

**Documento de consenso de Gesida/Plan Nacional sobre el Sida  
respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por  
el virus de la inmunodeficiencia humana  
(Actualización enero 2019)**

**Panel de expertos de GeSIDA y Plan Nacional sobre el Sida**



## COMITÉ DE REDACCIÓN

### Coordinadores:

José A. Pérez Molina (GeSIDA)	<i>Hospital Ramón y Cajal. IRYCIS. Madrid</i>
Rosa Polo (PNS)	<i>Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida. MSCBS. Madrid</i>
Esteban Martínez (GeSIDA)	<i>Hospital Clinic Universitari / IDIBAPS. UB. Barcelona</i>

### Redactores Generales:

Juan González García	<i>Hospital Universitario La Paz. IdiPAZ, Madrid</i>
Fernando Lozano	<i>Hospital Universitario Virgen de Valme. Sevilla</i>

### Redactores y Revisores:

Koldo Aguirrebengoa (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario Cruces. Bilbao</i>
José Ramón Arribas (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario La Paz. IdiPAZ, Madrid</i>
Juan Berenguer (GeSIDA)	<i>Hospital General Universitario Gregorio Marañón. <b>liSGM</b>. Madrid</i>
José Ramón Blanco (PNS)	<i>Hospital San Pedro-CIBIR. Logroño</i>
Vicente Boix (GeSIDA)	<i>Hospital General Universitario. Alicante</i>
Adriá Curran (GeSIDA)	<i>Hospital <b>l</b> Universitari Vall d'Hebrón. <b>VHIR</b>. Barcelona</i>
Pere Domingo (GeSIDA)	<i>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. <b>IIB Sant Pau</b>. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona</i>
Carlos Dueñas (PNS)	<i>Hospital Clínico Universitario de Valladolid</i>
Vicente Estrada (PNS)	<i>Hospital Clínico San Carlos. <b>IdISSC</b>. Madrid</i>
Pepa Galindo (PNS)	<i>Hospital Clínico Universitario. Valencia</i>
Federico García (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario San Cecilio-Instituto de Investigación Biosanitaria, <b>ibs</b>-Granada</i>
Félix Gutiérrez (PNS)	<i>Hospital General Universitario de Elche. Universidad Miguel Hernández, Alicante</i>
José Antonio Iribarren (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario Donostia. Instituto Biodonostia. San Sebastián</i>
Arkaitz Imaz (GeSIDA)	<i>Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona</i>
Hernando Knobel (GeSIDA)	<i>Hospital del Mar. <b>IMIM</b>. Barcelona</i>
Josep María Llibre (GeSIDA)	<i>Hospital Germans Trias i Pujol. <b>IGTP</b>. Badalona</i>
Juan E. Losa (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid</i>
Ana Mariño (PNS)	<i>Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol. El Ferrol.</i>
Celia Miralles (PNS)	<i>Hospital Álvaro Cunqueiro. Vigo.</i>
José M. Miró (GeSIDA)	<i>Hospital Clinic Universitari. IDIBAPS. Universidad de Barcelona. Barcelona</i>

María Luisa Montes (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario La Paz. IdiPAZ. Madrid</i>
Santiago Moreno (GeSIDA)	<i>Hospital Ramón y Cajal. IRYCIS. Madrid</i>
M <sup>a</sup> Jesús Pérez-Elías (GeSIDA)	<i>Hospital Ramón y Cajal. IRYCIS. Madrid</i>
Federico Pulido (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario 12 Octubre-Instituto de Investigación 1+12. Madrid</i>
Esteban Ribera (GeSIDA)	<i>Hospital Universitari Vall d' Hebron. <b>VHIR.</b> Barcelona</i>
Antonio Rivero (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario Reina Sofía. IMIBIC. Córdoba</i>
Rafael Rubio (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario 12 Octubre. Instituto de Investigación i+12, Universidad Complutense. Madrid</i>
Pablo Ryan (GeSIDA)	<i>Hospital Universitario Infanta Leonor. Universidad Complutense. Madrid.</i>
Matilde Sánchez-Conde (GeSIDA)	<i>Hospital Ramón y Cajal. IRYCIS. Madrid</i>
José Sanz Moreno (PNS)	<i>Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares</i>
Jesús Sanz Sanz (PNS)	<i>Hospital Universitario de la Princesa. <b>IIS La Princesa.</b> Madrid</i>
Sergio Serrano (PNS)	<i>Hospital Ramón y Cajal. IRYCIS. Madrid</i>
Javier de la Torre (GeSIDA)	<i>Hospital Costa del Sol. Marbella</i>
Montserrat Tuset (GeSIDA)	<i>Hospital Clínic Universitari. IDIBAPS. Barcelona</i>
Francesc Vidal (GeSIDA)	<i>Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII. IISPV. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.</i>
Miguel A. von Wichmann (PNS)	<i>Hospital Universitario Donostia. <b>Instituto Biodonostia.</b> San Sebastián</i>

## **AGRADECIMIENTOS**

La Junta Directiva de GeSIDA y el Plan Nacional sobre el Sida agradecen las aportaciones y opiniones de: **Hortensia Álvarez, Alazne Arzuaga, Fernando Chacón, Inmaculada Clotet, Manuel Cotarelo, Pedro Ferrer, Juan Carlos López Bernaldo de Quirós, Rosario Palacios, Oscar Rincón, Felipe Rodríguez Alcántara, Nuria Sánchez, José Verdejo, Raquel Utande, María Eugenia Vispo** y la plataforma "Retos en VIH 2020", para mejorar el texto.

# ÍNDICE

Abreviaturas utilizadas	vii
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Justificación, objetivos y alcance	1
1.2. Metodología	1
<b>2. Evaluación clínica y de laboratorio para guiar el TAR</b>	<b>3</b>
2.1. Evaluación clínica	3
2.2. Evaluación de laboratorio y otros estudios complementarios	3
2.2.1. <i>Linfocitos CD4+</i>	4
2.2.2. <i>Carga viral plasmática</i>	4
2.2.3. <i>Resistencia genotípica del VIH frente a los fármacos antirretrovirales</i>	5
2.2.4. <i>Determinación del alelo HLA-B*5701</i>	6
2.2.5. <i>Determinación del tropismo del VIH</i>	6
<b>3. Tratamiento antirretroviral inicial</b>	<b>7</b>
3.1. Cuando iniciar el TAR	7
3.2. Qué combinación de antirretrovirales debe utilizarse	10
3.2.1. <i>ITIAN</i>	10
3.2.2. <i>ITINN</i>	13
3.2.3. <i>Inhibidores de la proteasa potenciados</i>	16
3.2.4. <i>Inhibidores de la integrasa</i>	18
<b>4. Cambio del TAR en pacientes con replicación viral suprimida</b>	<b>24</b>
4.1. Cambio de fármacos antirretrovirales. Consideraciones	25
4.2. Cambio a regímenes que siguen incluyendo 3 FAR	27
4.2.1. <i>Cambio de ITIAN</i>	27
4.2.2. <i>Cambio a regímenes basados en ITINN</i>	28
4.2.3. <i>Cambio a regímenes basados en IP/p</i>	29
4.2.4. <i>Cambio a regímenes basados en INI</i>	30
4.3. Cambio a regímenes que incluyen menos de 3 FAR	33
4.3.1. <i>Terapia dual con IP/p + 3TC</i>	33
4.3.2. <i>Terapia dual con DTG + RPV</i>	33

4.3.3. <i>Terapia dual con DTG + 3TC</i>	34
4.3.4. <i>Monoterapia con IP/p</i>	34
4.3.5. <i>Monoterapia con DTG</i>	35
4.4. Seguimiento posterior a un cambio de TAR en pacientes con replicación viral suprimida	35
<b>5. Fracaso del tratamiento antirretroviral</b>	<b>38</b>
5.1. Definiciones	38
5.2. Incidencia y factores determinantes del fracaso virológico	38
5.3. Objetivo del TAR tras el fracaso virológico	39
5.4. Estrategias para mejorar el éxito de los TAR de rescate	39
5.5. Escenarios clínicos de fracaso virológico	40
5.5.1. <i>Fracaso virológico con viremias bajas</i>	40
5.5.2. <i>Fracaso virológico precoz</i>	41
5.5.3. <i>Fracaso virológico avanzado</i>	42
5.5.4. <i>Fracaso virológico en pacientes sin opciones terapéuticas</i>	46
<b>6. Factores que condicionan el éxito del tratamiento antirretroviral</b>	<b>50</b>
6.1. Adherencia	50
6.2. Tolerabilidad y efectos adversos del TAR	53
6.2.1. <i>Factores asociados a la tolerabilidad del TAR</i>	53
6.2.2. <i>Clasificación cronológica de los efectos adversos</i>	53
6.2.3. <i>Efectos adversos inmediatos</i>	53
6.2.4. <i>Efectos adversos tardíos</i>	54
6.3. Interacciones farmacológicas	57
<b>7. Situaciones especiales</b>	<b>59</b>
7.1. Infección aguda por VIH	59
7.2. Infección por VIH-2	62
7.3. Embarazo	63
7.4. Comorbilidades	65
7.4.1. <i>TAR de inicio en pacientes con infecciones oportunistas no-TB</i>	65
7.4.2. <i>TAR y tuberculosis</i>	67
7.4.3. <i>Uso de FAR en pacientes con insuficiencia renal</i>	70

7.4.4. <i>Hepatopatías (VHB, VHC, cirrosis hepática)</i>	72
7.4.5. <i>Neoplasias</i>	75
<b>8. Coste comparativo de las diferentes combinaciones de antirretrovirales</b>	<b>76</b>
<b>Tablas</b>	<b>78</b>
<b>Declaración de transparencia (conflictos de interés)</b>	<b>122</b>

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

3TC	Lamivudina
ABC	Abacavir
ATV	Atazanavir
BID	Fármaco o pauta terapéutica administrados dos veces al día
<b>BIC</b>	<b>Bictegravir</b>
COBI	Cobicistat
CVP	Carga viral plasmática
d4T	Estavudina
ddl	Didanosina
DRV	Darunavir
DTG	Dolutegravir
<b>DOR</b>	<b>Doravirina</b>
FGe	Filtrado glomerular estimado
EFV	Efavirenz
EMA	<i>European Medicines Agency</i>
ENF	Enfuvirtida
ETR	Etravirina
EVG	Elvitegravir
EVG/c	Elvitegravir potenciado con cobicistat
FAR	Fármacos antirretrovirales
FPV	Fosamprenavir
FTC	Emtricitabina
FV	Fracaso virológico
INI	Inhibidor de la integrasa
IP	Inhibidor de la proteasa
IP/p	Inhibidor de la proteasa potenciado
IP/r/c	Inhibidor de la proteasa potenciado con ritonavir o cobicistat
ITIAN	Inhibidor transcriptasa inversa análogo de nucleósido/tido.

ITINN	Inhibidor transcriptasa inversa no nucleósido
ITS	Infecciones de transmisión sexual
LPV	Lopinavir
MR	Mutaciones de resistencia
MVC	Maraviroc
<b>NPJ</b>	<b>neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i></b>
NVP	Nevirapina
QD	Fármaco o pauta de tratamiento administrada una vez al día
RHS	Reacción de hipersensibilidad
RAL	Raltegravir
RPV	Rilpivirina
RTV	Ritonavir
SIRI	Síndrome inflamatorio de reconstitución inmune
SQV	Saquinavir
SNC	Sistema nervioso central
TAF	Tenofovir alafenamida
TAMs	Mutaciones asociadas con resistencia a los análogos de la timidina
TAR	Tratamiento antirretroviral; ídem. de alta eficacia
TB	Tuberculosis
TDF	Tenofovir disoproxil fumarato
<b>TDx</b>	<b>Tenofovir disoproxil</b>
TFV	Tenofovir (en cualquiera de sus presentaciones)
TO	Tratamiento optimizado
TPV	Tipranavir
VIH-1	Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1
VIH-2	Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 2
VH (A,B,C)	Virus de la hepatitis (A, B, C)
ZDV	Zidovudina



## 1. INTRODUCCION

### 1.1. Justificación, objetivo y alcance

Desde que se dispone de FAR con los que formar combinaciones potentes, el TAR ha logrado beneficios enormes en reducción de la morbimortalidad y de la transmisión de la infección por el VIH-1. Paralelamente, el uso de los FAR ha adquirido gran complejidad por la aparición de distintas familias y fármacos, así como sus múltiples facetas en cuanto a eficacia, toxicidad, resistencias, tropismo, interacciones, etc., y su uso en situaciones clínicas especiales, como la prevención de la transmisión, etc. Por esta complejidad y por la rapidez con que se incrementan los conocimientos se exige no solo la elaboración de guías y recomendaciones sobre TAR sino también su actualización frecuente. A este respecto, el Grupo de Estudio de Sida (GeSIDA) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y el Plan Nacional sobre el Sida (PNS) editan conjuntamente desde hace 19 años un documento de consenso sobre TAR en adultos que, al igual que los de otras instituciones y sociedades científicas<sup>1-3</sup>, se ha actualizado anualmente. Dichas actualizaciones se han publicado tanto en la revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica como en las páginas web de GeSIDA y del PNS.

El objetivo de este documento de consenso es dar a conocer el estado actual del conocimiento sobre el TAR a los profesionales que tratan a adultos con infección por el VIH-1 y proporcionarles recomendaciones que puedan guiar sus decisiones terapéuticas.

Algunos aspectos del TAR como su control y monitorización, la adherencia, la utilidad clínica de la resistencia a los FAR, su uso en pacientes coinfectados por los virus de las hepatitis B o C, con insuficiencia renal, con tratamiento anti-tuberculoso simultáneo, los aspectos relativos a la mujer (reproducción, embarazo, parto y profilaxis de la transmisión vertical), la profilaxis post-exposición, etc., no se detallan en este documento ya que se han elaborado otras recomendaciones específicas en colaboración con otras sociedades científicas y a cuyas publicaciones se remite al lector interesado.

### 1.2. Metodología

El Panel redactor del documento está integrado por clínicos expertos en la infección por el VIH-1 y el TAR designados por la Junta Directiva de GeSIDA y el PNS, que han aceptado participar voluntariamente y emitir una declaración de conflicto de intereses. Estos expertos se distribuyen en grupos formados por un redactor y varios consultores que se encargan de actualizar una sección del documento. Tres miembros del Panel (presidente y secretario de GeSIDA y la responsable del Área Asistencial del PNS) actúan como coordinadores y otros dos como redactores generales, cuyo cometido ha sido ensamblar todas las

secciones del documento y encargarse de la redacción y edición final del mismo. El redactor de cada grupo revisó los datos más relevantes de las publicaciones científicas (*PubMed* y *Embase*; idiomas: español, inglés y francés) y de las comunicaciones a los congresos más recientes hasta el 30 de octubre de 2018.

El texto elaborado por el redactor se somete a la consideración de sus consultores y se incorporan las aportaciones aceptadas por consenso. Una vez ensambladas todas las secciones, el documento se discute y consensua en una reunión presencial del Panel. Tras la incorporación de las modificaciones aprobadas en dicha reunión, el documento se expone durante 15 días en las páginas web de GeSIDA y del PNS para que profesionales, pacientes o quien esté interesado pueda hacer sugerencias que, tras su estudio y deliberación, pueden ser integradas en el documento final. El Panel considera que en el caso de aparecer nuevas evidencias relevantes que impliquen cambios en el TAR serán incorporadas al documento.

Las recomendaciones de estas guías se basan en la evidencia científica y en la opinión de expertos. Cada recomendación se califica con una letra que indica su fuerza [A (debe ofrecerse siempre), B (en general debe ofrecerse) o C (debe ofrecerse opcionalmente)] y un número que expresa las pruebas que sustentan dicha recomendación [I (resultados obtenidos a partir de uno o más ensayos clínicos aleatorizados de aspectos clínicos o de laboratorio o un metaanálisis); II (de uno o más ensayos no aleatorizados o datos observacionales de cohortes); y III (en la opinión de expertos)].

GeSIDA y el PNS seguirán actualizando este documento periódicamente en función de la evolución de los conocimientos sobre el TAR. No obstante, se recuerda que, dado que éstos cambian muy rápidamente, es conveniente que los lectores consulten también otras fuentes de información.

Para el control del seguimiento y la evaluación del impacto de estas recomendaciones sobre la respuesta al TAR de los pacientes seguidos en cada centro o por un profesional, pueden utilizarse algunos de los parámetros usados como indicadores de calidad asistencial en la atención a personas infectadas por el VIH-1, elaborado por GeSIDA<sup>4</sup>.

## Referencias bibliográficas

1. Saag MS, Benson CA, Gandhi RT, Hoy JF, Landovitz RJ, Mugavero MJ, et al. Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults. 2018 Recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel. *JAMA* 2018; 320:379-396.

2. Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents. Guidelines for the Use of Antiretrovi-

ral Agents in Adults and Adolescents Living with HIV. Department of Health and Human Services (Last updated 30 May, 2018). Accesible: <https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adultandadolescentgl.pdf> (Consultado el 29.10.2018).

3. European AIDS Clinical Society. Guidelines for the clinical management and treatment of HIV-infected adults in Europe. (Version 9, Octubre 2017). <http://www.eacsociety.org/guidelines/eacs->

[guidelines/eacs-guidelines.html](https://www.gesida.es/guidelines/eacs-guidelines.html) (consultada el 29.10.2018).

4. von Wichmann MA, Locutura J, Blanco JR, et al. Indicadores de calidad asistencial de GESIDA

para la atención de personas infectadas por el VIH/sida. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2010;28 Suppl 5:6-88.

## 2. EVALUACIÓN CLÍNICA Y DE LABORATORIO PARA GUIAR EL TAR

### 2.1. Evaluación clínica

Se realizará una historia clínica completa incluyendo en la anamnesis alergias medicamentosas, hábitos sexuales y consumo de tóxicos (incluidas las drogas asociadas a *Chemsex*), antecedentes de ITS, evaluación de la infección tuberculosa latente y vacunaciones; comorbilidades y evaluación del riesgo cardiovascular, medicación concomitante, consumo de productos de herboristería o terapias complementarias y uso previo de fármacos antirretrovirales; país de origen, viajes recientes, animales domésticos, soporte socio-familiar, nivel de estudios y evaluación de la necesidad de apoyo psicológico o psiquiátrico<sup>1,2</sup>. En las mujeres, además, se deben investigar aspectos relacionados con el deseo reproductivo, ciclo menstrual y la menopausia, uso de métodos anticonceptivos y resultados de controles ginecológicos previos. También se debe realizar un examen físico general completo y sistematizado. Esta evaluación se repetirá con periodicidad anual o siempre que la situación clínica del paciente lo requiera<sup>1,2</sup>. La evaluación clínica inicial es una ocasión muy importante para realizar estudio de contactos<sup>3</sup> y establecer una relación médico-paciente efectiva y duradera y aconsejar hábitos saludables para evitar la transmisión del VIH. En la Tabla 1 se muestran las exploraciones complementarias que deben realizarse en la evaluación inicial y durante el seguimiento.

#### Recomendaciones

- Se debe realizar una anamnesis que incluya evaluación farmacológica y riesgo de ITS y un examen físico completo que se repetirán siempre que el paciente lo requiera y, como mínimo anualmente **(A-II)**
- Se debe realizar un estudio de contactos en todos los nuevos diagnósticos de forma voluntaria por parte del caso índice, garantizando la confidencialidad **(A-III)**

### 2.2. Evaluación de laboratorio y otros estudios complementarios

En la visita inicial, se confirmará la infección por el VIH-1 mediante dos pruebas diferentes (EIA, WB ó CVP), si no se había confirmado previamente o si la CVP está por debajo del límite de detección. Se efectuarán determinaciones analíticas generales y, además, otras determinaciones específicas relativas al

VIH.

### Recomendaciones

- En la visita inicial, se recomienda realizar una serología del VIH-1/2 en todos los casos en los que no se haya confirmado la infección por el VIH y/o la CVP sea indetectable (**A-I**)
- La evaluación inicial de laboratorio debe incluir: hemograma, bioquímica general, serologías y pruebas específicas (véase texto subsiguiente y tabla 1) (**A-II**)

Se aconseja la lectura del Documento de consenso de [GeSIDA](#) sobre control y monitorización de la infección por el VIH<sup>1</sup>

#### 2.2.1. Linfocitos CD4+

La cifra de linfocitos CD4+ es el indicador fundamental del estado inmunológico. Sirve para estadificar la infección por el VIH, evaluar el riesgo de comorbilidad, la vulnerabilidad a determinadas infecciones oportunistas, la necesidad de su profilaxis y su eventual discontinuación<sup>1,2</sup>. Normalmente se utiliza el recuento absoluto, pero también puede usarse su porcentaje, que es más estable y objetivo, particularmente en pacientes con leucopenia (sólo se deben considerar como significativas las variaciones superiores al 30% de las cifras absolutas y del 3% en los valores porcentuales). Una vez iniciado el TAR, se determinarán cada 3-6 meses (a las 4 semanas en los pacientes que parten de <200 células/ $\mu$ l) o ante cambios clínicos significativos. Los controles pueden ser más espaciados (hasta 12 meses) en los pacientes clínicamente estables, con CVP suprimida y cifras de linfocitos CD4+ repetidamente >300 células/ $\mu$ L<sup>4</sup>.

