

TABLAS

Tabla 1. Clasificación las recomendaciones empleadas en este documento

Fuerza de la recomendación

- A: Ofrecer siempre
- B: Ofrecer en general
- C: Opcional

Calidad de la recomendación

I: Evidencia procedente de al menos 1 ensayo clínico aleatorizado

II: Evidencia procedente de al menos 1 ensayo no aleatorizado, bien diseñado, o bien de estudios de cohortes, o de estudios analíticos de casos y controles (preferiblemente de más de 1 centro), o de series temporales, o de resultados concluyentes obtenidos en estudios experimentales no controlados

III: Evidencia de opiniones de expertos, basadas en la experiencia clínica o en estudios descriptivos

Tabla 2. Estadios de la enfermedad renal crónica (*)

| Estadio | Descripción | FG ml/min por 1,73 m² |
|----------------|--|---|
| I | Daño renal con FG normal o aumentado | ≥90 |
| II | Daño renal con FG descenso ligero del FG | 60-89 |
| III | Descenso moderado del FG | 30-59 |
| IV | Descenso marcado del FG | 15-29 |
| V | Insuficiencia renal terminal | <15 o diálisis |

(*) Adaptada de las guías americanas *K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation*. La enfermedad renal crónica se define por la presencia de daño renal (alteraciones en las analíticas de orina o en las pruebas de imagen) o una disminución del filtrado glomerular <60 ml/min por 1,73 m² durante 3 o más meses.

FG, filtrado glomerular

Tabla 3. Principales causas de fracaso renal agudo en pacientes con infección por el VIH

1. Fracaso renal agudo prerenal y funcional secundario a enfermedades intercurrentes o fármacos

Causas digestivas

- Diarrea, náuseas y vómitos
- Pancreatitis
- Síndrome hepatorenal por insuficiencia hepática

Causas cardíacas / Contracción de volumen circulante

- Insuficiencia cardíaca
- Insuficiencia suprarrenal
- Sepsis

FRA* funcional hemodinámico

- IECA y ARA-2
- AINES

2. Fracaso renal agudo parenquimatosos o vascular

Enfermedades renales intrínsecas

- Necrosis tubular aguda como consecuencia de un FRA prerenal o funcional sostenido
 - Microangiopatía trombótica /Hipertensión arterial maligna
 - Procesos glomerulares agudos, incluyendo la nefropatía asociada al VIH (NAVIH)

Relacionadas con fármacos (antimicrobianos, incluyendo antirretrovirales y AINE) o contrastes

- Nefropatías tubulares e intersticiales y cristaluria por fármacos

Rabdomiolisis

Infiltración intersticial en procesos infecciosos (tuberculosis, hongos, virus)

Infiltración tumoral renal (linfomas, mieloma)

3. Fracaso renal agudo postrenal u obstructivo

- Compresión del tracto urinario por tumores retroperitoneales o adenopatías (sobre todo linfomas y Sarcoma de Kaposi)
- Fibrosis retroperitoneal

Infiltración tumoral renal (linfomas, mieloma)

(*FRA, fracaso renal agudo; IECA, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ARA-2, antagonistas de los receptores de la angiotensina-2; AINES, antiinflamatorios no esteroideos)

Tabla 4. Principales causas de enfermedad renal crónica en pacientes con infección por el VIH

Enfermedades renales intrínsecas

Nefropatía asociada al VIH (NAVIH)
Glomerulonefritis membranoproliferativa
Glomerulonefritis membranosa
Nefropatía IgA
Nefropatía diabética
Nefropatía hipertensiva

Relacionadas con fármacos (antimicrobianos, antirretrovirales, AINE*)

Nefropatías tubulares e intersticiales

(*AINE, antiinflamatorios no esteroideos)

Tabla 5. Principales enfermedades renales en pacientes con infección por el VIH

Nefropatías glomerulares y vasculares

- Nefropatía asociada al VIH (NAVIH)
- Glomerulonefritis por depósito de inmunocomplejos
 - Glomerulonefritis membranoproliferativa
 - Nefropatía IgA
 - Glomeruloesclerosis segmentaria y focal no colapsante
 - Glomerulonefritis membranosa
 - Glomerulonefritis aguda postinfecciosa
 - Nefropatía *lupus-like*
- Nefropatía diabética
- Nefropatía hipertensiva
- Micropangiopatía trombótica / hipertensión arterial maligna

