CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Guías de Seguimiento a Largo Plazo

Para supervivientes de cáncer pediátrico, en la adolescencia y en adultos jóvenes

Version 5.0 - Octubre 2018

Website: www.supervivienteshipguidelines.org

Copyright 2018 © Children's Oncología Group All rights reserved worldwide

Traducidas y Adaptadas con permiso del COG de las Guías del Children's Oncología Group
(Versión 5.0 – Octubre 2018) por la Unidad de Oncología y Hematología Pediátrica del Hospital
General Universitario de Alicante
www.supervivienteshipguidelines.org

Guías de Seguimiento a Largo Plazo

Para upervivientes de cáncer pediátrico, en la adolescencia y en adultos jóvenes

Version 5.0 – Octubre 2018

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

www.supervivienteshipguidelines.org

Copyright 2018 © Children's Oncología Group All rights reserved worldwide

Generously supported by

St. Baldrick's FOUNDATION
Conquer Childhood Cancers

With special appreciation to

Jocelyn M. York, BA,
Institute for Cancer Outcomes and Supervivienteship University of Alabama at Birmingham Birmingham, AL
for editing and typesetting

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Contenidos

Materiales Introductorios	Página
Resumen	x
Exclusión de Responsabilidad y Notificación de los derechos de propiedad	xi
Colaboradores - Panel de Experosts	xii
Colaboradores - Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018	xiii
Colaboradores - Miembros del Grupo de Trabajo de las Versiones Iniciales	xviii
Colaboradores - Autores de los “Enlaces de Salud”	xviii
Prefacio	xix
Instructiones de Uso	xxiii
Novedades de la Version 5.0	xxvi

Sec	Pag	Sexo	Agente Terapéutico	Efectos Tardíos Potenciales
Cualquier experiencia con el cáncer				
1	1		Cualquier experiencia con el cáncer	**Efectos adversos psicosociales/calidad de vida**
2	3		Cualquier experiencia con el cáncer	**Transtornos de salud mental**
3	4		Cualquier experiencia con el cáncer	**Comportamientos de Riesgo**
4	5		Cualquier experiencia con el cáncer	**Discapacidad psicosocial por dolor**
5	6		Cualquier experiencia con el cáncer	**Cansancio, Problemas de sueño**
6	7		Cualquier experiencia con el cáncer	**Limitaciones de acceso al sistema sanitario**
Sangre/Productos Sanguíneos				
7	8		Diagnosticado antes de 1972	**Hepatitis Crónica B**
8	9		Diagnosticado antes de 1993	**Hepatitis Crónica C**
9	10		Diagnosticado entre 1977 y 1985	**Infección por HIV**
Quimioterapia				
10	11		Cualquier Quimioterapia	**Alteraciones dentales**
11	12	Mas	Agentes Alquilantes	**Disfunción Testicular Hormonal**
12	14	Fem	Agentes Alquilantes	**Alteración en la espermatogenesis**
13	16	Fem	Agentes Alquilantes	**Deficits de Hormonas Ováricas**

Sección	Pag	Sexo	Agentes Terapéuticos	Efectos Tardíos Potenciales
14	18	Mujer	Agentes Alquilantes	**Reducción pool folicular ovárico**
15	20		Agentes Alquilantes	**Leucemia Mieloide Aguda; mielodisplasia**
16	21		Agentes Alquilantes	**Fibrosis Pulmonar**
17	22		Agentes Alquilantes	**Cataratas**
18	23		Agentes Alquilantes	**Toxicidad tracto Urinario**
19	24		Agentes Alquilantes	**Cáncer de vejiga**
20	25		Agentes Alquilantes	**Toxicidad Renal**
21	26		Metales Pesados	**Ototoxicidad**
22	28		Metales Pesados	**Neuropatía periférica sensitiva**
23	29		Metales Pesados	**Toxicidad renal**
24	30		Antimetabolitos	**Déficits Neurocognitivos**
25	31		Antimetabolitos	**Sin efectos tardíos conocidos** (Citarabina a dosis bajas IV, IO, IT, SQ])
26	32		Antimetabolitos	**Disfunción hepática; enf. veno-oclusiva (VOD)**
27	33		Antimetabolitos	**Densidad ósea reducida**
28	35		Antimetabolitos	Daños renales a largo plazo no conocidos (Metotrexate)
29	36		Antimetabolitos	**Disfunción hepática**
30	37		Antimetabolitos	**Déficits Neurocognitivos**
31	38		Antimetabolitos	**Leucoencefalopatía clínica**
32	39		Antraciclinas	**Leucemia Mieloide Aguda**
33	40		Antraciclinas	**Toxicidad cardiaca**
34	42		Antibióticos	**Toxicidad pulmonar**
35	44		Antibióticos	**Sin efectos conocidos (Act-D)**
36	45		Corticosteroides	**Densidad ósea reducida**
37	47		Corticosteroides	**Osteonecrosis (necrosis avascular)**
38	48		Corticosteroides	**Cataratas**
39	49		Enzimas	**Sin efectos tardíos conocidos – Asparaginasa**
40	50		Alcaloides	**Neuropatía periférica**

Contenidos (cont)

Sección	Pág	Sexo	Agente Terapéutico	Efectos Tardíos Potenciales
41	51		Alcaloides	Ataques vaso-espásticos (Fenómeno de Raynaud)
42	52		Epipodofilotoxinas	**Leucemia Mieloide Aguda**
Radiación				
43	54		Todos los campos	Segundos tumors Benignos o malignos en o cerca del campo de radiación
44	56		Todos los campos	**Toxicidad Dermatológica**
45	57		Cerebro/Cráneo	**Tumor cerebral (benigno or maligno)**
46	58		Cerebro/Cráneo	**Déficits Neurocognitivos**
47	59		Cerebro/Cráneo	**Leucoencefalopatía clínica**
48	60		Cerebro/Cráneo	**Complicaciones cerebrovasculares**
49	61		Cerebro/Cráneo	**Anormalidades craneofaciales**
50	62		Cerebro/Cráneo	**Sinusitis crónica**
51	63		Eje Neuroendocrino	**Sobrepeso; obesidad**
52	65		Eje Neuroendocrino	**Déficit de hormona de crecimiento**
53	67	Hombre	Eje Neuroendocrino	**Pubertad precoz**
54	68	Mujer	Eje Neuroendocrino	**Pubertad precoz**
55	69		Eje Neuroendocrino	**Hiperprolactinemia**
56	70		Eje Neuroendocrino	**Hipotiroidismo central**
57	71	Hombre	Eje Neuroendocrino	**Déficit de gonadotropinas**
58	73	Mujer	Eje Neuroendocrino	**Déficit de gonadotropinas**
59	75		Eje Neuroendocrino	**Insuficiencia suprarrenal central**
60	76		Ojo	**Cataratas**
61	77		Ojo	**Toxicidad ocular**
62	78		Oído	**Ototoxicidad**
63	80		Cavidad Oral	**Xerostomia**; disfunción glandular salivar
64	81		Cavidad Oral	**Alteraciones dentales** ; disfunción de la articulación Temporomandibular
65	82		Cavidad Oral	**Osteoradionecrosis mandibular**
66	83		Cuello/Tiroides	**Nódulos Tiroideos**
67	84		Cuello/Tiroides	**Cáncer de Tiroides**

Section #	Page	Sex	Therapeutic Agent	Potential Late Effect
68	85		Cuello/Tiroides	**Hipotiroidismo**
69	87		Cuello/Tiroides	Hipertiroidismo
70	88		Cuello/Tiroides	**Enfermedad de la arteria carótida**
71	89		Cuello/Tiroides	**Enfermedad de la arteria subclavia**
72	90	Mujer	Mama	**Cáncer de mama**
73	91	Mujer	Mama	**Hipoplasia tejido mamario**
74	92		Pulmones	**Toxicidad pulmonar**
75	93		Pulmones	Cáncer de Pulmón
76	94		Corazón	**Toxicidad cardiaca**
77	96		Bazo	**Asplenia funcional**
78	98		Sisyema Hepático/GI	**Estenosis esofágica**
79	99		Sisyema Hepático/GI	**Metabolismo de la glucosa alterado/diabetes mellitus**
80	100		Sisyema Hepático/GI	**Dislipidemia**
81	101		Sisyema Hepático/GI	**Toxicidad hepática**
82	102		Sisyema Hepático/GI	**Colelitiasis**
83	103		Sisyema Hepático/GI	**Obstrucción intestinal**
84	104		Sisyema Hepático/GI	**Enterocolitis crónica; fístula, estenosis**
85	105		Sisyema Hepático/GI	**Cáncer colorectal**
86	107		Tracto Urinario	**Toxicidad renal**
87	108		Tracto Urinario	**Toxicidad tracto urinario**
88	109		Tracto Urinario	**Cáncer de vejiga**
89	110	Hombre	Sistema Reproductivo	**Disfunción Hormonal Testicular**
90	111	Hombre	Sistema Reproductivo	**Espermatogenesis dañada**
91	113	Mujer	FeSistema Reproductivo	**Déficits de Hormonas Ováricas**
92	114	Mujer	FeSistema Reproductivo	**Pool follicular ovárico reducido**
93	116	Mujer	FeSistema Reproductivo	**Insuficiencia vascular uterina**
94	117	Mujer	FeSistema Reproductivo	**Estenosis/Fibrosis Vaginal**

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Contenidos (cont)

Sección	Pág	Sexo	Agente Terapéutico	Efecto Tardío Potencial
95	118		Sist. Musculoesquelético	**Problemas de crecimiento Musculoesquelético**
96	119		Sist. Musculoesquelético	**Escoliosis/Cifosis**
97	120		Sist. Musculoesquelético	**Fracturas inducidas por radiación**
Trasplante de Progenitores Hematopoiéticos (TPH)				
98	122		Auto TPH	**Mielodisplasia; LMA**
99	123	Hombre	TPH	**Tumores Sólidos**
100	124	Mujer	TPH	**Tumores Sólidos**
101	126		TPH	**Toxicidad hepática**
102	128		TPH	**Osteonecrosis (necrosis avascular)**
103	129		TPH	**Densidad ósea reducida**
104	131		TPH	**Toxicidad renal**
105	132		Con EICH crónica	**Toxicidad Dermatológica**
106	133		Con EICH crónica	**Xerolftalmia (queratoconjuntivitis seca)**
107	134		Con EICH crónica	**Toxicidad Oral**
108	136		Con EICH crónica	**Toxicidad pulmonar**
109	137		Con EICH crónica	**Complicaciones inmunológicas**
110	138		Con EICH crónica ACTIVA	**Asplenia funcional**
111	140		Con EICH crónica	**Estenosis esofágica**
112	141	Mujer	Con EICH crónica	**Fibrosis/estenosis vaginal**
113	142		Con EICH crónica	**Contracturas articulares**
Cirugía				
114	143		Amputación	**Complicaciones de la Amputación**
115	145		Catéter Venosos Central	**Trombosis; insuficiencia vascular; infección del manguito retenido o del trayecto**
116	146		Cistectomía	**Complicaciones asociadas**
117	147		Enucleación	**Alt. cosméticas; mala fijación de la prótesis; hipoplasia orbitaria**
118	148	Mujer	Histerectomía	**Disfunción del suelo pélvico; Incontinencia urinaria; disfunción sexual**

Sección	Pág	Sexo	Agente Terapéutico	Efecto Tardío Potencial
119	149		Laparotomía	**Adherencias; Obstrucción intestinal**
120	150		Cirugía conservadora de Miembros	**Complicaciones relacionadas con el procedimiento**
121	151	Hombre	Nefrectomía	**Hidrocele; Toxicidad renal**
122	153	Mujer	Nefrectomía	**Toxicidad renal**
123	155		Neurocirugía-Cerebro	**Déficits Neurocognitivos**
124	156		Neurocirugía-Cerebro	**Déficits Motores y/o sensoriales**
125	157		Neurocirugía-Cerebro	**Convulsiones**
126	158		Neurocirugía-Cerebro	**Hidrocefalia; malfunción valvular**
127	159		Neurocirugía-Cerebro	**Sobrepeso/obesidad**
128	160		Neurocirugía-Cerebro	**Diabetes insipid**
129	161		Neurocirugía-Columna	**Vejiga neurógena; Incontinencia**
130	162		Neurocirugía-Columna	**Intestino neurógeno; Incontinencia**
131	163	Hombre	Neurocirugía-Columna	**Psicodisfunción sexual (Hombre)**
132	164	Mujer	Neurocirugía-Columna	**Psicodisfunción sexual (Mujer)**
133	165		Neurocirugía-Columna	**Cifosis/Escoliosis**
134	166	Mujer	Ooforopexia	**Complicaciones relacionadas**
135	167	Mujer	Ooforectomía (Unilateral)	**Déficits de hormonas ováricas**
136	168	Mujer	Ooforectomía (Unilateral)	**Reducción del pool de folículos**
137	169	Mujer	Ooforectomía (Bilateral)	**Déficits de hormonas ováricas; Pérdida del pool de folículos**
138	170	Hombre	Orquiectomía (Unilateral)	**Disfunción Hormonal Testicular**
139	172	Hombre	Orquiectomía (Unilateral)	**Alteración de la Espermatogénesis**
140	174	Hombre	Orquiectomía (Bilateral)	**Déficit de Testosterona; Azoospermia**
141	175		Cirugía Pélvica; Cistectomía	**Incontinencia urinaria; obstrucción**
142	176		Cirugía Pélvica; Cistectomía	**Incontinencia fecal**
143	177	Hombre	Cirugía Pélvica; Cistectomía	**Disfunción Psicosexual**

Contenidos (cont)

Sección	Pág	Sexo	Agentre Terapéutico	Efectos tardíos Potenciales
144	178	Hombre	Cirugía Pélvica, Cistectomía	**Disfunción sexual; Infertilidad**
145	179	Mujer	Cirugía Pélvica, Cistectomía	**Disfunción Sexual.**
146	180		Eplenectomía	**Asplenia**
147	182		Cirugía Torácica	**Disfunción Pulmonar**
148	183		Cirugía Torácica	**Cifosis/Escoliosis**
149	184		Tiroidectomía	**Hipotiroidismo**
Otras modalidades terapéuticas				
150	185		Radiación Sistémica (I-131)	**Atrofia del conducto lacrimal**
15	186		Radiación Sistémica (I-131)	**Hipotiroidismo**
152	187		Radiación Sistémica (MIBG)	**Hipotiroidismo**
153	188		Radiación Sistémica (MIBG)	**Nódulos Tiroideos**
154	189		Radiación Sistémica (MIBG)	**Cáncer de Tiroides**
Guías de detección de cáncer				
156	19	Mujer		**Cáncer de Mama**
157	192	Mujer		**Cáncer Cervical**
158	194			**Cáncer Colorectal**
159	196	Mujer		**Cáncer Endometrial**
160	197			**Cáncer de Pulmón**
161	198			**Cáncer Oral**
162	199	Hombre		**Cáncer de Próstata**
163	200			**Cáncer de Piel**
164	20	Hombre		**Cáncer Testicular**
Examen de Salud General				
165	202		**Examen de Salud General**	

Apéndice I: Materiales para la aplicación clínica de las Guías de SLP	Página
Materiakes de Referencia	3
Abreviaciones	5
Agentes Citostáticos	7
Definición de Campos de Radioterapia	8
Cálculo de Dosis de Radioterapia	11
Guñias de Radiación por Campo	12
Guías de Radiación por Impacto Potencial	13
Irradiación Corporal Total(TBI) Efectos Tardíos Potenciales	16
Carta de apelación después de la denegación de reclamos de seguro por atención de supervivencia	17
Instrucciones	19
Formato de Carta para el paciente, padres o guardas legales	20
Formato de Carta para la Clínica de Seguimiento a Largo Plazo	21
Resumen del tratamiento Oncológico	23
Instrucciones	25
Formato para el Resumen del Tratamiento Oncológico (Abreviado)	27
Plantilla para el resumen del tratamiento del cáncer (integral)	28
Clave para completar el resumen del tratamiento del cáncer (integral)	30
Herramienta de identificación de guías específicas para pacientes	37
Instrucciones	39
Herramienta de identificación de guías específicas para pacientes (versión 5.0)	40
Comparación de números de sección - Directrices COG LTFU versión 4.0 vs 5.0	45

Apéndice II: Enlaces de salud (materiales educativos para pacientes)
Índice de enlaces de salud por título
Enlaces de salud

Guías de Seguimiento a Largo Plazo

Para Supervivientes de Cáncer Pediátrico, adolescents y adultos jóvenes

Materiales Introductorios

Versión 5.0
Octubre 2018

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Resumen

Fecha de lanzamiento: Octubre 2018

Estatus: Actualización de la versión 4.0 que incorpora modificaciones basadas en recomendaciones del Comité Central de Directrices de Seguimiento a Largo Plazo del COG y sus Grupos de Trabajo multidisciplinarios asociados.

Visión General: Estas guías de práctica clínica basadas en el riesgo y relacionadas con la exposición proporcionan recomendaciones para la detección y el tratamiento de los efectos tardíos en los supervivientes de neoplasias malignas pediátricas. (Las "neoplasias malignas pediátricas" se definen como aquellas neoplasias malignas comúnmente asociadas con la población pediátrica que pueden surgir durante la infancia, la adolescencia o la adultez temprana). Un conjunto complementario de materiales educativos para el paciente, conocido como "Enlaces de salud", acompaña a las pautas para mejorar visitas de seguimiento y ampliar la aplicación de estas directrices. Los materiales adicionales que lo acompañan incluyen instrucciones detalladas, plantillas para formularios de resumen de tratamiento del cáncer, una guía de referencia sobre radiación y una herramienta para ayudar a identificar la aplicabilidad de las pautas para supervivientes individuales en función de las exposiciones terapéuticas. La información proporcionada en estas pautas es importante para los proveedores de atención primaria de la salud en los campos de pediatría, oncología, medicina interna, medicina familiar y ginecología, así como para subespecialistas en muchos campos.

La implementación de estas pautas tiene como objetivo aumentar la conciencia sobre los posibles efectos tardíos y estandarizar y mejorar la atención de seguimiento brindada a los sobrevivientes de neoplasias malignas pediátricas a lo largo de su vida.

Fuente: La versión 5.0 de las Guías de seguimiento a largo plazo del COG para supervivientes de cánceres en la niñez, la adolescencia y los adultos jóvenes, así como los enlaces de salud relacionados, se pueden descargar en su totalidad desde **www.supervivienteshipguidelines.org**

Citas sugeridas para las Guías de Seguimiento a largo plazo del COG

Guías

Children's Oncology Group. *Long-Term Follow-Up Guidelines for Supervivientes of Childhood, Adolescent and Young Adult Cancers, Version 5.0*. Monrovia, CA: Children's Oncology Group; October 2018; Available on-line: ***www.supervivienteshipguidelines.org***

Metodología de desarrollo de las Guías

Landier W, Bhatia S, Eshelman DA, Forte KJ, Sweeney T, Hester AL, Darling J, Armstrong FD, Blatt J, Constine LS, Freeman CR, Friedman DL, Green DM, Marina N, Meadows AT, Neglia JP, Oeffinger KC, Robison LL, Ruccione KS, Sklar CA, Hudson MM. Development of risk-based guidelines for pediatric cancer supervivientes: the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines from the Children's Oncology Group Late Effects Committee and Nursing Discipline. *J Clin Oncol* 2004; 22(24):4979-90.

Antecedentes y aplicación de los Enlaces de Salud

Eshelman D, Landier W, Sweeney T, Hester AL, Forte K, Darling J & Hudson MM. Facilitating care for childhood cancer supervivientes: integrating Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines and health links in clinical practice. *J Pediatr Oncol Nurs* 2004; 21(5): 271-280.

Descargo de responsabilidad y aviso de derechos de propiedad

Introducción a las Guías de Efectos Tardíos y los "Enlaces de Salud": las Guías de Seguimiento a Largo Plazo para supervivientes de cánceres en la niñez, la adolescencia y los adultos jóvenes y los "enlaces de salud" que las acompañan fueron desarrolladas por el Children's Oncología Group como un esfuerzo de colaboración del comité de efectos tardíos y de enfermería y son mantenidas y actualizadas por el Comité Central del Children's Oncología Grouppara las Guías de Seguimiento a Largo Plazo y sus Grupos de Trabajo asociados.

Solo con fines informativos: La información y el contenido de cada documento o serie de documentos que el Children's Oncología Group pone a disposición en relación con los efectos tardíos del tratamiento y la atención del cáncer o que contiene el título "Guías de Seguimiento a Largo Plazo para supervivientes de cáncer en la infancia, adolescencia, y jadultos jóvenes" o el título "Enlace de Salud", ya sea que esté disponible en formato impreso o electrónico (incluido cualquier formato digital, transmisión por correo electrónico o descarga del sitio web), se conocerá en lo sucesivo como "Contenido informativo". Todo el contenido informativo es solo para fines informativos. El Contenido Informativo no está destinado a sustituir el consejo médico, la atención médica, el diagnóstico o el tratamiento obtenido de un médico o proveedor de atención médica.

Para los supervivientes de cáncer (si son niños, sus padres o tutores legales): busque el consejo de un médico u otro proveedor de atención médica calificado con cualquier pregunta que pueda tener con respecto a una afección médica y no confíe en el Contenido Informativo. El Children's Oncología Group es una organización de investigación y no brinda atención o tratamiento médico individualizado.

Para médicos y otros proveedores de atención médica: El contenido informativo no pretende reemplazar su juicio clínico independiente, consejo médico ni excluir otros criterios legítimos de detección, asesoramiento médico o intervención para complicaciones específicas del tratamiento del cáncer infantil. El Contenido Informativo tampoco pretende excluir otros procedimientos de seguimiento alternativos razonables. El Contenido Informativo se proporciona como cortesía, pero no pretende ser la única fuente de orientación en la evaluación de los supervivientes de cáncer infantil. El Children's Oncología Group reconoce que las decisiones específicas sobre el cuidado del paciente son prerrogativa del paciente, la familia y el proveedor de atención médica.

El Children's Oncología Group o cualquier parte afiliada o miembro del Grupo de Oncología Infantil no respalda ninguna prueba, producto o procedimiento específicos del Contenido Informativo.

Sin reclamo de precisión o integridad: si bien el Children's Oncología Group ha hecho todo lo posible para asegurar que el contenido informativo sea exacto y completo a la fecha de publicación, no se ofrece garantía o representación, expresa o implícita, en cuanto a la precisión, confiabilidad, integridad, relevancia o actualidad de dicho Contenido Informativo.

Ninguna responsabilidad por parte del Children's Oncología Group y las partes relacionadas/Acuerdo para indemnizar y mantener indemne al Children's Oncología Group y las partes relacionadas: El Children's Oncología Group ni ninguna parte afiliada o miembro del mismo asumitá daños resultantes del uso, revisión, o acceso al Contenido Informativo. Usted acepta los siguientes términos de indemnización: (i) "Partes indemnizadas" incluyen a los autores del Contenido informativo, todos los funcionarios, directores, representantes, empleados, agentes y miembros del Children's Oncología Group y organizaciones afiliadas; (ii) al utilizar, revisar o acceder al Contenido informativo, usted acepta, a su cargo, indemnizar, defender y mantener indemnes a las Partes indemnizadas de todas y cada una de las pérdidas, responsabilidades o daños (incluidos los honorarios y costos de abogados) que resulten de todos y cada uno de los reclamos, causas de acción, juicios, procedimientos o demandas relacionadas con o que surjan del uso, revisión o acceso del Contenido informativo.

Derechos de propiedad: el contenido informativo está sujeto a la protección de la ley de derechos de autor y otras leyes de propiedad intelectual en los Estados Unidos y en todo el mundo. El Children's Oncología Group conserva los derechos de autor exclusivos y otros derechos, títulos e intereses sobre el Contenido informativo y reclama todos los derechos de propiedad intelectual disponibles bajo la ley. Por la presente, acepta ayudar al Grupo de Oncología Infantil a asegurar todos los derechos de autor y derechos de propiedad intelectual en beneficio del Grupo de Oncología Infantil mediante la adopción de medidas adicionales en un momento posterior, acción que podría incluir la firma de consentimientos y documentos legales y la limitación de la difusión o reproducción del Contenido informativo.

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Colaboradores
Panel de Expertos

Los siguientes miembros del Comité Central de Directrices de Seguimiento a Largo Plazo del Children's Oncología Group participaron en la revisión integral y la puntuación de la Versión 5.0 de las Directrices de Seguimiento a Largo Plazo del Children's Oncología Group para Supervivientes de cancer en Pediátrico, en Adolescentes y Adultos Jóvenes:

Core Committee

Melissa M. Hudson, MD
Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Member, Department of Oncology
Co-Leader, Cancer Control & Supervivienteship Program Director, Cancer Supervivienteship Division and After Completion of Therapy Program
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Wendy Landier, PhD, CPNP
Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Associate Professor, Pediatrics and Nursing
Member, Institute for Cancer Outcomes and Supervivienteship
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, AL

Louis S. Constine, MD
Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Professor, Radiation Oncology and Pediatrics
Vice Chair, Radiation Oncology
Director, Cancer Supervivienteship Program University of Rochester Medical Center Rochester, NY

Smita Bhatia, MD, MPH
Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Professor and Vice Chair, Pediatrics
Director, Institute for Cancer Outcomes and Supervivienteship
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, AL

Saro H. Armenian, DO, MPH
Associate Professor, Pediatría and Population Sciences
Director, Division of Outcomes Research and Childhood Cancer Supervivienteship Clinic
City of Hope Comprehensive Cancer Center
Duarte, CA

Eric J. Chow, MD, MPH
Associate Professor, Pediatría
Director, Cancer Survivor Program
University of Washington School of Medicine
Seattle Children's Hospital
Seattle, WA

Matthew J. Ehrhardt, MD, MS
Assistant Member, Department of Oncología St. Jude Children's Research Hospital Memphis, TN

Paul G. Fisher, MD, MHS
Professor, Pediatría and Neurología & Neurológicoal Sciences
Chief, Child Neurología
Director, Program in Human Biology
Lucile Packard Children's Hospital
Stanford University Medical Center
Stanford, CA

Daniel M. Green, MD
Member, Departments of Oncología and Epidemiología and Cancer Control
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Nina S. Kadan-Lottick, MD, MSPH
Associate Professor, Pediatría
Medical Director, HEROS Program
Yale University School of Medicine
New Haven, CT

Kevin R. Krull, PhD
Member, Department of Epidemiología and Cancer Control
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Lillian R. Meacham, MD
Professor, Pediatría
Chair, Cancer Supervivienteship
Medical Director, Cancer Survivor Program
Children's Healthcare of Atlanta
Emory University
Atlanta, GA

Daniel A. Mulrooney, MD, MS
Associate Member, Department of Oncología
Deputy Director, After Completion of Therapy Clinic
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Paul C. Nathan, MD, MSc, FRCPC
Professor, Paediatrics and Health Policy, Management & Evaluation
Director, Aftercare Program
The Hospital for Sick Children
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Kirsten K. Ness, PT, PhD
Member, Department of Epidemiología and Cancer Control
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Kevin C. Oeffinger, MD
Professor, Medicine and Community and Medicina de Familia
Director, Center for Onco-Primary Care and Supportive Care and Supervivienteship Center Duke University Medical Center
Durham, NC

Leslie L. Robison, PhD
Chair, Department of Epidemiología and Cancer Control
Co-Leader, Cancer Control & Supervivienteship
Program Associate Director, Population Sciences
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Charles A. Sklar, MD
Professor, Pediatría
Director, Long-Term Follow-Up Program
Memorial Sloan Kettering Cancer Center
New York, NY

Julia Steinberger, MD, MS
Professor, Pediatría
Division Director, Cardiología Pediátrica
University of Minnesota School of Medicine
Minneapolis, MN

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Colaboradores
Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018

Task Force	Task Force Members	COG Institution	Expertise
Sistema Auditivo	Johnnie K. Bass, AuD, PhD, *Co-Chair*	St. Jude Children's Research Hospital	Audiología
	Kay W. Chang, MD	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Otorrinolaringología
	Douglas A. Cipkala, MD, *Co-Chair*	Saint Vincent Hospital and Health Care Center	Oncología Pediátrica
	Satkiran S. Grewal, MD, *Co-Chair, Mentor*	Baystate Medical Center	Onco-Hematología
	Kristin Knight, MS	Oregon Health and Science University	Audiología
	Torunn I. Yock, MD	Massachusetts General Hospital Cancer Center	Radioterapia
Cardiovascular	Saro H. Armenian, DO, MPH, *Co-Chair, Mentor*	City of Hope Comprehensive Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Gregory J. Aune, MD, PhD	University of Texas Health Science Center at San Antonio	Oncología Pediátrica
	Anne Blaes, MD	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Oncología
	Ming Hui Chen, MD, MMSc	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Cardiología
	Andrew Dietz, MD, MSCR	Children's Hospital of Los Angeles	Oncología Pediátrica
	Matthew J. Ehrhardt, MD, MS, *Co-Chair*	St. Jude Children's Research Hospital	Oncología Pediátrica
	Joy M. Fulbright, MD, *Co-Chair*	Children's Mercy Hospitals and Clinics	Oncología Pediátrica
	Kasey J. Leger, MD	Seattle Children's Hospital	Oncología Pediátrica
	Vickie L. Massey, MD	Children's Mercy Hospitals and Clinics	Radioterapia Pediátrica
	Shawn Pun, MD	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Cardiología
	Julia Steinberger, MD, MS	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Cardiología Pediátrica
	Thomas Walwyn, MBBS	Perth Children's Hospital	Oncología Pediátrica
Sistema Endocrino: Salud Ósea Obesidad Resistencia a la Insulina	Nathalie Alos, MD	Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine	Endocrinología Pediátrica
	Cindy J. Cochran, MSN	UT Southwestern/Simmons Cancer Center-Dallas	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Kristy G. Devine, BA	Children's Oncología Group	Abogados del Paciente
	Kimberley Dilley, MD, MPH	Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago	Pediatría
	Adam J. Esbenshade, MD, MSci	Vanderbilt University/Ingram Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Heather D. Escoto, MD	Saint Vincent Hospital and Health Care Center	Oncología Pediátrica
	Natia Esiashvili, MD	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Radioterapia
	Sue C. Kaste, DO	St. Jude Children's Research Hospital	Pediatría
	Lillian R. Meacham, MD, *Co-Chair, Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
	Sogol Mostoufi-Moab, MD, MSCE	Children's Hospital of Philadelphia	Oncología Pediátrica y Endocrinología
	Pinki K. Prasad, MD, MPH	Children's Hospital New Orleans	Oncología Pediátrica
	Susan V. Shannon, RN, MSN, CPNP, CPON®	Miller Children's and Women's Hospital Long Beach	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Jill H. Simmons, MD, *Chair*	Vanderbilt University/Ingram Cancer Center	Endocrinología Pediátrica
	Emily S. Tonorezos, MD, MPH	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Medicina Interna
	Lynda M. Vrooman, MD, MSc	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Oncología Pediátrica
Sistema Endocrino: Ovario	Leslie Appiah, MD	Nationwide Children's Hospital	Ginecología Pediátrica y Adolescente
	Mary K. Dwyer, MBBS	Royal Children's Hospital	Radioterapia
	Sobenna George, MD	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
	Yasmin Gosiengfiao, MD	Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago	Oncología Pediátrica
	Daniel M. Green, MD	St. Jude Children's Research Hospital	Oncología Pediátrica

Colaboradores
Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018 (cont)

Task Force	Task Force Members	COG Institution	Expertise
(cont)	Jennifer M. Levine, MD	Weill Medical College of Cornell University	Oncología Pediátrica
Sistema Endocrino:	Lillian R. Meacham, MD, *Co-Chair, Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
Ovario	Monika Metzger, MD, MS	St. Jude Children's Research Hospital	Oncología Pediátrica
	Briana C. Patterson, MD, MSCR, *Chair*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
	Sripriya Raman, MD *Co-Chair*	Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC	Endocrinología Pediátrica
Sistema Endocrino:	Wassim Chemaitilly, MD, *Chair*	St. Jude Children's Research Hospital	Endocrinología Pediátrica
Hipófisis	Christine Chordas, MSN	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Oncología Pediátrica
Adrenal	Laurie E. Cohen, MD	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Endocrinología Pediátrica
Tiroides	Lillian R. Meacham, MD, *Co-Chair, Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
	Lilibeth R. Torno, MD	Children's Hospital of Orange County	Oncología Pediátrica
	Stacey Urbach, MD	Hospital for Sick Children	Endocrinología Pediátrica
	Gregory C. Wheeler, MBBS, FRANZCR	Royal Children's Hospital and Monash Medical Center	Radioterapia
	Kevin Yuen, MD	Oregon Health and Science University	Endocrinología
Sistema Endocrino:	Zoltan Antal, MD, *Co-Chair*	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Endocrinología Pediátrica
Testicular	Laurie E. Cohen, MD	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Endocrinología Pediátrica
	Louis S. Constine, MD	University of RoTóraxer	Radioterapia
	Daniel M. Green, MD	St. Jude Children's Research Hospital	Oncología Pediátrica
	Lisa B. Kenney, MD, MPH, *Chair*	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Eileen C. Lind, MSN, RN, CPNP	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Barbara Lockart, RN, MSN, PNP	Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago	Oncología Pediátrica
	Lillian R. Meacham, MD, *Co-Chair, Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Endocrinología Pediátrica
	Leena Nahata, MD	Nationwide Children's Hospital	Endocrinología Pediátrica
	Jonathan C. Routh, MD, MPH	Duke University Medical Center	Urología Pediátrica
Gastrointestinal	Jennifer Burgis, MD *Co-Chair*	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Gastroenterología Pediátrica
Hepático	Sharon M. Castellino, MD, MSc, *Co-Chair*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Oncología Pediátrica
	Cathleen M. Cook, MD	East Carolina University	Oncología Pediátrica
	Karen E. Effinger, MD, MS	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Oncología Pediátrica
	Kevin McMullen, MD	Riley Hospital for Children	Radioterapia
	John K. Petty, MD	Wake Forest University Health Sciences	Cirugía Pediátrica
	Kathy J. Ruble, RN, CRNP, PhD, AOCN®	Johns Hopkins University/Sidney Kimmel Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Sheila Shope, RN, FNP	St. Jude Children's Research Hospital	Medicina de Familia
	Julia O'Malley Stepenske, RN, BSN, CPON®	Advocate Children's Hospital-Park Ridge	Oncología Pediátrica y Abogados del Paciente
Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos (TPH)	Muhammad Ali, MD	Hospital for Sick Children	TPH
Immune	Lynnette Anderson, RN, MSN, CPNP	Children's Hospital of Wisconsin	Oncología Pediátrica and Supervivientes
Dermatología	Jen Belle, MBA	Children's Oncología Group	Abogados del Paciente
	Eric J. Chow, MD, MPH, *Co-Chair*, *Mentor*	Seattle Children's Hospital	Oncología Pediátrica
	Christine N. Duncan, MD	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	TPH y Supervivientes
	Hesham Eissa, MD	Children's Hospital Colorado	TPH y Oncología Pediátrica

Colaboradores
Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018 (cont)

Task Force	Task Force Members	COG Institution	Expertise
(cont)	Greg Guilcher, MD, *Co-Chair*	Alberta Children's Hospital	TPH
TPH	Jennifer T. Huang, MD	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Dermatología Pediátrica
Immune	Wendy G. Pelletier, MSW, RSW	Alberta Children's Hospital	TPH y Oncología Pediátrica
Dermatología	Joanna L. Perkins, MD, MS	Children's Hospitals and Clinics of Minnesota - Minneapolis	Oncología Pediátrica
	Shanti Ramachandran, MBBS, FRACP, MPaeds	Perth Children's Hospital	Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos
	Linda S. Rivard, RN, BSN, CPON®	Advocate Children's Hospital-Oak Lawn	Abogados del Paciente and Supervivientes
	Tal T. Schecter-Finkelstein, MD	Hospital for Sick Children	TPH
	Elizabeth Schnorr, NP	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	TPH y Superviviente
	Ami J. Shah, MD	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	TPH
	Karla D. Wilson, RN, MSN, FNP, CPON®	City of Hope Comprehensive Cancer Center	Medicina de Familia y Supervivientes
	Kenneth Wong, MD	Children's Hospital of Los Angeles	Radioterapia
Sistema Musculoesquelético	LaVette S. Bowles, MN, NPc	Mattel Children's Hospital UCLA	Medicina de Familia y Supervivientes
	Melissa Claar, MA	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Enfermería
	Colleen Coulter, PT, MS	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Terapia Física
	Winston W. Huh, MD	MD Anderson Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Sue C. Kaste, DO	St. Jude Children's Research Hospital	Pediatría
	Valerae O. Lewis, MD	MD Anderson Cancer Center	Oncología Ortopédica
	Jill L. Lee, MSN, CRNP-AC, CPON®	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Oncología Pediátrica y Enfermería
	Anita Mahajan, MD	Mayo Clinic	Radioterapia
	Giselle J. Moore-Higgs, ARNP, PhDc, ACON	University of Florida Health Science Center - Gainesville	Ensayos Clínicos, Enfermería
	Miriam Morrell, DO	MD Anderson Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Rajaram Nagarajan, MD, MPH	Cincinnati Children's Hospital Medical Center	Oncología Pediátrica
	Kirsten K. Ness, PT, PhD	St. Jude Children's Research Hospital	Terapia Física
	Robert L. Randall, MD, FACS	Primary Children's Hospital	Oncología Ortopédica
	Karen Wasilewski-Masker, MD, *Co-Chair*, *Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Oncología Pediátrica
	Carmen Wilson, PhD, *Co-Chair*	St. Jude Children's Research Hospital	Epidemiología
Neurocognitivo	Lyn Balsamo, PhD	Yale University	Psicología
Psicosocial	Pia Banerjee, PhD	St. Jude Children's Research Hospital	NeuroPsicología
	Matthew Bitsko, PhD	Virginia Commonwealth University/Massey Cancer Center	Psicología Pediátrica
	Rebecca Foster, PhD, *Co-Chair*	Washington University School of Medicine	Psicología Pediátrica
	Matthew Hocking, PhD	Children's Hospital of Philadelphia	Psicología
	Laura Janzen, PhD	Hospital for Sick Children	NeuroPsicología
	Nina S. Kadan-Lottick, MD, MSPH	Yale University	Oncología
	Lisa Kahalley, PhD	Baylor College of Medicine	Psicología
	James Klosky, PhD, *Co-Chair, Mentor*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Psicología Pediátrica
	Kevin R. Krull, PhD, *Co-Chair, Mentor*	St. Jude Children's Research Hospital	NeuroPsicología
	Alicia Kunin-Batson, PhD, *Co-Chair*	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	NeuroPsicología
	Jennifer M. Levine, MD, MSW	Weill Medical College of Cornell University	Oncología

Colaboradores
Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018 (cont)

Task Force	Task Force Members	COG Institution	Expertise
Neurocognitivo Psicosocial (cont)	Peter E. Manley, MD	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Neuro-Oncología
	Victoria G. Marchese, PhD, PT	University of Maryland/Greenebaum Cancer Center	Terapia Física
	April E. Nesin, PhD	TC Thompson Children's Hospital	Psicología Pediátrica
	Fiona Schulte, PhD, *Co-Chair*	Alberta Children's Hospital	Psicología
	Lisa A. Schwartz, PhD	Children's Hospital of Philadelphia	Psicología Pediátrica
	Mary Tripp, PhD, MPH	MD Anderson Cancer Center	Salud Pública
	Karin S. Walsh, PsyD	Children's National Medical Center	NeuroPsicología
Neurológico	Daniel C. Bowers, MD, *Co-Chair*	UT Southwestern/Simmons Cancer Center-Dallas	Neuro-Oncología
	Jeffrey C. Buchsbaum, MD, PhD, AM	National Institutes of Health Clinical Center	Radioterapia
	Laura Gilchrist, PT, PhD	Children's Hospitals and Clinics of Minnesota - Minneapolis	Terapia Física
	Sabine Mueller, MD, PhD	UCSF Medical Center-Mission Bay	Neuro-Oncología
	Etan Orgel, MD,	Children's Hospital of Los Angeles	Oncología Pediátrica
	Sonia Partap, MD	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Neurología
	Pinki K. Prasad, MD, MPH	Children's Hospital New Orleans	Oncología Pediátrica
	Suzanne M. Russo, MD	Rainbow Babies and Childrens Hospital	Radioterapia
	Zsila S. Sadighi, MD	St. Jude Children's Research Hospital	Neurología
	Nicole Ullrich, MD, PhD, *Co-Chair*	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Neurología
	Elizabeth Wells, MD	Children's National Medical Center	Neurología
Ocular	Jeffrey C. Buchsbaum, MD, PhD, AM, *Co-Chair*, *Mentor*	National Institutes of Health Clinical Center	Radioterapia Oncología
	Douglas A. Cipkala, MD	Saint Vincent Hospital and Health Care Center	Pediátrica
	Tambra R. Dahlheimer, RN, CNP	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Debra L. Friedman, MD	Vanderbilt University/Ingram Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Dan S. Gombos, MD	MD Anderson Cancer Center	Ophthalmology
	Pinki K. Prasad, MD, MPH, *Co-Chair*	Children's Hospital New Orleans	Oncología Pediátrica
	Kimberly F. Whelan, MD, MSPH	Children's Hospital of Alabama	Oncología Pediátrica
	Catherine L. Woodman, MD	University of Iowa/Holden Comprehensive Cancer Center	Medicina de Familia
Oral/Dental	Sharon Castellino, MD, MSc, *Co-Chair*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Oncología Pediátrica
	Cathleen M. Cook, MD	East Carolina University	Oncología Pediátrica
	Karen E. Effinger, MD, MS, *Co-Chair*	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Oncología Pediátrica
	Sue C. Kaste, DO	St. Jude Children's Research Hospital	Pediatría
	Kevin McMullen, MD	Columbus Regional Health	Radioterapia
	Cesar Migliorati, DDS, MS, PhD	University of Florida Health Science Center - Gainesville	Medicina Oral/Dental
	Kathy J. Ruble, RN, CRNP, PhD, AOCN®	Johns Hopkins University/Sidney Kimmel Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Sheila Shope, RN, FNP	St. Jude Children's Research Hospital	Medicina de Familia
	Julia O'Malley Stepenske, RN, BSN, CPON®	Advocate Children's Hospital-Park Ridge	Oncología Pediátrica and Abogados del Paciente
	Nathaniel Treister, DMD, DMSc	Dana-Farber/Harvard Cancer Center	Medicina Oral/Dental
Pulmonar	Jennifer E. Agrusa, MD	Baylor College of Medicine	Oncología Pediátrica
	Saro H. Armenian, DO, MPH, *Co-Chair*, *Mentor*	City of Hope Comprehensive Cancer Center	Oncología Pediátrica

Colaboradores
Miembros del Grupo de Trabajo 2013-2018 (cont)

Task Force	Task Force Members	COG Institution	Expertise
Pulmonar (cont)	Aarati Didwania, MD	Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago	Medicina Interna
	Andrew Dietz, MD, MSCR, *Co-Chair*	Children's Hospital of Los Angeles	Oncología Pediátrica
	Mary F. McAleer, MD, PhD	MD Anderson Cancer Center	Radioterapia
	Saumini Srinivasan, MD, MS	St. Jude Children's Research Hospital	Neumología Pediátrica
	Dennis Stokes, MD, MPH	Vanderbilt University/Ingram Cancer Center	Neumología Pediátrica
	Daniel Weiner, MD	Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC	Neumología Pediátrica
Segundos Tumores Detección de Cáncer	Dana Barnea, MD	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Medicina Interna
	Lisa Bashore, PhD, RN, CPNP, CPON®	Cook Children's Medical Center	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Louis S. Constine, MD	University of RoTóraxer	Radioterapia
	Danielle N. Friedman, MD, *Co-Chair*	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Pediatría Oncología
	Debra L. Friedman, MD	Vanderbilt University/Ingram Cancer Center	Pediátrica
	Monica M. Gramatges, MD, PhD, *Co-Chair*	Baylor College of Medicine/	Oncología Pediátrica
	Eleanor Hendershot, MN	McMaster Children's Hospital at Hamilton Health Sciences	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Tara O. Henderson, MD, MPH, *Co-Chair*	University of Chicago Comprehensive Cancer Center	Oncología
	Marilyn Leitch, MD	UT Southwestern/Simmons Cancer Center-Dallas	Cirugía Pediátrica
	Martin Mahoney, MD, MPH	Roswell Park Cancer Institute	Medicina de Familia
	Ann C. Mertens, PhD, MS	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston	Epidemiología
	Paul C. Nathan, MD, MSc, FRCPC, *Co-Chair*, *Mentor*	Hospital for Sick Children	Oncología Pediátrica
	Kevin C. Oeffinger, MD	Duke University Medical Center	Medicina de Familia
	Stephanie Smith, MD, MPH	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Medicina y Pediatría
	Eugene Suh, MD	Loyola University Medical Center	Oncología Pediátrica
	Lucie M. Turcotte, MD	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Oncología Pediátrica
	Tung T. Wynn, MD	University of Florida Health Science Center - Gainesville	Oncología Pediátrica
	Mark Yeazel, MD, MPH	University of Minnesota/Masonic Cancer Center	Medicina de Familia
Tracto Urinario	Kala Kamdar, MD	Baylor College of Medicine	Oncología Pediátrica
	Kathleen Kieran, MD, MS, *Co-Chair*	Seattle Children's Hospital	Urología Pediátrica
	Anne Mauck, RN, MSN, CPNP	Virginia Commonwealth University/Massey Cancer Center	Enfermería en Oncología Pediátrica
	Kerry M. Moss, MD	Connecticut Children's Medical Center	Oncología Pediátrica
	Daniel A. Mulrooney, MD, MS, *Co-Chair*, *Mentor*	St. Jude Children's Research Hospital	Oncología Pediátrica
	Nameeta P. Richard, MD, *Co-Chair*	Randall Children's Hospital at Legacy Emanuel	Oncología Pediátrica
	Jonathan C. Routh, MD, MPH	Duke University Medical Center	Urología Pediátrica
	Margarett Shnorhavorian, MD, MPH	Seattle Children's Hospital	Urología Pediátrica
	Sheri L. Spunt, MD	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Oncología Pediátrica
	Teresa Sweeney, RN, MSN, CPNP	St. Jude Children's Research Hospital	Enfermería en Oncología Pediátrica

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

Colaboradores
Grupo de Trabajo de las Versiones Iniciales de las Guías

El Comité de Disciplina de Enfermería y el Comité de Efectos Tardíos del Children's Oncología Group desarrollaron de forma colaborativa las versiones iniciales (1.0, 1.1 y 1.2) de las Guías de seguimiento a largo plazo del Children's Oncología Group para los supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y los adultos jóvenes. Las siguientes personas formaron parte del Grupo de Trabajo original de Desarrollo de las Guías:

Development Task Force

Melissa M. Hudson, MD, Task Force Co-Chair, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN
Wendy Landier, PhD, CPNP, Task Force Co-Chair, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL
Joan Darling, PhD, COG Abogados del Paciente Committee, Lincoln, NE
Kathy Forte, RN, MS, CPNP, Children's Healthcare of Atlanta - Egleston, Atlanta, GA
Allison Hester, RN, MSN, CPNP, Arkansas Children's Hospital, Little Rock, AR
Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH
Teresa Sweeney, RN, MSN, CPNP, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN

Special Acknowledgment:

Smita Bhatia, MD, MPH, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL *for her leadership in OVERSEEING the initial DEVELOPMENT of the COG LTFU Guidelines as Chair of the COG Late Effects Committee, and for her continued OVERSIGHT of all content in all VERSIONS of the COG LTFU Guidelines*
Louis S. "Sandy" Constine, MD, University of RoTóraxer, RoTóraxer, NY *for his in-depth expert REVIEW and EXTENSIVE contributions to all radiation-related sections in all VERSIONS of the COG LTFU Guidelines*

Colaboradores
Autores de los Enlaces de salud

Las siguientes personas participaron en la redacción de los materiales educativos para pacientes (Health Links) para las Guías de seguimiento a largo plazo del *Children's Oncología Group* para los supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y los jóvenes adultos:

Health Link Authors

Thomas R. Baker, CP, Wolfchase Limb and Brace, Jackson, TN
Julie Blatt, MD, UNC Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill, NC
Sharon M. Castellino, MD, MSc, Children's Healthcare of Atlanta - Egleston, Atlanta, GA
Adam J. Esbenshade, MD, MSci, Vanderbilt University/Ingram Cancer Center, Nashville, TN
Fernando A. Ferrer, MD, Children's Hospital and Medical Center of Omaha, Omaha, NE
Sarah E. Friebert, MD, Childrens Hospital Medical Center of Akron, Akron, OH
Debra L. Friedman, MD, Vanderbilt University/Ingram Cancer Center, Nashville, TN
Sharon A. Frierdich, RN, MS, CPNP, University of Wisconsin Hospital and Clinics, Madison, WI
Allison Hester, RN, MSN, CPNP, Arkansas Children's Hospital, Little Rock, AR
Melissa M. Hudson, MD, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN
Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH
Asako Komiya, RN, MSN, PNP, City of Hope Comprehensive Cancer Center, Duarte, CA
Deborah Lafond, MS, RNCS, PNP, CPON®, Children's National Medical Center, Washington, DC
Wendy Landier, PhD, CPNP, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL
Marcia S. Leonard, RN, CPNP, C.S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor, MI
Victoria G. Marchese, PhD, PT, University of Maryland/Greenebaum Cancer Center, Baltimore, MD
Anne Mauck, RN, MSN, CPNP, Virginia Commonwealth University/Massey Cancer Center, Richmond, VA
Charlene Maxen, RN, CNP, CPON®, Childrens Hospital Medical Center of Akron, Akron, OH
Lillian R. Meacham, MD, Children's Healthcare of Atlanta - Egleston, Atlanta, GA
Katherine Myint-Hpu, MSN, MPH, PNP, National Institutes of Health Clinical Center, Washington, DC
Rajaram Nagarajan, MD, MPH, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH
Kevin C. Oeffinger, MD, Duke University Medical Center, Durham, NC
Maki Okada, CPNP, FNP-BC, CPON®, Miller Children's and Women's Hospital Long Beach, Long Beach, CA
Arnold Paulino, MD, MD Anderson Cancer Center, Houston, TX
Sunita K. Patel, PhD, City of Hope Comprehensive Cancer Center, Duarte, CA
Michael L. Ritchey, MD, Phoenix Childrens Hospital, Phoenix, AZ
Kathy J. Ruble, RN, MSN, CPNP, AOCN®, Johns Hopkins University/Sidney Kimmel Cancer Center, Baltimore, MD
Sheila J. Santacroce, PhD, APRN, CPNP, UNC Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill, NC
Margery Schaffer, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH
Susan V. Shannon, RN, MSN, CPNP, CPON®, Miller Children's and Women's Hospital Long Beach, Long Beach, CA
Patricia Shearer, MD, MS, Emory Healthcare, Johns Creek, GA
Sheila Shope, RN, FNP, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN
Sheri L. Spunt, MD, Lucile Packard Children's Hospital Stanford University, Palo Alto, CA
Teresa Sweeney, RN, MSN, CPNP, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN
Sally Wiard, MSW, LCSW, Children's Hospital of San Antonio, San Antonio, TX
Graphic Artist: Devika Bhatia, MD

Prefacio

Visión general

Las Guías de Seguimiento a Largo Plazo del Children's Oncología Group para supervivientes de cánceres de niños, adolescentes y adultos jóvenes (Guías del COG LTFU) son guías de práctica clínica relacionadas con la exposición y basadas en el riesgo para la detección y el manejo de los efectos tardíos resultantes de las exposiciones terapéuticas utilizadas durante el tratamiento de neoplasias pediátricas. Los "efectos tardíos" se definen como complicaciones o efectos adversos relacionados con la terapia que persisten o surgen después de completar el tratamiento de una neoplasia maligna pediátrica. Las "neoplasias malignas pediátricas" se definen como aquellas neoplasias comúnmente asociadas con la población pediátrica que pueden surgir durante la niñez, adolescencia o adultez temprana.

Estas pautas representan una declaración de consenso de un panel de expertos en los efectos tardíos del tratamiento del cáncer pediátrico. Las pautas se basan tanto en evidencia (utilizando asociaciones establecidas entre exposiciones terapéuticas y efectos tardíos para identificar categorías de alto riesgo) como en la experiencia clínica colectiva de expertos (comparando la magnitud del riesgo con la intensidad de las recomendaciones de detección).

Dado que las intervenciones terapéuticas para una neoplasia pediátrica específica pueden variar considerablemente según la edad del paciente, las características de presentación y la era del tratamiento, se eligió un diseño basado en el tratamiento para permitir el formato modular de las guías por exposición terapéutica.

Es importante destacar que la evaluación periódica recomendada subraya el uso de una historia clínica y un examen físico completos (H&E) como la evaluación principal de los efectos del tratamiento relacionados con el cáncer. Con respecto a las recomendaciones de detección descritas para las 155 exposiciones terapéuticas en las Directrices del COG LTFU:

- 108 (70%) se derivan principalmente del H&E, de los cuales 91 (59%) dependen únicamente del H&E y 17 (11%) dependen del H&E más un estudio de diagnóstico de referencia (por ejemplo, laboratorio, imágenes)
- 42 (27%) incluyen pruebas periódicas de laboratorio, diagnóstico por imágenes u otras pruebas
- 5 (3%) recomiendan no realizar pruebas de detección (agentes sin efectos tardíos conocidos).

Las intervenciones que exceden la detección mínima se proporcionan para su consideración en personas con pruebas de detección positivas. Se incluyen citas médicas que apoyan la asociación de cada efecto tardío con una exposición terapéutica específica. Los materiales educativos para pacientes que complementan las pautas se han organizado en enlaces de salud que incluyen asesoramiento sobre protección de la salud sobre 43 temas, mejorando las visitas de seguimiento de los pacientes y ampliando la aplicación de las pautas.

Los materiales adicionales que lo acompañan incluyen instrucciones detalladas, plantillas para formularios de resumen del tratamiento del cáncer, una guía de referencia de radiación, una herramienta para ayudar a identificar la aplicabilidad de las pautas para supervivientes individuales basada en exposiciones terapéuticas y plantillas para cartas que apelan reclamaciones de seguros denegadas.

Objetivo

La implementación de estas pautas tiene como objetivo aumentar la calidad de vida y disminuir los costos de atención médica relacionados con las complicaciones para los supervivientes de cáncer pediátrico al brindar atención de seguimiento estandarizada y mejorada a lo largo de la vida que:

a. Promueva estilos de vida saludables

b. Proporcione un seguimiento continuo del estado de salud

c. Facilite la identificación temprana de efectos tardíos

e. Proporcione una intervención oportuna para los efectos tardíos.

Atención

Estas pautas están diseñadas para su uso a partir de dos o más años después de la finalización de la terapia del cáncer, y proporcionan un marco para el seguimiento continuo de los efectos tardíos en supervivientes de cáncer infantil; SIN EMBARGO, estas pautas no tienen la intención de proporcionar una guía para el seguimiento de la enfermedad primaria del superviviente de cáncer pediátrico.

Población objetivo

Las recomendaciones para las evaluaciones de detección periódicas proporcionadas en las Guías del COG LTFU son apropiadas para los supervivientes asintomáticos de cánceres de niños, adolescentes o adultos jóvenes que se presentan para un seguimiento médico de rutina relacionado con la exposición. Se presumen evaluaciones más extensas, según estén clínicamente indicadas, para supervivientes que presenten signos y síntomas que sugieran enfermedad o disfunción orgánica.

Usuarios previstos

Las Guías del COG LTFU se desarrollaron como un recurso para los médicos que brindan atención médica continua a los supervivientes de neoplasias malignas pediátricas. La información contenida en estas pautas es importante para los médicos (p. Ej., Médicos, enfermeras practicantes, asistentes médicos, enfermeras) en los campos de pediatría, oncología, medicina interna, medicina familiar y ginecología, así como para subespecialistas en muchos campos (p. Ej., Endocrinología, cardiología, neumología). Se asume un conocimiento básico de los problemas actuales relacionados con las necesidades de seguimiento a largo plazo de esta población de pacientes. Se anima a los profesionales sanitarios que no atienden habitualmente a supervivientes de neoplasias malignas pediátricas a consultar con un centro de seguimiento a largo plazo de Oncología Pediátrica si surgen dudas o inquietudes al revisar o utilizar estas pautas.

Aunque la información contenida en las pautas ciertamente resultará valiosa para los supervivientes, en este momento la única versión disponible está dirigida a los profesionales de la salud. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente a los supervivientes que opten por revisar estas pautas que lo hagan

Prefacio (cont)

con la asistencia de un profesional de la salud con conocimientos sobre la atención de seguimiento a largo plazo para supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y la juventud. Esto es importante para poner las recomendaciones en perspectiva, evitar realizar pruebas excesivas, abordar las posibles ansiedades y proporcionar una evaluación integral del estado de salud del sobreviviente. El Children's Oncology Group en sí no brinda consejos de tratamiento individualizados a los supervivientes o sus familias, y recomienda enfáticamente discutir esta información con un profesional médico calificado.

Desarrolladores

Las Guías del COG LTFU se desarrollaron como un esfuerzo de colaboración del Comité de Disciplina de Enfermería y Efectos Tardíos del Children's Oncology Group y son mantenidas y actualizadas por el Comité Central de Directrices de Seguimiento a Largo Plazo del Children's Oncology Group y sus Grupos de Trabajo asociados. Todos los miembros del Children's Oncology Group han cumplido con la política de conflicto de intereses del COG, que requiere la divulgación de cualquier posible conflicto de intereses financieros o de otro tipo.

Recolección de evidencias

Durante el desarrollo y actualización de estas Guías se recuperó y revisó la información pertinente de la literatura médica publicada durante los últimos 20 años (actualizada a octubre de 2018). Para cada exposición terapéutica, se realizó una búsqueda completa a través de MEDLINE (Biblioteca Nacional de Medicina, Bethesda, MD). Las palabras clave incluyeron "childhood cancer therapy," "complications," y "late effects," combinadas con palabras clave para cada exposición terapéutica. Se utilizaron referencias de las bibliografías de los artículos seleccionados para ampliar la búsqueda.

Métodos

En 2002, el Comité de Efectos Tardíos y Disciplina de Enfermería del Children's Oncology Group nombró un grupo de trabajo de 7 miembros, con representación del Comité de Efectos Tardíos, Disciplina de Enfermería y Comité de Defensa del Paciente. El grupo de trabajo fue convocado para revisar y resumir la literatura médica y desarrollar un borrador de guías de práctica clínica para dirigir la atención de seguimiento a largo plazo para los supervivientes de cáncer pediátrico. El grupo de trabajo siguió una versión modificada del proceso de desarrollo de la guía establecido por la Red Nacional Integral del Cáncer (NCCN), integrando la literatura disponible con la opinión de expertos utilizando ciclos de retroalimentación reiterativa.

El borrador original pasó por varias iteraciones dentro del grupo de trabajo antes de la revisión inicial. Expertos multidisciplinarios en el campo, incluidos enfermeros, médicos (oncólogos pediatras y otros subespecialistas), Abogados del Pacientes, especialistas en conducta y otros profesionales fueron luego reclutados por el grupo de trabajo para proporcionar una revisión amplia y específica del el borrador, incluida una revisión detallada de las secciones seleccionadas de las Guías.

Se hicieron revisiones del borrador, incluida una revisión detallada de las secciones seleccionadas de la guía. Se realizaron revisiones basadas en estas recomendaciones. El borrador revisado se envió luego a expertos multidisciplinarios adicionales para su posterior revisión. Un total de 62 personas participaron en el proceso de revisión. Posteriormente, un panel de expertos en los efectos tardíos de las neoplasias pediátricas, compuesto por representantes multidisciplinarios del Comité de Efectos Tardíos del COG, se sometió a una revisión exhaustiva y una puntuación de las directrices.

En un esfuerzo paralelo liderado por el Subcomité de Práctica Clínica de Enfermería, se desarrollaron materiales educativos complementarios para el paciente (Health Links). Cada Health Link se sometió a dos niveles de revisión; primero por el Subcomité de Práctica Clínica de Enfermería para verificar la exactitud del contenido y las recomendaciones, y luego por los miembros del Comité de Efectos Tardíos (para proporcionar una revisión médica experta) y el Comité de Defensa del Paciente (para proporcionar comentarios sobre la presentación del contenido al público no especializado).

Revisión previa al lanzamiento

La versión inicial de las pautas (Versión 1.0 - Guías de detección de efectos tardíos del Children's Oncology Group) se presentó a los miembros del Children's Oncology Group en marzo de 2003 para un período de prueba de seis meses. Esto permitió la retroalimentación inicial de los miembros del COG, lo que resultó en una revisión adicional y revisión de las pautas por parte del Comité de Efectos Tardíos antes de su publicación.

Revisiones

Las Guías se dieron a conocer inicialmente al público (Versión 1.1 - Guías de seguimiento a largo plazo para supervivientes de cáncer infantil) en el sitio web del Children's Oncology Group en septiembre de 2003. Después de esta publicación, se aclara la aplicabilidad de las pautas a los adolescentes y adultos jóvenes. Se solicitó poblaciones de cáncer supervivientes. En respuesta, se realizaron modificaciones menores adicionales y se cambió el título de las directrices. Una versión revisada (Versión 1.2 - Guías de seguimiento a largo plazo para supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y la edad adulta joven) fue lanzada al público en el sitio web del Grupo de Oncología Infantil en marzo de 2004.

Con el fin de mantener las guías actualizadas y clínicamente significativas, el Comité de Efectos Tardíos del COG organizó grupos de trabajo multidisciplinarios en marzo de 2004. Estos grupos de trabajo tienen la responsabilidad de monitorear la literatura médica con respecto a temas clínicos específicos relacionados con el sistema que son relevantes para las guías. (por ejemplo, cardiovascular, neurocognitivo, fertilidad/reproductiva), proporcionar informes periódicos al Comité de Resultados y Supervivencia del COG y recomendar revisiones de las pautas y sus materiales y referencias de educación para la salud asociados (incluida la adición de exposiciones terapéuticas) conforme esté disponible nueva información.

Prefacio (cont)

Los miembros del grupo de trabajo se asignan de acuerdo con sus respectivas áreas de especialización e interés clínico y la membresía se actualiza cada 2 años. En la sección "Colaboradores" de este documento se incluye una lista de estos grupos de trabajo y su membresía, que refleja las contribuciones y recomendaciones relevantes para la publicación actual de estas directrices (Versión 5.0 - Octubre de 2018).

Todas las revisiones propuestas por los grupos de trabajo fueron evaluadas por un panel de expertos y, si se aceptaban, se les asignó una puntuación (consulte la sección "Explicación de la puntuación" del Prefacio). Las revisiones propuestas que fueron rechazadas por el panel de expertos se devolvieron con una explicación al presidente del grupo de trabajo correspondiente. Si lo deseaba, los presidentes del grupo de trabajo tuvieron la oportunidad de responder proporcionando una justificación adicional y volviendo a enviar las recomendaciones del grupo de trabajo rechazadas para que el panel de expertos las considere más a fondo.