### Recomendaciones

- Se debe determinar el número absoluto y el porcentaje de linfocitos CD4+ antes de iniciar el TAR y, una vez iniciado, como parámetro de monitorización periódica (cada 3-6 meses) de la respuesta inmunológica al mismo (**A-I**)
- Los controles pueden ser más espaciados en los pacientes clínicamente estables, con CVP suprimida y cifras de linfocitos CD4+ superiores a 300 células/ $\mu$ L de forma repetida (**B-II**)

#### 2.2.2. Carga viral plasmática del VIH-1

La CVP se debe determinar en la valoración inicial del paciente y antes de iniciarse el TAR y es el parámetro fundamental para monitorizar su respuesta. El objetivo del TAR es conseguir de forma permanente la supresión viral por debajo de 50 copias/mL, lo que evita la transmisión del VIH (indetectable = in-

transmisible), se asocia a la máxima recuperación inmunológica y previene la aparición de mutaciones de resistencia<sup>5</sup>.

Es conveniente medir la CVP a las cuatro semanas del inicio del TAR y, posteriormente, cada 3-6 meses, para comprobar la respuesta virológica y como medida indirecta de adherencia al TAR y refuerzo de la misma<sup>6</sup>. En pacientes clínicamente estables con CVP repetidamente suprimida y cifras de linfocitos CD4+ >300 células/μL este intervalo de tiempo puede alargarse incluso hasta 12 meses<sup>4</sup>. En pacientes con CVP indetectable a los que se modifique el TAR es aconsejable determinar la CVP a las 4-8 semanas del cambio para comprobar que se mantiene la supresión virológica.

### Recomendaciones

- Se debe determinar la CVP antes del inicio del TAR y periódicamente durante el tratamiento para confirmar y monitorizar la supresión virológica (A-II)
- El objetivo de supresión virológica debe ser una CVP <50 copias/mL (A-II)

#### 2.2.3. Resistencia genotípica del VIH-1 frente a fármacos antirretrovirales

Se estima que la prevalencia global en España de resistencias primarias en los genes de la transcriptasa inversa y la proteasa es del 7,9%<sup>7</sup>. No obstante, la prevalencia de MR que afectan a los ITIAN e IP recomendados para el TAR de inicio es excepcional. La transmisión de resistencias en el gen de la integrasa en la actualidad es inferior al 0,5%<sup>7</sup> por lo que el panel de expertos de GeSIDA sobre la utilidad clínica de las resistencias a antirretrovirales solo considera justificada la determinación basal de resistencia en los genes de la transcriptasa inversa y la proteasa y no en el de la integrasa, salvo evidencia de transmisión a partir de un paciente tratado con INI<sup>8</sup>. En los pacientes *naive* que van a iniciar biterapia con DTG+3TC, aunque la prevalencia de resistencia basal a 3TC/FTC (M184I) es muy baja, es conveniente descartarla para evitar la monoterapia con DTG en el caso de que esta MR estuviese presente.

En los pacientes con fracaso virológico es imperativo efectuar un estudio de resistencias para adecuar el nuevo TAR al perfil de mutaciones del VIH-1, incluyendo resistencias en el gen de la integrasa si el paciente ha fracasado a fármacos de esta familia.

### Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio genotípico de resistencias del VIH-1 en la transcriptasa inversa y en la proteasa en todos los pacientes antes de iniciar el TAR (A-II).

- Solamente debe valorarse ampliar el estudio de resistencias a los inhibidores de la integrasa antes de iniciar el TAR si hay evidencia de transmisión a partir de un paciente tratado con estos fármacos **(A-II)**.
- No es necesario esperar a conocer el resultado del estudio genotípico de resistencias para iniciar el TAR, excepto si se va a iniciar éste con ITINN **(A-II)**. Se recomienda revisar la prueba de resistencia en cuanto esté disponible para realizar las modificaciones pertinentes del TAR si fuera necesario, especialmente si no se ha utilizado una pauta con alta barrera para la selección de resistencia o si se ha iniciado el TAR con DTG + 3TC **(C-III)**.
- Se recomienda la realización de un estudio genotípico de resistencias del VIH-1 en todos los pacientes con fracaso virológico, incluyendo resistencias en la integrasa si el régimen incluye un INI **(A-I)**.

#### 2.2.4. Determinación del alelo HLA-B\*5701

Los portadores del alelo HLA-B\*5701 tienen un riesgo aproximado de presentar una RHS a ABC del 50%<sup>9</sup>.

##### Recomendaciones

- Se debe determinar el HLA-B\*5701 en todos los pacientes antes de iniciar un régimen de TAR que contenga ABC **(A-I)**
- No se debe prescribir ABC si la prueba del HLA-B\*5701 es positiva **(A-I)**

#### 2.2.5. Determinación del tropismo del VIH-1

MVC es un FAR antagonista del correceptor CCR5 que se debe prescribir exclusivamente en los pacientes con infección por cepas del VIH-1 que sean R5-trópicas. El tropismo del VIH-1 se analiza con métodos genotípicos, que determinan la secuencia de la región V3 de la envuelta viral (gp120)<sup>10</sup>.

##### Recomendación

- Se debe determinar el tropismo del VIH-1 cuando se vaya a utilizar un antagonista del receptor CCR5 **(A-I)** y cuando fracase un régimen con un antagonista del receptor CCR5 **(A-I)**

### Referencias bibliográficas

1. Grupo de Estudio de Sida de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas. Documento consenso de GeSIDA sobre control y monitorización de la infección por el VIH. (Actualización abril 2018). [http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/02/gesida\\_DC\\_Control\\_Monitorizacion\\_VIH.pdf](http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/02/gesida_DC_Control_Monitorizacion_VIH.pdf) (Consultado el 30/10/2018).

2. BHIVA guidelines for the routine investigation and monitoring of adult HIV-1-infected individuals (2016).

<https://www.bhiva.org/file/oPKLNBOHVbhZi/160311-Monitoring-qi-draft-for-Consultation.pdf> (Consultado el 30/10/2018)

3. Ferreira A, Young T, Mathews C, et al. Low N. Strategies for partner notification for sexually transmitted infections, including HIV. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:CD002843.
4. Caniglia EC, Sabin C, Robins JM, et al. When to Monitor CD4 Cell Count and HIV RNA to Reduce Mortality and AIDS-Defining Illness in Virologically Suppressed HIV-Positive Persons on Antiretroviral Therapy in High-Income Countries: A Prospective Observational Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016; 72:214-21.
5. Siliciano JD, Siliciano RF. Recent trends in HIV-1 drug resistance. *Curr Opin Virol* 2013;3:487-94.
6. Bonner K, Mezocho A, Roberts T, et al. Viral load monitoring as a tool to reinforce adherence: a systematic review. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2013; 64:74-8.
7. Alvarez M, Fernández-Caballero JA, Perez AB et al. Decline in clinically relevant resistance to first line ARV regimens in Spain. 25th CROI, March 4-7, 2018, Boston. Abstract #528.
8. Grupo de Estudio de Sida de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas. Documento sobre la Utilidad Clínica de las Resistencias a Antirretrovirales. Julio 2018. [http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/09/gesida\\_documento\\_sobre\\_la\\_utilidad\\_clinica\\_de\\_las\\_resistencias\\_a\\_antirretrovirales.pdf](http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/09/gesida_documento_sobre_la_utilidad_clinica_de_las_resistencias_a_antirretrovirales.pdf) (Consultado el 01/10/2018)
9. Hughes CA, Foisy MM, Dewhurst N, et al. Abacavir hypersensitivity reaction: an update. *Ann Pharmacotherapy* 2008; 42:387-96.
10. Poveda E, Alcamí J, Paredes R, et al. Genotypic determination of HIV tropism - clinical and methodological recommendations to guide the therapeutic use of CCR5 antagonists. *AIDS Rev* 2010;1 2:135-48.

### 3. TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL INICIAL

Los principales motivos para iniciar el TAR son la reducción de la morbilidad y mortalidad asociadas a la infección por el VIH, la recuperación y preservación de la función inmunológica, evitar el efecto nocivo de la replicación del VIH-1 sobre posibles comorbilidades existentes y la prevención de la transmisión del VIH. Es importante valorar de forma individual el momento de inicio del TAR y los FAR que deben formar parte del régimen inicial, sopesando las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones. La disposición y la motivación del paciente es un factor crítico a la hora de tomar la decisión de cuándo iniciarlo

#### 3.1. Cuándo iniciar el TAR

El TAR debe iniciarse en todos los pacientes con infección por VIH-1, con o sin sintomatología, y con independencia del número de linfocitos CD4+ (Tabla 2). Esta recomendación se sustenta en diferentes estudios observacionales<sup>1-4</sup>, en algunos sub-análisis de ensayos clínicos<sup>5,6</sup>, y en dos grandes ensayos clínicos<sup>7,8</sup>.

El estudio START (*Strategic Timing of AntiRetroviral Treatment*)<sup>7</sup>, es un ensayo clínico con participación de 35 países, que incluyó 4.685 personas infectadas por el VIH-1 que presentaban una cifra de linfocitos CD4+ confirmada superior a 500/μL, y que fueron seguidas durante un tiempo medio de 3 años. Los pacientes se asignaron aleatoriamente a iniciar TAR de forma inmediata o a diferirlo hasta que el número de linfocitos CD4+ fuera inferior a 350/μL. La mediana de CVP al inicio fue de 12.759 copias/mL y la de linfocitos CD4+ de 651 célu-

las/ $\mu$ L. Hay que destacar que en la rama de tratamiento diferido un 48% de los pacientes iniciaron el TAR durante el estudio y que lo hicieron con una mediana de linfocitos CD4+ de 408 células/iL, una cifra superior a la estipulada por el protocolo. En la mayoría de estos pacientes (69%) no había ocurrido ningún evento clínico y el inicio se justificó por el deseo del investigador o del paciente.

El criterio de valoración primario fue la proporción de pacientes que presentaban un evento definitorio de sida, una complicación grave no asociada al sida o muerte por cualquier motivo. Este criterio ocurrió en el 1,8% de los pacientes que iniciaron tratamiento de forma inmediata y en el 4,1% de los que lo diferieron (una reducción de riesgo del 57% [IC95%: 38 a 70%]). Esta diferencia fue considerada suficientemente importante y consistente como para que el estudio fuese interrumpido por el comité de seguridad y se ofreciese iniciar tratamiento a todos los pacientes que aún no lo recibían. Las mayores diferencias se produjeron en el riesgo de aparición de complicaciones graves relacionadas con el sida (un 72% menor en los que iniciaron tratamiento inmediato [IC95%: 50 a 85%]), principalmente tuberculosis (TB) y tumores, aunque también se observó una reducción de riesgo de eventos graves no relacionados con el sida en los pacientes que iniciaron precozmente el tratamiento (39% [IC95%: 3 a 62%]). En los pacientes con tratamiento precoz, la reducción del riesgo de cualquier cáncer (relacionado o no con el sida) fue del 64% [IC95%: 34% a 81%]. El número de fallecidos por cualquier causa fue numéricamente menor en el grupo de tratamiento precoz (12 [0,5%] vs. 21 [0,9%]), sin embargo, los escasos eventos observados no permiten obtener conclusiones a este respecto.

La mayoría de todos estos eventos (68%) ocurrieron mientras los pacientes mantenían cifras de linfocitos CD4+ mayores de 500/ $\mu$ L, lo que refuerza la recomendación de iniciar el TAR independientemente del valor de la CVP y del recuento de linfocitos CD4+,

El estudio TEMPRANO<sup>8</sup> se llevó a cabo en Costa de Marfil. Se aleatorizaron 2.056 pacientes sin tratamiento previo y un número de linfocitos CD4+ inferior a 800/ $\mu$ L a recibir TAR de forma inmediata o a diferirlo hasta presentar criterios de tratamiento conforme a las recomendaciones de la OMS vigentes en cada momento. Simultáneamente, y con un diseño cruzado, se estudió el impacto de prescribir o no isoniazida. El criterio de valoración principal fue el desarrollo de sida, de cáncer no asociado al sida, de enfermedad bacteriana invasiva o muerte por cualquier causa en un periodo de 30 meses.

La mediana de linfocitos CD4+ en el momento de la inclusión fue de 460 células/ $\mu$ L. El inicio inmediato de TAR se relacionó con una disminución de eventos primarios del 44% (IC95%: 24 a 59%). Cuando se analizaron por separado los pacientes que entraron en el estudio con una cifra de linfocitos CD4+ superior a 500/ $\mu$ L (n=849), el inicio inmediato se asoció con un descenso del 44% (IC95%: 6 a 67%) del riesgo de presentar alguno de los eventos primarios en los 30 meses siguientes, a pesar de que durante el estudio un 41% de los pa-



cientes asignados a diferir el TAR lo habían iniciado, y la mediana de linfocitos CD4+ no bajó en ningún momento de las 500 células/ $\mu$ L. Al igual que en el estudio START, la mayoría de los eventos en este subgrupo se produjeron con recuentos de linfocitos CD4+ superiores a 500/ $\mu$ L.

Ambos estudios favorecen la recomendación de iniciar TAR aun con cifras de linfocitos CD4+ superiores a 500/ $\mu$ L.

Como excepción se consideran los pacientes que mantienen CVP indetectable de forma mantenida sin TAR (controladores de élite). En este caso no existe información que permita valorar el efecto beneficioso del TAR, por lo que no se puede establecer una recomendación al respecto.

Por otra parte, el inicio del TAR se ha relacionado con una disminución de la frecuencia de transmisión del VIH-1 y de nuevas infecciones<sup>6</sup>.

Varios ensayos clínicos realizados en países de recursos económicos limitados han mostrado que el inicio rápido del TAR (el mismo día del diagnóstico o en la primera semana) favorece la retención de los pacientes en la asistencia e incrementa la proporción de pacientes con supresión virológica<sup>9</sup>. Es difícil establecer el impacto de dicha medida es el mismo en países con mayores recursos y grandes diferencias en la estructura socio-sanitaria. Sin embargo, algunas experiencias observacionales en Londres<sup>10</sup>, San Diego<sup>11</sup> y San Francisco<sup>12</sup>, parecen confirmar la factibilidad del inicio rápido del tratamiento, consiguiendo un control virológico más rápido, lo que podría tener implicaciones de salud pública al disminuir la transmisibilidad. Por otro lado un ensayo clínico no comparativo, realizado en Estados Unidos en 109 pacientes que iniciaron TAR con DRV/c/FTC/TAF en los primeros 14 días tras el diagnóstico, antes de disponer de las determinaciones basales de laboratorio, mostró una eficacia elevada (91% a las 24 semanas) sin discontinuaciones por fracaso,<sup>13</sup>

La implementación de la estrategia de inicio rápido requiere unos procedimientos de coordinación entre los centros donde habitualmente se realiza el diagnóstico (atención primaria, urgencias, centros de ITS o recursos comunitarios), y las unidades de seguimiento de pacientes con infección por VIH, que a menudo no están disponibles. En cualquier caso se deben evitar demoras innecesarias.

En el caso de que por algún motivo se valore posponer el inicio, se debe tener en cuenta que en algunos grupos de pacientes el tratamiento precoz puede aportar ventajas adicionales, como los que presentan una CVP >50.000 copias/mL, cociente CD4/CD8 <0,5, edad igual o mayor a 50 años<sup>14</sup>, pacientes con comorbilidades cuya progresión se ve facilitada por la propia infección por VIH-1 (como cirrosis hepática, hepatitis crónica por VHC, existencia de RCV elevado, los tumores no relacionados con el sida y los trastornos neurocognitivos)<sup>14</sup>, así como en mujeres embarazadas, en la coinfección por VHB subsidia-ria de tratamiento antiviral o las parejas serodiscordantes que deseen disminuir

al máximo el riesgo de transmisión del VIH (indetectable = intransmisible).

### Recomendaciones

- Se recomienda la administración de TAR a todos los pacientes con infección por el VIH-1 para evitar la progresión de la enfermedad, disminuir la transmisión del virus y limitar el efecto nocivo sobre posibles morbilidades coexistentes. **(A-I)**
- El TAR debe instaurarse lo más precozmente posible una vez confirmado el diagnóstico **(A-III)**
- El inicio del TAR debe valorarse siempre individualmente. Se debe realizar siempre una determinación de linfocitos CD4+ y CVP previa al inicio del tratamiento, aunque no es imprescindible esperar hasta disponer de los resultados si se utiliza una pauta cuya recomendación no esté condicionada a sus valores. Además, debe prepararse al paciente, proporcionándole información sobre los objetivos del tratamiento y las distintas opciones, seleccionando el esquema terapéutico que mejor se adapte al estilo de vida, comorbilidades, posibles interacciones, y valorando el riesgo de mala adherencia **(A-III)**

### 3.2. Qué combinación de antirretrovirales debe utilizarse

Las pautas recomendadas para el tratamiento inicial de la infección por el VIH-1 en el momento actual consisten en una combinación de dos o tres fármacos. Las pautas triples deben incluir dos ITIAN asociados a un INI, a un ITINN, o a un IP/p (Tabla 3). La única pauta doble recomendable en el momento actual consiste en la combinación de un ITIAN (3TC) y un INI (DTG). Con estas combinaciones se puede conseguir una CVP inferior a 50 copias/mL en más del 85% de los casos a las 48 semanas.

#### Recomendación

- El TAR de inicio consiste en una combinación de dos o tres fármacos antirretrovirales, en alguna de las combinaciones que se detallan en la tabla 3 **(A-I)**

#### 3.2.1. Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósido

En España están comercializados seis ITIAN: ZDV, ddI, d4T, 3TC, FTC y ABC. También se dispone de un análogo de nucleótido (TFV). A efectos prácticos, la abreviatura ITIAN incluye también al TFV en esta guía. TFV está comercializado con 2 formulaciones diferentes: tenofovir disoproxilo (TDx) y tenofovir alafenamida (TAF). Todo el desarrollo clínico de tenofovir disoproxilo se ha realizado utilizando la sal de fumarato (TDF), aunque en la actualidad existe como fármaco genérico como otras sales (maleato, fosfato, succinato). Comparado con

TDF, TAF requiere dosis menores (10 mg/día cuando se utiliza con antirretrovirales potenciados con RTV o COBI, y 25 mg con el resto de antirretrovirales), por lo que las concentraciones plasmáticas son un 90% menores, pero se concentra selectivamente como fármaco activo (TFV-difosfato) en las células diana. TAF ha demostrado una eficacia superior a TDF tras 3 años de seguimiento en combinación con EVG/c/FTC<sup>15</sup>, con datos de seguridad que sugieren que induce menos nefrotoxicidad y reducción de la densidad mineral ósea que TDF<sup>15,16</sup>. TDF, pero no TAF, se ha relacionado con descenso del colesterol total y LDL, aunque no hay diferencias entre ambos fármacos cuando se valora el cociente colesterol total/HDL. **Un metaanálisis de los ensayos que comparan TDF frente a TAF<sup>17</sup> muestra que las diferencias en la toxicidad renal u ósea se incrementan cuando se utilizan en pautas que incluyen potenciadores (RTV o COBI).** Dada su menor toxicidad, TAF puede considerarse preferible a TDx, en especial en pacientes con alteraciones renales u óseas, o con mayor riesgo de desarrollarlas, **y cuando se utilicen pautas que incluyan RTV o COBI.** Por otra parte, TAF puede utilizarse con filtrados glomerulares superiores a 30 ml/min, mientras que TDx no está indicado por debajo de 50 ml/min.

Se consideran como combinaciones de ITIAN de elección las formadas por FTC/TAF y por ABC/3TC, que deberían administrarse siempre que sea posible en preparados coformulados. La utilización de TFV como TDx puede considerarse una alternativa a TAF **en regímenes sin potenciador**, siempre que se excluya la presencia de alteración renal o de alteración de la densidad mineral ósea, y no exista riesgo de desarrollarlas. No existe en la actualidad suficiente información que permita considerar como equivalentes terapéuticos a FTC y 3TC, por lo que el uso de uno u otro ITIAN en los regímenes seleccionados depende fundamentalmente de la experiencia disponible en su uso conjunto con los otros FAR de la combinación.

La mayor toxicidad relacionada con el uso de ZDV, ddl y d4T no permite recomendar su uso en ninguna pauta de inicio.

### *Combinaciones con FTC/TFV frente a combinaciones con ABC/3TC*

Sólo un estudio ha comparado hasta este momento TAF frente a ABC en el tratamiento de inicio, aunque en regímenes diferentes (BIC/FTC/TAF vs DTG/ABC/3TC)<sup>18</sup>, lo que dificulta la comparación directa. En este estudio la eficacia de la combinación con TAF fue no-inferior a la de ABC, aunque la frecuencia de pacientes que refirieron náuseas fue mayor en la pauta con ABC (10% vs 22%).