Nefropatías tubulares e intersticiales

- Necrosis tubular aguda secundaria a enfermedades intercurrentes asociadas con hipoperfusión renal, contrastes y yodados o fármacos
- Nefropatías tubulares por fármacos (foscarnet, anfotericina B, aminoglucósidos, AINE*, tenofovir)
- Nefropatías intersticiales asociadas a hipersensibilidad a fármacos (nefritis intersticial inmunoalérgica)
- Nefropatías obstructivas intra o extrarrenales (en ocasiones secundaria a fármacos como sulfadiazina, indinavir o atazanavir)
- Nefropatías intersticiales asociadas a infecciones (tuberculosis, hongos, *Salmonella*, *Legionella*, *S. pneumoniae*, virus)
- Nefropatías intersticiales por infiltración tumoral (linfomas, mieloma)
- Rabdomiólisis

(*AINE, antiinflamatorios no esteroideos)

Tabla 6. Presentaciones clínicas más frecuentes y marcadores analíticos en las enfermedades glomerulares de los pacientes con infección por el VIH

| | NAVIH | GNMP | IgA | GSF | GNM | GNA | <i>Lupus-Like</i> |
|---|--------------|-------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Síndrome nefrótico | ++++ | +++ | – | +++ | ++++ | + | ++++ |
| Hematuria macroscópica | – | ++ | ++++ | – | – | +++ | ++ |
| Alteraciones urinarias persistentes (microhematuria/proteinuria no nefrótica) | + | ++ | ++ | + | + | – | + |
| Fracaso renal agudo | + | + | ++ | + | + | +++ | + |
| Hipertensión arterial/hipertensión arterial maligna | + | + | +++ | + | + | + | + |
| Hipocomplementemia | – | +++ | – | – | – | +++ | + |
| Crioglobulinas (+) | – | +++ | – | – | – | + | + |
| Coinfección por VHC/VHB | – | ++++ | + | + | ++ | – | ++ |

NAVIH, nefropatía asociada al VIH; GNMP, glomerulonefritis membranoproliferativa; IgA, nefropatía IgA; GSF, glomeruloesclerosis segmentaria y focal no colapsante; GNM, glomerulonefritis membranosa; GNA, glomerulonefritis agudas postinfecciosas. VHC, virus de la hepatitis C; VHB, virus de la hepatitis B ; (+), la característica o marcador se presenta generalmente en la nefropatía con mayor o menor intensidad; (-), la característica no se presenta generalmente en esa nefropatía

Tabla 7. Causas de síndrome de Fanconi adquirido

Toxicidad farmacológica

Tenofovir, adefovir, cidofovir
Didanosina, estayudina
Aminoglucósidos
Tetraciclina degradada
Deferasirox
Ácido valproico
Cisplatino y carboplatino
Ifosfamida
Estreptozocina
Suramina
Mercaptopurina
Ingesta crónica de etanol
Pegamento inhalado

Paraproteinemias

Mieloma múltiple
Gammapatía monoclonal por cadenas ligeras

Enfermedades tubolointersticiales

Nefritis intersticial aguda
Síndrome de Sjögren
Trasplante renal

Toxicidad por metales pesados

Plomo
Cádmio
Mercurio
uranio

Tabla 8. Principales factores de riesgo para el desarrollo de nefropatía en los pacientes infectados por el VIH

- **Factores demográficos**
 - Edad más avanzada
 - Raza negra
 - Peso corporal bajo
- **Factores asociados con la infección por el VIH**
 - Replicación vírica
 - Cifra nadir de linfocitos CD4+<200 células/uL
 - Diagnóstico previo de sida por eventos clínicos de categoría C
- **Enfermedades concomitantes**
 - Hipertensión arterial
 - Diabetes mellitas
 - Hepatitis crónica por VHC o VHB
- **Uso de fármacos potencialmente neurotóxicos**
 - Antirretrovirales: tenofovir, indinavir
 - Otros: anti-inflamatorios no esteroideos, aminoglucósidos, anfotericina B, cidofovir, cotrimoxazol, sulfadiazina, aciclovir, foscanet

Tabla 9. Fórmulas más utilizadas para la estimación del filtrado glomerular renal

| | |
|-------------------------|--|
| C-G¹ | $[140 - \text{edad (años)}] \times \text{peso (kg)} \times 0,85 \text{ (si mujer)} / \text{CrP (mg/dL)} \times 72 = \text{Cl Cr (mL/min)}.$ |
| MDRD² | $186 \times [\text{CrP (mg/dL)}]^{-1.154} \times [\text{edad (años)}]^{-0.203} \times [0,742 \text{ si mujer}] \times [1,212 \text{ si raza negra}] = \text{FG (mL/min/1,73 m}^2\text{)}.$ |

C-G, fórmula de Cockcroft-Gault; MDRD, versión simplificada de la fórmula *Modification of diet in renal disease*; Cr P, Creatinina plasmática; FG, filtrado glomerular; Clcr, aclaramiento de creatinina.