Planificación de actualizaciones

Los grupos de trabajo multidisciplinarios descritos anteriormente continuarán monitoreando la literatura e informando al Comité Central de las Guías de Seguimiento a Largo Plazo del COG durante cada ciclo de revisión/actualización de las guías. Se planifican revisiones periódicas de estas guías a medida que se disponga de nueva información y al menos cada 5 años. Se recomienda a los médicos que consulten el sitio web del Children's Oncology Group periódicamente para obtener las últimas actualizaciones y revisiones de las pautas, que se publicarán en www.survivorshipguidelines.or

Explicación de la puntuación

Estas guías representan una declaración de consenso de un panel multidisciplinario de expertos en los efectos tardíos del tratamiento del cáncer pediátrico. Las pautas describen recomendaciones mínimas para evaluaciones de detección de salud específicas con el fin de detectar posibles efectos tardíos que surgen como resultado de exposiciones terapéuticas recibidas durante el tratamiento de cánceres de niños, adolescentes y adultos jóvenes.
Cada puntaje se relaciona con la fuerza de la asociación del efecto tardío identificado con la exposición terapéutica específica según la literatura actual, y se combina con un recomendación de exámenes de salud periódicos basados en la experiencia clínica colectiva del panel de expertos. Esto se debe al hecho de que no existen ensayos clínicos aleatorizados (y ninguno en el futuro previsible) en los que basar las recomendaciones para evaluaciones periódicas de detección en esta población; por lo tanto, las guías no deben malinterpretarse como representativas de "guías de práctica clínica basadas en evidencia" o "estándares de atención" convencionales.

Cada ítem se calificó según el nivel de evidencia actualmente disponible para respaldarlo.

Scores were assigned according to a modified version of the National Comprehensive Cancer Network "Categories of Consensus," as follows:

Categoría	Declaración de Consenso
1	Existe un consenso uniforme del panel de que: 1. Existe evidencia de alto nivel que vincula el efecto tardío con la exposición terapéutica 2. La recomendación de detección es apropiada según la experiencia clínica colectiva de los miembros del panel
2A	Existe un consenso uniforme del panel de que: 1. Existe evidencia de menor nivel que vincula el efecto tardío con la exposición terapéutica 2. La recomendación de detección es apropiada según la experiencia clínica colectiva de los miembros del panel
2B	Existe un consenso no uniforme del panel de que: 1. Existe evidencia de menor nivel que vincula el efecto tardío con la exposición terapéutica 2. La recomendación de detección es apropiada según la experiencia clínica colectiva de los miembros del panel
3	Existe un gran desacuerdo o a que la recomendación es apropiada.

Consenso uniforme: acuerdo casi unánime del panel con algunas posibles posiciones neutrales.
Consenso no uniforme: la mayoría de los miembros del panel están de acuerdo con la recomendación; sin embargo, existe un reconocimiento entre los miembros del panel de que, dada la calidad de la evidencia, los médicos pueden optar por adoptar diferentes enfoques.
Evidencia de alto nivel: evidencia derivada de estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad.
Evidencia de nivel inferior: evidencia derivada de estudios no analíticos, informes de casos, series de casos y experiencia clínica.

Todas las recomendaciones de "Categoría 1" reflejan un consenso uniforme entre los revisores. Las recomendaciones de "Categoría 2" se designan como "2A" (hay uniformidad de consenso entre los revisores con respecto a la fuerza de la evidencia y la idoneidad de la recomendación de detección) o "2B" (no hay consenso no uniforme entre los revisores con respecto a la fuerza de la idoneidad de la recomendación de detección).
En lugar de presentar recomendaciones que representan desacuerdos importantes, los elementos calificados como "Categoría 3" fueron eliminados o revisados por el panel de expertos para proporcionar al menos una calificación de "Categoría 2B" para todas las recomendaciones incluidas en las directrices.

Prefacio (cont)

Recomendaciones y justificación

Las recomendaciones de detección y seguimiento están organizadas por exposición terapéutica y se incluyen en todas las guías. Los supervivientes de cáncer pediátrico representan una población relativamente pequeña pero creciente con alto riesgo de diversas complicaciones relacionadas con el tratamiento. Aunque varios estudios bien realizados en grandes poblaciones de supervivientes de cáncer infantil han demostrado asociaciones entre exposiciones específicas y efectos tardíos, el tamaño de la población de supervivientes y la tasa de aparición de efectos tardíos no permiten realizar estudios clínicos que evalúen el impacto de recomendaciones de detección sobre morbilidad y mortalidad asociadas al efecto tardío. Por lo tanto, la puntuación de cada exposición refleja la evaluación del panel de expertos sobre el nivel de respaldo de la literatura que vincula la exposición terapéutica con el efecto tardío, junto con una evaluación de la idoneidad de la modalidad de detección recomendada para identificar el posible efecto tardío en función de la experiencia clínica colectiva del panel.

Beneficios y daños potenciales

Los posibles beneficios de implementar estas Guías en la práctica clínica incluyen la identificación e intervención precoz de las complicaciones relacionadas con el tratamiento de inicio tardío en esta población de riesgo, lo que podría reducir o mejorar el impacto de las complicaciones tardías en el estado de salud de los supervivientes. Además, la atención médica continua que promueve opciones de estilo de vida saludables y proporciona un seguimiento continuo del estado de salud es importante para todos los supervivientes de cáncer.

Los daños potenciales de la implementación de las pautas incluyen una mayor ansiedad del paciente relacionada con una mayor conciencia de las posibles complicaciones, así como la posibilidad de falsos positivos en las evaluaciones de detección, lo que lleva a estudios adicionales innecesarios. Además, los costos de la atención de seguimiento a largo plazo pueden ser prohibitivos para algunos supervivientes, particularmente aquellos que carecen de seguro médico o aquellos con un seguro que no cubre las evaluaciones de detección recomendadas.

Preferencias del paciente

En última instancia, al igual que con todas las Guías clínicas, las decisiones con respecto a la detección y el manejo clínico para cualquier paciente específico deben adaptarse individualmente, teniendo en cuenta el historial de tratamiento del paciente, los factores de riesgo, las comorbilidades y el estilo de vida. Por lo tanto, estas pautas no están destinadas a reemplazar el juicio clínico ni a excluir otros procedimientos de seguimiento alternativos razonables. El Children's Oncología Group reconoce que las decisiones específicas sobre la atención del paciente son prerrogativa del paciente, la familia y el proveedor de atención médica.

Consideraciones de implementación

La implementación de estas pautas tiene como objetivo estandarizar y mejorar la atención de seguimiento prestado a supervivientes de neoplasias pediátricas a lo largo de la vida. Las consideraciones a este respecto incluyen la practicidad y eficiencia de aplicar estas pautas generales en situaciones clínicas individuales. Los estudios para abordar la implementación y el perfeccionamiento de las Guías son una prioridad principal del Comité Central de las Guías Pautas de Seguimiento a Largo Plazo del COG. Se han informado estudios de viabilidad del uso de las guías en instituciones limitadas y otras están actualmente en curso.

Los temas que se están abordando incluyen la descripción de las barreras anticipadas para la aplicación de las recomendaciones en las guías y el desarrollo de criterios de revisión para medir los cambios en la atención cuando se implementan las guías. Otras preocupaciones rodean la falta de evidencia actual que establezca la eficacia de la detección de complicaciones tardías en supervivientes de cáncer pediátrico. Si bien la mayoría de los médicos creen que la vigilancia continua de estas complicaciones tardías es importante para permitir la detección temprana y la intervención de las complicaciones que puedan surgir, el desarrollo de estudios que aborden la eficacia de este enfoque es imperativo para determinar qué modalidades de detección son óptimas para pacientes supervivientes asintomáticos.

Además, la utilidad clínica de este extenso documento también ha sido una de las principales preocupaciones del Comité Central de Directrices de Seguimiento a Largo Plazo del COG. Si bien se reconoce que la extensión y profundidad de estas Guías es importante para proporcionar recomendaciones clínicamente relevantes basadas en la evidencia y materiales educativos de apoyo para la salud, las limitaciones de tiempo de los médicos y el esfuerzo requerido para identificar las recomendaciones específicas relevantes para los supervivientes individuales se han identificado como barreras a su aplicación clínica. Por lo tanto, el Comité Central de las Guías de Seguimiento a Largo Plazo del COG se ha asociado con la Escuela de Medicina de Baylor para desarrollar una interfaz basada en la web, conocida como "Pasaporte para la atención", que genera recomendaciones individuales basadas en la exposición de estas pautas en un formato centrado en el médico para facilitar la aplicación específica de las pautas en el entorno clínico. La aplicación Passport for Care® está disponible para las instituciones afiliadas al Children's Oncology Group sin costo alguno. Para obtener información adicional, comuníquese con Marc E. Horowitz, MD, (mehorowi@txch.org) o Susan Krause (skrause@txch.org).

Fuente de financiación

Este trabajo contó con el apoyo de la Beca de Cátedra del Children's Oncology Group (U10 CA098543) y la Beca del Centro de Operaciones del Grupo de la Red Nacional Ensayos Clínicos (U10 CA180886) del Instituto Nacional del Cáncer. La actualización de la Versión 5.0, incluida la composición tipográfica, fue apoyada por la Fundación St. Baldrick's.

Instructiones de Uso

Guideline Organization

Las Guías de Seguimiento a Largo Plazo del Children's Oncology Group para supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y los adultos jóvenes están organizadas de acuerdo con las exposiciones terapéuticas, ordenadas por columna de la siguiente manera:

Núm.de Sección	Identificador único para cada sección de la guía.
Agente Terapéutico	Intervención terapéutica contra el cáncer (quimioterapia, radiación, cirugía, productos sanguíneos/séricos, trasplante de células hematopoyéticas y otras modalidades terapéuticas).
Posibles Efectos Tardíos	Complicaciones tardías más comunes del tratamiento asociadas con una intervención terapéutica específica.
Evaluaciones Periódicas	Evaluaciones de detección recomendadas, que incluyen antecedentes médicos, examen físico, evaluación de laboratorio, imágenes y evaluación psicosocial. La frecuencia mínima de Evaluaciones Periódicas se basa en los factores de riesgo y la magnitud del riesgo, basado en la literatura médica y / o la experiencia clínica combinada del panel de expertos.
Consejos de Salud/Consideraciones adicionales	**Enlaces de salud:** Materiales de educación para la salud desarrollados específicamente para acompañar a estas Guías. En esta columna se hace referencia a los títulos de los enlaces de salud relevantes para cada sección de las Guías. Los documentos se incluyen en el Apéndice II y también están disponibles en el sitio web del COG en www.survivorshioguidelines.org. **Recursos:** libros y sitios web que pueden proporcionar al médico información adicional relevante. **Asesoramiento**: asesoramiento sugerido para el paciente con respecto a las medidas para prevenir/reducir el riesgo o promover la detección temprana de posibles complicaciones. **Consideraciones para más pruebas e intervenciones:** Recomendaciones adicionales de nuevas evaluaciones de diagnóstico consulta y / o derivación, y recomendaciones para el manejo de exacerbaciones de enfermedades predisponentes.
Sistema / Puntuación	Sistema corporal (por ejemplo, auditivo, musculoesquelético) más relevante para cada sección de la guía. Puntuación asignada por el panel de expertos que representa la solidez de los datos de la literatura que vinculan un efecto tardío específico con una exposición terapéutica junto con una evaluación de la idoneidad de la recomendación de detección basada en la experiencia clínica colectiva. Consulte la "Explicación de la puntuación" en el Prefacio
Información Adicional	Factores del paciente y del tratamiento, enfermedades premórbidas/comórbidas y conductas de salud que pueden aumentar el riesgo de desarrollar complicaciones e Información Adicional pertinente a los efectos tardíos o su evaluación (Anteriormente conocidas como "Info Links")
Referencias	Las referencias se enumeran inmediatamente después de cada sección de las guías. Se incluyen citas médicas que proporcionan evidencia de la asociación de la intervención terapéutica con la complicación del tratamiento y/o evaluación de factores de riesgo predisponentes. Además, se han incluido algunos artículos de revisión general en la Sección de referencia para conveniencia del médico.
Recomendaciones de detección de cáncer	Las secciones 156-164 contienen recomendaciones de detección preventiva para cánceres comunes de inicio en adultos, organizadas por columnas de la siguiente manera: **Órgano:** órgano en riesgo de desarrollar una malignidad. **Parámetros de riesgo estándar y pautas de detección:** Las pautas de detección proporcionadas en la categoría "Riesgo estándar" son según la Sociedad Estadounidense del Cáncer y la U. S. Preventive. Las recomendaciones del Grupo de trabajo de servicios para poblaciones de riesgo estándar se incluyen aquí como referencia. **Parámetros de mayor riesgo y pautas de detección:** Las poblaciones de alto riesgo fueron aquellas consideradas por el panel de expertos u otros organismos de evaluación (como la Sociedad Estadounidense del Cáncer) con un riesgo significativamente mayor de padecer la neoplasia maligna especificada. Las recomendaciones para poblaciones de alto riesgo, cuando corresponde, se especifican y pueden diferir de las recomendaciones para los grupos de riesgo estándar debido al riesgo significativamente mayor de la neoplasia maligna especificada dentro del grupo de alto riesgo.

Instructiones de Uso (cont)

Uso de las Guías del COG LTFU para desarrollar recomendaciones individualizadas:

Para ofrecer recomendaciones de detección individualizadas para supervivientes de un cáncer infantil específico utilizando las Guías de seguimiento a largo plazo del COG para los supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y la edad adulta joven, se debe seguir el siguiente procedimiento. (Nota: Para facilitar su uso, se ha desarrollado una herramienta de identificación de pautas específicas para el paciente para agilizar el siguiente proceso y se incluye en el Apéndice I).

1. Obtenga el Resumen del tratamiento del cáncer (consulte las plantillas para obtener resúmenes completos y abreviados en el Apéndice 1). Nota: Para generar recomendaciones de seguimiento basadas en la exposición, se requiere la siguiente información con respecto al diagnóstico y tratamiento del la persona superviviente, como mínimo:

Datos Demográficos

- Nombre
- Sexo
- Fecha de Nacimiento

Diagnóstico

- Diagnóstico
- Fecha de Diagnóstico
- Fecha de Fin de Tratamiento

Tratamiento: Quimioterapia

- Nombres de todos los agentes de quimioterapia recibidos
- Para obtener una lista de los agentes quimioterapéuticos abordados por estas pautas (Secciones 10-42), consulte la sección "Quimioterapia" de la Herramienta de identificación de pautas específicas del paciente en el Apéndice I.
- Para conocer los nombres genéricos y de marca de los agentes de quimioterapia, consulte Agentes de quimioterapia en el Apéndice I.
- Dosis acumulativa de toda la quimioterapia con antraciclina recibida (es decir, doxorrubicina, daunorrubicina, idarrubicina, mitoxantrona y epirrubicina)
- Ver la Sección 33 de las Guías para la conversión de dosis equivalente isotóxica de antraciclina.
- Para dosis en mg/kg, multiplique por 30 para obtener una dosis equivalente en mg/m2 (ejemplo: 2 mg/kg = 60 mg/m2).
- Para el carboplatino, si alguna dosis fue administrada para el TPH (Mielosupresora).
- Para citarabina y metotrexato:
  - Vía de administración (es decir, IV, IM, SQ, PO, IT, IO)
  - Si es IV, designación de "dosis alta" (cualquier dosis única ≥ 1000 mg/m2) versus "dosis estándar" (todas las dosis únicas <1000 mg/m2)

Tratamiento: Radioterapia (RT)

- Nombres de todos los campos de radiación tratados
- Para obtener una lista de los campos de radiación tratados en estas Guías (Secciones 43-97), consulte la sección "Radiación" de la Herramienta de identificación específica de las Guías para el paciente en el Apéndice I
- Para la definición de campos de RT, consulte "Definición de Campos de Radiación" definidos en el Apéndice I
- Para radiación de cabeza/cerebro, cuello, pecho, abdomen, columna (completa, cervical, torácica) y TBI, dosis total (en Gy):
- Dosis de radiación total para cada campo (debe incluir la dosis de refuerzo (boost), si se administró)
- Para convertir cGy o rads a Gy, divida la dosis por 100 (ejemplo: 2400 cGy = 2400 rads = 24 Gy)

Tratamiento: Trasplanre de Progenitores Hematopoyéticos (TPH)

- Si la persona superviviente se sometió o no a un TPH y, en caso afirmativo:
  - Tipo de trasplante (autólogo vs alogénico)
  - Estado de enfermedad de injerto contra huésped crónica (cGVHD) (sin antecedentes de EICH crónica, antecedentes de EICH crónica, EICH crónica actualmente activa)

Tratamiento: Cirugía

- Nombres de todos los procedimientos quirúrgicos.
- Para obtener una lista de los procedimientos quirúrgicos abordados por estas Guías (secciones 114 a 149), consulte la sección "Cirugía" de la Herramienta específica de identificación de las Guías para el paciente en el Apéndice I

Tratamiento: Otras Modalidades Terapéuticas

- Si la persona superviviente recibió o no tto con yodo radiactivo (ablación de tiroides con I-131) o MIBG sistémico (a dosis terapéuticas)

2. Compile una lista de las secciones de la guía relevantes para la persona superviviente basándose en la lista generada en el paso 1.

- Secciones 1 - 6: Aplicable a todas las personas supervivientes
- Sección 7: Personas supervivientes diagnosticadas antes de 1972
- Sección 8: Personas supervivientes diagnosticadas antes de 1993
- Sección 9: Personas supervivientes diagnosticadas entre 1977 y 1985
- Sección 10: Todos las personas supervivientes que recibieron quimioterapia
- Secciones 11-42: Para las personas supervivientes que recibieron quimioterapia, incluya las secciones relevantes
- Secciones 43, 44, 95: Todas las personas supervivientes que recibieron radioterapia

Instructiones de Uso (cont)

- Secciones 45 - 94, 96-97: Para supervivientes que recibieron radiación, incluya las secciones relevantes
- Secciones 99 - 104: Todos los supervivientes que se sometieron a TPH
  - La sección 99 es solo para hombres
  - La sección 100 es solo para mujeres
- Sección 98: Para supervivientes que se sometieron a un TAMO
- Secciones 105 - 113: Para supervivientes que se sometieron a ALO TPH
- Secciones 114 - 149: Para supervivientes que se sometieron a cirugía,
- Secciones 150 - 155: Para supervivientes que recibieron otras modalidades terapéuticas.
- Secciones 156 - 164: Aplicable a todas las personas supervivientes
  - Las secciones 162, 164 son solo para hombres
  - Las secciones 156, 157, 159 son solo para mujeres
- Sección 165: Aplicable a todas las personas supervivientes

3. Revise todas las secciones de la guía generadas en la lista anterior y desarrolle un plan para evaluar al sobreviviente individual, tomando en consideración los factores de riesgo relevantes de la persona superviviente, su salud actual, comorbilidades, comportamientos relacionados con la salud y preferencias.

Nota: El procedimiento anterior es aplicable a la generación de Guías de seguimiento a partir de la versión actual de este documento; sin embargo, el Comité Central delas Guías de Seguimiento a Largo Plazo del COG reconoce que a medida que haya nuevas pruebas disponibles y se actualicen estas Guías, es posible que se requieran detalles adicionales sobre las exposiciones terapéuticas de la persona superviviente de cáncer infantil para generar recomendaciones integrales. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente que se prepare un resumen completo del tratamiento para cada superviviente de cáncer infantil, que incluya un registro de todas las exposiciones terapéuticas con las fechas aplicables, los detalles de la administración y las dosis acumuladas de todos los agentes, incluidos los que no se tratan actualmente en estas Guías. El Comité Central de las Guías de Seguimiento a Largo Plazo del COG reconoce que el tiempo necesario para identificar las recomendaciones específicas de los pacientes a partir de estas pautas es significativo y ha sido identificado como una barrera para el uso clínico. Por lo tanto, el COG se ha asociado con la Escuela de Medicina de Baylor para desarrollar una interfaz basada en la web, conocida como "Pasaporte para la atención", que genera recomendaciones individualizadas basadas en la exposición de estas pautas en un formato centrado en el médico para facilitar la aplicación específica del paciente en el ámbito clínico.

La aplicación Passport for Care® está disponible para las instituciones afiliadas a Children's Oncología sin costo alguno. Para obtener información adicional, comuníquese con Marc E. Horowitz, MD, (mehorowi@txch.org) o Susan Krause (skrause@txch.org).

Esperamos que esta versión revisada de las Pautas de seguimiento a largo plazo del Grupo de Oncología Infantil para los supervivientes de cánceres de la niñez, la adolescencia y los adultos jóvenes mejore la atención de seguimiento brindada a este grupo único de supervivientes de cáncer. Si tiene preguntas, sugerencias o inquietudes con respecto al uso de estas pautas, comuníquese con:

Co-Chairs, COG Long-Term Follow-Up Guidelines Core Committee:

Melissa M. Hudson, MD
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, Tennessee
(901) 595-4781
melissa.hudson@stjude.org

Louis S. "Sandy" Constine, MD
University of RoTóraxer Medical
Center RoTóraxer, NY
(585) 275-5622
louis_constine@urmc.roTóraxer.edu

Wendy Landier, PhD, CPNP
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama
(205) 638-2120
wlandier@peds.uab.edu

Smita Bhatia, MD, MPH
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama
(205) 638-2120
sbhatia@peds.uab.edu

Nuevo en la Versión 5.0

Todas las secciones de la guía han sido revisadas por los Grupos de Trabajo de las Guías de Seguimiento a Largo Plazo y se han realizado modificaciones de acuerdo con sus recomendaciones y con la aprobación del Panel de Expertos. Las modificaciones más significativas se detallan a continuación.

Simplificación

Un objetivo general de la versión 5.0 de las Guías de seguimiento a largo plazo del COG es simplificar el formato y el contenido de las Guías para centrarse en el contenido clínicamente relevante, reducir la carga de la abstracción de datos de registros médicos necesaria para determinar recomendaciones personalizadas para supervivientes, reducir la complejidad de la aplicación de las guías a los supervivientes individuales y alinear mejor las recomendaciones de detección del COG con las del International Guideline Harmonization Group. Por lo tanto, la versión 5.0 presenta las siguientes modificaciones:

Simplificación del diseño/formato con un enfoque en la información clínica que impulsa la detección

- Redefinición/simplificación de campos de radiación
  - Todos los campos de radiación de la versión 4.0 ahora se asignan a partes del cuerpo
  - En la mayoría de los casos, conocer el área general del cuerpo que recibió radiación es ahora todo lo que se necesita para generar recomendaciones personalizadas relacionadas con la radiación para supervivientes
  - Ya no es necesario conocer o registrar dosis de radiación específicas (con algunas excepciones)
- Se han eliminado la mayoría de límites de dosis de radiación (con 5 excepciones)
  - La evidencia emergente indica que algunos efectos tardíos (por ejemplo, cánceres de mama y colorrectal) están ocurriendo por debajo de los umbrales de dosis mínima previamente determinados.
  - Los límites de dosis que permanecen en la Versión 5.0 son para efectos tardíos que requieren detección más allá de la historia y el examen físico y para los cuales la evidencia indica que existe un bajo riesgo de desarrollar el efecto tardíos por debajo del umbral de radiación.
- La mayoría de los InfoLinks se han movido a Información adicional
- Todos los factores de riesgo y los factores de riesgo más altos se han trasladado a Información adicional

Actualizaciones generales

- Algunos elementos del historial y del examen físico se han redactado nuevamente para lograr coherencia entre las secciones.
- Se han realizado revisiones a las consideraciones de asesoramiento en la mayoría de las secciones.
- Las referencias se han actualizado en todas las secciones.
- Se han cambiado algunas etiquetas de columna dentro de las Secciones de las Directrices de Detección de Cáncer (secciones 156-164)
- Se han agregado plantillas al Apéndice I para ayudar con la redacción de cartas de apelación para reclamos de seguros denegados.

Nuevas secciones / efectos tardíos

Se han agregado las siguientes secciones nuevas / efectos tardíos:

- Cáncer de pulmón relacionado con radiación torácica/axilar y TBI (sección 75)
- Disfunción psicosexual (masculina) relacionada con cirugía pélvica/cistectomía (sección 143)
- Nódulos tiroideos relacionados con MIBG sistémica en dosis terapéuticas (sección 153)
- Cáncer de tiroides relacionado con MIBG sistémico en dosis terapéuticas (sección 154)
- Melanoma relacionado con el TPH (secciones 99, 100, 105)

Secciones / Efectos tardíos eliminados

Las siguientes secciones o los efectos tardíos se han eliminado de la Versión 5.0 de las Guías COG LTFU:

- Leucoencefalopatía clínica relacionada con dosis altas de citarabina (sección 24 de la Versión 4.0)
- Linfoma relacionado con el TPH (sección 106 de la versión 4.0)
- Toxicidad renal relacionada con el metotrexato (la sección 28 cambió a "No se conocen efectos tardíos renales" en la versión 5.0)

Efectos tardíos renombrados

- Disfunción gonadal (testicular) renombrada como: Disfunción hormonal testicular (secciones 11, 89, 138) y Espermatogénesis alterada (secciones 12, 90)
- Disfunción gonadal (Ovario) rebautizada como: Deficiencias de hormonas ovario (secciones 13, 91, 135, 137) y reserva folicular ovario reducida (secciones 14, 92, 136)
- Enfermedad venooclusiva (EVO) del hígado rebautizada como: síndrome de obstrucción sinusoidal (SOS) (sección 26)

Secciones recién divididas

Las siguientes secciones de la Versión 4.0 se han dividido en más de una sección en la Versión 5.0:

Nuevo en la Versión 5.0 (cont)

- La disfunción gonadal (Ovario) y la menopausia prematura relacionada con agentes alquilantes, radiación y ooforectomía (unilateral) ahora se dividen en: Deficiencias de hormonas ovario (secciones 13, 91, 135) y reserva folicular ovárica reducida (secciones 14, 92, 136).
- La disfunción gonadal (testicular) relacionada con la orquiectomía (unilateral / parcial) ahora se divide en: disfunción hormonal testicular (sección 138) y alteración de la espermatogénesis (sección 139).
- La disfunción sexual (masculina) relacionada con la cirugía pélvica / cistectomía ahora se divide en: disfunción psicosexual (sección 143) y disfunción sexual (anatómica), infertilidad (sección 144).

Nuevas Secciones Combinadas

Las siguientes secciones de la Versión 4.0 se han combinado en una sección en la Versión 5.0:

- Toxicidad cardíaca relacionada con las antraciclinas: secciones de hombre y mujer combinadas (ahora sección 33)
- Neoplasias secundarias benignoas o malignas relacionadas con la radiación: piel, huesos y tejidos blandos combinados (ahora sección 43)
- Toxicidad cardíaca relacionada con la radiación: secciones de Hombre y Mujer combinadas (ahora sección 76)
- Hiperprolactinemia relacionada con la radiación de la cabeza / cerebro: secciones de Hombre y Mujer combinadas (ahora sección 55)
- Ototoxicidad relacionada con la radiación: pérdida auditiva conductiva y neurosensorial combinada (ahora sección 62)
- Toxicidad del tracto urinario relacionada con la radiación: cistitis hemorrágica y toxicidad del tracto urinario combinadas (ahora sección 87)

Recategorización de efectos tardíos

- Toxicidad dermatológica (sección 44)
- Toxicidad hepática (sección 81)
- Toxicidad oral (sección 107)

Nuevas Categorías de Posibles Efectos Tardíos Añadidas

- Problemas de sueño (sección 5)
- Problemas de relación (sección 1)
- Déficit funcional en la fluidez académica (sección 46))
- Erupción molar ectópica (secciones 10, 64)
- Cáncer oral (sección 43, 107)
- Deficiencia de hormona luteinizante (LH) y hormona estimulante del folículo (FSH) (secciones 57, 58)

Pruebas de detección que pasan de Evaluaciones Periódicas a Consideraciones para exámenes adicionales (ahora se considerarán en función de los resultados de la historia clínica y el examen físico)

- Función hormonal ovario y testicular (sec 11, 13, 14, 53, 54, 57, 58, 89, 91, 92, 135, 136, 138)
- Análisis de semen (secciones 12, 90, 139)
- Nivel de prolactina (sección 55)
- Análisis de orina para evaluar la toxicidad del tracto urinario relacionada con la radiación (sección 87)
- Evaluación por subespecialistas (ginecólogo [sección 112], neurólogo [secciones 124, 125], fisioterapeuta [secciones 124] y neurocirujano [sección 126])

Cambios importantes en la detección

Antraciclinas y toxicidad cardíaca relacionada con la radiación (secciones 33, 76)

- Ecocardiogramas para la evaluación de la toxicidad cardíaca relacionada con las antraciclinas y la radiación: cambios en los límites de dosis de antraciclina y radiación; cambios en la frecuencia de los ecocardiogramas recomendados; modificación de la conversión de la dosis equivalente isotóxica de daunorrubicina

Ototoxicidad relacionada con el platino y la radiación (secciones 21, 62)

- Las recomendaciones de detección ahora se basan en la edad actual, con recomendaciones que difieren para supervivientes ≤ 5 años, 6-12 años y ≥ 13 años; ahora se recomienda el cribado periódico para todos los supervivientes en riesgo; detección de carboplatino que ya no se basa en la edad; corte de la dosis de radiación ahora ≥ 30 Gy

Nefrectomía (Secciones 121, 122)

- Detección anual de toxicidad renal (PA, creatinina sérica, TFGe, tira reactiva de orina para proteínas)

Cáncer de mama relacionado con la radiación (sección 72)

- Ahora se recomienda la detección en RTen el tórax, axila y TBI sin umbral de dosis.

Nuevo en la Versión 5.0 (cont)

Cáncer colorrectal relacionado con la radiación (sección 85)

- Ahora se recomienda la detección en casos de RT en el abdomen, la pelvis, la columna (lumbar, sacra, entera) y TBI sin umbral de dosis a partir de 5 años después de la radiación oa los 30 años, lo que ocurra en último lugar.
- La colonoscopia cada 5 años es el estándar de oro para la detección en poblaciones de alto riesgo; sin embargo, la prueba de ADN en heces de varios objetivos cada 3 años y otras opciones se pueden considerar en función de la toma de decisiones informada entre el paciente y el proveedor.

Toxicidad renal relacionada con quimioterapia, RT y TPH (secciones 20, 23, 86, 104)

- Análisis de orina eliminado

Insuficiencia suprarrenal relacionada con la radiación de la cabeza / cerebro (sección 59)

- El cortisol sérico 8 AM ahora se recomienda anualmente para pacientes que recibieron ≥30 Gy de radiación en la cabeza / cerebro (con orientación agregada para interpretación / referencia)

Aspectos destacados adicionales del cambio de cribado

- Reducción de la densidad mineral ósea relacionada con el metotrexato, los esteroides y el HCT: se agregó el ajuste por la puntuación z de la edad de la estatura para los supervivientes menores de 20 años (secciones 27, 36, 103)
- Cataratas / toxicidad ocular relacionada con la radiación de la cabeza / cerebro y EICH: la evaluación por el oftalmólogo cambió a anual para todos los pacientes; evaluación por optometrista agregada como opción; ahora se incluyen todos los campos de radiación de la cabeza / cerebro independientemente de la dosis (anteriormente se excluían el oído / infratemporal, nasofaríngeo y el anillo de Waldeyer y se incluían dosis <30 Gy solo para el control de cataratas) (secciones 60, 61, 106)
- Ahora se recomiendan las pruebas neuropsicológicas para todos los campos de radiación de la cabeza / cerebro (anteriormente, se excluían los orbitales / ojos, nasofaríngeos y el anillo de Waldeyer) (sección 46)
- Ahora se recomienda la evaluación audiológica para todos los campos de la cabeza / cerebro a dosis de ≥30 Gy (anteriormente se excluían los campos oculares / oculares) (sección 62)
- Ahora se recomiendan precauciones dentales con respecto a la osteorradionecrosis de la mandíbula para todos los campos de radiación de la cabeza / cerebro ≥40 Gy (anteriormente, los campos orbitarios / oculares estaban excluidos) (sección 65)
- Ahora se recomienda la evaluación de la enfermedad febril (PRN T> 101 ° F / 38,3 ° C) para todas las radiaciones abdominales ≥40 Gy (anteriormente no recomendadas para la radiación abdominal que se limitaba al lado derecho, por ejemplo, hepática) (sección 77)
- Ahora se recomiendan ALT / AST / Bilirrubina (inicial y según esté clínicamente indicado) para dosis de radiación <30 Gy en el abdomen (anteriormente recomendadas solo para dosis ≥30 Gy) (sección 81)

Enlaces de salud

- Los enlaces de salud se han modificado para reflejar todos los cambios de la versión 5.0.

Recomendaciones generales sobre el uso de las Guías COG LTFU, versión 5.0

- Las Guías de seguimiento a largo plazo del COG están diseñadas para ofrecer una guía general y no están destinadas a proporcionar o reemplazar el consejo médico o el juicio de los médicos que atienden a supervivientes individuales.
- Las recomendaciones de la Versión 5.0 de estas Directrices se basan más en la historia clínica y el examen físico y menos en las evaluaciones de detección, en comparación con las versiones anteriores de las Directrices.
- Reconocemos que pueden producirse recomendaciones excesiva para la detección (principalmente debido a la eliminación de los límites de dosis de radiación y la simplificación de los campos de radiación); sin embargo, la detección adicional generalmente resultará en recomendaciones para los componentes de la historia y el examen físico únicamente.
- Es importante que los médicos reconozcan que no todos los supervivientes pueden estar en riesgo de sufrir todos los efectos tardíos asociados con las categorías de exposición más amplias de la Versión 5.0; por ejemplo, supervivientes con campos de radiación que se sabe están limitados a un área objetivo específica dentro de un campo más amplio. Por lo tanto, si los médicos tienen información más detallada que respalde la abstención de un cribado específico para un paciente en particular, se debe utilizar el juicio clínico para guiar la evaluación individual.
- Dado que ahora se deben considerar varias evaluaciones de detección recomendadas anteriormente en función de los hallazgos de la historia y el examen físico, los médicos deben discernir cuidadosamente qué antecedentes y hallazgos del examen físico deberían desencadenar evaluaciones adicionales. Se recomiendan pruebas de detección y / o diagnóstico adicionales, supervivientes para quien el clínico crea que hay motivos para sospechar la presencia de un efecto tardío.
- Si los médicos tienen información más detallada que respalde la detección adicional (o abstenerse de la detección), se recomienda a los médicos que modifiquen sus recomendaciones para los supervivientes individuales según su conocimiento de las exposiciones terapéuticas específicas de ese sobreviviente durante el tratamiento y su estado clínico actual.

Guías de Seguimiento a Largo Plazo

Para Supervivientes de Cáncer Pediátrico, Adolescente o Adultos Jóvenes

Guías

Versión 5.0
Octubr 2018

CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP

The world's childhood cancer experts

EXPERIENCIA DE CÁNCER

Sec #	Exposición Terapéutica	Posibles EfectosTardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
1	Experiencia de Cáncer	**Efectos Adversos Psicosociales/Calidad de Vida** Retraimiento Social Problemas Educativos Problemas de Relación Desempleo/Subempleo Vida Dependiente	**Historia** **Evaluación psicosocial con atención a:** **- Progreso educativo y/o vocacional** **- Retraimiento social** Anualmente	**Enlaces de Salud** **Introducción al seguimiento a largo plazo** **Problemas emocionales de** **Problemas educativos** **RECURSOS** 'Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future,' by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione, Childhood Cancer Guides, 2012 'Educating the Child with Cancer: A Guide for Parents and Teachers' edited by Ruth Hoffman, American Childhood Cancer Organization, 2013 **POSIBLES PRUEBAS O INTERVENCIONES A VALORAR** Consulta psicológica en pacientes con dificultades emocionales relacionadas con la experiencia del cáncer, incluidas deformidades físicas o discapacidades crónicas. Consulta de trabajo social. Referir según se indique al enlace escolar en la comunidad o centro de cáncer (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos o vocacionales. Referir según se indique para evaluación neuropsicológica. **SISTEMA = Psicosocial** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: sexo de la mujer, edad más joven en el momento del diagnóstico, antecedentes familiares de depresión, ansiedad o enfermedad mental, ingresos familiares más bajos, logros educativos más bajos, no graduarse de la escuela secundaria
- Cancer / Factores de tratamiento: tumor óseo, tumor del SNC, terapia dirigida al SNC, antecedentes de trasplante de células hematopoyéticas
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: problemas neurocognitivos, depresión, limitaciones físicas, convulsiones, cicatrices o desfiguraciones, pérdida de visión, pérdida de audición, dificultades de aprendizaje premórbidas o emocionales

Bibliografía

Barrera M, Shaw AK, Speechley KN, et al: Educational and social late effects of childhood cancer and related clinical, personal, and familial characteristics. Cancer 104:1751-60, 2005

Bernard F, Auquier P, Herrmann I, et al: Health status of childhood leukemia supervivientes who received Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos after BU or TBI: an LEA study. Bone Marrow Transplant 49:709-16, 2014

Sección 1 Bibliografía (cont)

Boman KK, Lindblad F, Hjern A: Long-term outcomes of childhood cancer supervivientes in Sweden: a population-based study of education, employment, and income. Cancer 116:1385-91, 2010

Brinkman TM, Bass JK, Li Z, et al: Treatment-induced hearing loss and adult social outcomes in supervivientes of childhood CNS and non-CNS solid tumors: Results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Cancer 121:4053-61, 2015

Brinkman TM, Krasin MJ, Liu W, et al: Long-term Neurocognitivo functioning and social attainment in adult supervivientes of pediatric CNS tumors: results from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 34:1358-67, 2016

Brinkman TM, Ullrich NJ, Zhang N, et al: Prevalence and predictors of prescription psychoactive medication use in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Cancer Surviv 7:104-14, 2013

de Blank PM, Fisher MJ, Lu L, et al: Impact of vision loss among supervivientes of childhood central nervous system astroglial tumors. Cancer 122:730-9, 2016

Font-Gonzalez A, Feijen EL, Sieswerda E, et al: Social outcomes in adult supervivientes of childhood cancer compared to the general population: linkage of a cohort with population registers. Psycho-Oncol 25:933-41, 2016 Gurney JG, Krull KR, Kadan-Lottick N, et al: Social outcomes in the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Clin Oncol 27:2390-5, 2009

Hornquist L, Rickardsson J, Lannering B, et al: Altered self-perception in adult supervivientes treated for a CNS tumor in childhood or adolescence: population-based outcomes compared with the general population. Neuro Oncol 17:733- 40, 2015

Janson C, Leisenring W, Cox C, et al: Predictors of marriage and divorce in adult supervivientes of childhood cancers: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 18:2626-35, 2009 Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012

Kirchhoff AC, Krull KR, Ness KK, et al: Occupational outcomes of adult childhood cancer supervivientes: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 117:3033-44, 2011

Kirchhoff AC, Leisenring W, Krull KR, et al: Unemployment among adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Med Care 48:1015-25, 2010

Kunin-Batson A, Kadan-Lottick N, Zhu L, et al: Predictors of independent living status in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Pediatr Blood Cancer 57:1197-203, 2011

Lancashire ER, Frobisher C, Reulen RC, et al: Educational attainment among adult supervivientes of childhood cancer in Great Britain: a population-based cohort study. J Natl Cancer Inst 102:254-70, 2010

Lown EA, Phillips F, Schwartz LA, et al: Psicosocial follow-up in supervivienteship as a standard of care in Oncología Pediátrica. Pediatr Blood Cancer 62 Suppl 5:S514-84, 2015

Lund LW, Schmiegelow K, Rechnitzer C, et al: A systematic review of studies on Psicosocial late effects of childhood cancer: structures of society and methodological pitfalls may challenge the conclusions. Pediatr Blood Cancer 56:532-43, 2011

Mitby PA, Robison LL, Whitton JA, et al: Utilization of special education services and educational attainment among long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 97:1115-26, 2003

Rueegg CS, Gianinazzi ME, Rischewski J, et al: Health-related quality of life in supervivientes of childhood cancer: the role of chronic health problems. J Cancer Surviv 7:511-22, 2013

Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor supervivientes. Pediatr Blood Cancer 62:1616-29, 2015 Wengenroth L, Rueegg CS, Michel G, et al: Life partnerships in childhood cancer supervivientes, their siblings, and the general population. Pediatr Blood Cancer 61:538-45, 2014

Wong KF, Reulen RC, Winter DL, et al: Risk of adverse health and social outcomes up to 50 years after Wilms tumor: the British Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 34:1772-9, 2016

EXPERIENCIA DE CÁNCER (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
2	**Experiencia de Cáncer**	**Trastornos de salud mental** Depresión ansiedad Estrés post traumático Ideación suicida	**HISTORIA** **Evaluación psicosocial con atención a:** Depresión Ansiedad Estrés post traumático Ideación suicida Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas emocionales** **RECURSOS** 'Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future,' by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione, Childhood Cancer Guides, 2012 **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta psicológica en pacientes con dificultades emocionales relacionadas con la experiencia del cáncer, incluidas deformidades físicas o discapacidades crónicas. Medicamentos psicotrópicos apropiados. Evaluación de los padres por estrés postraumático. **SISTEMA = PSICOSOCIAL** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: sexo de la mujer, antecedentes familiares de depresión, ansiedad o enfermedad mental, ingresos familiares más bajos, logros educativos más bajos, especialmente no graduarse de la escuela secundaria, desempleo, no estar en una relación, apoyo social deficiente, percepción física deficiente salud, sin seguro médico o seguro de Salud Pública
- Cancer / Factores de tratamiento: tumor del SNC, terapia dirigida al SNC, antecedentes de trasplante de células hematopoyéticas
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: dolor crónico, cicatrización o desfiguración física, caída permanente del cabello, aprendizaje premórbido o dificultades emocionales

Bibliografía

Brinkman TM, Zhu L, Zeltzer LK, et al: Longitudinal patterns of psychological distress in adult supervivientes of childhood cancer. Br J Cancer 109:1373-81, 2013

Duran B: Posttraumatic growth as experienced by childhood cancer supervivientes and their families: a narrative synthesis of qualitative and quantitative research. J Pediatr Oncol Nurs 30:179-97, 2013

Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012

Klosky JL, Krull KR, Kawashima T, et al: Relations between posttraumatic stress and posttraumatic growth in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Health Psychol 33:878-82, 2014

Lown EA, Phillips F, Schwartz LA, et al: Psicosocial follow-up in supervivienteship as a standard of care in Oncología Pediátrica. Pediatr Blood Cancer 62 Suppl 5:S514-84, 2015

Michel G, Rebholz CE, von der Weid NX, et al: Psychological distress in adult supervivientes of childhood cancer: the Swiss Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:1740-8, 2010 Oancea SC, Brinkman TM, Ness KK, et al: Emotional distress among adult supervivientes of childhood cancer. J Cancer Surviv 8:293-303, 2014

Prasad PK, Hardy KK, Zhang N, et al: Psicosocial and Neurocognitivo outcomes in adult supervivientes of adolescent and early young adult cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 33:2545-52, 2015 Recklitis CJ, Diller LR, Li X, et al: Suicide ideation in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:655-61, 2010

Shah SS, Dellarole A, Peterson EC, et al: Long-term psychiatric outcomes in pediatric brain tumor supervivientes. Childs Nerv Syst 31:653-63, 2015

Stuber ML, Meeske KA, Krull KR, et al: Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder in adult supervivientes of childhood cancer. Pediatría 125:e1124-34, 2010 Yi J, Zebrack B, Kim MA, et al: Posttraumatic growth outcomes and their correlates among young adult supervivientes of childhood cancer. J Pediatr Psychol 40:981-91, 2015 Zebrack BJ, Landier W: The perceived impact of cancer on quality of life for post-treatment supervivientes of childhood cancer. Qual Life Res 20:1595-608, 2011

Zebrack BJ, Stuber ML, Meeske KA, et al: Perceived positive impact of cancer among long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Psycho-Oncol 21:630-9, 2012

EXPERIENCIA DE CÁNCER (CONT)

Sec #	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
3	**Experiencia de Cáncer**	**Hábitos de riesgo** Comportamientos que se sabe que aumentan la probabilidad de una enfermedad o lesión posterior	**HISTORIA** **Valoración Psicosocial** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas Emocionales** **RECURSOS** 'Childhood Cancer Supervivors: A Practical Guide to Your Future,' by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione, Childhood Cancer Guides, 2012 www.smokefree.gov www.cancer.org/healthy/stay-away-from-tobacco **SISTEMA = PSICOSOCIAL** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: adolescente / adulto joven en el momento del diagnóstico o seguimiento, sexo masculino, ingresos familiares más bajos, logros educativos más bajos, angustia psicológica

Bibliografía

Buchanan N, Leisenring W, Mitby PA, et al: Behaviors associated with ultraviolet radiation exposure in a cohort of adult supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:4374-84, 2009

Frobisher C, Lancashire ER, Reulen RC, et al: Extent of alcohol consumption among adult supervivientes of childhood cancer: the British Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 19:1174-84, 2010 Gibson TM, Liu W, Armstrong GT, et al: Longitudinal smoking patterns in supervivientes of childhood cancer: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 121:4035-43, 2015

Klosky JL, Howell CR, Li Z, et al: Risky health behavior among adolescents in the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Pediatr Psychol 37:634-46, 2012

Krull KR, Annett RD, Pan Z, et al: Neurocognitivo functioning and health-related behaviours in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Eur J Cancer 47:1380-8, 2011 Lown EA, Goldsby R, Mertens AC, et al: Alcohol consumption patterns and risk factors among childhood cancer supervivientes compared to siblings and general population peers. Addiction 103:1139-48, 2008

Milam J, Slaughter R, Meeske K, et al: Substance use among adolescent and young adult cancer supervivientes. Psycho-Oncol 25:1357-1362, 2016

Oancea SC, Gurney JG, Ness KK, et al: Cigarette smoking and pulmonary function in adult supervivientes of childhood cancer exposed to pulmonary-toxic therapy: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Cancer Epidemiol Biomark- ers Prev 23:1938-43, 2014

Sundberg KK, Lampic C, Arvidson J, et al: Sexual function and experience among long-term supervivientes of childhood cancer. Eur J Cancer 47:397-403, 2011

Zhang FF, Saltzman E, Must A, et al: Do childhood cancer supervivientes meet the Actividad Física y Dieta guidelines? A review of guidelines and literature. Int J Child Health Nutr 1:44-58, 2012

EXPERIENCIA DE CÁNCER (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones Adicionales
4	**Experiencia de Cáncer**	**Discapacidad psicosocial debido al dolor**	**Historia** **Valoración Psicosocial** Anualmente	**Enlaces de Salud** **Dolor crónico tras cáncer infantil** **RECURSOS** 'Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future,' by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione, Childhood Cancer Guides, 2012 **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta psicológica en pacientes con dolor crónico. Medicamentos psicotrópicos apropiados. Remisión a la clínica de rehabilitación del dolor. **SISTEMA = PSICOSOCIAL** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: sexo mujer
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor del SNC, linfoma de Hodgkin, amputación, cirugía para preservar una extremidad, radiación a huesos / articulaciones, exposición a vincristina
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes de osteonecrosis

Bibliografía

Girard P, Auquier P, Barlogis V, et al: Symptomatic osteonecrosis in childhood leukemia supervivientes: prevalence, risk factors and impact on quality of life in adulthood. Haematologica 98:1089-97, 2013 Keefe FJ, Rumble ME, Scipio CD, et al: Psychological aspects of persistent pain: current state of the science. J Pain 5:195-211, 2004
Lu Q, Krull KR, Leisenring W, et al: Pain in long-term adult supervivientes of childhood cancers and their siblings: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Pain 152:2616-24, 2011 Ness KK, Hudson MM, Jones KE, et al: Effect of temporal changes in Exposición Terapéutica on self-reported health status in childhood cancer supervivientes. Ann Intern Med 166:89-98, 2017 Thomas EM, Weiss SM: Nonpharmacological interventions with chronic cancer pain in adults. Cancer Control 7:157-64, 2000
Zaza C, Reyno L, Moulin DE: The multidimensional pain inventory profiles in patients with chronic cancer-related pain: an examination of generalizability. Pain 87:75-82, 2000

EXPERIENCIA DE CÁNCER (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones Adicionales
5	**Experiencia de Cáncer**	**Cansancio**	**HISTORIA**	**Recursos**
		Problemas de sueño	**Valoración Psicosocial** Anualmente **SISTEMA = PSICOSOCIAL** **PUNTUACIÓN = 2A**	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Detecte fuentes físicas de fatiga, como anemia, trastornos del sueño, deficiencias nutricionales, miocardiopatía, fibrosis pulmonar, hipotiroidismo u otra endocrinopatía. Remisión a especialidades como endocrinología, laboratorio / estudio del sueño o nutrición según se indique. Remisión a Psicología para intervención conductual por dificultades emocionales que contribuyen al sueño y la fatiga

.

Información Adicional

- Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
  - Factores de cáncer / tratamiento: tumor del SNC (por ejemplo, craneofaringioma), radiación pulmonar
  - Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: depresión, obesidad, antecedentes de trastornos del sueño

Bibliografía

Cella D, Davis K, Breitbart W, et al: Cancer-related Cansancio: prevalence of proposed diagnostic criteria in a United States sample of cancer supervivientes. J Clin Oncol 19:3385-91, 2001 Gapstur R, Gross CR, Ness K: Factors associated with sleep-wake disturbances in child and adult supervivientes of pediatric brain tumors: a review. Oncol Nurs Forum 36:723-31, 2009 Jacobsen PB: Assessment of Cansancio in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr:93-7, 2004

Knobel H, Havard Loge J, Lund MB, et al: Late medical complications and Cansancio in Hodgkin's disease supervivientes. J Clin Oncol 19:3226-33, 2001

Lawrence DP, Kupelnick B, Miller K, et al: Evidence report on the occurrence, assessment, and treatment of Cansancio in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr:40-50, 2004

Mulrooney DA, Ness KK, Neglia JP, et al: Cansancio and sleep disturbance in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). Sleep 31:271-81, 2008 Rosen G, Brand SR: Sleep in children with cancer: case review of 70 children evaluated in a comprehensive pediatric sleep center. Support Care Cancer 19:985-94, 2011

Verberne LM, Maurice-Stam H, Grootenhuis MA, et al: Sleep disorders in children after treatment for a CNS tumour. J Sleep Res 21:461-9, 2012

Zeller B, Loge JH, Kanellopoulos A, et al: Chronic Cansancio in long-term supervivientes of childhood lymphomas and leukemia: persistence and associated clinical factors. J Pediatr Hematol Oncol 36:438-44, 2014 Zhou ES, Vrooman LM, Manley PE, et al: Adapted delivery of cognitive-behavioral treatment for insomnia in adolescent and young adult cancer supervivientes: a pilot study. Behav Sleep Med 15:288-301, 2017

EXPERIENCIA DE CÁNCER (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Otras consideraciones
6	**Experiencia de Cáncer**	**Limitaciones de acceso a cuidados sanitarios y seguros**	**Historia** **Evaluación psicosocial con atención al acceso a seguros de salud** Anualmente	**Enlaces de Salud** **Encontrar y pagar la atención médica** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de trabajo social. **SISTEMA = PSICOSOCIAL** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: ingresos familiares más bajos, logros educativos más bajos, desempleo
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, dosis acumuladas más altas de alquilantes (especialmente dosis de ciclofosfamida ≥20 g/m2 o ifosfamida ≥60g/m2), combinaciones de alquilantes, combinación con MOPP, ciclofosfamida como acondicionador para el TPH, en combinación con radiación (en abdomen / pelvis, testículos [especialmente dosis ≥20 Gy), cerebro/cráneo [neuroSistema Endocrino axis] o TBI), orquiectomía unilateral.

Bibliografía

Caplin DA, Smith KR, Ness KK, et al: Effect of population socioeconomic and health system factors on medical care of childhood cancer supervivientes: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Adolesc Young Adult Oncol 6:74- 82, 2017

Langeveld NE, Stam H, Grootenhuis MA, et al: Quality of life in young adult supervivientes of childhood cancer. Support Care Cancer 10:579-600, 2002

Nathan PC, Greenberg ML, Ness KK, et al: Medical care in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:4401-9, 2008 Oeffinger KC, Mertens AC, Hudson MM, et al: Health care of young adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Ann Fam Med 2:61-70, 2004

Park ER, Kirchhoff AC, Zallen JP, et al: Childhood Cancer Survivor Study participants' perceptions and knowledge of health insurance coverage: implications for the Affordable Care Act. J Cancer Surviv 6:251-9, 2012

Park ER, Li FP, Liu Y, et al: Health insurance coverage in supervivientes of childhood cancer: the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 23:9187-97, 2005

PRODUCTOS HEMÁTICOS y DERIVADOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud y Consideraciones adicionales
7	**Diagnosticados antes de 1972**	**Chronic hepatitis B**	**Pruebas de Detección** **Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg)** **Ac del núcleo de la hepatitis B (anti HBc o HBcAb)** Una vez en pacientes que recibieron tratamiento para el cáncer antes de 1972 Nota: la fecha puede variar para pacientes internacionales	**Enlaces de Salud** **Hepatitis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente independientemente del historial de transfusiones. Consulta de gastroenterología o hepatología para pacientes con hepatitis crónica. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad. **SYSTEM = Immune** **SCORE = 1**

Información Adicional

La exposición a derivados hematológicos antes del inicio de la detección de hepatitis B (1972 en los Estados Unidos; las fechas pueden diferir en otros países) se asocia con el riesgo de hepatitis B crónica. Dado que la gran mayoría de los pacientes recibió algún tipo de hemoderivado durante el tratamiento del cáncer infantil, se recomienda la detección basada en la fecha de diagnóstico/tratamiento, a menos que haya absoluta certeza de que el paciente no recibió sangre o hemoderivados.
Las exposiciones relevantes incluyen concentrados de glóbulos rojos, sangre completa, granulocitos, plaquetas, plasma fresco congelado, crioprecipitado, IVIG, VZIG, concentrados de factor y médula alogénica, sangre del cordón umbilical o células madre. Considere los factores del paciente y del tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo: - Factores del paciente: vivir en zonas hiperendémicas; - Factores de cáncer/tratamiento: inmunosupresión crónica; - Conductas de salud: historial de uso de drogas intravenosas, sexo sin protección, parejas múltiples, conducta sexual de alto riesgo, infecciones de transmisión sexual, tatuajes, perforaciones corporals.

Bibliografía

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Locasciulli A, Alberti A, Rossetti F, et al: Acute and chronic hepatitis in childhood leukemia: a multicentric study from the Italian Pediatric Cooperative Group for Therapy of Acute Leukemia (AIL-AIEOP). Med Pediatr Oncol 13:203-6, 1985

Willers E, Webber L, Delport R, et al: Hepatitis B--a major threat to childhood supervivientes of leukaemia/lymphoma. J Trop Pediatr 47:220-5, 2001

Zou S, Stramer SL, Dodd RY: Donor testing and risk: current prevalence, incidence, and residual risk of transfusion-transmissible agents in US allogeneic donations. Transfus Med Rev 26:119-28, 2012

PRODUCTOS HEMÁTICOS y DERIVADOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos Salud y Consideraciones adicionales
8	**Diagnóstico antes de 1993**	**Hepatitis C Crónica**	**Pruebas de Detección**	**Enlaces de Salud**
			Ac anti Hepatitis C Una vez en pacientes que recibieron tratamiento antes de 1993 Nota: la fecha puede variar para pacientes internacionales **PCR para Hepatitis C (para establecer una infección crónica)** Una vez en pacientes con anticuerpos de hepatitis C positivos)	**Hepatitis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente independientemente del historial de transfusiones. Prueba de PCR para el virus de la hepatitis C (VHC) en pacientes inmunosuprimidos que son negativos para anticuerpos. Consulta de gastroenterología o hepatología para el manejo de pacientes con hepatitis crónica. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad. **SYSTEMA = Immunológico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La exposición a productos sanguíneos antes del inicio de la prueba de detección de hepatitis C del suministro de sangre (1993 en los Estados Unidos [considerando que la prueba de detección EIA-2 más confiable se lanzó en los EE. UU. En 1992] - las fechas pueden diferir en otros países) riesgo de hepatitis C crónica.

Dado que la gran mayoría de los pacientes recibió algún tipo de hemoderivado durante el tratamiento del cáncer infantil, se recomienda la detección basada en la fecha de diagnóstico/tratamiento, a menos que haya absoluta certeza de que el paciente no recibió sangre o hemoderivados.

Las exposiciones relevantes incluyen concentrados de glóbulos rojos, sangre completa, granulocitos, plaquetas, plasma fresco congelado, crioprecipitado, IVIG, VZIG, concentrados de factor y médula alogénica, sangre del cordón umbilical o células madre. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: vivir en zonas hiperendémicas
- Factores de cáncer / tratamiento: inmunosupresión crónica, exposición a productos sanguíneos / séricos antes de 1986 (cuando se inició el cribado sustituto de donantes de sangre con ALT y se aplazaron los donantes con comportamientos de alto riesgo autoinformados)- Conductas de salud: historial de uso de drogas intravenosas, sexo sin protección, parejas múltiples, conducta sexual de alto riesgo, infecciones de transmisión sexual, tatuajes, perforaciones

Bibliografía

Castellino S, Lensing S, Riely C, et al: The Epidemiología of chronic hepatitis C infection in supervivientes of childhood cancer: an update of the St Jude Children's Research Hospital hepatitis C seropositive cohort. Blood 103:2460-6, 2004 Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Cesaro S, Bortolotti F, Petris MG, et al: An updated follow-up of chronic hepatitis C after three decades of observation in pediatric patients cured of malignancy. Pediatr Blood Cancer 55:108-12, 2010

Lansdale M, Castellino S, Marina N, et al: Knowledge of hepatitis C virus screening in long-term pediatric cancer supervivientes: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 116:974-82, 2010 Locasciulli A, Testa M, Pontisso P, et al: Prevalence and natural history of hepatitis C infection in patients cured of childhood leukemia. Blood 90:4628-33, 1997

Peffault de Latour R, Levy V, Asselah T, et al: Long-term outcome of hepatitis C infection after bone marrow transplantation. Blood 103:1618-24, 2004

PRODUCTOS HEMÁTICOS y DERIVADOS

Sec #	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
9	**Diagnóstico entre 1977 y 1985**	**Infección por HIV**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN**	**RECOMENDACIONES**
			Prueba de VIH Una vez en pacientes que recibieron tratamiento por cáncer entre 1977 y 1985 Nota: la fecha puede variar para pacientes internacionales	Asesoramiento estándar sobre sexo seguro, precauciones universales y conductas de alto riesgo que aumentan el riesgo. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de especialista en VIH/enfermedades infecciosas para pacientes con infección crónica. **SYSTEMA = Immunológico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La exposición a productos sanguíneos/séricos antes del inicio de la detección del VIH en el suministro de sangre (entre 1977 y 1985 en los Estados Unidos; las fechas pueden diferir en otros países) está asociada con el riesgo de infección por VIH.
- Dado que la gran mayoría de los pacientes recibieron algún tipo de hemoderivado durante el tratamiento del cáncer infantil, se recomienda la detección basada en la fecha de diagnóstico/tratamiento, a menos que haya absoluta certeza de que el paciente no recibió sangre o hemoderivados.
- Las exposiciones relevantes incluyen concentrados de glóbulos rojos, sangre total, granulocitos, plaquetas, plasma fresco congelado, crioprecipitado, IVIG, VZIG, concentrados de factor y médula alogénica, sangre de cordón o células madre. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Conductas de salud: historial de uso de drogas intravenosas, sexo sin protección, parejas múltiples, conducta sexual de alto riesgo, infecciones de transmisión sexual, tatuajes, perforaciones corporales

Bibliografía

Zou S, Stramer SL, Dodd RY: Donor testing and risk: current prevalence, incidence, and residual risk of transfusion-transmissible agents in US allogeneic donations. Transfus Med Rev 26:119-28, 2012

QUIMIOTERAPIA

CUALQUIER QUIMIOTERAPIA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
			HISTORIA CLÍNICA	**ENLACES DE SALUD**
10	**Cualquier Quimioterapia**	**Alteraciones dentales** Agenesia de diente/raíz Adelgazamiento de la raíz Displasia del esmalte Microdoncia Erupción molar ectópica Caries dental	**Exploración Oral** Anualmente **Visita al dentista y limpieza dental** Cada 6 meses	**Salud Dental** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Cuidado dental regular, incluidas aplicaciones de flúor. Ortopantografía de referencia antes de los procedimientos dentales para evaluar el desarrollo de la raíz. **SISTEMA = Dental** **PUNTUASCIÓN** **Erupción Molar Ectópica=2A** **Todo lo demás = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: cualquier paciente que no haya desarrollado una dentición permanente en el momento de la terapia contra el cáncer, una edad más joven al momento del tratamiento, especialmente la edad <5 años
- Factores de cáncer / tratamiento: cualquier tratamiento de radiación que afecte la cavidad oral o las glándulas salivales

Bibliografía

Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in supervivientes of childhood cancer: a Children's Oncología Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014 Goho C: Chemoradiation therapy: effect on dental development. Pediatr Dent 15:6-12, 1993

Hsieh SG, Hibbert S, Shaw P, et al: Association of cyclophosphamide use with dental developmental defects and salivary gland dysfunction in recipients of childhood antineoplastic therapy. Cancer 117:2219-27, 2011

Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:5817-27, 2009

Ko Y, Park K, Kim JY: Effect of anticancer therapy on ectopic eruption of permanent first molars. Pediatr Dent 35:530-3, 2013

Proc P, Szczepanska J, Skiba A, et al: Dental anomalies as late adverse effect among young children treated for cancer. Cancer Res Treat 48:658-67, 2016

Sonis AL, Tarbell N, Valachovic RW, et al: Dentofacial development in long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukemia. A comparison of three treatment modalities. Cancer 66:2645-52, 1990

QUIMIOTERAPIA

AGENTES ALQUILANTES

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
11 (varón)	**Agentes alquilantes clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Clorambucil Ciclofosfamida Ifosfamida Lomustina (CCNU) Mecloretamina Melfalan Procarbacina Tiotepa **Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino **Alquilantes No-Clásicos** Dacarbacina (DTIC) Temozolamida	**Disfunción hormonal testicular** Deficiencia/Insuficiencia de Testosterona Pubertad retrasada o detenida	**Historia Clínica** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **Exploración Clínica** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen testicular por orquidómetro de Prader** Anualmente **Monitorear el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud masculina** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Medición de la concentración de testosterona por la mañana temprano y/o derivación endocrinológica para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 14 años - fracaso de la progresión puberal - crecimiento deficiente para la edad o la etapa de la pubertad, como lo demuestra la disminución en la velocidad de crecimiento y el cambio en las clasificaciones de percentiles en la tabla de crecimiento, peso por debajo del percentil 3 en la tabla de crecimiento - deficiencia / insuficiencia de testosterona para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Reevaluación periódica de la testosterona en hombres con testosterona normal baja a medida que envejecen o si se vuelven sintomáticos. Evaluación de la densidad ósea en pacientes con deficiencia de andrógenos. La insuficiencia de testosterona que requiere terapia de reemplazo hormonal es rara después del tratamiento con agentes alquilantes solamente. **SISTEMA = ReproductivO (Varón)** **PUNTUACIÓN** **Agentes Alquilantes Clásicos = 1** **Metales Pesados = 2A** **Alquilantes No-Clasicos = 2A**

Información Adicional

El volumen testicular no es un indicador confiable del inicio/estadio puberal en niños tratados con agentes alquilantes y/o radioterapia testicular directa. Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: envejecimiento (≥30 años)
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, dosis acumuladas más altas de alquilantes (especialmente dosis de ciclofosfamida ≥20 g / m2 o ifosfamida ≥60 g / m2), combinaciones de alquilantes, combinación con MOPP, ciclofosfamida como acondicionador para el TCH, en combinación con radiación. (en abdomen / pelvis, testículos [especialmente dosis ≥20 Gy], cerebro / cráneo [neuroSistema Endocrino axis] o TBI) y orquiectomía unilateral
- Comportamientos de salud: uso de tabaco / marihuana

Sección 11 Bibliografía (cont)

Brignardello E, Felicetti F, Castiglione A, et al: Gonadal status in long-term varón supervivientes of childhood cancer. J Cancer Res Clin Oncol 142:1127-32, 2016

Hamre H, Kiserud CE, Ruud E, et al: Gonadal function and parenthood 20 years after treatment for childhood lymphoma: a cross-sectional study. Pediatr Blood Cancer 59:271-7, 2012

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012 Kenney LB, Laufer MR, Grant FD, et al: High risk of Infertilidad and long term gonadal damage in males treated with altas dosis cyclophosphamide for sarcoma during childhood. Cancer 91:613-21, 2001 Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine: Diagnostic evaluation of the infertile varón: a committee opinion. Fertil Steril 98:294-301, 2012

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Williams D, Crofton PM, Levitt G: Does ifosfamide affect gonadal function? Pediatr Blood Cancer 50:347-51, 2008

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
12 (varón)	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Clorambucil Ciclofosfamida Ifosfamida Lomustina (CCNU) Mecloretamina Melfalan Procarbacina Tiotepa **Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino **Alquilantes No-Clásicos** Dacarbacina (DTIC) Temozolamida	**Espermatogénesis alterada** Fertilidad reducida Oligospermia Infertilidad por azoospermia	**Historia Clínica** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **Exploración Clínica** **Estadificación de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen testicular por orquidómetro de Prader** Anualmente **SYSTEM = Reproductive (Male)** **SCORE** **Classical Alkylating Agents = 1** **Heavy Metals = 2A** **Non-Classical Alkylators = 2A**	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud masculina** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Necesidad de anticoncepción. La recuperación de la fertilidad puede ocurrir años después de la terapia. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Para pacientes sexualmente maduros que desean información sobre la posible fertilidad futura: análisis de semen (óptimo) y/o FSH e inhibina B (alternativa si no pueden o no quieren proporcionar una muestra de semen). Derivación de endocrinología / urología reproductiva para evaluación de infertilidad y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida. Las dosis de agentes alquilantes que causan disfunción gonadal muestran variaciones individuales. La función de las células germinales (espermatogénesis) se altera a dosis más bajas en comparación con la función de las células de Leydig (producción de testosterona). El estado prepúber en el momento del tratamiento no protege de la lesión gonadal en los hombres.