Varios estudios han comparado TDF frente a ABC. En el ensayo clínico ACTG 5202<sup>19</sup> se comparó de forma ciega el inicio de TAR con ABC/3TC o FTC/TDF en 1.857 pacientes. Los participantes fueron aleatorizados además a recibir ATV/r o EFV de forma abierta. Entre los pacientes con CVP basal igual o mayor

de 100.000 copias/mL, tanto el tiempo hasta el fracaso virológico como el tiempo hasta el primer efecto adverso de grado 3-4 fueron significativamente más cortos en el brazo de ABC/3TC que en el brazo de FTC/TDF, lo que ocasionó la interrupción del estudio para los pacientes en este estrato de CVP. En los pacientes con CVP inferior a 100.000 copias/mL no hubo diferencias en eficacia virológica entre ABC/3TC y FTC/TDF, independientemente de que se administraran con ATV/r o EFV<sup>20,21</sup>.

El estudio ASSERT<sup>22</sup> es un ensayo clínico abierto en el que se compararon los perfiles de seguridad de FTC/TDF y ABC/3TC (ambos administrados con EFV) en pacientes HLA-B\*5701-negativos. Aunque no fue diseñado para comparar eficacia, se observó que la proporción de pacientes con CVP inferior a 50 copias/mL a las 48 semanas fue significativamente superior con FTC/TDF que con ABC/3TC.

Tres estudios en fase III diseñados para comparar el TAR de inicio con DTG, frente a otros FAR recomendados (EFV en el estudio SINGLE<sup>23</sup>, RAL en el estudio SPRING-2<sup>24</sup> o DRV/r en el estudio FLAMINGO<sup>25</sup>) han mostrado una eficacia similar de ABC/3TC o FTC/TDF. Sin embargo, dichos ensayos clínicos no permiten establecer comparaciones formales ya que, o bien la elección del ITIAN no fue aleatorizada, quedando a criterio del investigador<sup>24,25</sup>, o las distintas combinaciones de ITIAN iban asociadas a un tercer fármaco también distinto<sup>23</sup>.

Finalmente, en un metaanálisis de ensayos clínicos no se observaron diferencias en la eficacia virológica de los tratamientos basados en ABC o TDF, aunque sí una mayor frecuencia de discontinuaciones debidas a efectos adversos con ABC<sup>26</sup>.

En el caso de seleccionar un régimen basado en ABC, se debe realizar siempre la determinación del HLAB\*5701, que, de ser positivo, contraindicaría su uso.

### Recomendaciones

- Las combinaciones de ITIAN de elección para regímenes de inicio son FTC/TAF o ABC/3TC **(A-I)**. Se recomienda su uso en coformulación **(A-II)**
- TDx puede utilizarse como alternativa a TAF en regímenes que no incluyan un potenciador (RTV o COBI), siempre que se excluya la presencia de alteración renal o de osteopenia/osteoporosis y no exista riesgo de desarrollarlas **(C-III)**
- La combinación ABC/3TC, con un ITINN o un IP/p debe evitarse en pacientes con CVP elevada (más de 100.000 copias/mL) **(A-I)**

### 3.2.2. Inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósidos (ITINN)

En España hay cuatro ITINN comercializados (NVP, EFV, ETR y RPV), y uno, doravirina (DOR), pendiente de aprobación. NVP, EFV y ETR, son inductores de algunas isoenzimas del citocromo P450 pudiendo interactuar con otros fármacos.

EFV se administra QD (un comprimido de 600 mg/día, existiendo en presentación coformulada con FTC/TDF en un solo comprimido). Su principal limitación es la aparición frecuente de síntomas relacionados con el SNC al inicio del tratamiento y que, aunque suelen ser leves y transitorios, pueden ocasionar discontinuaciones del TAR. Por ello, EFV se debe evitar en algunas circunstancias tales como trabajos de riesgo que requieran concentración, turnos laborales cambiantes o trastornos psiquiátricos no controlados. En un análisis de cuatro grandes ensayos clínicos independientes se observó un mayor riesgo de presentar ideas de suicidio, intentos o suicidios consumados en los pacientes que recibían EFV (8,08 por 1.000 personas-año, vs. 3,66 por 1.000 personas-año; *hazard ratio* 2,28, IC95% 1,27 a 4,1)<sup>27</sup>. También se ha comunicado un incremento de conductas suicidas en los pacientes del ensayo START que toman EFV comparado con sus controles no tratados<sup>28</sup>. Esta asociación no se ha encontrado en dos estudios de cohortes<sup>29,30</sup>. Con EFV también existe riesgo de exantema durante las primeras semanas, lo que se debe advertir al paciente.

RPV se administra QD (un comprimido de 25 mg/día, existiendo también la presentación coformulada con FTC/TDF o con FTC/TAF en un solo comprimido) siempre con alimentos (al menos 390 Kcal) y está contraindicado su uso con inhibidores de la bomba de protones. No se recomienda el uso de NVP como TAR de inicio debido a su mayor toxicidad y a no haber demostrado la no-inferioridad con respecto a EFV<sup>31</sup>. ETR (1 comprimido de 200 mg/12 h), no está aprobada por la EMA para el TAR de inicio.

EFV se ha comparado en ensayos clínicos con otros ITINN. Tres ensayos clínicos han comparado el uso de EFV frente a RPV, ambos combinados con dos ITIAN<sup>32-34</sup>. Los estudios ECHO<sup>32</sup> y THRIVE<sup>33</sup> incluyeron a pacientes adultos sin TAR previo y sin MR en el estudio genotípico basal. Los participantes fueron aleatorizados a recibir de forma ciega RPV o EFV junto a dos ITIAN (FTC/TDF coformulado en el estudio ECHO y una pareja de ITIAN seleccionada por los investigadores en el estudio THRIVE, que en el 60% de los casos era también FTC/TDF). El análisis combinado de ambos estudios a las 96 semanas demostró la no-inferioridad de RPV con respecto a EFV. La frecuencia de fracaso virológico fue sin embargo superior con RPV en el subgrupo de pacientes con CVP al inicio mayor de 100.000 copias/mL (17,6 vs. 7,6%), por lo que no se recomienda el uso de RPV/FTC/TDF en estos pacientes. El fallo virológico con RPV se asoció con mayor frecuencia a resistencia genotípica a otros ITINN y a ITIAN (especialmente por selección de la mutación M184I y M184V). La tolerabilidad fue mejor con RPV, con un menor número de discontinuaciones por

efectos adversos y sobre todo los relacionados con el SNC<sup>34</sup>.

En el tercer ensayo clínico (STaR)<sup>35</sup> se compararon de forma abierta dos pautas de TAR basadas en regímenes de un solo comprimido en pacientes sin TAR previo: RPV/FTC/TDF frente a EFV/FTC/TDF. Se demostró la no-inferioridad de RPV/FTC/TDF frente a EFV/FTC/TDF en la población total tanto a las 48 como a las 96 semanas. En el análisis de subgrupos RPV/FTC/TDF fue superior a EFV/FTC/TDF en los pacientes con CV igual o menor de 100.000 copias/mL, no-inferior en los pacientes con CVP superior a 100.000 copias/mL e inferior en pacientes con CVP mayor de 500.000 copias/mL. Los pacientes tratados con RPV en relación a los tratados con EFV tuvieron menor frecuencia de retirada del tratamiento por efectos adversos, menor incidencia de efectos adversos del SNC y menor frecuencia de efectos adversos psiquiátricos. No se dispone de comparaciones de RPV con otros FAR en el TAR de inicio.

Un 35% de los pacientes que iniciaron TAR en los últimos 10 años en la cohorte prospectiva española CoRIS presentaban una carga viral basal superior a 100.000 copias (Alejos B, datos no publicados), lo que limita la utilización de la combinación RPV/FTC/TFV en un número importante de pacientes.

EFV ha demostrado una eficacia superior frente a LPV/r<sup>36</sup>, SQV/r<sup>37</sup> o APV/r<sup>38</sup>. El único IP/p que hasta el momento ha mostrado una eficacia equiparable a EFV es ATV/r. En el estudio ACTG 5202<sup>21</sup>, la eficacia virológica resultó similar en los tratados con ATV/r que en los tratados con EFV independientemente que recibieran ABC/3TC o FTC/TDF. Entre los pacientes que experimentaron fracaso virológico, la emergencia de cepas con MR fue significativamente menor en los pacientes tratados con ATV/r que entre los tratados con EFV. El tiempo hasta el primer evento de seguridad y el primer evento de tolerabilidad fue significativamente más largo para los pacientes con ATV/r que para los pacientes con EFV cuando la pareja de ITIAN era ABC/3TC, pero no hubo diferencias en seguridad ni tolerabilidad entre ATV/r y EFV cuando la pareja de ITIAN era FTC/TDF.

En la comparación con los INI se ha puesto en evidencia una mayor eficacia respecto a EFV. El estudio STARTMRK<sup>39</sup> comparó el uso de EFV frente a RAL, asociados con FTC/TDF. El estudio mantuvo el diseño ciego durante los cinco años de seguimiento. RAL resultó no-inferior a EFV durante los tres primeros años de tratamiento, pero se mostró superior a partir del cuarto año. Además, se observó una mayor rapidez en la supresión virológica con RAL, efecto que posteriormente se ha observado con todas las pautas que incluyen un INI.

La combinación de EFV/FTC/TDF también ha sido evaluada en el estudio GS-US-236-0102<sup>40</sup>, un ensayo clínico aleatorizado y doble ciego que comparó dos regímenes administrados en un único comprimido: EVG/c/FTC/TDF y EFV/FTC/TDF. Se han comunicado datos a tres años que confirman la no-

inferioridad de la pauta con EVG/c/FTC/TDF frente a EFV/FTC/TDF. No hubo diferencias significativas en lo que respecta a la retirada del TAR por efectos adversos entre ambos brazos de tratamiento. El incremento en la creatinina sérica en la semana 48 fue mayor en los tratados con EVG/c/FTC/TDF que en los tratados con EFV/FTC/TDF, lo que se ha relacionado con cambios en la secreción tubular de creatinina y no a un efecto directo sobre el FGe. Cabe remarcar que en este estudio se excluyeron los pacientes con un FGe inferior a 70 mL/min y también la baja proporción de pacientes en situación avanzada (12% con CD4+ <200 células/ $\mu$ L), lo que limita la generalización de los resultados a estos subgrupos.

En el estudio SINGLE<sup>23,41</sup> se compararon de forma ciega EFV/FTC/TDF y DTG+ABC/3TC. Los porcentajes de respuesta en la semana 48 (CVP <50 copias/mL por un análisis ITT, según el algoritmo *snapshot* de la FDA) fueron del 88% de los tratados con DTG+ABC/3TC y el 81% de los tratados con EFV/FTC/TDF (diferencia: 7,4%; IC 95%: 2,5-12,3%), y en la semana 144 fueron del 71% y 63% respectivamente (diferencia: 8,3%; IC 95%: 2,0-14,6%), confirmándose la superioridad de DTG+ABC/3TC sobre EFV/FTC/TDF. La proporción de fracasos virológicos fue similar en ambos brazos (9 y 8% al tercer año). La proporción de interrupciones del tratamiento por efectos adversos fue, sin embargo, mayor en el brazo de EFV/FTC/TDF (14%) que en el brazo de DTG + ABC/3TC (4%). La detección de mutantes resistentes tras el fracaso virológico fue muy baja en ambos brazos de tratamiento, particularmente en el brazo de DTG+ABC/3TC, en el que no se detectaron MR al INI en ningún caso. Al igual que el estudio anterior, la proporción de pacientes en fase avanzada fue baja (14%), por lo que tiene la misma limitación que aquél.

Doravirina (DOR) es un nuevo ITINN, no autorizado aún en España en el momento de redactar estas guías. Se administra una vez al día (un comprimido de 100 mg), existiendo también la presentación coformulada con 3TC/TDF en un solo comprimido. Se ha estudiado como tratamiento de inicio comparándose con EFV (Estudio DRIVE-AHEAD)<sup>42</sup> o con DRV/r (Estudio DRIVE-FORWARD)<sup>43</sup>. En ambos estudios, DOR se muestra no inferior a sus comparadores en el análisis primario de 48 semanas, con tasas de eficacia (<50 copias/mL utilizando el algoritmo *snapshot* de la FDA) del 84%. En un análisis con 96 semanas de seguimiento ciego<sup>44</sup>, DOR demostró eficacia superior a DRV/r con mejor evolución del perfil lipídico.

## Recomendaciones

- Actualmente no se considera preferente ninguna pauta basada en ITINN **(A-I)**.
- DOR+FTC/TAF o DOR/3TC/TDF se considera una alternativa a las pautas preferentes en el TAR de inicio **(A-I)**

- En pacientes con CVP inferior a 100.000 copias/mL la combinación RPV/FTC/TAF se considera una alternativa a las pautas preferentes en el TAR de inicio (**B-III**)
- RPV no debe utilizarse en pacientes con CVP >100.000 copias/mL (**A-I**)

### 3.2.3. Inhibidores de la proteasa potenciados

En el TAR de inicio sólo se pueden usar IP cuando van potenciados con RTV o COBI. En la actualidad los IP/p disponibles en la clínica son seis: ATV, DRV, LPV, FPV, SQV y TPV, aunque este último está aprobado solamente para pacientes pre-tratados. Los IP son inductores e inhibidores del citocromo P450 y frecuentemente pueden originar interacciones farmacológicas. COBI ha sido recomendado por la EMA para potenciar ATV o DRV, existiendo presentaciones coformuladas de DRV/c y ATV/c.

Los IP se caracterizan por una elevada barrera genética que dificulta la selección de MR aun en situaciones desfavorables como la baja adherencia. Por otra parte, son los FAR con peor perfil metabólico, asociándose a hiperlipidemia, aunque en menor medida en el caso de ATV y DRV.

LPV/r, SQV/r y FPV/r no se recomiendan en la actualidad como TAR de inicio debido a que no aportan ventajas significativas en cuanto a simplicidad o tolerabilidad.

DRV/r se utiliza en el TAR de inicio en dosis QD (un comprimido de 800 mg/día potenciado con 100 mg de RTV, o coformulado con 150 mg de COBI, o en un comprimido único que incluye DRV/c/FTC/TAF). El estudio ARTEMIS<sup>45</sup> comparó DRV/r (800/100 mg, QD) frente a LPV/r en 689 pacientes que recibieron además FTC/TDF coformulados. A las 48 semanas DRV/r resultó no-inferior a LPV/r. Los pacientes tratados con DRV/r presentaron menos diarrea de grado 2-4 y menores elevaciones de colesterol y triglicéridos que los tratados con LPV/r. A las 96 semanas, DRV/r resultó superior a LPV/r (en el análisis TLOVR, aunque no en el *snapshot*). Un 4% de los pacientes de la rama de DRV/r y un 9% de la rama de LPV/r abandonaron el tratamiento asignado. DRV/r se ha comparado también con ATV/r y con RAL (los tres administrados junto a FTC/TDF) en el estudio ACTG 5257<sup>46</sup>, que incluyó 1809 pacientes. Tras 96 semanas, los 3 regímenes fueron equivalentes en eficacia virológica (DRV/r 85%, ATV/r 87% y RAL 90%), pero tanto en el análisis conjunto de la respuesta virológica y la tolerabilidad, como en el análisis *snapshot* DRV/r fue inferior a RAL y superior a ATV/r (DRV/r 73%, ATV/r 63%, RAL 89%). DRV/r se ha comparado con DTG en un ensayo clínico de TAR de inicio (FLAMINGO)<sup>25</sup>, en el que se observó una menor eficacia a 48 semanas de DRV/r, hecho motivado fundamentalmente por una mayor tasa discontinuaciones por causas no relacionadas con el fármaco y por efectos adversos.



ATV/r, se ha comparado también con EVG/c en el TAR de inicio. El estudio GS-US-236-0103<sup>47</sup>, ensayo clínico aleatorizado y doble ciego, comparó EVG/c/FTC/TDF (coformulados en un solo comprimido) con ATV/r+FTC/TDF, confirmando la no-inferioridad de EVG/c/FTC/TDF frente a ATV/r+FTC/TDF. En el grupo de EVG/c/FTC/TDF se realizó un estudio genotípico de MR tras el fracaso virológico en 12 pacientes, de los cuales, cuatro presentaron mutaciones que confieren resistencia a los INI (Q148R en 2, N155H en 2, T66I en 1 y E92Q en 1). En el grupo de ATV/r+FTC/TDF se realizó el estudio genotípico de MR en 8 pacientes con fracaso virológico, que en ninguno de ellos se detectaron. Ambos regímenes se toleraron bien y las interrupciones del tratamiento por efectos adversos fueron escasas en ambos brazos. ATV/r también se ha comparado con EVG/c/FTC/TDF y con DTG/ABC/3TC en dos ensayos clínicos aleatorizados en los que sólo se incluyeron mujeres (estudio WAVES<sup>48</sup> y estudio ARIA<sup>49</sup>). En mujeres, ATV/r+FTC/TDF presentó una eficacia inferior a la de EVG/c/FTC/TDF y a la de DTG/ABC/3TC. Esta menor eficacia de ATV/r en mujeres ya se había descrito en un subanálisis del estudio ACTG 5202, al compararse con EFV<sup>50</sup>.

La utilización de COBI como potenciador de los IP se valoró en el estudio 114<sup>51</sup> en el que se comparó de forma ciega COBI frente a RTV como potenciador de ATV+FTC/TDF, en 692 pacientes sin TAR previo y con un FGe igual o superior a 70 mL/min. Se demostró la no-inferioridad del tratamiento potenciado con COBI, aunque el estudio no demostró ventajas significativas de tolerabilidad con el nuevo potenciador. COBI ha sido aprobado como potenciador de ATV o DRV.

El estudio AMBER ha comparado la administración de DRV/c con FTC/TDF o coformulado con FTC/TAF en un estudio ciego que incluyó 725 pacientes sin tratamiento previo<sup>52</sup>. La combinación DRV/c/FTC/TAF demostró la no-inferioridad a las 48 semanas. Se comunicaron porcentajes elevados de respuesta (88,4% y 91,4% de pacientes con CVP <50 copias, respectivamente, por *snapshot*) aunque el estudio incluyó muy pocos pacientes con infección en fase avanzada (sólo 6% con linfocitos CD4+ <200 células/ $\mu$ L). La tolerancia fue buena, con pocas discontinuaciones por efectos adversos (4,4% y 2,2% respectivamente). La evolución de los marcadores renales, óseos y lipídicos fue consistente con lo ya descrito cuando se utiliza TAF y/o COBI.

En tratamientos dobles con un IP/p junto a otro fármaco en el tratamiento de inicio (biterapia), DRV/r + RAL ha demostrado la no-inferioridad con respecto a la triple terapia (DRV/r+FTC/TDF)<sup>53</sup> en un estudio independiente con 805 pacientes, pero en el subgrupo de pacientes con cifras de linfocitos CD4+ inferiores a 200 células/ $\mu$ L la doble terapia presentó menor eficacia que la triple terapia convencional. También se apreció una tendencia a la menor eficacia de la terapia doble cuando se utilizaba en pacientes con cargas virales superiores a 100.000 copias/mL. Estas limitaciones y el hecho de que sea improbable que

no se pueda utilizar de inicio ninguna de las combinaciones de ITIAN actualmente disponibles, han llevado a que esta combinación no se encuentre entre las pautas recomendadas para el tratamiento inicial.

Dos ensayos han evaluado la terapia doble con un IP/p más 3TC en el TAR de inicio (LPV/r+3TC, estudio GARDEL<sup>54</sup>; DRV/r+3TC, estudio ANDES<sup>55</sup>). Aunque ambas han confirmado la no-inferioridad respecto a la terapia triple basada en el mismo IP/r, no se consideran entre las pautas recomendadas ya que la experiencia con DRV/r+3TC en este escenario es limitada (n=75) y LPV/r no aporta ventajas de simplicidad ni tolerabilidad respecto a otras opciones.

### Recomendaciones

- Actualmente no se considera preferente para TAR de inicio ninguna pauta basada en IP **(A-I)**.
- Cuando se considere conveniente iniciar un tratamiento basado en IP se recomienda utilizar DRV/c/FTC/TAF **(A-I)** o DRV/r+FTC/TAF (QD) **(A-III)**.

#### 3.2.4. Inhibidores de la integrasa

Los INI actualmente comercializados son: RAL, EVG y DTG. Un cuarto INI, bictegravir (BIC) ha completado los ensayos fase III en tratamiento de inicio y se encuentra en fase de aprobación en España.

RAL fue el primer INI comercializado y con el que se tiene la mayor experiencia. Se utiliza en una pauta administrada dos veces al día (400 mg BID), o una vez al día (2 comprimidos de 600 mg QD)<sup>56</sup>. Combinado con FTC/TDF, RAL BID ha demostrado ser superior a DRV/r y a ATV/r<sup>46</sup> y no-inferior a EFV, alcanzando eficacia superior al cuarto y quinto año de seguimiento<sup>39</sup>. Una dosis diaria de RAL 1.200 mg (administrada como 2 comprimidos de 600 mg) ha demostrado una eficacia no-inferior y tolerancia similar a la de la dosis de 400 mg BID, ambas administradas junto a FTC/TDF<sup>56</sup>. Aunque no existe evidencia directa del uso de RAL con FTC/TAF, este panel considera que las ventajas en seguridad mostradas en las comparaciones directas de TAF con TDF en pacientes sin tratamiento previo<sup>15,16,52</sup> son suficientes para preferir esa combinación. No existe suficiente evidencia para recomendar como preferente la utilización de RAL+ABC/3TC en el TAR de inicio.