1. <http://nephron.org/cgi-bin/CGSI.cgi>

2. http://nephron.org/cgi-bin/MDRD_GFR/cgi

Tabla 10. Estudio renal básico a realizar en los pacientes con infección por el VIH

| Parámetros a analizar | Periodicidad |
|--|--|
| Creatinina plasmática Estimación del filtrado glomerular (Cockcroft-Gault/MDRD) Fosfato en plasma Proteinuria (tira reactiva) Glucosuria (tira reactiva) | <u>Pacientes sin tratamiento antirretroviral</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sin factores de riesgo para nefropatía En la visita inicial y luego al menos una vez al año • Con factores de riesgo para nefropatía (Tabla 8) En la visita inicial y luego al menos cada 6 meses <u>Pacientes en tratamiento antirretroviral</u> En cada revisión (deseable en todos los pacientes y necesario en los que toman tenofovir). |

MDRD, versión simplificada de la fórmula *Modification of diet in renal disease*

Tabla 11. Estudio renal ampliado a realizar en pacientes infectados por el VIH que presentan anomalías en el estudio renal básico

Parámetros que deben incluirse siempre

- Los mismos que en el estudio renal básico (Tabla 10), más:
 - Sedimento urinario
 - Cuantificación de la proteinuria
 - Cociente proteínas/creatinina en orina, o
 - Cociente albúmina/creatinina en orina, o
 - Cuantificación de proteínas en orina de 24 horas
 - Estudio del equilibrio ácido base
 - Ecografía renal y de vías urinarias

Parámetros que deben incluirse en determinadas circunstancias

- Sospecha de glomerulopatía por inmunocomplejos
 - Crioglobulinemia, complementemia, ANA*
 - Proteinograma y cuantificación de inmunoglobulinas en el plasma
 - Anti-VHC y HBsAg (si no se habían determinado previamente)
- Sospecha de tubulopatía/Síndrome Fanconi (especialmente en pacientes tratados con tenofovir)
 - Ionograma completo en plasma
 - Cuantificación de la excreción urinaria de fosfato, ácido úrico, glucosa, proteínas y eventualmente aminoácidos
- Considerar biopsia renal en las siguientes circunstancias:
 - Síndrome nefrótico o proteinuria significativa persistente
 - Síndrome nefrótico agudo o microhematuria importante o persistente
 - FRA* o subagudo de causa desconocida
 - ERC* de causa no aparente o progresiva
 - Microangiopatía trombótica e hipertensión arterial maligna

(*ANA, anticuerpos antinucleares; FRA, fracaso renal agudo; ERC, enfermedad renal crónica)

Tabla 12. Causas de hipofosfatemia

Redistribución del fósforo

- Alcalosis respiratoria*
- Síndrome de realimentación (por incremento de la secreción de insulina)
- Síndrome del “hueso hambriento”

Disminución de la absorción intestinal

- Anorexia severa y desnutrición*
- Alcoholismo crónico*
- Diarrea crónica*
- Malabsorción*
- Uso prolongado de antiácidos con Al o Mg

Incremento de pérdidas urinarias

- Síndrome de Fanconi*
- Déficit de vitamina D – Osteomalacia
- Hiperparatiroidismo primario
- Diuresis osmótica
- Acetazolamida

*Causas más frecuentes en pacientes con infección por el VIH.

Tabla 13. Plan de acción en la enfermedad renal crónica*

| Estadio | Descripción | FG (mL/min/1.73m ²) | Acción |
|---------|-----------------------------------|--|---|
| 0 | Con riesgo aumentado | ≥90 (con factores de riesgo de ERC) | Cribado de ERC Reducción de riesgo de ERC |
| 1 | Daño renal con FG normal ó ↑ | ≥90 | Diagnóstico y tratamiento de cada una de las causas Tratamiento de comorbilidades Tratamiento para retrasar la progresión Reducción del RCV Estimar la progresión |
| 2 | Daño renal con ↓ ligera del FG | 60-89 | |
| 3 | ↓ Moderado del FG | 30-59 | Evaluar y tratar complicaciones |
| 4 | ↓ marcado del FG | 15-29 | Preparación para terapia renal sustitutiva |
| 5 | Fallo renal | <15 (o diálisis) | Iniciar terapia renal sustitutiva |

Las áreas 1,2,3,4 y 5 identifican a los pacientes que tienen ERC y la 0 identifica a los pacientes con riesgo de desarrollar ERC.

