

FARMACOTERAPÉUTICA

de la Comunitat Valenciana

Publicación de la Dirección General
de Farmacia y Productos Sanitarios

MANEJO FARMACOLÓGICO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.

Sahuquillo Ricart, A¹. Yudici Palop, N². Puig Ferrer, M³. Font de Andrés, B⁴. Broseta Solaz, R⁵. Rico Ferreira, P⁶. Mir Sánchez, C., Tamarit Gomis, A⁸.

1. Farmacéutica. Servicio farmacéutico de Área de Salud. Departamento de Salud Valencia Hospital General.
2. Farmacéutica. Servicio farmacéutico de Área de Salud. Departamento de Salud Valencia La Fe.
3. Farmacéutica. Servicio de Prestación Farmacéutica y Dietoterapéutica. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios.
4. Farmacéutica. Servicio farmacéutico de Área de Salud. Departamento de Salud Valencia Arnau Lliria.
5. Farmacéutica. Servicio farmacéutico de Área de Salud. Departamento de Salud La Ribera.
6. Farmacéutica. Servicio farmacéutico de Área de Salud. Departamento de Salud Elda.
7. Médico de familia. Centro Salud Serrería 1. Departamento de Salud Valencia Clínico.
8. Médico de familia. Centro Salud Villanueva de Castellón. Departamento de Salud Xàtiva-Ontinyent.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en uno de los problemas principales de salud pública a nivel mundial en las últimas décadas. Su detección precoz se considera una prioridad sanitaria para establecer estrategias de prevención de la progresión a categorías avanzadas de la enfermedad y de las complicaciones cardiovasculares¹.

En este sentido, la evaluación de la prevalencia de la ERC y de los determinantes correspondientes, así como la implementación en los sistemas salud de programas específicos para reducir sus consecuencias, se consideran actualmente estrategias básicas de salud pública.

El análisis de datos a nivel mundial ha revelado que cerca de 500 millones de adultos padecen ERC². En España, el estudio IBERICAN estima la prevalencia de ERC en población atendida en atención primaria en un 14,4%: en hombres un 16,1% y en mujeres un 12,9%. La ERC incrementa progresivamente con la edad, tanto en hombres como en mujeres y con la agregación de factores de riesgo cardiovascular (FRCV)³.

Este incremento de riesgo de sufrir ERC en personas de edad avanzada con comorbilidad, obliga a promover recomendaciones de buen control y a monitorizar adecuadamente los fármacos que estén tomando, dado que el grado de severidad de la ERC influye de manera importante en la farmacocinética de los mismos (absorción, distribución, metabolismo y eliminación)^{1,3}. Por tanto, en estas personas es importante aplicar recomendaciones sobre los tratamientos farmacológicos en cuanto a indicación, dosificación, pauta y monitorización, para garantizar su eficacia y evitar su nefrotoxicidad, sobre todo en los fármacos de eliminación renal³.

El objetivo de este boletín consiste en aportar pautas sobre el manejo de fármacos en pacientes con función renal alterada. Los grupos farmacológicos incluidos son los de uso habitual en atención primaria.

Las tablas con los ajustes de dosis de los fármacos están disponibles en enlaces URL incluidos al final de cada apartado en el que se describen los diferentes grupos farmacológicos.

Definición de enfermedad renal crónica y cribado

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) inferior (<) a 60 ml/min/1,73m² y/o la presencia de:

- lesión renal, ya sea determinada directamente en la biopsia renal o indirectamente
- albuminuria
- alteraciones en el sedimento urinario
- alteraciones estructurales histológicas o en pruebas de imagen
- historia de trasplante renal⁴.

El cribado en poblaciones de riesgo debe hacerse mediante la evaluación del FG y de la albuminuria al menos una vez al año³.

La población de riesgo la constituyen pacientes³:

- con hipertensión
- con diabetes mellitus (DM) tipo 2
- con DM tipo 1 de más de 5 años de evolución
- Enfermedad cardiovascular establecida
- Mayores de 60 años
- con obesidad (índice de masa corporal [IMC] > 30-35 kg / m²)
- con enfermedades renales hereditarias
- con enfermedades obstructivas del tracto urinario o alteraciones estructurales del mismo
- en tratamiento prolongado con fármacos nefrotóxicos
- con otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (fumadores, dislipemia, síndrome metabólico)
- con infecciones crónicas, enfermedades autoinmunes y neoplasias que pueden estar asociados a ERC.