EVG requiere potenciación farmacológica. Se ha comercializado coformulado con COBI (que hace la función de potenciador) +FTC/TAF o +FTC/TDF, en un solo comprimido. EVG/c/FTC/TDF ha demostrado no-inferioridad con respecto a EFV/FTC/TDF<sup>40</sup> y a ATV/r+FTC/TDF<sup>41</sup> (véanse los apartados de ITINN e IP) en estudios con una duración de tres años, y superioridad con respecto a ATV/r+FTC/TDF en mujeres<sup>48</sup>. Esta combinación (que utiliza TDF), está contraindicada en pacientes con un FGe inferior a 70 mL/min y debe utilizarse con precaución en aquellos con un FGe entre 70 y 90 mL/min. Comparado con

EVG/c/FTC/TDF, EVG/c/FTC/TAF ha demostrado la no-inferioridad, y la superioridad al tercer año de seguimiento en un ensayo doble ciego, así como una mejoría en los marcadores subrogados indicativos de daño renal y óseo<sup>15</sup>. La combinación EVG/c/FTC/TAF no se considera preferente debido a su mayor potencial de interacciones con respecto a los otros INI comercializados, que pueden ya utilizarse en combinación con FTC/TAF. No obstante, EVG/c/FTC/TAF si se considera preferente con respecto a EVG/c/FTC/TDF debido a su mayor eficacia, mejor perfil de tolerancia y la posibilidad de administrarse con FGe iguales o superiores a 30 ml/min.

DTG se administra como un comprimido de 50 mg una vez al día (en algunas circunstancias se debe administrar dos veces al día) y no necesita potenciación. Se ha comparado en estudios en fase III con FAR de las tres familias que en algún momento han sido recomendados en el TAR de inicio, mostrando una eficacia superior a EFV<sup>23,41</sup>, a DRV/r<sup>25</sup>, y a ATV/r en mujeres<sup>49</sup> (véanse los apartados de ITINN e IP). La comparación con RAL se realizó en un estudio doble ciego (SPRING-2), que confirmó la no-inferioridad de DTG. Cabe destacar que no se ha seleccionado ninguna mutación de resistencia a DTG en ninguno de los ensayos clínicos en TAR de inicio, lo que hace pensar que DTG presenta una barrera a las resistencias superior a la RAL y EVG, aunque sus implicaciones clínicas todavía se encuentran en estudio. En estudios observacionales recientes en la vida real se han descrito un mayor número de discontinuaciones debido a eventos neuropsiquiátricos en pacientes que recibían DTG no observados previamente en ensayos clínicos<sup>57,58</sup>. Estos resultados hay que interpretarlos con precaución porque tienen las limitaciones de los estudios observacionales. Así mismo, en mayo de 2018 las autoridades sanitarias emitieron una alerta ante el hallazgo, en un análisis preliminar de un estudio observacional en Botswana<sup>59</sup>, de una incidencia de malformaciones del tubo neural superior a la esperada en neonatos cuyas madres estaban recibiendo DTG en el momento de quedarse embarazadas (0,67% frente al 0,12% en mujeres que recibían otros antirretrovirales, mayoritariamente EFV, según estimaciones de julio de 2018)<sup>60</sup>. Los resultados finales del estudio se esperan para 2019, pero a la espera de más información se recomienda no utilizar DTG en mujeres en edad fértil que no utilicen medidas anticonceptivas eficaces ni durante el primer trimestre del embarazo.

En un meta-análisis en red<sup>61</sup>, promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), comparando las diversas pautas de inicio disponibles en la actualidad, se evidenció que los 3 INI comercializados muestran mayor eficacia a 48 semanas que EFV, fármaco considerado por la OMS como referente. Los resultados de este análisis sugieren una jerarquía entre los INI, situando a DTG como el más eficaz, seguido de RAL, y después EVG/c, aunque debe señalarse que en el análisis sólo se incluyeron pautas de EVG/c coformuladas con FTC/TDF.

Dos ensayos clínicos con el mismo diseño (GEMINI-1 y GEMINI-2)<sup>62</sup>, han comparado DTG+3TC (en biterapia) con DTG+TDF/FTC (una pauta triple de las consideradas preferentes) en un total de 1433 pacientes sin tratamiento previo y con CVP inferior a 500.000 copias. La biterapia demostró la no inferioridad frente a la terapia triple, manteniendo una alta eficacia a las 48 semanas (91% según el algoritmo *snapshot*). No se detectaron mutaciones de resistencias en la integrasa ni en la transcriptasa de ninguno de los pacientes con fracaso virológico confirmado. En el análisis planificado de subgrupos, los pacientes que iniciaron biterapia con un recuento de CD4+ inferior a 200/ $\mu$ L mostraron una baja eficacia en el análisis por *snapshot* (79%). Aunque la causa de esa baja eficacia no parece relacionada con una menor eficacia virológica, sino por discontinuaciones no relacionadas con el tratamiento, el pequeño número de pacientes en este subgrupo (65) no permite extraer conclusiones, por lo que la biterapia con DTG+3TC debería evitarse en el tratamiento de inicio de pacientes con recuento de linfocitos CD4+ <200/ $\mu$ L o CVP >500.000 copias/mL (estos últimos excluidos del estudio), hasta disponer de más información. Un 37% de los pacientes que iniciaron TAR en los últimos 10 años en la cohorte prospectiva española CoRIS presentaban un recuento de CD4+ <200/ $\mu$ L o CVP >500.000 copias/mL o presentaban confección por VHB o eran mujeres en edad fértil (Alejos B, datos no publicados), lo que limita la utilización de la combinación 3TC+DTG en un número importante de pacientes. Algunos expertos consideran que se necesita disponer de información sobre la eficacia de esta pauta más allá de 48 semanas antes de que pueda recomendarse su uso clínico.

Por último, dos ensayos fase III, doble ciego, han comparado un nuevo inhibidor de integrasa, bictegravir, coformulado con FTC/TAF frente a DTG (coformulado con ABC/3TC en el ensayo GS-US-380-1489<sup>18</sup>, o asociado a FTC/TAF en el ensayo GS-US-380-1490<sup>63</sup>), demostrando la no-inferioridad de BIC/FTC/TAF. Ninguno de los 1288 pacientes incluidos en alguno de estos estudios desarrolló mutaciones de resistencias a los fármacos utilizados, y el número de discontinuaciones por efectos adversos fue bajo (alrededor de 1%) y similar entre ramas.

### Recomendaciones

- Se consideran pautas preferentes de TAR de inicio las siguientes combinaciones: BIC/FTC/TAF **(A-I)**; DTG/ABC/3TC o DTG+FTC/TAF **(A-I)**, o RAL (400 mg BID o 1200 mg QD) + FTC/TAF **(A-III)**.
- En pacientes con CD4+ superiores 200/ $\mu$ L y CVP inferior a 500.000/mL la biterapia DTG+3TC se considera una alternativa a las pautas preferentes en el TAR de inicio **(A-I)**.
- La combinación EVG/c/FTC/TAF se considera una alternativa a las pautas preferentes en el TAR de inicio **(A-I)**

## Referencias bibliográficas

1. Sterne JA, May M, Costagliola D, et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy in AIDS-free HIV-1-infected patients: a collaborative analysis of 18 HIV cohort studies. *Lancet* 2009;373:1352-63.
2. Cain LE, Logan R, Robins JM, et al. When to initiate combined antiretroviral therapy to reduce mortality and AIDS-defining illness in HIV-infected persons in developed countries: an observational study. *Ann Intern Med* 2011;154:509-15.
3. CASCADE collaboration. Determinants of survival following HIV-1 seroconversion after the introduction of HAART. *Lancet* 2003;362:1267-74.
4. Kitahata MM, Gange SJ, Abraham AG, et al. Effect of early versus deferred antiretroviral therapy for HIV on survival. *N Engl J Med* 2009;360:1815-26.
5. Emery S, Neuhaus JA, Phillips AN, et al. Major clinical outcomes in antiretroviral therapy (ART)-naive participants and in those not receiving ART at baseline in the SMART study. *J Infect Dis* 2008;197:1133-44.
6. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, et al. Antiretroviral therapy for the prevention of HIV-1 transmission. *N Engl J Med* 2016;375:830-9.
7. Lundgren JD, Babiker AG, Gordin F, et al. Initiation of antiretroviral therapy in early asymptomatic HIV infection. *N Engl J Med* 2015;373:795-807.
8. Danel C, Moh R, Gabillard D, et al. A trial of early antiretrovirals and isoniazid preventive therapy in Africa. *N Engl J Med* 2015;373:808-22.
9. Ford N, Migone C, Calmy A, et al. Benefits and risks of rapid initiation of antiretroviral therapy. *AIDS*. 2018;32:17-23.
10. Girometti N, Nwokolo N, McOwan A, Whitlock G. Outcomes of acutely HIV-1- infected individuals following rapid antiretroviral therapy initiation. *Antivir Ther* 2016.
11. Hoenigl M, Chaillon A, Moore DJ, et al. Rapid HIV Viral Load Suppression in those Initiating Antiretroviral Therapy at First Visit after HIV Diagnosis. *Sci Rep* 2016; 6: 32947.
12. Pilcher CD, Ospina-Norvell C, Dasgupta A, Jones D, Hartogensis W, Torres S, et al. The Effect of Same-Day Observed Initiation of Antiretroviral Therapy on HIV Viral Load and Treatment Outcomes in a US Public Health Setting. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2017; 74:44-51.
13. Huhn GD, Crofoot G, Ramgopal M, et al. Darunavir/Cobicistat/Emtricitabine/Tenofovir Alafenamide (D/C/F/TAF) in a Test-and-Treat Model of Care for HIV-1 Infection: Interim Analysis of the DIAMOND Study In: International AIDS Conference (AIDS 2018), Amsterdam, The Netherlands, 23-27 July 2018.
14. Molina JM, Grund B, Gordin F, et al. Which HIV-infected adults with high CD4 T-cell counts benefit most from immediate initiation of antiretroviral therapy? A post-hoc subgroup analysis of the START trial. *Lancet HIV*. 2018;5:e172-e180
15. Arribas JR, Thompson M, Sax PE, et al. Randomized, double-blind comparison of tenofovir alafenamide (TAF) vs tenofovir disoproxil fumarate (TDF), each coformulated with elvitegravir, cobicistat, and emtricitabine (E/C/F) for initial HIV-1 treatment: week 144 results. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2017;75:211-8.
16. Wohl D, Oka S, Clumeck N, et al. A randomized, double-blind comparison of tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate, each coformulated with elvitegravir, cobicistat, and emtricitabine for initial HIV-1 treatment: week 96 results. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016;72:58-64.
17. Hill A, Hughes SL, Gotham D, Pozniak AL. Tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate: is there a true difference in efficacy and safety? *J Virus Erad*. 2018;4:72-79.
18. Gallant J, Lazzarin A, Mills A, et al. Bicitgravir, emtricitabine, and tenofovir alafenamide versus dolutegravir, abacavir, and lamivudine for initial treatment of HIV-1 infection (GS-US-380-1489): a double-blind, multicentre, phase 3, randomised controlled non-inferiority trial. *Lancet* 2017;390:2063-72.
19. Sax PE, Tierney C, Collier AC, et al. Abacavir-lamivudine versus tenofovir-emtricitabine for initial HIV-1 therapy. *N Engl J Med* 2009;361:2230-40.
20. Sax PE, Tierney C, Collier AC, et al. Abacavir/lamivudine versus tenofovir DF/emtricitabine as part of combination regimens for initial treatment of HIV: final results. *J Infect Dis* 2011;204:1191-201.
21. Daar ES, Tierney C, Fischl MA, et al. Atazanavir plus ritonavir or efavirenz as part of a 3-drug regimen for initial treatment of HIV-1. *Ann Intern Med* 2011;154:445-56.
22. Post FA, Moyle GJ, Stellbrink HJ, et al. Randomized comparison of renal effects, efficacy, and safety with once-daily

- abacavir/lamivudine versus tenofovir/emtricitabine, administered with efavirenz, in antiretroviral-naive, HIV-1-infected adults: 48-week results from the ASSERT study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2010;55:49-57.
23. Walmsley SL, Antela A, Clumeck N, et al. Dolutegravir plus abacavir-lamivudine for the treatment of HIV-1 infection. *N Engl J Med* 2013;369:1807-18.
24. Raffi F, Rachlis A, Stellbrink HJ, et al. Once-daily dolutegravir versus raltegravir in antiretroviral-naive adults with HIV-1 infection: 48 week results from the randomised, double-blind, non-inferiority SPRING-2 study. *Lancet* 2013;381:735-43.
25. Clotet B, Feinberg J, van Lunzen J, et al. Once-daily dolutegravir versus darunavir plus ritonavir in antiretroviral-naive adults with HIV-1 infection (FLAMINGO): 48 week results from the randomised open-label phase 3b study. *Lancet* 2014;383:2222-31.
26. Cruciani M, Mengoli C, Malena M, et al. Virological efficacy of abacavir: systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2014;69:3169-80.
27. Mollan KR, Smurzynski M, Eron JJ, et al. Association between efavirenz as initial therapy for HIV-1 infection and increased risk for suicidal ideation or attempted or completed suicide: An analysis of trial data. *Ann Intern Med* 2014;161:1-10.
28. Arenas-Pinto A, Grund B, Sharma S, et al. Risk of Suicidal Behavior With Use of Efavirenz: Results from the Strategic Timing of Antiretroviral Treatment Trial. *Clin Infect Dis* 2018;67:420-429.
29. Smith C, Ryom L, Monforte A, et al. Lack of association between use of efavirenz and death from suicide: evidence from the D:A:D study. *J Int AIDS Soc* 2014;17:19512.
30. Napoli AA, Wood JJ, Coumbis JJ, Soitkar AM, Seekins DW, Tilson HH. No evident association between efavirenz use and suicidality was identified from a disproportionality analysis using the FAERS database. *J Int AIDS Soc* 2014;17:19214.
31. van Leth F, Phanuphak P, Stroes E, et al. Nevirapine and efavirenz elicit different changes in lipid profiles in antiretroviral-therapy-naive patients infected with HIV-1. *PLoS medicine* 2004;1:e19.
32. Molina JM, Cahn P, Grinsztejn B, et al. Rilpivirine versus efavirenz with tenofovir and emtricitabine in treatment-naive adults infected with HIV-1 (ECHO): a phase 3 randomised double-blind active-controlled trial. *Lancet* 2011;378:238-46.
33. Cohen CJ, Andrade-Villanueva J, Clotet B, et al. Rilpivirine versus efavirenz with two background nucleoside or nucleotide reverse transcriptase inhibitors in treatment-naive adults infected with HIV-1 (THRIVE): a phase 3, randomised, non-inferiority trial. *Lancet* 2011;378:229-37.
34. Nelson MR, Elion RA, Cohen CJ, et al. Rilpivirine versus efavirenz in HIV-1-infected subjects receiving emtricitabine/tenofovir DF: pooled 96-week data from ECHO and THRIVE Studies. *HIV Clin Trials* 2013;14:81-91.
35. Cohen C, Wohl D, Arribas JR, et al. Week 48 results from a randomized clinical trial of rilpivirine/emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate vs. efavirenz/emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate in treatment-naive HIV-1-infected adults. *AIDS* 2014;28:989-97.
36. Riddler SA, Haubrich R, DiRienzo AG, et al. Class-sparing regimens for initial treatment of HIV-1 infection. *N Engl J Med* 2008;358:2095-106.
37. Montaner JS, Schutz M, Schwartz R, et al. Efficacy, safety and pharmacokinetics of once-daily saquinavir soft-gelatin capsule/ritonavir in antiretroviral-naive, HIV-infected patients. *MedGenMed : Medscape general medicine* 2006;8:36.
38. Bartlett JA, Johnson J, Herrera G, et al. Long-term results of initial therapy with abacavir and lamivudine combined with efavirenz, amprenavir/ritonavir, or stavudine. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006;43:284-92.
39. Rockstroh JK, DeJesus E, Lennox JL, et al. Durable efficacy and safety of raltegravir versus efavirenz when combined with tenofovir/emtricitabine in treatment-naive HIV-1-infected patients: final 5-year results from STARTMRK. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2013;63:77-85.tt
40. Wohl DA, Cohen C, Gallant JE, et al. A randomized, double-blind comparison of single-tablet regimen elvitegravir/cobicistat/emtricitabine /tenofovir DF versus single-tablet regimen efavirenz/emtricitabine/tenofovir DF for initial treatment of HIV-1 infection: analysis of week 144 results. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;65:e118-20.
41. Walmsley S, Baumgarten A, Berenguer J, et al. Dolutegravir plus abacavir/lamivudine for the treatment of HIV-1 infection in antiretroviral therapy-naive patients: week 96 and week 144 results from the SINGLE randomized clinical trial. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2015;70:515-9.
42. Orkin C, Squires KE, Molina JM, et al. Doravirine/Lamivudine/Tenofovir Disoproxil Fuma-rate is Non-inferior to Efavirenz/Emtricitabine/ Tenofovir Disoproxil Fumarate in Treatment-naive Adults With Human Immunodeficiency Virus-1 Infection: Week 48 Results of the DRIVE-AHEAD Trial. *Clin Infect Dis*. 2018 Aug 31. doi: 10.1093/cid/ciy540. [Epub ahead of print]

43. Molina JM, Squires K, Sax PE, et al. Doravirine versus ritonavir-boosted darunavir in antiretroviral-naïve adults with HIV-1 (DRIVE-FORWARD): 48-week results of a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial. *The Lancet HIV*, 380 (2018) . doi:10.1016/S2352-3018(18)30021-3.
44. Molina JM, Squires K, Sax PE, et al. Doravirine versus ritonavir-boosted darunavir: 96-week results of the randomised, double-blind, phase 3 DRIVE-FORWARD, non-inferiority trial. In: International AIDS Conference (AIDS2018), Amsterdam, The Netherlands, 23-27 July 2018.
45. Orkin C, DeJesus E, Khanlou H, et al. Final 192-week efficacy and safety of once-daily darunavir/ritonavir compared with lopinavir/ritonavir in HIV-1-infected treatment-naïve patients in the ARTEMIS trial. *HIV Med* 2013;14:49-59.
46. Lennox JL, Landovitz RJ, Ribaud HJ, et al. Efficacy and tolerability of 3 nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor-sparing antiretroviral regimens for treatment-naïve volunteers infected with HIV-1: A randomized, controlled equivalence trial. *Ann Intern Med* 2014;161:461-71.
47. Clumeck N, Molina JM, Henry K, et al. A randomized, double-blind comparison of single-tablet regimen elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir DF vs ritonavir-boosted atazanavir plus emtricitabine/tenofovir DF for initial treatment of HIV-1 infection: analysis of week 144 results. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;65:e121-4.
48. Squires K, Kityo C, Hodder S, et al. Integrase inhibitor versus protease inhibitor based regimen for HIV-1 infected women (WAVES): a randomised, controlled, double-blind, phase 3 study. *The Lancet HIV* 2016;3:e410-20.
49. Orrell C, Hagins DP, Belonosova E, et al. Fixed-dose combination dolutegravir, abacavir, and lamivudine versus ritonavir-boosted atazanavir plus tenofovir disoproxil fumarate and emtricitabine in previously untreated women with HIV-1 infection (ARIA): week 48 results from a randomised, open-label, non-inferiority, phase 3b study. *The Lancet HIV* 2017; 4:e536-e546.
50. Smith KY, Tierney C, Mollan K, et al. Outcomes by sex following treatment initiation with atazanavir plus ritonavir or efavirenz with abacavir/lamivudine or tenofovir/emtricitabine. *Clin Infect Dis* 2014;58:555-63.
51. Gallant JE, Koenig E, Andrade-Villanueva J, et al. Cobicistat versus ritonavir as a pharmacoenhancer of atazanavir plus emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate in treatment-naïve HIV type 1-infected patients: week 48 results. *J Infect Dis* 2013;208:32-9.
52. Eron JJ, Orkin C, Gallant J, Molina JM, Negredo E, Antinori A, et al. A week-48 randomized phase-3 trial of darunavir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir alafenamide in treatment-naïve HIV-1 patients. *AIDS* 2018; 32:1431-1442.
53. Raffi F, Babiker AG, Richert L, et al. Ritonavir-boosted darunavir combined with raltegravir or tenofovir-emtricitabine in antiretroviral-naïve adults infected with HIV-1: 96 week results from the NEAT001/ANRS143 randomised non-inferiority trial. *Lancet* 2014;384:1942-51.
54. Cahn P, Andrade-Villanueva J, Arribas JR, Gatell JM, Lama JR, Norton M, et al. Dual therapy with lopinavir and ritonavir plus lamivudine versus triple therapy with lopinavir and ritonavir plus two nucleoside reverse transcriptase inhibitors in antiretroviral-therapy-naïve adults with HIV-1 infection: 48 week results of the randomised, open label, non-inferiority GARDEL trial. *Lancet Infectious Diseases* 2014;14:572-80
55. Figueroa MI, Sued OG, Gun AM, Belloso W, Cecchini DM, Lopardo G, et al. DRV/R/3TC FDC for HIV-1 treatment naïve patients: week 48 results of the ANDES study. 25th CROI, March 4-7, 2018, Boston. Abstract #489.
56. Cahn P, Kaplan R, Sax PE, et al. Raltegravir 1200 mg once daily versus raltegravir 400 mg twice daily, with tenofovir disoproxil fumarate and emtricitabine, for previously untreated HIV-1 infection: a randomised, double-blind, parallel-group, phase 3, non-inferiority trial. *The Lancet HIV* 2017;4:e486-e94.
57. Hoffmann C, Welz T, Sabranski M, et al. Higher rates of neuropsychiatric adverse events leading to dolutegravir discontinuation in women and older patients. *HIV Med* 2017;18:56-63.
58. Peñafiel J, de Lazzari E, Padilla M, et al. Tolerability of integrase inhibitors in a real-life setting. *J Antimicrob Chemother* 2017;72:1752-9.
59. European Medicines Agency (EMA). New study suggests risk of birth defects in babies born to women on HIV medicine dolutegravir. 18 May 2018 EMA/295960/2018. Disponible en: [https://www.ema.europa.eu/documents/press-release/new-study-suggests-risk-birth-defects-babies-born-women-hiv-medicine-dolutegravir\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/documents/press-release/new-study-suggests-risk-birth-defects-babies-born-women-hiv-medicine-dolutegravir_en.pdf) (acceso 30/10/2018)
60. Zash R, Holmes L, Makhema J, et al. Surveillance for Neural Tube Defects following Antiretroviral Exposure from Conception. In: 22nd International AIDS Conference (AIDS 2018). Amsterdam, The Netherlands. 23-27 July 2018
61. Kanters S, Vitoria M, Doherty M, et al. Comparative efficacy and safety of first-line antiretroviral therapy for the treatment of HIV infection: a systematic review and network meta-analysis. *The Lancet HIV* 2016;3:e510-e20.
62. Cahn P, Sierra Madero J, Arribas J, et al. Non-inferior efficacy of dolutegravir (DTG) plus lamivudine (3TC) versus DTG plus

tenofovir/emtricitabine (TDF/FTC) fixed-dose combination in antiretroviral treatment-naïve adults with HIV-1 infection: 48-week results from the GEMINI studies. 22nd International AIDS Conference; July 23-27, 2018; Amsterdam. Abstract TUAB0106LB.