Información Adicional

El volumen testicular no es un indicador confiable del inicio / estadio puberal en niños tratados con agentes alquilantes y / o radioterapia testicular directa. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: medicamentos (esteroides anabólicos, testosterona), exposiciones ocupacionales (pesticidas, metales pesados, disolventes), envejecimiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, dosis acumuladas más altas de alquilantes (especialmente busulfán ≥600 mg / m2, ciclofosfamida ≥4 gm / m2 o ifosfamida ≥60 gm / m2), combinaciones de alquilantes, MOPP ≥3 ciclos, ciclofosfamida como acondicionador para HCT, en combinación con radiación al abdomen / pelvis, testículos, cerebro / cráneo (neuroSistema Endocrino axis), o TBI, cirugía genitourinaria
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, disfunción eyaculatoria, antecedentes de infecciones de transmisión sexual, EICH crónica
- Comportamientos de salud: uso de tabaco / marihuana

Sección 12 Bibliografía (cont)

Chow EJ, Stratton KL, Leisenring WM, et al: Pregnancy after chemotherapy in varón and Mujer supervivientes of childhood cancer treated between 1970 and 1999: a report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. Lancet Oncol 17:567-76, 2016

da Cunha MF, Meistrich ML, Fuller LM, et al: Recovery of spermatogenesis after treatment for Hodgkin's disease: limiting dose of MOPP chemotherapy. J Clin Oncol 2:571-7, 1984

Eskenazi B, Wyrobek AJ, Sloter E, et al: The association of age and semen quality in healthy men. Hum Reprod 18:447-454, 2003

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of varón supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:332-9, 2010

Green DM, Liu W, Kutteh WH, et al: Cumulative alkylating agent exposure and semen parameters in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. Lancet Oncol 15:1215-23, 2014

Green DM, Zhu L, Zhang N, et al: Lack of specificity of plasma concentrations of inhibin B and follicle-stimulating hormone for identification of azoospermic supervivientes of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 31:1324-8, 2013

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16,

2012 Loren AW, Mangu PB, Beck LN, et al: Fertility preservation for patients with cancer: American Society of Clinical Oncología clinical practice guideline update. J Clin Oncol 31:2500-10, 2013

Meistrich ML, Chawla SP, Da Cunha MF, et al: Recovery of sperm production after chemotherapy for osteosarcoma. Cancer 63:2115-23, 1989

Nudell DM, Monoski MM, Lipshultz LI: Common medications and drugs: how they affect varón fertility. Urol Clin N Am 29:965-+, 2002

Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine: Diagnostic evaluation of the infertile varón: a committee opinion. Fertil Steril 98:294-301,

2012 Romerius P, Stahl O, Moell C, et al: High risk of azoospermia in men treated for childhood cancer. Int J Androl 34:69-76, 2011

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
13 (Mujer)	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Clorambucil Ciclofosfamida Ifosfamida Lomustina (CCNU) Mecloretamina Melfalan Procarbacina Tiotepa **Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino **Alquilantes No-Clásicos** Dacarbacina (DTIC) Temozolamida	**Deficits de hormonas ováricas** Pubertad retrasada Pubertad detenida Insuficiencia del ovario Menopasia prematura	**Historia Clínica** **Inicio y ritmo de la pubertad Historia menstrual** **Función sexual (sequedad vaginal, libido)** **Síntomas de la menopausia** **Uso de medicamentos** Anualmentene **Exploración Clínica** **Estadios der Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente **Monitorear el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **ASESORAMIENTO** Impacto adverso de las deficiencias de las hormonas ováricas sobre el crecimiento, la mineralización ósea, las enfermedades cardiovasculares y la disfunción sexual. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Derivación de pacientes para FSH y estradiol y/o Sistema Endocrino/ ginecológico para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 13 años - fracaso de la progresión puberal - patrones menstruales anormales o síntomas de la menopausia. - Deficiencia / insuficiencia de la hormona ovario para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Evaluación de la densidad ósea en pacientes con deficiencias de hormonas ováricas. **SYSTEM = Reproductive (Mujer)** **SCORE** **Classical Alkylating Agents = 1 Heavy Metals = 2B** **Non-Classical Alkylators = 2A**

Información Adicional

Las dosis de agentes alquilantes que causan disfunción gonadal muestran variaciones individuales. Las mujeres típicamente pueden mantener la función gonadal en dosis acumuladas más altas que los hombres. Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: edad avanzada al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis acumuladas más altas de alquilantes o combinaciones de alquilantes, combinación con radiación al abdomen/pelvis, columna lumbar o sacra (de la dispersión de ovario), o cerebro / cráneo (eje neuroSistema Endocrino), cualquier alquilante combinado con radiación pélvica o TBI
- Comportamientos de salud: fumar

Bibliografía

Afify Z, Shaw PJ, Clavano-Harding A, et al: Growth and Sistema Endocrino function in children with acute myeloid leukaemia after bone marrow transplantation using busulfan/cyclophosphamide. Bone Marrow Transplant 25:1087-92, 2000 Armstrong GT, Whitton JA, Gajjar A, et al: Abnormal timing of menarche in supervivientes of central nervous system tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:2562-70, 2009

Byrne J, Fears TR, Gail MH, et al: Early menopause in long-term supervivientes of cancer during adolescence. Am J Obstet Gynecol 166:788-93, 1992 Chemaitilly W, Mertens AC, Mitby P, et al: Acute Ovario failure in the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 91:1723-8, 2006

Sección 13 Bibliografía (cont)

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Sklar CA, Mertens AC, Mitby P, et al: Premature menopause in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 98:890-6, 2006 Wallace WH, Shalet SM, Crowne EC, et al: Gonadal dysfunction due to cis-platinum. Med Pediatr Oncol 17:409-13, 1989

QUIMIOTERAPIA

AGENTES ALQUILANTES (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
14 (Mujer)	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Clorambucil Ciclofosfamida Ifosfamida Lomustina (CCNU) Mecloretamina Melfalan Procarbacina Tiotepa **Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino **Alquilantes No-Clásicos** Dacarbacina (DTIC) Temozolamida	**Pool Folicular Ovárico Reducido** Infertilidad	**Historia Clínica** **Antecedentes menstruales y de embarazo** **Terapia hormonal** Anualmente **Exploración Clínica** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud de la mujer** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Posible período de fertilidad más corto (asociado con un mayor riesgo de menopausia precoz) en la planificación familiar. Necesidad de anticoncepción. La recuperación de la fertilidad puede ocurrir años después de la terapia. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH y estradiol para pacientes con disfunción del ciclo menstrual que sugiera insuficiencia prematura de ovario o aquellas que deseen información sobre el potencial de fertilidad futura. AMH (hormona anti-Mulleriana) para evaluar la disminución de la reserva de ovario. Derivación a endocrinología reproductiva para recuento de folículos antrales, evaluación de la reserva ovárica y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida en pacientes en riesgo que desean información sobre posibles intervenciones para preservar la fertilidad futura. Las dosis de agentes alquilantes que causan disfunción gonadal muestran variaciones individuales. Las mujeres típicamente pueden mantener la función gonadal en dosis acumuladas más altas que los varones.

SYSTEM = Reproductive (Mujer)
SCORE
Classical Alkylating Agents = 1 Heavy
Metals = 2B
Non-Classical Alkylators = 2A

Información Adicional

La AMH puede ser baja en presencia de FSH normal.
La FSH se reduce y la AMH se puede reducir con el uso simultáneo de anticonceptivos hormonales.

Sección 14 Información Adicional (cont)

La AMH debe interpretarse en relación con los rangos de referencia específicos de la edad.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: edad avanzada al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis acumuladas más altas de alquilantes o combinaciones de alquilantes, combinación con radiación al abdomen / pelvis, columna lumbar o sacra (de la dispersión ovario), o cerebro, cráneo (eje neuroSistema Endocrino), cualquier alquilante combinado con radiación pélvica o TBI
- Comportamientos de salud: fumar

Sección 14 Bibliografía

Gracia CR, Sammel MD, Freeman E, et al: Impact of cancer therapies on Ovario reserve. Fertil Steril 97:134-40 e1, 2012

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of Mujer supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2677-2685, 2009 Hamre H, Kiserud CE, Ruud E, et al: Gonadal function and parenthood 20 years after treatment for childhood lymphoma: a cross-sectional study. Pediatr Blood Cancer 59:271-7, 2012

Krawczuk-Rybak M, Leszczynska E, Poznanska M, et al: Anti-Mullerian hormone as a sensitive marker of Ovario function in young cancer supervivientes. Int J Endocrinol 2013:125080,

2013 Levine JM, Kelvin JF, Quinn GP, et al: Infertilidad in reproductive-age Mujer cancer supervivientes. Cancer 121:1532-9, 2015

Lunsford AJ, Whelan K, McCormick K, et al: Anti-Mullerian hormone as a measure of reproductive function in Mujer childhood cancer supervivientes. Fertil Steril 101:227-31, 2014

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Thomas-Teinturier C, Allodji RS, Svetlova E, et al: Ovario reserve after treatment with alkylating agents during childhood. Hum Reprod 30:1437-46, 2015

QUIMIOTERAPIA

AGENTES ALQUILANTES (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
15	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Clorambucil Ciclofosfamida Ifosfamida Lomustina (CCNU) Mecloretamina Melfalan Procarbacina Tiotepa **Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino **Alquilantes No-Clásicos** Dacarbacina (DTIC) Temozolamida	**Leucemia Mieloide Aguda** **Mielodisplasia**	**Historia Clínica** **Fatiga** **Sangrado** **Fácil formación de moratones** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente **Exploración Clínica** **Examen dermatológico (palidez, petequias, púrpura)** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente	**ENLACES DE SALUD** **Reducir el riesgo de segundos cánceres** **ASESORAMIENTO** Busque atención médica de inmediato por fatiga, palidez, petequias o dolor de huesos. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Examen de hemograma completo y médula ósea según indicación clínica. **SISTEMA = SMN** **PUNTUACIÓN** **Agentes Alquilantes Clásico = 1** **Metales Pesados = 2A** **Agentes Alquilantes No Clásicos = 2A**

Información Adicional

Hay un beneficio insignificante al obtener un hemograma completo de detección en ausencia de signos y síntomas clínicos de AML / MDS.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: Menos de 10 años desde la exposición al agente, dosis acumulada más alta de alquilante o combinación de alquilantes, TPH autólogo. Tenga en cuenta que el melfalán y la mecloretamina son leucemógenos más potentes que la ciclofosfamida.
- Afecciones médicas premórbidas / comórbidas: la evidencia es contradictoria de que la esplenectomía modifica el riesgo de AML / MDSBibliografía

Bibliografía

Allodji RS, Schwartz B, Veres C, et al: Risk of subsequent leukemia after a solid tumor in childhood: impact of bone marrow radiation therapy and chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 93:658-67, 2015 Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda. Semin Oncol 40:666-75, 2013
Bhatia S, Krailo MD, Chen Z, et al: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda after Ewing sarcoma and primitive neuroectodermal tumor of bone: a report from the Children's Oncología Group. Blood 109:46-51, 2007
Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related Leucemia Mieloide Aguda and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. Blood 123:1658-64, 2014 Greene MH, Harris EL, Gershenson DM, et al: Melfalan may be a more potent leukemogen than cyclophosphamide. Ann Intern Med 105:360-7, 1986
Hijiya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. Cancer 115:23-35, 2009
Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of Ensayos Clínicos. J Clin Oncol 31:592-8, 2013
Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012
Nottage K, Lanctot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Blood 117:6315-8, 2011
Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in supervivientes of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiología, and End Result-9 registry. Cancer 116:4385-94, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
16	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan Carmustina (BCNU) Lomustina (CCNU)	**Fibrosis Pulmonar**	**Historia Clínica** **Tos** **Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **Exploración Clínica** **Examen pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **PFR (incluyendo DLCO y espirometría)** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado en pacientes con resultados anormales o disfunción pulmonar progresiva	**ENLACES DE SALUD** **Salud Pulmonar** **RECURSOS** www.smokefree.gov **ASESORAMIENTO** Evitar el tabaco / dejar de fumar / humo de tabaco ambiental. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Repita las PFP antes de la anestesia general. Vacunas antigripales y neumocócicas. Consulta a neumología para pacientes con disfunción pulmonar sintomática. Consulta a neumología para supervivientes que desean bucear con SCUBA (debido a posibles toxicidades pulmonares no diagnosticadas y datos limitados para guiar las recomendaciones de buceo seguro para personas tratadas con terapia tóxica pulmonar). **SISTEMA = Pulmonar** **PUNTUACIÓN =1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis acumuladas más altas, especialmente BCNU ≥600 mg / m2 y busulfán ≥500 mg (dosis de trasplante), combinación con bleomicina, combinación con radiación torácica o TBI
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes atópicos
- Conductas de salud: tabaquismo, consumo de drogas ilícitas inhaladas

Bibliografía

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016
Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016
Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in supervivientes of childhood cancer: a systematic review. Tórax 140:881-901, 2011
Lohani S, O'Driscoll BR, Woodcock AA: 25-year study of lung fibrosis following carmustine therapy for brain tumor in childhood. Tórax 126:1007, 2004
Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007
van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with Bleomicina: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011
Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Tórax Med 25:203-16, 2004

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
17	**Agentes Alquilantes Clásicos** Busulfan	**Cataratas**	**Historia Clínica** **Alteraciones visuales (disminución de agudeza visual, halos, diplopia)** Anualmente **Exploración Clínica** **Agudeza Visual** **Fondo de ojo** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cataratas** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Oftalmología según indicación clínica. Derivar a los pacientes con deficiencias visuales al enlace escolar en la comunidad o el centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos.. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 2B**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: combinación con corticosteroides, combinación con TBI, radiación craneal, orbitaria u ocular, intervalo más largo desde el tratamiento

Bibliografía

Dahlgren S, Holm G, Svanborg N, et al: Clinical and morphological side-effects of busulfan (Myleran) treatment. Acta Med Scand 192:129-35, 1972
Horwitz M, Auquier P, Barlogis V, et al: Incidence and risk factors for cataract after haematopoietic stem cell transplantation for childhood leukaemia: an LEA study. Br J Haematol 168:518-25, 2015
Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmaligno late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003

QUIMIOTERAPIA

AGENTES ALQUILANTES (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
			Historia Clínica	**ENLACES DE SALUD**
18	**Agentes Alquilantes Clásicos** Ciclofosfamida Ifosfamida	**Toxicidad sobre tracto Urinario** Cistitis hemorrágica Fibrosis de la vejiga Micción disfuncional Reflujo vesicoureteral Hidronefrosis	**Hematuria** **Urgencia/frecuencia urinaria** **Incontinencia/retención urinaria** **Disuria** **Nocturia** **Flujo urinario anormal** Anualmente	**Salud Vesical** **ASESORAMIENTO** Informar de inmediato la disuria o la hematuria macroscópica. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Análisis de orina, urocultivo, cociente calcio/creatinina en orina puntual para pacientes con antecedentes positivos. Ecografía de riñones y vejiga para pacientes con hematuria microscópica (definida como> 5 RBC/HPF en al menos 2 ocasiones). Derivación de nefrología o urología para pacientes con hematuria microscópica con cultivo negativo Y ecografía anormal y/o relación calcio/ creatinina anormal. Derivación de urología para pacientes con hematuria macroscópica con cultivo negativo, incontinencia o micción disfuncional. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Consider patient and cancer/treatment factors, pre-morbid/co-morbid health conditions, and health behaviors, as appropriate, that may increase risk.

- Cancer/Treatment factors: Higher cumulative doses (decreased incidence with Mesna), especially cyclophosphamide dose ≥3 gm/m^2, combination with pelvic radiation, especially pelvic radiation dose ≥30 Gy
- Health behaviors: Alcohol use, smoking

Bibliografía

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999

Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. J Clin Oncol 10:614-23, 1992

Jerkins GR, Noe HN, Hill D: Treatment of complications of cyclophosphamide cystitis. J Urol 139:923-5, 1988

Lima MV, Ferreira FV, Macedo FY, et al: Histological changes in bladders of patients submitted to ifosfamide chemotherapy even with mesna prophylaxis. Cancer Chemother Pharmacol 59:643-50, 2007

Stillwell TJ, Benson RC, Jr.: Ciclofosfamida-induced hemorrhagic cystitis. A review of 100 patients. Cancer 61:451-7, 1988

Stillwell TJ, Benson RC, Jr., Burgert EO, Jr.: Ciclofosfamida-induced hemorrhagic cystitis in Ewing's sarcoma. J Clin Oncol 6:76-82, 1988

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
			Historia Clínica	**ENLACES DE SALUD**
19	**Agentes Alquilantes Clásicos** Ciclofosfamida	**Cáncer de Vejiga**	**Hematuria** **Urgencia/frecuencia urinaria** **Incontinencia/retención urinaria** **Disuria** **Nocturia** **Flujo urinario anormal** Anualmente	**Salud Vesical** **ASESORAMIENTO** Busque atención médica de inmediato en caso de disuria o hematuria macroscópica. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Análisis de orina, urocultivo, cociente calcio / creatinina en orina puntual para pacientes con antecedentes positivos. Ecografía de riñones y vejiga para pacientes con hematuria microscópica (definida como> 5 RBC / HPF en al menos 2 ocasiones). Derivación de nefrología o urología para pacientes con hematuria microscópica con cultivo negativo Y ecografía anormal. Derivación de urología para pacientes con hematuria macroscópica con cultivo negativo. **SISTEMA = SMN** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: combinación con radiación pélvica
- Conductas de salud: consumo de alcohol, tabaquismo

Bibliografía

Chou R, Dana T: Screening adults for bladder cancer: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 153:461-8, 2010
Kersun LS, Wimmer RS, Hoot AC, et al: Secondary maligno neoplasms of the bladder after cyclophosphamide treatment for childhood acute lymphocytic leukemia. Pediatr Blood Cancer 42:289-91, 2004
Pedersen-Bjergaard J, Ersboll J, Hansen VL, et al: Carcinoma of the urinary bladder after treatment with cyclophosphamide for non-Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 318:1028-32, 1988
Ritchey M, Ferrer F, Shearer P, et al: Late effects on the urinary bladder in patients treated for cancer in childhood: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 52:439-46, 2009
Travis LB, Curtis RE, Glimelius B, et al: Bladder and kidney cancer following cyclophosphamide therapy for non-Hodgkin's lymphoma. J Natl Cancer Inst 87:524-30, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
20	**Agentes Alquilantes Clásicos** Ifosfamida	**Toxicidad renal** Lesión glomerular Insuficiencia renal Hipertensión Lesión tubular (acidosis tubular renal, síndrome de Fanconi, raquitismo hipofosfatémico)	**Exploración Clínica** **Tensión Arterial** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Creatinina** **Na, K, Cl, CO_2, Ca, Mg, PO_4** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** En pacientes con disfunción tubular por pérdida de sal, eduque que los niveles bajos de magnesio potencian la aterosclerosis coronaria. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Suplementos de electrolitos para pacientes con pérdida persistente de electrolitos. Consulta de nefrología para pacientes con hipertensión o insuficiencia renal progresiva. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La toxicidad renal relacionada con la ifosfamida ocurre típicamente durante la fase aguda del tratamiento y mejora o progresa con el tiempo.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <4 años
- Factores de cáncer/tratamiento: infiltración tumoral de riñón (s), nefrectomía, dosis acumulada más alta, especialmente dosis de ifosfamida ≥60 gramos/m2, combinación con otros agentes nefrotóxicos (p. Ej., Cisplatino, carboplatino, aminoglucósidos, anfotericina, inmunosupresores, metotrexato, radiación sobre el riñón), dosis de radiación renal ≥15 Gy
- Condiciones médicas pre-mórbidas/comórbidas: insuficiencia renal preexistente, ausencia congénita de riñón

Bibliografía

BibliografíaArndt C, Morgenstern B, Hawkins D, et al: Renal function following combination chemotherapy with ifosfamide and cisplatin in patients with osteogenic sarcoma. Med Pediatr Oncol 32:93-6, 1999
Burk CD, Restaino I, Kaplan BS, et al: Ifosfamida-induced renal tubular dysfunction and rickets in children with Wilms tumor. J Pediatr 117:331-5, 1990
Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. J Intern Med 247:78-86, 2000 Dekkers
IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult supervivientes of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013
Fels LM, Bokemeyer C, van Rhee J, et al: Evaluation of late nephrotoxicity in long-term supervivientes of Hodgkin's disease. Oncología 53:73-8, 1996
Ho PT, Zimmerman K, Wexler LH, et al: A prospective evaluation of ifosfamide-related nephrotoxicity in children and young adults. Cancer 76:2557-64, 1995 Langer
T, Stohr W, Bielack S, et al: Late effects surveillance system for sarcoma patients. Pediatr Blood Cancer 42:373-9, 2004
Loebstein R, Atanackovic G, Bishai R, et al: Risk factors for long-term outcome of ifosfamide-induced nephrotoxicity in children. J Clin Pharmacol 39:454-61, 1999
Raney B, Ensign LG, Foreman J, et al: Toxicidad Renal of ifosfamide in pilot regimens of the intergroup rhabdomyosarcoma study for patients with gross residual tumor. Am J Pediatr Hematol Oncol 16:286-95, 1994
Skinner R, Cotterill SJ, Stevens MC: Risk factors for nephrotoxicity after ifosfamide treatment in children: a UKCCSG Late Effects Group study. United Kingdom Children's Cancer Study Group. Br J Cancer 82:1636-45, 2000 Skinner R,
Sharkey IM, Pearson AD, et al: Ifosfamida, mesna, and nephrotoxicity in children. J Clin Oncol 11:173-90, 1993
Stohr W, Paulides M, Bielack S, et al: Ifosfamida-induced nephrotoxicity in 593 sarcoma patients: a report from the Late Effects Surveillance System. Pediatr Blood Cancer 48:447-52, 2007

QUIMIOTERAPIA

METALES PESADOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
			Historia Clínica	**ENLACES DE SALUD**
21	**Metales Pesados** Carboplatino (dosis mieloablativas) Cisplatino	**Ototoxicdad** Pérdida de audición sensorineural Tinnitus Vértigo	**Dificultades de audición (con o sin ruido de fondo)** **Tinnitus** **Vertigo** Anualmente **Exploración Otoscópica** Anualmente **Evaluación completa por ORL** Anualmente, para pacientes de ≤5 años **Prueba de audiometría de tono puro a 1000-8000 Hz** Cada 2 años, para pacientes de 6 a 12 años, luego cada 5 años a partir de los 13 años	**Problemas educativos** **Pérdida auditiva** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Se recomiendan pruebas adicionales con audiometría de alta frecuencia a> 8000 Hz si hay equipo disponible. Consulta de audiología para cualquier superviviente que presente síntomas sugestivos de hipoacusia, acúfenos o resultados anormales de audiometría de tonos puros que muestren una pérdida de nivel umbral absoluto superior a 15 dB (1000-8000 Hz). Seguimiento continuo con Audiología de pacientes con hipoacusia. Consulta de otorrinolaringología en pacientes con infección crónica, impactación del cerumen u otros problemas anatómicos que exacerban o contribuyen a la hipoacusia. Terapia del habla y el lenguaje para pacientes con pérdida auditiva. Derivar a los pacientes con deficiencias auditivas al enlace escolar en la comunidad o centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos. Evaluación especializada para necesidades específicas y / o asientos preferenciales en el aula, sistema de amplificación de FM y otra asistencia educativa según se indique. **SISTEMA = Auditivo** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Las dosis mielosupresoras de carboplatino se administran como acondicionador para el TPH y son típicamente ≥ 1500 mg/m2.
Una "evaluación audiológica completa" incluye conducción ósea y aérea de tono puro, audiometría del habla y timpanometría para ambos oídos. La respuesta auditiva del tronco encefálico (ABR) de frecuencia específica se puede realizar si lo anterior no es concluyente.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: edad <4 años en el momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: neoplasia del SNC, dosis acumulada de cisplatino ≥360 mg / m2, dosis alta de cisplatino (es decir, 40 mg / m2 por día x 5 días por ciclo), acondicionamiento con carboplatino para HCT, combinación con radiación craneal / auditiva u ototóxica medicamentos (p. ej., aminoglucósidos, diuréticos de asa), cisplatino administrado DESPUÉS de la radiación craneal / auditiva, combinación con radiación que afecta al oído ≥30 Gy
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: otitis crónica, impactación del cerumen, disfunción renal, derivación del líquido cefalorraquídeo

Sección 21 Bibliografía

Bass JK, Knight KR, Yock TI, et al: Evaluation and management of hearing loss in supervivientes of childhood and adolescent cancers: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 63:1152-62, 2016 Bertolini P, Lassalle M, Mercier G, et al: Platinum compound-related ototoxicity in children: long-term follow-up reveals continuous worsening of hearing loss. J Pediatr Hematol Oncol 26:649-55, 2004

Clemens E, de Vries AC, Pluijm SF, et al: Determinants of ototoxicity in 451 platinum-treated Dutch supervivientes of childhood cancer: A DCOG late-effects study. Eur J Cancer 69:77-85, 2016

Gurney JG, Tersak JM, Ness KK, et al: Hearing loss, quality of life, and academic problems in long-term neuroblastoma supervivientes: a report from the Children's Oncología Group. Pediatría 120:e1229-36, 2007

Knight KR, Chen L, Freyer D, et al: Group-wide, prospective study of ototoxicity assessment in children receiving cisplatin chemotherapy (ACCL05C1): a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 35:440-445, 2017

Knight KR, Kraemer DF, Neuwelt EA: Ototoxicity in children receiving platinum chemotherapy: underestimating a commonly occurring toxicity that may influence academic and social development. J Clin Oncol 23:8588-96, 2005

Knight KR, Kraemer DF, Winter C, et al: Early changes in auditory function as a result of platinum chemotherapy: use of extended high-frequency audiometry and evoked distortion product otoacoustic emissions. J Clin Oncol 25:1190-5, 2007

Kushner BH, Budnick A, Kramer K, et al: Ototoxicity from high-dose use of platinum compounds in patients with neuroblastoma. Cancer 107:417-22, 2006

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
22	**Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino	**Neuropatía sensorial periférica** Parestesias Disestesias	HISTORIA **Parestesias Disestesias** Anualmente, hasta 2 a 3 años después de la terapia, vigilar anualmente si los síntomas persisten PHYSICAL **Examen neurológico** Anualmente, hasta 2 a 3 años después de la terapia, vigilar anualmente si los síntomas persisten	ENLACES DE SALUD **Neuropatía Periférica** CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES Remisión a Rehabilitación para pacientes con neuropatía sintomática. Evaluación de la función de la mano mediante terapia física y ocupacional. Trate con un agente eficaz para el dolor neuropático (p. Ej., Gabapentina o amitriptilina) SISTEMA = Sistema Nerviosos Periférico PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

Las toxicidades agudas ocurren con mayor frecuencia y generalmente mejoran o se resuelven antes de que los pacientes ingresen a un seguimiento a largo plazo. La neuropatía puede persistir después del tratamiento y, por lo general, su inicio no es tardío.
Los estudios de adultos tratados durante la infancia respaldan una mayor prevalencia de déficits de lo que se pensaba anteriormente.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Cáncer/Factores de tratamiento: dosis acumulada de cisplatino ≥ 300 mg / m2, combinación con vincristina, taxanos, gemcitabina

Bibliografía

Hilkens PH, ven den Bent MJ: Chemotherapy-induced peripheral neuropathy. J Peripher Nerv Syst 2:350-61, 1997
Ness KK, Jones KE, Smith WA, et al: Chemotherapy-related neuropathic symptoms and functional impairment in adult supervivientes of extracranial solid tumors of childhood: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil 94:1451-7, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
23	**Metales Pesados** Carboplatino Cisplatino	**Toxicidad renal** Lesión glomerular Insuficiencia renal Hipertensión Lesión tubular (acidosis tubular renal, síndrome de Fanconi, raquitismo hipofosfatémico)	**PHYSICAL** **Tensión Arterial** Anualmente **PRUENAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Creatinine** **Na, K, Cl, CO_2, Ca, Mg, PO_4** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** En pacientes con disfunción tubular por pérdida de sal, eduque que los niveles bajos de magnesio potencian la aterosclerosis coronaria. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Suplementos de electrolitos para pacientes con pérdida persistente de electrolitos. Consulta de nefrología para pacientes con hipertensión o insuficiencia renal progresiva.

SISTEMA = Urinario

PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: nefrectomía, combinación con otros agentes nefrotóxicos (p. Ej., Aminoglucósidos, anfotericina, inmunosupresores, metotrexato, radiación que impacta en el riñón), dosis de cisplatino ≥200 mg / m2, dosis de radiación renal ≥15 Gy
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: diabetes mellitus, hipertensión, ausencia congénita de riñón

Bibliografía

Arndt C, Morgenstern B, Hawkins D, et al: Renal function following combination chemotherapy with ifosfamide and cisplatin in patients with osteogenic sarcoma. Med Pediatr Oncol 32:93-6, 1999
Bianchetti MG, Kanaka C, Ridolfi-Luthy A, et al: Persisting renotubular sequelae after cisplatin in children and adolescents. Am J Nephrol 11:127-30, 1991
Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. J Intern Med 247:78-86, 2000
Hutchison FN, Perez EA, Gandara DR, et al: Renal salt wasting in patients treated with cisplatin. Ann Intern Med 108:21-5, 1988
Jimenez-Triana CA, Castelan-Martinez OD, Rivas-Ruiz R, et al: Cisplatino nephrotoxicity and longitudinal growth in children with solid tumors: a retrospective cohort study. Medicine (Baltimore) 94:e1413,
2015 Liao F, Folsom AR, Brancati FL: Is low magnesium concentration a risk factor for coronary heart disease? The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Am Heart J 136:480-90, 1998
Stohr W, Paulides M, Bielack S, et al: Nephrotoxicity of cisplatin and carboplatin in sarcoma patients: a report from the late effects surveillance system. Pediatr Blood Cancer 48:140-7, 2007
von der Weid NX, Erni BM, Mamie C, et al: Cisplatino therapy in childhood: renal follow up 3 years or more after treatment. Swiss Oncología Pediátrica Group. Nephrol Dial Transplant 14:1441-4, 1999

QUIMIOTERAPIA

ANTIMETABOLITOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
24	**Antimetabolitos** Citarabina (altas dosis IV)	**Déficits Neurocognitivos** Déficits funcionales en: - Función ejecutiva (planificación y organización) - Atencion sostenida - Memoria (particularmente visual, secuencial, memoria temporal) - Velocidad de procesamiento - Integración visomotora - Destreza motora fina Deficiencias en el aprendizaje de matemáticas y lectura (en particular, comprensión lectora) Disminución del coeficiente intelectual Cambio de comportamiento	**HISTORIA** **Progreso educativo y/o vocacional** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Remisión para evaluación neuropsicológica formal** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, luego periódicamente según lo indicado clínicamente para pacientes con evidencia de progreso educativo o vocacional deficiente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas educacionales** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remisión al enlace escolar en la comunidad o centro de cáncer (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos y/o capacitación en habilidades sociales. Medicamentos psicotrópicos (por ejemplo, estimulantes) o capacitación en rehabilitación basada en evidencia. Precaución: se recomienda una dosis inicial más baja y una evaluación de la sensibilidad aumentada al iniciar la terapia. Remisión a servicios comunitarios para rehabilitación vocacional o para servicios para discapacitados del desarrollo. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La IV dosis alta se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
La evaluación neuropsicológica formal incluye pruebas de velocidad de procesamiento, atención por computadora, integración visual motora, memoria, comprensión de instrucciones verbales, fluidez verbal, función ejecutiva y planificación. Los déficits neurocognitivos en supervivientes de leucemia y linfoma se relacionan con mayor frecuencia con el procesamiento de la información (por ejemplo, velocidad de procesamiento lenta, problemas de atención). El alcance del déficit depende de la edad al momento del tratamiento, la intensidad del tratamiento, momento y tiempo desde el tratamiento. Pueden surgir déficits nuevos y progresivos con el tiempo.
La toxicidad aguda predomina si la citarabina se administra por vía sistémica como agente único. Citarabina puede contribuir a la neurotoxicidad tardía si se combina con dosis altas o metotrexato intratecal y / o radiación craneal. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <3 años, sexo de la mujer, antecedentes familiares de problemas de aprendizaje o de atención
- Factores de cáncer / tratamiento: leucemia / linfoma del SNC, leucemia / linfoma recidivante tratado con terapia dirigida al SNC, mayor tiempo transcurrido desde la terapia, combinación con corticosteroides, metotrexato (IT, IO, dosis alta IV), dosis de radiación ≥24 Gy TBI, especialmente TBI de fracción única (10 Gy), radiación cranial
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: problemas de atención o aprendizaje premórbidos

Bibliografía

Buizer AI, de Sonneville LM, Veerman AJ: Effects of chemotherapy on Neurocognitivo function in children with acute lymphoblastic leukemia: a critical review of the literature. Pediatr Blood Cancer 52:447-54, 2009 Kadan-Lottick NS, Zeltzer LK, Liu Q, et al: Neurocognitivo functioning in adult supervivientes of childhood non-central nervous system cancers. J Natl Cancer Inst 102:881-93, 2010

QUIMIOTERAPIA

ANTIMETABOLITOS (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
25	**Antimetabolitos** Citarabina (dosis bajas IV) Citarabina IO Citarabina IT Citarabina SC	**Sin efectos tardíos conocidos**	**Sin efectos tardíos conocidos**	**SYSTEM = Sin efectos tardíos conocidos** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Una dosis baja IV se define como cualquier dosis única <1000 mg/m2.
Predominan las toxicidades agudas, de las que la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas.

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
26	**Antimetabolitos** Mercaptopurina (6MP) Tioguanina (6TG)	**Disfunción hepática** **Obstrucción sinusoidal** Síndrome (SOS) anteriormente conocido como enfermedad venooclusiva (EVO)	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Ictericia escleral** **Ictericia** **Ascitis** **Hepatomegalia** **Esplenomegalia** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ALT** **AST** **Bilirubina** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado.	**ENLACES DE SALUD** **Salud Hepática** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Recuento de plaquetas para la evaluación del hiperesplenismo y tiempo de protrombina para la evaluación de la función sintética hepática en pacientes con pruebas de detección hepáticas anormales. Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente o cualquier paciente que haya recibido una transfusión antes de 1993. Consulta de gastroenterología/hepatología en pacientes con disfunción hepática persistente. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad **SISTEMA = GI/Hepatico** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Predominan las toxicidades agudas de las que la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas.
La disfunción hepática tardía puede ocurrir después de una historia de SOS aguda (anteriormente conocida como EVO), que se presenta como hipertensión portal con biopsia hepática que indica hiperplasia nodular regenerativa, fibrosis o siderosis. Los pacientes tratados con CCG-1952, Regímenes B1 y B2, recibieron 6-Tioguanina (6TG) en lugar de 6-Mercaptopurina (6MP) durante la terapia de mantenimiento.
- Se produjo hepatotoxicidad aguda (que se manifiesta como SOS, anteriormente conocida como EVO) en aproximadamente el 25% de los pacientes.
- La hipertensión portal se identificó como una complicación tardía de la 6TG en un pequeño subconjunto de pacientes (ver Broxson et al., 2005).
- Los resultados se detallan en Stork et al., 2010.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hepatitis viral (especialmente hepatitis viral crónica), SOS previa (anteriormente conocida como EVO), siderosis

Bibliografía

Broxson EH, Dole M, Wong R, et al: Portal Hipertensión develops in a subset of children with standard risk acute lymphoblastic leukemia treated with oral 6-Tioguanina during maintenance therapy. Pediatr Blood Cancer 44:226-31, 2005

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Piel B, Vaidya S, Lancaster D, et al: Chronic hepatotoxicity following 6-Tioguanina therapy for childhood acute lymphoblastic leukaemia. Br J Haematol 125:410-1; author reply 412, 2004

Rawat D, Gillett PM, Devadason D, et al: Long-term follow-up of children with 6-Tioguanina-related chronic hepatoxicity following treatment for acute lymphoblastic leukaemia. J Pediatr Gastroenterol Nutr 53:478-9, 2011

Stork LC, Matloub Y, Broxson E, et al: Oral 6-Mercaptopurina versus oral 6-Tioguanina and veno-occlusive disease in children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia: report of the Children's Oncología Group CCG-1952 clinical trial. Blood 115:2740-8, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
27	**Antimetabolitos** Metotrexate (altas dosis IV) Metotrexate (dosis bajas IV) Metotrexate IM Metotrexate PO	**Densidad mineral ósea reducida (DMO)** Definido como Z-score> 2.0 DE por debajo de la media en supervivientes <20 años o puntuación T> 1.0 DE por debajo de la media en supervivientes ≥20 años	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación de la densidad ósea (DXA)** **Ajustar por puntuación Z altura-edad en supervivientes <20 años *** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado. * Calculadora de puntuación Z pediátrica ajustada para la altura y la edad: https://zscore.research.chop.edu/bmdCalculator.php	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ósea** **RECURSOS** National Osteoporosis Foundation: www.nof.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Asegurar la ingesta diaria mínima recomendada por la AAP de vitamina D (400 UI / día) para los niños, teniendo en cuenta las dosis altas en pacientes seleccionados (por ejemplo, enfermedad renal o deficiencia de vitamina D). Muchos expertos también recomiendan una mayor ingesta de vitamina D en adultos. Asegure el calcio dietético adecuado (consulte la tabla en el enlace de salud "Salud Ósea" para conocer las recomendaciones apropiadas para la edad). Pueden ser necesarios suplementos si existen restricciones dietéticas. Tenga cuidado con los suplementos de calcio en pacientes con antecedentes de litiasis renal. Abogue por ejercicios regulares de soporte de peso, como correr y saltar. Tratar las afecciones que exacerban o predisponen (p. Ej., Terapia de reemplazo hormonal para el hipogonadismo, deficiencia de la hormona del crecimiento, corrección de la acidosis metabólica crónica que podría acelerar la pérdida ósea). Consulta del Sistema Endocrino para pacientes con osteoporosis o antecedentes de fracturas múltiples para intervenciones farmacológicas (p. Ej., Bisfosfonatos, calcitonina, moduladores selectivos del receptor de estrógenos).

SYSTEM = Musculoskeletal

SCORE = 2B

Información Adicional

La dosis alta IV se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
La definición de osteoporosis en adultos de la Organización Mundial de la Salud se basa en la comparación de una densidad mineral ósea (DMO) medida de adultos jóvenes en la edad ósea máxima y se define como una puntuación T.
- Una puntuación T es el número de desviaciones estándar en las que la medición de la DMO está por encima o por debajo de la media.
- Las definiciones actuales de osteopenia (puntuaciones T entre 1,0 y 2,5 DE por debajo de la media) y osteoporosis (puntuaciones T> 2,5 DE por debajo de la media) se desarrollaron principalmente en el contexto de mujeres posmenopáusicas. En esta población, las puntuaciones T tienen una correlación bien validada con el riesgo de fractura que aumenta con la edad.
- No se ha establecido el riesgo de fractura asociado con las puntuaciones T en poblaciones más jóvenes, incluidos los supervivientes de cáncer con hipogonadismo relacionado con el tratamiento.
- Las puntuaciones T no son apropiadas para evaluar la salud esquelética en pacientes pediátricos que no han alcanzado la masa ósea máxima en adultos.

Sección 27 Información Adicional (cont)

Los conjuntos de datos de referencia de la DMO pediátrica calculan las puntuaciones Z según la edad y el sexo.
- Una puntuación Z es el número de desviaciones estándar que la medición está por encima o por debajo de la DMO MEDIA EMPAREJADA POR LA EDAD.
- No se ha establecido el riesgo de fractura en pacientes pediátricos con baja densidad ósea para la edad cronológica según las puntuaciones Z. No existen estándares definidos para la derivación o el tratamiento de la DMO baja en niños.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: raza caucásica, menor peso / IMC. Ambos sexos están en riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: corticosteroides (especialmente terapia prolongada, por ejemplo, para la EICH crónica), ciclosporina, tacrolimus, dosis acumulada más alta de metotrexato (especialmente ≥40 g / m2), radiación craneal, radiación craneoespinal, HCT / TBI
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deficiencia de la hormona del crecimiento, hipogonadismo / pubertad tardía, hipertiroidismo
- Conductas saludables: ingesta de calcio y vitamina D, ingesta de alcohol y bebidas carbonatadas, ejercicio con pesas, tabaquismo

Sección 27 Bibliografía

Bischoff-Ferrari HA: Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. Adv Exp Med Biol 624:55-71, 2008

Chaiban J, Muwakkit S, Arabi A, et al: Modeling pathways for low bone mass in children with malignancies. J Clin Densitom 12:441-9, 2009

Esbenshade AJ, Sopfe J, Zhao Z, et al: Screening for vitamin D insufficiency in pediatric cancer supervivientes. Pediatr Blood Cancer 61:723-8, 2014

Kaste SC: Bone-mineral density deficits from childhood cancer and its therapy. A review of at-risk patient cohorts and available imaging methods. Pediatr Radiol 34:373-8; quiz 443-4, 2004

Kaste SC, Qi A, Smith K, et al: Calcium and cholecalciferol supplementation provides no added benefit to nutritionalASESORAMIENTO to improve bone mineral density in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL). Pediatr Blood Cancer 61:885-93, 2014

Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012

Mostoufi-Moab S, Brodsky J, Isaacoff EJ, et al: Longitudinal assessment of bone density and structure in childhood supervivientes of acute lymphoblastic leukemia without cranial radiation. J Clin Endocrinol Metab 97:3584-92, 2012 van Leeuwen BL, Kamps WA, Jansen HW, et al: The effect of chemotherapy on the growing skeleton. Cancer Treat Rev 26:363-76, 2000

Wagner CL, Greer FR, American Academy of Pediatría Sección on Breastfeeding, et al: Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. Pediatría 122:1142-52, 2008

Wasilewski-Masker K, Kaste SC, Hudson MM, et al: Bone mineral density deficits in supervivientes of childhood cancer: long-term follow-up guidelines and review of the literature. Pediatría 121:e705-13, 2008 Wilson CL, Dilley K, Ness KK, et al: Fractures among long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 118:5920-8, 2012

Writing Group for the IPDC: Diagnosis of osteoporosis in men, premenopausal women, and children. J Clin Densitom 7:17-26, 2004

Zemel BS, Leonard MB, Kelly A, et al: Talla adjustment in assessing dual energy x-ray absorptiometry measurements of bone mass and density in children. J Clin Endocrinol Metab 95:1265-73, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
28	**Antimetabolitos** Metotrexate (altas dosis IV) Metotrexate (dosis bajas IV) Metotrexate IM Metotrexate PO	**No se conocen efectos renales tardíos**	**No se conocen efectos renales tardíos**	**SISTEMA = Sin efectos tardíos conocidos** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La dosis alta IV se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
Predominan las toxicidades agudas, de las que la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas. La lesión renal por otros eventos (exposición a aminoglucósidos, lisis tumoral) puede hacer que los pacientes sean más vulnerables.

Bibliografía

Dekkers IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult supervivientes of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013
Mulder RL, Knijnenburg SL, Geskus RB, et al: Glomerular function time trends in long-term supervivientes of childhood cancer: a longitudinal study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 22:1736-46, 2013 Yetgin S, Olgar S, Aras T, et al: Evaluation of kidney damage in patients with acute lymphoblastic leukemia in long-term follow-up: value of renal scan. Am J Hematol 77:132-9, 2004

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
29	**Antimetabolitos** Metotrexate (altas dosisIV) Metotrexate (dosis bajas IV) Metotrexate IM Metotrexate PO	**Disfunción Hepática**	**PHYSICAL** **Ictericia escleral** **Ictericia** **Ascitis** **Hepatomegalia** **Esplenomegalia** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ALT** **AST** **Bilirubina** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado.	**ENLACES DE SALUD** **Salud Hepática** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Recuento de plaquetas para la evaluación del hiperesplenismo y tiempo de protrombina para la evaluación de la función sintética hepática en pacientes con pruebas de detección hepáticas anormales. Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente o cualquier paciente que haya recibido una transfusión antes de 1993. Consulta de gastroenterología / hepatología en pacientes con disfunción hepática persistente. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad.

SYSTEM = GI/Hepatic

SCORE = 2A

Información Adicional

La dosis alta IV se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
Predominan las toxicidades agudas de las que la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: Radiación abdominal, tratamiento antes de 1970
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hepatitis viral (especialmente hepatitis viral crónica)

Bibliografía

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010
McIntosh S, Davidson DL, O'Brien RT, et al: Metotrexate hepatotoxicity in children with leukemia. J Pediatr 90:1019-21, 1977

QUIMIOTERAPIA

ANTIMETABOLITOS (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
30	**Antimetabolitos** Metotrexate (altas dosis IV) Metotrexate IO Metotrexate IT	**Déficits Neurocognitivos** Déficits funcionales en: - Función ejecutiva (planificación y organización) - Atencion sostenida - Memoria (particularmente visual, secuencial, memoria temporal) - Velocidad de procesamiento - Integración visomotora - Destreza motora fina Deficiencias en el aprendizaje de matemáticas y lectura (en particular, comprensión lectora) Disminución del coeficiente intelectual Cambio de comportamiento	**HISTORIA** **Progreso educativo y / o vocacional** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Remisión para evaluación neuropsicológica formal** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, luego periódicamente según lo indicado clínicamente para pacientes con evidencia de progreso educativo o vocacional deficiente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas educativos** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remisión al enlace escolar en la comunidad o centro de cáncer (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos y / o capacitación en habilidades sociales. Medicamentos psicotrópicos (por ejemplo, estimulantes) o capacitación en rehabilitación basada en evidencia. Precaución: se recomienda una dosis inicial más baja y una evaluación de la sensibilidad aumentada al iniciar la terapia. Remisión a servicios comunitarios para rehabilitación vocacional o para servicios para discapacitados del desarrollo. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La dosis alta IV se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
La evaluación neuropsicológica formal incluye pruebas de velocidad de procesamiento, atención por computadora, integración visual motora, memoria, comprensión de instrucciones verbales, fluidez verbal, función ejecutiva y planificación. Los déficits neurocognitivos en supervivientes de leucemia y linfoma se relacionan con mayor frecuencia con el procesamiento de la información (por ejemplo, velocidad de procesamiento lenta, problemas de atención). El alcance del déficit depende de la edad al momento del tratamiento, la intensidad del tratamiento.
ment y tiempo desde el tratamiento. Pueden surgir déficits nuevos y progresivos con el tiempo.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <3 años, sexo de la mujer, antecedentes familiares de problemas de aprendizaje o de atención
- Factores de cáncer / tratamiento: leucemia / linfoma del SNC, leucemia / linfoma recidivante tratado con terapia dirigida al SNC, mayor tiempo transcurrido desde la terapia, combinación con corticosteroides, citarabina (dosis alta IV), dosis de radiación ≥24 Gy, TBI, especialmente una fracción TBI (10 Gy), radiación craneal
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: problemas de atención o aprendizaje premórbidos

Bibliografía

Buizer AI, de Sonneville LM, Veerman AJ: Effects of chemotherapy on Neurocognitivo function in children with acute lymphoblastic leukemia: a critical review of the literature. Pediatr Blood Cancer 52:447-54, 2009 Iuvone L, Mariotti P, Colosimo C, et al: Long-term cognitive outcome, brain computed tomography scan, and magnetic resonance imaging in children cured for acute lymphoblastic leukemia. Cancer 95:2562-70, 2002
Jacola LM, Krull KR, Pui CH, et al: Longitudinal assessment of Neurocognitivo outcomes in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia treated on a contemporary chemotherapy protocol. J Clin Oncol 34:1239-47, 2016
Jain N, Brouwers P, Okcu MF, et al: Sex-specific attention problems in long-term supervivientes of pediatric acute lymphoblastic leukemia. Cancer 115:4238-45, 2009
Jansen NC, Kingma A, Schuitema A, et al: Neuropsychological outcome in chemotherapy-only-treated children with acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 26:3025-30, 2008
Kadan-Lottick NS, Brouwers P, Breiger D, et al: A comparison of Neurocognitivo functioning in children previously randomized to dexamethasone or prednisone in the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. Blood 114:1746-52, 2009
Kadan-Lottick NS, Brouwers P, Breiger D, et al: Comparison of Neurocognitivo functioning in children previously randomly assigned to intrathecal Metotrexate compared with triple intrathecal therapy for the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 27:5986-92, 2009
Peterson CC, Johnson CE, Ramirez LY, et al: A meta-analysis of the neuropsychological sequelae of chemotherapy-only treatment for pediatric acute lymphoblastic leukemia. Pediatr Blood Cancer 51:99-104, 2008 Riva D, Giorgi C, Nichelli F, et al: Intrathecal Metotrexate affects cognitive function in children with medulloblastoma. Neurología 59:48-53, 2002

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
31	**Antimetabolitos** Metotrexate (altas dosis IV) Metotrexate IO Metotrexate IT	**Leucoencefalopatía Clínica** Espasticidad Ataxia Disartria Disfagia Hemiparesia Convulsiones	**HISTORIA** **Deficiencias cognitivas, motoras y / o sensoriales Convulsiones** **Otros síntomas neurológicos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** TAC cerebral; RNM cerebral con angiografía por resonancia magnética según esté clínicamente indicado con un estudio preferido basado en la lesión intracraneal a evaluar: - Calcificaciones: TAC - Sustancia Blanca: RNM con imágenes de tensor de difusión (DTI) - Lesión microvascular: RNM con gadolinio con imágenes ponderadas por difusión (DWI) Consulta y seguimiento de Neurología según indicación clínica. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La IV dosis alta se define como cualquier dosis única ≥ 1000 mg / m2.
La leucoencefalopatía clínica puede presentarse con o sin anomalías en la imagen (p. Ej., Leucoencefalopatía, lagunas cerebrales, atrofia cerebral, calcificaciones distróficas, microangiopatía mineralizante). Las anomalías transitorias de la sustancia blanca pueden seguir a la radioterapia y la quimioterapia de dosis alta para el meduloblastoma / TNEP, pueden simular la recurrencia del tumor y significar riesgo de secuelas neurológicas persistentes.
Los cambios de neuroimagen no siempre se correlacionan con el grado de disfunción cognitiva. Se necesitan estudios prospectivos para definir la relación dosis / efecto de los agentes neurotóxicos.
Pueden surgir nuevos déficits con el tiempo.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Cáncer / factores de tratamiento: leucemia / linfoma del SNC, leucemia / linfoma recidivante tratado con terapia dirigida al SNC, combinación con citarabina (dosis alta IV), dexametasona, radiación craneal, dosis de radiación ≥24 Gy

Bibliografía

Hertzberg H, Huk WJ, Ueberall MA, et al: CNS late effects after ALL therapy in childhood. Part I: Neuroradiological findings in long-term supervivientes of childhood ALL--an evaluation of the interferences between morphology and neuropsychological performance. The German Late Effects Working Group. Med Pediatr Oncol 28:387-400, 1997

Matsumoto K, Takahashi S, Sato A, et al: Leukoencephalopathy in childhood hematopoietic neoplasm caused by moderate-dose Metotrexate and prophylactic cranial radiotherapy--an MR analysis. Int J Radiat Oncol Biol Phys 32:913-8, 1995

Ness KK, Hudson MM, Pui CH, et al: Neuromuscular impairments in adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: associations with physical performance and chemotherapy doses. Cancer 118:828-38, 2012

QUIMIOTERAPIA

ANTRACICLINAS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
32	**Antraciclinas** Daunoblastina Adriamicina Epi-Adriamicina Idarrubicina Mitoxantrone	**Leucemia Mieloide Aguda**	**HISTORIA** **Cansancio** **Sangrado** **Hematomas con facilidad** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen dermatológico (palidez, petequias, púrpura)** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducir el riesgo de segundos cánceres** **ASESORAMIENTO** Consulte con su medico en caso de fatiga, palidez, petequias o dolor de huesos. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Examen de hemograma completo y médula ósea según indicación clínica. **SISTEMA = Segundo tumor** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Aunque la mitoxantrona pertenece técnicamente a la clase de antracenodiona de antibióticos antitumorales, está relacionada con la familia de las antraciclinas. Hay un beneficio insignificante de obtener un hemograma completo de detección en ausencia de signos y síntomas clínicos de AML.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: menos de 5 años desde la exposición al agente, HCT autólogo
- Afecciones médicas premórbidas / comórbidas: la evidencia es contradictoria de que la esplenectomía modifica el riesgo de LMA

Bibliografía

Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda. Semin Oncol 40:666-75, 2013
Bhatia S, Krailo MD, Chen Z, et al: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda after Ewing sarcoma and primitive neuroectodermal tumor of bone: a report from the Children's Oncología Group. Blood 109:46-51, 2007 Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related Leucemia Mieloide Aguda and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. Blood 123:1658-64, 2014 Felix CA: Leukemias related to treatment with DNA topoisomerase II inhibitors. Med Pediatr Oncol 36:525-35, 2001
Hijiya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. Cancer 115:23-35, 2009
Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of Ensayos Clínicos. J Clin Oncol 31:592-8, 2013 Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012
Le Deley MC, Leblanc T, Shamsaldin A, et al: Risk of secondary leukemia after a solid tumor in childhood according to the dose of EPIPODOFILOTOXINAS and anthracyclines: a case-control study by the Societe Francaise d'Oncologie Pediatrique. J Clin Oncol 21:1074-81, 2003
Nottage K, Lanctot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Blood 117:6315-8, 2011
Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in supervivientes of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiología, and End Result-9 registry. Cancer 116:4385-94, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
33	**Antraciclinas** Daunoblastina Adriamicina Epi-Adriamicina Idarrubicina Mitoxantrone **Conversión de dosis** Para medir la frecuencia de detección, use las siguientes fórmulas para convertir a equivalentes isotóxicos de Adriamicina antes de calcular el total dosis acumulativa de antraciclina. En última instancia, se debe utilizar el juicio clínico para determinar el cribado indicado para pacientes individuales . Adriamicina: Multiplique la dosis total x 1 Daunoblastina: Multiplique la dosis total x 0.5 Epi-Adriamicina: Multiplique la dosis total x 0.67 Idarrubicina: Multiplique la dosis total x 5 Mitoxantrone: Multiplique la dosis total x 4	**Toxicidad Cardiaca** Miocardiopatía Disfunción subclínica del ventrículo izquierdo Insuficiencia cardíaca congestiva Arritmia	**HISTORIA** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** **Ortopnea** **Dolor de pecho** **Palpitaciones** **Si es menor de 25 años: síntomas abdominales (náuseas, vómitos)** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Presión arterial** **Examen cardíaco** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ECO (o imágenes comparables para evaluar la función cardíaca)** **Frecuencia Recomendada de Ecocardiograma** Dosis de Antraciclinas* / Dosis de Radioterapia** / Frecuencia Ninguna: < 15 Gy o No RT — No precisa Ninguna: >15 Gy -< 35 Gy — Cada 5 a. Ninguna: > 35 Gy — Cada 2 a. < 250 mg/m2: < 15 Gy o No RT — Cada 5 a. < 250 mg/m2: > 15 Gy — Cada 2 a. >250 mg/m2: Cualquiera o No RT — Cada 2 a. *Based on Adriamicina isotoxic equivalent dose. See dose conversion instructions in section 33. **Based on radiation dose with POSIBLE IMPACTO SOBRE EL CORAZÓN (radiation to Tórax, abdomen, spine [thoracic, whole], TBI). ECG (incluye evaluación del intervalo QTc) Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	ENLACES DE SALUD **Salud cardiaca** **Factores de Riesgo cardiovascular** **Dieta y actividad física** **ASESORAMIENTO** Mantenga un peso y tensión arterial adecuados y una dieta saludables para el corazón. Respecto al ejercicio: - El ejercicio regular es generalmente seguro y se debe recomendar a los pacientes que tienen una función sistólica del VI normal. - Los supervivientes con miocardiopatía asintomática deben consultar a Cardiología para definir límites y precauciones para la actividad física. - La consulta de cardiología puede ser razonable para definir límites y precauciones de actividad física para supervivientes de alto riesgo (es decir, aquellos que requieren una ECO cada 2 años) que planean participar en ejercicio intensivo. Si el intervalo QTc se prolonga: precaución con respecto al uso de medicamentos que pueden prolongar aún más el intervalo QTc (por ejemplo, antidepresivos tricíclicos, antifúngicos, antibióticos macrólidos, metronidazol). **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** La resonancia magnética cardíaca como una modalidad de imagen complementaria cuando las imágenes ecocardiográficas son subóptimas. Consulta de cardiología en pacientes con anomalías subclínicas en evaluaciones de cribado, disfunción ventricular izquierda, arritmia o intervalo QTc prolongado. Solo para mujeres: para pacientes que están embarazadas o que planean quedar embarazadas, La evaluación cardiológica adicional está indicada en pacientes que recibieron: - ≥250 mg / m2 de antraciclinas - radiación torácica ≥35 Gy, o - Antraciclina (cualquier dosis) combinada con radiación torácica (≥15 Gy) La evaluación debe incluir un ecocardiograma de referencia (antes o al comienzo del embarazo). Para aquellas sin anomalías previas y con ecocardiogramas de base normales antes o al comienzo del embarazo, se pueden obtener ecocardiogramas de seguimiento según considere eñ especialista. Para aquellas con antecedentes de disfunción sistólica o con disfunción sistólica antes o al comienzo del embarazo tienen mayor riesgo de miocardiopatía, por lo que deben seguirse de forma periódica durante el embarazo y durante el trabajo de parto y el parto debido a mayor riesgo de insuficiencia cardíaca.

SISTEMA = Cardiovascular

PUNTUACIÓN = 1

Inormación Adicional

Aunque la mitoxantrona pertenece técnicamente a la clase de antracenodiona de antibióticos antitumorales, está relacionada con la familia de las antraciclinas y se incluye en esta sección debido a su potencial cardiotóxico.