Clasificación de la ERC

El FG es el mejor índice para valorar la función renal y varía en función de la edad, el sexo y la masa corporal, situándose alrededor de 125ml/min/ 1,73m² en personas adultas jóvenes. La valoración del FG permite la clasificación de la ERC en categorías, así como monitorizar su progresión⁵.

Las ecuaciones desarrolladas por el Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) son las actualmente recomendadas por las guías de práctica clínica, por presentar una mayor exactitud cuando son aplicadas en la población adulta.

Manejo farmacológico de la enfermedad renal crónica

En la práctica, la albuminuria es el marcador evaluado con más frecuencia y constituye, conjuntamente con el FG, la base para determinar el grado de ERC. Para su determinación se recomienda utilizar el valor absoluto del cociente albúmina / creatinina en una muestra aislada de orina, preferiblemente en la primera micción de la mañana.

Se establecen 6 categorías de ERC según la disminución del FG (en ml/min/1,73m²):

- grado 1 (FG ≥ 90)
- grado 2 (FG entre 60 y 89),
- grado 3a (entre 45 y 59),
- grado 3b (entre 30 y 44),
- grado 4 (entre 15 y 29) y
- grado 5 (<15)

Y tres categorías de albuminuria:

- A1: normal o de aumento leve (<30 mg/g o <3mg/mmol),
- A2: aumento moderado (30-300 mg/g o 3-30 mg/mmol),
- A3: aumento grave (> 300mg/g o >30 mg/mmol).

Tabla 1. CLASIFICACIÓN Y PRONÓSTICO DE LA ERC POR FG Y ALBUMINURIA³

Categorías de FG (ml/min/1,73m ²)		A1	A2	A3
		normal o aumento leve	aumento moderado	aumento grave
		< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mol
G1: FG normal	≥ 90			
G2: levemente disminuido	60-89			
G3a: descenso leve-moderado	45-59			
G3b: descenso moderado-grave	30-44			
G4: descenso grave	15-29			
G5: fallo o fracaso renal	<15			

*El color verde corresponde a la categoría "bajo riesgo", seguido del color amarillo: riesgo "moderadamente aumentado", color naranja: "riesgo alto riesgo" y color rojo: "riesgo muy alto".

Consideraciones generales del uso de fármacos en ERC^{3,6,7}

- Monitorizar la función renal sobre todo en el uso de fármacos nefrotóxicos o en aquellos que requieran ajuste de dosis en ERC.
- Realizar seguimiento del posible deterioro de la función renal en personas de edad avanzada, en situaciones que favorezcan la hipovolemia (diarrea, uso de diuréticos) o en situaciones de hiperpotasemia (fármacos ahorradores de potasio), anemia, hipoalbuminemia y acidosis metabólica.
- Evitar el uso de presentaciones de fármacos a dosis altas o de fármacos de acción prolongada ya que favorecen su acumulación.
- Evitar la polimedicación y las asociaciones de fármacos que comporten un mayor riesgo de progresión.
- Evitar medios de contraste.

Grupos farmacológicos de uso habitual en atención primaria que requieren ajuste de dosis en pacientes con ERC^{7,10}

1. FÁRMACOS PARA ALTERACIONES RELACIONADAS CON LA ACIDEZ

- **Antiácidos.**
 - *Almagato, magaldrato y asociaciones de magnesio y calcio.* No se recomienda su uso en Enfermedad Renal (ER) grave (FG <30 ml/min/1,73m²), en el resto de grados de ER se debe evitar usar dosis altas.
 - *Bicarbonato:* no debe utilizarse en pacientes con ER.
- **Los antihistamínicos H2.** Requieren reducción de dosis si el FG < 50 ml/min/1,73m².
- **Prostaglandinas.** En pacientes con ER deben utilizarse con precaución dado que puede ser necesario un ajuste de dosis.
- **Inhibidores de la bomba de protones.** No requieren ajuste de dosis en ningún grado de ER.
- **Asociaciones para erradicación H. Pylori.** Contraindicadas en pacientes con ER.
- **Otros antiúlceras péptica.** Contraindicados en pacientes con ER grave (FG < 30 ml/min/1,73m²). En pacientes con ER leve-moderada (FG > 30 ml/min/1,73m²) deben administrarse con precaución dado que puede ser necesario un ajuste de dosis.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc1-farmacos-alteraciones-contracidez-en-ERC.pdf>

2. FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES

- **Metformina.** Se recomienda evaluar el FG antes de iniciar el tratamiento con *metformina* y monitorizar anualmente la función renal por el riesgo de acidosis láctica. En personas expuestas a un mayor riesgo de progresión de ER y en pacientes de edad avanzada, la función renal debe monitorizarse con mayor frecuencia (cada 3-6 meses). Requiere ajuste de dosis cuando el FG es menor a 60 ml/min/1,73m² y está contraindicada en pacientes con FG < 30 ml/min/1,73m².
- **Sulfonilureas.** Contraindicadas en pacientes con FG < 30 ml/min/1,73m².
- **Repaglinida.** No requiere ajuste en pacientes con ERC. Puede utilizarse en cualquier categoría de ER.
- **Pioglitazona.** No es necesario ajustar la dosis en pacientes con ER. No se dispone de información sobre su uso en pacientes dializados (FG < 15 ml/min/1,73m²), por lo que no se recomienda su uso.
- **Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (IDPP4).** A excepción de *linagliptina*, todos requieren de ajuste de dosis en ER.
- **Agonistas del péptido similar a glucagón tipo 1 (ArGLP1).** Contraindicados en pacientes con FG < 30 ml/min/1,73m².
- **Inhibidores de los co-transportadores de sodio-glucosa tipo 2 (ISGLT2).** La eficacia hipoglucemiante de los ISGLT2 se reduce cuando la tasa de filtración glomerular (TFG) está disminuida y probablemente sea inexistente en pacientes con ER grave.
- **Insulina.** La insulina se excreta parcialmente por vía renal, y puede requerir de ajuste de dosis cuando disminuye el FG, aunque puede utilizarse en cualquier categoría de ERC.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc2-farmacos-hipoglucemiantes-en-ERC.pdf>

3. ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS

- **Antiagregantes.** No precisan ajustes de dosis en presencia de ERC, con la excepción de *cilostazol*, que está contraindicado si FG < 25 ml/min/1,73m². *Prasugrel*, *clopidrogel* y *ticagrelor*, no requieren ajuste de dosis. No obstante, la experiencia en pacientes con ER es limitada por lo que deben utilizarse con precaución. El ácido *acetilsalicílico* (AAS) debe utilizarse con especial precaución en pacientes con la función renal alterada ya que puede aumentar más el riesgo de insuficiencia renal (IR) y fallo renal agudo. Su uso está contraindicado en pacientes con FG < 30 ml/min/1,73m².

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc3-anticoagulantes-y-antiagregantes-plaquetarios-en-ERC.pdf>

- **Heparinas de bajo peso molecular (HBPM) en profilaxis del tromboembolismo venoso.** Las HBPM son excretadas mayoritariamente por el riñón, por lo que todas requieren de ajuste de dosis en pacientes con ER.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc4-HBPM-en-ERC.pdf>

4. ANTICOAGULANTES

- **Anticoagulantes orales.** Contraindicados en pacientes con $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
- **Anticoagulantes de acción directa (ACOD).** La ER puede ser una contraindicación o un motivo para considerar una reducción de dosis en la prevención del ictus y embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Todos requieren ajuste de dosis en ER.

Dabigatrán: antes de iniciar el tratamiento se debe evaluar la función renal y excluir a pacientes de $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$, ya que está contraindicado. Reducir la dosis a $110\text{mg}/12 \text{ horas}$ si FG entre 30 y $50 \text{ ml/min/1,73m}^2$ y existe alto riesgo de sangrado.

Rivaroxabán, apixabán y edoxabán están contraindicados si $FG < 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc3-anticoagulantes-y-antiagregantes-plaquetarios-en-ERC.pdf>