63. Sax PE, Pozniak A, Montes ML, et al. Coformulated bicitegravir, emtricitabine, and tenofovir alafenamide versus dolutegravir with emtricitabine and tenofovir alafenamide, for initial treatment of HIV-1 infection (GS-US-380-1490): a randomised, double-blind, multicentre, phase 3, non-inferiority trial. Lancet 2017;390:20

#### 4. CAMBIO DEL TAR EN PACIENTES CON REPLICACIÓN VIRAL SUPRIMIDA

En este capítulo se revisan las opciones de cambio del TAR en pacientes que tienen la CVP indetectable.

##### Motivos para cambiar un TAR eficaz

Existen muchos motivos para cambiar un TAR eficaz: intolerabilidad, toxicidad, nuevas comorbilidades, interacciones farmacológicas, disminución del número de comprimidos o de dosis diarias, requerimientos dietéticos, embarazo y coste del propio TAR. El cambio puede ser *proactivo* cuando se realiza preventivamente o *reactivo* cuando el régimen actual ha dejado de ser el ideal para el paciente debido a alguno de los motivos reseñados.

##### Definición de carga viral suprimida

Consideramos que la CVP está suprimida cuando es menor de 50 copias/mL y está confirmada. La mayoría de los ensayos clínicos de cambio de TAR han incluido pacientes que habían mantenido este nivel de supresión virológica durante al menos 6 meses, por lo que sus resultados son aplicables preferiblemente a pacientes con un tiempo de supresión similar. Como norma general, cuanto más prolongado sea el período de supresión virológica, es menos probable que el cambio de TAR se asocie a FV.

##### Objetivo del cambio del TAR eficaz

El objetivo es mantener la supresión virológica y optimizar el TAR de acuerdo a las características y la preferencia del paciente

##### Circunstancias que obligan a cambiar el TAR eficaz



El cambio proactivo es obligado cuando evidencias sólidas avalan que el paciente tiene más riesgo de presentar un efecto adverso grave o irrecuperable si se mantiene el TAR actual que si se cambia. Un ejemplo paradigmático es la lipoatrofia causada por los análogos de nucleósidos timidínicos.

El cambio reactivo es obligado si el efecto adverso va a desaparecer tras el cambio de TAR, como por ejemplo los efectos adversos del SNC causados por EFV.

Los efectos adversos que ocasionan el cambio precoz del TAR inicial en un paciente *naïve* son de tal intensidad que el cambio se realiza frecuentemente antes de haberse alcanzado la supresión de la replicación viral. Es obvio que si un paciente tiene la carga viral suprimida es porque es capaz de continuar tomando la pauta prescrita. El clínico no debe olvidar que en ocasiones ese nivel de adherencia se consigue gracias a un sobreesfuerzo del paciente, que es capaz de sobrellevar efectos adversos que pueden ser erróneamente entendidos como inevitables. El médico no debe asumir que un TAR es óptimo para su paciente sólo porque la carga viral está suprimida. Este comité recomienda que en todas las revisiones el clínico pregunte con detalle sobre el esfuerzo que necesita el paciente para adherirse al TAR pautado.

#### 4.1. Cambio de fármacos antirretrovirales

##### *Consideraciones sobre el nuevo régimen*

Cuando se cambia un régimen antirretroviral en un paciente con viremia suprimida, el nuevo régimen debe incluir combinaciones que hayan demostrado su eficacia y seguridad en ensayos clínicos realizados en este escenario clínico. Deben incluirse pautas recomendadas en pacientes *naïve* (véase capítulo 3) o pautas específicamente diseñadas para cambio de TAR en pacientes con supresión virológica.

##### **Recomendaciones**

- En pacientes con carga viral suprimida el nuevo régimen debe priorizar combinaciones recomendadas como preferentes en pacientes *naïve*. En casos seleccionados los regímenes alternativos (Tabla 3) pueden ser apropiados **(A-III)**
- Otras pautas evaluadas en ensayos clínicos diseñados para pacientes con supresión virológica (ej. IP/p más 3TC o DTG más RPV) también pueden ser adecuadas **(A-I)**.

##### *Consideraciones virológicas*

Tras el cambio del TAR (independientemente de las clases de antirretrovirales implicadas) el mantenimiento de la supresión virológica es la norma en los pacientes sin historia de FV. Cambiar el TAR es más complicado en pacientes con FV previos que pueden haber causado MR ya archivadas. En esta situa-

ción el clínico debe diseñar una nueva pauta cuya barrera genética no sea inferior a la de la previa. Esta precaución es crítica cuando se cambia un TAR que incluye IP/p . En esta situación el clínico debe diseñar una pauta que tenga en cuenta una eventual resistencia archivada, bien sea confirmada o bien sea sospechada.

Sin olvidar que el objetivo prioritario es mantener la supresión virológica, el clínico debe realizar una evaluación minuciosa del perfil de toxicidades, interacciones, restricciones dietéticas y actividad sobre el VHB, si fuera necesario, del nuevo régimen.

### Recomendación

- El cambio desde una pauta con dos ITIAN más un IP/r a dos ITIAN más un ITINN o INI solo debe hacerse si se puede garantizar la actividad antiviral de los dos ITIAN y la del tercer fármaco acompañante **(A-I)**

### Consideraciones sobre la gradación de la evidencia

Se considera que existen datos suficientes para hacer una recomendación fuerte de cambio de antirretrovirales (Tabla 4) para:

- Cambio reactivo de EFV en pacientes con efectos adversos del SNC.
- Cambio reactivo de IP/p con RTV o COBI si existe diarrea u otras alteraciones gastrointestinales que interfiere con la calidad de vida del paciente
- Cambio reactivo de TDF en pacientes con disminución del FGe o disfunción tubular. No hay datos para precisar un umbral de FGe o parámetros de tubulopatía a partir del cual el cambio sea obligado. Recomendamos emplear el juicio clínico teniendo en cuenta función renal/tubular antes del inicio de TDF, edad y existencia de otros factores que puedan empeorar la función renal.
- Cambio reactivo de TDF en pacientes con osteopenia, osteoporosis u osteomalacia. Es preciso descartar múltiples causas secundarias, por ejemplo, hipovitaminosis D, antes de atribuir la disminución de la densidad mineral ósea exclusivamente a TDF, aunque el cambio estaría también justificado.

Este panel distingue entre la fuerza de la recomendación para cambiar el TAR o para priorizar una pauta alternativa. Recomendamos que el clínico consulte la Tabla 4 para intentar responder a la pregunta ¿Debo cambiar el TAR?, y una vez establecida la necesidad de cambio, la tabla 5 gradúa la evidencia para recomendar una nueva pauta.

La recomendación para avalar el cambio de TAR puede ser débil pero una vez que el cambio se ha decidido la recomendación sobre la pauta a la que cambiar puede ser fuerte. Un ejemplo apropiado es el cambio desde múltiples comprimidos a una pastilla única simplemente con el objetivo de simplificación. Aun-

que hay evidencia preliminar de que el TAR con pastilla única podría aumentar la adherencia y disminuir las hospitalizaciones<sup>1</sup>, en este momento el comité no considera que exista evidencia definitiva para hacer una recomendación fuerte que respalde este cambio en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, si el clínico ha decidido que en un paciente la simplificación posológica está indicada, entonces el comité hace una recomendación fuerte sobre las pautas más apropiadas.

## **4.2. Cambios a regímenes que siguen incluyendo tres fármacos antirretrovirales (Tabla 5)**

### **4.2.1. Cambio de ITIAN**

#### **Cambio de ABC/3TC a TDF/FTC o TAF/FTC**

**Fundamento.** Tres ensayos clínicos aleatorizados<sup>2-4</sup> han demostrado que el cambio de ABC/3TC a TDF/FTC es seguro virológicamente y produce disminuciones de CT, C-LDL y TG –sobre todo en aquellos pacientes que presentan concentraciones plasmáticas de lípidos elevadas– sin cambios en el cociente CT/C-HDL. La caída del FGe es mayor en los pacientes que cambian a TDF/FTC especialmente si el tercer fármaco es un IP/r.

Un ensayo clínico aleatorizado<sup>5</sup> han demostrado que el cambio de ABC/3TC a TAF/FTC es seguro virológicamente pero no se asocia a beneficios en perfil lipídico, función renal o densidad mineral ósea.

**La relación de ABC con un incremento en la incidencia de eventos cardiovasculares es muy controvertida.**

#### **Recomendación**

- **El cambio de ABC/3TC a TDF/FTC o a TAF/FTC es seguro virológicamente (A-I). Puede realizarse por decisión clínica,** pero este comité no puede hacer una recomendación para realizar este cambio buscando una reducción del riesgo cardiovascular **(C-I)**

#### **Cambio de TDF a ABC**

**Fundamento.** TDF se ha asociado con una disminución de la densidad mineral ósea, independiente de la presencia o no de otros factores de riesgo de osteoporosis, que es mayor que con ABC<sup>6,7</sup>. En un pequeño ensayo clínico aleatorizado en pacientes con osteopenia u osteoporosis, el cambio de TDF a ABC se siguió de un incremento de la densidad mineral ósea en el fémur, pero no en la columna vertebral<sup>8</sup>.

#### **Recomendación**

- En pacientes con osteopenia u osteoporosis asociada al uso de TDF, este fármaco debe suspenderse y el cambio a ABC es una opción **(A-II)**

#### Cambio de TDF/FTC a TAF/FTC

**Fundamento.** En un ensayo clínico aleatorizado y doble ciego en pacientes tratados con TDF/FTC y un tercer fármaco (IP/r en el 47% de los pacientes, ITINN o INI), el cambio de TDF/FTC a TAF/FTC fue seguro virológicamente, y se asoció a un incremento significativo de la densidad mineral ósea en el fémur y columna vertebral, así como de una mejoría en parámetros de función renal y tubular<sup>9</sup>. El cambio a TAF/FTC es eficaz para mantener la supresión del VHB en pacientes coinfectados<sup>10</sup>.

#### Recomendación

- En pacientes con alteraciones de la función renal o de la densidad mineral ósea asociadas al uso de TDF, este fármaco debe suspenderse. El cambio de TDF/FTC a TAF/FTC es seguro virológicamente y se asocia a mejoría de la densidad mineral ósea y de los parámetros de función renal, y a un ligero empeoramiento del perfil lipídico **(A-I)**

#### 4.2.2. Cambio a regímenes basados en ITINN

##### Cambio de EFV/FTC/TDF a RPV/FTC/TDF

**Fundamento.** Dos ensayos clínicos no aleatorizados<sup>11,12</sup> sugieren que el cambio es virológicamente seguro y puede mejorar la toxicidad persistente del SNC causada por EFV, así como los niveles de lípidos plasmáticos. La larga vida media de EFV y su capacidad de inducción enzimática sobre el CYP3A4 origina una disminución de las concentraciones plasmáticas de RPV que parece no tener trascendencia en pacientes que ya han alcanzado la supresión virológica. No hay datos de que este cambio se pueda realizar en pacientes con replicación de VIH activa.

No hay datos para recomendar un cambio proactivo de EFV para evitar la toxicidad del SNC en pacientes sin síntomas del SNC.

No hay datos comparativos del cambio de EFV por RPV frente al cambio por otros antirretrovirales que tampoco causan síntomas del SNC.

#### Recomendación

- En pacientes con efectos adversos del SNC causados por EFV, éste fármaco debe suspenderse. El cambio de EFV/FTC/TDF a RPV/FTC/TDF es una de las opciones que puede mejorar los síntomas neuropsicológicos asociados a EFV **(A-II)**

##### Cambio de RPV/FTC/TDF o EFV/FTC/TDF a RPV/FTC/TAF

**Fundamento.** Dos ensayos clínicos han demostrado que el cambio desde **RPV/FTC/TDF o EFV/FTC/TDF a RPV/FTC/TAF** es no inferior en cuanto a eficacia y se asoció a un incremento significativo de la densidad mineral ósea en el fémur y columna vertebral, así como de una mejoría en parámetros de función renal y tubular<sup>13,14</sup>.

### Recomendación

- El cambio de RPV/FTC/TDF o EFV/FTC/TDF a RPV/FTC/TAF es seguro virológicamente. Este cambio se asocia a mejoría de la densidad mineral ósea y de los parámetros de función renal **(A-I)**

### Cambio de IP/p a **RPV/FTC/TDF y a RPV/FTC/TAF**

**Fundamento.** Un ensayo clínico abierto ha demostrado que el cambio desde dos ITIAN más un IP/p a RPV/FTC/TDF coformulados en una pastilla es seguro virológicamente y se asocia a una mejoría en los niveles de CT, C-LDL, cociente CT/C-HDL y TG y a una mejoría en los efectos adversos gastrointestinales causados por los IP/r<sup>15</sup>.

No hay ningún ensayo clínico que analice directamente el cambio desde dos ITIAN más un IP/p a RPV/FTC/TAF, pero sí evidencia indirecta, dada la eficacia del cambio desde dos ITIAN más un IP a RPV/FTC/TDF y de RPV/FTC/TDF a RPV/FTC/TAF.

### Recomendación

- El cambio de dos ITIAN más un IP/p a RPV/FTC/TDF (A-I) o a **RPV/FTC/TAF (A-III)** es una opción en pacientes con deseos de disminuir el número de comprimidos diarios, alteraciones gastrointestinales o dislipidemia.

### Cambio a DOR/3TC/TDF desde pautas que contienen 2 ITIAN e IP, ITINN o INI

**Fundamento.** Un ensayo clínico aleatorizado<sup>16</sup> ha demostrado que en pacientes con supresión virológica el cambio a DOR/3TC/TDF desde 2 ITIAN más un IP/p, un ITINN o un INI (muy pocos con INI previo) es no-inferior a continuar con el tratamiento previo. En el subgrupo de pacientes con IP previo, el cambio se asoció a beneficios en el perfil lipídico.

### Recomendación

- El cambio de IP/p o ITINN a DOR/3TC/TDF es seguro virológicamente. Este cambio se asocia a mejoría en el perfil lipídico cuando el tratamiento previo incluye un IP **(A-I)**

#### 4.2.3. Cambio a regímenes basados en IP/p

En este escenario, únicamente tenemos evidencia científica del cambio a partir de pautas que ya contienen un IP/p.

## Cambio de ATV/r o DRV/r a ATV/c o DRV/c

**Fundamento.** Este cambio de potenciador está basado en los resultados de ATV/c en un ensayo clínico aleatorizado en pacientes *naive* y los de DRV/c en un ensayo clínico de brazo único que incluyó pacientes *naive* (94%) y experimentados (6%)<sup>17,18</sup>.

Los resultados de los ensayos de los estudios de bioequivalencia hacen que este comité recomiende el uso indistinto de ATV/c o DRV/c en los escenarios descritos en este capítulo que afectan a ATV/r o DRV/r como parte de regímenes triples. En regímenes dobles o en monoterapia no hay ensayos clínicos del cambio de ATV/r o DRV/r a ATV/c o DRV/c pero algunos estudios de cohorte han mostrado que el cambio de DRV/r a DRV/c es seguro y se mantiene la eficacia en el control de la replicación viral<sup>19-21</sup>. Deben revisarse en todo caso las posibles interacciones con otros fármacos puesto que no son idénticas con RTV y con COBI.

### Recomendación

- En pacientes que reciben tratamiento con ATV/r o DRV/r el cambio a ATV/c (**A-I**) o DRV/c (**A-II**), respectivamente, es una opción de simplificación que reduce el número de comprimidos y reduce el riesgo de adherencia selectiva.

## Cambio de IP/p + FTC/TDF a DRV/c/FTC/TAF

**Fundamento.** Un ensayo clínico aleatorizado<sup>22</sup> abierto ha demostrado que en pacientes sin fracasos previos a DRV y sin historia de resistencia a DRV, aunque con posibles fallos virológicos a otras pautas, el cambio de IP/p+FTC/TDF a la coformulación DRV/c/FTC/TAF es virológicamente seguro y se asocia a disminución de proteinuria y mejoría de la densidad mineral ósea

### Recomendación

- El cambio de IP/p+FTC/TDF a DRV/c/FTC/TAF es seguro virológicamente. Este cambio se asocia a mejoría de la densidad mineral ósea y de los parámetros de función tubular. Es una opción si se quiere disminuir el número de pastillas y/o evitar los efectos adversos de TDF (**A-I**)

## 4.2.4. Cambio a regímenes basados en INI

### 4.2.4.1. Cambio a regímenes basados en raltegravir

#### Cambio de EFV a RAL

**Fundamento.** En pacientes que toleran EFV, un ensayo clínico aleatorizado y doble ciego ha demostrado que el cambio de EFV a RAL mejora los niveles de lípidos (CT, C-LDL, TG) y en algunos pacientes mejora los scores de ansiedad y de estrés, manteniendo la supresión virológica<sup>23</sup>. No hay datos para recomendar un cambio proactivo de EFV para evitar la toxicidad del SNC en pa-

cientes sin síntomas del SNC. No hay datos comparativos del cambio de EFV por RAL frente al cambio por otros antirretrovirales que tampoco causan síntomas del SNC.

### Recomendaciones

- El cambio de EFV a RAL es una opción en pacientes con efectos adversos del SNC causados por EFV **(A-II)**
- El cambio de EFV a RAL es una opción en pacientes con dislipidemia causada por EFV **(A-I)**

### Cambio de IP/p a RAL

**Fundamento.** Tres ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que el cambio de IP/p a RAL es seguro virológicamente si los dos ITIAN son completamente activos. El cambio se asocia en una mejoría de los niveles de CT, C-LDL, cociente CT/C-HDL y TG<sup>24,25</sup>. Los resultados del estudio SPIRAL<sup>25</sup> sugieren que si el tiempo de supresión viral es muy prolongado, el riesgo de fracaso virológico es menor, independientemente de la actividad de los ITIAN.

### Recomendación

- El cambio a dos ITIAN activos más RAL es una opción para pacientes con dislipidemia que reciben TAR con dos ITIAN más un IP/p **(A-I)**

#### 4.2.4.2. Cambio a EVG/c/FTC/TAF

##### Cambio a EVG/c/FTC/TAF desde pautas que contienen TDF

**Fundamento.** Un ensayo clínico aleatorizado ha evaluado el cambio desde las pautas EVG/c/FTC/TDF, EFV/FTC/TDF o ATV/r+FTC/TDF a EVG/c/FTC/TAF en pacientes con replicación viral suprimida, sensibilidad a todos los componentes del régimen EVG/c/FTC/TAF y con un FGe mayor de 50 mL/min<sup>26</sup>. Tras 96 semanas de seguimiento, el ensayo demostró el mantenimiento de la supresión virológica (superior al brazo control) y una mejoría significativa en la densidad mineral ósea y en las pruebas de función renal con respecto a los pacientes que continuaron recibiendo las pautas con TDF.

Un ensayo clínico aleatorizado realizado solo en mujeres tratadas con ATV/r+FTC/TDF que cambiaron a EVG/c/FTC/TAF mostró resultados similares<sup>27</sup>.