Sección 33 Información Adicional (cont)

Los estudios pediátricos de cardiotoxicidad por antraciclina generalmente describen riesgos basados en dosis acumuladas combinadas de Adriamicina. Hay escasez de literatura que apoye la conversión de dosis isotóxicas. Los supervivientes de cáncer infantil presentan toxicidad clínica y subclínica en niveles más bajos que los adultos. En pacientes con función sistólica del VI anormal, se ha informado de manera anecdótica que ciertas afecciones (como el ejercicio isométrico y las infecciones virales) precipitan la descompensación cardíaca. Se necesitan estudios prospectivos para definir mejor la contribución de estos factores al riesgo de enfermedad cardíaca. La intolerancia al esfuerzo es una presentación infrecuente de la disfunción ventricular izquierda en pacientes menores de 25 años.
Los síntomas abdominales (náuseas, vómitos) se pueden observar con más frecuencia que la disnea de esfuerzo o el dolor de pecho en pacientes más jóvenes.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: menor de 5 años en el momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: combinado con radiación que afecta al corazón, dosis acumuladas de antraciclina más altas (≥550 mg / m2 en pacientes de 18 años o mayores en el momento del tratamiento, ≥250 mg / m2 en pacientes menores de 18 años en el momento del tratamiento) , radiación torácica ≥15 Gy radiación torácica combinada con ≥100 mg / m2 de antraciclina, mayor tiempo desde el tratamiento
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: Obesidad, cardiopatías congénitas, hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia. Para las pacientes Mujer, embarazo si la función sistólica es anormal antes del embarazo
- Conductas de salud: fumar, consumo de drogas (por ejemplo, cocaína, pastillas para adelgazar, efedra, mahuang)

Sección 33 Bibliografía

Abosoudah I, Greenberg ML, Ness KK, et al: Echocardiographic surveillance for asymptomatic late-onset anthracycline cardiomyopathy in childhood cancer supervivientes. Pediatr Blood Cancer 57:467-72, 2011

Armenian SH, Hudson MM, Mulder RL, et al: Recommendations for cardiomyopathy surveillance for supervivientes of childhood cancer: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. Lancet Oncol 16:e123-36, 2015

Armstrong GT, Oeffinger KC, Chen Y, et al: Modifiable risk factors and major cardiac events among adult supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 31:3673-80, 2013

Armstrong GT, Plana JC, Zhang N, et al: Screening adult supervivientes of childhood cancer for cardiomyopathy: comparison of echocardiography and cardiac magnetic resonance imaging. J Clin Oncol 30:2876-84, 2012

Blanco JG, Sun CL, Landier W, et al: Anthracycline-related cardiomyopathy after childhood cancer: role of polymorphisms in carbonyl reductase genes--a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:1415-21, 2012 Chen MH, Blackington LH, Zhou J, et al: Tensión Arterial is associated with occult cardiovascular disease in prospectively studied Hodgkin lymphoma supervivientes after Tórax radiation. Leuk Lymphoma 55:2477-83, 2014

Chow EJ, Chen Y, Kremer LC, et al: Individual prediction of heart failure among childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 33:394-402, 2015

Feijen EA, Leisenring WM, Stratton KL, et al: Equivalence ratio for Daunoblastina to Adriamicina in relation to late heart failure in supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 33:3774-80, 2015 Haddy N, Diallo S, El-Fayech C, et al: Cardiac diseases following childhood cancer treatment: cohort study. Circulation 133:31-8, 2016

Hines MR, Mulrooney DA, Hudson MM, et al: Pregnancy-associated cardiomyopathy in supervivientes of childhood cancer. J Cancer Surviv 10:113-21, 2016 Hudson MM, Rai SN, Nunez C, et al: Noninvasive evaluation of late anthracycline Toxicidad Cardiacain childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 25:3635-43, 2007

Lipshultz SE, Adams MJ, Colan SD, et al: Long-term cardiovascular toxicity in children, adolescents, and young adults who receive cancer therapy: pathophysiology, course, monitoring, management, prevention, and research directions: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 128:1927-95, 2013

Mulrooney DA, Armstrong GT, Huang S, et al: Cardiac outcomes in adult supervivientes of childhood cancer exposed to cardiotoxic therapy: a cross-sectional study. Ann Intern Med 164:93-101, 2016

Mulrooney DA, Yeazel MW, Kawashima T, et al: Cardiac outcomes in a cohort of adult supervivientes of childhood and adolescent cancer: retrospective analysis of the Childhood Cancer Survivor Study cohort. BMJ 339:b4606, 2009

Ramjaun A, AlDuhaiby E, Ahmed S, et al: Echocardiographic detection of cardiac dysfunction in childhood cancer supervivientes: how long is screening required? Pediatr Blood Cancer 62:2197-203, 2015

van Dalen EC, van der Pal HJ, Kok WE, et al: Clinical heart failure in a cohort of children treated with anthracyclines: a long-term follow-up study. Eur J Cancer 42:3191-8, 2006

van Dalen EC, van der Pal HJ, van den Bos C, et al: Clinical heart failure during pregnancy and delivery in a cohort of Mujer childhood cancer supervivientes treated with anthracyclines. Eur J Cancer 42:2549-53, 2006 van der Pal HJ, van Dalen EC, van Delden E, et al: High risk of symptomatic cardiac events in childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 30:1429-37, 2012

Wong FL, Bhatia S, Landier W, et al: Cost-effectiveness of the Children's Oncología Group long-term follow-up screening guidelines for childhood cancer supervivientes at risk for treatment-related heart failure. Ann Intern Med 160:672-83, 2014

Yeh JM, Nohria A, Diller L: Routine echocardiography screening for asymptomatic left ventricular dysfunction in childhood cancer supervivientes: a model-based estimation of the clinical and economic effects. Ann Intern Med 160:661-71, 2014

QUIMIOTERAPIA

ANTIBIÓTICOS ANTI-TUMORALES

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
34	**ANTIBIÓTICOS ANTI-TUMORALES** Bleomicina	**Toxicidad Pulmonar** Fibrosis Pulmonar Pneumonitis Intersticial Síndrome de Distress Respiratorio Agudo (SDRA) (muy raro)	**HISTORIA** **Tos** **Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Pulmona** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **PFPs (incluyendo DLCO y espirometría)** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado en pacientes con resultados anormales o disfunción pulmonar progresiva	**ENLACES DE SALUD** **Alerta de Bleomicina** **Salud Pulmonar** **RECURSOS** www.smokefree.gov **ASESORAMIENTO** Notifique a los proveedores de atención médica sobre los antecedentes de terapia con Bleomicina y el riesgo de empeoramiento de la fibrosis con una alta exposición al oxígeno, como durante la anestesia general. La administración de altas concentraciones de oxígeno puede resultar en fibrosis pulmonar progresiva crónica. Evitación del tabaco/dejar de fumar/humo de tabaco ambiental. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Repita las PFP antes de la anestesia general. Vacunas antigripales y neumocócicas. Consulta pulmonar para pacientes con disfunción pulmonar sintomática. Consulta pulmonar para supervivientes que desean bucear con SCUBA (debido a posibles toxicidades pulmonares no diagnosticadas y datos limitados para guiar las recomendaciones de buceo seguro para personas tratadas con terapia tóxica pulmonar).

SISTEMA = Pulmonar
PUNTUACIÓN
SDRA =2B
Todo lo demás =1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: Toxicidad pulmonar
- Factores de cáncer/tratamiento: dosis acumulada más alta, especialmente dosis de Bleomicina ≥400 U/m2 (déficits de función pulmonar observados a dosis tan bajas como dosis de 60-100 U/m2 en niños en pruebas formales de función pulmonar), combinación con busulfán, carmustina (BCNU) o lomustina (CCNU), en combinación con radiación torácica o TBI.
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: disfunción renal, soporte de altas dosis de oxígeno como durante la anestesia general
- Conductas de salud: tabaquismo, consumo de drogas ilícitas inhaladas

Sección 34 Bibliografía

Armenian SH, Landier W, Francisco L, et al: Long-term pulmonary function in supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 33:1592-600, 2015

De A, Kamath S, Wong K, et al: Correlation of pulmonary function abnormalities with dose volume histograms in children treated with lung irradiation. Pediatr Pulmonol 50:596-603, 2015

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016 Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016 Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in supervivientes of childhood cancer: a systematic review. Tórax 140:881-901, 2011

Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. JAMA 309:2371-2381, 2013

Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term supervivientes of childhood cancer. Thorax 66:1065-71, 2011 Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with Bleomicina: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011 Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Tórax Med 25:203-16, 2004

Zorzi AP, Yang CL, Dell S, et al: Bleomicina-associated lung toxicity in childhood cancer supervivientes. J Pediatr Hematol Oncol 37:e447-52, 2015

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
35	**ANTIBIÓTICOS ANTI-TUMORALES** Actinomicina - D	**Sin efectos tardíos conocidos**	**Sin efectos tardíos conocidos**	

SISTEMA = Sin efectos tardíos conocidos

SCORE = 1

Información Adicional

La dactinomicina se ha asociado con enfermedad venooclusiva aguda, de la cual la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas.

Bibliografía

Green DM, Norkool P, Breslow NE, et al: Severe Toxicidad hepáticaafter treatment with vincristine and dactinomycin using single-dose or divided-dose schedules: a report from the National Wilms' Tumor Study. J Clin Oncol 8:1525-30, 1990

QUIMIOTERAPIA

CORTICOIDES

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
36	**Corticoides** Dexametasona Prednisona	**Densidad mineral ósea reducida (DMO)** Definido como Z-score> 2.0 DE por debajo de la media en supervivientes <20 años o puntuación T > 1.0 DE por debajo de la media en supervivientes ≥20 años	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación de la densidad ósea (DXA)** **Ajustar por puntuación Z altura-edad en supervivientes <20 años *** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado. * Calculadora de puntuación Z pediátrica ajustada para la altura y la edad: https://zscore.research.chop.edu/bmdCalculator.php	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ósea** **RECURSOS** National Osteoporosis Foundation: www.nof.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Asegurar la ingesta diaria mínima recomendada por la AAP de vitamina D (400 UI/día) para los niños, teniendo en cuenta las dosis altas en pacientes seleccionados (por ejemplo, enfermedad renal o deficiencia de vitamina D). Muchos expertos también recomiendan una mayor ingesta de vitamina D en adultos. Asegure el calcio dietético adecuado (consulte la tabla en el enlace de salud "Salud Ósea" para conocer las recomendaciones apropiadas para la edad). Pueden ser necesarios suplementos si existen restricciones dietéticas. Tenga cuidado con los suplementos de calcio en pacientes con antecedentes de litiasis renal. Abogue por ejercicios regulares de soporte de peso, como correr y saltar. Tratar las afecciones que exacerban o predisponen (p. Ej., Terapia de reemplazo hormonal para el hipogonadismo, deficiencia de la hormona del crecimiento, corrección de la acidosis metabólica crónica que podría acelerar la pérdida ósea). Consulta del Sistema Endocrino para pacientes con osteoporosis o antecedentes de fracturas múltiples para intervenciones farmacológicas (p. Ej., Bisfosfonatos, calcitonina, moduladores selectivos del receptor de estrógenos). **SYSTEM = Musculoskeletal** **SCORE = 2B**

Información Adicional

La definición de osteoporosis en adultos de la Organización Mundial de la Salud se basa en la comparación de una densidad mineral ósea (DMO) medida de adultos jóvenes en la edad ósea máxima y se define como una puntuación T.
- Una puntuación T es el número de desviaciones estándar en las que la medición de la DMO está por encima o por debajo de la media.
- Las definiciones actuales de osteopenia (puntuaciones T entre 1,0 y 2,5 DE por debajo de la media) y osteoporosis (puntuaciones T> 2,5 DE por debajo de la media) se desarrollaron principalmente en el contexto de mujeres posmenopáusicas. En esta población, las puntuaciones T tienen una correlación bien validada con el riesgo de fractura que aumenta con la edad.
- No se ha establecido el riesgo de fractura asociado con las puntuaciones T en poblaciones más jóvenes, incluidos los supervivientes de cáncer con hipogonadismo relacionado con el tratamiento.
- Las puntuaciones T no son apropiadas para evaluar la salud esquelética en pacientes pediátricos que no han alcanzado la masa ósea máxima en adultos. Los conjuntos de datos de referencia de la DMO pediátrica calculan las puntuaciones Z según la edad y el sexo.
- Una puntuación Z es el número de desviaciones estándar que la medición está por encima o por debajo de la DMO MEDIA EMPAREJADA POR EDAD.
- No se ha establecido el riesgo de fractura en pacientes pediátricos con baja densidad ósea para la edad cronológica según los puntajes Z.

Sección 36 Información Adicional (cont)

No existen estándares definidos para la derivación o el tratamiento de la DMO baja en niños.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: raza caucásica, menor peso / IMC. Ambos sexos están en riesgo.
- Cáncer/Factores de tratamiento: metotrexato, ciclosporina, tacrolimus, dosis acumulada más alta de corticosteroides (especialmente ≥9 g/m2), radiación craneal, radiación craneoespinal, TPH/TBI. El efecto de la dexametasona es más potente que la prednisona.
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deficiencia de hormona del crecimiento, hipogonadismo / pubertad tardía, hipertiroidismo
- Conductas saludables: ingesta de calcio y vitamina D, ingesta de alcohol y bebidas carbonatadas, ejercicio con pesas, tabaquismo

Sección 36 Bibliografía

Bischoff-Ferrari HA: Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. Adv Exp Med Biol 624:55-71, 2008
Chaiban J, Muwakkit S, Arabi A, et al: Modeling pathways for low bone mass in children with malignancies. J Clin Densitom 12:441-9, 2009
Esbenshade AJ, Sopfe J, Zhao Z, et al: Screening for vitamin D insufficiency in pediatric cancer supervivientes. Pediatr Blood Cancer 61:723-8, 2014
Kaste SC, Qi A, Smith K, et al: Calcium and cholecalciferol supplementation provides no added benefit to nutritional ASESORAMIENTO to improve bone mineral density in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL). Pediatr Blood Cancer 61:885-93, 2014
Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012 Leonard MB: Assessment of Salud Ósea in children and adolescents with cancer: promises and pitfalls of current techniques. Med Pediatr Oncol 41:198-207, 2003
Mostoufi-Moab S, Brodsky J, Isaacoff EJ, et al: Longitudinal assessment of bone density and structure in childhood supervivientes of acute lymphoblastic leukemia without cranial radiation. J Clin Endocrinol Metab 97:3584-92, 2012 Polgreen LE, Petryk A, Dietz AC, et al: Modifiable risk factors associated with bone deficits in childhood cancer supervivientes. BMC Pediatr 12:40, 2012
van Leeuwen BL, Kamps WA, Jansen HW, et al: The effect of chemotherapy on the growing skeleton. Cancer Treat Rev 26:363-76, 2000
Wagner CL, Greer FR, American Academy of Pediatría Sección on Breastfeeding, et al: Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. Pediatría 122:1142-52, 2008 Wasilewski-Masker K, Kaste SC, Hudson MM, et al: Bone mineral density deficits in supervivientes of childhood cancer: long-term follow-up guidelines and review of the literature. Pediatría 121:e705-13, 2008 Wilson CL, Dilley K, Ness KK, et al: Fractures among long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 118:5920-8, 2012
Writing Group for the IPDC: Diagnosis of osteoporosis in men, premenopausal women, and children. J Clin Densitom 7:17-26, 2004
Zemel BS, Leonard MB, Kelly A, et al: Talla adjustment in assessing dual energy x-ray absorptiometry measurements of bone mass and density in children. J Clin Endocrinol Metab 95:1265-73, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
37	**Corticoides** Dexametasona ednisona	**Osteonecrosis (necrosis avascular)**	**HISTORIA** **Dolor articular** **Hinchazón** **Inmovilidad** **Rango de movimiento limitado** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Musculoesquelética** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Osteonecrosis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Resonancia magnética según indicación clínica. Consulta ortopédica en pacientes con imagen positiva y / o síntomas de osteonecrosis. Evaluación de Terapia Física (para manejo no farmacológico del dolor, rango de movimiento, fortalecimiento, estiramiento, movilidad funcional). **SISTEMA = Musculoesquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La osteonecrosis ocurre típicamente durante la fase de tratamiento aguda, puede progresar con el tiempo o resolverse. La osteonecrosis multifocal es significativamente más común (3:1) que la unifocal.
Las lesiones sintomáticas confieren el mayor riesgo de colapso. El efecto de la dexametasona es más potente que la prednisona.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: ser púberes o pospúberes en el momento del tratamiento, polimorfismos genéticos
- Factores de cáncer/tratamiento: radiación de dosis alta a cualquier hueso, radiación de ortovoltaje (comúnmente utilizada antes de 1970) debido a la administración de una dosis mayor a la piel y los huesos, TBI, inmunosupresión prolongada (por ejemplo, para la EICH crónica)
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: anemia de células falciformes, EICH crónica

Bibliografía

Elmantaser M, Stewart G, Young D, et al: Skeletal morbidity in children receiving chemotherapy for acute lymphoblastic leukaemia. Arch Dis Child 95:805-9, 2010
Kadan-Lottick NS, Dinu I, Wasilewski-Masker K, et al: Osteonecrosis in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:3038-45, 2008 Karimova EJ, Rai SN, Ingle D, et al: MRI of knee osteonecrosis in children with leukemia and lymphoma: Part 2, clinical and imaging patterns. AJR Am J Roentgenol 186:477-82, 2006
Karol SE, Yang W, Van Driest SL, et al: Genetics of glucocorticoid-associated osteonecrosis in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 126:1770-6, 2015
Kawedia JD, Kaste SC, Pei D, et al: Pharmacokinetic, pharmacodynamic, and pharmacogenetic determinants of osteonecrosis in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 117:2340-7; quiz 2556, 2011
Mattano LA, Jr., Devidas M, Nachman JB, et al: Effect of alternate-week versus continuous dexamethasone scheduling on the risk of osteonecrosis in paediatric patients with acute lymphoblastic leukaemia: results from the CCG-1961 randomised cohort trial. Lancet Oncol 13:906-15, 2012
Mattano LA, Jr., Sather HN, Trigg ME, et al: Osteonecrosis as a complication of treating acute lymphoblastic leukemia in children: a report from the Children's Cancer Group. J Clin Oncol 18:3262-72, 2000 Ojala AE, Paakko E, Lanning FP, et al: Osteonecrosis during the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia: a prospective MRI study. Med Pediatr Oncol 32:11-7, 1999
Relling MV, Yang W, Das S, et al: Pharmacogenetic risk factors for osteonecrosis of the hip among children with leukemia. J Clin Oncol 22:3930-6, 2004
te Winkel ML, Pieters R, Hop WC, et al: Prospective study on incidence, risk factors, and long-term outcome of osteonecrosis in pediatric acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 29:4143-50, 2011

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
38	**Corticoides** Dexametasona Prednisona	**Cataratas**	**HISTORIA** **Cambios visuales (disminución de la agudeza visual, halos, diplopía)** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen funduscópico de agudeza visual** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cataratas** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Oftalmología según indicación clínica. Derivar a los pacientes con deficiencias visuales al enlace escolar en la comunidad o en el centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: combinación con busulfán, combinación con TBI, radiación craneal, orbital u ocular, intervalo más largo desde el tratamiento

Bibliografía

Alloin AL, Barlogis V, Auquier P, et al: Prevalence and risk factors of cataract after chemotherapy with or without central nervous system irradiation for childhood acute lymphoblastic leukaemia: an LEA study. Br J Haematol 164:94-100, 2014

Benyunes MC, Sullivan KM, Deeg HJ, et al: Cataracts after bone marrow transplantation: long-term follow-up of adults treated with fractionated total body irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 32:661-70, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
39	**EnzImas** Asparaginasa	**Sin efectos tardíos conocidos**	**Sin efectos tardíos conocidos**	**SISTEMA = Sin efectos tardíos conocidos** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Predominan las toxicidades agudas, de las que la mayoría de los pacientes se recuperan sin secuelas.

Bibliografía

Duval M, Suciu S, Ferster A, et al: Comparison of Escherichia coli-asparaginase with Erwinia-asparaginase in the treatment of childhood lymphoid malignancies: results of a randomized European Organisation for Research and Treatment of Cancer-Children's Leukemia Group phase 3 trial. Blood 99:2734-9, 2002

Parsons SK, Skapek SX, Neufeld EJ, et al: Asparaginase-associated lipid abnormalities in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 89:1886-95, 1997

QUIMIOTERAPIA

ALCALOIDES

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
40	**Alcaloides** Vinblastina Vincristina	**Neuropatía sensorial o motora** Areflexia Debilidad Pie caído Parestesias Disestesias	**HISTORIA** **Areflexia** **Debilidad** **Pié caído** **Parestesias** **Disestesias** Anualmente, hasta 2 a 3 años después de la terapia, vigilar si los síntomas persisten **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente, hasta 2 a 3 años después de la terapia, vigilar si los síntomas persisten	**ENLACES DE SALUD** **Neuropatía Periférica** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remisión a Terapia Física para pacientes con neuropatía sintomática. Evaluación de la función de la mano mediante terapia física y ocupacional. Tratar con un agente eficaz para el dolor neuropático (p. Ej., Gabapentina o amitriptilina). **SISTEMA = Sistema Nervioso Periférico** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Las toxicidades agudas ocurren con mayor frecuencia y generalmente mejoran o se resuelven antes de que los pacientes ingresen a un seguimiento a largo plazo. La neuropatía puede persistir después del tratamiento y, por lo general, su inicio no es tardío.
Los estudios de adultos tratados durante la infancia respaldan una mayor prevalencia de déficits de lo que se pensaba anteriormente.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con quimioterapia con platino, gemcitabina, taxanos
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: anorexia, pérdida de peso grave, enfermedad de Charcot-Marie-Tooth

Bibliografía

Chauvenet AR, Shashi V, Selsky C, et al: Vincristine-induced neuropathy as the initial presentation of Charcot-Marie-Tooth disease in acute lymphoblastic leukemia: a Oncología Pediátrica Group study. J Pediatr Hematol Oncol 25:316- 20, 2003

Lehtinen SS, Huuskonen UE, Harila-Saari AH, et al: Motor nervous system impairment persists in long-term supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia. Cancer 94:2466-73, 2002

Ness KK, Jones KE, Smith WA, et al: Chemotherapy-related neuropathic symptoms and functional impairment in adult supervivientes of extracranial solid tumors of childhood: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil 94:1451-7, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
41	**Alcaloides** Vinblastina Vincristina	**Ataques vasoespásticos** **(Fenómeno de Raynaud)**	**HISTORIA** **Vasoespasmos de manos, pies, nariz, labios, mejillas o lóbulos de las orejas relacionados con el estrés o las bajas temperaturas** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen físico del área afectada** Según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Raynaud's Phenomenon** **ASESORAMIENTO** Use ropa protectora adecuada en ambientes fríos.Los síntomas pueden exacerbarse con medicamentos y otras sustancias químicas que causan vasoconstricción (p. Ej., Pseudoefedrina, estimulantes), drogas ilícitas (p. Ej., Cocaína) y nicotina en el tabaco. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Medicamentos vasodilatadores (bloqueadores de los canales de calcio, bloqueadores alfa) para pacientes con ataques vasoespásticos graves y frecuentes que no responden al tratamiento conductual. **SISTEMA = Sistema Nervioso Periférico** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: tabaquismo, uso de drogas ilícitas, uso de medicamentos / sustancias vasoconstrictoras, exposición a vibraciones repetitivas

Bibliografía

Bokemeyer C, Berger CC, Kuczyk MA, et al: Evaluation of long-term toxicity after chemotherapy for testicular cancer. J Clin Oncol 14:2923-32, 1996
Doll DC, Ringenberg QS, Yarbro JW: Vascular toxicity associated with antineoplastic agents. J Clin Oncol 4:1405-17, 1986
Vogelzang NJ, Bosl GJ, Johnson K, et al: Raynaud's phenomenon: a common toxicity after combination chemotherapy for testicular cancer. Ann Intern Med 95:288-92, 1981

QUIMIOTERAPIA

EPIPODOFILOTOXINAS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
42	**EPIPODOFILOTOXINAS** Etoposido (VP16) Teniposido (VM26)	**Leucemia Mieloide Aguda**	**HISTORIA** **Fatiga** **Sangrado** **Fácil formación de moretones** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen dermatológico (palidez, petequias, púrpura)** Anualmente, hasta 10 años después de la exposición al agente	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducer el riesgo de segundos tumores** **ASESORAMIENTO** Consulte con su medico en caso de fatiga, palidez, petequias o dolor de huesos. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Examen de hemograma completo y médula ósea según indicación clínica. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Los esquemas de administración de epipodofilotoxina desde aproximadamente 1990 se han modificado para reducir el riesgo de esta complicación. Hay un beneficio insignificante de obtener un hemograma completo de detección en ausencia de signos y síntomas clínicos de AML.

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer/tratamiento: administración semanal o dos veces por semana, menos de 5 años desde la exposición al agente, TPH autólogo
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: la evidencia es contradictoria de que la esplenectomía modifica el riesgo de LMA

Bibliografía

Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda. Semin Oncol 40:666-75, 2013

Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related Leucemia Mieloide Aguda and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. Blood 123:1658-64, 2014 Hijiya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. Cancer 115:23-35, 2009

Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of Ensayos Clínicos. J Clin Oncol 31:592-8, 2013 Krishnan A, Bhatia S, Slovak ML, et al: Predictors of therapy-related leukemia and myelodysplasia following autologous transplantation for lymphoma: an assessment of risk factors. Blood 95:1588-93, 2000 Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012

Le Deley MC, Leblanc T, Shamsaldin A, et al: Risk of secondary leukemia after a solid tumor in childhood according to the dose of EPIPODOFILOTOXINAS and anthracyclines: a case-control study by the Societe Francaise d'Oncologie Pediatrique. J Clin Oncol 21:1074-81, 2003

Nottage K, Lanctot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Blood 117:6315-8, 2011

Pui CH, Relling MV, Rivera GK, et al: Epipodophyllotoxin-related Leucemia Mieloide Aguda: a study of 35 cases. Leukemia 9:1990-6, 1995

Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in supervivientes of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiología, and End Result-9 registry. Cancer 116:4385-94, 2010 Smith MA, Rubinstein L, Anderson JR, et al: Secondary leukemia or myelodysplastic syndrome after treatment with EPIPODOFILOTOXINAS. J Clin Oncol 17:569-77, 1999

Determinación de la aplicabilidad de las secciones de radiación para pacientes específicos según la exposición

Las secciones de radiación de las Pautas de seguimiento a largo plazo del COG (secciones 43-97) están organizadas por región anatómica desde la cabeza hacia abajo. En esta versión actual de las Directrices COG LTFU (V5), los campos de radiación se han simplificado y categorizado por región anatómica, de la siguiente manera:

- Cabeza/Cerebro
- cuello
- Tórax
- Axila
- abdomen
- Pelvis
- testicular
- Columna vertebral (cervical, torácica, lumbar, sacra, entera)
- Piel/tejidos blandos/huesos/extremidades
- Irradiación corporal total (TBI)

Las secciones aplicables a cada campo de radiación se enumeran en el diagrama adjunto.

Los campos de radiación tradicionales y combinados (por ejemplo, mantle, mediastínico, paraaórtico, etc.) se definen en el Apéndice I y se asignan a los campos anatómicos especificados anteriormente, como sigue:

- Campos de radiación definidos, Tabla: Apéndice I, páginas 8-9

- Campos de radiación definidos, diagrama: Apéndice I, página 10

Cinco secciones de estas Guías (secciones 59, 62, 65, 76, 77) incluyen especificaciones de dosis mínima. Estas cinco secciones de la Guía son aplicables solo a los pacientes que recibieron radiación en cualquiera de los campos relevantes a una dosis total superior a la dosis mínima especificada. Las instrucciones para calcular las dosis de radiación combinadas están disponibles de la siguiente manera:

- Cálculos de dosis de radiación: Apéndice I, página 11

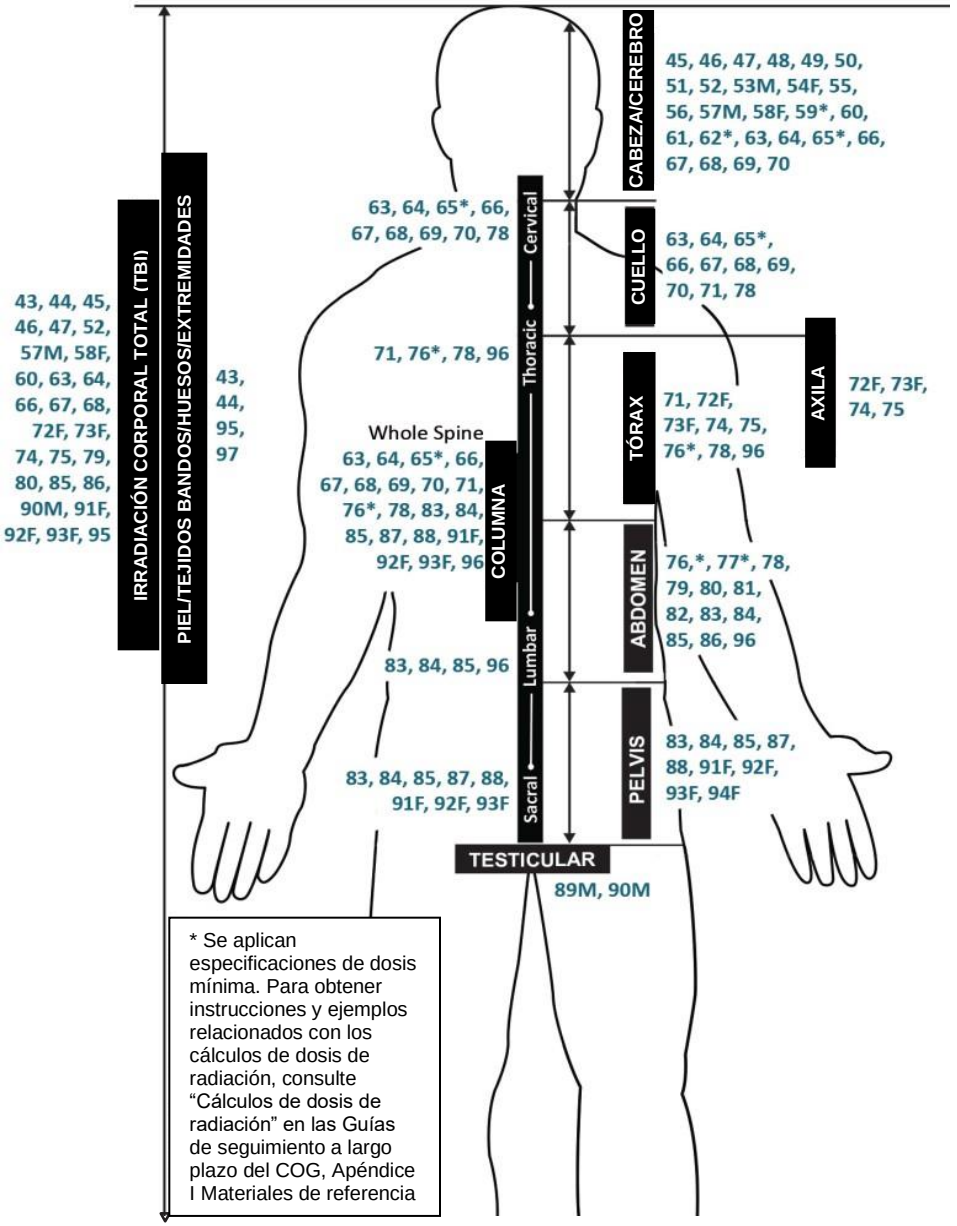
Más detalles sobre el impacto de la radiación por sistemas de órganos, con Posibles Efectos Tardíos asociados, también están disponibles en el Apéndice I, como sigue:

- Sección de radiación de la guía por impacto potencial, Tabla: Apéndice I, páginas 13-14
- Sección de radiación de la guía por impacto potencial, Diagrama: Apéndice I, página 15
- Posibles Efectos Tardíos relacionados con la irradiación corporal total (LCT): Apéndice I, página 16

Utilice la “Herramienta de identificación de pautas específicas del paciente” en el Apéndice 1 (páginas 37-44) para determinar pautas de detección específicas por número de sección para pacientes individuales.

Secciones de radiación de la guía por campos

Secciones de las guías aplicables indicadas en negrita/azul oscuro; M = Hombre; F = Mujer



RADIOTERAPIA

TODOS LOS CAMPOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Otras Consideraciones
43	**Cualquier tipo de RT. Incluyendo TBI)**	**Secondary benigno or maligno neoplasm occurring in or near radiation field** Como nevus displásicos, cáncer de piel (carcinoma de células basales, carcinoma de células escamosas), neoplasias óseas, cáncer oral	**HISTORIA** **Lesiones de la piel Lunares cambiantes (asimetría, sangrado, aumento de tamaño, bordes indistintos) Dolor de huesos (especialmente en el campo irradiado) Engrosamiento persistente o bulto de tejido blando o hueso** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Autoexamen de la piel Mensual Inspección y palpación de piel y tejidos blandos en campo (s) irradiados Examen dermatológico de campos irradiados Palpación de huesos en campo irradiado** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducir el riesgo de segundos cánceres** **Salud de la piel** **ASESORAMIENTO** Busque atención médica de inmediato si tiene síntomas (por ejemplo, dolor de huesos, masa ósea, fiebres persistentes). **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulte las secciones de las pautas pertinentes para determinar la detección de campos de radiación específicos. Consulta de dermatología para evaluación y seguimiento de nevos atípicos. Radiografías u otras imágenes de diagnóstico en pacientes según esté clínicamente indicado. Consulta quirúrgica y/u Oncológica según indicación clínica. **SYSTEM = SMN** **SCORE = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, adolescente al momento del tratamiento [neoplasias óseas]
- Factores de cáncer/tratamiento: dosis de radiación más alta, especialmente ≥ 30 Gy [neoplasias malignas de los huesos], grandes volúmenes de tratamiento de radiación, exposición a agentes alquilantes, radiación de ortovoltaje (comúnmente utilizada antes de 1970) debido a la administración de una dosis mayor a la piel y los huesos
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: mutación predisponente (p. Ej., P53, NF1), retinoblastoma bilateral o familiar (que implica una mutación de la línea germinal RB1), síndrome de Gorlin (síndrome de carcinoma nevoide de células basales)
- Conductas de salud: exposición al sol, cabinas de bronceado

Bibliografía

Araki Y, Matsuyama Y, Kobayashi Y, et al: Secondary neoplasms after retinoblastoma treatment: retrospective cohort study of 754 patients in Japan. Jpn J Clin Oncol 41:373-9, 2011

Armstrong GT, Liu W, Leisenring W, et al: Occurrence of multiple subsequent neoplasms in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 29:3056-64, 2011 Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Friedman DL, Whitton J, Leisenring W, et al: Subsequent neoplasms in 5-year supervivientes of childhood cancer: the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 102:1083-95, 2010

Henderson TO, Rajaraman P, Stovall M, et al: Risk factors associated with secondary sarcomas in childhood cancer supervivientes: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 84:224-30, 2012 Inskip PD, Sigurdson AJ, Veiga L, et al: Radiation-related new primary solid cancers in the Childhood Cancer Survivor Study: comparative radiation dose response and modification of treatment effects. Int J Radiat Oncol Biol Phys 94:800-7, 2016

Meadows AT, Friedman DL, Neglia JP, et al: Second neoplasms in supervivientes of childhood cancer: findings from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Clin Oncol 27:2356-62, 2009 Reulen RC, Frobisher C, Winter DL, et al: Long-term risks of subsequent primary neoplasms among supervivientes of childhood cancer. JAMA 305:2311-9, 2011

Sección 43 Bibliografía (cont)

Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 373:2499-511, 2015
Schwartz B, Benadjaoud MA, Clero E, et al: Risk of second bone sarcoma following childhood cancer: role of radiation therapy treatment. Radiat Environ Biophys 53:381-90, 2014
Turcotte LM, Whitton JA, Friedman DL, et al: Risk of subsequent neoplasms during the fifth and sixth decades of life in the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Clin Oncol 33:3568-75, 2015
Watt TC, Inskip PD, Stratton K, et al: Radiation-related risk of basal cell carcinoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 104:1240-50, 2012

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
44	**Cualquier tipo de RT (Incluyendo TBI)**	**Toxicidad Dermatológica** Permanent alopecia Altered skin pigmentation Telangiectasias Fibrosis	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración dermatológica de los campos irradiados** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud de la Piel** **SISTEMA = Dermatólogico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis total de radiación ≥40 Gy, especialmente dosis ≥50 Gy, fracciones de dosis grandes (p. Ej., ≥2 Gy por fracción), radiación de ortovoltaje (comúnmente utilizada antes de 1970) debido a la administración de una dosis mayor a la piel y los huesos

Bibliografía

Alsner J, Andreassen CN, Overgaard J: Genetic markers for prediction of normal tissue toxicity after radiotherapy. Semin Radiat Oncol 18:126-35, 2008

Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012 Lawenda BD, Gagne HM, Gierga DP, et al: Permanent alopecia after cranial irradiation: dose-response relationship. Int J Radiat Oncol Biol Phys 60:879-87, 2004

Marcus RB, Esiashivilli N: Musculoskeletal, integument, in Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, et al (eds): Supervivientes of Childhood and Adolescent Cancer: A Multidisciplinary Approach (ed 3). Switzerland, Springer International Publishing, 2015, pp 297-324

Rannan-Eliya YF, Rannan-Eliya S, Graham K, et al: Surgical interventions for the treatment of radiation-induced alopecia in pediatric practice. Pediatr Blood Cancer 49:731-6, 2007

Rogers S, Donachie P, Sugden E, et al: Comparison of permanent hair loss in children with standard risk PNETS of the posterior fossa following radiotherapy alone or chemotherapy and radiotherapy after surgical resection. Pediatr Blood Cancer 57:1074-6, 2011

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE CEREBRO/CRÁNEO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
45	Cabeza/Cerebro TBI	Tumor cerebral (benigno o maligno)	**HISTORIA** Dolores de cabeza Vómitos Déficits cognitivos, motores o sensoriales Convulsiones y otros síntomas neurológicos Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** Exploración Neurológica Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Resonancia magnética cerebral según indicación clínica para pacientes sintomáticos. Resonancia magnética cerebral cada dos años para pacientes con neurofibromatosis a partir de 2 años después de la radioterapia. Consulta neuroquirúrgica para diagnóstico y/o resección de tejidos. Consulta de Neuro-Oncología para manejo médico. **SISTEMA = Segundo Tumor** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento del tratamiento, especialmente <6 años
- Factores de cáncer/tratamiento: dosis de radiación más alta (el riesgo de un tumor del SNC posterior después de la radiación craneal aumenta en una relación dosis-respuesta)
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: neurofibromatosis, ataxia telangiectasia

Bibliografía

Bowers DC, Nathan PC, Constine L, et al: Subsequent neoplasms of the CNS among supervivientes of childhood cancer: a systematic review. Lancet Oncol 14:e321-8, 2013

Friedman DL, Whitton J, Leisenring W, et al: Subsequent neoplasms in 5-year supervivientes of childhood cancer: the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 102:1083-95, 2010

Neglia JP, Robison LL, Stovall M, et al: New primary neoplasms of the central nervous system in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 98:1528-37, 2006

Sharif S, Ferner R, Birch JM, et al: Second primary tumors in neurofibromatosis 1 patients treated for optic glioma: substantial risks after radiotherapy. J Clin Oncol 24:2570-5, 2006

Taylor AJ, Little MP, Winter DL, et al: Population-based risks of CNS tumors in supervivientes of childhood cancer: the British Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:5287-93, 2010

Walter AW, Hancock ML, Pui CH, et al: Secondary brain tumors in children treated for acute lymphoblastic leukemia at St Jude Children's Research Hospital. J Clin Oncol 16:3761-7, 1998

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
46	Cabeza/Cerebro TBI	**Déficits Neurocognitivos** Déficits funcionales en: - Función ejecutiva (planificación y organización) - Atención sostenida - Memoria (particularmente visual, secuencial, memoria temporal) - Velocidad de procesamiento - Integración visomotora - Destreza motora fina - Idioma - Fluidez académica Déficit de aprendizaje en matemáticas y lectura (particularmente comprensión lectora) Disminución del coeficiente intelectual Cambio de comportamiento	**HISTORIA** **Progreso educativo y / o vocacional** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Remisión para evaluación neuropsicológica formal** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, luego periódicamente según lo indicado clínicamente para pacientes con evidencia de progreso educativo o vocacional deficiente	**ENLACES DE SALUD** **Problemaseducativos** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remisión al enlace escolar en la comunidad o centro de cáncer (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos y/o capacitación en habilidades sociales. Medicamentos psicotrópicos (por ejemplo, estimulantes) o capacitación en rehabilitación basada en evidencia. Precaución: se recomienda una dosis inicial más baja y una evaluación de la sensibilidad aumentada al iniciar la terapia. Remisión a servicios comunitarios para rehabilitación vocacional o para servicios para discapacitados del desarrollo. **SYSTEM = CNS** **SCORE = 1**

Información Adicional

La evaluación neuropsicológica formal incluye pruebas de velocidad de procesamiento, atención por computadora, integración visual motora, memoria, comprensión de instrucciones verbales, fluidez verbal, función ejecutiva y planificación.

Los déficits neurocognitivos en supervivientes de leucemia y linfoma se relacionan con mayor frecuencia con el procesamiento de la información (por ejemplo, velocidad de procesamiento lenta, problemas de atención). Los déficits neurocognitivos en los tumores cerebrales supervivientes tratados con dosis más altas de radiación craneal son más globales (disminución significativa del coeficiente intelectual). El alcance del déficit depende de la edad en el momento del tratamiento, la intensidad del tratamiento y el tiempo transcurrido desde el tratamiento. Pueden surgir déficits nuevos o progresivos con el tiempo.

Nota: la fluidez académica se define como la capacidad de completar correctamente múltiples problemas académicos simples (por ejemplo, leer palabras, ecuaciones matemáticas simples) dentro de un período de tiempo limitado. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <3 años, sexo de la mujer, antecedentes familiares de problemas de aprendizaje o de atención
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor primario del SNC, leucemia / linfoma del SNC, leucemia / linfoma recidivante tratado con terapia dirigida al SNC, tumores de cabeza / cuello con cerebro en el campo de radiación, campo del lóbulo temporal, mayor dosis de radiación, mayor campo de radiación, mayor cortical volúmenes, radiación craneal en combinación con TBI, combinación con corticosteroides, metotrexato (IT, IO, dosis alta IV), citarabina (dosis alta IV), mayor tiempo transcurrido desde la terapia
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: problemas de atención o aprendizaje premórbidos, alteración del sueño, convulsiones, hidrocefalia

Bibliografía

Armstrong GT, Reddick WE, Petersen RC, et al: Evaluation of Alteraciones de Memoria in aging adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia treated with cranial radiotherapy. J Natl Cancer Inst 105:899-907, 2013 Brinkman TM, Krasin MJ, Liu W, et al: Long-term Neurocognitivo functioning and social attainment in adult supervivientes of pediatric CNS tumors: results from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 34:1358-67, 2016 Clanton NR, Klosky JL, Li C, et al: Cansancio, vitality, sleep, and Neurocognitivo functioning in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 117:2559-68, 2011

Holland AA, Hughes CW, Stavinoha PL: School competence and fluent academic performance: informing assessment of educational outcomes in supervivientes of pediatric medulloblastoma. Appl Neuropsychol Child 4:249-56, 2015 Kahalley LS, Conklin HM, Tyc VL, et al: Slower processing speed after treatment for pediatric brain tumor and acute lymphoblastic leukemia. Psycho-Oncol 22:1979-86, 2013

Krull KR, Brinkman TM, Li C, et al: Neurocognitivo outcomes decades after treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 31:4407-15, 2013

Krull KR, Zhang N, Santucci A, et al: Long-term decline in intelligence among adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia treated with cranial radiation. Blood 122:550-3, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
47	Cabeza/Cerebro TBI	**Leucoencefalopatía Clínica** Espasticidad Ataxia Disartria Disfagia Hemiparesia Convulsiones	**HISTORIA** **Deficiencias cognitivas, motoras y/o sensoriales** **Convulsiones** **Otros síntomas neurológicos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** TAC cerebral; Resonancia magnética cerebral con angiografía por resonancia magnética según esté clínicamente indicado con estudio preferido basado en la lesión intracraneal a evaluar - Calcificaciones: CT - Materia blanca: resonancia magnética con imágenes de tensor de difusión (DTI) - Lesión microvascular: resonancia magnética mejorada con gadolinio con imágenes ponderadas por difusión (DWI) Consulta y seguimiento de Neurología según indicación clínica. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La leucoencefalopatía clínica puede presentarse con o sin anomalías en la imagen (p. Ej., Leucoencefalopatía, lagunas cerebrales, atrofia cerebral, calcificaciones distróficas, microangiopatía mineralizante). Las anomalías transitorias de la sustancia blanca pueden seguir a la radioterapia y la quimioterapia de dosis alta para el meduloblastoma / TNEP, pueden simular la recurrencia del tumor y significar riesgo de secuelas neurológicas persistentes. Los cambios de neuroimagen no siempre se correlacionan con el grado de disfunción cognitiva. Se necesitan estudios prospectivos para definir la relación dosis / efecto de los agentes neurotóxicos. Pueden surgir nuevos déficits con el tiempo.

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: leucemia / linfoma del SNC, leucemia / linfoma recidivante tratado con terapia dirigida al SNC, mayor tiempo transcurrido desde la terapia, mayor dosis de radiación, especialmente dosis ≥24 Gy o dosis fraccionada ≥3 Gy, mayor campo de radiación, mayor cortical volúmenes, combinación con dexametasona, metotrexato (IT, IO, dosis alta IV), citarabina (dosis alta IV)

Bibliografía

Faraci M, Lanino E, Dini G, et al: Severe Neurológico complications after hematopoietic stem cell transplantation in children. Neurología 59:1895-904, 2002

Faraci M, Morana G, Bagnasco F, et al: Magnetic resonance imaging in childhood leukemia supervivientes treated with cranial radiotherapy: a cross sectional, single center study. Pediatr Blood Cancer 57:240-6, 2011

Hertzberg H, Huk WJ, Ueberall MA, et al: CNS late effects after ALL therapy in childhood. Part I: Neuroradiological findings in long-term supervivientes of childhood ALL--an evaluation of the interferences between morphology and neuropsychological performance. The German Late Effects Working Group. Med Pediatr Oncol 28:387-400, 1997

King TZ, Wang L, Mao H: Disruption of white matter integrity in adult supervivientes of childhood brain tumors: correlates with long-term intellectual outcomes. PLoS One 10:e0131744, 2015

Kingma A, Mooyaart EL, Kamps WA, et al: Magnetic resonance imaging of the brain and neuropsychological evaluation in children treated for acute lymphoblastic leukemia at a young age. Am J Pediatr Hematol Oncol 15:231-8, 1993

Matsumoto K, Takahashi S, Sato A, et al: Leukoencephalopathy in childhood hematopoietic neoplasm caused by moderate-dose Metotrexate and prophylactic cranial radiotherapy--an MR analysis. Int J Radiat Oncol Biol Phys 32:913-8, 1995

Reddick WE, Taghipour DJ, Glass JO, et al: Prognostic factors that increase the risk for reduced white matter volumes and deficits in attention and learning for supervivientes of childhood cancers. Pediatr Blood Cancer 61:1074-9, 2014 Yeom KW, Lober RM, Partap S, et al: Increased focal hemosiderin deposition in pediatric medulloblastoma patients receiving radiotherapy at a later age. J Neurosurg Pediatr 12:444-51, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
48	Cabeza/Cerebro	**Complicaciones Cerebrovasculares** Accidente cerebrovascular Moyamoya Vasculopatía cerebral oclusiva Cavernomas	**HISTORIA** **Hemiparesia** **Hemiplejia** **Debilidad** **Afasia** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente	**ASESORAMIENTO** Importancia de controlar las condiciones de salud que se sabe que aumentan el riesgo cardiovascular y de accidente cerebrovascular (por ejemplo, hipertensión, diabetes, dislipidemia) **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Resonancia magnética cerebral con imágenes ponderadas en difusión con angiografía por resonancia magnética según esté clínicamente indicado. Consulta y seguimiento de neurología/Neurocirugía. Terapia física y ocupacional según indicación clínica. Procedimientos de revascularización indicados para moyamoya. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El síndrome de Moyamoya es la oclusión completa de uno o más de los tres vasos cerebrales principales con el desarrollo de vasos colaterales pequeños e inmaduros. Esta condición refleja un intento de revascularizar la porción isquémica del cerebro.
Los cavernomas son un efecto tardío común de la radiación craneal, pero la mayoría de los pacientes con cavernomas son asintomáticos.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor paraselar, dosis de radiación ≥18 Gy, especialmente dosis de radiación ≥50 Gy, radiación supraselar, círculo de Willis en el campo de radiación
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: síndrome de Down, drepanocitosis, neurofibromatosis

Bibliografía

Bowers DC, Liu Y, Leisenring W, et al: Late-occurring stroke among long-term supervivientes of childhood leukemia and brain tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 24:5277-82, 2006 Burn S, Gunny R, Phipps K, et al: Incidence of cavernoma development in children after radiotherapy for brain tumors. J Neurosurg 106:379-83, 2007
Campen CJ, Kranick SM, Kasner SE, et al: Cranial irradiation increases risk of stroke in pediatric brain tumor supervivientes. Stroke 43:3035-40, 2012
Faraci M, Morana G, Bagnasco F, et al: Magnetic resonance imaging in childhood leukemia supervivientes treated with cranial radiotherapy: a cross sectional, single center study. Pediatr Blood Cancer 57:240-6, 2011 Haddy N, Mousannif A, Tukenova M, et al: Relationship between the brain radiation dose for the treatment of childhood cancer and the risk of long-term cerebrovascular mortality. Cerebro 134:1362-72, 2011 Morris B, Partap S, Yeom K, et al: Cerebrovascular disease in childhood cancer supervivientes: a Children's Oncología Group report. Neurología 73:1906-13, 2009
Mueller S, Fullerton HJ, Stratton K, et al: Radiation, atherosclerotic risk factors, and stroke risk in supervivientes of pediatric cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 86:649-55, 2013
Passos J, Nzwalo H, Marques J, et al: Late cerebrovascular complications after radiotherapy for childhood primary central nervous system tumors. Pediatr Neurol 53:211-5, 2015
Ullrich NJ, Robertson R, Kinnamon DD, et al: Moyamoya following cranial irradiation for primary brain tumors in children. Neurología 68:932-8, 2007
Wu YH, Chang FC, Liang ML, et al: Incidence and long-term outcome of postradiotherapy moyamoya syndrome in pediatric patients with primary brain tumors: a single institute experience in Taiwan. Cancer Med 5:2155-60, 2016
Yeom KW, Lober RM, Partap S, et al: Increased focal hemosiderin deposition in pediatric medulloblastoma patients receiving radiotherapy at a later age. J Neurosurg Pediatr 12:444-51, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
49	Cabeza/Cerebro	Alteraciones Craneofaciales	**HISTORIA** **Evaluación psicosocial con atención a:** **- Progreso educativo y / o vocacional** **- Depresión** **- Ansiedad** **- Estrés post traumático** **- Retraimiento social** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Alteraciones Craneofaciales** Anualmente	**RESOURCES** FACES—The National Craniofacial Association: www.faces-cranio.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de cirugía reconstructiva craneofacial. Consulta con psicólogo en pacientes con trastornos de adaptación relacionados con asimetría/deformidad facial. **SISTEMA = Musculoesquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento del tratamiento, especialmente <5 años
- Factores de cáncer / tratamiento: mayor dosis de radiación, especialmente dosis de radiación ≥30 Gy

Bibliografía

Estilo CL, Huryn JM, Kraus DH, et al: Effects of therapy on dentofacial development in long-term supervivientes of head and Cuello rhabdomyosarcoma: the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center experience. J Pediatr Hematol Oncol 25:215-22, 2003

Kaste SC, Chen G, Fontanesi J, et al: Orbital development in long-term supervivientes of retinoblastoma. J Clin Oncol 15:1183-9, 1997

Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012

Schoot RA, Slater O, Ronckers CM, et al: Adverse events of local treatment in long-term head and Cuello rhabdomyosarcoma supervivientes after external beam radiotherapy or AMORE treatment. Eur J Cancer 51:1424-34, 2015 Shildkrot Y, Kirzhner M, Haik BG, et al: The effect of cancer therapies on pediatric anophthalmic sockets. Ophthalmology 118:2480-6, 2011

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
50	Cabeza/Cerebro	Sinusitis Crónica	**HISTORIA** **Rinorrea, secreción posnasal** **Historia de IRS** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen nasal y de los senos nasales** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Tomografía computarizada de los senos paranasales según indicación clínica. Consulta de otorrinolaringología según indicación clínica. **SISTEMA = Inmune** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación en los senos nasales ≥ 30 Gy, quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes atópicos, hipogammaglobulinemia, inmunodeficiencia subyacente

Bibliografía

Chang CC, Chen MK, Wen YS, et al: Effects of radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma on the paranasal sinuses: study based on computed tomography scanning. J Otolaryngol 29:23-7, 2000

Ellingwood KE, Million RR: Cancer of the nasal cavity and ethmoid/sphenoid sinuses. Cancer 43:1517-26, 1979

Huang WH, Liu CM, Chao TK, et al: Middle meatus bacteriology of acute rhinosinusitis in patients after irradiation of nasopharynx. Am J Rhinol 21:286-8, 2007

Liang KL, Kao TC, Lin JC, et al: Nasal irrigation reduces postirradiation rhinosinusitis in patients with nasopharyngeal carcinoma. Am J Rhinol 22:258-62, 2008

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE EJE NEUROENDOCRINO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
51	Cabeza/Cerebro	Sobrepeso Obesidad	**EXPLORACIÓN FÍSICA** Altura Peso IMC Anualmente	**ENLACES DE SALUD** Dieta y actividad física Factores de Riesgo Cardiovascular **ASESORAMIENTO** Riesgos para la salud relacionados con la obesidad **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evalúe otras condiciones comórbidas, como dislipidemia, hipertensión y alteración del metabolismo de la glucosa. Consulte con un dietista para controlar el peso. SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolic PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Definición de sobrepeso: IMC de 2 a 20 años de edad para el percentil ≥85 a <95. Edad ≥21 años IMC ≥25-29,9. Definición de obesidad: edad de 2 a 20 años IMC para la edad ≥95 percentil. Edad ≥21 años IMC ≥30. IMC = peso (kg) / altura (m2). Calculadora de IMC disponible en línea en: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/Obesidad/BMI/bmicalc.htm. Las tablas de crecimiento para pacientes menores de 21 años están disponibles en línea en: www.cdc.gov/growthcharts. El sobrepeso / obesidad puede ocurrir en una constelación de condiciones conocidas como síndrome metabólico.
Las definiciones del síndrome metabólico generalmente incluyen una combinación de obesidad central (abdominal) con al menos 2 o más de los siguientes: hipertensión, dislipidemia aterogénica (triglicéridos elevados, colesterol HDL reducido) y metabolismo anormal de la glucosa (hiperglucemia en ayunas, hiperinsulinismo, resistencia a la Insulina, diabetes mellitus tipo II).
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <4 años, sexo mujer
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación craneal más alta (especialmente ≥18 Gy), cirugía en la región supraselar, corticosteroides (especialmente terapia prolongada, por ejemplo, para la EICH crónica)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deficiencia de la hormona del crecimiento, hipotiroidismo, hipogonadismo, incapacidad para hacer ejercicio

Bibliografía

Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al: Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiología and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesidad. Circulation 120:1640-5, 2009

Brennan BM, Rahim A, Blum WF, et al: Hyperleptinaemia in young adults following cranial irradiation in childhood: growth hormone deficiency or leptin insensitivity? Clin Endocrinol (Oxf) 50:163-9, 1999

Constine LS, Woolf PD, Cann D, et al: Hypothalamic-pituitary dysfunction after radiation for brain tumors. N Engl J Med 328:87-94, 1993

Dalton VK, Rue M, Silverman LB, et al: Talla and Peso in children treated for acute lymphoblastic leukemia: relationship to CNS treatment. J Clin Oncol 21:2953-60, 2003

Faienza MF, Delvecchio M, Giordano P, et al: Metabolic syndrome in childhood leukemia supervivientes: a meta-analysis. Sistema Endocrino 49:353-60, 2015

Garmey EG, Liu Q, Sklar CA, et al: Longitudinal changes in Obesidad and body mass index among adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:4639-45, 2008

Lustig RH, Rose SR, Burghen GA, et al: Hypothalamic Obesidad caused by cranial insult in children: altered glucose and insulin dynamics and reversal by a somatostatin agonist. J Pediatr 135:162-8, 1999

Sección 51 Bibliografía (cont)

Meacham LR, Chow EJ, Ness KK, et al: Factores de Riesgo Cardiovascular in adult supervivientes of pediatric cancer--a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 19:170-81, 2010 Nathan PC, Jovcevska V, Ness KK, et al: The prevalence of overPeso and Obesidad in pediatric supervivientes of cancer. J Pediatr 149:518-25, 2006

Nottage KA, Ness KK, Li C, et al: Metabolic syndrome and cardiovascular risk among long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukaemia - From the St. Jude Lifetime Cohort. Br J Haematol 165:364-74, 2014 Oeffinger KC, Adams-Huet B, Victor RG, et al: Resistencia a la Insulina and risk factors for cardiovascular disease in young adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 27:3698-704, 2009 Oudin C, Simeoni MC, Sirvent N, et al: Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in adult supervivientes of childhood leukemia. Blood 117:4442-8, 2011

Razzouk BI, Rose SR, Hongeng S, et al: Obesidad in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia and lymphoma. J Clin Oncol 25:1183-9, 2007

Reilly JJ, Ventham JC, Newell J, et al: Risk factors for excess Peso gain in children treated for acute lymphoblastic leukaemia. Int J Obes Relat Metab Disord 24:1537-41, 2000

Steffens M, Beauloye V, Brichard B, et al: Sistema Endocrino and metabolic disorders in young adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukaemia (ALL) or non-Hodgkin lymphoma (NHL). Clin Endocrinol (Oxf) 69:819-27, 2008 Steinberger J, Daniels SR, Eckel RH, et al: Progress and challenges in metabolic syndrome in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hipertensión, and Obesidad in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Enfermería; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Circulation 119:628-47, 2009

Talvensaari KK, Lanning M, Tapanainen P, et al: Long-term supervivientes of childhood cancer have an increased risk of manifesting the metabolic syndrome. J Clin Endocrinol Metab 81:3051-5, 1996 Warner JT, Evans WD, Webb DK, et al: Body composition of long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukaemia. Med Pediatr Oncol 38:165-72, 2002

Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al: Obesidad and the metabolic syndrome in children and adolescents. N Engl J Med 350:2362-74, 2004

Wilson CL, Liu W, Yang JJ, et al: Genetic and clinical factors associated with Obesidad among adult supervivientes of childhood cancer: A report from the St. Jude Lifetime Cohort. Cancer 121:2262-70, 2015 Withycombe JS, Post-White JE, Meza JL, et al: Peso patterns in children with higher risk ALL: A report from the Children's Oncología Group (COG) for CCG 1961. Pediatr Blood Cancer 53:1249-54, 2009

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
52	Cabeza/Cerebro TBI	Déficit de Hormona del Crecimiento	**HISTORIA** **Evaluación del estado nutricional** Cada 6 meses hasta que se complete el crecimiento, luego anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner** Cada 6 meses hasta la madurez sexual **Altura** **Peso** **IMC** Cada 6 meses hasta que se complete el crecimiento, después anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Hipopituitarismo** **Déficiencia de hormona de crecimiento** **RECURSOS** www.magicfoundation.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Para niños con esqueleto inmaduro, consultar endocrinología si la dosis de radiación es ≥30 Gy. Para aquellos tratados con <30 Gy, obtenga una radiografía de la edad ósea en niños con crecimiento deficiente. Consulta del Sistema Endocrino para: Crecimiento deficiente para la edad o la etapa de la pubertad, como lo demuestra la disminución en la velocidad de crecimiento y el cambio en las clasificaciones de percentiles en la tabla de crecimiento, peso por debajo del percentil 3 en la tabla de crecimiento. Evalúe la función tiroidea en cualquier niño que no esté creciendo. Consulte con el endocrinólogo sobre los riesgos / beneficios de la terapia de reemplazo de la hormona del crecimiento para adultos. Considere las pruebas de densidad ósea en pacientes con deficiencia de hormona del crecimiento. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Tablas de crecimiento disponibles en línea en www.cdc.gov/growthcharts/.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: cirugía en la región supraselar, dosis de radiación más alta (especialmente dosis de radiación ≥18 Gy), radiación previa al trasplante (especialmente radiación craneal previa al trasplante), TBI ≥10 Gy en fracción única, ≥12 Gy fraccionada, TBI administrado en fracción simple

Bibliografía

Bongers ME, Francken AB, Rouwe C, et al: Reduction of adult Talla in childhood acute lymphoblastic leukemia supervivientes after prophylactic cranial irradiation. Pediatr Blood Cancer 45:139-43, 2005

Brownstein CM, Mertens AC, Mitby PA, et al: Factors that affect final Talla and change in Talla standard deviation scores in supervivientes of childhood cancer treated with growth hormone: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 89:4422-7, 2004

Couto-Silva AC, Trivin C, Esperou H, et al: Final Talla and gonad function after total body irradiation during childhood. Bone Marrow Transplant 38:427-32, 2006

Frisk P, Arvidson J, Gustafsson J, et al: Pubertal development and final Talla after autologous bone marrow transplantation for acute lymphoblastic leukemia. Bone Marrow Transplant 33:205-10, 2004

Gurney JG, Ness KK, Sibley SD, et al: Metabolic syndrome and growth hormone deficiency in adult supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia. Cancer 107:1303-12, 2006

Sección 52 Bibliografía (cont)

Merchant TE, Rose SR, Bosley C, et al: Growth hormone secretion after conformal radiation therapy in pediatric patients with localized brain tumors. J Clin Oncol 29:4776-80, 2011

Mulder RL, Kremer LC, van Santen HM, et al: Prevalence and risk factors of radiation-induced growth hormone deficiency in childhood cancer supervivientes: a systematic review. Cancer Treat Rev 35:616-32, 2009

Raman S, Grimberg A, Waguespack SG, et al: Risk of neoplasia in pediatric patients receiving growth hormone therapy--a report from the pediatric Sistema Endocrino society drug and therapeutics committee. J Clin Endocrinol Metab 100:2192-203, 2015

Sanders JE: Growth and development after hematopoietic cell transplant in children. Bone Marrow Transplant 41:223-7, 2008

Shalitin S, Gal M, Goshen Y, et al: Sistema Endocrino outcome in long-term supervivientes of childhood brain tumors. Horm Res Paediatr 76:113-22, 2011

Sklar C, Mertens A, Walter A, et al: Final Talla after treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia: comparison of no cranial irradiation with 1800 and 2400 centigrays of cranial irradiation. J Pediatr 123:59-64, 1993

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
53 (varón)	**Cabeza/Cerebro**	**Pubertad Precoz**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **Estadios de Tanner** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente hasta la madurez sexual	**ENLACES DE SALUD** **Pubertad Precoz** **RECURSOS** www.magicfoundation.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH, LH, testosterona según indicación clínica en pacientes con signos de progresión y crecimiento puberal acelerado. Radiografía para la edad ósea en niños en rápido crecimiento. Consulta Sistema Endocrino para pubertad acelerada (pubertad en niño <9 años). **SYSTEM = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Cáncer/Factores de tratamiento: tumor cerca del hipotálamo y/o vías ópticas, dosis de radiación ≥18 Gy
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes de hidrocefalia

Bibliografía

Chemaitilly W, Merchant TE, Li Z, et al: Central Pubertad Precoz following the diagnosis and treatment of paediatric cancer and central nervous system tumours: presentation and long-term outcomes. Clin Endocrinol (Oxf) 84:361-71, 2016

Darzy KH: Radiation-induced Hipopituitarismo after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009

Gan HW, Phipps K, Aquilina K, et al: NeuroSistema Endocrino morbidity after pediatric optic gliomas: a longitudinal analysis of 166 children over 30 years. J Clin Endocrinol Metab 100:3787-99, 2015 Oberfield SE, Soranno D, Nirenberg A, et al: Age at onset of puberty following high-dose central nervous system radiation therapy. Arch Pediatr Adolesc Med 150:589-92, 1996

Ogilvy-Stuart AL, Clayton PE, Shalet SM: Cranial irradiation and early puberty. J Clin Endocrinol Metab 78:1282-6, 1994

Quigley C, Cowell C, Jimenez M, et al: Normal or early development of puberty despite gonadal damage in children treated for acute lymphoblastic leukemia. N Engl J Med 321:143-51, 1989

Sklar CA: Growth and neuroSistema Endocrino dysfunction following therapy for childhood cancer. Pediatr Clin North Am 44:489-503, 1997

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
54 (Mujer)	**Cabeza/Cerebro**	**Pubertad Precoz**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **Estadios de Tanner** Anualmente hasta la madurez sexual	**ENLACES DE SALUD** **Pubertad Precoz** **RECURSOS** www.magicfoundation.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH, LH, estradiol según indicación clínica en pacientes con signos de progresión y crecimiento puberal acelerado. Radiografía para la edad ósea en niños en rápido crecimiento. Consulta Sistema Endocrino para pubertad acelerada (pubertad en niña <8 años). **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Cáncer/Factores de tratamiento: tumor cerca del hipotálamo y/o vías ópticas, dosis de radiación ≥18 Gy
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes de hidrocefalia

Bibliografía

Armstrong GT, Whitton JA, Gajjar A, et al: Abnormal timing of menarche in supervivientes of central nervous system tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:2562-70, 2009

Chemaitilly W, Merchant TE, Li Z, et al: Central Pubertad Precoz following the diagnosis and treatment of paediatric cancer and central nervous system tumours: presentation and long-term outcomes. Clin Endocrinol (Oxf) 84:361-71, 2016

Chow EJ, Friedman DL, Yasui Y, et al: Timing of menarche among supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Pediatr Blood Cancer 50:854-8, 2008 Darzy KH: Radiation-induced Hipopituitarismo after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009

Gan HW, Phipps K, Aquilina K, et al: NeuroSistema Endocrino morbidity after pediatric optic gliomas: a longitudinal analysis of 166 children over 30 years. J Clin Endocrinol Metab 100:3787-99, 2015 Mills JL, Fears TR, Robison LL, et al: Menarche in a cohort of 188 long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukemia. J Pediatr 131:598-602, 1997

Oberfield SE, Soranno D, Nirenberg A, et al: Age at onset of puberty following high-dose central nervous system radiation therapy. Arch Pediatr Adolesc Med 150:589-92, 1996

Ogilvy-Stuart AL, Clayton PE, Shalet SM: Cranial irradiation and early puberty. J Clin Endocrinol Metab 78:1282-6, 1994

Quigley C, Cowell C, Jimenez M, et al: Normal or early development of puberty despite gonadal damage in children treated for acute lymphoblastic leukemia. N Engl J Med 321:143-51, 1989

Sklar CA: Growth and neuroSistema Endocrino dysfunction following therapy for childhood cancer. Pediatr Clin North Am 44:489-503, 1997

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
55	Cabeza/Cerebro	HIperprolactinemia	**HISTORIA** **Líbido Disminuida** **Galactorrea** **Si Mujer: Historia Menstrual** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Hiperprolactinemia** **RECURSOS** www.magicfoundation.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Nivel de prolactina en pacientes con galactorrea o disminución de la libido, o en Mujeres con amenorrea. Evaluación por TC de la silla turca para el adenoma hipofisario en pacientes con hiperprolactinemia. Consulta Sistema Endocrino para pacientes con hiperprolactinemia o galactorrea. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer/tratamiento: mayor dosis de radiación (≥40 Gy, especialmente ≥50 Gy), cirugía o tumor en el área hipotalámica

Bibliografía

Constine LS, Woolf PD, Cann D, et al: Hypothalamic-pituitary dysfunction after radiation for brain tumors. N Engl J Med 328:87-94, 1993

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
56	Cabeza/Cerebro	Hipotiroidismo Central	**HISTORIA** **Cansancio** **Aumento de Peso** **Intolerancia al frío** **Estreñimiento** **Piel seca** **Cabello quebradizo** **Estado de ánimo deprimido** Anualmente, considerar exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **Pelo** **Piel** **Exploración Tiroidea** Anualmente, considerar exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **PRUEBAS DE DETECCTIÓN** **TSH, T4 Libre** Anualmente, considerar más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento.	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **Hipopituitarismo** **ASESORAMIENTO** Para Mujeres, medir los niveles de tiroides antes de intentar el embarazo y periódicamente durante el embarazo. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Si ha recibido una dosis ≥ 30 Gy y se dispone de atención endocrinológica, consulte al endocrinólogo para el tratamiento continuo, dado el riesgo de deficiencias hormonales múltiples. Si la atención endocrinológica no está disponible, realice las pruebas de detección como se indica y derive al endocrinólogo para el reemplazo de la hormona tiroidea. **SYSTEM = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El hipotiroidismo central incluye deficiencia de la hormona liberadora de tiroides y estimulante de la tiroides.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Cáncer/Factores de tratamiento: pueden producirse dosis más altas de radiación, especialmente ≥30 Gy, a dosis más bajas con un seguimiento más prolongado, cirugía o tumor en el área supraselar.