*Modificada de Levey AS, et al (Am J Kidney Dis 2002; 39:S1-266).

FG: Filtrado glomerular. ERC: Enfermedad renal crónica. RCV: Riesgo cardiovascular.

Tabla 14. Factores asociados con la progresión de la enfermedad renal crónica a insuficiencia renal crónica avanzada

No modificables

Nefropatía de base
Factores raciales y poblacionales

Modificables

Intervenciones terapéuticas de las que existe evidencia que frenan la progresión a IRCA

- Control estricto de la tensión arterial (TA<125/75 mmHg)
- Administración de IECAs-ARA-2
- Control de la proteinuria
- Control de la glucemia en diabéticos
- Hipolipemiantes
- Dieta hipoproteica

Comorbilidad que puede favorecer la progresión a IRCA

- Tabaquismo
- Obesidad
- Hipertensión arterial
- Hipotensión (TA<100 mmHg de sistólica)
- Episodios de depleción de volumen (vómitos-diarrea, diuréticos)
- Insuficiencia cardíaca – Bajo Gasto
- Infecciones (sepsis)
- Obstrucción del tracto urinario
- Pielonefritis aguda
- Arteriosclerosis (nefropatía isquémica)

Yatrogenia (factores que pueden precipitar la evolución a IRCA)

- Depleción de volumen
- Rx con contraste. Realizar profilaxis (pre- y post hidratación con salino)
- AINES, incluyendo los inhibidores de la cicloxigenasa tipo 2
- Neurotóxicos (ajustar fármacos a FG)
- IECA-ARA2 (control excesivo de la TA-hipovolemia → ↓FG e hiperpotasemia)

TA, tensión arterial; ERC, enfermedad renal crónica; IRCA, insuficiencia renal crónica avanzada; IECAs, inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina; ARA-2, antagonistas del receptor de la angiotensina 2; AINES, antiinflamatorios no esteroideos; FG, filtrado glomerular.

Tabla 15. Vacunas recomendadas en pacientes con infección por VIH en diálisis

| | |
|--|--|
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | Si CD4 > 200 cel/mm ³ , administrar una sola dosis. Para pacientes vacunados con CD4 < 200 cel/mm ³ que, posteriormente, alcanzan CD4>200 cel/mm ³ , administrar una dosis adicional. Es preferible vacunar antes de llegar a ERC terminal. Debe revacunarse cada 3-5 años. |
| Virus Influenza | Vacunación anual. |
| Hepatitis A | Indicada en pacientes sin anticuerpos anti-VHA y con riesgo para la infección por hepatitis A (drogadicción, prácticas sexuales de riesgo) o con hepatopatía crónica incluyendo hepatitis por virus B o C. |
| Hepatitis B | Debe evaluarse a todos los pacientes para conocer su estatus respecto a la hepatitis B y deben ser vacunados si no están inmunizados. Es preferible vacunar antes de llegar a ERC terminal. La tasa de respuesta es baja por lo que se precisan varias dosis y vigilancia periódica de los títulos de anticuerpos (ver pauta de vacunación en cita ¹¹) |

Tabla 16. Estudios publicados sobre trasplante renal en pacientes con infección por el VIH

| Autor | Centro | N | Seguimiento (meses) | Supervivencia pacientes | Supervivencia injerto | Tasa de rechazo agudo |
|-----------------|---------------|----------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Stock et al. | UCSF | 10 | 16 | 100% | 100% | 50% |
| Than et al. | Pisttsburgh | 4 DC | 49 | 100% | 50% | 75% |
| | | 3 DV | 8 | 100% | 100% | 0% |
| Kumar et al. | Drexel | 40 | 19 | 1 año: 85% 2 años: 82% | 1 año: 75% 2añ: 71% | 48% |
| Carter et al. | UCSF | 20 | 28 | 95% | 90% | 50% |
| Gruber et al. | Wayne Un | 8 | 15 | 100% | 88% | 13% |
| Roland et al. | Multicentrico | 26 | 9 | 92% | 85% | 38% |
| Mazuecos et al. | Multicéntrico | 10 | 11 | 100% | 90% | 40% |
| Roland et al. | Multicéntrico | 18 | 40 | 1 año: 94% | 83% | 52% |
| | | | | 3 años: 94% | 83% | 70% |

UCSF, Universidad de California en San Francisco

Tabla 17. Criterios de trasplantes de órgano sólido dependientes de la infección por el VIH¹⁸