También se ha comunicado igual resultado en un ensayo clínico no aleatorizado y no comparativo que incluyó pacientes con replicación viral suprimida, sensibilidad a todos los componentes del régimen EVG/c/FTC/TAF e insuficiencia renal leve o moderada (FGe: 30–69 mL/min)<sup>28</sup>.

### Recomendación

- El cambio de EVG/c/FTC/TDF, EFV/FTC/TDF o ATV/r+FTC/TDF a EVG/c/FTC/TAF es seguro virológicamente en pacientes que conservan sensibilidad a todos los componentes del régimen. Este cambio se aso-

cia a mejoría de la densidad mineral ósea y de los parámetros de función renal. Este cambio es factible incluso en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada **(A-I)**

#### 4.2.4.3. Cambio a regímenes basados en dolutegravir

Cambio a **DTG/ABC/3TC** desde pautas que contienen **IP, ITINN o INI + 2 ITIAN**

**Fundamento.** Un ensayo clínico abierto ha demostrado que en pacientes con replicación viral suprimida que están recibiendo **IP, ITNN o INI + 2 ITIAN**, el cambio a **DTG/ABC/3TC** es virológicamente no-inferior<sup>29</sup>. El estudio demostró una mejoría en las escalas subjetivas de satisfacción con el tratamiento, pero no en otras variables clínicas.

#### Recomendación

- El cambio a **DTG/ABC/3TC** desde pautas que contienen **IP/p, ITNN o INI + 2 ITIAN** es seguro virológicamente. Es una opción para los pacientes que quieran simplificar su régimen actual y que sean HLA-B\*5701 negativos **(A-I)**

Cambio de **IP/p+2 ITIAN a DTG+2 ITIAN**

**Fundamento.** Un ensayo clínico aleatorizado y abierto con pacientes con replicación viral suprimida, sin historia de FV, mayores de 50 años y/o un score de Framingham >10% ha demostrado que el cambio de 2 ITIAN más un **IP/p** (fundamentalmente ATV/r, DRV/r) a **DTG+2 ITIAN** es seguro virológicamente. Los pacientes que cambiaron de tratamiento mejoraron significativamente el perfil lipídico<sup>30</sup>.

#### Recomendación

- El cambio de **IP/p+2 ITIAN a DTG+2 ITIAN** es seguro virológicamente en ausencia de fracasos virológicos previos y se asocia a una mejoría significativa del perfil lipídico **(A-I)**

#### 4.2.4.4 Cambio a BIC/FTC/TAF

Cambio a **BIC/FTC/TAF** desde pautas que contienen un **IP/p +2 ITIAN, DTG/ABC/3TC o EVG/c/FTC/TDF**

**Fundamento.** Tres ensayos clínicos aleatorizados<sup>31-33</sup> han demostrado que el cambio a **BIC/FTC/TAF** desde diferentes regímenes en pacientes con supresión virológica es no-inferior a continuar con el tratamiento previo. En el primero<sup>31</sup> se incluyeron pacientes en tratamiento con **DRV/p o ATV/p + 2 ITIAN** y se demuestra la no-inferioridad virológica y ligera mejoría del perfil lipídico y de la proteinuria tubular al cambiar a **BIC/FTC/TAF** frente a continuar el tratamiento previo. En el segundo<sup>32</sup> se incluyeron pacientes en tratamiento con **DTG/ABC/3TC** y se demuestra la no-inferioridad del cambio, pero no se asocia a beneficios en el perfil lipídico, función renal o densidad mineral ósea. En el tercero<sup>33</sup> se incluyeron únicamente mujeres en tratamiento con **EVG/c/FTC/TAF, EVG/c/FTC/TDF o ATV/r+FTC/TDF**, demostrándose la no-



inferioridad del cambio, sin mejoras destacables en el perfil lipídico, ni en la función renal, ni en la densidad mineral ósea.

### Recomendación

- El cambio de DRV/p o ATV/p + 2 ITIAN a BIC/FTC/TAF es seguro virológicamente. Este cambio se asocia a mejoría de la densidad mineral ósea y de los parámetros de función renal cuando se suspende TDF **(A-I)**
- El cambio de DTG/ABC/3TC a BIC/FTC/TAF es seguro virológicamente. El cambio puede realizarse por decisión clínica, pero este comité no puede hacer una recomendación para realizar un cambio de DTG/ABC/3TC a BIC/FTC/TAF buscando un beneficio en perfil lipídico, función renal o densidad mineral ósea, ni una reducción del riesgo cardiovascular **(C-I)**

## 4.3. Cambios a regímenes que incluyen menos de tres fármacos antirretrovirales (Tabla 5).

### 4.3.1. Terapia dual con IP/p + 3TC

Cambio de **ATV/r o DRV/r + 2 ITIAN a ATV/r o DRV/r + 3TC**

**Fundamento.** Tres ensayos clínicos aleatorizados y abiertos han demostrado que el cambio de **ATV/r+2 ITIAN a terapia dual con ATV/r+3TC<sup>34,35</sup> o DRV/r+2 ITIAN a terapia dual DRV/r+3TC<sup>36</sup>** es **no inferior a continuar** la triple terapia basada en IP/r. Con **ATV/r+3TC** hay datos de seguimiento hasta la semana 96 con mantenimiento de la no inferioridad de la terapia dual y sin datos de mayor riesgo de deterioro neurocognitivo en pacientes que reciben terapia dual<sup>37,38</sup>. Un meta-análisis de datos de pacientes individuales ha demostrado que la terapia dual con **un IP/p+3TC** es no inferior a la terapia triple con un **IP/p+2 ITIAN y sin mayor riesgo de desarrollar resistencias<sup>39</sup>**.

### Recomendación

- El cambio de **ATV/r o LPV/r o DRV/r + 2 ITIAN a terapia dual con ATV/r +3TC o DRV/r+3TC** es una opción si el clínico quiere evitar o prevenir los efectos adversos causados por los ITIAN. Esta opción requiere que el paciente cumpla los siguientes criterios: 1º) ausencia de hepatitis crónica por VHB, 2º) CVP <50 copias/mL durante más de 6 meses, y 3º) ausencia de MR en el gen de la proteasa o FV previos a IP/p o 3TC **(A-I)**

### 4.3.2. Terapia dual con DTG + RPV

Cambio a **DTG + RPV desde pautas que contienen IP/p, ITNN o INI + 2 ITIAN**

**Fundamento.** Dos ensayos clínicos abiertos han demostrado que en pacientes con replicación viral suprimida durante al menos 12 meses y sin fracaso viral previo, que están recibiendo 2 ITIAN + IP/p, **ITINN** o INI, **siendo éste** su primer

o segundo régimen antirretroviral y HBsAg negativo, el cambio a DTG + RPV es virológicamente no-inferior a las 48 semanas, sin un riesgo aumentado de selección de resistencias<sup>40</sup>. El estudio demostró una mejoría en los biomarcadores de recambio óseo y una mejoría en la densidad mineral ósea<sup>41</sup>. Por el contrario, hubo más interrupciones debidas a efectos adversos (3% vs. <1%)<sup>40</sup>. No se observaron diferencias en marcadores inflamatorios entre la terapia dual y el comparador a las 48 semanas<sup>42</sup>. A 100 semanas se mantiene la elevada eficacia de la terapia dual<sup>43</sup>.

### Recomendación

- El cambio a DTG + RPV desde pautas que contienen IP/p, ITNN o INI + 2 ITIAN es seguro virológicamente. Este cambio es una opción para los pacientes que quieran simplificar su régimen actual o que quieran evitar los efectos adversos asociados a su régimen actual (**A-I**)

#### 4.3.3. Terapia dual con DTG + 3TC

Cambio a DTG + 3TC desde pautas que contienen IP/p, ITINN o INI + 2 ITIAN

**Fundamento.** Un estudio no comparativo<sup>44</sup>, un ensayo clínico piloto aleatorizado<sup>45</sup> y una cohorte<sup>46</sup> sugieren que el cambio es virológicamente seguro. Todavía no hay resultados de dos grandes ensayos clínicos aleatorizados en desarrollo. En pacientes *naïve* esta pauta ha demostrado no inferioridad frente a tratamiento triple con DTG + TDF/FTC<sup>47</sup>.

### Recomendación

- El cambio a DTG + 3TC puede ser una opción en determinados pacientes que quieran evitar los efectos adversos asociados a su régimen actual (**A-II**)

#### 4.3.4. Monoterapia con IP/p

Cambio de terapia triple basada en IP/p a monoterapia con DRV/r

**Fundamento.** La monoterapia con DRV/r QD<sup>48,49</sup> no ha demostrado a largo plazo la no-inferioridad frente a la terapia triple en los análisis por ITT si se considera el cambio de terapia aleatorizada igual a fracaso. La no-inferioridad sí se ha demostrado en los análisis puros por intención de tratar (ignorando los cambios de tratamiento, fundamentalmente las reinducciones con ITIAN).

En un estudio aleatorizado abierto en paciente con triple terapia basada en IP/p y con numerosas MR previas, incluyendo la M184V/I en el 97% de casos, el cambio a terapia dual con IP/p + 3TC resultó virológicamente más eficaz que el cambio a monoterapia con el IP/p<sup>50</sup>.

### Recomendación

- Este comité considera que debido al mayor riesgo de rebrote virológico la monoterapia con DRV/r es una estrategia menos segura que la terapia dual con DRV/r + 3TC. En el momento actual debe ser considerada co-

mo una opción excepcional que requiere que el paciente cumpla los mismos criterios que para la terapia dual con DRV/r + 3TC **(C-I)**

#### 4.3.5. Monoterapia con DTG

##### Cambio de terapia triple a monoterapia con DTG

**Fundamento.** Dos ensayos clínicos<sup>51,52</sup> y un estudio de cohorte<sup>53</sup> han mostrado una tasa elevada de fracaso virológico asociado a selección de **MR** en el gen de la integrasa en pacientes que han cambiado su TAR a monoterapia con DTG

##### Recomendación

- El cambio a monoterapia con DTG no es seguro virológicamente. Este cambio no se **debe realizar (C-I)**.

#### 4.4. Seguimiento posterior a un cambio de TAR en pacientes con replicación viral suprimida

Tras el cambio de un TAR el clínico debe evaluar en un plazo de 3-6 semanas el mantenimiento de la supresión virológica y las determinaciones de laboratorio pertinentes que dependerán del motivo del cambio (lipidograma, función renal, etc.). Una vez demostrada la continuación de la supresión virológica el paciente puede volver a la rutina de visitas cada 4 o 6 meses.

### Referencias bibliográficas

1. Sax PE, Meyers JL, Mugavero M, et al. Adherence to antiretroviral treatment and correlation with risk of hospitalization among commercially insured HIV patients in the United States. *PLoS One* 2012; 7:e31591.
2. Moyle GJ, Orkin C, Fisher M, et al. A randomized comparative trial of continued abacavir/lamivudine plus efavirenz or replacement with efavirenz/ emtricitabine/tenofovir DF in hypercholesterolemic HIV-1 infected individuals. *PLoS One* 2015; 10:e0116297.
3. Campo R, DeJesus E, Bredeek UF, et al. SWIFT: prospective 48-week study to evaluate efficacy and safety of switching to emtricitabine/tenofovir from lamivudine/abacavir in virologically suppressed HIV-1 infected patients on a boosted protease inhibitor containing antiretroviral regimen. *Clin Infect Dis* 2013; 56:1637-45.
4. Behrens G, Maserati R, Rieger A, et al. Switching to tenofovir/emtricitabine from abacavir/lamivudine in HIV-infected adults with raised cholesterol: effect on lipid profiles. *Antivir Ther* 2012; 17:1011-20.
5. Winston A, Post FA, DeJesus E, et al. Tenofovir alafenamide plus emtricitabine versus abacavir plus lamivudine for treatment of virologically suppressed HIV-1-infected adults: a randomised, double-blind, active-controlled, non-inferiority phase 3 trial. *Lancet HIV* 2018; 5:e162-e171.
6. McComsey GA, Kitch D, Daar ES, et al. Bone mineral density and fractures in antiretroviral-naïve persons randomized to receive abacavir-lamivudine or tenofovir disoproxil fumarate-emtricitabine along with efavirenz or atazanavir-ritonavir: Aids Clinical Trials Group A5224s, a substudy of ACTG A5202. *J Infect Dis* 2011; 203:1791-801.
7. Stellbrink HJ, Orkin C, Arribas JR, et al. Comparison of changes in bone density and turnover with abacavir-lamivudine versus tenofovir-emtricitabine in HIV-infected adults: 48-week results from the ASSERT study. *Clin Infect Dis* 2010; 51:963-72.

8. Negredo E, Domingo P, Perez-Alvarez N, et al. Improvement in bone mineral density after switching from tenofovir to abacavir in HIV-1-infected patients with low bone mineral density: two-centre randomized pilot study (OsteoTDF study). *J Antimicrob Chemother* 2014; 69:3368-71.
9. Gallant JE, Daar ES, Raffi F, et al. Efficacy and safety of tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate given as fixed-dose combinations containing emtricitabine as backbones for treatment of HIV-1 infection in virologically suppressed adults: a randomised, double-blind, active-controlled phase 3 trial. *Lancet HIV* 2016; 3:e158-65.
10. Agarwal K, Brunetto M, Seto WK, et al. 96 weeks treatment of tenofovir alafenamide vs. tenofovir disoproxil fumarate for hepatitis B virus infection. *J Hepatol* 2018;68:72-681.
11. Mills AM, Cohen C, DeJesus E, et al. Efficacy and safety 48 weeks after switching from efavirenz to rilpivirine using emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate-based single-tablet regimens. *HIV Clin Trials* 2013; 14:216-23.
12. Nelson M, Winston A, Waters L, et al. Multicentre open-label study of switching from Atripla to Eviplera for possible efavirenz associated CNS toxicity. 53<sup>rd</sup> ICAAC, September 10-13, 2013, Denver. Abstract H-672b.
13. Orkin C, DeJesus E, Ramgopal M, et al. Switching from tenofovir disoproxil fumarate to tenofovir alafenamide coformulated with rilpivirine and emtricitabine in virally suppressed adults with HIV-1 infection: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3b, non-inferiority study. *Lancet HIV* 2017; 4:e195-e204.
14. DeJesus E, Ramgopal M, Crofoot G, et al. Switching from efavirenz, emtricitabine, and tenofovir disoproxil fumarate to tenofovir alafenamide coformulated with rilpivirine and emtricitabine in virally suppressed adults with HIV-1 infection: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3b, non-inferiority study. *Lancet HIV* 2017; 4:e205-e13.
15. Palella FJ, Jr., Fisher M, Tebas P, et al. Simplification to rilpivirine/emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate from ritonavir-boosted protease inhibitor antiretroviral therapy in a randomized trial of HIV-1 RNA-suppressed participants. *AIDS* 2014; 28:335-44.
16. Kumar P, Johnson M, Molina JM, et al. Switch to Doravirine/Lamivudine/Tenofovir Disoproxil Fumarate maintains virologic suppression through 48 Weeks: Results of the DRIVE-SHIFT Trial. IDWEEK, San Francisco, Ca, USA, October 3-7, 2018; abstract LB2.
17. Gallant JE, Koenig E, Andrade-Villanueva J, et al. Cobicistat versus ritonavir as a pharmacoenhancer of atazanavir plus emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate in treatment-naive HIV type 1-infected patients: week 48 results. *J Infect Dis* 2013; 208:32-9.
18. Tashima K, Crofoot G, Tomaka FL, et al. Cobicistat-boosted darunavir in HIV-1-infected adults: week 48 results of a Phase IIIb, open-label single-arm trial. *AIDS Res Ther* 2014; 11:39.
19. Martínez E, Negredo E, Knobel H, et al. Darunavir/cobicistat use is determined by the characteristics of HIV-infected patients: The CODAR Study. 16th European AIDS Conference (EACS), Milan, Italy, October 25-27, 2017, abstract PE9/80.
20. Echeverría P, Bonjoch A, Puig J, et al. Significant improvement in triglyceride levels after switching from ritonavir to cobicistat in suppressed HIV-1-infected subjects with dyslipidaemia. *HIV Med* 2017;18:782-786.
21. Mena A, Cid P, Dueñas C, et al. Darunavir/cobicistat maintains the effectiveness of darunavir/ritonavir in HIV-infected patients under mono or dual therapy. *HIV Clin Trials* 2018; 19: 197-201.
22. Orkin C, Molina JM, Negredo E, et al. Efficacy and safety of switching from boosted protease inhibitors plus emtricitabine and tenofovir disoproxil fumarate regimens to single-tablet darunavir, cobicistat, emtricitabine, and tenofovir alafenamide at 48 weeks in adults with virologically suppressed HIV-1 (EMERALD): a phase 3, randomised, non-inferiority trial. *Lancet HIV* 2018; 5:e23-e34.
23. Nguyen A, Calmy A, Delhumeau C, et al. A randomized cross-over study to compare raltegravir and efavirenz (SWITCH-ER study). *AIDS* 2011; 25:1481-7.
24. Eron JJ, Young B, Cooper DA, et al. Switch to a raltegravir-based regimen versus continuation of a lopinavir-ritonavir-based regimen in stable HIV-infected patients with suppressed viraemia (SWITCHMRK 1 and 2): two multicentre, double-blind, randomised controlled trials. *Lancet* 2010; 375:396-407.
25. Martinez E, Larrousse M, Llibre JM, et al. Substitution of raltegravir for ritonavir-boosted protease inhibitors in HIV-infected patients: the SPIRAL study. *AIDS* 2010; 24:1697-707.
26. Mills A, Arribas JR, Andrade-Villanueva J, et al. Switching from tenofovir disoproxil fumarate to tenofovir alafenamide in antiretroviral regimens for virologically suppressed adults with HIV-1 infection: a randomised, active-controlled, multicentre, open-label, phase 3, non-inferiority study. *Lancet Infect Dis* 2016;16:43-52.
27. Hodder S, Squires K, Kityo C, et al. Efficacy and safety of switching to coformulated elvitegravir, cobicistat, emtricitabine, and tenofovir alafenamide (E/C/F/TAF) in virologically suppressed women. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2018; 78:209-213.
28. Pozniak A, Arribas JR, Gathe J, et al. Switching to tenofovir alafenamide, coformulated with elvitegravir, cobicistat, and emtricitabine, in

HIV-infected patients with renal impairment: 48-week results from a single-arm, multicenter, open-label phase 3 study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016; 71:530-537.

29. Trottier B, Lake JE, Logue K, et al. Dolutegravir/abacavir/lamivudine versus current ART in virally suppressed patients (STRIVING): a 48-week, randomized, non-inferiority, open-label, Phase IIIb study. *Antivir Ther* 2017; 22:295-305.

30. Gatell JM, Assoumou L, Moyle G, et al. Immediate vs. deferred switching from a boosted protease inhibitor based regimen to a dolutegravir based regimen in virologically suppressed patients with high cardiovascular risk or age  $\geq 50$  years: Final 96 weeks results of NEAT 022 study. *Clin Infect Dis* 2018 Jun 14. doi: 10.1093/cid/ciy505. [Epub ahead of print].

31. Daar ES, DeJesus E, Ruane P, et al. Efficacy and safety of switching to fixed-dose bictegravir, emtricitabine, and tenofovir alafenamide from boosted protease inhibitor-based regimens in virologically suppressed adults with HIV-1: 48 week results of a randomised, open-label, multicentre, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet HIV* 2018; 5:e347-e356.

32. Molina JM, Ward D, Brar I, et al. Switching to fixed-dose bictegravir, emtricitabine, and tenofovir alafenamide from dolutegravir plus abacavir and lamivudine in virologically suppressed adults with HIV-1: 48 week results of a randomised, double-blind, multicentre, active-controlled, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet HIV* 2018; 5:e357-e365.

33. Kityo C, Hagins D, Koenig E, et al. Switching to bictegravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide (B/F/TAF) in women. *CROI* 2018, March 4–7, 2018; Boston, MA. Abstract 500.

34. Perez-Molina JA, Rubio R, Rivero A, et al. Dual treatment with atazanavir-ritonavir plus lamivudine versus triple treatment with atazanavir-ritonavir plus two nucleos(t)ides in virologically stable patients with HIV-1 (SALT): 48 week results from a randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet Infect Dis* 2015; 15:775-84.

35. Di Giambenedetto S, Fabbiani M, Quiros Roldan E, et al; Atlas-M Study Group. Treatment simplification to atazanavir/ritonavir + lamivudine versus maintenance of atazanavir/ritonavir + two NRTIs in virologically suppressed HIV-1-infected patients: 48 week results from a randomized trial (ATLAS-M). *J Antimicrob Chemother* 2017; 72:1163-71.

36. Pulido F, Ribera E, Lagarde M, et al. Dual therapy with darunavir and ritonavir plus lamivudine versus triple therapy with darunavir and ritonavir plus tenofovir disoproxil fumarate and emtricitabine or abacavir and lamivudine for maintenance of HIV-1 viral suppression: randomised, open label, non-inferiority DUAL-

GESIDA 8014-RIS-EST45 trial. *Clin Infect Dis* 2017; 65:2112-18.