5. ANTIHIPERTENSIVOS^{10,17}

- **Antihipertensivos de acción sobre el sistema renina-angiotensina: IECA y ARA II.**
Los IECA y ARA II son fármacos de primera línea en la hipertensión. En pacientes con ER es necesario ajustar las dosis, monitorizando los cambios en el potasio y creatinina. La mayoría de los IECA se eliminan predominantemente por vía renal, por lo tanto, en caso de función renal alterada las dosis deben reducirse proporcionalmente a la disminución del aclaramiento de creatinina, a excepción de *fosinopril* que debido a su eliminación por vía hepática y por vía renal, no requiere de un ajuste de dosis, aunque se aconseja utilizarlo con precaución en $FG < 10 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
En cuanto a los ARA II, todos necesitan reajuste de dosis según función renal exceptuando *losartán* e *irbersartán*, aunque en este último debe valorarse la utilización de una dosis inicial más baja (75 mg) en pacientes en hemodiálisis.
- **Betabloqueantes.** Se debe proceder con precaución al iniciar tratamiento y reajustar la dosis en ER para todos los betabloqueantes a excepción de *carvedilol*, *labetalol* y *metoprolol* que no requieren ajuste de dosis.
- **Calcioantagonistas no dihidropiridínicos:** tanto *verapamilo* como *diltiazem* deben utilizarse con precaución en ER, debiéndose ajustar individualmente la dosis.
- **Calcioantagonistas dihidropiridínicos:** *amlodipino*, *nifedipino*, *nisoldipino*, *nitrendipino*, *lacidipino* y *felodipino* no requieren ajuste posológico en ER.
- **Diuréticos tiazídicos.** Los diuréticos tiazídicos y análogos se pueden utilizar a dosis convencionales si $FG > 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$. Por debajo de estas cifras su uso está contraindicado.
- **Diuréticos del asa.** Dentro del grupo de diuréticos de asa, la *furosemida* en comprimidos no requiere ajuste de dosis en ninguna categoría de ER.
- **Diuréticos ahorradores de potasio y antagonistas de la aldosterona.** Se deben evitar si $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$. La hiperpotasemia es su principal complicación, fundamentalmente en el caso de edad avanzada, diabetes y ER grave.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc5-antihipertensivos-en-ERC.pdf>

- **«Triple whammy» - Triple asociación IECA/ARA II + diuréticos + AINE**

La asociación de los antagonistas del sistema renina angiotensina (IECA, ARA II) con diuréticos y AINE (incluyendo los inhibidores de la COX-2) es conocida como la triple WHAMMY. Se trata de una asociación a evitar por su potencial de provocar fallo renal (supone un incremento del riesgo de insuficiencia renal aguda (IRA) hasta del 30%, riesgo aún mayor (82%) en los primeros 30 días de tratamiento, especialmente en las condiciones clínicas vulnerables mencionadas.

Más información disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/152919/9688184/PI-04-21-triple-whammy.pdf>

6. AGENTES MODIFICADORES DE LOS LÍPIDOS: HIPOLIPEMIANTES

- **Estatinas.** En general, ninguna estatina requiere ajuste de dosis en ER leve-moderada, en ER grave es razonable considerar cuidadosamente su dosificación y valorar el posible aumento de efectos adversos (rabdomiolisis). Para cada principio activo se destaca:
 - *Atorvastatina*: no requiere ajuste de dosis en ningún grado de la ER.
 - *Simvastatina*, *lovastatina* y *fluvastatina*: considerar cuidadosamente la administración de dosis superiores a 10 mg/día, 20 mg/día y 40 mg/día, respectivamente, si $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
 - *Pitavastatina*: no es necesario un ajuste de la dosis en la ER leve, aunque debe utilizarse con precaución. Los datos con dosis de 4 mg son limitados en todos los grados de ER, por lo tanto, la dosis de 4 mg se utilizará únicamente con un control cuidadoso después del ajuste gradual de la dosis, no estando recomendada esta dosis en los pacientes con ER grave.
 - *Pravastatina*: en alteraciones de la función renal de moderada-grave (si $FG < 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$) se recomiendan dosis iniciales de 10 mg/día.
 - *Rosuvastatina*: está contraindicada en cualquier dosis en alteraciones graves de la función renal (si $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$). En alteraciones moderadas de la función renal ($FG < 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$) se recomienda una dosis de inicio de 5 mg y está contraindicada la dosis de 40 mg.
- **Fibratos.** Se recomiendan dosis de inicio bajas y valorar la función renal antes de aumentar la dosis. Se destaca para cada principio activo:
 - *Bezafibrato*: está contraindicado en pacientes con ER muy grave (si $FG < 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$), dializados o con síndrome nefrótico. En el resto de grados de la ER la pauta posológica debe ajustarse.
 - *Fenofibrato* y *gemfibrozilo*: están contraindicados en pacientes con $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$. En pacientes con FG entre 30 y $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$, se recomiendan dosis de inicio bajas y valorar la función renal antes de aumentar la dosis.
- **Secuestrantes de ácidos biliares.** No requieren ajuste de dosis.
- **Otros reductores del colesterol y triglicéridos.** No requieren ajuste de dosis.