- A. Pacientes infectados por el VIH sin criterios de TAR (cifra de linfocitos CD4>350/ul*)
- B. Pacientes infectados por el VIH con criterios de TAR
 - No haber tenido infección oportunista definitoria de sida salvo tuberculosis, candidiasis esofágica o neumonía por *Pneumocystis jiroveci*.
 - Tener una cifra de linfocitos CD4 >200/ul o, en el caso del trasplante hepático, tener una cifra de linfocitos CD4>100/ul
 - Tener una carga viral plasmática (ARN VIH) indetectable (<50 copias/ml) en el momento del trasplante o tener opciones terapéuticas para la infección por el VIH efectivas y duraderas para el período postrasplante.
- C. Criterios generales y relacionados con la conducta de riesgo
 - Abstinencia de drogas (heroína, cocaína) durante al menos dos años
 - No consumo de alcohol durante al menos seis meses
 - Evaluación psicológica/psiquiátrica favorable
 - Comprender la técnica y las obligaciones que el trasplante de órgano sólido comporta
 - Tener estabilidad social
 - En mujeres, no estar embarazada

*En la actualidad, en algunas situaciones concretas se inicia TAR por encima de 350 CD4/ μ l

Tabla 18.A. Fármacos antirretrovirales. Ajustes de dosis.

| Familias Fármacos | Fármacos ARV | Dosis habitual | | Dosis en IRC o ERT | En hemodiálisis | Diálisis peritoneal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|---|--|--|---|--------------------|--------------------|----|--------------------|--|-------------------------------|-----------|-----------|----|--------------------|------------|------------|----|--------------------|----------------------------|-----------|------------|----|--------------------|----------------------------|---|------------|----|--------------------|--|--|------------|----|--------------------|------------|-----|--------------------|--|------------|----|--------------------|------------|----|--------------------|-----------------|----|--------------------|-----------|----|--------------------|---------|----------|----|--------------------|-----------|----------|----|--------------------|--------------------------|-------------|----------|----|---|-----------------------------|-------------|------------|----|-------------------------|
| Inhibidores de la retrotranscriptasa análogos de los nucleósidos | Abacavir | 300 mg bid | vo | En todos los CLCr No requiere ajuste | No requiere ajuste | Sin datos, usar con precaución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 600 mg od | vo | | | | Inhibidores de la retrotranscriptasa no análogos de los nucleósidos | Nevirapina | 200 mg bid | vo | No requiere ajuste | No requiere ajuste, se recomienda una dosis adicional tras la diálisis | Sin datos usar con precaución | Efavirenz | 600 mg od | vo | No requiere ajuste | Etravirina | 400 mg bid | vo | No requiere ajuste | Inhibidores de la proteasa | Indinavir | 800 mg tid | vo | No requiere ajuste | Inhibidores de la proteasa | Saquinavir Nelfinavir Fosamprenavir | 600 mg tid | vo | No requiere ajuste | En el caso de atazanavir no potenciado la exposición se reduce en un 25-40% con hemodiálisis [183] . Se recomienda usarlo potenciado con ritonavir | Las concentraciones plasmáticas pueden reducirse. Puede requerir una dosis suplementaria [184] | 750 mg tid | vo | No requiere ajuste | 1400 mg od | vo; | No requiere ajuste | Ritonavir Lopinavir/ritonavir Atazanavir | 700 mg bid | vo | No requiere ajuste | 600 mg bid | vo | No requiere ajuste | 400 /100 mg bid | vo | No requiere ajuste | 400 mg od | vo | No requiere ajuste | Aptivus | 500mg od | vo | No requiere ajuste | Darunavir | 600mg od | vo | No requiere ajuste | Inhibidores de la fusión | Enfuvirtida | 90mg bid | sc | CLCr \geq 35mL/min : no requiere ajuste | Inhibidores de la Integrasa | Raltegravir | 400 mg bid | vo | No requiere ajuste[185] |
| Inhibidores de la retrotranscriptasa no análogos de los nucleósidos | Nevirapina | 200 mg bid | vo | No requiere ajuste | No requiere ajuste, se recomienda una dosis adicional tras la diálisis | Sin datos usar con precaución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Efavirenz | 600 mg od | vo | | | | | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Etravirina | 400 mg bid | vo | | | | | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Inhibidores de la proteasa | Indinavir | 800 mg tid | | | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inhibidores de la proteasa | Saquinavir Nelfinavir Fosamprenavir | 600 mg tid | vo | No requiere ajuste | En el caso de atazanavir no potenciado la exposición se reduce en un 25-40% con hemodiálisis [183] . Se recomienda usarlo potenciado con ritonavir | Las concentraciones plasmáticas pueden reducirse. Puede requerir una dosis suplementaria [184] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 750 mg tid | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1400 mg od | vo; | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ritonavir Lopinavir/ritonavir Atazanavir | 700 mg bid | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 600 mg bid | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 400 /100 mg bid | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 400 mg od | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aptivus | 500mg od | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Darunavir | 600mg od | vo | No requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inhibidores de la fusión | Enfuvirtida | 90mg bid | sc | CLCr \geq 35mL/min : no requiere ajuste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Inhibidores de la Integrasa | Raltegravir | 400 mg bid | vo | No requiere ajuste[185] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antagonistas correceptor CCR5 | Maraviroc ⁴⁷ | 300mg bid | vo; | Sin inhibidores potentes del | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--------------------------|-----------|---|
| 150 mg bid 600 mg bid | vo; vo | CYP3A4 o co-administrado con tipranavir/ritonavir no requiere ajuste |
| | | Coadministrado con inhibidores potentes del CYP3A4 (lopinavir/ritonavir, darunavir/ritonavir, atazanavir/ritonavir, ketoconazol..... |
| | | < 80mL/min: 150mg od |
| | | Administrado con saquinavir/ritonavir |
| | | CLCr 50-80 mL/min: 150 mg od CLCr 30-49 mL/min: 150 mg/ 48 horas CLCr < 30 mL/min: 150 mg / 72 horas |