37. Perez-Molina JA, Rubio R, Rivero A, et al. Simplification to dual therapy (atazanavir/ritonavir + lamivudine) versus standard triple therapy [atazanavir/ritonavir + two nucleos(t)ides] in virologically stable patients on antiretroviral therapy: 96 week results from an open-label, non-inferiority, randomized clinical trial (SALT study). *J Antimicrob Chemother* 2016; 72:246-53.

38. Pérez-Valero I, Pasquau J, Rubio R, et al. Neurocognitive safety after 96 weeks on dual therapy with atazanavir/ritonavir plus lamivudine: results of the neurocognitive substudy of the SALT randomized clinical trial. *J Antimicrob Chemother* 2018; 73:2444-51.

39. Perez-Molina JA, Pulido F, Di Gianbenedetto S, et al. Individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials of dual therapy with a boosted protease inhibitor plus lamivudine for maintenance of virological suppression: GeSIDA study 9717. *J Antimicrob Chemother* 2018 Aug 3. doi: 10.1093/jac/dky299. [Epub ahead of print]

40. Llibre JM, Hung CC, Brinson C, et al. Efficacy, safety, and tolerability of dolutegravir-rilpivirine for the maintenance of virological suppression in adults with HIV-1: phase 3, randomised, non-inferiority SWORD-1 and SWORD-2 studies. *Lancet* 2018; 391:839-49.

41. McComsey GA, Lupo S, Parks D, et al. Switch from tenofovir disoproxil fumarate combination to dolutegravir with rilpivirine improves parameters of bone health. *AIDS* 2018;32:477-85.

42. Orkin C, Llibre JM, Kahl L, et al. Renal, inflammatory and bone biomarkers BPD2/10 following switch to the DTG + RPV: The SWORD. 16<sup>th</sup> European AIDS Conference Milan, Italy, October 25-27, 2017; abstract BPD2/10.

43. Aboud M, Orkin C, Podzamczar D, et al. Durable suppression 2 years after switch to DTG+RPV 2-drug regimen: SWORD 1&2 studies. Program and abstracts of the 22nd International AIDS Conference; July 23-27, 2018; Amsterdam. Abstract THPEB047.

44. Joly V, Burdet C, Landman R, et al. Promising results of dolutegravir + lamivudine maintenance in ANRS 167 LAMIDOL trial [abstract 458]. 24th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI); February 13-16, 2017; Seattle, WA

45. Taiwo BO, Marconi VC, Berzins B, et al. Dolutegravir plus lamivudine maintains human immunodeficiency virus-1 suppression through week 48 in a pilot randomized trial. *Clin Infect Dis* 2018; 66:1794-97.

46. Borghetti A, Baldin G, Lombardi F, et al. Efficacy and tolerability of lamivudine plus dolutegravir as a switch strategy in a multicentre

cohort of patients with suppressed HIV-1 replication. HIV Med. 2018 Mar 24. doi: 10.1111/hiv.12611. [Epub ahead of print]

47. Cahn P, Sierra Madero J, Arribas J, et al. Non-inferior efficacy of dolutegravir (DTG) plus lamivudine (3TC) versus DTG plus tenofovir/emtricitabine (TDF/FTC) fixed-dose combination in antiretroviral treatment-naïve adults with HIV-1 infection: 48-week results from the GEMINI studies. 22nd International AIDS Conference; July 23-27, 2018; Amsterdam. Abstract TUAB0106LB.

48. Arribas JR, Clumeck N, Nelson M, Hill A, van Delft Y, Moecklinghoff C. The MONET trial: week 144 analysis of the efficacy of darunavir/ritonavir (DRV/r) monotherapy versus DRV/r plus two nucleoside reverse transcriptase inhibitors, for patients with viral load < 50 HIV-1 RNA copies/mL at baseline. HIV Med 2012; 13:398-405.

49. Paton NI, Stohr W, Arenas-Pinto A, et al. Protease inhibitor monotherapy for long-term management of HIV infection: a randomised, controlled, open-label, non-inferiority trial. Lancet HIV 2015; 2:e417-26.

50. Ciaffi L, Koulla-Shiro S, Sawadogo AB, et al. Boosted protease inhibitor monotherapy versus boosted protease inhibitor plus lamivudine dual therapy as second-line maintenance treatment for HIV-1-infected patients in sub-Saharan Africa (ANRS12 286/MOBI DIP): a multicentre, randomised, parallel, open-label, superiority trial. Lancet HIV 2017; 4:e384-e392.

51. Wijting I, Rokx C, Boucher C, et al. Dolutegravir as maintenance monotherapy for HIV (DOMONO): a phase 2, randomised non-inferiority trial. Lancet HIV 2017; 4:e547-e554.

52. Blanco JL, Rojas J, Paredes R, et al; DOLAM Study Team. Dolutegravir-based maintenance monotherapy versus dual therapy with lamivudine: a planned 24 week analysis of the DOLAM randomized clinical trial. J Antimicrob Chemother 2018;73:1965-1971.

53. Blanco JL, Oldenbuettel C, Thomas R, et al. Pathways of resistance in subjects failing dolutegravir monotherapy. 24<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI), February 13-16, 2017, Seattle. Abstract 42.

## 5. FRACASO DEL TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL

### 5.1. Definiciones

- *Fracaso virológico (FV)*: CVP >50 copias/mL, confirmada en una segunda muestra consecutiva, transcurridas 24 semanas desde el inicio del TAR. Si la CVP basal es muy elevada, pueden ser necesarias más de 24 semanas de TAR para alcanzar la CVP <50 copias/mL, particularmente en regímenes con **IP/p**. El FV puede ocurrir con o sin selección de MR.
- *Repuntes virológicos transitorios aislados (“blips”)*: valores de CVP detectables entre 50 y 200 copias/mL, con valores de CVP previa y posterior <50 copias/mL. Los “blips” aislados no tienen repercusión clínica. Sin embargo, los “blips” frecuentes o cifras de CV entre 500 y 1000 copias/mL se han asociado a mayor riesgo de FV y aparición de MR<sup>1,2</sup>. En estos casos, se recomienda una monitorización más estrecha, evaluar la adherencia, interacciones farmacológicas, problemas farmacocinéticos por restricciones alimentarias y asegurar una elevada barrera genética de la pauta de TAR.
- *Fracaso inmunológico*: incapacidad de obtener un recuento de linfocitos CD4+ >200 células/μL a pesar de mantener una CVP <50 copias/mL. No se recomienda modificar el TAR por este motivo, salvo retirar fármacos como

ZDV o la combinación TDF + ddI (ya muy improbable que se usen en la actualidad), puesto que pueden causar linfopenia.

## 5.2. Incidencia y factores determinantes del fracaso virológico

En los ensayos clínicos que evalúan tratamientos de inicio con los TAR que hoy se consideran preferentes, las tasas de FV a las 48 semanas son inferiores al 10% (véase el capítulo 3).

Los factores que influyen en el fracaso terapéutico son a) *dependientes del paciente*: mala adherencia al tratamiento, dificultad de acceso a la atención sanitaria o de seguimiento de los controles médicos; b) *dependientes del fármaco*: esquema de TAR inadecuado, dosis incorrecta, efectos adversos; interacciones farmacocinéticas significativas con fármacos, productos de herboristería, alimentos, complementos nutricionales o drogas de recreo; y c) *dependientes del virus*: pre-existencia de MR transmitidas o adquiridas.

La baja barrera genética de los FAR puede favorecer el desarrollo de mutaciones en caso de FV, pero no conlleva un mayor riesgo de FV en sí.

## 5.3. Objetivo del tratamiento tras fracaso virológico

El objetivo de la pauta de rescate es conseguir de nuevo la supresión viral mantenida (<50 copias/mL). Para ello, debe instaurarse un TAR con tres, o al menos dos, FAR activos, incluyendo, si es posible, al menos un fármaco de una nueva familia. El TAR de rescate no debe retrasarse para evitar el acúmulo de MR, la elevación de la CVP y el deterioro inmunológico.

## 5.4. Estrategias para mejorar el éxito de los tratamientos de rescate

*Facilitar la adherencia y tolerabilidad al TAR.* Identificar causas de mala adherencia e intentar corregirlas; buscar posibles errores de dosificación o interacciones significativas; pautar un TAR cómodo, bien tolerado, de escasa toxicidad, teniendo en cuenta las posibles comorbilidades del paciente.

*Pruebas de resistencia.* Mejoran la eficacia del TAR de rescate<sup>3</sup>, especialmente cuando la prueba se realiza mientras que el paciente recibe el TAR que ha fracasado, o en las primeras 4 semanas tras el abandono del TAR. Cuando se dispone de estudios genotípicos previos, deben valorarse todas las MR acumuladas en los sucesivos FV. Para algunos IP/p y ETR se ha elaborado un índice ponderado de resistencia genotípica que cuantifica el impacto de cada MR y establece un índice de respuesta al fármaco<sup>4</sup>. Las pruebas ultrasensibles de secuenciación genotípica detectan poblaciones virales resistentes minoritarias. Aunque se ha sugerido que en algunos casos podrían mejorar el resultado del TAR de rescate<sup>5</sup>, su eficacia clínica no ha sido demostrada frente a la selección del TAR basada en el análisis del historial del TAR previo y de los genotipos

acumulados. En España, en la actualidad, la mayoría de laboratorios realizan ultrasecuenciación de manera rutinaria en los genotipados y ofrecen las mutaciones observadas a distintos umbrales, habitualmente al 20% y 3% de la población viral.

No se recomienda discontinuar el TAR para conseguir tener una carga viral más elevada que permita amplificar el estudio de resistencias, ya que existe riesgo de progresión clínica y la mayoría de población viral que reemerge sin presión farmacológica es *wild-type*.

El estudio de resistencias en el ADN proviral puede ser de utilidad en casos concretos pero no se dispone de evidencia formal para recomendar su uso generalizado. La ausencia de detección de determinadas mutaciones no permite excluir que estén realmente archivadas en el ADN.

La ausencia de MR durante un FV sugiere falta de adherencia o ausencia de presión farmacológica (realización de la prueba genotípica después de cuatro semanas sin TAR).

*Tropismo viral.* Debe determinarse en cada FV cuando se plantea el uso de MVC o se espera resistencia múltiple, excepto si previamente se han identificado ya cepas con tropismo no-R5.

*Revisar el historial terapéutico.* Identificar FAR que no se toleraron o FV con fármacos de barrera genética baja, que hubieran podido seleccionar MR no detectadas en la prueba genotípica, si es que ésta se realizó.

*Monitorización de la concentración plasmática de fármacos.* No se ha demostrado que mejore la eficacia del TAR de rescate. Debe reservarse para situaciones especiales, que incluyen sospecha de mala adherencia, malabsorción, interacciones relevantes, peso extremo o en pacientes con insuficiencia hepática o renal.

## 5.5. Escenarios clínicos de fracaso virológico

### 5.5.1. Fracaso virológico con viremias bajas

Bajo este epígrafe se consideran 2 situaciones:

a) *Viremias de muy bajo nivel:* CVP de 50-200 copias/mL

Las pruebas que utilizan técnicas de PCR en tiempo real (TaqMan® o Abbott RealTime®) presentan mayor sensibilidad para detectar viremias de muy bajo nivel<sup>6,7</sup>. Algunos estudios han mostrado un mayor riesgo de FV<sup>8,9</sup> y de desarrollo de MR<sup>10</sup> en estos pacientes. En un estudio retrospectivo en pacientes con TAR durante al menos 1 año (n=1357), el 6% (n=81) presentó CVP entre 50-200 copias/mL durante el seguimiento. La incidencia acumulada de FV al año de seguimiento fue del 22,7% (IC 95%, 14,9 a 33,6), el doble que en pacientes con CVP indetectable mantenida<sup>8</sup>. En otro estudio realizado en 18 cohortes de



Europa y de EE.UU., se analizaron 17.902 pacientes que habían alcanzado CVP <50 copias/mL a los 3-9 meses del TAR inicial. El 3,5% de ellos (n=624) presentó CVP entre 50-199 copias/mL. El riesgo de FV en estos pacientes fue un 38% mayor que el observado en pacientes con CVP<50 copias/ml, aunque la diferencia no alcanzó significación estadística (HR ajustado 1,38; IC 95%, 0,96 a 2,00)<sup>10</sup>. En un análisis de la cohorte de Aquitania se observó que una CVP entre 50-199 copias/mL predecía un mayor riesgo de **FV** únicamente en los pacientes pretratados (HR ajustado 3,02; IC 95%, 2,10 a 4,33) pero no en los *naive*<sup>11</sup>.

Si la CVP se mantiene entre 50-200 copias/mL, la probabilidad de amplificar el ARN viral, utilizando las técnicas de genotipado convencionales y detectar MR, es baja<sup>12</sup>. No obstante, se puede aumentar la sensibilidad de los métodos comerciales concentrando el virus a partir de un volumen mayor **de** plasma (3 ml)<sup>12</sup> **y podría ser de utilidad realizar estudios genotípicos en ADN proviral**<sup>13</sup>.

No existe un consenso respecto al tratamiento óptimo de los pacientes con CV detectable, pero inferior a 200 copias/mL. Si el estudio genotípico no muestra MR, se recomienda administrar un TAR con alta barrera genética frente al desarrollo de resistencias e insistir en un adecuado **cumplimiento y revisar potenciales interacciones**. En estos casos, particularmente en los pacientes pretratados, puede ser recomendable un seguimiento más estrecho.

**b) Viremias de bajo nivel:** CVP: 200-1000 copias/mL

La presencia de CVP de 200-1000 copias/mL se asocia a un mayor riesgo de FV<sup>8,9,13,14</sup> y de selección de MR<sup>7</sup>. Por tanto, la persistencia de CVP de bajo nivel (200-1000 copias/mL) debe considerarse un FV. Ante esta situación es preciso un estudio genotípico y elaborar una pauta de rescate teniendo en cuenta las MR, los FV previos, los problemas de adherencia, la toxicidad, el riesgo de interacciones y la comodidad de los FAR.

En ambas situaciones, no se recomienda la intensificación terapéutica añadiendo un solo fármaco activo.

### **5.5.2. Fracaso virológico precoz**

**Es el primer fracaso a una línea de TAR.** La selección de MR y las pautas de segunda línea difieren dependiendo de la pauta de inicio utilizada.

**a) Fracaso virológico a 2 ITIAN+ITINN.** Las MR seleccionadas con mayor frecuencia tras un FV con EFV o NVP (fármacos actualmente no recomendados en la mayoría de las guías) son: K103N, L100I o Y181C. Las variantes virales con K103N aislada mantienen la sensibilidad a RPV, ETR **y DOR**. El FV con RPV selecciona preferentemente las MR E138K y Y181C, que confieren resistencia cruzada a todos los ITINN. El FV a ITINN puede acompañarse de MR a ITIAN, especialmente M184V/I y, con menor frecuencia, K65R.

b) *Fracaso virológico a IP/p + 2 ITIAN.* La probabilidad de seleccionar MR a IP es muy baja. Los IP/p protegen además frente a la selección de MR a los ITIAN acompañantes, observándose sólo, y muy raramente, la M184V. *En los pacientes que fracasan a una pauta inicial con IP/p + 2 ITIAN,* el FV se debe habitualmente a mala adherencia o interacciones. Una revisión sistemática en pacientes con fracaso a una pauta de inicio con 2 ITIAN+ IP/r, sin MR, demostró que mantener el mismo TAR es igual de eficaz que cambiar a una pauta de rescate con FAR de otras familias, especialmente en sujetos con recuentos elevados de CD4<sup>15</sup>.

c) *Fracaso virológico a 2 ITIAN+INI.* El FV a RAL o EVG selecciona MR cruzadas entre ambos fármacos: T66K, E92Q, Q148H/K/R y N155H, y con frecuencia se acompañan de MR a ITIAN. La frecuencia de FV es baja pero aproximadamente la mitad de los sujetos con genotipo disponible seleccionan MR. Los ensayos clínicos en pacientes *naive* han demostrado que DTG es un INI de alta barrera genética frente a la aparición de MR. En estos ensayos no se detectan MR en el gen de la integrasa ni en la transcriptasa inversa tras un FV a una pauta inicial con DTG + 2 ITIAN. *Se han presentado* recientemente datos comparativos en vida real de pacientes que han fallado a un primer régimen que incluye RAL (n=270), EVG (n=323) y DTG (n=392)<sup>16</sup>; aunque se evidenció una tasa de fracaso discretamente mayor con RAL y menor con DTG, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los tres fármacos; la adherencia y un recuento de CD4 menor de 200 células/ $\mu$ L fueron los factores que mostraron una asociación con la aparición de mutaciones en el fracaso, independientemente del fármaco empleado.

Pocos ensayos clínicos aleatorizados han evaluado la eficacia de diferentes combinaciones de FAR en pacientes con FV a alguno de los TAR de primera línea (Tabla 6):

a) *En los pacientes que fracasan a una pauta inicial con IP/r + 2 ITIAN,* el FV se debe habitualmente a mala adherencia. Una revisión sistemática en pacientes con fracaso a una pauta de inicio con IP/r + 2 ITIAN, sin MR, demostró que mantener el mismo TAR es igual de eficaz que cambiar a una pauta de rescate con FAR de otras familias, especialmente en sujetos con recuentos elevados de CD4<sup>15</sup>.

b) *En pacientes que fracasan a un primer TAR basado en ITINN (NVP, EFV, RPV),* se recomienda en general una pauta de rescate basada en INI o IP/p. *En un estudio en el que se comparó DTG frente a LPV/r con 2 ITIAN,* DTG fue superior<sup>17</sup>. *En el mismo escenario, en tres ensayos clínicos se ha demostrado la no inferioridad de la biterapia con LPV/r + RAL frente a LPV/r + 2 o 3 ITIAN<sup>18-20</sup>.* Actualmente DRV/p es el IP/p que ha demostrado mayor eficacia en todas las líneas de rescate. La biterapia con IP/p + RAL puede ser una opción en pacientes que requieran una pauta sin ITIAN.

c) *En pacientes que fracasan a un primer TAR basado en INI. No tenemos datos de ensayos clínicos que hayan analizado pautas de rescate tras un FV con INI en primera línea.*

### 5.5.3. Fracaso virológico avanzado

En este escenario, la mayoría de los pacientes han fracasado a varias líneas de TAR y presentan MR a dos o más familias de FAR.

Varios ensayos clínicos han evaluado diferentes pautas de tratamientos de rescate avanzado (Tabla 6). Estos estudios no son comparables entre sí por la heterogeneidad de la población, los tratamientos previos, las MR acumuladas, los criterios de eficacia, el tiempo de seguimiento y el TO utilizado (dependiendo de los FAR disponibles en cada época). Posteriormente, la existencia de múltiples fármacos activos para incluir en el TO ha llevado a diseñar estudios de rama única, siendo la caída de la CVP a los 8-10 días de monoterapia el objetivo primario.

Tanto ENF como TPV/r, DRV/r, ETR, MVC y RAL demostraron superioridad frente a placebo en combinación con el TO disponible cuando se realizaron los estudios de rescate respectivos<sup>21-24</sup>. Sin embargo, la utilidad de TPV y ENF en el TAR de rescate avanzado está condicionada por su toxicidad y por su complejidad de administración, por lo que solo se aconsejan cuando no sea posible confeccionar un tratamiento óptimo con otros FAR activos.

#### a) *Respecto a los IPs*

En este escenario, DRV/r fue superior al resto de IPs (estudios POWER<sup>25</sup>, TITAN<sup>26</sup>) y debería ser incluido en la mayoría de las pautas de rescate. El estudio TITAN<sup>26</sup> demostró que en pacientes con exposición limitada a FAR (experiencia previa a ITIAN, ITINN e IP pero *naïve* a LPV/r) DRV/r 600/100 BID es superior a LPV/r, ambos con TO. Cuando existe alguna mutación mayor de resistencia a DRV, pero el virus es sensible al fármaco, se recomienda utilizar DRV/r 600/100 mg BID<sup>5</sup>. El estudio ODIN<sup>27</sup> demostró que DRV/r QD (800/100) + 2 ITIAN es no inferior a DRV/r (600/100) BID en pacientes en FV con más de 50 linfocitos CD4+/ $\mu$ L y sin MR específicas a DRV. No resulta infrecuente encontrar sujetos con resistencia a tres familias de FAR incluyendo los IP, que sin embargo no tengan ninguna MR frente a DRV.

Los datos de estos estudios muestran además que, aunque un porcentaje elevado de pacientes (50-63%) alcanzó CV indetectable en la semana 48 de tratamiento con 2 FAR activos, la eficacia es mayor con pautas que contienen 3 FAR activos (58-78%)<sup>27-31</sup>.