Bibliografía

Bonato C, Severino RF, Elnecave RH: Reduced thyroid volume and Hipotiroidismo in supervivientes of childhood cancer treated with radiotherapy. J Pediatr Endocrinol Metab 21:943-9, 2008
Chemaitilly W, Li Z, Huang S, et al: Anterior Hipopituitarismo in adult supervivientes of childhood cancers treated with cranial radiotherapy: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 33:492-500, 2015 Huang S, Wang X, Hu C, et al: Hypothalamic-pituitary-thyroid dysfunction induced by intensity-modulated radiotherapy (IMRT) for adult patients with nasopharyngeal carcinoma. Med Oncol 30:710, 2013
Lando A, Holm K, Nysom K, et al: Thyroid function in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukaemia: the significance of prophylactic cranial irradiation. Clin Endocrinol (Oxf) 55:21-5, 2001 Livesey EA, Brook CG: Thyroid dysfunction after radiotherapy and chemotherapy of brain tumours. Arch Dis Child 64:593-5, 1989
Schmiegelow M, Feldt-Rasmussen U, Rasmussen AK, et al: A population-based study of thyroid function after radiotherapy and chemotherapy for a childhood brain tumor. J Clin Endocrinol Metab 88:136-40, 2003
Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
57 (varón)	**Cabeza/Cerebro** **TBI**	**Déficit de Gonadotrofinas** LH and FSH deficiency	**HISTORIA** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente **Monitorear el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Masculina** **Hipopituitarismo** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Necesidad de anticoncepción. La espermatogénesis se puede inducir con gonadotropinas en hombres con hipogonadismo hipogonadotrópico. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH, LH, testosterona según esté clínicamente indicado en pacientes con pubertad retrasada/detenida y/o signos y síntomas de déficit de testosterona. Si se recibió una dosis ≥ 30 Gy y se dispone de atención endocrinológica, consulte al endocrinólogo para el tratamiento continuo, dado el riesgo de deficiencias hormonales múltiples. Si la atención endocrinológica no está disponible, realice las pruebas de detección según se indica y consulte al endocrinólogo para detectar retraso en la pubertad o niveles hormonales anormales persistentes. Terapia de reemplazo hormonal para pacientes con hipogonadismo. Consulte la endocrinología reproductiva según esté clínicamente indicado para la evaluación de la infertilidad y la consulta con respecto a las tecnologías de reproducción asistida. Prueba de densidad ósea en pacientes con deficiencia de gonadotropina. **SISTEMA = Reproductivo (Hombre)** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: pueden producirse dosis más altas de radiación, especialmente ≥30 Gy, a dosis más bajas con un seguimiento más prolongado, cirugía o tumor en el área supraselar

Bibliografía

Chemaitilly W, Li Z, Huang S, et al: Anterior Hipopituitarismo in adult supervivientes of childhood cancers treated with cranial radiotherapy: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 33:492-500, 2015

Sección 57 Bibliografía (cont)

Darzy KH: Radiation-induced Hipopituitarismo after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009
Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the Sistema Endocrino system in supervivientes of childhood brain tumours. Endocr Relat Cancer 11:589-602, 2004
Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012 Schmiegelow M, Lassen S, Poulsen HS, et al: Gonadal status in varón supervivientes following childhood brain tumors. J Clin Endocrinol Metab 86:2446-52, 2001

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE EL EJE NEURENDOCRINO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
58 (Mujer)	**Cabeza/Cerebro** **TBI**	**Déficit de Gonadotrofinas** Déficit de LH y FSH	**HISTORIA** **Inicio y ritmo de la pubertad** **Historia menstrual** **Función sexual (sequedad vaginal, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente **Monitorear el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **Hipopituitarismo** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Necesidad de anticoncepción. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH, LH, estradiol según indicación clínica en pacientes con pubertad retrasada o detenida, menstruaciones irregulares, amenorrea primaria o secundaria o signos y síntomas clínicos de deficiencia de estrógenos. Si se recibió una dosis ≥ 30 Gy y se dispone de atención endocrinológica, consulte con un endocrinólogo para un tratamiento continuo, dado el riesgo de deficiencias hormonales múltiples. Si la atención endocrinológica no está disponible, realice las pruebas de detección como se indica y consulte al endocrinólogo para detectar retraso en la pubertad o niveles hormonales anormales persistentes. Terapia de reemplazo hormonal para pacientes con hipogonadismo. Consulte la endocrinología reproductiva según esté clínicamente indicado para la evaluación de la infertilidad y la consulta con respecto a las tecnologías de reproducción asistida. Prueba de densidad ósea en pacientes con deficiencia de gonadotropinas.

SISTEMA = Reproductivo (Mujer)

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: puede producirse una dosis de radiación más alta, especialmente ≥30 Gy, a dosis más bajas con un seguimiento más prolongado, cirugía o tumor en el área supraselar

Bibliografía

Chemaitilly W, Li Z, Huang S, et al: Anterior Hipopituitarismo in adult supervivientes of childhood cancers treated with cranial radiotherapy: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 33:492-500, 2015 Chow EJ, Friedman DL, Yasui Y, et al: Timing of menarche among supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Pediatr Blood Cancer 50:854-8, 2008

Sección 58 Bibliografía (cont)

Darzy KH: Radiation-induced Hipopituitarismo after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009

Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the Sistema Endocrino system in supervivientes of childhood brain tumours. Endocr Relat Cancer 11:589-602, 2004

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of Mujer supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2677-2685, 2009

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Mills JL, Fears TR, Robison LL, et al: Menarche in a cohort of 188 long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukemia. J Pediatr 131:598-602, 1997

Wo JY, Viswanathan AN: Impact of radiotherapy on fertility, pregnancy, and neonatal outcomes in Mujer cancer patients. Int J Radiat Oncol Biol Phys 73:1304-12, 2009

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
59	**Cabeza/Cerebro** **TBI** (La TBI se incluye solo con fines de cálculo de la dosis acumulativa; esta sección no se aplica a los pacientes que solo recibieron una TBI).	**Insuficiencia adrenal central**	**HISTORIA** **Si la dosis es ≥ 30 Gy:** **Fallo de crecimiento** **Anorexia** **Deshidratación** **Hipoglucemia** **Letargo** **Hipotensión inexplicable** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Si la dosis es ≥ 30 Gy:** **Determinación de cortisol 8 AM** Anualmente, consultar endocrinología para más pruebas si el nivel es <13 mcg/dL o <365 nmol/L	**ENLACES DE SALUD** **Insuficiencia adrenal central** **Hipopituitarismo** **RECURSOS** www.magicfoundation.org **ASESORAMIENTO** Necesidad de terapia de reemplazo de corticosteroides y dosis de estrés. Pulsera de Alerta Médica. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Si se administró una dosis ≥ 30 Gy y se dispone de atención endocrinológica, consulte con un endocrinólogo para un tratamiento continuo, dado el riesgo de deficiencias hormonales múltiples. Si la atención endocrinológica no está disponible, realice las pruebas de detección como se indica y consulte al endocrinólogo si los resultados son anormales.

SYSTEM = Sistema Endocrino/Metabolico

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

La secreción de cortisol sigue un ritmo circadiano. Los niveles deben trazarse lo más cerca posible de las 8 a. M. Y antes de las 9 a. M.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: pueden producirse dosis más altas de radiación, especialmente ≥30 Gy, a dosis más bajas con un seguimiento más prolongado, cirugía o tumor en el área supraselar
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes de otra endocrinopatía hipotalámica-hipofisaria

Bibliografía

Darzy KH: Radiation-induced Hipopituitarismo after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009
Follin C, Wiebe T, Moell C, et al: Moderate dose cranial radiotherapy causes Insuficiencia adrenal central in long-term supervivientes of childhood leukaemia. Pituitary 17:7-12, 2014 Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the Sistema Endocrino system in supervivientes of childhood brain tumours. Endocr Relat Cancer 11:589-602, 2004
Kazlauskaite R, Evans AT, Villabona CV, et al: Corticotropin tests for hypothalamic-pituitary- adrenal insufficiency: a metaanalysis. J Clin Endocrinol Metab 93:4245-53, 2008 Patterson BC, Truxillo L, Wasilewski-Masker K, et al: Adrenal function testing in pediatric cancer supervivientes. Pediatr Blood Cancer 53:1302-7, 2009
Rose SR, Danish RK, Kearney NS, et al: ACTH deficiency in childhood cancer supervivientes. Pediatr Blood Cancer 45:808-13, 2005
Schmiegelow M, Feldt-Rasmussen U, Rasmussen AK, et al: Assessment of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis in patients treated with radiotherapy and chemotherapy for childhood brain tumor. J Clin Endocrinol Metab 88:3149-54, 2003
Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
60	Cabeza/Cerebro TBI	Cataratas	**HISTORIA** **Cambios visuales (disminución de la agudeza visual, halos, diplopía)** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Agudeza Visual** **Exploración de Fondo de Ojo** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación por oftalmólogo u optometrista** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cataratas** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remitir a los pacientes con deficiencias visuales al enlace escolar en la comunidad o centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos... **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Las complicaciones oculares relacionadas con la radiación distintas de las cataratas generalmente se asocian solo con radiación orbitaria / ocular o radiación craneal de dosis más alta.
Los pacientes con antecedentes de un tumor ocular (p. Ej., Retinoblastoma) tienen mayor riesgo de complicaciones oculares de aparición tardía y deben recibir un seguimiento continuo por parte de un oftalmólogo al menos una vez al año, y con mayor frecuencia si está clínicamente indicado.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥10 Gy, especialmente ≥15 Gy, dosis de fracción de radiación ≥2 Gy, dosis de TBI ≥2 Gy en fracción única, dosis de TBI fraccionada ≥5 Gy, especialmente ≥10 Gy, craneal / orbitario / ocular radiación combinada con TBI, radiación combinada con corticosteroides o busulfán, intervalo más largo desde el tratamiento

Bibliografía

Ainsbury EA, Bouffler SD, Dorr W, et al: Radiation cataractogenesis: a review of recent studies. Radiat Res 172:1-9, 2009

Chodick G, Sigurdson AJ, Kleinerman RA, et al: The risk of cataract among supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Radiat Res 185:366-74, 2016

Fahnehjelm KT, Tornquist AL, Olsson M, et al: Visual outcome and cataract development after allogeneic stem-cell transplantation in children. Acta Ophthalmol Scand 85:724-33, 2007

Ferry C, Gemayel G, Rocha V, et al: Long-term outcomes after allogeneic stem cell transplantation for children with hematological malignancies. Bone Marrow Transplant 40:219-24, 2007

Gurney JG, Ness KK, Rosenthal J, et al: Visual, auditory, sensory, and motor impairments in long-term supervivientes of hematopoietic stem cell transplantation performed in childhood: results from the Bone Marrow Transplant Survivor study. Cancer 106:1402-8, 2006

Horwitz M, Auquier P, Barlogis V, et al: Incidence and risk factors for cataract after haematopoietic stem cell transplantation for childhood leukaemia: an LEA study. Br J Haematol 168:518-25, 2015

Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmaligno late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003

van Kempen-Harteveld ML, Belkacemi Y, Kal HB, et al: Dose-effect relationship for cataract induction after single-dose total body irradiation and bone marrow transplantation for acute leukemia. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1367-74, 2002

van Kempen-Harteveld ML, Struikmans H, Kal HB, et al: Cataract after total body irradiation and bone marrow transplantation: degree of visual impairment. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1375-80, 2002

Zierhut D, Lohr F, Schraube P, et al: Cataract incidence after total-body irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:131-5, 2000

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
61	**Cabeza/Cerebro**	**Toxicidad ocular** Hipoplasia orbitaria Atrofia del conducto lagrimal Xeroftalmia (queratoconjuntivitis seca) Queratitis Retinopatía por telangiectasias Neuropatía del quiasma óptico Enoftalmos Ojo doloroso crónico Maculopatía Papilopatía Glaucoma	**HISTORIA** **Cambios visuales (disminución de la agudeza visual, halos, diplopía)** **Ojo seco** **Irritación ocular persistente** **Lagrimeo excesivo** **Sensibilidad a la luz** **Mala visión nocturna** **Ojo doloroso** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Agudeza Visual** **Exploración de Fondo de Ojo** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación por oftalmóloga u optometrista** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ocular** **RECURSOS** FACES—The National Craniofacial Association: www.faces-cranio.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Derivar a los pacientes con deficiencias visuales al enlace escolar en la comunidad o en el centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Las complicaciones oculares relacionadas con la radiación distintas de las cataratas generalmente se asocian solo con radiación orbitaria / ocular o radiación craneal de dosis más alta.
Los pacientes con antecedentes de un tumor ocular (p. Ej., Retinoblastoma) tienen mayor riesgo de complicaciones oculares de aparición tardía y deben recibir un seguimiento continuo por parte de un oftalmólogo al menos una vez al año, y con mayor frecuencia si está clínicamente indicado.
La Agudeza Visual reducida puede estar asociada con cataratas, daño retiniano y daño al nervio óptico.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación más alta, especialmente ≥30 Gy, dosis de fracción diaria más alta, especialmente dosis de fracción ≥2 Gy, quimioterapia radiomimética (por ejemplo, Adriamicina, dactinomicina) [problemas relacionados con lagrimeo]
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: EICH crónica [solo xeroftalmia]

Bibliografía

Jeganathan VS, Wirth A, MacManus MP: Ocular risks from orbital and periorbital radiation therapy: a critical review. Int J Radiat Oncol Biol Phys 79:650-9, 2011
Mayo C, Martel MK, Marks LB, et al: Radiation dose-volume effects of optic nerves and chiasm. Int J Radiat Oncol Biol Phys 76:S28-35, 2010
Oberlin O, Rey A, Anderson J, et al: Treatment of orbital rhabdomyosarcoma: survival and late effects of treatment--results of an international workshop. J Clin Oncol 19:197-204, 2001
Shields CL, Shields JA, Cater J, et al: Plaque radiotherapy for retinoblastoma: long-term tumor control and treatment complications in 208 tumors. Ophthalmology 108:2116-21, 2001
Whelan KF, Stratton K, Kawashima T, et al: Ocular late effects in childhood and adolescent cancer supervivientes: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Pediatr Blood Cancer 54:103-9, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
62	**Cabeza/Cerebro TBI** (La TBI se incluye solo con fines de cálculo de la dosis acumulativa; esta sección no se aplica a los pacientes que solo recibieron una TBI).	**Ototoxicity** Timpanoesclerosis Otosclerosis Disfunción de la trompa de Eustaquio Pérdida de audición conductiva Hipoacusia neurosensorial Acúfenos Vértigo	**HISTORIA** **Si la dosis es ≥ 30 Gy:** **Dificultades auditivas (con / sin ruido de fondo)** **Tinnitus** **Vertigo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Si la dosis fue de ≥30 Gy:** **Otoscopic exam** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Si la dosis es ≥ 30 Gy:** **Evaluación audiológica completa por audiólogo** Anualmente, para pacientes de ≤5 a. **Prueba de audiometría de tono puro a 1000-8000 Hz** Cada 2 años, para pacientes de 6 a 12 años, luego cada 5 años a partir de los 13 a.	**ENLACES DE SALUD** **Pérdida de Audición** **Problemas Educacionales** **Posibles Pruebas e Intervenciones** Se recomiendan pruebas adicionales con audiometría de alta frecuencia a> 8000 Hz si hay equipo disponible. Consulta de audiología para cualquier superviviente que presente síntomas sugestivos de hipoacusia, acúfenos o resultados anormales de audiometría de tonos puros que muestren una pérdida de nivel umbral absoluto superior a 15 dB (1000-8000 Hz). Seguimiento continuo con Audiología de pacientes con hipoacusia. Consulta de otorrinolaringología en pacientes con infección crónica, impactación del cerumen u otros problemas anatómicos que exacerban o contribuyen a la hipoacusia. Terapia del habla y el lenguaje para pacientes con pérdida auditiva. Derivar a los pacientes con deficiencias auditivas al enlace escolar en la comunidad o en el centro oncológico (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos. Evaluación especializada para necesidades específicas y / o asientos preferenciales en el aula, sistema de amplificación de FM y otra asistencia educativa según se indique. **SISTEMA = AuditIVO** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Una "evaluación audiológica completa" incluye conducción ósea y aérea de tono puro, audiometría del habla y timpanometría para ambos oídos. La respuesta auditiva del tronco encefálico (ABR) de frecuencia específica se puede realizar si lo anterior no es concluyente.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: Todos los tipos de pérdida auditiva: mayor dosis de radiación; Pérdida auditiva neurosensorial / tinnitus: neoplasia del SNC, radiación convencional (no conforme), combinación con otros agentes ototóxicos (cisplatino, carboplatino, aminoglucósidos, diuréticos de asa), radiación administrada antes de la quimioterapia con platino.
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: Todos los tipos de pérdida auditiva: otitis crónica, impactación crónica del cerumen; hipoacusia neurosensorial / tinnitus: derivación del líquido cefalorraquídeo

Bibliografía

Bass JK, Hua CH, Huang J, et al: Hearing loss in patients who received cranial radiation therapy for childhood cancer. J Clin Oncol 34:1248-55, 2016

Sección 62 Bibliografía (cont)

Bass JK, Knight KR, Yock TI, et al: Evaluation and management of hearing loss in supervivientes of childhood and adolescent cancers: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 63:1152-62, 2016 Hua C, Bass JK, Khan R, et al: Hearing loss after radiotherapy for pediatric brain tumors: effect of cochlear dose. Int J Radiat Oncol Biol Phys 72:892-9, 2008

Huang E, Teh BS, Strother DR, et al: Intensity-modulated radiation therapy for pediatric medulloblastoma: early report on the reduction of ototoxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:599-605, 2002

Low WK, Toh ST, Wee J, et al: Sensorineural hearing loss after radiotherapy and chemoradiotherapy: a single, blinded, randomized study. J Clin Oncol 24:1904-9, 2006

Merchant TE, Gould CJ, Xiong X, et al: Early neuro-otologic effects of three-dimensional irradiation in children with primary brain tumors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 58:1194-207, 2004

RADIOTERAPIA

POSIBLE AFECTACIÓN DE CAVIDAD ORAL

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
63	Cabeza/Cerebro Cuello Columna (Cervical, completa) TBI	**Xerostomia** **Disfunción de la glándula Salivar**	**HISTORIA** **Xerostomia** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen Oral** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Examen Dental y limpieza** Cada 6 meses	**ENLACES DE SALUD** **Salud Dental** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Cuidado de apoyo con sucedáneos de la saliva, agentes humectantes y sialagogos (pilocarpina). Cuidado dental regular, incluidas aplicaciones de flúor. **SISTEMA = Dental** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: radiación en la cabeza y el cuello que afecta a la glándula parótida, una mayor proporción de una glándula o ambas glándulas salivales en el campo de radiación, dosis de radiación más altas, quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: EICH crónica

Bibliografía

Bolling T, Weege J, Eich HT, et al: Acute and late side effects to salivary glands and oral mucosa after head and Cuello radiotherapy in children and adolescents. Results of the "Registry for the evaluation of side effects after radiothera- py in childhood and adolescence". Head Cuello 37:1137-41, 2015

Dahllof G, Bagesund M, Remberger M, et al: Risk factors for salivary dysfunction in children 1 year after bone marrow transplantation. Oral Oncol 33:327-31, 1997

Dahllof G, Bagesund M, Ringden O: Impact of conditioning regimens on salivary function, caries-associated microorganisms and dental caries in children after bone marrow transplantation. A 4-year longitudinal study. Bone Marrow Transplant 20:479-83, 1997

Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in supervivientes of childhood cancer: a Children's Oncología Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014

Jensen SB, Pedersen AM, Vissink A, et al: A systematic review of salivary gland hypofunction and xerostomia induced by cancer therapies: management strategies and economic impact. Support Care Cancer 18:1061-79, 2010

Jensen SB, Pedersen AM, Vissink A, et al: A systematic review of salivary gland hypofunction and xerostomia induced by cancer therapies: prevalence, severity and impact on quality of life. Support Care Cancer 18:1039-60, 2010

Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:5817-27, 2009

RADIOTERAPIA

POSIBLE AFECTACIÓN DE CAVIDAD ORAL (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
64	**Cabeza/Cerebro** **Cuello** **Columna (Cervical, completa)** **TBI**	**Dental abnormalities** Agenesia de diente/raíz Adelgazamiento/ acortamiento de raíces Displasia de esmalte Microdoncia Erupción molar ectópica Caries dental Enfermedad periodontal Maloclusión **Disfunción de la articulación temporomandibular**.	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen Oral** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Examen Dental y limpieza** Cada 6 meses	**ENLACES DE SALUD** **Dental Health** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Cuidado dental regular, incluidas aplicaciones de flúor. Ortopantografía de referencia antes de los procedimientos dentales para evaluar el desarrollo de la raíz. Consulta con ortodoncista con experiencia en manejo de supervivientes de cáncer infantil irradiado. **SISTEMA = Dental** **PUNTUACIÓN** **Erupción Molar Ectópica = 2A** **Todo lo Demás = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <5 años, síndrome de Gorlin (síndrome de carcinoma nevoide de células basales)
- Factores de cáncer / tratamiento: mayor dosis de radiación (especialmente dosis ≥10 Gy)

Bibliografía

Dahllof G, Jonsson A, Ulmner M, et al: Orthodontic treatment in long-term supervivientes after pediatric bone marrow transplantation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 120:459-65, 2001 Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in supervivientes of childhood cancer: a Children's Oncología Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014 Goho C: Chemoradiation therapy: effect on dental development. Pediatr Dent 15:6-12, 1993

Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:5817-27, 2009

Ko Y, Park K, Kim JY: Effect of anticancer therapy on ectopic eruption of permanent first molars. Pediatr Dent 35:530-3, 2013

Krasin MJ, Wiese KM, Spunt SL, et al: Jaw dysfunction related to pterygoid and masseter muscle dosimetry after radiation therapy in children and young adults with head-and-Cuello sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 82:355-60, 2012

Sonis AL, Tarbell N, Valachovic RW, et al: Dentofacial development in long-term supervivientes of acute lymphoblastic leukemia. A comparison of three treatment modalities. Cancer 66:2645-52, 1990

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
65	**Cabeza/Cerebro)** **Cuello** **Columna (Cervical, completa)** **TBI** (La TBI se incluye solo con fines de cálculo de la dosis acumulativa; esta sección no se aplica a los pacientes que solo recibieron una TBI).	**Osteoradionecrosis de la mandíbula**	**HISTORIA** **Si la dosis es ≥40 Gy:** **Cicatrización deteriorada o retrasada después de un trabajo dental** **Inflamación o dolor de mandíbula persistente** **Trismus** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Si la dosis es ≥40 Gy:** **Deterioro de la cicatrización de heridas Inflamación de la mandíbula** **Trismo** Según esté clínicamente indicado.	**ENLACES DE SALUD** **Osteoradionecrosis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Los estudios de imágenes (rayos X, tomografía computarizada y / o resonancia magnética) pueden ayudar a hacer el diagnóstico. Es posible que se necesite una biopsia para confirmar el diagnóstico. Tratamientos con oxígeno hiperbárico antes o después de la cirugía mandibular para facilitar la cicatrización. **SISTEMA = Dental** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: dosis de radiación ≥40 Gy (especialmente dosis ≥50 Gy)

Bibliografía

Ashamalla HL, Ames JW, Uri A, et al: Hyperbaric oxygen in the management of osteoradionecrosis. Med Pediatr Oncol 27:48-53, 1996
Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in supervivientes of childhood cancer: a Children's Oncología Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014
Mercado CE, Little SB, Mazewski C, et al: Mandibular condyle erosion and sclerosis in pediatric patients treated with radiotherapy to the head and Cuello region. Pediatr Blood Cancer 61:1479-80, 2014

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
66	Cabeza/Cerebro **Cuello** **columna (cervical, entera)** **TBI**	Nódulos Tiroideos	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Tiroidea** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Ecografía para la evaluación de nódulos palpables. FNA según esté clínicamente indicado. Sistema Endocrino y / o consulta quirúrgica para su posterior manejo. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, sexo mujer
- Factores de cáncer/tratamiento: glándula tiroides directamente en el campo de radiación, TBI

Bibliografía

Bhatti P, Veiga LH, Ronckers CM, et al: Risk of second primary thyroid cancer after radiotherapy for a childhood cancer in a large cohort study: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. Radiat Res 174:741-52, 2010

Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al: Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in supervivientes of childhood, adolescent and young adult cancer: Recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. Cancer Treat Rev 63:28-39, 2018

Metzger ML, Howard SC, Hudson MM, et al: Natural history of thyroid nodules in supervivientes of pediatric Hodgkin lymphoma. Pediatr Blood Cancer 46:314-9, 2006

Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al: Abnormalities of the thyroid in supervivientes of Hodgkin's disease: data from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 85:3227-32, 2000

Vivanco M, Dalle JH, Alberti C, et al: Malignant and benigno thyroid nodules after total body irradiation preceding Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos during childhood. Eur J Endocrinol 167:225-33, 2012

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
67	Cabeza/Cerebro Cuello columna (cervical, entera) TBI	Cáncer de Tiroides	**EXPLORACIÓN FÍSICA** Exploración Tiroidea Anualmente	**ENLACES DE SALUD** Problemas de Tiroides **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Ecografía para la evaluación de nódulos palpables. Punción/Aspiración con Aguja Fina según esté clínicamente indicado. Consulta Endocrinológica y/o consulta quirúrgica para su posterior manejo. SISTEMA = Sesgundos Tumores PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento:> 5 años después de la irradiación, el riesgo más alto es entre 10-30 Gy, glándula tiroides directamente en el campo de radiación, TBI, agentes alquilantes

Bibliografía

Bhatti P, Veiga LH, Ronckers CM, et al: Risk of second primary thyroid cancer after radiotherapy for a childhood cancer in a large cohort study: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. Radiat Res 174:741-52, 2010
Cohen A, Rovelli A, Merlo DF, et al: Risk for secondary thyroid carcinoma after hematopoietic stem-cell transplantation: an EBMT Late Effects Working Party Study. J Clin Oncol 25:2449-54, 2007
de Vathaire F, Haddy N, Allodji RS, et al: Thyroid radiation dose and other risk factors of thyroid carcinoma following childhood cancer. J Clin Endocrinol Metab 100:4282-90, 2015
Inskip PD: Thyroid cancer after radiotherapy for childhood cancer. Med Pediatr Oncol 36:568-73, 2001
Veiga LH, Bhatti P, Ronckers CM, et al: Chemotherapy and thyroid cancer risk: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 21:92-101, 2012
Veiga LH, Holmberg E, Anderson H, et al: Thyroid Cancer after Childhood Exposure to External Radiation: An Updated Pooled Analysis of 12 Studies. Radiat Res 185:473-84, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
68	Cabeza/Cerebro Cuello Columna (cervical, entera) TBI	Hipotiroidismo	**HISTORIA** Cansancio Aumento de Peso Intolerancia al frío Estreñimiento Piel seca Cabello quebradizo Estado de ánimo deprimido Anualmente, considerar exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **EXPLORACIÓN FÍSICA** Talla Peso Pelo Piel Exploración Tiroidea Anualmente, considerar exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **PRUEBAS DE DETECCIÓN** TSH, T4 Libre Anualmente, considerar más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento.	**ENLACES DE SALUD** Problemas de Tiroides **ASESORAMIENTO** Para Mujeres, niveles de tiroides antes de intentar el embarazo y periódicamente durante el embarazo. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta con Endocrinología para reemplazo de hormona tiroidea. SYSTEM = Sistema Endocrino/Metabolico PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: sexo mujer
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥10 Gy (especialmente dosis de radiación ≥20 Gy), glándula tiroides directamente en el campo de radiación, LCT

Bibliografía

Cheuk DK, Billups CA, Martin MG, et al: Prognostic factors and long-term outcomes of childhood nasopharyngeal carcinoma. Cancer 117:197-206, 2011

Chin D, Sklar C, Donahue B, et al: Thyroid dysfunction as a late effect in supervivientes of pediatric medulloblastoma/primitive neuroectodermal tumors: a comparison of hyperfractionated versus conventional radiotherapy. Cancer 80:798- 804, 1997

Constine LS, Donaldson SS, McDougall IR, et al: Thyroid dysfunction after radiotherapy in children with Hodgkin's disease. Cancer 53:878-83, 1984

DeGroot LJ: Effects of irradiation on the thyroid gland. Endocrinol Metab Clin North Am 22:607-15, 1993

Sección 68 Bibliografía (cont)

Katsanis E, Shapiro RS, Robison LL, et al: Thyroid dysfunction following bone marrow transplantation: long-term follow-up of 80 pediatric patients. Bone Marrow Transplant 5:335-40, 1990

Massimino M, Gandola L, Pignoli E, et al: TSH suppression as a possible means of protection against Hipotiroidismo after irradiation for childhood Hodgkins lymphoma. Pediatr Blood Cancer 57:166-8, 2011 Ogilvy-Stuart AL, Shalet SM, Gattamaneni HR: Thyroid function after treatment of brain tumors in children. J Pediatr 119:733-7, 1991

Sanders JE: Sistema Endocrino complications of high-dose therapy with stem cell transplantation. Pediatr Transplant 8 Suppl 5:39-50, 2004

Sklar C, Boulad F, Small T, et al: Sistema Endocrino complications of pediatric stem cell transplantation. Front Biosci 6:G17-22, 2001

Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al: Abnormalities of the thyroid in supervivientes of Hodgkin's disease: data from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 85:3227-32, 2000 Sklar CA, Kim TH, Ramsay NK: Thyroid dysfunction among long-term supervivientes of bone marrow transplantation. Am J Med 73:688-94, 1982

Vogelius IR, Bentzen SM, Maraldo MV, et al: Risk factors for radiation-induced Hipotiroidismo: a literature-based meta-analysis. Cancer 117:5250-60, 2011

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
69	Cabeza/Cerebro Cuello Columna (cervical, entera) TBI	Hipertiroidismo	**HISTORIA** Intolerancia al calor Taquicardia Palpitaciones Pérdida de peso Labilidad emocional Debilidad muscular Hiperfagia Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** Eyes Skin Thyroid Cardiac Neurológico Anualmente **PRUEBAS DETECCIÓN** TSH T4 Libre Anualmente	**ENLACES DE SALUD** Problemas de Tiroides **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta con Endocrinología para tratamiento médico. SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: mayor dosis de radiación, especialmente ≥30 Gy

Bibliografía

Constine LS, Donaldson SS, McDougall IR, et al: Thyroid dysfunction after radiotherapy in children with Hodgkin's disease. Cancer 53:878-83, 1984
DeGroot LJ: Effects of irradiation on the thyroid gland. Endocrinol Metab Clin North Am 22:607-15, 1993
Perz JB, Marin D, Szydlo RM, et al: Incidence of hyperthyroidism after unrelated donor allogeneic stem cell transplantation. Leuk Res 31:1433-6, 2007
Sklar C, Boulad F, Small T, et al: Sistema Endocrino complications of pediatric stem cell transplantation. Front Biosci 6:G17-22, 2001
Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al: Abnormalities of the thyroid in supervivientes of Hodgkin's disease: data from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 85:3227-32, 2000

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
70	**Cabeza/Cerebro** **Cuello** **Columna (cervical, entera)** **TBI**	**Enfermedad de la arteria carótida**	**HISTORIA** **Alteraciones de Memoria** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tensión Arterial** **Pulsos carotideos disminuidos** **Ruidos carotídeos** **Exploración Neurológica Anormal (compromiso del flujo sanguíneo al cerebro)** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **Actividad Física y Dieta** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Optimice los Factores de Riesgo Cardiovascular, incluida la Tensión Arterial, el perfil lipídico y la glucosa en sangre. Ecografía Doppler de vasos carotídeos según indicación clínica. Consultar Cardiología si es anormal. Resonancia magnética con imágenes en difusión con angiografía por resonancia magnética y consulta de cirugía cardiovascular según esté clínicamente indicado. Para supervivientes que recibieron radiación ≥40 Gy en el cuello: ecografía Doppler color 10 años después de completar la radioterapia como línea de base. Consulte al cardiólogo si presenta anomalías. **SISTEMA = Cardiovascular** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥40 Gy
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipertensión, diabetes mellitus, hipercolesterolemia

Bibliografía

Bowers DC, McNeil DE, Liu Y, et al: Stroke as a late treatment effect of Hodgkin's disease: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 23:6508-15, 2005

De Bruin ML, Dorresteijn LD, van't Veer MB, et al: Increased risk of stroke and transient ischemic attack in 5-year supervivientes of Hodgkin lymphoma. J Natl Cancer Inst 101:928-37, 2009

Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al: Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in supervivientes of Hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. JAMA 290:2831-7, 2003

Meeske KA, Siegel SE, Gilsanz V, et al: Premature carotid artery disease in pediatric cancer supervivientes treated with Cuello irradiation. Pediatr Blood Cancer 53:615-21, 2009

Morris B, Partap S, Yeom K, et al: Cerebrovascular disease in childhood cancer supervivientes: a Children's Oncología Group report. Neurología 73:1906-13, 2009

Qureshi AI, Alexandrov AV, Tegeler CH, et al: Guidelines for screening of extracranial carotid artery disease: a statement for healthcare professionals from the multidisciplinary Practice Guidelines Committee of the American Society of Neuroimaging; cosponsored by the Society of Vascular and Interventional Neurología. J Neuroimaging 17:19-47, 2007

van Leeuwen-Segarceanu EM, Bos WJ, Dorresteijn LD, et al: Screening Hodgkin lymphoma supervivientes for radiotherapy induced cardiovascular disease. Cancer Treat Rev 37:391-403, 2011

van Leeuwen-Segarceanu EM, Dorresteijn LD, Vogels OJ, et al: Arterial stiffness is increased in Hodgkin lymphoma supervivientes treated with radiotherapy. Leuk Lymphoma 54:1734-41, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
71	**Cuello** **Tórax** **Columna (dorsal, completa)**	**Enfermedad de la arteria subclavia**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tensión Arterial en ambos brazos (verificando una amplia variación de Tensión Arterial)** **Pulsos radiales y braquiales disminuidos** **Palidez de las extremidades superiores** **Frialdad de la piel** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **Actividad Física y Dieta** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Optimice los Factores de Riesgo Cardiovascular, incluida la Tensión Arterial, el perfil lipídico y la glucosa en sangre. Ecografía Doppler de vasos carotídeos según indicación clínica. Consultar Cardiología si es anormal. Resonancia magnética con imágenes en difusión con angiografía por resonancia magnética y consulta de cirugía cardiovascular según esté clínicamente indicado. Para supervivientes que recibieron radiación ≥40 Gy al Cuello: ecografía Doppler color 10 años después de completar la radioterapia como línea de base. Consulte al cardiólogo si presenta anomalías. **SISTEMA = Cardiovascular** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥40 Gy
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipertensión, diabetes mellitus, hipercolesterolemia

Bibliografía

Bowers DC, McNeil DE, Liu Y, et al: Stroke as a late treatment effect of Hodgkin's disease: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 23:6508-15, 2005

Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al: Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in supervivientes of Hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. JAMA 290:2831-7, 2003 van Leeuwen-Segarceanu EM, Bos WJ, Dorresteijn LD, et al: Screening Hodgkin lymphoma supervivientes for radiotherapy induced cardiovascular disease. Cancer Treat Rev 37:391-403, 2011

van Leeuwen-Segarceanu EM, Dorresteijn LD, Vogels OJ, et al: Arterial stiffness is increased in Hodgkin lymphoma supervivientes treated with radiotherapy. Leuk Lymphoma 54:1734-41, 2013

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE LAS MAMAS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
72 (Mujer)	**Tórax** **Axila** **TBI**	**Cáncer de Mama**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen clínico de mama** Anualmente, comenzando en la pubertad hasta los 25 años, luego cada 6 meses **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Mamografía** Anualmente, comenzando 8 a. después de la RT o a los 25 años, lo que ocurra último **RM de mama** Anualmente, como complemento de la mamografía a partir de 8 a. después de la RT o a los 25 años, lo que ocurra último	**ENLACES DE SALUD** **Cáncer de Mama** **ASESORAMIENTO** Enseñar el autoexamen de los senos y aconsejar que se realice mensualmente a partir de la pubertad. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Cirugía y / o Oncología según indicación clínica. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Actualmente, la mamografía tiene una capacidad limitada para evaluar la mama premenopáusica.
La resonancia magnética ahora se recomienda como un complemento de la mamografía en mujeres tratadas con radiación de Tórax para el cáncer infantil, similar a la detección de otras poblaciones con alto riesgo de cáncer de mama (por ejemplo, premenopáusicas conocidas o posibles portadoras de mutación genética de penetrancia conocida).
No se ha establecido el límite superior de edad en el que se deben utilizar la mamografía y la resonancia magnética de mama para la vigilancia del cáncer de mama.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: antecedentes familiares de cáncer de mama
- Factores de cáncer/tratamiento: mayor dosis de radiación, especialmente ≥10 Gy, mayor tiempo desde la radiación (> 5 años). Obsérvese la disminución del riesgo en mujeres tratadas con agentes alquilantes en dosis suficientes para eliminar la función de Ovario, aunque todavía se recomienda la vigilancia anual.
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: antecedentes personales de mutación BRCA1, BRCA2, ATM o p53 o, en ausencia de pruebas genéticas personales, mutación BRCA conocida en pariente de primer grado

Bibliografía

Bhatia S, Robison LL, Oberlin O, et al: Breast cancer and other second neoplasms after childhood Hodgkin's disease. N Engl J Med 334:745-51, 1996
De Bruin ML, Sparidans J, van't Veer MB, et al: Breast cancer risk in Mujer supervivientes of Hodgkin's lymphoma: lower risk after smaller radiation volumes. J Clin Oncol 27:4239-46, 2009
Friedman DL, Rovo A, Leisenring W, et al: Increased risk of breast cancer among supervivientes of allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a report from the FHCRC and the EBMT-Late Effect Working Party. Blood 111:939-44, 2008 Henderson TO, Amsterdam A, Bhatia S, et al: Systematic review: surveillance for breast cancer in women treated with Tórax radiation for childhood, adolescent, or young adult cancer. Ann Intern Med 152:444-55; W144-54, 2010 Henderson TO, Moskowitz CS, Chou JF, et al: Breast cancer risk in childhood cancer supervivientes without a history of Tórax radiotherapy: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 34:910-8, 2016
Inskip PD, Robison LL, Stovall M, et al: Radiation dose and breast cancer risk in the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:3901-7, 2009
Lange JM, Takashima JR, Peterson SM, et al: Breast cancer in Mujer supervivientes of Wilms tumor: a report from the National Wilms Tumor Late Effects Study. Cancer 120:3722-30, 2014 Moskowitz CS, Chou JF, Wolden SL, et al: Breast cancer after Tórax radiation therapy for childhood cancer. J Clin Oncol 32:2217-23, 2014
Mulder RL, Kremer LC, Hudson MM, et al: Recommendations for breast cancer surveillance for Mujer supervivientes of childhood, adolescent, and young adult cancer given Tórax radiation: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. Lancet Oncol 14:e621-9, 2013
Ng AK, Garber JE, Diller LR, et al: Prospective study of the efficacy of breast magnetic resonance imaging and mammographic screening in supervivientes of Hodgkin lymphoma. J Clin Oncol 31:2282-8, 2013 Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 373:2499-511, 2015
Swerdlow AJ, Cooke R, Bates A, et al: Breast cancer risk after supradiaphragmatic radiotherapy for Hodgkin's lymphoma in England and Wales: a National Cohort Study. J Clin Oncol 30:2745-52, 2012
Travis LB, Hill DA, Dores GM, et al: Breast cancer following radiotherapy and chemotherapy among young women with Hodgkin disease. JAMA 290:465-75, 2003

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
73 (Mujer)	**Tórax** **Axila** **TBI**	**Hipoplasia de tejido mamario**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración mamaria** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta quirúrgica para la reconstrucción mamaria una vez completado el crecimiento.

SISTEMA = Reproductivo (Mujer)

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: prepuberal en el momento del tratamiento
- Cáncer / factores de tratamiento: dosis de radiación ≥10 Gy en el brote mamario prepuberal (especialmente dosis ≥20 Gy)

Bibliografía

Furst CJ, Lundell M, Ahlback SO, et al: Breast hypoplasia following irradiation of the Mujer breast in infancy and early childhood. Acta Oncol 28:519-23, 1989
Johnston K, Vowels M, Carroll S, et al: Failure to lactate: a possible late effect of cranial radiation. Pediatr Blood Cancer 50:721-2, 2008
Macklis RM, Oltikar A, Sallan SE: Wilms' tumor patients with pulmonary metastases. Int J Radiat Oncol Biol Phys 21:1187-93, 1991

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
74	**Tórax** **Axila** **TBI**	**Toxicidad Pulmonar** Fibrosis Pulmonar Pneumonitis Intersticial	**HISTORIA** **Tos** **Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **PFP (incluida la DLCO y la espirometría)** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Pulmonar** **RECURSOS** www.smokefree.gov **ASESORAMIENTO** Tobacco avoidance/smoking cessation/environmental tobacco smoke. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Repita las PFP antes de la anestesia general. Vacunas antigripales y neumocócicas. Consulta pulmonar para pacientes con disfunción pulmonar sintomática. Consulta pulmonar para supervivientes que desean bucear con SCUBA (debido a posibles toxicidades pulmonares no diagnosticadas y datos limitados para guiar las recomendaciones de buceo seguro para personas tratadas con terapia tóxica pulmonar).

SISTEMA = Pulmonar

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento de la irradiación
- Cáncer/Factores de tratamiento: dosis de radiación >10 Gy, especialmente dosis de radiación ≥15 Gy, TBI ≥6 Gy en fracción única, TBI ≥12 Gy fraccionada, radiación de Tórax combinada con TBI, radiación combinada con Bleomicina, busulfán, carmustina (BCNU) o lomustina (CCNU), quimioterapia radiomimética (por ejemplo, Adriamicina, dactinomicina)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes atópicos
- Conductas de salud: tabaquismo, consumo de drogas ilícitas inhaladas

Bibliografía

Armenian SH, Landier W, Francisco L, et al: Long-term pulmonary function in supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 33:1592-600, 2015

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016 Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016 Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in supervivientes of childhood cancer: a systematic review. Tórax 140:881-901, 2011

Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. JAMA 309:2371-2381, 2013

Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term supervivientes of childhood cancer. Thorax 66:1065-71, 2011 Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with Bleomicina: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011

Venkatramani R, Kamath S, Wong K, et al: Correlation of clinical and dosimetric factors with adverse pulmonary outcomes in children after lung irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 86:942-8, 2013 Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Tórax Med 25:203-16, 2004

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
75	Tórax Axila TBI	Cáncer de Pulmón	**HISTORIA** **Tos** **sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Tomografía computarizada en espiral** Discutir los beneficios y riesgos/daños de la TAC para los pacientes con mayor riesgo (es decir, fumadores)	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducir el riesgo de segundos cánceres** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de imagen y cirugía y/u Oncología según indicación clínica. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: Exposición en el lugar de trabajo al amianto, arsénico, radiación, humo de segunda mano (en no fumadores)
- Comportamientos de salud: fumar, especialmente 30 paquetes-año o más

Bibliografía

Bhatia S, Yasui Y, Robison LL, et al: High risk of subsequent neoplasms continues with extended follow-up of childhood Hodgkin's disease: report from the Late Effects Study Group. J Clin Oncol 21:4386-94, 2003
Moyer VA, U. S. Preventive Services Task Force: Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 160:330-8, 2014
National Lung Screening Trial Research Team, Church TR, Black WC, et al: Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer. N Engl J Med 368:1980-91, 2013
Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 373:2499-511, 2015
Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2017: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin 67:100-121, 2017
Swerdlow AJ, Higgins CD, Smith P, et al: Second cancer risk after chemotherapy for Hodgkin's lymphoma: a collaborative British cohort study. J Clin Oncol 29:4096-104, 2011
Wattson DA, Hunink MG, DiPiro PJ, et al: Low-dose Tórax computed tomography for lung Detección de Cáncer among Hodgkin lymphoma supervivientes: a cost-effectiveness analysis. Int J Radiat Oncol Biol Phys 90:344-53, 2014

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE EL CORAZÓN

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
76	**Tórax** **Abdomen** **Columna (dorsal, completa)** **TBI** (La TBI se incluye solo con fines de cálculo de la dosis acumulativa; esta sección no se aplica a los pacientes que recibieron solo una TBI	**Toxicidad cardiaca** Cardiomiopatía Disfunción subclínica del ventrículo izquierdo Pericarditis por insuficiencia cardíaca congestiva Fibrosis pericárdica Enfermedad valvular Enfermedad cardíaca aterosclerótica Arritmia por infarto de miocardio	**HISTORIA** **Si la dosis es ≥15 Gy:** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo Ortopnea** **Dolor de tórax Palpitaciones** **Si es menor de 25 años: síntomas abdominales (náuseas, vómitos)** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Si recibió una dosis > 15 Gy:** **Tensión Arterial, Exploración Cardiaca** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ECO (o prueba de imagen comparable para evaluar la anatomía y función cardiaca)**	**ENLACES DE SALUD** **Salud Cardiaca** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **Actividad Física y Dieta Salud** **Dental** **ASESORAMIENTO** Mantener una dieta adecuada para el peso, la tensión arterial y el corazón. - El ejercicio regular es generalmente seguro y se debe recomendar a los pacientes que tienen una función sistólica del VI normal. - Los supervivientes con miocardiopatía asintomática deben consultar a Cardiología para definir límites y precauciones para la actividad física. - La consulta de cardiología puede ser razonable para definir límites y precauciones de actividad física para supervivientes de alto riesgo (es decir, aquellos que requieren un ECHO cada 2 años) que planean participar en ejercicio intensivo. Si el intervalo QTc se prolonga: precaución con respecto al uso de medicamentos que pueden prolongar aún más el intervalo QTc (por ejemplo, antidepresivos tricíclicos, antifúngicos, antibióticos macrólidos, metronidazol). **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Optimice los Factores de Riesgo Cardiovascular, incluida la Tensión Arterial, el perfil lipídico y la glucosa en sangre. La resonancia magnética cardíaca como una modalidad de imagen complementaria cuando las imágenes ecocardiográficas son subóptimas. Consulta de cardiología en pacientes con alteraciones subclínicas en evaluaciones de cribado, disfunción ventricular izquierda, arritmia o prolongación del intervalo QTc. La consulta de cardiología (5 a 10 años después de la radiación) puede ser razonable para evaluar el riesgo de enfermedad arterial coronaria en supervivientes que recibieron radiación de Tórax ≥35 Gy sola o radiación de Tórax ≥15 Gy más antraciclina. En supervivientes con alteraciones valvulares: Consultar al cardiólogo para asesorar sobre la necesidad de profilaxis de endocarditis. Solo para pacientes mujeres: Para pacientes que están embarazadas o que planean quedar embarazadas, se indica una evaluación adicional de Cardiología en pacientes que recibieron: - ≥250 mg / m2 de antraciclinas - ≥35 Gy de radiación Tórax, o - Antraciclina (cualquier dosis) combinada con radiación de Tórax (≥15 Gy) La evaluación debe incluir un ecocardiograma de referencia (antes o al comienzo del embarazo). Para aquellas sin anomalías previas y con ecocardiogramas basales normales antes o al comienzo del embarazo, se pueden obtener ecocardiogramas de seguimiento a discreción del proveedor. Aquellos con antecedentes de disfunción sistólica o con disfunción sistólica antes o al comienzo del embarazo tienen un mayor riesgo de miocardiopatía asociada al embarazo. Estas personas deben ser monitoreadas periódicamente durante el embarazo y durante el trabajo de parto y el parto debido al mayor riesgo de insuficiencia cardíaca.

Frecuencia Recomendada de Ecocardiograma

Dosis de Antraciclinas*	Dosis de Radioterapia**	Frecuencia
Ninguna	< 15 Gy o No RT	No precisa
	>15 Gy -< 35 Gy	Cada 5 a.
	> 35 Gy	Cada 2 a.
< 250 mg/m2	< 15 Gy o No RT	Cada 5 a.
	> 15 Gy	Cada 2 a.
>250 mg/m2	Cualquiera o No RT	Cada 2 a.

*Based on Adriamicina isotoxic equivalent dose. See dose conversion instructions in section 33.
**Based on radiation dose with POSIBLE IMPACTO SOBRE EL CORAZÓN (radiation to Tórax, abdomen, spine [thoracic, whole], TBI). See section 76

ECG (incluye evaluación del intervalo QTc) Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado

SISTEMA= Cardiovascular

PUNTUACIÓN = 1

Sección 76 Información Adicional

La intolerancia al esfuerzo es una presentación poco común de disfunción ventricular izquierda en pacientes menores de 25 años.
Los síntomas abdominales (náuseas, vómitos) pueden observarse con más frecuencia que la disnea de esfuerzo o el dolor de tórax en pacientes más jóvenes.
La AHA ahora limita su recomendación con respecto a la profilaxis de la endocarditis solo a los pacientes cuyas afecciones cardíacas están asociadas con el mayor riesgo de resultado adverso, que incluye, entre otras, las siguientes cuatro categorías: (1) válvulas cardíacas protésicas, (2) antecedentes previos de endocarditis infecciosa, (3) ciertos pacientes con cardiopatía congénita y (4) valvulopatía después de un trasplante cardíaco.
Los supervivientes diagnosticados con trastornos de las válvulas cardíacas deben discutir la necesidad de profilaxis de endocarditis con su cardiólogo. Ver Wilson et al. (2007) para más detalles. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento de la irradiación, especialmente <5 años, antecedentes familiares de dislipidemia, enfermedad de las arterias coronarias
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥20 Gy para Tórax, TBI, campos de radiación de peso anterior, falta de protección subcarinal, combinada con quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina), dosis ≥15 Gy en pacientes que han recibido ≥100 mg / m2 de antraciclinas, dosis ≥35 Gy en pacientes que no han recibido antraciclinas, más tiempo desde el tratamiento
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, cardiopatías congénitas, hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia. Para las pacientes de Mujer, falla prematura del ovario (sin tratamiento), embarazo si la función sistólica es anormal antes del embarazo
- Conductas de salud: fumar, consumo de drogas (por ejemplo, cocaína, pastillas para adelgazar, efedra, mahuang)

Sección 76 Bibliografía

Adams MJ, Lipsitz SR, Colan SD, et al: Cardiovascular status in long-term supervivientes of Hodgkin's disease treated with Tórax radiotherapy. J Clin Oncol 22:3139-48, 2004

Armenian SH, Wong FL: Screening for anthracycline-related cardiac dysfunction in childhood cancer supervivientes: can less be more? Pediatr Blood Cancer 62:2067-8, 2015

Armstrong GT, Joshi VM, Ness KK, et al: Comprehensive echocardiographic detection of treatment-related cardiac dysfunction in adult supervivientes of childhood cancer: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Am Coll Cardiol 65:2511-22, 2015

Armstrong GT, Oeffinger KC, Chen Y, et al: Modifiable risk factors and major cardiac events among adult supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 31:3673-80, 2013

Blanco JG, Sun CL, Landier W, et al: Anthracycline-related cardiomyopathy after childhood cancer: role of polymorphisms in carbonyl reductase genes--a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:1415-21, 2012

Chen MH, Blackington LH, Zhou J, et al: Tensión Arterial is associated with occult cardiovascular disease in prospectively studied Hodgkin lymphoma supervivientes after Tórax radiation. Leuk Lymphoma 55:2477-83, 2014

Chow EJ, Chen Y, Hudson MM, et al: Prediction of ischemic heart disease and stroke in supervivientes of childhood cancer. J Clin Oncol 36:44-52, 2018

Chow EJ, Chen Y, Kremer LC, et al: Individual prediction of heart failure among childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 33:394-402, 2015

Christiansen JR, Hamre H, Massey R, et al: Left ventricular function in long-term supervivientes of childhood lymphoma. Am J Cardiol 114:483-90, 2014

Haddy N, Diallo S, El-Fayech C, et al: Cardiac diseases following childhood cancer treatment: cohort study. Circulation 133:31-8, 2016

Heidenreich PA, Schnittger I, Strauss HW, et al: Screening for coronary artery disease after mediastinal irradiation for Hodgkin's disease. J Clin Oncol 25:43-9, 2007

Hines MR, Mulrooney DA, Hudson MM, et al: Pregnancy-associated cardiomyopathy in supervivientes of childhood cancer. J Cancer Surviv 10:113-21, 2016

Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al: Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in supervivientes of Hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. JAMA 290:2831-7, 2003

Mulrooney DA, Armstrong GT, Huang S, et al: Cardiac outcomes in adult supervivientes of childhood cancer exposed to cardiotoxic therapy: a cross-sectional study. Ann Intern Med 164:93-101, 2016

Mulrooney DA, Yeazel MW, Kawashima T, et al: Cardiac outcomes in a cohort of adult supervivientes of childhood and adolescent cancer: retrospective analysis of the Childhood Cancer Survivor Study cohort. BMJ 339:b4606, 2009

Schellong G, Riepenhausen M, Bruch C, et al: Late valvular and other cardiac diseases after different doses of mediastinal radiotherapy for Hodgkin disease in children and adolescents: report from the longitudinal GPOH follow-up project of the German-Austrian DAL-HD studies. Pediatr Blood Cancer 55:1145-52, 2010

Swerdlow AJ, Higgins CD, Smith P, et al: Myocardial infarction mortality risk after treatment for Hodgkin disease: a collaborative British cohort study. J Natl Cancer Inst 99:206-14, 2007

van Dalen EC, van der Pal HJ, van den Bos C, et al: Clinical heart failure during pregnancy and delivery in a cohort of Mujer childhood cancer supervivientes treated with anthracyclines. Eur J Cancer 42:2549-53, 2006 van der Pal HJ, van Dalen EC, van Delden E, et al: High risk of symptomatic cardiac events in childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 30:1429-37, 2012

van Nimwegen FA, Schaapveld M, Janus CP, et al: Cardiovascular disease after Hodgkin lymphoma treatment: 40-year disease risk. JAMA Intern Med 175:1007-17, 2015

Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al: Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiología, Council on Cardiovascular CIRUGÍA and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation 116:1736-54, 2007

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE EL BAZO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
77	**Abdomen TBI** (La TBI se incluye solo con fines de cálculo de la dosis acumulativa; esta sección no se aplica a los pacientes que recibieron solo una TBI)	**Asplenia funcional** En riesgo de infección potencialmente mortal por organismos encapsulados (p. Ej., Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, meningococcus)	**EXPLORACIÓN FÍSI CA** **Si la dosis es ≥40 Gy: Examen físico en el momento de la enfermedad febril para evaluar el grado de enfermedad y la posible fuente de infección.** Cuando la TºC >38,3 ° C **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Si la dosis es ≥40 Gy: Hemocultivo** Cuando la TºC >38,3 ° C	**ENLACES DE SALUD** **Precauciones Esplénicas** **ASESORAMIENTO** Riesgo de infecciones potencialmente mortales con organismos encapsulados. Riesgo asociado con la malaria y las enfermedades transmitidas por garrapatas si vive o visita áreas endémicas. Obtenga una pulsera / tarjeta de alerta médica que indique la asplenia funcional. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Administre un antibiótico parenteral de acción prolongada y de amplio espectro (p. Ej., Ceftriaxona) en pacientes con T ≥ 38'3 °C u otros signos de enfermedad grave y continúe con una estrecha vigilancia médica mientras espera los resultados del hemocultivo. Hospitalizar y ampliar la cobertura de antimicrobianos (p. Ej., Adición de vancomicina) en determinadas circunstancias, como la presencia de leucocitosis marcada, neutropenia o un cambio significativo con respecto al hemograma basal, apariencia clínica tóxica, fiebre ≥ 40°C), meningitis, neumonía u otro foco de infección grave, signos de shock séptico o antecedentes de infección grave. Inmunizar con las vacunas antineumocócica, meningocócica (incluido el serotipo B), influenza y HIB de acuerdo con las recomendaciones actuals. Analice con el proveedor de servicios dentales la posible necesidad de profilaxis con antibióticos según el procedimiento planificado. Para obtener más detalles sobre la profilaxis con antibióticos y las inmunizaciones, consulte la edición actual del Libro Rojo de la AAP..