- **Estatinas en combinación con otros fármacos.** Se recomiendan valorar individualmente cada principio activo que forme parte de asociación como paso previo a plantear un ajuste de la función renal.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc6-hipolipemiantes-en-ERC.pdf>

7. AINE Y ANALGÉSICOS NO OPIOIDES

- **AINE.** Son fármacos nefrotóxicos, por lo que su uso debe evitarse en pacientes con ER, sobre todo si se asocian con alteraciones de la volemia y/o edad avanzada. Los efectos renales como hipopotasemia, hiponatremia y el fallo renal agudo son más frecuentes en pacientes con ERC, en pacientes que toman AINE de forma crónica o en tratamientos prolongados y/o a dosis altas. Incluso el uso puntual de un AINE puede conferir un riesgo de IRA en pacientes con FG reducido. En caso de ser necesario un antiinflamatorio, debe priorizarse el uso de un AINE de vida media corta o con una menor inhibición de las prostaglandinas (*Ibuprofeno, AAS, naproxeno, diclofenaco, aceclofenaco*) a la menor dosis efectiva y durante el menor tiempo posible. Y se deben vigilar estrechamente los niveles de creatinina.
- **Analgésicos no opioides.** Tienen menor impacto en la función renal que los AINE, por lo que son los fármacos de elección para tratar el dolor en pacientes con ER. Priorizando el uso de *paracetamol* en el dolor de leve a moderado, por su alto nivel de seguridad en la ER. Se evitará la presentación de 1g y la administración prolongada de dosis elevadas.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc7-antiinflamatorios-y-analgésicos-no-opioides-en-ERC.pdf>

8. OPIOIDES

Son los fármacos de elección para el tratamiento del dolor de moderado a severo. Se eliminan principalmente por vía renal (excepto *buprenorfina*), por lo que en pacientes con ER pueden acumularse metabolitos activos, provocando efectos secundarios tales como bradicardia, sedación excesiva, depresión respiratoria, etc.

Se recomienda reducir la dosis y prolongar los intervalos de dosificación, así como no utilizar formas de liberación prolongada, ya que incrementaría el riesgo de acumulación. Se priorizará siempre el uso de formas de liberación rápida, individualizando la dosis en función del FG y monitorizando al paciente. Siendo *buprenorfina* y *fentanilo* los principios activos más seguros en la ERC.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc8-analgésicos-opioides-en-ERC.pdf>

9. ANTIGOTOSOS

- *Alopurinol*. En pacientes con ERC se recomienda iniciar con una dosis máxima de 100 mg/día e incrementar solo si la respuesta no es satisfactoria. Reducir dosis si $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
- *Colchicina* está contraindicada si $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$.
- *Febuxostat* no requiere ajuste de dosis.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc9-antigotosos-en-ERC.pdf>

10. ANTIDEPRESIVOS

Los antidepresivos tricíclicos, los inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) y los duales, en general y en valores de FG de leve a moderado no requieren un ajuste de dosis, a excepción de *nortriptilina*, *paroxetina*, *venlafaxina* y *desvenlafaxina*. En el caso de *duloxetina* su uso no está indicado en pacientes con $FG < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$.

<http://www.san.gva.es/documents/152919/9793884/doc10-antidepresivos-en-ERC.pdf>

Bibliografía

1. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *The Lancet*. Marzo de 2017; 389(10075):1238-52.
2. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología*. Noviembre de 2018; 38(6):606-15.
3. Llisterri JL, Micó-Pérez RM, Velilla-Zancada S, Rodríguez-Roca GC, Prieto-Díaz MÁ, Martín-Sánchez V, et al. Prevalencia de la enfermedad renal crónica y factores asociados en la población asistida en atención primaria de España: resultados del estudio IBERICAN. *Medicina Clínica*. Febrero de 2021; 156(4):157-65.
4. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* [Internet]. Octubre de 2021 [citado 14 de noviembre de 2021]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211699521001612>.
5. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Summary of Recommendation Statements. *Kidney International Supplements*; 2013.
6. Pottel H, Hoste L, Yayo E, Delanaye P. Glomerular Filtration Rate in Healthy Living Potential Kidney Donors: A Meta-Analysis Supporting the Construction of the Full Age Spectrum Equation. *Nephron*. 2017; 135(2):105-19.
7. Infac. DOSIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. Vol. 22 • Nº 1/2 • 2014.
8. Valsecia M, Malgor L. Utilización de fármacos en insuficiencia renal. [Internet]. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/11_rinion.pdf
9. BOLCAN. BOLETÍN CANARIO DE USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO DEL SCS. Vol. 11. Nº 3 · DICIEMBRE 2019.
10. Fichas técnicas de medicamentos autorizados. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/cima/publico/home.html>