od: cada 24 horas (once daily); bid: cada 12 horas (twice daily); tid: cada 8 horas; vo: vía oral; sc: subcutánea

Tabla 18.B. Fármacos antirretrovirales. Ajustes de dosis.

| Familias Fármacos | Fármacos ARV | Dosis habitual | Dosis en IRC o ERT | En hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
|--|--|-------------------------------|---|---|---|
| Inhibidores de la retrotranscriptasa análogos de los nucleósidos | Zidovudina | 300 mg bid vo | CICr ≥15 mL/min : No requiere ajuste CICr <15 mL/min: 100 mg tid vo | 100 mg tid vo | 100 mg tid vo |
| | Lamivudina | 150 mg bid vo 300 mg od vo | CICr ≥50 mL/min : no requiere ajuste | 50 mg vo primera dosis, después 25 mg od vo | 50 mg vo primera dosis, después 25 mg od vo |
| | | | CICr 30-49 mL/min : 150 mg od vo | | |
| | | | CICr 15-29 mL/min : 150 mg vo 1ª dosis, después 100 mg od vo | | |
| CICr 5-14 mL/min 150 mg vo 1ªdosis, después 50 mg od vo | | | | | |
| | CICr <5mL/min 50 mg vo 1ª dosis, después 25 mg od vo | | | | |
| Estavudina | Peso ≥ 60 kg: | CICr >50 mL/min | No requiere ajuste | 20 mg od vo | Sin datos : usar |

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| | 40 mg bid vo | CICr 26–50 mL/min | 20 mg vía oral /12h | | con precaución |
| | | CICr ≤25 mL/min | 20 mg vía oral /24 h | | |
| | Peso < 60 kg: 30 mg bid vo | CICr >50 mL/min | No requiere ajuste | 15 mg od vo | Sin datos: usar con precaución |
| | | CICr 26–50 mL/min | 15 mg bid vo | | |
| | | CICr ≤25 mL/min | 15 mg bid vo | | |
| Didanosina cápsula entérica | Peso >60kg: 400 mg od vo | CICr ≥60 mL/min | No requiere ajuste | 125 mg od vo | 125 od vo |
| | | CICr 30-59 mL/min | 200 mg od vo | | |
| | | CICr 10-29 mL/min | 125 mg od vo | | |
| | | CICr <10 mL/min | 125 mg od vo | | |
| | Peso <60 kg: 250 mg od vo | CICr ≥60 mL/min | No requiere ajuste | No utilizar | No utilizar |
| | | CICr 30-59 mL/min | 125 mg od vo | | |
| | | CICr 10-29 mL/min | 125 mg od vo | | |
| | | CICr <10 mL/min | No utilizar, solo tabletas tamponadas | | |
| Emtricitabina | 200 mg od vo | CICr ≥50 mL/min | No requiere ajuste | 200 mg /96h vo | Sin datos usar con precaución |
| | | CICr 30-49 mL/min | 200 mg /48h vo | | |
| | | CICr 15-29 mL/min | 200 mg /72h vo | | |
| | | CICr <15 mL/min | 200 mg /96h vo | | |
| Tenofovir | 300 mg od vo | CICr ≥50 mL/min | No requiere ajuste | 300 mg /7 días vo | Sin datos usar con precaución |
| | | CICr 30-49 mL/min | 300 mg /48h vo | | |
| | | CICr 10-29 mL/min | 300 mg /72h vo | | |
| Emtricitabina/tenofovir | 200 mg/300mg od vo | CICr ≥50 mL/min | No requiere ajuste | | |
| | | CICr 30-49 mL/min | Un comprimido/ 48h vo | | |
| | | CICr <30 mL/min | No utilizar | | |

od: cada 24 horas (once daily); bid: cada 12 horas (twice daily); tid: cada 8 horas; vo: vía oral; sc: subcutánea