SISTEMA = INmune

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: mayor dosis de radiación, mayor volumen de bazo en el campo de tratamiento

Bibliografía

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003

Sección 77 Bibliografía (cont)

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Adviso- ry Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, et al: Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 62:1-28, 2013

Coleman CN, McDougall IR, Dailey MO, et al: Functional hyposplenia after splenic irradiation for Hodgkin's disease. Ann Intern Med 96:44-7, 1982

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatría: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, et al (eds): Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 31). Itasca, IL, American Academy of Pediatría, 2018, pp 67-112

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgois A, Vermylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, Buttery J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

Weiner MA, Landmann RG, DeParedes L, et al: Vesiculated erythrocytes as a determination of splenic reticuloendothelial function in pediatric patients with Hodgkin's disease. J Pediatr Hematol Oncol 17:338-41, 1995

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
78	Cuello Tórax Abdomen Columna (cervical, torácica, completa)	Estenosis esofágica	**HISTORIA** Disfagia Acidez Anualmente	**ENLACES DE SALUD** Salud Gastrointestinal **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de cirugía y/o gastroenterología para pacientes sintomáticos. SiSTEMA = GI/Hepático PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥30 Gy (mayor riesgo con una dosis de radiación más alta, particularmente dosis ≥40 Gy)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: reflujo gastroesofágico, antecedentes de esofagitis por Candida, EICH intestinal

Bibliografía

Lal DR, Foroutan HR, Su WT, et al: The management of treatment-related esophageal complications in children and adolescents with cancer. J Pediatr Surg 41:495-9, 2006
Mahboubi S, Silber JH: Radiation-induced esophageal strictures in children with cancer. Eur Radiol 7:119-22, 1997
Rodriguez ML, Martin MM, Padellano LC, et al: Gastrointestinal toxicity associated to radiation therapy. Clin Transl Oncol 12:554-61, 2010

RADIOTERAPIA

IMPACTO SOBRE SISTEMA GASTRO-INTESTINAL/HEPÁTICO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
79	**Abdomen** **TBI**	**Alteración del metabolismo de la glucosa** **Diabetes mellitus**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Glucosa en sangre en ayunas O HbA1c** Cada 2 años	**ENLACES DE SALUD** **Factores de riesgo cardiovascular** **Dieta y la actividad física** **ASESORAMIENTO** Riesgos para la salud relacionados con la obesidad. **Consideraciones para Posibles Pruebas e Intervenciones** Consulta con endocrinología. Evaluar otras condiciones comórbidas, como dislipidemia, hipertensión y sobrepeso / obesidad. Consulte con un dietista para controlar el azúcar en sangre. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El metabolismo alterado de la glucosa puede ocurrir en una constelación de condiciones conocidas como síndrome metabólico.
Las definiciones del síndrome metabólico generalmente incluyen una combinación de obesidad central (abdominal) con al menos 2 o más de los siguientes: hipertensión, dislipidemia aterogénica (triglicéridos elevados reducen el colesterol HDL), metabolismo anormal de la glucosa (hiperglucemia en ayunas, hiperinsulinismo, resistencia a la insulina), diabetes mellitus tipo II).
Nota: Los pacientes que recibieron TBI pueden desarrollar características de síndrome metabólico sin obesidad asociada.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: antecedentes familiares de diabetes mellitus
- Factores de cáncer / tratamiento: terapia prolongada con corticosteroides (por ejemplo, para la EICH crónica)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: Obesidad

Bibliografía

Baker KS, Ness KK, Steinberger J, et al: Diabetes, Hipertensión, and cardiovascular events in supervivientes of Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a report from the Bone Marrow Transplantation Survivor Study. Blood 109:1765-72, 2007

Chow EJ, Simmons JH, Roth CL, et al: Increased cardiometabolic traits in pediatric supervivientes of acute lymphoblastic leukemia treated with total body irradiation. Biol Blood Marrow Transplant 16:1674-81, 2010

de Vathaire F, El-Fayech C, Ben Ayed FF, et al: Radiation dose to the pancreas and risk of diabetes mellitus in childhood cancer supervivientes: a retrospective cohort study. Lancet Oncol 13:1002-10, 2012

Hoffmeister PA, Storer BE, Sanders JE: Diabetes mellitus in long-term supervivientes of pediatric Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. J Pediatr Hematol Oncol 26:81-90, 2004

Lorini R, Cortona L, Scaramuzza A, et al: Hyperinsulinemia in children and adolescents after bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 15:873-7, 1995

Meacham LR, Chow EJ, Ness KK, et al: Factores de Riesgo Cardiovascular in adult supervivientes of pediatric cancer--a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 19:170-81, 2010

Meacham LR, Sklar CA, Li S, et al: Diabetes mellitus in long-term supervivientes of childhood cancer. Increased risk associated with radiation therapy: a report for the Childhood Cancer Survivor Study. Arch Intern Med 169:1381-8, 2009

Shalitin S, Phillip M, Stein J, et al: Sistema Endocrino dysfunction and parameters of the metabolic syndrome after bone marrow transplantation during childhood and adolescence. Bone Marrow Transplant 37:1109-17, 2006

Taskinen M, Saarinen-Pihkala UM, Hovi L, et al: Impaired glucose tolerance and dyslipidaemia as late effects after bone-marrow transplantation in childhood. Lancet 356:993-7, 2000

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
80	**Abdomen** **TBI**	**Dislipidemia**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Perfil Lipídico en ayunas** Cada 2 años	**ENLACES DE SALUD** **Actividad Física y Dieta** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evalúe otras condiciones comórbidas, como hipertensión, alteración del metabolismo de la glucosa y sobrepeso / obesidad. Consulte con un dietista. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabolico** **PUNTUACIÓN** **Irradiación Abdominal = 2A** **TBI = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: antecedentes familiares de dislipidemia
- Factores de cáncer/tratamiento: terapia prolongada con corticosteroides (por ejemplo, para la EICH crónica)

Bibliografía

Bajwa R, Skeens M, Garee A, et al: Metabolic syndrome and Sistema Endocrino dysfunctions after HSCT in children. Pediatr Transplant 16:872-8, 2012

Baker KS, Ness KK, Steinberger J, et al: Diabetes, Hipertensión, and cardiovascular events in supervivientes of Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a report from the Bone Marrow Transplantation Survivor Study. Blood 109:1765-72, 2007

Chow EJ, Simmons JH, Roth CL, et al: Increased cardiometabolic traits in pediatric supervivientes of acute lymphoblastic leukemia treated with total body irradiation. Biol Blood Marrow Transplant 16:1674-81, 2010

Daniels SR, Greer FR, Committee on Nutrition: Lipid screening and cardiovascular health in childhood. Pediatría 122:198-208, 2008

Felicetti F, D'Ascenzo F, Moretti C, et al: Prevalence of Factores de Riesgo Cardiovascular in long-term supervivientes of childhood cancer: 16 years follow up from a prospective registry. Eur J Prev Cardiol 22:762-70, 2015

Meacham LR, Sklar CA, Li S, et al: Diabetes mellitus in long-term supervivientes of childhood cancer. Increased risk associated with radiation therapy: a report for the Childhood Cancer Survivor Study. Arch Intern Med 169:1381-8, 2009

Oudin C, Simeoni MC, Sirvent N, et al: Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in adult supervivientes of childhood leukemia. Blood 117:4442-8, 2011

Shalitin S, Phillip M, Stein J, et al: Sistema Endocrino dysfunction and parameters of the metabolic syndrome after bone marrow transplantation during childhood and adolescence. Bone Marrow Transplant 37:1109-17, 2006

Taskinen M, Saarinen-Pihkala UM, Hovi L, et al: Impaired glucose tolerance and dyslipidaemia as late effects after bone-marrow transplantation in childhood. Lancet 356:993-7, 2000

van Waas M, Neggers SJ, Uitterlinden AG, et al: Treatment factors rather than genetic variation determine metabolic syndrome in childhood cancer supervivientes. Eur J Cancer 49:668-75, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
81	Abdomen	**Toxicidad hepatica** Fibrosis Hepática Cirrosis Hiperplasia nodular focal	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Esclerótica ictérica** **Ictericia** **Ascitis** **Hepatomegalia** **Esplenomegalia** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ALT** **AST** **Bilirubina** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado.	**ENLACES DE SALUD** **Salud Hepática** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Recuento de plaquetas para la evaluación del hiperesplenismo y tiempo de protrombina para la evaluación de la función sintética hepática en pacientes con pruebas de detección hepática anormales. Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente o en cualquier paciente que haya recibido una transfusión antes de 1993. Consulta de gastroenterología / hepatología en pacientes con disfunción hepática persistente. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad **SISTEMA = GI/Hepatico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La hiperplasia nodular focal (FNH) es un cambio benigno que representa una cicatriz en el hígado.
- La HNF suele ser un hallazgo asintomático que se observa en la resonancia magnética o la ecografía del hígado.
- Puede estar indicada la observación continua o la biopsia según los factores individuales del paciente y las características de las imágenes.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: mayor dosis de radiación en el hígado, especialmente ≥30 Gy, o en un volumen mayor
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hepatitis crónica, antecedentes de SOS (anteriormente conocido como EVO)
- Conductas de salud: Consumo de alcohol (en relación con Fibrosis Hepática y Cirrosis)

Bibliografía

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Mulder RL, van Dalen EC, Van den Hof M, et al: Hepatic late adverse effects after antineoplastic treatment for childhood cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD008205, 2011

Pan CC, Kavanagh BD, Dawson LA, et al: Radiation-associated liver injury. Int J Radiat Oncol Biol Phys 76:S94-100, 2010

Pillon M, Carucci NS, Mainardi C, et al: Hiperplasia nodular focal of the liver: an emerging complication of hematopoietic SCT in children. Bone Marrow Transplant 50:414-9, 2015

Smith EA, Salisbury S, Martin R, et al: Incidence and etiology of new liver lesions in pediatric patients previously treated for malignancy. AJR Am J Roentgenol 199:186-91, 2012

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
82	Abdomen	Cholelithiasis	**HISTORIA** **Dolor abdominal tipo cólico relacionado con la ingesta de alimentos grasos** **Flatulencia excesiva** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **RUQ o sensibilidad epigástrica** **Signo de Murphy positivo** Según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Ecografía de vesícula biliar en pacientes con dolor abdominal crónico. **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 2B**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: antecedentes familiares de colelitiasis
- Factores de cáncer / tratamiento: dosis de radiación ≥30 Gy, cirugía abdominal, radiación abdominal, TPN, HCT
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: conducto ileal, obesidad, embarazo

Bibliografía

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Hoffmeister PA, Storer BE, McDonald GB, et al: Gallstones in pediatric hematopoietic cell transplant supervivientes with up to 40 years of follow-up. J Pediatr Hematol Oncol 36:484-90, 2014

Mahmoud H, Schell M, Pui CH: Cholelithiasis after treatment for childhood cancer. Cancer 67:1439-42, 1991

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
83	**Abdomen** **Pelvis** **Columna (lumbar, sacra, completa)**	**Obstrucción Intestinal**	**HISTORIA** **Dolor abdominal** **Distensión** **Vómitos** **Estreñimiento** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Sensibilidad** **Defensa abdominal** **Distension** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** KUB según esté clínicamente indicado en caso de sospecha de obstrucción. Consulta quirúrgica en pacientes que no responden al manejo médico **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La obstrucción intestinal rara vez se observa en personas tratadas con radiación abdominal que no se han sometido a cirugía abdominal.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Cáncer / Factores de tratamiento: Cirugía abdominal, dosis de radiación ≥20 Gy (particularmente dosis de radiación ≥45 Gy). La obstrucción puede ocurrir en personas que recibieron dosis más bajas de radiación abdominal durante la infancia.

Bibliografía

Emami B, Lyman J, Brown A, et al: Tolerance of normal tissue to therapeutic irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 21:109-22, 1991
Madenci AL, Fisher S, Diller LR, et al: Intestinal obstruction in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 33:2893-900, 2015
Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000

RADIOTERAPIA

IMPACTO SOBRE SISTEMA GASTRO-INTESTINAL/HEPÁTICO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
84	**Abdomen** **Pelvis** **Columna (lumbar, sacra, completa)**	**Enterocolitis crónica** **Fístulas** **Estenosis**	**HISTORIA** **Náuseas** **Vómitos** **Dolor abdominal** **Diarrea** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Proteína sérica y albúmina en pacientes con diarrea crónica o fístula. Consulta quirúrgica y / o gastroenterológica. **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: cirugía abdominal, dosis de radiación ≥30 Gy (en particular dosis de radiación ≥45 Gy), dosis de radiación más alta en el intestino

Bibliografía

Donaldson SS, Jundt S, Ricour C, et al: Radiation enteritis in children. A retrospective review, clinicopathologic correlation, and dietary management. Cancer 35:1167-78, 1975

Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. J Clin Oncol 10:614-23, 1992

Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. Cancer 71:2387-94, 1993

Rodriguez ML, Martin MM, Padellano LC, et al: Gastrointestinal toxicity associated to radiation therapy. Clin Transl Oncol 12:554-61, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
85	Abdomen Pelvis Columna (lumbar, sacra, completa) TBI	Cáncer colorectal	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Pruebas de detección periódicas seleccionadas de las siguientes opciones basadas en una toma de decisiones informada entre el paciente y su médico** A partir de 5 años tras la RT o a la edad de 30 años (lo que ocurra en último lugar) **Opciones de detección de cáncer colorrectal relacionada con la radiación** Test: Test de DNA en heces* — Frecuencia: Cada 3 años Test: Colonoscopia — Frecuencia: ECada 5 años * El resultado positivo debe seguirse de una colonoscopia. Nota: La colonoscopia se considera el estándar de oro para la detección de cáncer colorrectal en poblaciones de alto riesgo; sin embargo, reconociendo que no todos los supervivientes están dispuestos o pueden someterse a una colonoscopia, la prueba de ADN en heces de múltiples objetivos se considera una alternativa razonable. Existen pruebas basadas en heces que pueden considerarse si la colonoscopia o las pruebas de ADN en heces multitarget no son factibles ni aceptables para la persona superviviente. Todos los resultados positivos de estos métodos de prueba alternativos deben seguirse con una colonoscopia.	**ENLACES DE SALUD** Cáncer colorectal **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de gastroenterología, cirugía y / o oncología según indicación clínica SISTEMA = Segundos Tumores PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

La participación en el cribado sigue siendo deficiente en la población de supervivientes de cáncer, con > 70% de los supervivientes en riesgo sin cribado (ver Daniel et al. 2015); por lo tanto, es importante que los médicos involucren a los supervivientes en la toma de decisiones informada, sopesando los riesgos y beneficios de las opciones disponibles, y seleccionen una opción que sea aceptable para el sobreviviente y que, por lo tanto, resulte probable que se complete con éxito el cribado periódico oportuno.

Para los pacientes con alto riesgo debido a antecedentes personales o familiares o síndromes hereditarios que predisponen al cáncer colorrectal, se recomienda un cribado más intensivo y más temprano (ver Giardiello et al.2014, Kahl et al.2016, Lieberman et al.2012 y Syngal et al. .2015).

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: edad actual ≥ 45 años, antecedentes familiares de cáncer colorrectal o pólipos en familiar de primer grado
- Factores de cáncer / tratamiento: hepatoblastoma, neoplasia gastrointestinal, dosis de radiación más alta, especialmente ≥20 Gy, combinación con quimioterapia (especialmente alquilantes)
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: obesidad, colitis ulcerosa, pólipos adenomatosos, poliposis familiar
- Comportamientos saludables: dieta alta en grasas/baja en fibra

Sección 85 Bibliografía

Bhatia S, Yasui Y, Robison LL, et al: High risk of subsequent neoplasms continues with extended follow-up of childhood Hodgkin's disease: report from the Late Effects Study Group. J Clin Oncol 21:4386-94, 2003

Daniel CL, Kohler CL, Stratton KL, et al: Predictors of colorectal cancer surveillance among supervivientes of childhood cancer treated with radiation: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 121:1856-63, 2015

Giardiello FM, Allen JI, Axilbund JE, et al: Guidelines on genetic evaluation and management of Lynch syndrome: a consensus statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Am J Gastroenterol 109:1159-79, 2014

Henderson TO, Oeffinger KC, Whitton J, et al: Secondary gastrointestinal cancer in childhood cancer supervivientes: a cohort study. Ann Intern Med 156:757-66, W-260, 2012

Hodgson DC, Koh ES, Tran TH, et al: Individualized estimates of second cancer risks after contemporary radiation therapy for Hodgkin lymphoma. Cancer 110:2576-86, 2007

Kahi CJ, Boland CR, Dominitz JA, et al: Colonoscopy Surveillance After Colorectal Cancer Resection: Recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Gastroenterology 150:758-768 e11, 2016

Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, et al: Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Gastroenterology 143:844-857, 2012

Metayer C, Lynch CF, Clarke EA, et al: Second cancers among long-term supervivientes of Hodgkin's disease diagnosed in childhood and adolescence. J Clin Oncol 18:2435-43, 2000

Nottage K, McFarlane J, Krasin MJ, et al: Secondary colorectal carcinoma after childhood cancer. J Clin Oncol 30:2552-8, 2012

Syngal S, Brand RE, Church JM, et al: ACG clinical guideline: Genetic testing and management of hereditary gastrointestinal cancer syndromes. Am J Gastroenterol 110:223-62; quiz 263, 2015

Teepen JC, de Vroom SL, van Leeuwen FE, et al: Risk of subsequent gastrointestinal cancer among childhood cancer supervivientes: A systematic review. Cancer Treat Rev 43:92-103, 2016

Tukenova M, Diallo I, Anderson H, et al: Second maligno neoplasms in digestive organs after childhood cancer: a cohort-nested case-control study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 82:e383-90, 2012

Wolf AMD, Fontham ETH, Church TR, et al: Colorectal Detección de Cáncer for average-risk adults: 2018 guideline update from the American Cancer Society. CA Cancer J Clin, 2018

Wong KF, Reulen RC, Winter DL, et al: Risk of adverse health and social outcomes up to 50 years after Wilms tumor: the British Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 34:1772-9, 2016

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE TRACTO URINARIO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
86	**Abdomen** **TBI**	**Toxicidad renal** Daño glomerular Insuficiencia renal Hipertensión	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tensión Arterial** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Creatinine** **Na, K, Cl, CO2, Ca, Mg, PO4** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado.	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **Consideraciones para Posibles Pruebas e Intervenciones** Consulta de nefrología para pacientes con Hipertensión o insuficiencia renal progresiva. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cánce tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor de Wilms bilateral, nefrectomía, quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina), combinación con otros agentes nefrotóxicos (p. Ej., Cisplatino, carboplatino, ifosfamida, aminoglucósidos, anfotericina, inmunosupresores), dosis de radiación ≥ 10 Gy, especialmente dosis de radiación ≥ 15 Gy, TBI ≥ 6 Gy en fracción única, TBI ≥ 12 Gy fraccionado, TBI combinado con radiación al riñón
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: Diabetes mellitus, Hipertensión, ausencia congénita de riñón

Bibliografía

Dekkers IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult supervivientes of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013

Delgado J, Cooper N, Thomson K, et al: The importance of age, fludarabine, and total body irradiation in the incidence and severity of chronic renal failure after allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Biol Blood Marrow Trans- plant 12:75-83, 2006

Fels LM, Bokemeyer C, van Rhee J, et al: Evaluation of late nephrotoxicity in long-term supervivientes of Hodgkin's disease. Oncología 53:73-8, 1996

Frisk P, Bratteby LE, Carlson K, et al: Renal function after autologous bone marrow transplantation in children: a long-term prospective study. Bone Marrow Transplant 29:129-36, 2002

Gronroos MH, Bolme P, Winiarski J, et al: Long-term renal function following bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 39:717-23, 2007

Knijnenburg SL, Jaspers MW, van der Pal HJ, et al: Renal dysfunction and elevated Tensión Arterial in long-term childhood cancer supervivientes. Clin J Am Soc Nephrol 7:1416-27, 2012

Lawton CA, Cohen EP, Murray KJ, et al: Long-term results of selective renal shielding in patients undergoing total body irradiation in preparation for bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 20:1069-74, 1997

Miralbell R, Bieri S, Mermillod B, et al: Toxicidad Renalafter allogeneic bone marrow transplantation: the combined effects of total-body irradiation and graft-versus-host disease. J Clin Oncol 14:579-85, 1996

Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. Med Pediatr Oncol 26:75-80, 1996

Tarbell NJ, Guinan EC, Niemeyer C, et al: Late onset of renal dysfunction in supervivientes of bone marrow transplantation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 15:99-104, 1988

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
87	**Pelvis** **Columna (sacra, completa)**	**Toxicidad sobre Tracto Urinario** Cistitis hemorrágica Fibrosis vesical Micción disfuncional Reflujo vesicoureteral Hidronefrosis	**HISTORIA** **Incontinencia urinaria/disuria de retención** **Nocturia** **Flujo urinario anormal** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud vesical** **ASESORAMIENTO** Consulte con su medico si disuria o hematuria macroscópica. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Análisis de orina, urocultivo, cociente calcio/creatinina en orina puntual para pacientes con antecedentes positivos. Ecografía de riñones y vejiga para pacientes con hematuria microscópica (definida como> 5 RBC / HPF en al menos 2 ocasiones). Derivación de nefrología o urología para pacientes con hematuria microscópica con cultivo negativo Y ecografía anormal y / o relación calcio / creatinina anormal. Derivación de urología para pacientes con hematuria macroscópica con cultivo negativo, incontinencia o micción disfuncional. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN** **Cistitis Hemorrágica = 2A** **Todo lo demás = 1**

Información Adicional

La vejiga se incluye en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho/hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer/tratamiento: dosis de radiación más alta, especialmente ≥ 30 Gy en toda la vejiga, ≥ 45 Gy en una porción de la vejiga, en combinación con ciclofosfamida, ifosfamida o vincristina

Bibliografía

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999
Levy A, Martelli H, Fayech C, et al: Late toxicity of brachytherapy after Mujer genital tract tumors treated during childhood: Prospective evaluation with a long-term follow-up. Radiother Oncol 117:206-12, 2015
Marks LB, Carroll PR, Dugan TC, et al: The response of the urinary bladder, urethra, and ureter to radiation and chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1257-80, 1995
Piver MS, Rose PG: Long-term follow-up and complications of infants with vulvovaginal embryonal rhabdomyosarcoma treated with CIRUGÍA, radiation therapy, and chemotherapy. Obstet Gynecol 71:435-7, 1988
Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. Cancer 71:2387-94, 1993
Soler R, Macedo A, Jr., Bruschini H, et al: Does the less aggressive multimodal approach of treating bladder-prostate rhabdomyosarcoma preserve bladder function? J Urol 174:2343-6, 2005
Stillwell TJ, Benson RC, Jr.: Ciclofosfamida-induced hemorrhagic cystitis. A review of 100 patients. Cancer 61:451-7, 1988
Stillwell TJ, Benson RC, Jr., Burgert EO, Jr.: Ciclofosfamida-induced hemorrhagic cystitis in Ewing's sarcoma. J Clin Oncol 6:76-82, 1988
Yeung CK, Ward HC, Ransley PG, et al: Bladder and kidney function after cure of pelvic rhabdomyosarcoma in childhood. Br J Cancer 70:1000-3, 1994

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
88	Pelvis Columna (sacra, complete)	Cáncer de vejiga	**HISTORIA** **Hematuria** **Urgencia / frecuencia urinaria Incontinencia / retención urinaria Disuria** **Nocturia** **Flujo urinario anormal** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Vesical** **ASESORAMIENTO** Consulte con su medico si disuria o hematuria macroscópica. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Análisis de orina, urocultivo, cociente calcio / creatinina en orina puntual para pacientes con antecedentes positivos. Ecografía de riñones y vejiga para pacientes con hematuria microscópica (definida como> 5 RBC / HPF en al menos 2 ocasiones). Derivación de nefrología o urología para pacientes con hematuria microscópica con cultivo negativo Y ecografía anormal. Derivación de urología para pacientes con hematuria macroscópica con cultivo negativo. **SISTEMA = Segundo Tumor** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La vejiga se incluye en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho/hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con ciclofosfamida o ifosfamida
- Conductas de salud: consumo de alcohol, tabaquismo

Bibliografía

Chou R, Dana T: Screening adults for bladder cancer: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 153:461-8, 2010
Kersun LS, Wimmer RS, Hoot AC, et al: Secondary maligno neoplasms of the bladder after cyclophosphamide treatment for childhood acute lymphocytic leukemia. Pediatr Blood Cancer 42:289-91, 2004
Pedersen-Bjergaard J, Ersboll J, Hansen VL, et al: Carcinoma of the urinary bladder after treatment with cyclophosphamide for non-Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 318:1028-32, 1988
Ritchey M, Ferrer F, Shearer P, et al: Late effects on the urinary bladder in patients treated for cancer in childhood: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 52:439-46, 2009
Travis LB, Curtis RE, Glimelius B, et al: Bladder and kidney cancer following cyclophosphamide therapy for non-Hodgkin's lymphoma. J Natl Cancer Inst 87:524-30, 1995

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE SISTEMA REPRODUCTIVO MASCULINO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
89 (varón)	**Testes**	**Disfunción hormonal testicular** Deficiencia/Insuficiencia de Testosterona Pubertad retrasada o detenida	**HISTORIA** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente **Monitor growth until mature** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Medición de la concentración de testosterona por la mañana temprano y/o derivación endocrinológica para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 14 años - fracaso de la progresión puberal - crecimiento deficiente para la edad o la etapa de la pubertad, como lo demuestra la disminución en la velocidad de crecimiento y el cambio en las clasificaciones de percentiles en la tabla de crecimiento, peso por debajo del percentil 3 en la tabla de crecimiento - deficiencia/insuficiencia de testosterona para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Reevaluación periódica de la testosterona en hombres con testosterona normal baja a medida que envejecen o si se vuelven sintomáticos. Evaluación de la densidad ósea en pacientes con deficiencia de andrógenos. **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El volumen testicular no es un indicador confiable del inicio/etapa puberal en niños tratados con agentes alquilantes y/o radioterapia testicular directa. Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: envejecimiento (≥30 años)
- Factores de cáncer/tratamiento: cáncer de testículo, irradiación testicular combinada con irradiación de la cabeza/cerebro, dosis testicular ≥ 12 Gy, combinación con agentes alquilantes, combinación con acondicionamiento de ciclofosfamida para el TPH, combinación con orquiectomía unilateral

Bibliografía

Greenfield DM, Walters SJ, Coleman RE, et al: Prevalence and consequences of androgen deficiency in young varón cancer supervivientes in a controlled cross-sectional study. J Clin Endocrinol Metab 92:3476-82, 2007

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012

Leung W, Hudson MM, Strickland DK, et al: Late effects of treatment in supervivientes of childhood Leucemia Mieloide Aguda. J Clin Oncol 18:3273-9, 2000

Petersen PM, Giwercman A, Daugaard G, et al: Effect of graded testicular doses of radiotherapy in patients treated for carcinoma-in-situ in the testis. J Clin Oncol 20:1537-43, 2002

Rowley MJ, Leach DR, Warner GA, et al: Effect of graded doses of ionizing radiation on the human testis. Radiat Res 59:665-78, 1974

Sarafoglou K, Boulad F, Gillio A, et al: Gonadal function after bone marrow transplantation for acute leukemia during childhood. J Pediatr 130:210-6, 1997 Sklar CA: Reproductive physiology and treatment-related loss of sex hormone production. Medical Pediatr Oncol 33:2-8, 1999

Sklar CA, Robison LL, Nesbit ME, et al: Effects of radiation on testicular function in long-term supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children Cancer Study Group. J Clin Oncol 8:1981-7, 1990

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8,2014

Wilhelmsson M, Vatanen A, Borgstrom B, et al: Adult testicular volume predicts spermatogenetic recovery after allogeneic HSCT in childhood and adolescence. Pediatr Blood Cancer 61:1094-100, 2014

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
90 (varón)	**Testes** **TBI**	**Espermatogénesis alterada** **Fertilidad reducida** **Oligospermia** **Infertilidad por azoospermia**	**HISTORIA** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Necesidad de anticoncepción. La recuperación de la fertilidad puede ocurrir años después de la terapia. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Para pacientes sexualmente maduros que desean información sobre la posible fertilidad futura: análisis de semen (óptimo) y/o FSH e inhibina B (alternativa si no pueden o no quieren proporcionar una muestra de semen). Derivación de endocrinología/urología reproductiva para evaluación de infertilidad y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida. **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El volumen testicular no es un indicador confiable del inicio/etapa puberal en niños tratados con agentes alquilantes y/o radioterapia testicular directa. Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: Medicamentos (esteroides anabólicos, testosterona), exposiciones ocupacionales (pesticidas, Metales Pesados, solventes), envejecimiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, dosis pequeñas fraccionadas de mayor riesgo que dosis grandes únicas, dosis de radiación en los testículos (hasta 6 Gy de azoospermia pueden ser transitorias, ≥ 6 Gy de azoospermia probablemente permanente y especialmente dosis testicular ≥ 20 Gy), combinación con alquilantes, cirugía genitourinaria
- Condiciones médicas premórbidas/comórbidas: obesidad, disfunción eyaculatoria, antecedentes de infecciones de transmisión sexual, EICH crónica
- Comportamientos de salud: uso de tabaco/marihuana

Bibliografía

Anserini P, Chiodi S, Columnalli S, et al: Semen analysis following allogeneic bone marrow transplantation. Additional data for evidence-based counselling. Bone Marrow Transplant 30:447-51, 2002

Ash P: The influence of radiation on fertility in man. Br J Radiol 53:271-8, 1980

Centola GM, Keller JW, Henzler M, et al: Effect of low-dose testicular irradiation on sperm count and fertility in patients with testicular seminoma. J Androl 15:608-13, 1994

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. Bone Marrow Transplant 28:67-75, 2001

Eskenazi B, Wyrobek AJ, Sloter E, et al: The association of age and semen quality in healthy men. Hum Reprod 18:447-454, 2003

Sección 90 Bibliografía (cont)

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of varón supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:332-9, 2010

Grigg AP, McLachlan R, Zaja J, et al: Reproductive status in long-term bone marrow transplant supervivientes receiving busulfan-cyclophosphamide (120 mg/kg). Bone Marrow Transplant 26:1089-95, 2000

Howell SJ, Shalet SM: Spermatogenesis after cancer treatment: damage and recovery. J Natl Cancer Inst Monogr:12-7, 2005

Jacob A, Barker H, Goodman A, et al: Recovery of spermatogenesis following bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 22:277-9, 1998

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012

Kinsella TJ, Trivette G, Rowland J, et al: Long-term follow-up of testicular function following radiation therapy for early-stage Hodgkin's disease. J Clin Oncol 7:718-24, 1989

Nudell DM, Monoski MM, Lipshultz LI: Common medications and drugs: how they affect varón fertility. Urol Clin N Am 29:965-+, 2002

Pedrick TJ, Hoppe RT: Recovery of spermatogenesis following pelvic irradiation for Hodgkin's disease. Int J Radiat Oncol Biol Phys 12:117-21, 1986

Rovo A, Tichelli A, Passweg JR, et al: Spermatogenesis in long-term supervivientes after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation is associated with age, time interval since transplantation, and apparently absence of chronic GvHD. Blood 108:1100-5, 2006

Rowley MJ, Leach DR, Warner GA, et al: Effect of graded doses of ionizing radiation on the human testis. Radiat Res 59:665-78, 1974

Sklar CA, Robison LL, Nesbit ME, et al: Effects of radiation on testicular function in long-term supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children Cancer Study Group. J Clin Oncol 8:1981-7, 1990

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Wasilewski-Masker K, Seidel KD, Leisenring W, et al: Male Infertilidad in long-term supervivientes of pediatric cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Cancer Surviv 8:437-47, 2014

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE SISTEMA REPRODUCTIVO FEMENINO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
91 (Mujer)	**Pelvis** **Columna (sacra, completa)** **TBI**	**Deficiencias de hormonas ováricas** Pubertad retrasada Pubertad detenida Insuficiencia ovárica prematura/menopausia prematura	**HISTORIA** **Inicio y ritmo de la pubertad** **Historia menstrual** **Función sexual (sequedad vaginal, libido)** **Síntomas de la menopausia** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente **Monitorear el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **ASESORAMIENTO** Impacto adverso de las deficiencias de hormonas ováricas sobre el crecimiento, la mineralización ósea, las enfermedades cardiovasculares y la disfunción sexual. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Derivación de FSH y estradiol y / o Sistema Endocrino / ginecológico para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 13 años - fracaso de la progresión puberal - patrones menstruales anormales o síntomas de la menopausia. - Deficiencia/insuficiencia de hormonas ováricas para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Evaluación de la densidad ósea en pacientes con deficiencias de hormonas ováricas.

SISTEMA = Reproductivo (Mujer)

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Los ovarios se incluyen en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho/hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: edad avanzada en el momento de la irradiación
- Cáncer / Factores de tratamiento: dosis de radiación ≥5 Gy si es púberes (especialmente dosis ≥10 Gy), dosis de radiación ≥10 Gy si son prepúberes (especialmente dosis ≥15 Gy), combinación con quimioterapia con agentes alquilantes, mayor tiempo desde el tratamiento, combinación con acondicionamiento de ciclofosfamida para HCT
- Comportamientos de salud: fumar

Bibliografía

Chemaitilly W, Mertens AC, Mitby P, et al: Acute Ovario failure in the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 91:1723-8, 2006

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. Bone Marrow Transplant 28:67-75, 2001

Green DM, Sklar CA, Boice JD, Jr., et al: Ovario failure and reproductive outcomes after childhood cancer treatment: results from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2374-81, 2009

Livesey EA, Brook CG: Gonadal dysfunction after treatment of intracranial tumours. Arch Dis Child 63:495-500, 1988

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Sklar CA, Mertens AC, Mitby P, et al: Premature menopause in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 98:890-6, 2006

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
92 (Mujer)	**Pelvis** **Columna (sacra, completa)** **TBI**	**Reducción reserva folicular ovárica** Infertilidad	**HISTORIA** **Antecedentes menstruales y de embarazo** **Terapia hormonal** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Potsible perodo de fertilidad más corto (asociado con un mayor riesgo de menopausia precoz) en la planificación familiar. Necesidad de anticoncepción. La recuperación de la fertilidad puede ocurrir años después de la terapia. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH y estradiol para pacientes con disfunción del ciclo menstrual que sugiera una insuficiencia prematura de ovario o aquellas que deseen información sobre el potencial de fertilidad futura. AMH (hormona anti-Mulleriana) para evaluar la disminución de la reserva de ovario. Derivación de endocrinología reproductiva para recuento de folículos antrales, evaluación de la reserva Ovario y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida en pacientes en riesgo que desean información sobre posibles intervenciones y fertilidad para preservar la fertilidad futura. **SYISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Los ovarios se incluyen en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho/hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca. La AMH puede ser baja en presencia de FSH normal. La FSH se reduce y la AMH se puede reducir con el uso simultáneo de anticonceptivos hormonales. La AMH debe interpretarse en relación con los rangos de referencia específicos de la edad.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: edad avanzada en el momento de la irradiación
- Cáncer / Factores de tratamiento: dosis de radiación ≥5 Gy si es púberes (especialmente dosis ≥10 Gy), dosis de radiación ≥10 Gy si son prepúberes (especialmente dosis ≥15 Gy), combinación con quimioterapia con agentes alquilantes, mayor tiempo desde el tratamiento, combinación con acondicionamiento de ciclofosfamida para HCT
- Comportamientos de salud: fumar

Sección 92 Bibliografía

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. Bone Marrow Transplant 28:67-75, 2001

Gao W, Liang JX, Yan Q: Exposure to radiation therapy is associated with Mujer reproductive health among childhood cancer supervivientes: a meta-analysis study. J Assist Reprod Genet 32:1179-86, 2015

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of Mujer supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2677-2685, 2009

Green DM, Sklar CA, Boice JD, Jr., et al: Ovario failure and reproductive outcomes after childhood cancer treatment: results from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2374-81, 2009

Levine JM, Kelvin JF, Quinn GP, et al: Infertilidad in reproductive-age Mujer cancer supervivientes. Cancer 121:1532-9, 2015

Lie Fong S, Laven JS, Hakvoort-Cammel FG, et al: Assessment of Ovario reserve in adult childhood cancer supervivientes using anti-Mullerian hormone. Hum Reprod 24:982-90, 2009

Lunsford AJ, Whelan K, McCormick K, et al: Anti-Mullerian hormone as a measure of reproductive function in Mujer childhood cancer supervivientes. Fertil Steril 101:227-31, 2014

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Sudour H, Chastagner P, Claude L, et al: Fertility and pregnancy outcome after abdominal irradiation that included or excluded the pelvis in childhood tumor supervivientes. Int J Radiat Oncol Biol Phys 76:867-73, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
93 (Mujer)	**Pelvis** **Columna (sacra, completa)** **TBI**	**Insuficiencia vascular uterina** con resultados adversos del embarazo como: - aborto espontáneo - muerte neonatal - bebé de peso bajo al nacer - malposición fetal - parto prematuro	**HISTORIA** **Embarazo** **Historial de parto** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** High-level ultrasound evaluation of genitoTracto Urinario after pubertal development as clinically indicated in patients contemplating pregnancy. High-risk obstetrical care during pregnancy. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2B**

Información Adicional

El útero se incluye en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho / hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca. El 10% de las niñas con tumor de Wilms tienen anomalías uterinas congénitas.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas/ comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: tumor de Wilms y anomalías müllerianas asociadas, prepúberes en el momento del tratamiento
- Factores de cáncer/tratamiento: LCT, dosis de radiación más alta en la pelvis, dosis de radiación ≥30 Gy

Bibliografía

Gao W, Liang JX, Yan Q: Exposure to radiation therapy is associated with Mujer reproductive health among childhood cancer supervivientes: a meta-analysis study. J Assist Reprod Genet 32:1179-86, 2015
Green DM, Lange JM, Peabody EM, et al: Pregnancy outcome after treatment for Wilms tumor: a report from the national Wilms tumor long-term follow-up study. J Clin Oncol 28:2824-30, 2010
Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013
Signorello LB, Cohen SS, Bosetti C, et al: Mujer supervivientes of childhood cancer: preterm birth and low birth Peso among their children. J Natl Cancer Inst 98:1453-61, 2006
Signorello LB, Mulvihill JJ, Green DM, et al: Stillbirth and neonatal death in relation to radiation exposure before conception: a retrospective cohort study. Lancet 376:624-30, 2010
Winther JF, Boice JD, Jr., Svendsen AL, et al: Spontaneous abortion in a Danish population-based cohort of childhood cancer supervivientes. J Clin Oncol 26:4340-6, 2008

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
94 (Mujer)	**Pelvis**	**Fibrosis/stenosis vaginal**	**HISTORIA** **Evaluación psicosocial Dispareunia** **Sangrado poscoital** **Dificultad para la inserción del tampón** **Sequedad vaginal** **Dolor vulvar/Sensibilidad Ardor o prurito vulvovaginal** **Disuria** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración de genitales externos** Anualmente	**ASESORAMIENTO** Evite el contacto frecuente con irritantes (baño de burbujas, toallitas húmedas y jabones). **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta ginecológica para su manejo. Consulta psicológica en pacientes con dificultades emocionales. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La vagina se incluye en los campos de tratamiento del flanco izquierdo y derecho hemiabdomen solo si los campos se extienden por debajo de la cresta ilíaca.
Considere los factores del paciente y del cáncer/tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor vaginal o tumor pélvico adyacente a la vagina, dosis de radiación ≥50 Gy si es pospuberal (especialmente dosis ≥55 Gy), dosis de radiación ≥25 Gy si es prepuberal (especialmente dosis ≥35 Gy)
- Condiciones médicas premórbidas comórbidas: EICH crónica

Bibliografía

Flamant F, Gerbaulet A, Nihoul-Fekete C, et al: Long-term sequelae of conservative treatment by CIRUGÍA, brachytherapy, and chemotherapy for vulval and vaginal rhabdomyosarcoma in children. J Clin Oncol 8:1847-53, 1990
Gaillard P, Krasin MJ, Laningham FH, et al: Hematometrocolpos in an adolescent Mujer treated for pelvic Ewing sarcoma. Pediatr Blood Cancer 50:157-60, 2008
Levy A, Martelli H, Fayech C, et al: Late toxicity of brachytherapy after Mujer genital tract tumors treated during childhood: Prospective evaluation with a long-term follow-up. Radiother Oncol 117:206-12, 2015
Magne N, Oberlin O, Martelli H, et al: Vulval and vaginal rhabdomyosarcoma in children: update and reappraisal of Institut Gustave Roussy brachytherapy experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 72:878-83, 2008
Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013
Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005
Spunt SL, Sweeney TA, Hudson MM, et al: Late effects of pelvic rhabdomyosarcoma and its treatment in Mujer supervivientes. J Clin Oncol 23:7143-51, 2005

RADIOTERAPIA

POSIBLE IMPACTO SOBRE EL SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
95	**Cualquier Radioterapia (Incluyendo TBI)**	**Probelmas de crecimiento Musculoesquelético** Fibrosis hipoplasia Crecimiento reducido o desigual Talla del tronco acortado (tronco de radiación) Discrepancia en la longitud de las extremidades (radiación de las extremidades)	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla Peso** Anualmente **Talla sentada** Anualmente para pacientes que recibieron radiación del tronco **Longitudes de las extremidades** Anualmente para pacientes que recibieron radiación en las extremidades	**ASESORAMIENTO** Mayor riesgo de fracturas en huesos irradiados con peso **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta ortopédica por cualquier déficit observado en el niño en crecimiento. Consulta de cirugía plástica para reconstrucción. **SISTEMA = Musculoesquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente prepúberes al momento del tratamiento
- Factores de cáncer / tratamiento: mayor dosis de radiación acumulada, especialmente dosis ≥20 Gy, mayor campo de tratamiento de radiación, mayor dosis de radiación por fracción, radiación de ortovoltaje (comúnmente utilizada antes de 1970) debido a la administración de una mayor dosis a la piel y los huesos, epífisis en el tratamiento campo

Bibliografía

Chow EJ, Friedman DL, Yasui Y, et al: Decreased adult Talla in supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Pediatr 150:370-5, 375 e1, 2007

Chow EJ, Liu W, Srivastava K, et al: Differential effects of radiotherapy on growth and Sistema Endocrino function among acute leukemia supervivientes: a Childhood Cancer Survivor Study report. Pediatr Blood Cancer 60:110-5, 2013

Fletcher BD: Effects of pediatric cancer therapy on the musculoskeletal system. Pediatr Radiol 27:623-36, 1997

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in supervivientes of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 20140

Hogeboom CJ, Grosser SC, Guthrie KA, et al: Stature loss following treatment for Wilms tumor. Med Pediatr Oncol 36:295-304, 2001

Linsenmeier C, Thoennessen D, Negretti L, et al: Total body irradiation (TBI) in pediatric patients. A single-center experience after 30 years of low-dose rate irradiation. Strahlenther Onkol 186:614-20, 2010

Merchant TE, Nguyen L, Nguyen D, et al: Differential attenuation of clavicle growth after asymmetric mantle radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 59:556-61, 2004

Noorda EM, Somers R, van Leeuwen FE, et al: Adult Talla and age at menarche in childhood cancer supervivientes. Eur J Cancer 37:605-12, 2001

Probert JC, Parker BR: The effects of radiation therapy on bone growth. Radiology 114:155-62, 1975

Rohde RS, Puhaindran ME, Morris CD, et al: Complications of radiation therapy to the hand after soft tissue sarcoma CIRUGÍA. J Hand Surg Am 35:1858-63, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
96	Tórax Abdomen Columna (dorsal, lumbar, completa)	Cifosis/Escoliosis	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen de espalda/columna** Anualmente hasta que se complete el crecimiento, puede necesitar una evaluación más frecuente durante la pubertad o si se detecta una curva	**ENLACES DE SALUD** Cifosis/Escoliosis **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Radiografías de columna en pacientes con curvatura clínicamente aparente. Consulta ortopédica según se indique según el examen físico y/o radiográfico. SISTEMA = Musculo-Esquelético PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Con los enfoques de tratamiento actuales, la escoliosis se considera con poca frecuencia como consecuencia de la radiación, a menos que el paciente también se haya sometido a una cirugía en el hemitórax, el abdomen o la columna. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento de la irradiación
- Cáncer / Factores de tratamiento: neoplasias paraespinales, cirugía hemitorácica, abdominal o espinal, radiación hemitorácica o abdominal, radiación de solo una parte del cuerpo vertebral (en lugar de todo), dosis de radiación ≥20 Gy (dosis más bajas para lactantes), radiación de ortovoltaje (comúnmente utilizado antes de 1970)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: neurofibromatosis

Bibliografía

de Jonge T, Slullitel H, Dubousset J, et al: Late-onset spinal deformities in children treated by laminectomy and radiation therapy for maligno tumours. Eur Columna J 14:765-71, 2005

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in supervivientes of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014

Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in supervivientes of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009

Marcus RB, Esiashivilli N: Musculoskeletal, Integument, in Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, et al (eds): Supervivientes of Childhood and Adolescent Cancer: A Multidisciplinary Approach. Switzerland, Springer International Publishing, 2015, pp pp. 297-324

Paulino AC, Mayr NA, Simon JH, et al: Locoregional control in infants with neuroblastoma: role of radiation therapy and late toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1025-31, 2002

Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
95	Cualquier Radioterapia (NO IncluyeTBI)	Fractura inducida por RT	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Dolor, hinchazón, deformidad del hueso.** Según esté clínicamente indicado	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Radiografía del hueso afectado según indicación clínica. Evaluación ortopédica según indicación clínica. **SISTEMA = Musculo-esquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: antecedentes de cirugía en la corteza ósea, dosis de radiación ≥40 Gy, dosis de radiación ≥50 Gy en el hueso

Bibliografía

Blaes AH, Lindgren B, Mulrooney DA, et al: Pathologic femur fractures after limb-sparing treatment of soft-tissue sarcomas. J Cancer Surviv 4:399-404, 2010
Cannon CP, Lin PP, Lewis VO, et al: Management of radiation-associated fractures. J Am Acad Orthop Surg 16:541-9, 2008
Paulino AC: Late effects of radiotherapy for pediatric extremity sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 60:265-74, 2004

Información introductoria sobre el trasplante de células hematopoyéticas

- Las complicaciones posteriores al Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos tienen etiologías multifactoriales, incluida la terapia previa para la neoplasia maligna primaria, la intensidad del acondicionamiento del trasplante, el producto de células madre (p. Ej., Médula ósea, sangre del cordón, células madre periféricas), donante (p. Ej., Autólogo, alogénico, no relacionado), calidad de compatibilidad entre donante y receptor, complicaciones del proceso de trasplante (inmunosupresión y EICH), complicaciones en el período posterior al trasplante, enfermedad subyacente, factores genéticos del huésped y hábitos de vida.
- Esta sección incluye complicaciones tardías del tratamiento que pueden observarse en receptores de trasplantes de células hematopoyéticas que no se cubren en ninguna otra parte de estas guías.
- Consulte otras secciones de estas guías para obtener detalles específicos relacionados con las complicaciones tardías de la radiación y de agentes quimioterápicos específicos.
- Para conocer las recomendaciones de seguimiento del TCH del Grupo Europeo de Trasplantes de Sangre y Médula, el Centro Internacional de Investigación sobre Trasplantes de Sangre y Médula y la Sociedad Americana de Trasplantes de Sangre y Médula (EBMT/CIBMTR/ASBMT), consulte: Majhail NS, Rizzo JD, Lee SJ, et al: Recommended screening and preventive practices for long-term supervivientes after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Bone Marrow Transplant 47:337-41, 2012.
- Para el Informe del Grupo de Oncología Infantil sobre las recomendaciones de vigilancia de efectos tardíos en supervivientes de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos infantiles, ver: Chow EJ, Anderson L, Baker KS, et al: Late Effects Surveillance Recommendations among Supervivientes of Childhood Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: A Children's Oncología Group Report. Biol Blood Marrow Transplant 22:782-95, 2016.

Posibles Efectos Tardíos relacionados con la irradiación corporal total (TBI)

La lista completa de Posibles Efectos Tardíos y los números de sección de la Guía asociada se incluyen en la tabla adjunta para conveniencia del médico al evaluar a los pacientes que recibieron TBI. Para obtener detalles sobre cada posible efecto tardío y la detección indicada, consulte la sección correspondiente de las Directrices.

Sección Número	Total Body Irradiation (TBI) Related Posibles Efectos Tardíos	
	Sex	Potential Late Effect
43	Ambos	Neoplasia benigna o maligna secundaria que ocurre en o cerca del campo de radiación
44	Ambos	Toxicidad dermatológica
45	Ambos	Tumor cerebral (benigno o maligno)
46	Ambos	Déficits Neurocognitivos
47	Ambos	Leucoencefalopatía Clínica
52	Ambos	Deficiencia de hormona del crecimiento
57	Hombre	Déficit de Gonadotrofinas
58	Mujer	Déficit de Gonadotrofinas
60	Ambos	Cataratas
63	Ambos	Xerostomía; Disfunción de las glándulas salivales
64	Ambos	Anomalías dentales; Disfunción de la articulación temporomandibular
66	Ambos	Nódulos tiroideos
67	Ambos	Cáncer de tiroides
68	Ambos	Hipotiroidismo
72	Mujer	Cáncer de mama
73	Mujer	Hipoplasia del tejido mamario
74	Ambos	Toxicidad pulmonar
75	Ambos	Cáncer de pulmón
79	Ambos	Deterioro del metabolismo de la glucosa/diabetes mellitus
80	Ambos	Dislipidemia
85	Ambos	Cáncer colorrectal
86	Ambos	Toxicidad renal
90	Hombre	Espermatogénesis alterada
91	Mujer	Deficiencias de la hormona ovario
92	Mujer	Reducción de la reserva folicular ovario
93	Mujer	Insuficiencia vascular uterina
95	Ambos	Problemas Crecimiento Musculoesquelético

TRANSPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
98	**TPH Autólogo**	**Leucemia Mieloide Aguda** **Mielodisplasia**	**HISTORIA** **Cansancio** **Fácil sangrado y hematomas** Anualmente, hasta 10 años después del trasplante **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen dermatológico (palidez, petequias, púrpura)** Anualmente, hasta 10 años después del trasplante	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducer el riesgo de segundos tumores** **ASESORAMIENTO** Busque atención médica de inmediato para Cansancio, palidez, petequias o dolor de huesos. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Examen de hemograma completo y médula ósea según indicación clínica.

SISTEMA = Segundo Tumor

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Hay un beneficio insignificante al obtener un hemograma completo de detección en ausencia de signos y síntomas clínicos de AML/MDS.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: mayor edad en el momento del trasplante
- Cancer/Factores de tratamiento: Radioterapia, quimioterapia con agentes alquilantes, EPIPODOFILOTOXINAS, antraciclinas, antecedentes de linfoma no Hodgkin y Hodgkin, células madre de sangre periférica como fuente de células madre
- Afecciones médicas premórbidas / comórbidas: la evidencia es contradictoria de que la esplenectomía modifica el riesgo de AML/MDS

Bibliografía

Allodji RS, Schwartz B, Veres C, et al: Risk of subsequent leukemia after a solid tumor in childhood: impact of bone marrow radiation therapy and chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 93:658-67, 2015
Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003
Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and Leucemia Mieloide Aguda. Semin Oncol 40:666-75, 2013
Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. Blood 87:3633-9, 1996
Danner-Koptik KE, Majhail NS, Brazauskas R, et al: Second malignancies after autologous Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos in children. Bone Marrow Transplant 48:363-8, 2013
Kalaycio M, Rybicki L, Pohlman B, et al: Risk factors before autologous stem-cell transplantation for lymphoma predict for secondary myelodysplasia and acute myelogenous leukemia. J Clin Oncol 24:3604-10, 2006
Krishnan A, Bhatia S, Slovak ML, et al: Predictors of therapy-related leukemia and myelodysplasia following autologous transplantation for lymphoma: an assessment of risk factors. Blood 95:1588-93, 2000
Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012
Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Segundos Tumores in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant 50:721-6, 2015
Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in supervivientes of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiología, and End Result-9 registry. Cancer 116:4385-94, 2010

TRANSPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
99 (varón)	TPH	**Solid tumors** Como carcinoma de células basales, melanoma, cáncer de hígado	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Autoexamen de la piel** Mensual **Examen dermatológico** **Examen abdominal** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducer el riesgo de segundos tumores** **ASESORAMIENTO** Importancia de las medidas de protección solar. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Dermatología y / o Oncología según indicación clínica. **SISTEMA = Segundo Tumor** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del trasplante
- Factores de cáncer / tratamiento: radioterapia (especialmente TBI), segundo TCH, TCH de sangre de cordón umbilical, TCH haploidéntico, trasplante de donante no emparentado, incompatibilidad de HLA, depleción de células T, globulina antitimocitos (ATG)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: infección por hepatitis C, EICH crónica, anemia de Fanconi, inmunodeficiencia primaria

Bibliografía

Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. Blood 87:3633-9, 1996

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Curtis RE, Rowlings PA, Deeg HJ, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. N Engl J Med 336:897-904, 1997

Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. J Clin Oncol 24:1119-26, 2006

Majhail NS, Brazauskas R, Rizzo JD, et al: Secondary solid cancers after allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos using busulfan-cyclophosphamide conditioning. Blood 117:316-22, 2011

Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Segundos Tumores in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant 50:721-6, 2015

Rizzo JD, Curtis RE, Socie G, et al: Solid cancers after allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Blood 113:1175-83, 2009

Schwartz JL, Kopecky KJ, Mathes RW, et al: Basal cell skin cancer after total-body irradiation and Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Radiat Res 171:155-63, 2009

Socie G, Curtis RE, Deeg HJ, et al: New maligno diseases after allogeneic marrow transplantation for childhood acute leukemia. J Clin Oncol 18:348-57, 2000

Witherspoon RP, Fisher LD, Schoch G, et al: Secondary cancers after bone marrow transplantation for leukemia or aplastic anemia. N Engl J Med 321:784-9, 1989

TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
100 (Mujer)	**TPH**	**Tumores Sólidos** Como carcinoma de células basales, melanoma, cáncer de hígado, cáncer de cuello uterino	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Autoexamen de la piel** Mensual **Examen dermatológico** **Examen abdominal** Anualmente **Examen pélvico** Cada 3 a 5 años a partir de los 21 años (consulte "Pruebas de detección" a continuación) **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Frotis de Papanicolaou cervical** La Detección de Cáncer Cervical debe comenzar a los 21 años. Mujeres de 21 a 29 años: prueba de Papanicolaou cada 3 años. Mujeres de 30 a 65 años: prueba de VPH y PAP cada 5 años (óptimo), o prueba de PAP sola cada 3 años (alternativa). Mujeres mayores de 65 años: No se realizan pruebas de cáncer de cuello uterino si los resultados de la Detección de Cáncer de cuello uterino son normales en los últimos 10 años.	**ENLACES DE SALUD** **Cómo reducer el riesgo de segundos tumores** **ASESORAMIENTO** Importancia de las medidas de protección solar. Prácticas sexuales más seguras para reducir la transmisión del VPH. Importancia de la vacunación contra el VPH. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Dermatología, Ginecología y / o Oncología según indicación clínica. Vacunación contra el VPH según las recomendaciones actuales. **SISTEMA = Segundo Tumor** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del trasplante
- Factores de cáncer / tratamiento: radioterapia (especialmente TBI), segundo TCH, TCH de sangre de cordón umbilical, TCH haploidéntico, trasplante de donante no emparentado, incompatibilidad de HLA, depleción de células T, globulina antitimocitos (ATG)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: infección por hepatitis C, infección por virus del papiloma humano (VPH), EICH crónica, anemia de Fanconi, inmunodeficiencia primaria

Bibliografía

Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. Blood 87:3633-9, 1996

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Curtis RE, Rowlings PA, Deeg HJ, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. N Engl J Med 336:897-904, 1997

Friedman DL, Rovo A, Leisenring W, et al: Increased risk of breast cancer among supervivientes of allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a report from the FHCRC and the EBMT-Late Effect Working Party. Blood 111:939-44, 2008

Sección 100 Bibliografía (cont)

Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. J Clin Oncol 24:1119-26, 2006
Majhail NS, Brazauskas R, Rizzo JD, et al: Secondary solid cancers after allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos using busulfan-cyclophosphamide conditioning. Blood 117:316-22, 2011
Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term supervivientes of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013
Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Segundos Tumores in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant 50:721-6, 2015
Rizzo JD, Curtis RE, Socie G, et al: Solid cancers after allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Blood 113:1175-83, 2009
Schwartz JL, Kopecky KJ, Mathes RW, et al: Basal cell skin cancer after total-body irradiation and Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Radiat Res 171:155-63, 2009
Socie G, Curtis RE, Deeg HJ, et al: New maligno diseases after allogeneic marrow transplantation for childhood acute leukemia. J Clin Oncol 18:348-57, 2000
Witherspoon RP, Fisher LD, Schoch G, et al: Secondary cancers after bone marrow transplantation for leukemia or aplastic anemia. N Engl J Med 321:784-9, 1989

TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
101	**TPH**	**Toxicidad Hepática** Hepatitis Crónica Cirrosis Sobrecarga de hierro Colelitiasis Hiperplasia nodular focal	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Ictericia escleral** **Ictericia** **Ascitis** **Hepatomegalia** **Esplenomegalia** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **ALT** **AST** **Bilirubina** **Ferritina** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Hepática** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Recuento de plaquetas para la evaluación del hiperesplenismo y tiempo de protrombina para la evaluación de la función sintética hepática en pacientes con pruebas de detección hepática anormales. Detectar hepatitis viral en pacientes con función hepática anormal persistente o cualquier paciente que haya recibido una transfusión antes de 1993. Prueba de PCR para el virus de la hepatitis C (VHC) en pacientes inmunosuprimidos que son negativos para anticuerpos. Consulta de gastroenterología / hepatología en pacientes con disfunción hepática persistente o hepatitis conocida. Inmunización contra la hepatitis A y B en pacientes de riesgo que carecen de inmunidad. RM T2 * para la evaluación del contenido de hierro en el hígado. Biopsia hepática en pacientes con evidencia de contenido excesivo de hierro en el hígado (según el contexto clínico y la magnitud de la elevación). Terapia de flebotomía o quelación para el tratamiento de la sobrecarga de hierro. **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La hiperplasia nodular focal (FNH) es un cambio benigno que representa una cicatriz en el hígado.
- La HNF suele ser un hallazgo asintomático que se observa en la resonancia magnética o la ecografía del hígado.
- Puede estar indicada la observación continua o la biopsia según los factores individuales del paciente y las características de las imágenes.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: antecedentes de múltiples transfusiones, radiación al hígado, terapia con antimetabolitos
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: EICH crónica, hepatitis viral, antecedentes de SOS (anteriormente conocida como EVO), hepatitis C crónica con siderosis, esteatosis, colelitiasis
- Conductas de salud: Consumo de alcohol (en relación con Fibrosis Hepática y Cirrosis)

Bibliografía

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncología Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Hoffmeister PA, Storer BE, McDonald GB, et al: Gallstones in pediatric hematopoietic cell transplant supervivientes with up to 40 years of follow-up. J Pediatr Hematol Oncol 36:484-90, 2014

Masetti R, Colecchia A, Rondelli R, et al: Benign hepatic nodular lesions after treatment for childhood cancer. J Pediatr Gastroenterol Nutr 56:151-5, 2013

Sección 101 Bibliografía (cont)

McDonald GB: Hepatobiliary complications of Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, 40 years on. Hepatology 51:1450-60, 2010
McKay PJ, Murphy JA, Cameron S, et al: Iron overload and liver dysfunction after allogeneic or autologous bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 17:63-6, 1996
Mulder RL, van Dalen EC, Van den Hof M, et al: Hepatic late adverse effects after antineoplastic treatment for childhood cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD008205, 2011
Peffault de Latour R, Levy V, Asselah T, et al: Long-term outcome of hepatitis C infection after bone marrow transplantation. Blood 103:1618-24, 2004
Pillon M, Carucci NS, Mainardi C, et al: Hiperplasia nodular focal of the liver: an emerging complication of hematopoietic SCT in children. Bone Marrow Transplant 50:414-9, 2015

TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
102	TPH	Osteonecrosis	**HISTORIA** **Dolor en las articulaciones** **Hinchazón** **Inmovilidad** **Rango de movimiento limitado** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Musculoesquelética** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Osteonecrosis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Resonancia magnética según indicación clínica. Consulta ortopédica en pacientes con imagen positiva y / o síntomas de osteonecrosis. Evaluación de Terapia Física (para manejo no farmacológico del dolor, rango de movimiento, fortalecimiento, estiramiento, movilidad funcional). **SISTEMA = Musculo-Esquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La osteonecrosis ocurre típicamente durante la fase de tratamiento aguda, puede progresar con el tiempo o resolverse. La osteonecrosis multifocal es significativamente más común (3: 1) que la unifocal.
Las lesiones sintomáticas confieren el mayor riesgo de colapso.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: ser púber o pospuberal en el momento del trasplante
- Cáncer / Factores de tratamiento: Corticoides (el efecto de la dexametasona es más potente que la prednisona), otros inmunosupresores, terapia inmunosupresora prolongada (p. Ej., Para la EICH crónica), TCE, radiación de dosis alta a cualquier hueso, TCH alogénico> TCH autólogo
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: anemia de células falciformes, EICH crónica

Bibliografía

Campbell S, Sun CL, Kurian S, et al: Predictors of avascular necrosis of bone in long-term supervivientes of Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Cancer 115:4127-35, 2009
Faraci M, Calevo MG, Lanino E, et al: Osteonecrosis after allogeneic stem cell transplantation in childhood. A case-control study in Italy. Haematologica 91:1096-9, 2006
Kadan-Lottick NS, Dinu I, Wasilewski-Masker K, et al: Osteonecrosis in adult supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:3038-45, 2008
Karimova EJ, Wozniak A, Wu J, et al: How does osteonecrosis about the knee progress in young patients with leukemia?: a 2- to 7-year study. Clin Orthop Relat Res 468:2454-9, 2010
Kaste SC, Shidler TJ, Tong X, et al: Bone mineral density and osteonecrosis in supervivientes of childhood allogeneic bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 33:435-41, 2004
Leung W, Ahn H, Rose SR, et al: A prospective cohort study of late sequelae of pediatric allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Medicine (Baltimore) 86:215-24, 2007
Mattano LA, Jr., Sather HN, Trigg ME, et al: Osteonecrosis as a complication of treating acute lymphoblastic leukemia in children: a report from the Children's Cancer Group. J Clin Oncol 18:3262-72, 2000
Schulte CM, Beelen DW: Avascular osteonecrosis after allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: diagnosis and gender matter. Transplantation 78:1055-63, 2004
Schulte CM, Beelen DW: Low pretransplant bone-mineral density and rapid bone loss do not increase risk for avascular osteonecrosis after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Transplantation 79:1748-55, 2005
Sun CL, Francisco L, Kawashima T, et al: Prevalence and predictors of chronic health conditions after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a report from the Bone Marrow Transplant Survivor Study. Blood 116:3129-39; quiz 3377, 2010

TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
103	**TPH**	**Densidad mineral ósea reducida (DMO)** Definida como Z-score> 2.0 DE por debajo de la media en supervivientes <20 años o puntuación T > 1.0 DE por debajo de la media en supervivientes ≥20 años	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación de la densidad ósea (DXA) Ajuste para el puntaje Z de Talla-age en supervivientes <20 años *** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado. * Calculadora de puntuación Z pediátrica ajustada para la edad de Talla: https: //zscore.research.chop. edu / bmdCalculator.php	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ósea** **RECURSOS** National Osteoporosis Foundation: www.nof.org **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Asegurar la ingesta diaria mínima recomendada por la AAP de vitamina D (400 UI / día) para los niños, teniendo en cuenta las dosis altas en pacientes seleccionados (por ejemplo, enfermedad renal o deficiencia de vitamina D). Muchos expertos también recomiendan una mayor ingesta de vitamina D en adultos. Asegure el calcio dietético adecuado (consulte la tabla en el enlace de salud "Salud Ósea" para conocer las recomendaciones apropiadas para la edad). Pueden ser necesarios suplementos si existen restricciones dietéticas. Tenga cuidado con los suplementos de calcio en pacientes con antecedentes de litiasis renal. Abogue por ejercicios regulares de carga de peso, como correr y saltar. Tratar las afecciones que exacerban o predisponen (p. Ej., Terapia de reemplazo hormonal para el hipogonadismo, deficiencia de la hormona del crecimiento, corrección de la acidosis metabólica crónica que podría acelerar la pérdida ósea). Consulta del Sistema Endocrino para pacientes con osteoporosis o antecedentes de fracturas múltiples para intervenciones farmacológicas (p. Ej., Bisfosfonatos, calcitonina, moduladores selectivos del receptor de estrógenos). **SISTEMA = Musculo-esquelético** **PUNTUACIÓN = 2B**

Información Adicional

La definición de osteoporosis en adultos de la Organización Mundial de la Salud se basa en la comparación de una densidad mineral ósea (DMO) medida de adultos jóvenes en la edad ósea máxima y se define como una puntuación T.