11. Lujan Iavecchia, Gloria Cereza García, Mònica Sabaté Gallego, Xavier Vidal Guitart, Natalia Ramos Terrades, Judith de la Torre, Alfons Segarra Medrano, Antònia Agustí Escasany. "Insuficiencia renal aguda relacionada con medicamentos en pacientes hospitalizados" NEFROLOGIA Revista de la Sociedad Española de Nefrología 2015; 35(2):197-206. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-insuficiencia-renal-aguda-relacionada-con-articulo-S0211699515001460>
12. Rosa Maria Garcia Camin, Montse Cols, Julio Leonel Chevarria, Rosa García Osuna, Marc Carreras, Josep Maria Lisbona, Jordi Coderch. Fracaso renal agudo secundario a combinación de inhibidores del sistema renina-angiotensina, diuréticos y AINES. "La Triple Whammy" NEFROLOGIA Revista de la Sociedad Española de Nefrología 2015; 35(2):197-206. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-fracaso-renal-agudo-secundario-combinacion-articulo-S0211699515000351>
13. C. Huerta, J. Castellsagué, C. Varas-Lorenzo, L.A. García Rodríguez. Non steroidal anti-inflammatory drugs and risk of AFR in the general population. Am J Kidney Dis, 45 (2005), pp. 531-539. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2004.12.005>.
14. M. J. Rodríguez Ourens, A. Morales Martínez. "¿Tenemos en cuenta al prescribir antiinflamatorios no esteroideos su nefrotoxicidad? Fracaso renal agudo en varón de 23 años". SEMERGEN – Medicina de Familia Volume 43, Issue 2, March 2007, pages 156-158. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S113835931630096X?via%3Dihub>
15. P. Mesa Suárez, V. Aceña Fabián, M.J. González Forte, F. Neira Reina y D. Portilla Huerta. "An algési multimodal para el postoperatorios en al enfermedad renal crónica: fentanilo transcutáneo, fentanilo oral transmucosa y metamizol" Rev. Soc. Esp. Dolor vol.22 no.2 Madrid marzo/ abril. 2015. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462015000200003
16. Marco Antonio Narváez Tamayo, Celina Castañeda de la Lanza, Gabriel J. O Shea Cuevas, Javier Lozano Herrera, Celina Castañeda Martínez. "Paciente con enfermedad renal: manejo del dolor" Gaceta Mexicana de Oncología. 2015; 14(6):335-341. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665920115001194>
17. Sol Díaz Maroto. Inhibidores de la enzima angiotensina convertasa (IECA). Farmacología e indicaciones terapéuticas. Farmacología e indicaciones terapéuticas. Disponible en: <https://www.bing.com/search?q=sol+diaz+maroto.+inhibidores+de+la+enzima+angiotensina+convertasa+%28ieca%29.+farmacolog%C3%ADa+e+indicaciones+terap%C3%A9uticas.+farmacolog%C3%ADa&form=EDGTCT&qs=PF&cvid=6bc9aa1b72814682a15aad3814d8c57c&refig=fd02157a955487ff1e865ec55bbd078&cc=ES&setlang=es-ES>

Comité de Redacción: Díaz Mondéjar, Rosa; Esteban Reboll, Amparo; Grau Rubio, M^a Antonia; Larruga Riera, Jesús; Ventura Cerdá, José Manuel.

Edita: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

© de la presente edición: Generalitat, 2020.

ISSN: 1989-5771

Título abreviado: Inf. farmacoter. Comunitat València.

Edición online.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta publicación queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas para la siguiente licencia Creative Commons:



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



*Queda totalmente prohibido el uso de este documento con fines promocionales.