Tabla 19. Ajuste de dosis de antimicrobianos

| Fármacos | Dosis habitual | Dosis en IRC o ERT | En hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
|---------------------------------------|---|---------------------------|---|--|
| Aciclovir | 200–800 mg 5 veces al/día VO 5–12.4 mg/Kg / IV / tid | CICr >50 mL/min | 200–800 mg VO 5 veces al/día; 5–12.4 mg/Kg /IV /8h | Dar una dosis adicional tras la diálisis |
| | | CICr 50-30 mL/min | 200–800 mg VO/ 6h 5–12.4 mg/Kg / IV / bid | |
| | | CICr 10–29 mL/min | 200–800 mg VO/ tid 5–12.4 mg/Kg / IV / od | |
| | | CICr <10 mL/min | 200–800 mg VO / bid 2.5–6 mg/Kg IV / od | |
| Adefovir | 10 mg VO / od | CICr 20–59 mL/min | 10 mg VO / 48h | 10 mg cada 7 días tras la diálisis |
| | | CICr 10–19 mL/min | 10 mg VO / 72h | |
| Anfotericina B desoxicolato | 20–50 mg IV / od | CICr >50 mL/min | 20–50 mg IV / od | 20-50 mg / IV / od |
| | | CICr 10–50 mL/min | 20–50 mg IV / od | |
| | | CICr <10 mL/min | 20–50 mg IV / 24h–36h | |
| Anfotericina B en dispersión coloidal | 3–6 mg/kg/ IV / od | CICr >50 mL/min | 3–6 mg/kg/ IV / od | 3–6 mg/kg/ IV / od |
| | | CICr 10–50 mL/min | 3–6 mg/kg/ IV / od | |
| | | CICr <10 mL/min | 3–6 mg/kg/ IV / 24–36h | |
| Anfotericina B en complejo | 5 mg/kg/ IV / od | CICr >50 mL/min | 5 mg/kg/ IV / od | 5 mg/kg/ IV / od |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|
| Ípídico | | CICr 10–50 mL/min | 5 mg/kg/ IV / od | |
| | | CICr <10 mL/min | 5 mg/kg/ IV / 24–36h | |
| Anfotericina B liposomal | 3–5 mg/kg/ IV / od | CICr >50 mL/min | 3–5 mg/kg/ IV/ od | 3–5 mg/kg/ IV od |
| | | CICr 10–50 mL/min | 3–5 mg/kg/ IV/ od | |
| | | CICr <10 mL/min | 3–5 mg/kg/ IV/ 24–36h | |
| Fármacos | Dosis habitual | Dosis en IRC o ERT | En hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
| Cidofovir | 5 mg/Kg IV/ 15 días (+ probenecid e hidratación) | <p>↑ niveles de creatinina 0.3–0.4 respecto al valor basal</p> <p>↑ niveles de creatinina ≥0.5 respecto al valor basal o aparición de proteinuria de grado 3+</p> <p>Niveles de creatinina basal >1.5, CICr ≤55 mL/min, o proteinuria de grado ≥2+</p> | <p>3 mg/kg/ IV /15 días (con probenecid e hidratación)</p> <p>Retirar</p> <p>No recomendado</p> | |
| Ciprofloxacino | 500-750 VO / bid 200-400 mg IV bid | <p>CICr >30</p> <p>CICr 10–30 mL/min</p> <p>CICr <10 mL/min</p> | <p>No requiere ajuste</p> <p>500-750 mg VO / od 200-400 mg IV/ bid</p> <p>500 mg VO / od 200 mg IV / od</p> | <p>250-500 mg VO tras la diálisis</p> <p>200 mg IV tras la diálisis</p> |
| Claritromicina | 500 mg VO/ bid | CICr <30 mL/min | Reducir la dosis a la mitad o doblar el intervalo | |
| Etambutol | 15–25 mg/ kg VO/ od | <p>CICr 10–50 mL/min</p> <p>CICr <10 mL/min</p> | <p>15–25 mg/ kg VO /24–36h</p> <p>15–25 mg/ kg VO / 48h</p> | |
| Famciclovir | 250–500 mg VO / bid | <p>CICr 20–39 mL/min</p> <p>CICr <20 mL/min</p> | <p>125 mg–250 mg VO / bid</p> <p>125 mg–250 mg VO / od</p> | 125 mg VO tras la diálisis |

| | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|
| Fluconazol | 50–400 mg VO o IV/ od | CICr <50 mL/min | Mitad de dosis (ya sea por vía oral o intravenosa) | Una dosis completa tras hemodiálisis |
| Foscarnet | 90–120 mg/kg/ IV / od | CICr >1.4 mL/min por kg peso | Dosis bajas: 90 mg/kg/ IV/ od; Dosis altas: 120 mg/kg/IV/ od | |
| | | CICr 1.0–1.4 mL/min por kg peso | Dosis bajas: 70 mg/kg/IV/ od. Dosis altas: 90 mg/kg/IV/ od | |
| | | CICr 0.8–1.0 mL/min por kg peso | Dosis bajas: 50 mg/kg/IV/ od. Dosis altas: 65 mg/kg/IV/ od | |
| | | CICr 0.6–0.8 mL/min por kg peso | Dosis bajas: 80 mg/kg/ IV/48h. Dosis altas: 104 mg/kg/IV/48h | |
| | | CICr 0.5–0.6 mL/min por kg peso | Dosis bajas: 60 mg/kg/IV/48h. Dosis altas: 80 mg/kg/IV/48h | |
| | | CICr 0.5–0.4 mL/min por kg de peso | Dosis bajas: 50 mg /kg/IV/48h. Dosis altas: 65 mg/kg/IV/48h | |
| | | CICr <0.4 mL/mg por kg peso | No recomendado | |
| Fármacos | Dosis habitual | Dosis en IRC o ERT | En hemodiálisis | Diálisis peritoneal |
| Valganciclovir | 5 mg / kg/ IV/ od ó 6 mg / kg/ IV/od 5 días a la semana | CICr 50–69 mL/min | 2.5 mg/ kg/ IV / 24h | |
| | | CICr 25–49 mL/min | 1.25mg/ kg/ IV/ 24h | |
| | | CICr 10–24 mL/min | 0.625 mg/kg/ IV/ 24h | |
| | | CICr <10 mL/min | 0.625 mg/ kg/ IV/ 3 veces a la semana | |
| Isoniacida | 300 mg VO / od | | | Dosis adicional tras la diálisis |
| Levofloxacino | 250–500 mg VO/ od Las dosis IV serían equivalentes | CICr 50-20 mL/min | 500-mg VO dosis de carga, después 250mg VO / od | No dar dosis adicional después de la diálisis |
| | | CICr 19-10 mL/min | 500-mg VO dosis de carga, después 250mg VO /48h | |
| Pentamidina | 4 mg/Kg/ IV/ od | CICr 10–50 mL/min | 4 mg/Kg/ IV / od | |
| | | CICr <10 mL/min | 4 mg/Kg/ IV /24h –36h | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|---|---|---|---|
| Pirazinamida | 25–30 mg/kg VO/ od | CICr <10 mL/min | 50%–100% de dosis completa od | 25-30 mg/kg/ VO después de diálisis | |
| Rifampicina | 600 mg VO/ od | CICr 10–50 mL/min CICr <10 mL/min | 50%–100% de dosis completa 50%–100% de dosis completa | 50%–100% de la dosis completa; sin suplemento | 50%–100% de dosis completa; después de recibir diálisis peritoneal dosis extra del 50%- 100% de dosis completa |
| Trimetoprim-sulfametoxazol | Dosis para profilaxis de la neumonía por <i>Pneumocystis</i> <i>jirovecii</i> : | CICr 15–30 mL/min CICr <15 mL/min | Mitad de dosis Mitad de dosis o uso de fármacos alternativa vía intravenosa | | |
| | 1 comprimido de doble dosis VO/ od 1 comprimido de doble dosis VO/3 veces semana 1 comprimido de dosis habitual VO/ od | | | | |
| | Dosis para tratamiento de la neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i> . 3–5 mg/Kg/ IV/ 6–8h (de trimetoprim) | CICr 10–50 mL/min CICr <10 mL/min | 3–5 mg /kg/ IV/ bid (de trimetoprim) 3- 5 mg/ kg/IV / od (de trimetoprim) | | |
| Valaciclovir | 500 mg–1g VO/ tid | CICr ≥30 mL/min CICr <30 mL/min | 500 mg–1g VO/ tid 500 mg c/24–48h | — | |
| od: cada 24 horas (once daily); | | bid: cada 12 horas (twice daily); | tid: cada 8 horas; | VO: vía oral; | IV: vía intravenosa |