- Una puntuación T es el número de desviaciones estándar en las que la medición de la DMO está por encima o por debajo de la media.
- Las definiciones actuales de osteopenia (puntuaciones T entre 1,0 y 2,5 DE por debajo de la media) y osteoporosis (puntuaciones T> 2,5 DE por debajo de la media) se desarrollaron principalmente en el contexto de mujeres posmenopáusicas. En esta población, las puntuaciones T tienen una correlación bien validada con el riesgo de fractura que aumenta con la edad.
- No se ha establecido el riesgo de fractura asociado con las puntuaciones T en poblaciones más jóvenes, incluidos los supervivientes de cáncer con hipogonadismo relacionado con el tratamiento.
- Las puntuaciones T no son apropiadas para evaluar la salud esquelética en pacientes pediátricos que no han alcanzado la masa ósea máxima en adultos. Los conjuntos de datos de referencia de la DMO pediátrica calculan las puntuaciones Z según la edad y el sexo.
- Una puntuación Z es el número de desviaciones estándar que la medición está por encima o por debajo de la DMO MEDIA EMPAREJADA POR LA EDAD.
- No se ha establecido el riesgo de fractura en pacientes pediátricos con baja densidad ósea para la edad cronológica según las puntuaciones Z.

Sección 103 Información Adicional (cont)

No existen estándares definidos para la derivación o el tratamiento de la DMO baja en niños.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: raza caucásica, menor peso / IMC. Ambos géneros están en riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: corticoides (especialmente terapia prolongada, por ejemplo, para la EICH crónica), metotrexato, ciclosporina, tacrolimus, radiación craneal, radiación craneoespinal, HCT / TBI
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deficiencia de hormona del crecimiento, hipogonadismo / pubertad tardía, hipertiroidismo
- Conductas saludables: ingesta de calcio y vitamina D, ingesta de alcohol y bebidas carbonatadas, ejercicio con peso, tabaquismo

Sección 103 Bibliografía

Bhatia S, Ramsay NK, Weisdorf D, et al: Bone mineral density in patients undergoing bone marrow transplantation for myeloid malignancies. Bone Marrow Transplant 22:87-90, 1998

Bischoff-Ferrari HA: Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. Adv Exp Med Biol 624:55-71, 2008

Chemaitilly W, Sklar CA: Sistema Endocrino complications of hematopoietic stem cell transplantation. Endocrinol Metab Clin North Am 36:983-98; ix, 2007

Kaste SC, Shidler TJ, Tong X, et al: Bone mineral density and osteonecrosis in supervivientes of childhood allogeneic bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 33:435-41, 2004

Klopfenstein KJ, Clayton J, Rosselet R, et al: Prevalence of abnormal bone density of pediatric patients prior to blood or marrow transplant. Pediatr Blood Cancer 53:675-7, 2009

Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncología Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012

Le Meignen M, Auquier P, Barlogis V, et al: Bone mineral density in adult supervivientes of childhood acute leukemia: impact of hematopoietic stem cell transplantation and other treatment modalities. Blood 118:1481-9, 2011

McDonald L, Luke J, Jude V, et al: Development of an evidence-based clinical guideline for age-appropriate screening, prevention, and management of bone abnormalities in children post-hematopoietic stem cell transplant. J Pediatr Oncol Nurs 30:78-89, 2013

Polgreen LE, Petryk A, Dietz AC, et al: Modifiable risk factors associated with bone deficits in childhood cancer supervivientes. BMC Pediatr 12:40, 2012

Ruble K: Skeletal complications after bone marrow transplant in childhood. J Pediatr Oncol Nurs 25:79-85, 2008

Tylavsky FA, Smith K, Surprise H, et al: Nutritional intake of long-term supervivientes of childhood acute lymphoblastic leukemia: evidence for Salud Ósea interventional opportunities. Pediatr Blood Cancer 55:1362-9, 2010

Wagner CL, Greer FR, American Academy of Pediatría Sección on Breastfeeding, et al: Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. Pediatría 122:1142-52, 2008

Writing Group for the IPDC: Diagnosis of osteoporosis in men, premenopausal women, and children. J Clin Densitom 7:17-26, 2004

Zemel BS, Leonard MB, Kelly A, et al: Talla adjustment in assessing dual energy x-ray absorptiometry measurements of bone mass and density in children. J Clin Endocrinol Metab 95:1265-73, 2010

TRASPLANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
104	**TPH**	**Toxicidad Renal** Daño glomerular Insuficiencia renal Hipertensión Daño Tubular (acidosis tubular renal, Síndrome de Fanconi, raquitismo hipofosfatémico	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tensión Arterial** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Creatinina** **Na, K, Cl, CO_2, Ca, Mg, PO_4** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** En pacientes con disfunción tubular por pérdida de sal, eduque que los niveles bajos de magnesio potencian la aterosclerosis coronaria. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Suplementos de electrolitos para pacientes con pérdida persistente de electrolitos. Consulta de nefrología para pacientes con Hipertensión o insuficiencia renal progresiva. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: edad avanzada
- Factores de cáncer / tratamiento: uso crónico de ciclosporina, TBI
- Afecciones médicas premórbidas / comórbidas: lesión renal aguda en los 6 meses posteriores al TCH, antecedentes de EICH crónica

Bibliografía

Abboud I, Porcher R, Robin M, et al: Chronic kidney dysfunction in patients alive without relapse 2 years after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 15:1251-7, 2009

Al-Hazzouri A, Cao Q, Burns LJ, et al: Similar risks for chronic kidney disease in long-term supervivientes of myeloablative and reduced-intensity allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Biol Blood Marrow Transplant 14:658-63, 2008

Ando M, Ohashi K, Akiyama H, et al: Chronic kidney disease in long-term supervivientes of myeloablative allogeneic haematopoietic cell transplantation: prevalence and risk factors. Nephrol Dial Transplant 25:278-82, 2010

Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. J Intern Med 247:78-86, 2000

Choi M, Sun CL, Kurian S, et al: Incidence and predictors of delayed chronic kidney disease in long-term supervivientes of Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Cancer 113:1580-7, 2008

Ellis MJ, Parikh CR, Inrig JK, et al: Chronic kidney disease after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: a systematic review. Am J Transplant 8:2378-90, 2008

Esiashvili N, Chiang KY, Hasselle MD, et al: Toxicidad Renalin children undergoing total body irradiation for bone marrow transplant. Radiother Oncol 90:242-6, 2009

Gerstein J, Meyer A, Sykora KW, et al: Long-term Toxicidad Renalin children following fractionated total-body irradiation (TBI) before allogeneic stem cell transplantation (SCT). Strahlenther Onkol 185:751-5, 2009

Hoffmeister PA, Hingorani SR, Storer BE, et al: Hipertensión in long-term supervivientes of pediatric Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Biol Blood Marrow Transplant 16:515-24, 2010

Majhail NS, Challa TR, Mulrooney DA, et al: Hipertensión and diabetes mellitus in adult and pediatric supervivientes of allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Biol Blood Marrow Transplant 15:1100-7, 2009

Nieder ML, McDonald GB, Kida A, et al: National Cancer Institute-National Heart, Lung and Blood Institute/Pediatric Blood and Marrow Transplant Consortium First International Consensus Conference on late effects after pediatric Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: long-term organ damage and dysfunction. Biol Blood Marrow Transplant 17:1573-84, 2011

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
105	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Toxicidad cutánea** Alopecia permanente Distrofia ungueal Vitiligo Cambios esclerodermatosos Carcinoma de células escamosas Melanoma	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Autoexamen de la piel** Mensualmente **Cabello (alopecia)** **Uñas (hipoplasia)** **Piel (vitiligo, cambios esclerodermatosos)** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Cutánea** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de cirugía, dermatología y / o Oncología según indicación clínica. **SISTEMA = Cutáneo** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La toxicidad dermatológica es más común en presencia de EICH crónica activa; los efectos pueden persistir después de que se resuelve la EICH crónica.

Bibliografía

Antin JH: Clinical practice. Long-term care after hematopoietic-cell transplantation in adults. N Engl J Med 347:36-42, 2002

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Huang JT, Duncan CN, Boyer D, et al: Nail dystrophy, edema, and eosinophilia: harbingers of severe chronic GVHD of the skin in children. Bone Marrow Transplant 49:1521-7, 2014

Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012

Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. J Clin Oncol 24:1119-26, 2006

Sanli H, Akay BN, Arat M, et al: Vitiligo after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos: six cases and review of the literature. Dermatology 216:349-54, 2008

Skert C, Patriarca F, Sperotto A, et al: Sclerodermatous chronic graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: incidence, predictors and outcome. Haematologica 91:258-61, 2006

Vajdic CM, Mayson E, Dodds AJ, et al: Second cancer risk and late mortality in adult Australians receiving allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a population-based cohort study. Biol Blood Marrow Transplant 22:949-56, 2016

Zuo RC, Naik HB, Steinberg SM, et al: Risk factors and characterization of vitiligo and alopecia areata in patients with chronic graft-vs-host disease. JAMA Dermatol 151:23-32, 2015

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
106	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Xeroftalmia (queratoconjuntivitis sicca)**	**HISTORIA** **Sequedad de ojos (ardor, picazón, sensación de cuerpo extraño, inflamación)** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración ocular** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación por oftalmólogo u optometrista** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ocular** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Cuidado de apoyo con lágrimas artificiales. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La xeroftalmia es más común en presencia de EICH crónica activa; los efectos pueden persistir después de que se resuelve la EICH crónica.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: radiación craneal, dosis de radiación más alta, especialmente ≥30 Gy, fracción de radiación ≥2 Gy, quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina)

Bibliografía

Espana EM, Shah S, Santhiago MR, et al: Graft versus host disease: clinical evaluation, diagnosis and management. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 251:1257-66, 2013
Ng JS, Lam DS, Li CK, et al: Ocular complications of pediatric bone marrow transplantation. Ophthalmology 106:160-4, 1999
Riemens A, te Boome L, Imhof S, et al: Current insights into ocular graft-versus-host disease. Curr Opin Ophthalmol 21:485-94, 2010
Shikari H, Antin JH, Dana R: Ocular graft-versus-host disease: a review. Surv Ophthalmol 58:233-51, 2013
Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmaligno late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003
Suh DW, Ruttum MS, Stuckenschneider BJ, et al: Ocular findings after bone marrow transplantation in a pediatric population. Ophthalmology 106:1564-70, 1999
Townley JR, Dana R, Jacobs DS: Keratoconjunctivitis sicca manifestations in ocular graft versus host disease: pathogenesis, presentation, prevention, and treatment. Semin Ophthalmol 26:251-60, 2011
Westeneng AC, Hettinga Y, Lokhorst H, et al: Ocular graft-versus-host disease after allogeneic stem cell transplantation. Cornea 29:758-63, 2010

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
107	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Toxicidad Oral** Xerostomia Disfunción de glándula salival Caries Dental Enfermedad Periodontal Cáncer de Boca (squamous cell carcinoma)	**HISTORIA** **Xerostomia** Anualmente **EXLORACIÓN FÍSICA** **Exploración oral** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Exploración dental y limpieza** Cada 6 meses	**ENLACES DE SALUD** **Salud Dental** **ASESORAMIENTO** Prácticas sexuales más seguras para reducir la transmisión del VPH. Importancia de la vacunación contra el VPH. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Cuidado de apoyo con sucedáneos de la saliva, agentes humectantes y sialagogos (pilocarpina). Atención dental regular, incluidas aplicaciones de fluoruro y detección de malignidad intraoral. Consulta de Maxilofacial/Otorrinolaringología según se indique. Vacunación contra el VPH según las recomendaciones actuales. **SISTEMA = Dental** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Los efectos tardíos orales-dentales son más frecuentes en presencia de EICH crónica activa; los efectos pueden persistir después de que se resuelve la EICH crónica.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: uso de azatioprina para el tratamiento crónico de la EICH, radiación de cabeza y cuello que afecta a la glándula parótida, dosis de radiación más alta, especialmente ≥30 Gy, quimioterapia radiomimética (p. Ej., Adriamicina, dactinomicina)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: alto grado de EICH crónica, anemia de Fanconi, disqueratosis congénita, infección por virus del papiloma humano (VPH)

Bibliografía

Alter BP, Giri N, Savage SA, et al: Cancer in dyskeratosis congenita. Blood 113:6549-57, 2009

American Academy of Pediatric Dentistry: Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos, and/or radiation. Pediatr Dent 35:E185-93, 2013

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Brocklehurst P, Kujan O, O'Malley LA, et al: Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD004150, 2013

Chaturvedi AK, Graubard BI, Broutian T, et al: Effect of prophylactic human papillomavirus (HPV) vaccination on oral HPV infections among young adults in the United States. J Clin Oncol 36:262-267, 2018

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Dahllof G, Bagesund M, Remberger M, et al: Risk factors for salivary dysfunction in children 1 year after bone marrow transplantation. Oral Oncol 33:327-31, 1997

Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in supervivientes of childhood cancer: a Children's Oncología Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014

Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, et al: Basic oral care for hematology-Oncología patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncología (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Support Care Cancer 23:223-36, 2015

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of dental late effects in supervivientes of childhood cancer. Pediatr Blood Cancer 61:407-16, 2014

Sección 107 Bibliografía (cont)

Guchelaar HJ, Vermes A, Meerwaldt JH: Radiation-induced xerostomia: pathophysiology, clinical course and supportive treatment. Support Care Cancer 5:281-8, 1997

Masserot C, Peffault de Latour R, Rocha V, et al: Head and Cuello squamous cell carcinoma in 13 patients with Fanconi anemia after hematopoietic stem cell transplantation. Cancer 113:3315-22, 2008

Meier JK, Wolff D, Pavletic S, et al: Oral chronic graft-versus-host disease: report from the International Consensus Conference on clinical practice in cGVHD. Clin Oral Investig 15:127-39, 2011

Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term supervivientes of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013

Treister NS, Woo SB, O'Holleran EW, et al: Oral chronic graft-versus-host disease in pediatric patients after hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 11:721-31, 2005

van der Pas-van Voskuilen IG, Veerkamp JS, Raber-Durlacher JE, et al: Long-term adverse effects of hematopoietic stem cell transplantation on dental development in children. Support Care Cancer 17:1169-75, 2009

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
108	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Toxicidad Pulmonar** Bronchiolitis obliterans Bronquitis Crónica Bronquiectasias	**HISTORIA** **Tos** **Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **PFP (incluida la DLCO y la espirometría)** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado en pacientes con resultados anormales o disfunción pulmonar progresiva	**ENLACES DE SALUD** **Salud Pulmonar** **RECURSOS** www.smokefree.gov **ASESORAMIENTO** Evitar el tabaco / dejar de fumar / humo de tabaco ambiental. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Repita las PFT antes de la anestesia general. Vacunas antigripales y neumocócicas. Consulta pulmonar para pacientes con disfunción pulmonar sintomática. Consulta pulmonar para supervivientes que desean bucear con SCUBA (debido a posibles toxicidades pulmonares no diagnosticadas y datos limitados para guiar las recomendaciones de buceo seguro para personas tratadas con terapia tóxica pulmonar). **SISTEMA = Pulmonar** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Los efectos tardíos pulmonares son más frecuentes en presencia de EICH crónica activa; los efectos pueden persistir después de que se resuelve la EICH crónica.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Cáncer / Factores de tratamiento: inmunosupresión prolongada relacionada con EICH crónica, radiación de Tórax, TBI, quimioterapia tóxica pulmonar (p. Ej., Busulfán, Bleomicina, carmustina [BCNU], lomustina [CCNU])
- Conductas de salud: tabaquismo, consumo de drogas ilícitas inhaladas

Bibliografía

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016

Gower WA, Collaco JM, Mogayzel PJ, Jr.: Lung function and late pulmonary complications among supervivientes of hematopoietic stem cell transplantation during childhood. Paediatr Respir Rev 11:115-22, 2010

Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in supervivientes of childhood cancer: a systematic review. Tórax 140:881-901, 2011

Inaba H, Yang J, Pan J, et al: Pulmonary dysfunction in supervivientes of childhood hematologic malignancies after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Cancer 116:2020-30, 2010

Madanat-Harjuoja LM, Valjento S, Vettenranta K, et al: Pulmonary function following allogeneic stem cell transplantation in childhood: a retrospective cohort study of 51 patients. Pediatr Transplant 18:617-24, 2014

Nakasone H, Onizuka M, Suzuki N, et al: Pre-transplant risk factors for cryptogenic organizing pneumonia/bronchiolitis obliterans organizing pneumonia after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Bone Marrow Transplant 48:1317-23, 2013

Nishio N, Yagasaki H, Takahashi Y, et al: Late-onset non-infectious pulmonary complications following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children. Bone Marrow Transplant 44:303-8, 2009

Uhlving HH, Bang CL, Christensen IJ, et al: Lung function after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children: a longitudinal study in a population-based cohort. Biol Blood Marrow Transplant 19:1348-54, 2013

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with Bleomicina: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011

Yoshihara S, Yanik G, Cooke KR, et al: Bronchiolitis obliterans syndrome (BOS), bronchiolitis obliterans organizing pneumonia (BOOP), and other late-onset noninfectious pulmonary complications following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 13:749-59, 2007

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
109	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Complicaciones inmunológicas** Deficiencia de IgA secretora Hipogammaglobulinemia Disminución de células B Disfunción de las células T Infecciones crónicas (p. Ej., conjuntivitis, sinusitis y bronquitis)	**HISTORIA** **Conjuntivitis Crónica** **Sinusitis Crónica** **Bronquitis Crónica** **Infecciones recurrentes o inusales** **Sepsis** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen de la vista** **Examen nasal** **Examen pulmonar** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Administrar profilaxis de la neumonía por pneumocystis jirovecii (anteriormente pneumocystis carinii) y considerar la profilaxis antiviral y antifúngica en pacientes con EICH crónica activa durante la duración de la terapia inmunosupresora. Inmunizar con vacunas inactivadas para todos los pacientes de acuerdo con las pautas publicadas; No se recomienda posponer la vacunación en pacientes con EICH, a excepción de las vacunas vivas. Consulta de inmunología o enfermedades infecciosas para asistencia con el manejo de infecciones..

SISTEMA = Inmune

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Las complicaciones inmunológicas relacionadas con la EICH crónica pueden persistir o resolverse con el tiempo. Las anomalías inmunológicas pueden persistir hasta 20 años después del trasplante. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: EICH crónica activa, inmunosupresión prolongada relacionada con la EICH crónica y su tratamiento

Bibliografía

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, et al: Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 62:1-28, 2013

Engelhard D, Cordonnier C, Shaw PJ, et al: Early and late invasive pneumococcal infection following stem cell transplantation: a European Bone Marrow Transplantation survey. Br J Haematol 117:444-50, 2002

Majhail NS, Rizzo JD, Lee SJ, et al: Recommended screening and preventive practices for long-term supervivientes after Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos. Bone Marrow Transplant 47:337-41, 2012

Maury S, Mary JY, Rabian C, et al: Prolonged immune deficiency following allogeneic stem cell transplantation: risk factors and complications in adult patients. Br J Haematol 115:630-41, 2001

Nordoy T, Kolstad A, Endresen P, et al: Persistent changes in the immune system 4-10 years after ABMT. Bone Marrow Transplant 24:873-8, 1999

Perkins JL, Chen Y, Harris A, et al: Infections among long-term supervivientes of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 120:2514-21, 2014

Robin M, Porcher R, De Castro Araujo R, et al: Risk factors for late infections after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation from a matched related donor. Biol Blood Marrow Transplant 13:1304-12, 2007

Storek J, Gooley T, Witherspoon RP, et al: Infectious morbidity in long-term supervivientes of allogeneic marrow transplantation is associated with low CD4 T cell counts. Am J Hematol 54:131-8, 1997

Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, et al: Guidelines for preventing infectious complications among Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos recipients: a global perspective. Biol Blood Marrow Transplant 15:1143-238, 2009

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
110	**TPH con EICH crónica ACTIVA**	**Asplenia Funcional** En riesgo de infección potencialmente mortal con organismos encapsulados (p. Ej., Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, meningococcus)	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración física si fiebre para evaluar el grado de enfermedad y la posible fuente de infección.** Cuando la T ≥38'3°C como se indica para pacientes con EICH crónica activa **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Hemocultivo** Cuando la T ≥38'3°C como se indica para pacientes con EICH crónica activa	**ENLACES DE SALUD** **Precauciones Esplénicas** **ASESORAMIENTO** Riesgo de infecciones potencialmente mortales con organismos encapsulados. Riesgo asociado con la malaria y las enfermedades transmitidas por garrapatas si vive o visita áreas endémicas. Obtenga una pulsera / tarjeta de alerta médica que indique la asplenia funcional. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Profilaxis con antibióticos para microorganismos encapsulados y profilaxis de bacteriemia / endocarditis durante la duración de la terapia inmunosupresora para la EICH crónica (ver: Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica, Directrices sobre profilaxis con antibióticos para pacientes dentales en riesgo de infección). Administre un antibiótico parenteral de acción prolongada y de amplio espectro (p. Ej., Ceftriaxona) en pacientes con T ≥101 ° F (38,3 ° C) u otros signos de enfermedad grave y continúe con una estrecha vigilancia médica mientras espera los resultados del hemocultivo. Hospitalizar y ampliar la cobertura de antimicrobianos (p. Ej., Adición de vancomicina) en determinadas circunstancias, como la presencia de leucocitosis marcada, neutropenia o un cambio significativo con respecto al hemograma basal, apariencia clínica tóxica, fiebre ≥ 104 ° F (40 ° C), meningitis, neumonía u otro foco de infección grave, signos de shock séptico o antecedentes de infección grave. Inmunizar con las vacunas neumocócica, meningocócica (incluido el serotipo B), influenza y HIB de acuerdo con las recomendaciones actuales del ACIP. Para obtener más detalles sobre la profilaxis con antibióticos y las inmunizaciones, consulte la edición actual del Libro Rojo de la AAP..

SISTEMA = Inmune

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: radiación esplénica, inmunosupresión en curso
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipogammaglobulinemia

Sección 110 Bibliografía

American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs: Guideline on antibiotic prophylaxis for dental patients at risk for infection. Chicago, IL, American Academy of Pediatric Dentistry, 2011

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, et al: Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 62:1-28, 2013

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatría: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, et al (eds): Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 31). Itasca, IL, American Academy of Pediatría, 2018, pp 67-112

Engelhard D, Cordonnier C, Shaw PJ, et al: Early and late invasive pneumococcal infection following stem cell transplantation: a European Bone Marrow Transplantation survey. Br J Haematol 117:444-50, 2002

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Picardi M, Selleri C, Rotoli B: Spleen sizing by ultrasound scan and risk of pneumococcal infection in patients CON EICH CRÓNICA: preliminary observations. Bone Marrow Transplant 24:173-7, 1999

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgois A, Vermylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, Buttery J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
111	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Estenosis Esofágica**	**HISTORIA** **Disfagia** **Acidez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de cirugía y / o gastroenterología para pacientes sintomáticos.

SISTEMA = GI/Hepático
PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

La estenosis esofágica relacionada con la EICH crónica generalmente no es reversible con el tiempo.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: radiación que afecta al esófago, dosis de radiación ≥30 Gy (mayor riesgo con una dosis de radiación más alta, en particular dosis ≥40 Gy)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: reflujo gastroesofágico, esofagitis por cándida, EICH intestinal

Bibliografía

Lal DR, Foroutan HR, Su WT, et al: The management of treatment-related esophageal complications in children and adolescents with cancer. J Pediatr Surg 41:495-9, 2006
Stemmelin GR, Pest P, Peters RA, et al: Severe esophageal stricture after autologous bone marrow transplant. Bone Marrow Transplant 15:1001-2, 1995
Williams M: Gastrointestinal manifestations of graft-versus-host disease: diagnosis and management. AACN Clin Issues 10:500-6, 1999

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
112 (Mujer)	TPH con antecedentes de EICH crónica	Cicatrices Vulvares Fibrosis/Estenosis vaginal	**HISTORIA** Evaluación psicosocial Dispareunia Sangrado poscoital Dificultad para la inserción del tampón Sequedad vaginal Dolor vulvar/Sensibilidad Ardor o prurito vulvovaginal Disuria Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** Examen de los genitales externos Anualmente	**ASESORAMIENTO** **Evite el contacto frecuente con irritantes (baños de burbujas, toallitas húmedas y jabones).** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta ginecológica para su manejo. Consulta psicológica en pacientes con dificultades emocionales. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La EICH vulvovaginal crónica es rara antes del inicio de la pubertad, pero debe considerarse más allá de la telarquia.
La deficiencia de estrógenos y la infección (VPH / VHS, levaduras, bacterias y otros patógenos ginecológicos reconocidos) deben descartarse antes de realizar un diagnóstico de EICH genital crónica. La fibrosis / estenosis vaginal relacionada con la EICH crónica generalmente no es reversible con el tiempo.
Se debe realizar un examen físico con cada evaluación de la EICH crónica para detectar lesiones vulvares antes de que se desarrolle la estenosis vaginal.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: radiación pélvica

Bibliografía

Carpenter PA, Kitko CL, Elad S, et al: National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Ensayos Clínicos in Chronic Graft-versus-Host Disease: V. The 2014 Ancillary Therapy and Supportive Care Working Group Report. Biol Blood Marrow Transplant 21:1167-87, 2015

Costantini S, Di Capua E, Bosi S, et al: The management of severe vaginal obstruction from genital chronic graft-versus-host disease: diagnosis, surgical technique and follow-up. Minerva Ginecol 58:11-6, 2006

Duncan CN, Majhail NS, Brazauskas R, et al: Long-term survival and late effects among one-year supervivientes of second allogeneic Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos for relapsed acute leukemia and myelodysplastic syndromes. Biol Blood Marrow Transplant 21:151-8, 2015

Frey Tirri B, Hausermann P, Bertz H, et al: Clinical guidelines for gynecologic care after hematopoietic SCT. Report from the international consensus project on clinical practice in chronic GVHD. Bone Marrow Transplant 50:3-9, 2015

Gifford G, Sim J, Horne A, et al: Health status, late effects and long-term supervivienteship of allogeneic bone marrow transplantation: a retrospective study. Intern Med J 44:139-47, 2014

Hirsch P, Leclerc M, Rybojad M, et al: Mujer genital chronic graft-versus-host disease: importance of early diagnosis to avoid severe complications. Transplantation 93:1265-9, 2012

Jagasia MH, Greinix HT, Arora M, et al: National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Ensayos Clínicos in Chronic Graft-versus-Host Disease: I. The 2014 Diagnosis and Staging Working Group report. Biol Blood Marrow Transplant 21:389-401 e1, 2015

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Smith Knutsson E, Bjork Y, Broman AK, et al: Genital chronic graft-versus-host disease in Mujers: a cross-sectional study. Biol Blood Marrow Transplant 20:806-11, 2014 Tauchmanova L, Selleri C, Di Carlo C, et al: Estrogen-progestogen induced hematocolpometra following allogeneic stem cell transplant. Gynecol Oncol 93:112-5, 2004

Zantomio D, Grigg AP, MacGregor L, et al: Mujer genital tract graft-versus-host disease: incidence, risk factors and recommendations for management. Bone Marrow Transplant 38:567-72, 2006

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
113	**TPH con antecedentes de EICH crónica**	**Contracturas Articulares**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Musculoesquelética** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta con Terapia Física, medicina rehabilitadora/fisiatra. **SISTEMA = Musculo-Equelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Las contracturas articulares relacionadas con la EICH crónica generalmente no son reversibles con el tiempo.

Bibliografía

Antin JH: Clinical practice. Long-term care after hematopoietic-cell transplantation in adults. N Engl J Med 347:36-42, 2002

Beredjiklian PK, Drummond DS, Dormans JP, et al: Orthopaedic manifestations of chronic graft-versus-host disease. J Pediatr Orthop 18:572-5, 1998

Carpenter PA: Late effects of chronic graft-versus-host disease. Best Pract Res Clin Haematol 21:309-31, 2008

Flowers ME, Parker PM, Johnston LJ, et al: Comparison of chronic graft-versus-host disease after transplantation of peripheral blood stem cells versus bone marrow in allogeneic recipients: long-term follow-up of a randomized trial. Blood 100:415-9, 2002

CIRUGÍA

AMPUTACIÓN

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
114	**Amputación**	**Complicaciones relacionadas** Cosmética deteriorada Limitaciones funcionales y de actividad Problemas de integridad de las extremidades residuales Dolor Mayor gasto energético Calidad de vida deteriorada Inadaptación psicológica	**HISTORIA** **Dolor miembro fantasma** **Limitaciones funcionales y de actividad** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Integridad del miembro** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación de la prótesis** Cada 6 meses hasta que la maduración esquelética. despué anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Amputación** **ASESORAMIENTO** Controles de piel Signos de mal ajuste de la prótesis Higiene de miembros residuales y prótesis Aptitud física La importancia de mantener un peso y un estilo de vida saludables. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Terapia Física según sea necesario por cambio de estado físico, como aumento de peso o entrenamiento de la marcha con una nueva prótesis, y para el manejo del dolor no farmacológico. Consulta de terapia ocupacional según sea necesario para ayudar con las actividades de la vida diaria. Consulta de trabajo psicológico / social para ayudar con las dificultades emocionales relacionadas con la imagen corporal, el matrimonio, el embarazo, la crianza de los hijos, el empleo, los seguros, la depresión o la salud sexual. ASESORAMIENTO / formación vocacional para identificar vocaciones que no producirán / exacerbarán limitaciones funcionales.

SISTEMA = Musculo-Esquelético

PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: niños esqueléticamente inmaduros / en crecimiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: lugar de amputación de la hemipelvectomía (amputación transfémur, amputación trans tibia)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, diabetes, mala cicatrización del muñón

Bibliografía

Aulivola B, Hile CN, Hamdan AD, et al: Major lower extremity amputation: outcome of a modern series. Arch Surg 139:395-9; discussion 399, 2004

Bekkering WP, Vliet Vlieland TP, Koopman HM, et al: Functional ability and physical activity in children and young adults after limb-salvage or ablative CIRUGÍA for lower extremity bone tumors. J Surg Oncol 103:276-82, 2011

Eiser C, Darlington AS, Stride CB, et al: Quality of life implications as a consequence of CIRUGÍA: limb salvage, primary and secondary amputation. Sarcoma 5:189-95, 2001

Sección 114 Bibliografía (cont)

Eiser C, Grimer RJ: Quality of life in supervivientes of a primary bone tumour: a systematic review. Sarcoma 3:183-90, 1999

Griesser MJ, Gillette B, Crist M, et al: Internal and external hemipelvectomy or flail hip in patients with sarcomas: quality-of-life and functional outcomes. Am J Phys Med Rehabil 91:24-32, 2012

Nagarajan R, Mogil R, Neglia JP, et al: Self-reported global function among adult supervivientes of childhood lower-extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). J Cancer Surviv 3:59-65, 2009

Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, et al: Education, employment, insurance, and marital status among 694 supervivientes of pediatric lower extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 97:2554-64,2003

Ottaviani G, Robert RS, Huh WW, et al: Socioocupational and physical outcomes more than 20 years after the diagnosis of osteosarcoma in children and adolescents: limb salvage versus amputation. Cancer 119:3727-36, 2013

Renard AJ, Veth RP, Schreuder HW, et al: Function and complications after ablative and limb-salvage therapy in lower extremity sarcoma of bone. J Surg Oncol 73:198-205, 2000

Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor supervivientes. Pediatr Blood Cancer 62:1616-29, 2015

CIRUGÍA

CATÉTER VENOSO CENTRAL

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
115	**Catéter Venoso Central**	**Trombosis** **Insuficiencia vascular** **Infección del manguito retenido o tracto de línea** **Síndrome postrombótico**	**HISTORIA** **Sensibilidad o hinchazón en el sitio del catéter anterior** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Hinchazón de estasis venosa** **Sensibilidad en el sitio del catéter anterior** Anualmente	**SISTEMA = Cardiovascular** **PUNTUACIÓN = 2A**

Bibliografía

Kuhle S, Spavor M, Massicotte P, et al: Prevalence of post-thrombotic syndrome following asymptomatic thrombosis in supervivientes of acute lymphoblastic leukemia. J Thromb Haemost 6:589-94, 2008
Polen E, Weintraub M, Stoffer C, et al: Post-thrombotic syndrome after central venous catheter removal in childhood cancer supervivientes: A prospective cohort study. Pediatr Blood Cancer 62:285-290, 2015
Revel-Vilk S, Menahem M, Stoffer C, et al: Post-thrombotic syndrome after central venous catheter removal in childhood cancer supervivientes is associated with a history of obstruction. Pediatr Blood Cancer 55:153-6, 2010 Wilimas JA, Hudson M, Rao B, et al: Late vascular occlusion of central lines in pediatric malignancies. Pediatría 101:E7, 1998

CIRUGÍA

CISTECTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
116	**Cistectomía**	**Complicaciones relacionadas** Bacteriuria asintomática Infección crónica del tracto urinario Disfunción renal Reflujo vesicoureteral Hidronefrosis Cálculos en reservorio Perforación espontánea de la neovejiga Deficiencia de vitamina B12 / folato / caroteno (solo pacientes con enterocistoplastia ileal)	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Nieveles de Vitamin B12** Anualmente, comenzando 5 años después de la cistectomía (pacientes con enterocistoplastia ileal solamente) **Evaluación Urológica** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Cistectomía** **Salud Renal** SiSTEMa = Urinario PUNTUACIÓN Cálculos vesicales = 2A Deficiencia Vitamin B12/folate/carotene = 2B Todo lo demás = 1

Información Adicional

Todos los Posibles Efectos Tardíos para CIRUGÍA pélvica se aplican a la cistectomía (ver también las secciones 141–145).
Los cálculos de reservorio son cálculos en la neovejiga (un reservorio de orina generalmente construido de íleon / colon).

Bibliografía

Castagnetti M, Angelini L, Alaggio R, et al: Oncologic outcome and urinary function after radical cystectomy for rhabdomyosarcoma in children: role of the orthotopic ileal neobladder based on 15-year experience at a single center. J Urol 191:1850-5, 2014

DeFoor W, Tackett L, Minevich E, et al: Risk factors for spontaneous bladder perforation after augmentation cystoplasty. Urology 62:737-41, 2003

Hautmann RE, de Petriconi R, Gottfried HW, et al: The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. J Urol 161:422-7; discussion 427-8, 1999

Hensle TW, Bingham J, Lam J, et al: Preventing reservoir calculi after augmentation cystoplasty and continent urinary diversion: the influence of an irrigation protocol. BJU Int 93:585-7, 2004

Inouye BM, Shah BB, Massanyi EZ, et al: Urologic complications of major genitourinary reconstruction in the exstrophy-epispadias complex. J Pediatr Urol 10:680-7, 2014

Jahnson S, Pedersen J: Cystectomy and urinary diversion during twenty years--complications and metabolic implications. Eur Urol 24:343-9, 1993

Kalloo NB, Jeffs RD, Gearhart JP: Long-term nutritional consequences of bowel segment use for lower Tracto Urinario reconstruction in pediatric patients. Urology 50:967-71, 1997

Metcalfe PD, Casale AJ, Kaefer MA, et al: Spontaneous bladder perforations: a report of 500 augmentations in children and analysis of risk. J Urol 175:1466-70; discussion 1470-1, 2006

Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. Cancer 71:2387-94, 1993

Rosenbaum DH, Cain MP, Kaefer M, et al: Ileal enterocystoplasty and B12 deficiency in pediatric patients. J Urol 179:1544-7; discussion 1547-8, 2008

Sim HG, Lau WK, Cheng CW: A twelve-year review of radical cystectomies in Singapore General Hospital. Ann Acad Med Singapore 31:645-50, 2002

Stewart D, Inouye BM, Goldstein SD, et al: Pediatric surgical complications of major genitourinary reconstruction in the exstrophy-epispadias complex. J Pediatr Surg 50:167-70, 2015

CIRUGÍA

ENUCLEACIÓN

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
117	**Enucleación**	**Deterioro cosmético** **Mal ajuste de la prótesis** **Hipoplasia orbitaria**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Evaluación por ocularista** Anualmente **Evaluación oftalmológica** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Ocular** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta psicológica en pacientes con dificultades emocionales relacionadas con discapacidad visual y estética. Remisión de rehabilitación vocacional según esté clínicamente indicado. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en el momento de la enucleación
- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con radiación

Bibliografía

Chojniak MM, Chojniak R, Testa ML, et al: Abnormal orbital growth in children submitted to enucleation for retinoblastoma treatment. J Pediatr Hematol Oncol 34:e102-5, 2012

Kaste SC, Chen G, Fontanesi J, et al: Orbital development in long-term supervivientes of retinoblastoma. J Clin Oncol 15:1183-9, 1997

Shildkrot Y, Kirzhner M, Haik BG, et al: The effect of cancer therapies on pediatric anophthalmic sockets. Ophthalmology 118:2480-6, 2011

CIRUGÍA

HISTERECTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
118 (Mujer)	HIsterectomía	**Disfunción del suelo pélvico** **Incontinencia urinaria** **Disfunción sexual**	**HISTORIA** **Evaluación psicosocial** **Pérdida urinaria** **Dolor abdominal** **Dispareunia** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **ASESORAMIENTO** Potencial para la paternidad biológica utilizando un sustituto gestacional. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de endocrinología reproductiva para pacientes que deseen seguir un embarazo a través de gestación subrogada. Mujer consulta de medicina pélvica y cirugía reconstructiva para pacientes con molestias urinarias tras histerectomía. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Para los pacientes que también se sometieron a ooforectomía, ver también: secciones 135-136 (ooforectomía unilateral) o sección 137 (ooforectomía bilateral). Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: radiación pélvica

Bibliografía

Benedetti-Panici P, Zullo MA, Plotti F, et al: Long-term bladder function in patients with locally advanced cervical carcinoma treated with neoadjuvant chemotherapy and type 3-4 radical hysterectomy. Cancer 100:2110-7, 2004

Jensen PT, Groenvold M, Klee MC, et al: Early-stage cervical carcinoma, radical hysterectomy, and sexual function. A longitudinal study. Cancer 100:97-106, 2004

Laterza RM, Sievert KD, de Ridder D, et al: Bladder function after radical hysterectomy for cervical cancer. Neurourol Urodyn 34:309-15, 2015

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Skjeldestad FE, Hagen B: Long-term consequences of gynecological cancer treatment on urinary incontinence: a population-based cross-sectional study. Acta Obstet Gynecol Scand 87:469-75, 2008

CIRUGÍA

LAPAROTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
119	**LaparotomÍA**	**Adherencias** **Obstrucción Intestinal**	**HISTORIA** **Dolor abdominal** **Distensión** **Vómitos** **Estreñimiento** Anualmente **EXPLORACIÓN** **Sensibilidad** **Defensa abdominal** **Distensión** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Salud Gastrointestinal** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** KUB según esté clínicamente indicado en caso de sospecha de obstrucción. Consulta quirúrgica para pacientes que no responden al manejo médico. **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: combinado con radiación

Bibliografía

Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, et al: Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. Ann Surg 219:615-21; discussion 621-4, 1994

Madenci AL, Fisher S, Diller LR, et al: Intestinal obstruction in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 33:2893-900, 2015

Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000

Ritchey ML, Shamberger RC, Haase G, et al: Surgical complications after primary nephrectomy for Wilms' tumor: report from the National Wilms' Tumor Study Group. J Am Coll Surg 192:63-8; quiz 146, 2001

CIRUGÍA

CIRUGÍA CONSERVADORA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
120	**Cirugía Conservadora**	**Complicaciones relacionadas** Limitaciones funcionales y de actividad Contracturas Infección crónica Dolor crónico Discrepancia en la longitud de las extremidades Aumento del gasto energético Fibrosis Mal funcionamiento de la prótesis (aflojamiento, falta de unión, fractura) que requiere revisión, reemplazo o amputación Calidad de vida deteriorada Complicaciones con el embarazo/parto (en mujeres con hemipelvectomía interna)	**HISTORIA** **Limitaciones funcionales** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Integridad del miembro residual** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Radiografía de la extremidadafectada** Anualmente **Evaluación por cirujano ortopédico (idealmente por un oncólogo ortopédico)** Cada 6 meses hasta la madurez esquelética, luego anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Procedimientos de Cirugía Conservadora** **ASESORAMIENTO** Posible necesidad de discutir la profilaxis con antibióticos antes de procedimientos dentales e invasivos con su dentista/cirujano ortopédico. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Terapia Física según sea necesario por cambios en el estado funcional (como pos-alargamiento, revisiones, cambios de vida como el embarazo) y para el manejo del dolor no farmacológico. Consulta psicológica según sea necesario para ayudar con las dificultades emocionales relacionadas con la imagen corporal, el matrimonio, el embarazo, la crianza de los hijos, el empleo, los seguros, la depresión o la salud sexual. ASESORAMIENTO / formación vocacional para identificar vocaciones que no producirán / exacerbarán limitaciones funcionales.

SISTEMA = Musculo-Esquelético

Puntuación = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad en CIRUGÍA, esquelético inmaduro, rápido crecimiento acelerado
- Factores de cáncer / tratamiento: endoprótesis tibial, uso de material biológico (aloinjerto o autoinjerto) para la reconstrucción, radiación a la extremidad
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, infección endoprotésica, antecedentes de mala cicatrización, infección de la reconstrucción
- Conductas de salud: alto nivel de actividad física (asociado con mayor riesgo de aflojamiento), bajo nivel de actividad física (asociado con mayor riesgo de contracturas o limitaciones funcionales)

Bibliografía

American Academy of Orthopedic Surgeons, American Dental Association: Prevention of orthopaedic implant infection in patients undergoing dental procedures. Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons, 2012

Eiser C, Darlington AS, Stride CB, et al: Quality of life implications as a consequence of CIRUGÍA: limb salvage, primary and secondary amputation. Sarcoma 5:189-95, 2001

Henderson ER, Pepper AM, Marulanda G, et al: Outcome of lower-limb preservation with an expandable endoprosthesis after bone tumor resection in children. J Bone Joint Surg Am 94:537-47, 2012

Nagarajan R, Mogil R, Neglia JP, et al: Self-reported global function among adult supervivientes of childhood lower-extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). J Cancer Surviv 3:59-65, 2009

Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, et al: Limb salvage and amputation in supervivientes of pediatric lower-extremity bone tumors: what are the long-term implications? J Clin Oncol 20:4493-501, 2002

Ottaviani G, Robert RS, Huh WW, et al: Socioocupational and physical outcomes more than 20 years after the diagnosis of osteosarcoma in children and adolescents: limb salvage versus amputation. Cancer 119:3727-36, 2013

Shehadeh A, Noveau J, Malawer M, et al: Late complications and survival of endoprosthetic reconstruction after resection of bone tumors. Clin Orthop Relat Res 468:2885-95, 2010

Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor supervivientes. Pediatr Blood Cancer 62:1616-29, 2015

Tunn PU, Schmidt-Peter P, Pomraenke D, et al: Osteosarcoma in children: long-term functional analysis. Clin Orthop Relat Res:212-7, 2004

Wright EH, Gwilym S, Gibbons CL, et al: Functional and oncological outcomes after limb-salvage CIRUGÍA for primary sarcomas of the upper limb. J Plast Reconstr Aesthet Surg 61:382-7, 2008

CIRUGÍA

NEFRECTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
121 (varón)	**Nefrectomía**	**Hidrocele** **Toxicidad Renal** Proteinuria Hiperfiltración Insuficiencia renal Hipertensión	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **IMC** **Tensión Arterial** Anualmente **Exploración testicular para evaluar Hidrocele** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Na, K, Cl, CO , Ca, Mg, PO** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado **Labstix de Orina (proteinuria)** **Creatinina con eGFR calculada *** Anualmente * Calculadora de eGFR disponible en: https:// www.niddk.nih.gov/health-information/communication-programs/nkdep/laboratory-evaluation/glomerular-filtration-rate-calculators	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal Monorreno** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** Asesore a los supervivientes mononéfricos con respecto a los deportes y la seguridad en las actividades, haciendo hincapié en la importancia de la aptitud física y el uso adecuado de los cinturones de seguridad (es decir, usar cinturones de seguridad alrededor de las caderas, no de la cintura). Se debe considerar el estado de salud del sobreviviente, la salud renal actual (posición, tamaño, función) y la aceptabilidad del riesgo improbable de lesión renal relacionada con el deporte para el sobreviviente y / o la familia. Utilice los AINE con precaución. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de nefrología para pacientes con Hipertensión, proteinuria o insuficiencia renal progresiva. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La atrofia renal (riñón evanescente) inducida por cirugía es una complicación rara reportada en supervivientes que se han sometido a resecciones tumorales retroperitoneales. Una vez que se establece este diagnóstico, la detección anual debe incluir evaluaciones recomendadas para los niños tratados con nefrectomía.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: Tumor de Wilms bilateral, combinación con otra terapia nefrotóxica (por ejemplo, cisplatino, carboplatino, ifosfamida, aminoglucósidos, anfotericina, inmunosupresores, metotrexato, radiación que afecta los riñones)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: síndrome de Denys-Drash, síndrome de WAGR, hipospadias, criptorquidia

Bibliografía

Bailey S, Roberts A, Brock C, et al: Nephrotoxicity in supervivientes of Wilms' tumours in the North of England. Br J Cancer 87:1092-8, 2002

Breslow NE, Collins AJ, Ritchey ML, et al: End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System. J Urol 174:1972-5, 2005

Cozzi DA, Ceccanti S, Frediani S, et al: Renal function adaptation up to the fifth decade after treatment of children with unilateral renal tumor: a cross-sectional and longitudinal study. Pediatr Blood Cancer 60:1534-8, 2013

Sección 121 Bibliografía (cont)

Finklestein JZ, Norkool P, Green DM, et al: Diastolic Hipertensión in Wilms' tumor supervivientes: a late effect of treatment? A report from the National Wilms' Tumor Study Group. Am J Clin Oncol 16:201-5, 1993
Ginsberg JP, Hobbie WL, Ogle SK, et al: Prevalence of and risk factors for Hidrocele in supervivientes of Wilms tumor. Pediatr Blood Cancer 42:361-3, 2004
Grinsell MM, Showalter S, Gordon KA, et al: Single kidney and sports participation: perception versus reality. Pediatría 118:1019-27, 2006
Hubertus J, Gunther B, Becker K, et al: Development of Hipertensión is less frequent after bilateral nephron sparing CIRUGÍA for bilateral Wilms tumor in a long-term survey. J Urol 193:262-6, 2015
Johnson B, Christensen C, Dirusso S, et al: A need for reevaluation of sports participation recommendations for children with a solitary kidney. J Urol 174:686-9; discussion 689, 2005
Mitus A, Tefft M, Fellers FX: Long-term follow-up of renal functions of 108 children who underwent nephrectomy for maligno disease. Pediatría 44:912-21, 1969
Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000
Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. Med Pediatr Oncol 26:75-80, 1996
Sharp DS, Ross JH, Kay R: Attitudes of pediatric urologists regarding sports participation by children with a solitary kidney. J Urol 168:1811-4; discussion 1815, 2002
Srinivas M, Agarwala S, Padhy AK, et al: Somatic growth and renal function after unilateral nephrectomy for Wilms' tumor. Pediatr Surg Int 14:185-8, 1998

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
122 (Mujer)	**Nefrectomía**	**Toxicidad Renal** Proteinuria Hiperfiltración Insuficiencia renal Hipertensión	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **BMI** **Tensión Arterial** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **BUN** **Na, K, Cl, CO, Ca, Mg, PO** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado **Labstix de Orina (proteinuria)** **Creatinina con eGFR calculada *** Anualmente * Calculadora de eGFR disponible en: https:// www.niddk.nih.gov/health-information/communication-programs/nkdep/laboratory-evaluation/glomerular-filtration-rate-calculators	**ENLACES DE SALUD** **Salud Renal Monorreno** **Salud Renal** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** Asesore a los supervivientes mononéfricos con respecto a los deportes y la seguridad en las actividades, haciendo hincapié en la importancia de la aptitud física y el uso adecuado de los cinturones de seguridad (es decir, usar cinturones de seguridad alrededor de las caderas, no de la cintura). Se debe considerar el estado de salud del sobreviviente, la salud renal actual (posición, tamaño, función) y la aceptabilidad del riesgo improbable de lesión renal relacionada con el deporte para el sobreviviente y / o la familia. Utilice los AINE con precaución **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de nefrología para pacientes con Hipertensión, proteinuria o insuficiencia renal progresiva **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La atrofia renal (riñón evanescente) inducida por cirugía es una complicación rara reportada en supervivientes que se han sometido a resecciones tumorales retroperitoneales. Una vez que se establece este diagnóstico, la detección anual debe incluir evaluaciones recomendadas para los niños tratados con nefrectomía.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: Tumor de Wilms bilateral, combinación con otra terapia nefrotóxica (por ejemplo, cisplatino, carboplatino, ifosfamida, aminoglucósidos, anfotericina, inmunosupresores, metotrexato, radiación que afecta los riñones)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: síndrome de Denys-Drash, síndrome de WAGR, hipospadias, criptorquidia

Bibliografía

Bailey S, Roberts A, Brock C, et al: Nephrotoxicity in supervivientes of Wilms' tumours in the North of England. Br J Cancer 87:1092-8, 2002

Breslow NE, Collins AJ, Ritchey ML, et al: End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System. J Urol 174:1972-5, 2005

Cozzi DA, Ceccanti S, Frediani S, et al: Renal function adaptation up to the fifth decade after treatment of children with unilateral renal tumor: a cross-sectional and longitudinal study. Pediatr Blood Cancer 60:1534-8, 2013

Finklestein JZ, Norkool P, Green DM, et al: Diastolic Hipertensión in Wilms' tumor supervivientes: a late effect of treatment? A report from the National Wilms' Tumor Study Group. Am J Clin Oncol 16:201-5, 1993

Grinsell MM, Showalter S, Gordon KA, et al: Single kidney and sports participation: perception versus reality. Pediatría 118:1019-27, 2006

Sección 122 Bibliografía (cont)

Hubertus J, Gunther B, Becker K, et al: Development of Hipertensión is less frequent after bilateral nephron sparing CIRUGÍA for bilateral Wilms tumor in a long-term survey. J Urol 193:262-6, 2015
Johnson B, Christensen C, Dirusso S, et al: A need for reevaluation of sports participation recommendations for children with a solitary kidney. J Urol 174:686-9; discussion 689, 2005
Mitus A, Tefft M, Fellers FX: Long-term follow-up of renal functions of 108 children who underwent nephrectomy for maligno disease. Pediatría 44:912-21, 1969
Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000
Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. Med Pediatr Oncol 26:75-80, 1996
Sharp DS, Ross JH, Kay R: Attitudes of pediatric urologists regarding sports participation by children with a solitary kidney. J Urol 168:1811-4; discussion 1815, 2002
Srinivas M, Agarwala S, Padhy AK, et al: Somatic growth and renal function after unilateral nephrectomy for Wilms' tumor. Pediatr Surg Int 14:185-8, 1998

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
123	**Neurocirugía-Cerebro**	**Déficits Neurocognitivos** Déficits funcionales en: - Función ejecutiva (planificación y organización) - Atencion sostenida - Memoria (particularmente visual, secuencial, memoria temporal) - Velocidad de procesamiento - Integración visomotora - Destreza motora fina Deficiencias en el aprendizaje de matemáticas y lectura (en particular, comprensión lectora) Disminución del coeficiente intelectual Cambio de comportamiento	**HISTORIA** **Progreso educativo y/o vocacional** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Remisión para evaluación neuropsicológica formal** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, luego periódicamente según lo indicado clínicamente para pacientes con evidencia de progreso educativo o vocacional deficiente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas Educacionales** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Remisión al enlace escolar en la comunidad o centro de cáncer (psicólogo, trabajador social, consejero escolar) para facilitar la adquisición de recursos educativos y/o capacitación en habilidades sociales. Medicamentos psicotrópicos (por ejemplo, estimulantes) o capacitación en rehabilitación basada en evidencia. Precaución: se recomienda una dosis inicial más baja y una evaluación de la sensibilidad aumentada al iniciar la terapia. Remisión a servicios comunitarios para rehabilitación vocacional o para servicios para discapacitados del desarrollo **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La evaluación neuropsicológica formal incluye pruebas de velocidad de procesamiento, atención por computadora, integración visual motora, memoria, comprensión de instrucciones verbales, fluidez verbal, función ejecutiva y planificación.

Los déficits neurocognitivos varían con la extensión de CIRUGÍA, las complicaciones postoperatorias y la ubicación. Los déficits neurosensoriales (es decir, visión, audición) debido a un tumor o su terapia pueden complicar los resultados de Neurocognitivo. El alcance del déficit depende de la edad en el momento del tratamiento, la intensidad del tratamiento y el tiempo transcurrido desde el tratamiento. Pueden surgir déficits nuevos y progresivos con el tiempo.

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: menor edad al momento del tratamiento, especialmente <3 años, antecedentes familiares de problemas de aprendizaje o de atención
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor primario del SNC, extensión y ubicación de la resección, mayor tiempo transcurrido desde la terapia, combinación con metotrexato (IT, IO, dosis alta IV), citarabina (dosis alta IV), dosis de radiación ≥24 Gy a todo el cerebro, dosis de radiación ≥40 Gy a campos locales, TBI, radiación craneal
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: problemas de atención o aprendizaje premórbidos, hidrocefalia / antecedentes de colocación de una derivación, convulsiones, síndrome de la fosa posterior, infección del SNC

Bibliografía

Aarsen FK, Paquier PF, Arts WF, et al: Cognitive deficits and predictors 3 years after diagnosis of a pilocytic astrocytoma in childhood. J Clin Oncol 27:3526-32, 2009

Armstrong GT, Conklin HM, Huang S, et al: Survival and long-term health and cognitive outcomes after low-grade glioma. Neuro Oncol 13:223-34, 2011

Carpentieri SC, Waber DP, Pomeroy SL, et al: Neuropsychological functioning after CIRUGÍA in children treated for brain tumor. Neurocirugía 52:1348-56; discussion 1356-7, 2003

Catsman-Berrevoets CE, Aarsen FK: The spectrum of neurobehavioural deficits in the posterior fossa syndrome in children after cerebellar tumour CIRUGÍA. Cortex 46:933-46,

2010 Mulhern RK, Merchant TE, Gajjar A, et al: Late Neurocognitivo sequelae in supervivientes of brain tumours in childhood. Lancet Oncol 5:399-408, 2004

Reimers TS, Ehrenfels S, Mortensen EL, et al: Cognitive deficits in long-term supervivientes of childhood brain tumors: Identification of predictive factors. Med Pediatr Oncol 40:26-34, 2003

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
124	**Neurocirugía-Cerebro**	**Déficits sensoriales y/o motores** Parálisis Alteraciones del Movimiento Ataxia Problemas oculares (parálisis del nervio ocular, paresia de la mirada, nistagmo, papiledema, atrofia óptica)	**HISTORIA** **Parálisis** **Alteraciones del Movimiento** **Ataxia** **Problemas oculares** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evaluación por neurólogo por síntomas neurológicos persistentes. Terapia del habla, física y ocupacional en pacientes con déficit persistente. Evaluación por fisiatra / especialista en medicina rehabilitadora en pacientes con disfunción motora. Consultas con nutrición, Sistema Endocrino y psiquiatría (para conductas obsesivo compulsivas) en pacientes con tumores del eje hipotalámico-hipofisario. Evaluación oftalmológica según indicación clínica. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor primario del SNC, tumores de la base del cráneo, tumor de la vía óptica, tumor hipotalámico, tumor supraselar (problemas oculares)
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hidrocefalia

Bibliografía

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010

Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010

Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in supervivientes of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013

Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014

Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurológicoal outcome of childhood brain tumor supervivientes. J Neurooncol 108:153-61, 2012

Robertson PL, Muraszko KM, Holmes EJ, et al: Incidence and severity of postoperative cerebellar mutism syndrome in children with medulloblastoma: a prospective study by the Children's Oncología Group. J Neurosurg 105:444-51, 2006

Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, et al: Long-term Neurológicoal outcome of childhood brain tumors treated by CIRUGÍA only. J Clin Oncol 21:1347-51, 2003

Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of Convulsiones in long-term supervivientes of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015

Wibroe M, Cappelen J, Castor C, et al: Cerebellar mutism syndrome in children with brain tumours of the posterior fossa. BMC Cancer 17:439, 2017

Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term supervivientes surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
125	**Neurocirugía-Cerebro**	**Convulsiones**	**HISTORIA** **Convulsiones** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evaluación por neurología según indicación clínica. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor primario del SNC, metotrexato (IV, IT, IO)

Bibliografía

Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in supervivientes of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013
Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014
Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurológicoal outcome of childhood brain tumor supervivientes. J Neurooncol 108:153-61, 2012
Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, et al: Long-term Neurológicoal outcome of childhood brain tumors treated by CIRUGÍA only. J Clin Oncol 21:1347-51, 2003
Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of Convulsiones in long-term supervivientes of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015
Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term supervivientes surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
126	**Neurocirugía-Cerebro**	**Hidrocefalia** **Malfunción valvular**	**HISTORIA** **Cefaleas** **Nausea/Vómitos** **Ataxia** **Irritabilidad** **Somnolencia** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Neurológica** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Rx Abdominal** Tras la pubertad en pacientes con derivaciones para asegurar el tubo de derivación distal en el peritoneo	**ASESORAMIENTO** Educar al paciente / familia sobre los posibles síntomas de la malfunción valvular. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evaluación por neurocirujano de pacientes con derivaciones. De acuerdo con las pautas de profilaxis de endocarditis de la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica, la profilaxis con antibióticos previa al trabajo dental está indicada para supervivientes con derivaciones V-A y V-V. La profilaxis antibiótica previa al trabajo dental no está indicada para supervivientes con shunts V-P. **SISTEMA = SNC** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor primario del SNC

Bibliografía

American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs: Guideline on antibiotic prophylaxis for dental patients at risk for infection. Chicago, IL, American Academy of Pediatric Dentistry, 2011

Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in supervivientes of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013

Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014

Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurológicoal outcome of childhood brain tumor supervivientes. J Neurooncol 108:153-61, 2012

Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of Convulsiones in long-term supervivientes of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015

Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term supervivientes surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
127	**Neurocirugía Cerebro** (se aplica solo a Neurocirugía con potencial para afectar el eje hipotalámico-pituitario)	**Sobrepeso** **Obesidad**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **IMC** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Actividad Física y Dieta** **Factores de Riesgo Cardiovascular** **ASESORAMIENTO** Riesgos para la salud relacionados con la obesidad. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Evaluar endocrinopatías centrales, incluida la deficiencia de la hormona del crecimiento, hipotiroidismo central, Insuficiencia adrenal central, Pubertad Precoz y Déficit de Gonadotrofinas. Consulte Sistema Endocrino para el manejo de la disfunción hormonal. Evalúe otras condiciones comórbidas, como dislipidemia, hipertensión y alteración del metabolismo de la glucosa. Consulte a un dietista para el manejo del peso..

SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabólico

PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

Definición de Sobrepeso: Edad de 2 a 20 años IMC para el percentil ≥85 a <95. Edad ≥21 años IMC ≥25-29,9. Definición de obesidad: edad de 2 a 20 años IMC para la edad ≥95 percentil. Edad ≥21 años IMC ≥30. IMC = peso (kg) / altura (m2). Calculadora de IMC disponible en línea en: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/Obesidad/BMI/bmicalc.htm. Las tablas de crecimiento para pacientes menores de 21 años están disponibles en línea en: www.cdc.gov/growthcharts. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Cáncer / Factores de tratamiento: Craneofaringioma, extensión tumoral al hipotálamo, cirugía en región supraselar
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: Obesidad previa al tratamiento

Bibliografía

De Vile CJ, Grant DB, Kendall BE, et al: Management of childhood craniopharyngioma: can the morbidity of radical CIRUGÍA be predicted? J Neurosurg 85:73-81, 1996

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010

Elliott RE, Wisoff JH: Surgical management of giant pediatric craniopharyngiomas. J Neurosurg Pediatr 6:403-16, 2010

Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010

Lustig RH, Post SR, Srivannaboon K, et al: Risk factors for the development of Obesidad in children surviving brain tumors. J Clin Endocrinol Metab 88:611-6, 2003

Muller HL, Emser A, Faldum A, et al: Longitudinal study on growth and body mass index before and after diagnosis of childhood craniopharyngioma. J Clin Endocrinol Metab 89:3298-305, 2004

Muller HL, Gebhardt U, Faldum A, et al: Functional capacity and body mass index in patients with sellar masses--cross-sectional study on 403 patients diagnosed during childhood and adolescence. Childs Nerv Syst 21:539-45, 2005

Puget S, Garnett M, Wray A, et al: Pediatric craniopharyngiomas: classification and treatment according to the degree of hypothalamic involvement. J Neurosurg 106:3-12, 2007

Sainte-Rose C, Puget S, Wray A, et al: Craniopharyngioma: the pendulum of surgical management. Childs Nerv Syst 21:691-5, 2005

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
128	**Neurocirugía-Cerebro** (se aplica solo a Neurocirugía con potencial para afectar el eje hipotalámico-pituitario)	**Diabetes Insípida**	**HISTORIA** **Evaluación de sed excesiva / poliuria** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Hipopituitarismo** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Na, K, Cl, CO2, osmolalidad sérica y osmolalidad urinaria según esté clínicamente indicado si los antecedentes son compatibles con sed excesiva y / o poliuria. Evaluación de otras endocrinopatías centrales, que incluyen deficiencia de hormona del crecimiento, hipotiroidismo central, Insuficiencia adrenal central, Pubertad Precoz y Déficit de Gonadotrofinas Consulte Sistema Endocrino para controlar la disfunción hormonal. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabólico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Cáncer / Factores de tratamiento: Craneofaringioma, extensión del tumor al hipotálamo, CIRUGÍA en región supraselar, reintervención por recidiva tumoral

Bibliografía

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010

Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010

Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014

Olsson DS, Andersson E, Bryngelsson IL, et al: Excess mortality and morbidity in patients with craniopharyngioma, especially in patients with childhood onset: a population-based study in Sweden. J Clin Endocrinol Metab 100:467-74, 2015

Puget S, Garnett M, Wray A, et al: Pediatric craniopharyngiomas: classification and treatment according to the degree of hypothalamic involvement. J Neurosurg 106:3-12, 2007

Sainte-Rose C, Puget S, Wray A, et al: Craniopharyngioma: the pendulum of surgical management. Childs Nerv Syst 21:691-5, 2005

Vinchon M, Baroncini M, Leblond P, et al: Morbidity and tumor-related mortality among adult supervivientes of pediatric brain tumors: a review. Childs Nerv Syst 27:697-704, 2011

Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term supervivientes surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
129	Neurocirugía-Médula	Vejiga Neurógena Incontinencia Urinaria	**HISTORIA** Urgencia urinaria/frequencia Incontinencia Urinaria/retención Disuria Nocturia Flujo urinario anormal Anualmente	**ENLACES DE SALUD** Vejiga Neurógena **ASESORAMIENTO** Importance of adequate fluid intake, regular voiding, and seeking medical attention for symptoms of voiding dysfunction or Tracto Urinario infection. Importance of compliance with recommended bladder catheterization regimen. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Urologic consultation for patients with dysfunctional voiding or recurrent Tracto Urinario infections. SISTEMA = SNC PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o cola de caballo, lesión por encima del nivel del sacro, dosis de radiación ≥45 Gy en la columna lumbar y / o sacra y / o cola de caballo, especialmente dosis de radiación ≥50 Gy

Bibliografía

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurológico bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurología Seminars in Clinical Neurología. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001

Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999

McGirt MJ, Chaichana KL, Atiba A, et al: Resection of intramedullary spinal cord tumors in children: assessment of long-term motor and sensory deficits. J Neurosurg Pediatr 1:63-7, 2008

Poretti A, Zehnder D, Boltshauser E, et al: Long-term complications and quality of life in children with intraspinal tumors. Pediatr Blood Cancer 50:844-8, 2008

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
130	Neurocirugía-Médula	Intestino neurógeno Incontinencia Fecal	**HISTORIA** Estreñimiento Crónico **Suciedad fecal** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tacto Rectal** Cuando se encuentre clínicamente indicado	**ASESORAMIENTO** Beneficios de la adherencia al régimen intestinal, incluida la hidratación adecuada, fibra, laxantes / enemas según esté clínicamente indicado. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta gastrointestinal para establecer un régimen intestinal para pacientes con impactación crónica o suciedad fecal. SISTEMA = SNC PUNTUACIÓN = 1

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o la cola de caballo, lesión por encima del nivel del sacro, dosis de radiación ≥50 Gy en la vejiga, la pelvis o la columna

Bibliografía

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurológico bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurología Seminars in Clinical Neurología. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001
Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
131 (varón)	**Neurocirugía-Médula**	**Disfunción Psicosexual** Disfunción eréctil Disfunción eyaculatoria	**HISTORIA** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **RECURSOS** www.urologychannel.com **ASESORAMIENTO** Uso de tecnología de reproducción asistida para la recuperación de esperma. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta urológica en pacientes con antecedentes positivos. **SISTEMA = Reproductivo (Varón)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o cola de caballo, radiación a la vejiga, pelvis o columna, dosis de radiación ≥55 Gy al bulbo del pene en un adulto, ≥45 Gy en un niño prepuberal
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deficiencia / insuficiencia de testosterona, lesión por encima del nivel del sacro

Bibliografía

Albright TH, Grabel Z, DePasse JM, et al: Sexual and reproductive function in spinal cord injury and spinal CIRUGÍA patients. Orthop Rev (Pavia) 7:5842, 2015

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurológico bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurología Seminars in Clinical Neurología. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncología Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012

Kubota M, Yagi M, Kanada S, et al: Long-term follow-up status of patients with neuroblastoma after undergoing either aggressive CIRUGÍA or chemotherapy--a single institutional study. J Pediatr Surg 39:1328-32, 2004

Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in varón supervivientes of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
132 (Mujer)	**Neurocirugía-Médula**	**Disfunción Psicosexual**	**HISTORIA** **Sensación alterada o disminuida, pérdida de sensación** **Dispareunia.** **Uso de medicamentos** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta ginecológica en pacientes con antecedentes positivos. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o la cola de caballo, radiación a la vejiga, la pelvis o la columna
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipogonadismo, fibrosis / estenosis vaginal, EICH crónica, lesión por encima del nivel del sacro

Bibliografía

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurológico bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurología Seminars in Clinical Neurología. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001

Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999

Korse NS, Nicolai MP, Ambos S, et al: Discussing sexual health in spinal care. Eur Columna J 25:766-73, 2016

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Piotrowski K, Snell L: Health needs of women with disabilities across the lifespan. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 36:79-87, 2007

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
133	**Neurocirugía-Médula** **Laminectomía** **Laminoplastia**	**Cifosis/Escoliosis**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen de espalda / columna** Anualmente hasta que se complete el crecimiento, puede necesitar una evaluación más frecuente durante la pubertad o si se detecta una curva	**ENLACES DE SALUD** **Cifosis y Escoliosis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Rx de columna en pacientes con curvatura clínicamente aparente. Consulta ortopédica según se indique según el examen físico y / o radiográfico. **SISTEMA = Musculo-Esquelético** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: Edad joven (la deformidad aún puede desarrollarse incluso si el esqueleto está maduro en el momento de CIRUGÍA)
- Cáncer / Factores de tratamiento: Radiación a la columna, aumento del número de láminas extirpadas, especialmente> 3 láminas extirpadas, facetectomía, laminectomía (versus laminotomía), laminectomía sin fusión, aumento del número de resecciones, CIRUGÍA de unión toracolumbar
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deformidad preoperatoria

Bibliografía

Anakwenze OA, Auerbach JD, Buck DW, et al: The role of concurrent fusion to prevent spinal deformity after intramedullary spinal cord tumor excision in children. J Pediatr Orthop 31:475-9, 2011

de Jonge T, Slullitel H, Dubousset J, et al: Late-onset spinal deformities in children treated by laminectomy and radiation therapy for maligno tumours. Eur Columna J 14:765-71, 2005

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in supervivientes of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014

Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in supervivientes of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009

McGirt MJ, Chaichana KL, Atiba A, et al: Incidence of spinal deformity after resection of intramedullary spinal cord tumors in children who underwent laminectomy compared with laminoplasty. J Neurosurg Pediatr 1:57-62, 2008

Papagelopoulos PJ, Peterson HA, Ebersold MJ, et al: Spinal column deformity and instability after lumbar or thoracolumbar laminectomy for intraspinal tumors in children and young adults. Columna 22:442-451, 1997

Paulino AC, Fowler BZ: Risk factors for scoliosis in children with neuroblastoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 61:865-869, 2005

Yao KC, Mcgirt MJ, Chaichana KL, et al: Risk factors for progressive spinal deformity following resection of intramedullary spinal cord tumors in children: an analysis of 161 consecutive cases. J Neurosurg 107:463-468, 2007

CIRUGÍA

OOFOROPEXIA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
134 (Mujer)	**Ooforopexia**	**Complicaciones relacionadas con la ooforopexia** Incapacidad para concebir a pesar de la función normal del ovario Dispareunia Quistes ovario sintomáticos Obstrucción intestinal Adherencias pélvicas	HISTORIA **Incapacidad para concebir** **Dispareunia** **Dolor abdominal** **Dolor pélvico** Anualmente	CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES Consulta ginecológica para pacientes con antecedentes positivos. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Cáncer / Factores de tratamiento: radiación de ovario, luxación tubo-ovario (especialmente con transposición lateral del ovario)

Bibliografía

Chambers SK, Chambers JT, Kier R, et al: Sequelae of lateral Ovario transposition in irradiated cervical cancer patients. Int J Radiat Oncol Biol Phys 20:1305-8, 1991

Damewood MD, Hesla HS, Lowen M, et al: Induction of ovulation and pregnancy following lateral oophoropexy for Hodgkin's disease. Int J Gynaecol Obstet 33:369-71, 1990

Hadar H, Loven D, Herskovitz P, et al: An evaluation of lateral and medial transposition of the ovaries out of radiation fields. Cancer 74:774-9, 1994

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Terenziani M, Piva L, Meazza C, et al: Oophoropexy: a relevant role in preservation of Ovario function after pelvic irradiation. Fertil Steril 91:935 e15-6, 2009

Thibaud E, Ramirez M, Brauner R, et al: Preservation of Ovario function by Ovario transposition performed before pelvic irradiation during childhood. J Pediatr 121:880-4, 1992

CIRUGÍA

OOFORECTOMÍA (UNILATERAL)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
135 (Mujer)	**Ooforectomía** Unilateral	**Déficits de Hormonas Ováricas** Pubertad retrasada Pubertad detenida Insuficiencia ovárica prematura/Menopausia prematura	**HISTORIA** **Inicio y ritmo de la pubertad** **Historia menstrual** **Función sexual (sequedad vaginal, libido)** **Síntomas de la menopausia** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente **Monitorizar el crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **ASESORAMIENTO** Impacto adverso de Déficits de Hormonas Ováricas sobre el crecimiento, mineralización ósea, enfermedad cardiovascular y disfunción sexual. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Derivación de FSH y estradiol y / o Sistema Endocrino / ginecológico para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 13 años - fracaso de la progresión puberal - patrones menstruales anormales o síntomas de la menopausia. - Deficiencia / insuficiencia de la hormona ovario para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Evaluación de la densidad ósea en pacientes con Déficits de Hormonas Ováricas.

SISTEMA = Reproductivo (Mujer)

PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con radiación pélvica, TBI o agentes alquilantes
- Comportamientos de salud: fumar

Bibliografía

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Thomas-Teinturier C, El Fayech C, Oberlin O, et al: Age at menopause and its influencing factors in a cohort of supervivientes of childhood cancer: earlier but rarely premature. Hum Reprod 28:488-95, 2013

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
136 (Mujer)	**Ooforectomía** Unilateral	**Reserva folicular ovárica reducida** Infertilidad	**HISTORIA** **Antecedentes menstruales y de embarazo** **Terapia hormonal** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Potencial de un período de fertilidad más corto (asociado con un mayor riesgo de menopausia precoz) en la planificación familiar. Necesidad de anticoncepción. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** FSH y estradiol para pacientes con disfunción del ciclo menstrual que sugiera una insuficiencia prematura de ovario o aquellas que deseen información sobre el potencial de fertilidad futura. AMH (hormona anti-Mulleriana) para evaluar la disminución de la reserva de ovario. Derivación de endocrinología reproductiva para recuento de folículos antrales, evaluación de la reserva Ovario y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida en pacientes de riesgo que desean información sobre posibles intervenciones y fertilidad para preservar la fertilidad futura. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La AMH puede ser baja en presencia de FSH normal.
La FSH se reduce y la AMH se puede reducir con el uso simultáneo de anticonceptivos hormonales. La AMH debe interpretarse en relación con los rangos de referencia específicos de la edad.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con radiación pélvica, TBI o agentes alquilantes
- Comportamientos de salud: fumar

Bibliografía

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Thomas-Teinturier C, El Fayech C, Oberlin O, et al: Age at menopause and its influencing factors in a cohort of supervivientes of childhood cancer: earlier but rarely premature. Hum Reprod 28:488-95, 2013

CIRUGÍA

OOFORECTOMÍA (BILATERAL)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
137 (Mujer)	**Ooforectomía** Bilateral	**Déficits de Hormonas Ováricas** **Ausencia de pubertad** **Pérdida de la reserva folicular ovárica** **Infertilidad**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Consulta endocrinológica o ginecológica para el inicio de la terapia de reemplazo hormonal** A los 11 años o inmediatamente para pacientes pospúberes	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Beneficios de la terapia de reemplazo hormonal para promover la progresión puberal, la salud ósea y cardiovascular. Aconsejar a las mujeres sobre el potencial de embarazo con óvulos de donantes (si el útero está intacto). **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Derivación de endocrinología reproductiva con respecto a tecnologías de reproducción asistida. Evaluación de la densidad ósea. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 1**

Bibliografía

Candy B, Jones L, Vickerstaff V, et al: Interventions for sexual dysfunction following treatments for cancer in women. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Rivera CM, Grossardt BR, Rhodes DJ, et al: Increased cardiovascular mortality after early bilateral oophorectomy. Menopause 16:15-23, 2009

Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005

CIRUGÍA

ORQUIECTOMÍA (UNILATERAL, PARCIAL)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
138 (varón)	**Orquiectomía** Unilateral Parcial	**Disfunción hormonal testicular** Deficiencia/Insuficiencia deTestosterona Pubertad retrasada o detenida	**HISTORIA** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente **Monitorización del crecimiento hasta la madurez** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **ASESORAMIENTO** Use un soporte atlético con copa protectora durante las actividades atléticas. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Medición de la concentración de testosterona por la mañana temprano y / o derivación endocrinológica para pacientes con: - sin signos de pubertad a los 14 años - fracaso de la progresión puberal - crecimiento deficiente para la edad o la etapa de la pubertad, como lo demuestra la disminución en la velocidad de crecimiento y el cambio en las clasificaciones de percentiles en la tabla de crecimiento, peso por debajo del percentil 3 en la tabla de crecimiento - deficiencia / insuficiencia de testosterona para sopesar los riesgos y beneficios de la terapia de reemplazo hormonal Reevaluación periódica de la testosterona en hombres con testosterona normal baja a medida que envejecen o si se vuelven sintomáticos. Evaluación de la densidad ósea en pacientes con deficiencia de andrógenos. Colocación quirúrgica de prótesis testicular y seguimiento continuo de complicaciones quirúrgicas después de la colocación de prótesis. Derivación de Psicología (porque la orquiectomía se puede asociar a malestar psicológico relacionado con alteración de la imagen corporal). **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores del paciente: Medicamentos (esteroides anabólicos, testosterona), exposiciones ocupacionales (pesticidas, Metales Pesados, solventes), envejecimiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, orquiectomía unilateral combinada con radiación pélvica o testicular y / o agentes alquilantes, quimioterapia con platino a dosis acumulada más alta, radiación infradiafragmática
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, disfunción eyaculatoria, antecedentes de infecciones de transmisión sexual
- Comportamientos de salud: uso de tabaco / marihuana

Sección 138 Bibliografía

Bandak M, Aksglaede L, Juul A, et al: The pituitary-Leydig cell axis before and after ORQUIECTOMÍA in patients with stage I testicular cancer. Eur J Cancer 47:2585-2591, 2011

Eberhard J, Stahl O, Cwikiel M, et al: Risk factors for post-treatment hypogonadism in testicular cancer patients. Eur J Endocrinol 158:561-570, 2008

Huddart RA, Norman A, Moynihan C, et al: Fertility, gonadal and sexual function in supervivientes of testicular cancer. Br J Cancer 93:200-207, 2005

Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Woo LL, Ross JH: The role of testis-sparing CIRUGÍA in children and adolescents with testicular tumors. Urol Oncol 34:76-83, 2016

Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer supervivientes: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

CIRUGÍA

ORQUIECTOMÍA (UNILATERAL, PARCIAL) (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
139 (varón)	Orquiectomía Unilateral Parcial	**Espermatogénesis alterada** Fertilidad reducida Oligospermia Azoospermia Infertilidad	**HISTORIA** **Inicio y tempo de la pubertad** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Estadios de Tanner hasta la madurez sexual** **Volumen Testicular por el orquidómetro de Prader** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **RECURSOS** American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org **ASESORAMIENTO** Use un soporte atlético con copa protectora durante las actividades atléticas. Necesidad de anticoncepción. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Para pacientes sexualmente maduros que desean información sobre la posible fertilidad futura: análisis de semen (óptimo) y / o FSH e inhibina B (alternativa si no pueden o no quieren proporcionar una muestra de semen). Derivación de endocrinología / urología reproductiva para evaluación de Infertilidad y consulta sobre tecnologías de reproducción asistida. Colocación quirúrgica de prótesis testicular y seguimiento continuo de complicaciones quirúrgicas después de la colocación de prótesis. Derivación de Psicología (porque la orquiectomía se puede asociar a malestar psicológico relacionado con alteración de la imagen corporal).

SISTEMA = Reproductivo (Masculino)

PUNTUACIÓN = 2A

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: Medicamentos (esteroides anabólicos, testosterona), exposiciones ocupacionales (pesticidas, Metales Pesados, solventes), envejecimiento
- Cáncer / Factores de tratamiento: cáncer de testículo, ORQUIECTOMÍA unilateral combinada con radiación pélvica o testicular y / o agentes alquilantes, quimioterapia con platino a dosis acumulada más alta, radiación infradiafragmática
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: obesidad, disfunción eyaculatoria, antecedentes de infecciones de transmisión sexual
- Comportamientos de salud: uso de tabaco / marihuana

Bibliografía

Eskenazi B, Wyrobek AJ, Sloter E, et al: The association of age and semen quality in healthy men. Hum Reprod 18:447-454, 2003

Green DM, Zhu L, Zhang N, et al: Lack of specificity of plasma concentrations of inhibin B and follicle-stimulating hormone for identification of azoospermic supervivientes of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 31:1324-8, 2013

Sección 139 Bibliografía (cont)

Huddart RA, Norman A, Moynihan C, et al: Fertility, gonadal and sexual function in supervivientes of testicular cancer. Br J Cancer 93:200-207, 2005
Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002
Meistrich ML, Chawla SP, Da Cunha MF, et al: Recovery of sperm production after chemotherapy for osteosarcoma. Cancer 63:2115-23, 1989
Nudell DM, Monoski MM, Lipshultz LI: Common medications and drugs: how they affect varón fertility. Urol Clin N Am 29:965-+,
2002 Romerius P, Stahl O, Moell C, et al: High risk of azoospermia in men treated for childhood cancer. Int J Androl 34:69-76,
2011
Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer supervivientes. J Clin Oncol 32:571-8, 2014
Woo LL, Ross JH: The role of testis-sparing CIRUGÍA in children and adolescents with testicular tumors. Urol Oncol 34:76-83, 2016
Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer supervivientes: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

CIRUGÍA

ORQUIECTOMÍA (BILATERAL)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
140 (varón)	**Orquiectomía** Bilateral	**Déficit de Testosterona** Ausencia de pubertad **Azoospermia** Infertilidad	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración de prótesis testiculares** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Consulta endocrinológica para el inicio de la terapia de reemplazo hormonal** A los 11 años o inmediatamente para pacientes pospúberes.	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Colocación quirúrgica de prótesis testiculares y seguimiento continuo de complicaciones quirúrgicas después de la colocación de prótesis. Derivación de Psicología (porque la orquiectomía se puede asociar a malestar psicológico relacionado con alteración de la imagen corporal). Evaluación de la densidad ósea. **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 1**

Bibliografía

Herman-Giddens ME, Steffes J, Harris D, et al: Secondary sexual characteristics in boys: data from the pediatric research in office settings network. Pediatría 130:E1058-E1068, 2012

Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002

Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014

Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer supervivientes: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

CIRUGÍA

CIRUGÍA PÉLVICA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
141	**Cirugía Pélvica** **Cistectomía**	**Incontinencia Urinaria** **Obstrucción del tracto Urinario**	**HISTORIA** **Urgencia / frecuencia urinaria** **Incontinencia Urinaria** **Retención** **Disuria** **Nocturia** **Flujo urinario anormal** Anualmente	**ASESORAMIENTO** Importancia de la ingesta adecuada de líquidos, la micción regular y la búsqueda de atención médica para los síntomas de disfunción miccional o infección del tracto urinario. Importancia del cumplimiento del régimen recomendado de cateterismo vesical. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta urológica para pacientes con micción disfuncional o infecciones recurrentes por tracto urinario. **SISTEMA = Urinario** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Para pacientes con cistectomía, ver también la sección 116.
Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o la cola de caballo, disección del nódulo retroperitoneal, disección pélvica extensa (p. Ej., Reimplantación ureteral bilateral, resección de tumor retroperitoneal), radiación a la vejiga, pelvis, y / o columna lumbar-sacra

Bibliografía

Derikx JPM, De Backer A, van de Schoot L, et al: Long-term functional sequelae of sacrococcygeal teratoma: a national study in the Netherlands. J Pediatr Surg 42:1122-1126, 2007
Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999
Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. J Clin Oncol 10:614-23, 1992
Koyle MA, Hatch DA, Furness PD, et al: Long-term urological complications in supervivientes younger than 15 months of advanced stage abdominal neuroblastoma. J Urol 166:1455-1458, 2001
Kremer ME, Derikx JP, van Baren R, et al: Patient-reported defecation and micturition problems among adults treated for sacrococcygeal teratoma during childhood--the need for new surveillance strategies. Pediatr Blood Cancer 63:690-4, 2016
Ozkan KU, Bauer SB, Khoshbin S, et al: Vejiga Neurógenadysfunction after sacrococcygeal teratoma resection. J Urol 175:292-296, 2006
Raney B, Anderson J, Jenney M, et al: Late effects in 164 patients with rhabdomyosarcoma of the bladder/prostate region: A report from the international workshop. J Urol 176:2190-2194, 2006

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
142	**Cirugía Pélvica** **CIstectomía**	**Incontinencia Fecal**	**HISTORIA** **Estreñimiento Crónico** **Suciedad Fecal** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Tacto Rectal** Si clínicamente indicado	**ASESORAMIENTO** Beneficios de la adherencia al régimen intestinal, incluida la hidratación adecuada, fibra, laxantes / enemas según esté clínicamente indicado **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta gastrointestinal para establecer un régimen intestinal para pacientes con impactación crónica o suciedad fecal .. **SISTEMA = GI/Hepático** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente o que comprime la médula espinal o la cola de caballo, radiación a la vejiga, la pelvis o la columna

Bibliografía

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999
Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999
Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, et al: The outcome of solid tumors occurring in the neonatal-period. Pediatr Surg Int 10:366-370, 1995
Rao S, Azmy A, Carachi R: Neonatal tumours: a single-centre experience. Pediatr Surg Int 18:306-309, 2002

CIRUGÍA

CIRUGÍA PÉLVICA (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
143 (varón)	**Cirugía Pélvica** **Cistectomía**	**Disfunción psicosexual** Disfunción Eréctil	**HISTORIA** **Función sexual (erecciones, emisiones nocturnas, libido)** **Uso de medicamentos** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **RECURSOS** www.urologychannel.com **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta urológica en pacientes con antecedentes positivos **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente a la columna, disección del nódulo retroperitoneal, resección del tumor retroperitoneal, resección extensa del tumor presacro, cistectomía, prostatectomía radical, radiación a la vejiga, pelvis o columna, o disección, dosis de radiación ≥55 Gy al bulbo del pene en adulto, ≥45 Gy en niños prepúberes
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipogonadismo

Bibliografía

Brydoy M, Fossa SD, Klepp O, et al: Paternity following treatment for testicular cancer. J Natl Cancer Inst 97:1580-1588, 2005

Jacobsen KD, Ous S, Waehre H, et al: Ejaculation in testicular cancer patients after post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. Br J Cancer 80:249-55, 1999

Macedo A, Jr., Ferreira PV, Barroso U, Jr., et al: Sexual function in teenagers after multimodal treatment of pelvic rhabdomyosarcoma: A preliminary report. J Pediatr Urol 6:605-8, 2010

Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014

Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in varón supervivientes of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016 Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, et al: Sexual dysfunction after pelvic CIRUGÍA. Int J Impot Res 18:1-18, 2006

CIRUGÍA

CIRUGÍA PÉLVICA (CONT)

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
144 (varón)	**Cirugía Pélvica** **Cistectomía**	**Disfunción sexual (Anatómica)** Eyaculación Retrógrada Aneyaculación Azoospermia Obstructiva **Infertilidad**	**HISTORIA** **Calidad de la eyaculación (orina blanca espumosa con el primer vaciamiento después del coito sugiere eyaculación retrógrada).** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de salud Masculinos** **RECURSOS** www.urologychannel.com **ASESORAMIENTO** Use of assisted reproductive technology for sperm retrieval. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Urologic consultation in patients with positive history. **SISTEMA = Reproductivo (Masculino)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente a la columna, disección del nódulo retroperitoneal, resección del tumor retroperitoneal, resección extensa del tumor presacro, cistectomía, prostatectomía radical, radiación a la vejiga, pelvis o columna, o disección, dosis de radiación ≥55 Gy al bulbo del pene en adulto, ≥45 Gy en niños prepúberes
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: hipogonadismo

Bibliografía

Brydoy M, Fossa SD, Klepp O, et al: Paternity following treatment for testicular cancer. J Natl Cancer Inst 97:1580-1588, 2005

Jacobsen KD, Ous S, Waehre H, et al: Ejaculation in testicular cancer patients after post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. Br J Cancer 80:249-55, 1999

Macedo A, Jr., Ferreira PV, Barroso U, Jr., et al: Sexual function in teenagers after multimodal treatment of pelvic rhabdomyosarcoma: A preliminary report. J Pediatr Urol 6:605-8, 2010

Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014

Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in varón supervivientes of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016 Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, et al: Sexual dysfunction after pelvic CIRUGÍA. Int J Impot Res 18:1-18, 2006

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
145 (Mujer)	**Cirugía Pélvica** **Cistectomía**	**Disfunción sexual**	**HISTORIA** **Sensación alterada o disminuida, pérdida de sensación.** **Dispareunia** **Uso de medicamentos** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Salud Femeninos** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta ginecológica para pacientes con antecedentes positivos. **SISTEMA = Reproductivo (Mujer)** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.
- Factores de cáncer / tratamiento: tumor adyacente a la columna, radiación a la vejiga, pelvis o columna
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: EICH crónica, hipogonadismo

Bibliografía

Aerts L, Enzlin P, Verhaeghe J, et al: Sexual and psychological functioning in women after pelvic CIRUGÍA for gynaecological cancer. Eur J Gynaecol Oncol 30:652-6, 2009

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Mujer reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of Mujer reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005

Spunt SL, Sweeney TA, Hudson MM, et al: Late effects of pelvic rhabdomyosarcoma and its treatment in Mujer supervivientes. J Clin Oncol 23:7143-51, 2005

CIRUGÍA

ESPLENECTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
146	**Esplenectomía**	**Asplenia** En riesgo de infección potencialmente mortal con organismos encapsulados (Ej., Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, meningococcus)	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Examen físico si fiebre para evaluar el grado de enfermedad y la posible fuente de infección.** Si fiebre ≥ 38'3°C **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Hemocultivo** Si fiebre ≥ 38'3°C	**ENLACES DE SALUD** **Precauciones Esplénicas** **ASESORAMIENTO** Riesgo de infecciones potencialmente mortales con organismos encapsulados. Riesgo asociado con la malaria y las enfermedades transmitidas por garrapatas si vive o visita áreas endémicas. Obtenga una pulsera / tarjeta de alerta médica que indique la asplenia. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Administre un antibiótico parenteral de acción prolongada y de amplio espectro (p. Ej., Ceftriaxona) en pacientes con T ≥ 101 ° F (38,3 ° C) u otros signos de enfermedad grave y continúe con una estrecha vigilancia médica mientras espera los resultados del hemocultivo. Hospitalizar y ampliar la cobertura de antimicrobianos (p. Ej., Adición de vancomicina) en determinadas circunstancias, como la presencia de leucocitosis marcada, neutropenia o cambios significativos con respecto al hemograma basal, aspecto clínico tóxico, fiebre ≥ 104 ° F (40 ° C), meningitis neumonía u otro foco de infección grave, signos de shock séptico o antecedentes de infección grave. Inmunizar con las vacunas neumocócica, meningocócica (incluido el serotipo B), influenza y HIB de acuerdo con las recomendaciones actuales del ACIP. Hable con el proveedor de servicios dentales sobre la posible necesidad de profilaxis con antibióticos según el procedimiento planificado. Para obtener más detalles sobre la profilaxis con antibióticos y las inmunizaciones, consulte la edición actual del Libro Rojo de la AAP.

SISTEMA = Inmune

PUNTUACIÓN = 2A

Bibliografía

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Cohn AC, MacNeil JR, Clark TA, et al: Prevention and control of meningococcal disease: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 62:1-28, 2013

Sección 146 Bibliografía (cont)

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatría: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, et al (eds): Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 31). Itasca, IL, American Academy of Pediatría, 2018, pp 67-112

Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, et al: Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. Ann Surg 219:615-21; discussion 621-4, 1994 Kaiser CW: Complications from staging laparotomy for Hodgkin disease. J Surg Oncol 16:319-25, 1981

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Newland A, Provan D, Myint S: Preventing severe infection after splenectomy - Patients should know the risks, be immunised, and take prophylactic antibiotics. BMJ 331:417-418, 2005

Omlin AG, Muhlemann K, Fey MF, et al: Pneumococcal vaccination in splenectomised cancer patients. Eur J Cancer 41:1731-1734, 2005

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgois A, Vermylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, Buttery J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

Taylor MD, Genuit T, Napolitano LM: Overwhelming postsplenectomy sepsis and trauma: Time to consider revaccination? J Trauma 59:1482-1485, 2005

CIRUGÍA

CIRUGÍA TORÁCICA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
147	**Cirugía Torácica**	**Disfunción pulmonar**	**HISTORIA** **Tos** **Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **PFP (incluyendo DLCO y espirometría)** Basal al inicio del seguimiento a largo plazo, repetir según esté clínicamente indicado en pacientes con resultados anormales o disfunción pulmonar progresiva	**ENLACES DE SALUD** **Salud Pulmonar** **RECURSOS** www.smokefree.gov **ASESORAMIENTO** Evitar el tabaco / dejar de fumar / humo de tabaco ambiental. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Repita las PFT antes de la anestesia general. Vacunas antigripales y neumocócicas. Consulta pulmonar para pacientes con disfunción pulmonar sintomática. Consulta pulmonar para supervivientes que desean bucear con SCUBA (debido a posibles toxicidades pulmonares no diagnosticadas y datos limitados para guiar las recomendaciones de buceo seguro para personas tratadas con terapia tóxica pulmonar). **SISTEMA = Pulmonar** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La CIRUGÍA torácica incluye toractomía, CIRUGÍA de la pared del tórax, resección costal, lobectomía pulmonar, metastasectomía pulmonar y resección en cuña pulmonar. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores de cáncer / tratamiento: combinación con terapia tóxica pulmonar (p. Ej., Bleomicina, busulfán, carmustina [BCNU], lomustina [CCNU]), combinación con radiación de Tórax y TBI
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: antecedentes atópicos
- Conductas de salud: tabaquismo, consumo de drogas ilícitas inhaladas

Bibliografía

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in supervivientes of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016

Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016

Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. JAMA 309:2371-2381, 2013

Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term supervivientes of childhood cancer. Thorax 66:1065-71, 2011

Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with Bleomicina: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011 Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Tórax Med 25:203-16, 2004

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
148	**Cirugía Torácica**	**Cifosis/Escoliosis**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración de espalda/columna** Anualmente hasta que se complete el crecimiento, puede necesitar una evaluación más frecuente durante la pubertad o si se detecta una curva	**ENLACES DE SALUD** **Cifosis y Escoliosis** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Rx de columna en pacientes con curvatura clínicamente aparente. Consulta ortopédica según se indique según el examen físico y / o radiográfico. **SISTEMA = Musculo-Esquelético** **PUNTUACIÓN = 2A**

Información Adicional

La cirugía torácica incluye toractomía, cirugía de la pared del tórax, resección costal, lobectomía pulmonar, metastasectomía pulmonar y resección en cuña pulmonar. Considere los factores del paciente y del cáncer / tratamiento, las condiciones de salud premórbidas / comórbidas y los comportamientos de salud, según corresponda, que puedan aumentar el riesgo.

- Factores del paciente: Edad joven (la deformidad aún puede desarrollarse incluso si el esqueleto está maduro en el momento de la cirugía)
- Factores de cáncer / tratamiento: Radiación a la columna, mayor número de costillas resecadas
- Condiciones médicas premórbidas / comórbidas: deformidad preoperatoria

Bibliografía

DeRosa GP: Progressive scoliosis following Tórax wall resection in children. Columna 10:618-22, 1985

Deschamps C, Tirnaksiz BM, Darbandi R, et al: Early and long-term results of prosthetic Tórax wall reconstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 117:588-91; discussion 591-2, 1999

Dingemann C, Linderkamp C, Weidemann J, et al: Thoracic wall reconstruction for primary malignancies in children: short- and long-term results. Eur J Pediatr Surg 22:34-9, 2012

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in supervivientes of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014 Kawakami N, Winter RB, Lonstein JE, et al: Scoliosis secondary to rib resection. J Spinal Disord 7:522-7, 1994

Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in supervivientes of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009

Scalabre A, Parot R, Hameury F, et al: Prognostic risk factors for the development of scoliosis after Tórax wall resection for maligno tumors in children. J Bone Joint Surg Am 96:e10, 2014

Soyer T, Karnak I, Ciftci AO, et al: The results of surgical treatment of Tórax wall tumors in childhood. Pediatr Surg Int 22:135-139, 2006

CIRUGÍA

TIROIDECTOMÍA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
149	**TIroidectomía**	**Hipotiroidismo**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Consulta endocrinológica para el inicio del reemplazo de la hormona tiroidea** Inmediatamente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **ASESORAMIENTO** Para mujeres, niveles de hormonas tiroideas antes de intentar el embarazo y periódicamente durante el embarazo. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabólico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

La tiroidectomía total se asocia con el riesgo de hipoparatiroidismo. Esta complicación generalmente ocurre en el período posoperatorio temprano y puede persistir.

Los pacientes con antecedentes de tiroidectomía total deben ser monitoreados para detectar signos y síntomas de hipoparatiroidismo (p. Ej., Parestesias, calambres musculares, estado mental alterado, hiperreflexia, tetania, hipocalcemia e hiperfosfatemia).

Bibliografía

Diesen DL, Skinner MA: Pediatric thyroid cancer. Semin Pediatr Surg 21:44-50, 2012

La Quaglia MP, Telander RL: Differentiated and medullary thyroid cancer in childhood and adolescence. Semin Pediatr Surg 6:42-9, 1997

Lallier M, St-Vil D, Giroux M, et al: Prophylactic thyroidectomy for medullary thyroid carcinoma in gene carriers of MEN2 syndrome. J Pediatr Surg 33:846-8, 1998

OTRAS MODALIDADES TERAPÉUTICAS

RADIACIÓN SISTÉMICA

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
150	**Terapia con yodo radiactivo (ablación tiroidea con I-131)**	**Atrofia conducto lacrimal**	**HISTORIA** **Lacrimeo excesivo** Anualmente	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de oftalmología según indicación clínica. **SISTEMA = Ocular** **PUNTUACIÓN = 2A**

Bibliografía

Burns JA, Morgenstern KE, Cahill KV, et al: Nasolacrimal obstruction secondary to I-131 therapy. Ophthal Plast Recons 20:126-129, 2004

Morgenstern KE, Vadysirisack DD, Zhang ZX, et al: Expression of sodium iodide symporter in the lacrimal drainage system: Implication for the mechanism underlying nasolacrimal duct obstruction in I-131-treated patients. Ophthal Plast Recons 21:337-344, 2005

Zettinig G, Hanselmayer G, Fueger BJ, et al: Long-term impairment of the lacrimal glands after radioiodine therapy: a cross-sectional study. Eur J Nucl Med Mol Imaging 29:1428-32, 2002

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
151	**Terapia con yodo radiactivo (ablación tiroidea con I-131)**	**Hipotiroidismo**	**HISTORIA** **Cansancio** **Aumento de Peso** **Intolerancia al frío** **Estreñimiento** **Piel seca** **Cabello quebradizo** **Estado de ánimo deprimido** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Talla** **Peso** **Cabello** **Piel** **Exploración Tiroidea** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **TSH** **T4 Libre** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **ASESORAMIENTO** Para mujeres, niveles de hormonas tiroideas antes de intentar el embarazo y periódicamente durante el embarazo. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta Sistema Endocrino para reemplazo de hormona tiroidea. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabólico** **PUNTUACIÓN = 2A**

Bibliografía

Safa AM, Schumacher OP, Rodriguez-Antunez A: Long-term follow-up results in children and adolescents treated with radioactive iodine (131I) for hyperthyroidism. N Engl J Med 292:167-71, 1975
Safa AM, Skillern PG: Treatment of hyperthyroidism with a large initial dose of sodium iodide I 131. Arch Intern Med 135:673-5, 1975

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
152	**MIBG Sistémica (dosis terapéuticas)**	**Hipotiroidismo**	**HISTORIA** **Cansancio** **Aumento de Peso** **Intolerancia al frío** **Estreñimiento** **Piel seca** **Cabello quebradizo** **Estado de ánimo deprimido** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **EXPLORACION FISICA** **Talla** **Peso** **Cabello** **Piel** **Exploración Tiroidea** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **TSH, T4 Libre** Anualmente, considere exámenes de detección más frecuentes durante períodos de rápido crecimiento	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **ASESORAMIENTO** Para mujeres, niveles de hormonas tiroideas antes de intentar el embarazo y periódicamente durante el embarazo. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta Sistema Endocrino para reemplazo de hormona tiroidea. **SISTEMA = Sistema Endocrino/Metabólico** **PUNTUACIÓN = 1**

Información Adicional

El MIBG utilizado con fines de diagnóstico (es decir, el escaneo MIBG) NO pone a los pacientes en riesgo de hipotiroidismo.

Bibliografía

Bhandari S, Cheung NK, Kushner BH, et al: Hipotiroidismo after 131I-monoclonal antibody treatment of neuroblastoma. Pediatr Blood Cancer 55:76-80, 2010

Brans B, Monsieurs M, Laureys G, et al: Thyroidal uptake and radiation dose after repetitive I-131-MIBG treatments: influence of potassium iodide for thyroid blocking. Med Pediatr Oncol 38:41-6, 2002

Picco P, Garaventa A, Claudiani F, et al: Primary Hipotiroidismo as a consequence of 131-I-metaiodobenzylguanidine treatment for children with neuroblastoma. Cancer 76:1662-4, 1995

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BL, et al: High incidence of thyroid dysfunction despite prophylaxis with potassium iodide during (131)I-meta-iodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. Cancer 94:2081-9, 2002

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BLF, et al: Improved radiation protection of the thyroid gland with thyroxine, methimazole, and potassium iodide during diagnostic and therapeutic use of radiolabeled metaiodobenzylguanidine in children with neuroblastoma. Cancer 98:389-396, 2003

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
153	**MIBG Sistémica (a dosis terapéuticas)**	**Nódulos Tiroideos**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración de Tiroides** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Ecografía para la evaluación de nódulos palpables. FNA según esté clínicamente indicado. Sistema Endocrino y / o consulta quirúrgica para su posterior manejo. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 2A**

Bibliografía

Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al: Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in supervivientes of childhood, adolescent and young adult cancer: Recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. Cancer Treat Rev 63:28-39, 2018

Clement SC, van Rijn RR, van Eck-Smit BL, et al: Long-term efficacy of current thyroid prophylaxis and future perspectives on thyroid protection during 131I-metaiodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. Eur J Nucl Med Mol Imaging 42:706-15, 2015

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
154	**MIBG Sistémica (a dosis terapéuticas)**	**Cáncer de Tiroides**	**EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración de Tiroides** Anualmente	**ENLACES DE SALUD** **Problemas de Tiroides** **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Ecografía para la evaluación de nódulos palpables. FNA según esté clínicamente indicado. Sistema Endocrino y / o consulta quirúrgica para su posterior manejo. **SISTEMA = Segundos Tumores** **PUNTUACIÓN = 2A**

Bibliografía

Clement SC, van Eck-Smit BL, van Trotsenburg AS, et al: Long-term follow-up of the thyroid gland after treatment with 131I-Metaiodobenzylguanidine in children with neuroblastoma: importance of continuous surveillance. Pediatr Blood Cancer 60:1833-8, 2013

Clement SC, van Rijn RR, van Eck-Smit BL, et al: Long-term efficacy of current thyroid prophylaxis and future perspectives on thyroid protection during 131I-metaiodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. Eur J Nucl Med Mol Imaging 42:706-15, 2015

OTRAS MODALIDADES TERAPÉUTICAS

BIOIMMUNOTHERAPY

Sec	Exposición Terapéutica	Posibles Efectos Tardíos	Evaluación Periódica	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
155	Bioinmunoterapia (e.j., G-CSF,IL-2, eritropoietina)	Actualmente no hay suficiente información disponible sobre los efectos tardíos de los agentes biológicos.	Sin efectos tardíos conocidos	SISTEMA = Sin efectos tardíos conocidos PUNTUACIÓN = N/A

Sec	Organ	Detección Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
156 (Mujer)	**Mama**	**PARÁMETROS DE RIESGO ESTÁNDARD** **Edad ≥ 40** **EXPLORACIÓN FÍSICA** **El examen clínico de los senos NO se recomienda para mujeres de cualquier edad con riesgo estándar** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Mamografía** Mujeres de 40 a 44 años: pueden iniciar la detección anualmente en función de la toma de decisiones compartida entre el paciente y el proveedor Mujeres de 45 a 54 años: evaluación anual Mujeres de 55 años o más: pueden pasar a la evaluación bienal o continuar anualmente detección (basada en la toma de decisiones compartida entre el paciente y el proveedor). Las mujeres deben continuar con la mamografía de detección siempre que la salud general sea buena y la esperanza de vida sea ≥10 años	**PARÁMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de radiación (TBI, Tórax, axila), ver sección 72** **Historia personal de mutación BRCA1, BRCA2, ATM o p53** **En ausencia de pruebas genéticas personales, mutación BRCA conocida en pariente de primer grado** **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Para pacientes con antecedentes de radiación (TBI, Tórax, axila), ver sección 72.** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Para pacientes con alto riesgo debido a antecedentes personales o familiares de síndromes hereditarios que predisponen al cáncer de mama, consulte las recomendaciones actuales de detección de alto riesgo de SCA (Smith et al.2018).)**	**ASESORAMIENTO** Para los pacientes de riesgo estándar, orientación general con respecto a la detección de rutina a partir de los 40 años según las pautas actuales de la ACS. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de CIRUGÍA y / o Oncología según indicación clínica.

Información Adicional

Actualmente, la mamografía tiene una capacidad limitada para evaluar la mama premenopáusica.
Los factores de riesgo de la población estándar incluyen antecedentes familiares de cáncer de mama en parientes de primer grado, inicio temprano de la menstruación, inicio tardío de la menopausia (55 años o más), más de 30 años al nacer el primer hijo, nunca embarazada, obesidad, biopsia de mama previa con hiperplasia atípica y terapia de reemplazo hormonal.

Bibliografía

Kriege M, Brekelmans CT, Boetes C, et al: Efficacy of MRI and mammography for breast-Detección de Cáncer in women with a familial or genetic predisposition. N Engl J Med 351:427-37, 2004
National Comprehensive Cancer Network: Breast Detección de Cáncer and diagnosis guidelines version 1.2015. Plymouth Meeting, PA, National Comprehensive Cancer Network, 2015
Oeffinger KC, Fontham ET, Etzioni R, et al: Breast Detección de Cáncer for women at average risk: 2015 guideline update from the American Cancer Society. JAMA 314:1599-614, 2015
Saslow D, Boetes C, Burke W, et al: American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. CA Cancer J Clin 57:75-89, 2007
Siu AL, U. S. Preventive Services Task Force: Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 164:279-96, 2016
Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018

GUÍAS DE DETECCIÓN DE CÁNCER

CÁNCER CERVICAL

Sec	Órgano	Detección Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
157 (Mujer)	Cervical	**PARÁMETROS DE RIESGO ESTÁNDARD** **Edad ≥ 21** **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Pélvica** Cada 3 a 5 años a partir de los 21 años (consulte "Pruebas de detección" a continuación para obtener recomendaciones específicas) **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Frotis de Papanicolaou cervical** La Detección de Cáncer Cervical debe comenzar a los 21 años. Mujeres de 21 a 29 años: prueba de Papanicolaou cada 3 años. Mujeres de 30 a 65 años: prueba de VPH y PAP cada 5 años (óptimo), o prueba de PAP sola cada 3 años (alternativa). Mujeres mayores de 65 años: No se realizan pruebas de cáncer de cuello uterino si los resultados de la Detección de Cáncer de cuello uterino son normales en los últimos 10 años.	**PARÁMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de HCT, ver sección 100** **Antecedentes personales de displasia cervical** **Exposición prenatal a DES** **Infección por VPH Inmunosupresión** **Uso crónico de esteroides** **VIH positivo** **Historia del linfoma de Hodgkin** **Crónico GVHD** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Las mismas que para Riesgo Estándard**	**ASESORAMIENTO** Prácticas sexuales más seguras para reducir la transmisión del VPH. Importancia de la vacunación contra el VPH. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Ginecología y / o Oncología según indicación clínica. Vacunación contra el VPH según las recomendaciones actuales.

Información Adicional

El virus del papiloma humano (VPH) es la principal causa de cáncer de cuello uterino en las mujeres.
La vacuna contra el VPH protege contra el 90% de los cánceres de cuello uterino y reduce la incidencia de verrugas genitales.
El Comité Asesor de Prácticas de Inmunización de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC / ACIP) y la Sociedad Estadounidense del Cáncer (ACS) recomiendan la vacunación rutinaria contra el VPH de las niñas cuando tienen entre 11 y 12 años.

- Las mujeres de tan solo 9 años pueden recibir la vacuna contra el VPH a discreción de su proveedor de atención médica.
- También se recomienda la vacunación contra el VPH (CDC / ACIP) para Mujers de 13 a 26 años para ponerse al día con las vacunas perdidas o para completar la serie.
- Para una protección óptima, la vacuna debe administrarse antes del inicio de la actividad sexual.
- Los mujers que son sexualmente activos aún pueden beneficiarse de la vacuna a través de la protección contra cepas a las que no han estado expuestos.

La vacunación contra el VPH no cambia las recomendaciones para la detección del cáncer de cuello uterino, ya que la vacuna no protege contra todos los tipos de VPH que causan cáncer. Véase Petrosky E et al. (2015) y Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2010), para obtener más información.
Los factores de riesgo estándar de la población incluyen edad temprana en la primera relación sexual, múltiples parejas sexuales de por vida, tabaquismo, infecciones de transmisión sexual.

Bibliografía

Joura EA, Giuliano AR, Iversen OE, et al: A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. N Engl J Med 372:711-23, 2015
Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term supervivientes of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013

Sección 157 Bibliografía (cont)

Petrosky E, Bocchini JA, Jr., Hariri S, et al: Use of 9-valent human papillomavirus (HPV) vaccine: updated HPV vaccination recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 64:300-4, 2015

Saslow D, Solomon D, Lawson HW, et al: American Cancer Society, American Society for Colposcopy and Cervical Pathology, and American Society for Clinical Pathology screening guidelines for the prevention and early detection of cervical cancer. Am J Clin Pathol 137:516-42, 2012

Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018

Sec	Órgano	Detección Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
158	Colorectal	**PARÁMETROS DE RIESGO ESTÁNDARD** **Edad ≥ 45** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Detección periódica con análisis de heces o examen estructural según la preferencia del paciente y la disponibilidad de la prueba, según las siguientes opciones** Edad de inicio 45 años	**PARÁMETROS DE ALTO RIESGO** **Antecedentes de radiación (TCE, abdominal, pélvica, espinal [lumbar, sacra, entera]), ver sección 85** **Poliposis adenomatosa familiar (FAP)** **Cáncer de colon hereditario sin poliposis (HNPCC)** **Síndrome de Lynch** **Enfermedad inflamatoria intestinal (EII) Antecedentes personales de colitis ulcerosa, malignidad gastrointestinal, pólipos adenomatosos o hepatoblastoma** **Antecedentes familiares de cáncer colorrectal o pólipos en parientes de primer grado** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Para pacientes con antecedentes de radiación (TCE, abdominal, pélvica, espinal [lumbar, sacra, entera]), ver sección 85** **Para pacientes con alto riesgo debido a antecedentes personales o familiares o síndromes hereditarios que predisponen al cáncer colorrectal, Se recomienda un cribado más intensivo y temprano (ver Giardiello et al.2014, Kahl et al.2016, Lieberman et al.2012 y Syngal et al.2015)**	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Gastroenterología, CIRUGÍA y / o Oncología según indicación clínica.

Opciones de detección de cancer Colorectal

Tipo	Prueba	Frequencia
Pruebas basadaes en heces	Pruebas inmunoquímicas fecales*	Anualmente
	Sangre occulta en heces. Pruebas de alta sensibilidad basadas en guaiaco*	Anualmente
	Pruebas DNA en heces multidiana*	Cada 3 años
Exploraciones Estructurales	Colonoscopia	Cada 10 años
	CT colonografía*	Cada 10 años
	Sigmoidoscopia Flexible*	Cada 5 años

*Todos los resulltados positivos de las pruebas de detección no colonoscópicas deben ser seguidos de una colonoscopia reglada.

Información Adicional

Los factores de riesgo de la población estándar incluyen dieta alta en grasas / baja en fibra y obesidad.

Bibliografía

Bacchus CM, Dunfield L, Gorber SC, et al: Recommendations on screening for colorectal cancer in primary care. CMAJ 188:340-8, 2016

Sección 158 Bibliografía (cont)

Giardiello FM, Allen JI, Axilbund JE, et al: Guidelines on genetic evaluation and management of Lynch syndrome: a consensus statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Am J Gastroenterol 109:1159-79, 2014
Kahi CJ, Boland CR, Dominitz JA, et al: Colonoscopy surveillance after colorectal cancer resection: recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Gastroenterology 150:758-768 e11, 2016
Levin B, Lieberman DA, McFarland B, et al: Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps, 2008: a joint guideline from the American Cancer Society, the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer, and the American College of Radiology. CA Cancer J Clin 58:130-60, 2008
Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, et al: Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Gastroenterology 143:844-857, 2012
Provenzale D, Gray RN: Colorectal Detección de Cáncer and treatment: review of outcomes research. J Natl Cancer Inst Monogr 33:45-55, 2004
Qaseem A, Denberg TD, Hopkins RH, Jr., et al: Screening for colorectal cancer: a guidance statement from the American College of Physicians. Ann Intern Med 156:378-86, 2012
Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018
Syngal S, Brand RE, Church JM, et al: ACG clinical guideline: Genetic testing and management of hereditary gastrointestinal cancer syndromes. Am J Gastroenterol 110:223-62; quiz 263, 2015
Wilt TJ, Harris RP, Qaseem A, et al: Screening for cancer: advice for high-value care from the American College of Physicians. Ann Intern Med 162:718-25, 2015
Wolf AMD, Fontham ETH, Church TR, et al: Colorectal Detección de Cáncer for average-risk adults: 2018 guideline update from the American Cancer Society. CA Cancer J Clin, 2018

Sec	Órgano	Detección según Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
159 (Mujer)	Endometrial	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **No precisan pruebas de detección**	**PARÁMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de / en riesgo de cáncer de colon hereditario sin poliposis (HNPCC)** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Biopsia Endometrial** Anualmente, a partir de los 35 años, basado en la toma de decisiones compartida entre paciente y proveedor.	**ASESORAMIENTO** Riesgos y síntomas del cáncer de endometrio. Busque atención médica de inmediato en caso de sangrado o manchado vaginal inesperado.

Información Adicional

Se debe informar a las mujeres con mayor riesgo de que la recomendación de detección de biopsia endometrial a partir de los 35 años se basa en la opinión de expertos.
En ausencia de evidencia científica definitiva, se deben discutir los posibles beneficios y riesgos / daños de las pruebas para la detección temprana del cáncer de endometrio.
Los factores de riesgo estándar de la población incluyen obesidad, edad avanzada, terapia con estrógenos sin oposición, tamoxifeno, diabetes, hipertensión, dieta alta en grasas, menopausia precoz, menopausia tardía, nuliparidad, infertilidad y falta de ovulación..

Bibliografía

Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018

GUÍAS DE DETECCIÓN DE CÁNCER

CÁNCER DE PULMÓN

Sec	Órgano	Detección Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
160	**Pulmón**	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **No precisan pruebas de detección**	**PARAMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de radiación (TBI, Tórax, axila), ver sección 75** **Historial de tabaquismo intenso (30 paquetes-año o más), Y fuma ahora o ha dejado de fumar en los últimos 15 años, Y edad actual 55-80** **HISTORIA** **Tos Sibilancias** **Dificultad para respirar** **Disnea de esfuerzo** Anualmente **EXPLORACION FISICA** **Exploración Pulmonar** Anualmente **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **TAC Espiral** Discutir los beneficios y riesgos / daños de la tomografía computarizada en espiral para los pacientes con mayor riesgo	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Imagen y CIRUGÍA y / o Oncología según indicación clínica.

Información Adicional

Un año de paquete es fumar un promedio de un paquete de cigarrillos por día durante un año. Por ejemplo, una persona podría tener un historial de 30 paquetes-año fumando un paquete al día durante 30 años o dos paquetes al día durante 15 años. Los factores de riesgo estándar de la población incluyen el tabaquismo, la exposición laboral al asbesto, el arsénico, la radiación y el humo de segunda mano (en no fumadores).

Bibliografía

Moyer VA, U. S. Preventive Services Task Force: Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 160:330-8, 2014

National Lung Screening Trial Research Team, Church TR, Black WC, et al: Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer. N Engl J Med 368:1980-91, 2013

Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018

Sec	Órgano	Detección según Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
161	**Oral**	**PARÁMETROS DE RIESGO ESTÁNDARD** **Consumo de tabaco (fumar puros, cigarrillos o pipas, mojar, masticar)** **Abuso de alcohol** **Exposición excesiva al sol (aumenta el riesgo de cáncer de labio inferior)** **Infección por virus del papiloma humano (VPH)** **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Exploración Oral** Anualmente	**PARAMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de radiación (TBI, cabeza / cerebro, Cuello), ver sección 43** **EICH aguda / crónica, ver sección 107** **Anemia de Fanconi Disqueratosis congénita** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Igual que en Riesgo Estándard**	**ASESORAMIENTO** Importance de vacunación anti HPV. **CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Cabeza y Cuello / Otorrinolaringología según se indique. Vacunación contra el VPH según las recomendaciones actuales.

Información Adicional

La vacunación contra el VPH se asocia con la reducción de la prevalencia del VPH oral de tipo vacuna entre los adultos jóvenes en los Estados Unidos.
Aunque la vacuna contra el VPH no está autorizada actualmente para la prevención de cánceres orales (aún no se dispone de estudios de eficacia), se recomienda para la prevención de cánceres anogenitales en hombres y mujers de 9 a 26 años de edad. Se debe alentar a los supervivientes a recibir la vacuna contra el VPH, debido a su mayor riesgo (en comparación con la población general de la misma edad y sexo) de desarrollar cánceres relacionados con el VPH..

Bibliografía

Alter BP, Giri N, Savage SA, et al: Cancer in dyskeratosis congenita. Blood 113:6549-57, 2009
Brocklehurst P, Kujan O, O'Malley LA, et al: Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD004150, 2013
Chaturvedi AK, Graubard BI, Broutian T, et al: Effect of prophylactic human papillomavirus (HPV) vaccination on oral HPV infections among young adults in the United States. J Clin Oncol 36:262-267, 2018
Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term supervivientes of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013 Scheckenbach K, Wagenmann M, Freund M, et al: Squamous cell carcinomas of the head and Cuello in Fanconi anemia: risk, prevention, therapy, and the need for guidelines. Klin Padiatr 224:132-8, 2012

Sec	Órgano	Detección según Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
162 (varón)	Próstata	**PARÁMETROS DE RIESGO ESTÁNDARD** Edad avanzada, con un riesgo en constante aumento después de los 40 a. **PRUEBAS DE DETECCIÓN** Los médicos deben estar preparados para discutir la Detección de Cáncer de próstata con los pacientes.	**PARÁMETROS DE ALTO RIESGO** Raza afroamericana Historia familiar de cáncer de próstata en pariente de primer grado **PRUEBAS DE DETECCIÓN** Las mismas que para riesgo estándard	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de Urología y / o Oncología según indicación clínica.

Información Adicional

El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. (USPSTF) encontró buena evidencia de que el examen de PSA puede detectar el cáncer de próstata en etapa temprana, pero evidencia mixta y no concluyente de que la detección temprana mejora los resultados de salud.
Los exámenes de detección están asociados con daños importantes, que incluyen frecuentes resultados falsos positivos y ansiedad innecesaria, biopsias y posibles complicaciones del tratamiento de algunos cánceres que tal vez nunca hayan afectado la salud del paciente. El USPSTF concluye que la evidencia es insuficiente para determinar si los beneficios superan los daños para una población examinada; ACS está de acuerdo con esta conclusión.

Bibliografía

Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL, 3rd, et al: Mortality results from a randomized prostate-Detección de Cáncer trial. N Engl J Med 360:1310-9, 2009
Carroll PR, Parsons JK, Andriole G, et al: NCCN guidelines insights: Prostate cancer early detection, Version 2.2016. J Natl Compr Canc Netw 14:509-19, 2016
Carter HB, Albertsen PC, Barry MJ, et al: Early detection of prostate cancer: AUA Guideline. J Urol 190:419-26, 2013
Ilic D, Neuberger MM, Djulbegovic M, et al: Screening for prostate cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD004720, 2013
Lin K, Croswell JM, Koenig H, et al: Prostate-specific antigen-based screening for prostate cancer: an evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force, Evidence Syntheses. Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality, 2011
Schroder FH, Hugosson J, Roobol MJ, et al: Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. N Engl J Med 360:1320-8, 2009
Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin, 2018

Sec	Órgano	Detección según Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
163	Piel	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Los pacientes de Riesgo Estándard no necesitan pruebas de detección**	**PARAMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia de cualquier radiación, ver sección 43 Historia de HCT, ver sección 99 (varón) o sección 100 (Mujer) EICH crónica, ver sección 105** **Antecedentes personales de melanoma o cáncer de piel.** **Nevos displásicos** **Antecedentes familiares de melanoma o cáncer de piel Antecedentes de quemaduras solares graves a una edad temprana Piel clara y mayores de 65 años** **Lunares atípicos o ≥50 lunares** **EXPLORACIÓN FÍSICA** **Autoexamen de piel mensual** Mensualmente **Exploración Dermatológica** Anualmente en el contexto de exámenes físicos realizados con otros fines	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Consulta de CIRUGÍA, dermatología y / o Oncología según indicación clínica.

Información Adicional

El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. (USPSTF) concluye que la evidencia es insuficiente para recomendar a favor o en contra de la detección de rutina del cáncer de piel mediante un examen de la piel de todo el cuerpo para la detección temprana de melanoma cutáneo, cáncer de células basales o cáncer de piel de células escamosas.
No hay ensayos aleatorizados o estudios de casos y controles que examinen directamente si el cribado por parte de los médicos se asocia con mejores resultados clínicos, como una menor morbilidad o mortalidad por cáncer de piel; no se encontraron estudios que evaluaran si la detección mejora los resultados de estos cánceres.
La Sociedad Estadounidense del Cáncer recomienda el examen de la piel como parte de un chequeo relacionado con el cáncer, que debe realizarse con motivo del examen médico periódico del paciente. Se recomienda el autoexamen de la piel una vez al mes para los pacientes con mayor riesgo.
Los factores de población estándar incluyen el color claro de la piel y la exposición crónica al sol.

Bibliografía

Smith RA, Brooks D, Cokkinides V, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2013: a review of current American Cancer Society guidelines, current issues in Detección de Cáncer, and new guidance on cervical Detección de Cáncer and lung Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin 63:88-105, 2013

U. S. Preventive Services Task Force: Screening for skin cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 150:188-93, 2009

CÁNCER TESTICULAR

Sec	Órgano	Detección según Parámetros de Riesgo Estándard	Detección según Parámetros de Alto Riesgo	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
164 (varón)	Testicular	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Los pacientes de Riesgo Estándard no necesitan pruebas de detección**	**PARAMETROS DE ALTO RIESGO** **Historia del criptorquidismo** **Historia de cáncer testicular o carcinoma in situ en testículo contralateral** **Historia de disgenesia gonadal síndrome de Klinefelter** **Historia familiar de cáncer testicular** **PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Los pacientes de Alto Riesgo no necesitan pruebas de detección**	**CONSIDERACIONES PARA POSIBLES PRUEBAS E INTERVENCIONES** Las técnicas de autoexamen o una mayor conciencia sobre los signos y síntomas del cáncer de testículo se pueden discutir según los intereses del paciente..

Información Adicional

Para poblaciones estándar y de alto riesgo, la USPSTF recomienda no realizar exámenes de rutina para el cáncer de testículo en varones adolescentes y adultos asintomáticos, debido a la falta de evidencia de que el examen con examen clínico o autoexamen testicular sea efectivo para reducir la mortalidad por cáncer de testículo.
Incluso en ausencia de exámenes de detección, las intervenciones de tratamiento actuales proporcionan resultados de salud muy favorables.
Dada la baja prevalencia de cáncer testicular, la precisión limitada de las pruebas de detección y la falta de evidencia de los beneficios incrementales de la detección, la USPSTF concluyó que los daños de la detección superan cualquier beneficio potencial. ACS tampoco recomienda ya la Detección de Cáncer testicular clínica o el autoexamen testicular.
Los factores de riesgo de la población estándar incluyen a los hombres jóvenes.

Bibliografía

Smith RA, Brooks D, Cokkinides V, et al: Detección de Cáncer in the United States, 2013: a review of current American Cancer Society guidelines, current issues in Detección de Cáncer, and new guidance on cervical Detección de Cáncer and lung Detección de Cáncer. CA Cancer J Clin 63:88-105, 2013

U. S. Preventive Services Task Force: Screening for testicular cancer: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. Ann Intern Med 154:483-6, 2011

Sec	Pruebas	Consejos de Salud/Consideraciones adicionales
165	**PRUEBAS DE DETECCIÓN** **Consulte las recomendaciones del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos en www.ahrq.gov/clinic** Anualmente	**ASESORAMIENTO** Importancia del mantenimiento general de la salud según la edad y el sexo, incluidas todas las vacunas recomendadas. **POTENTIAL CONSIDERATIONS FOR FURTHER TESTING AND INTERVENTION** Mantenimiento de la salud general y detección según las recomendaciones estándar para la edad. Cribado de Hipertensión, Obesidad, depresión, tabaquismo, abuso de alcohol. Ciertas subpoblaciones requieren la detección de trastornos lipídicos, infecciones de transmisión sexual y diabetes mellitus. Otros requieren ASESORAMIENTO con respecto a la prevención de enfermedad cardiovascular, osteoporosis y otros trastornos. Consulte www.ahrq.gov/clinic/uspstfix.htm para obtener recomendaciones específicas. Evaluar el estado de inmunización de todos los pacientes y detectar la vacunación contra el VPH en hombres y mujers. Vuelva a vacunar como se indica. Visite www.cdc.gov/vaccines/ para conocer los calendarios de vacunación actuales. Para todos los pacientes con TCH, reinmunización según las recomendaciones actuales (Ljungman et al, 2009: www.nature.com/bmt/journal/v44/n8/full/bmt2009263a.html).

Bibliografía

Agency for Healthcare Research and Quality: Clinical Guidelines and Recommendations: U.S. Preventive Services Task Force. www.ahrq.gov/clinic/uspstfi

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatría: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, et al (eds): Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 31). Itasca, IL, American Academy of Pediatría, 2018, pp 67-112