La elevada eficacia de pautas con 3 FAR activos para el tratamiento de pacientes con FV avanzado se ha observado en estudios observacionales. El estudioTRIO<sup>32</sup>, abierto y no comparativo, evaluó la eficacia y seguridad de DRV/r + ETR + RAL, todos BID. Incluyó pacientes con CVP >1000 copias/mL e infec-

ción **por VIH multirresistente**. En la semana 48, 89 pacientes (86%; IC 95%: 80 a 93%) lograron una CVP <50 copias/mL. En una cohorte española (n=32), el 94% de los pacientes tratados con DRV/r + ETR + RAL, alcanzó una CVP <50 copias/mL en la semana 24 de tratamiento<sup>33</sup>. En otra cohorte italiana, el 92% (26/28) de los pacientes con multifracaso, tratados con 3 FAR activos sin IP/p (ETV + RAL + MRV) alcanzó CV <50 copias en la semana 48 de tratamiento<sup>34</sup>. Esta pauta presenta como desventajas su elevado coste y la ausencia de datos contrastados, por lo cual debe reservarse para casos **individualizados** en que los IP/p estén contraindicados.

b) *Respecto a los ITIAN*

En el caso de FV avanzado, la adición de ITIAN inactivos o parcialmente activos a la pauta con 3 FAR activos **no se ha demostrado que aumente la eficacia, y** su interrupción podría suponer una reducción de la toxicidad a largo plazo y del coste económico<sup>35-37</sup>. **No obstante, algunos expertos recomiendan la inclusión empírica de 3TC para reducir la *fitness* viral, dada la ausencia de toxicidad del fármaco. En todo caso, antes de retirar ciertos ITIAN como TFV, FTC o 3TC debe tenerse en cuenta la situación respecto al VHB, para evitar una posible reactivación de VHB.**

c) *Respecto a los INI*

EVG se comparó con RAL, ambos con TO (IP/r + 1FAR activo), en pacientes con CVP >1000 copias/mL y experiencia o resistencia  $\geq 2$  familias de FAR. EVG resultó no inferior a RAL en la semana 48<sup>38</sup>.

DTG 50 mg QD resultó superior a RAL, ambos con TO, en pacientes *naive* a INI, con CVP >1.000 copias/mL y resistencia a  $\geq 2$  familias de FAR (estudio SAILING)<sup>39</sup>. La selección de resistencias (objetivo predefinido) **fue significativamente menor** con DTG tanto en el gen de la integrasa como frente a los ITIAN. Por tanto, DTG es el INI de elección en pacientes *naive* para INI con fracaso virológico. La dosis recomendada en este escenario es 50 mg QD.

El estudio VIKING<sup>40</sup> analizó la eficacia de DTG 50 mg QD (cohorte I) y 50 mg BID (cohorte II) en 51 pacientes con resistencia previa a RAL. En la semana 24, el 41% de los pacientes de la cohorte I y el 75% en la cohorte II tenían CVP <50 copias/mL. El estudio VIKING-3<sup>41</sup>, un ensayo clínico abierto y no aleatorizado, analizó la eficacia de DTG 50 mg BID en 183 pacientes con fracaso previo a RAL o EVG. El 69% de los pacientes logró una CVP <50 copias/mL en la semana 24. La presencia de la mutación Q148H/R en el gen de la integrasa asociada con otras MR adicionales se relacionó con una menor eficacia de DTG. Asimismo, la respuesta a DTG disminuye en presencia de N155H/S147G y dos MR secundarias<sup>42</sup>.

En el estudio VIKING-4 se incluyeron pacientes con MR a INI tras fracaso a RAL o EVG y MR a dos o más familias diferentes, y se aleatorizaron a DTG 50

mg BID o placebo, en combinación con los fármacos del régimen previo, excepto RAL/EVG. La disminución de la CVP a los 8 días fue de 1,06 log<sub>10</sub> copias/mL en la rama de DTG frente a 0,10 log<sub>10</sub> copias/mL en la de placebo (p<0,001)<sup>43</sup>.

d) *Nuevos fármacos*

Existen nuevos FAR en fase de investigación, algunos de las familias ya conocidas y otros que actúan sobre nuevas dianas, **con indicación** principalmente en pacientes con FV y resistencia a dos o más de las familias de FAR y/o opciones limitadas de rescate. **En casos seleccionados sin otras opciones, puede intentarse obtenerlos a través de uso compasivo o programas de medicación extranjera.**

- **Fostemsavir (GSK3684934; anteriormente BMS-663068):** inhibidor del acoplamiento (*attachment*) que está siendo evaluado en estudios en fase IIb y III<sup>44,45</sup>. **Se une a la GP120 de la envoltura viral, impidiendo su unión al receptor CD4. Es un profármaco oral de temsavir. El estudio en fase III incluyó a 272 sujetos altamente multitratados, con multiresistencia y ≤2 FAR activos. En el *endpoint* primario, a los 8 días, la caída de la CVP fue de 0,8 log<sub>10</sub> c/mL (fostemsavir) vs. 0,2 (placebo; P<0,0001). Posteriormente los participantes cambiaron el TO y fueron tratados todos con fostemsavir 600 mg, BID. A las 24 semanas, el 54% consiguió CVP <40 copias/mL y el 4% discontinuó el TAR por efectos adversos<sup>45</sup>.**

- **Ibalizumab:** anticuerpo monoclonal **humanizado que se une al segundo dominio extracelular del receptor CD4, bloqueándolo. No tiene resistencia cruzada con otros FAR ni interacciones farmacocinéticas significativas. Ha sido ya aprobado por la FDA y la EMA. La dosis es de 2,000 mg (dosis inicial) seguida de 800 mg cada dos semanas, por vía intravenosa. Su estudio en fase III incluyó 40 pacientes con multiresistencia, con una media de 73 linfocitos CD4/μL (50% <100 CD4/μL)<sup>46</sup>. La caída media de la CVP a los 10 días fue de 1,1 log<sub>10</sub>, y el 43% consiguió una CVP <50 copias/mL a las 24 semanas. El precio y la administración intravenosa son importantes limitaciones al uso del fármaco, que queda reservado para situaciones en las que no exista ninguna otra alternativa.**

- **PRO 140:** anticuerpo monoclonal que bloquea CCR5, sobre el cual existe un estudio en fase III **en marcha**<sup>47</sup>.

e) *Simplificación tras conseguir la supresión virológica en pacientes con MR*

En un estudio **aleatorizado** de simplificación de un régimen de 5 comprimidos/día a uno de 2 comprimidos/día, que incluye **EVG/c/TAF/FTC** + DRV 800 mg/día en 135 pacientes virológicamente suprimidos, pero con resistencias a dos o tres familias de antirretrovirales, el régimen de simplificación cumplió los criterios establecidos de no-inferioridad y de superioridad a la semana 48 respecto a seguir con el régimen más complejo. Asimismo, el régimen de simplifi-

cación fue bien tolerado, los pacientes refirieron una mayor satisfacción en este grupo y mostraron mejoría en los marcadores de tubulopatía renal<sup>48</sup>.

Algunos estudios observacionales han reportado buenos datos de eficacia y seguridad con la simplificación a DTG + RPV en pacientes con multiresistencia que habían conseguido supresión virológica en su rescate y se mantenían aún con regímenes BID y con elevado número de comprimidos<sup>49,50</sup>. No hay ensayos clínicos aleatorizados en este escenario. Este tratamiento debe ser individualizado en cada caso para pacientes que no tengan resistencia ni en el gen de la integrasa ni frente a ITINN. La coformulación de DTG + RPV permite su administración en un solo comprimido diario, lo que facilita el cumplimiento.

#### *5.5.4. Fracaso virológico en pacientes sin opciones terapéuticas*

Si no es posible construir un TAR de rescate supresor con al menos dos fármacos activos, debe intentarse no exponer al paciente a monoterapia funcional con un solo fármaco activo por el elevado riesgo de fracaso virológico y selección de resistencia a ese único fármaco que permanezca activo. Se recomienda esperar la aparición de otro nuevo fármaco (idealmente de una nueva familia/diana) que permita construir un esquema supresor.

Por tanto, si la cifra de linfocitos CD4 y la condición clínica lo permite, la mejor opción es un TAR “puente” de mantenimiento.

En sujetos con una cifra muy baja de CD4 la situación es especialmente compleja y debe evaluarse individualmente la potencial actividad residual de todos los fármacos disponibles. El objetivo de este TAR “puente” transitorio es retrasar la progresión clínica, el deterioro inmunológico y limitar la acumulación de MR. En esta situación, se recomienda:

a) Derivar al paciente a **un centro con experiencia y acceso** a nuevos FAR mediante ensayos o programas de acceso expandido, que puedan estar disponibles.

b) Mantener un TAR “puente” no supresor que sea cómodo, poco tóxico, que disminuya la replicación viral (*fitness*) y que no seleccione nuevas MR que comprometan aún más la respuesta a futuros fármacos (por ejemplo: ITINN, IP o INI). Se recomienda el uso de pautas con solo ITIAN, que incluyan 3TC o FTC<sup>41</sup> (para favorecer el mantenimiento de M184V/I) y **TFV**, con ZDV (si lo permite su toxicidad) debido al antagonismo bidireccional existente entre TAMs y K65R<sup>52</sup>. En cuanto sea posible, este tratamiento debe cambiarse a un TAR supresor con 2-3 FAR activos.

c) No debe interrumpirse el TAR ya que el descenso de linfocitos CD4+ es mayor que si se continúa administrando un TAR no supresor<sup>53</sup>.

## **Recomendaciones**

- Se debe analizar las causas que motivaron el fracaso (adherencia, errores de dosificación, interacciones medicamentosas o alimentarias, intolerancia, toxicidad), la historia farmacológica y los fracasos previos. El nuevo TAR debe ser lo más cómodo y bien tolerado posible (**A-III**)
- Se debe realizar un estudio de resistencias y determinar el tropismo viral (salvo que ya sea conocido diferente a CCR5 o que no esté previsto incluir MVC en el régimen de rescate) para confeccionar un régimen de rescate óptimo. La prueba debe realizarse idealmente mientras el paciente está recibiendo el tratamiento que ha fallado o lo antes posible tras la suspensión. Si se dispone de pruebas genotípicas previas, deben valorarse todas las MR detectadas (**A-I**)
- El cambio del TAR por FV debe efectuarse precozmente para evitar la acumulación de mutaciones de resistencia y facilitar la respuesta al nuevo tratamiento (**A-III**)
- El objetivo del TAR de rescate es conseguir una CVP <50 copias/mL (**A-II**)
- El nuevo TAR debe contener 3 FAR totalmente activos. Si no es posible, se recomienda la combinación de 2 FAR plenamente activos y otros que conserven actividad virológica parcial (**A-I**). Pautas con solo 2 FAR completamente activos, basadas en IP/p, pueden ser razonables cuando no es posible utilizar ITIAN ni construir un régimen sencillo con 3 fármacos activos (**A-I**)
- En pacientes con FV, DRV/r es el IP/p de elección en cualquiera de las líneas de rescate. En presencia de alguna MR mayor a DRV se recomienda la dosis de 600/100mg BID (**A-I**)
- DTG es el INI de elección en pacientes con FV que son *naïve* a INI (**A-I**) o en fracasos a otros INI. En pacientes con fracaso previo a RAL o EVG, la dosis recomendada de DTG es 50 mg BID (**A-II**)
- La biterapia con IP/p + RAL es una alternativa en pacientes que han fracasado a un primer TAR basado en ITINN y requieran una pauta sin ITIAN (**A-II**).
- La simplificación a una biterapia con DTG + RPV es una alternativa en pacientes con multiresistencia que hayan conseguido la supresión virológica con pautas complejas y no tengan resistencia frente a INI ni a ITINN (**C-III**)
- El uso de TPV/r, ENF o análogos de la timidina queda restringido a pacientes sin otras posibilidades terapéuticas (**A-III**)
- En pacientes con FV de bajo grado (CV detectable, pero  $\leq 200$  copias/mL), se puede realizar el genotipado concentrando el virus a partir de una muestra de 2-3 ml de plasma (**A-II**). Si el estudio no muestra MR,

se aconseja mantener un TAR de alta barrera frente a la selección de MR. En pacientes con CVP superiores (>200 copias/mL) se recomienda realizar una prueba genotípica y pautar un nuevo régimen de TAR en base a las MR y al historial terapéutico del paciente. En cualquier caso, se desaconseja la intensificación del TAR con un solo fármaco **(A-III)**

- No se recomienda suspender el TAR en pacientes con FV avanzado, sin opciones terapéuticas **(A-III)**. En esta situación, se recomienda usar fármacos que disminuyan la replicación viral y que no seleccionen nuevas MR que comprometan futuros tratamientos **(A-III)**
- En pacientes con fracaso virológico sin posibilidades de construir un esquema de TAR supresor se recomienda consultar con clínicos y virólogos con experiencia en tratamientos de rescate avanzado **y/o derivar al paciente a un centro** con acceso a fármacos de uso restringido, para construir un esquema **supresor. Si esto no es posible, se construirá un esquema** “puente” no supresor en espera de la disponibilidad de fármacos activos **(B-III)**.

### Referencias bibliográficas:

1. Lee PK, Kieffer TL, Siliciano RF, et al. HIV-1 viral load blips are of limited clinical significance. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57:803-5.
2. Grennan JT, Loutfy MR, Su D, et al. Magnitude of virologic blips is associated with a higher risk for virologic rebound in HIV-infected individuals: a recurrent events analysis. *J Infect Dis* 2012; 205:1230-8.
3. Palella FJ, Jr., Armon C, Buchacz K, et al. The association of HIV susceptibility testing with survival among HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy: a cohort study. *Ann Intern Med* 2009; 151:73-84.
4. Rhee SY, Fessel WJ, Liu TF, et al. Predictive value of HIV-1 genotypic resistance test interpretation algorithms. *J Infect Dis* 2009; 200:453-63.
5. Pou C, Noguera-Julian M, Perez-Alvarez S, et al. Improved prediction of salvage antiretroviral therapy outcomes using ultrasensitive HIV-1 drug resistance testing. *Clin Infect Dis* 2014; 59:578-88.
6. Grinsztejn B, Hosseinipour MC, Ribaud HJ, et al. Effects of early versus delayed initiation of antiretroviral treatment on clinical outcomes of HIV-1 infection: results from the phase 3 HPTN 052 randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis* 2014; 14:281-90.
7. Ryscavage P, Kelly S, Li JZ, et al. Significance and clinical management of persistent low-level viremia and very-low-level viremia in HIV-1-infected patients. *Antimicrob Agents Chemother* 2014; 58:3585-98.
8. Laprise C, de Pokomandy A, Baril JG, et al. Virologic failure following persistent low-level viremia in a cohort of HIV-positive patients: results from 12 years of observation. *Clin Infect Dis* 2013; 57:1489-96.
9. Vandenhende MA, Ingle S, May M, et al. Impact of low-level viremia on clinical and virological outcomes in treated HIV-1-infected patients. *AIDS* 2015; 29:373-83.
10. Taiwo B, Gallien S, Aga E, et al. Antiretroviral drug resistance in HIV-1-infected patients experiencing persistent low-level viremia during first-line therapy. *J Infect Dis* 2011; 204:515-20.
11. Vandenhende MA, Perrier A, Bonnet F, et al. Risk of virological failure in HIV-1-infected patients experiencing low-level viraemia under active antiretroviral therapy (ANRS C03 cohort study). *Antivir Ther* 2015; 20:655-60.
12. Parra-Ruiz J, Alvarez M, Chueca N, et al. Resistencias genotípicas en pacientes con VIH-1 y grados de viremia persistentemente bajos. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2009; 27:75-80.
13. Sotillo A, Sierra O, Martínez-Prats L, et al. Analysis of drug resistance mutations in whole blood DNA from HIV-1 infected patients by single genome and ultradeep sequencing analysis. *J Virol Methods*. 2018; 260:1-5.
14. Bernal E, Gómez JM, Jarrín I, et al, Low-level viremia is associated with clinical progres-



sion in HIV-infected patients receiving antiretroviral treatment. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2018; 78:329-337.

15. Zheng Y, Hughes MD, Lockman S, et al. Antiretroviral therapy and efficacy after virologic failure on first-line boosted protease inhibitor regimens. *Clin Infect Dis* 2014; 59:888-96.

16. Lepik KJ, Harrigan PR, Yip B, et al. Emergent drug resistance with integrase strand transfer inhibitor-based regimens. *AIDS* 2017; 31:1425-34.17. Aboud M, Kaplan R, Lombaard J, et al. Superior efficacy of dolutegravir plus 2 nucleoside reverse transcriptase inhibitors compared with lopinavir/ritonavir plus 2 NRTIs in second-line treatment: Interim data from the DAWNING study. 9<sup>th</sup> IAS 2017, Paris, France, July 23-26, 2017; abstract TUAB0105LB.

18. Boyd MA, Kumarasamy N, Moore CL, et al. Ritonavir-boosted lopinavir plus nucleoside or nucleotide reverse transcriptase inhibitors versus ritonavir-boosted lopinavir plus raltegravir for treatment of HIV-1 infection in adults with virological failure of a standard first-line bART regimen (SECOND-LINE): a randomised, open-label, non-inferiority study. *Lancet* 2013; 381:2091-9.

19. Paton NI, Kityo C, Hoppe A, et al. Assessment of second-line antiretroviral regimens for HIV therapy in Africa. *N Engl J Med* 2014; 371: 234-47.

20. La Rosa AM, Harrison LJ, Taiwo B, et al. Raltegravir in second-line antiretroviral therapy in resource-limited settings (SELECT): a randomised, phase 3, non-inferiority study. *Lancet HIV* 2016;3:e247-58.

21. Ruxrungtham K, Pedro RJ, Latiff GH, et al. Impact of reverse transcriptase resistance on the efficacy of TMC125 (etravirine) with two nucleoside reverse transcriptase inhibitors in protease inhibitor-naïve, nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor-experienced patients: study TMC125-C227. *HIV Med* 2008; 9:883-96.

22. Steigbigel RT, Cooper DA, Teppler H, et al. Long-term efficacy and safety of Raltegravir combined with optimized background therapy in treatment-experienced patients with drug-resistant HIV infection: week 96 results of the BENCHMRK 1 and 2 Phase III trials. *Clin Infect Dis* 2010; 50:605-12.

23. Lazzarin A, Campbell T, Clotet B, et al. Efficacy and safety of TMC125 (etravirine) in treatment-experienced HIV-1-infected patients in DUET-2: 24-week results from a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2007; 370:39-48.

24. Madruga JV, Cahn P, Grinsztejn B, et al. Efficacy and safety of TMC125 (etravirine) in treatment-experienced HIV-1-infected patients in DUET-1: 24-week results from a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 2007; 370:29-38.

25. Clotet B, Bellos N, Molina JM, et al. Efficacy and safety of darunavir-ritonavir at week 48 in treatment-experienced patients with HIV-1 infection in POWER 1 and 2: a pooled subgroup analysis of data from two randomised trials. *Lancet* 2007; 369:1169-78.

26. Madruga JV, Berger D, McMurchie M, et al. Efficacy and safety of darunavir-ritonavir compared with that of lopinavir-ritonavir at 48 weeks in treatment-experienced, HIV-infected patients in TITAN: a randomised controlled phase III trial. *Lancet* 2007; 370:49-58.

27. Sension M, Cahn P, Domingo P, et al. Subgroup analysis of virological response rates with once- and twice-daily darunavir/ritonavir in treatment-experienced patients without darunavir resistance-associated mutations in the ODIN trial. *HIV Med* 2013; 14:437-44.

28. Cahn P, Fourie J, Grinsztejn B, et al. Week 48 analysis of once-daily vs. twice-daily darunavir/ritonavir in treatment-experienced HIV-1-infected patients. *AIDS* 2011; 25:929-39.

29. Katlama C, Haubrich R, Lalezari J, et al. Efficacy and safety of etravirine in treatment-experienced, HIV-1 patients: pooled 48 week analysis of two randomized, controlled trials. *AIDS* 2009; 23:2289-300.

30. Gulick RM, Lalezari J, Goodrich J, et al. Maraviroc for previously treated patients with R5 HIV-1 infection. *N Engl J Med* 2008; 359:1429-41.

31. Steigbigel RT, Cooper DA, Kumar PN, et al. Raltegravir with optimized background therapy for resistant HIV-1 infection. *N Engl J Med* 2008; 359:339-54.

32. Yazdanpanah Y, Fagard C, Descamps D, et al. High rate of virologic suppression with raltegravir plus etravirine and darunavir/ritonavir among treatment-experienced patients infected with multidrug-resistant HIV: results of the ANRS 139 TRIO trial. *Clin Infect Dis* 2009; 49:1441-9.

33. Imaz A, del Saz SV, Ribas MA, et al. Raltegravir, etravirine, and ritonavir-boosted darunavir: a safe and successful rescue regimen for multidrug-resistant HIV-1 infection. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009; 52:382-6.

34. Nozza S, Galli L, Visco F, et al. Raltegravir, maraviroc, etravirine: an effective protease inhibitor and nucleoside reverse transcriptase inhibitor-sparing regimen for salvage therapy in HIV-infected patients with triple-class experience. *AIDS* 2010; 24:924-8.

35. Imaz A, Libre JM, Mora M, et al. Efficacy and safety of nucleoside reverse transcriptase inhibitor-sparing salvage therapy for multidrug-resistant HIV-1 infection based on new-class and new-generation antiretrovirals. *J Antimicrob Chemother* 2011; 66:358-62.

36. Tashima KT, Smeaton LM, Fichtenbaum CJ, et al. HIV Salvage Therapy Does Not Require Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors: A

Randomized, Controlled Trial. *Ann Intern Med* 2015; 163:908-17.

37. Llibre JM, Alvarez H, Antela A, et al. Withdrawing inactive NRTIs in HIV-1 subjects with suppressed viraemia: a randomized trial. *J Antimicrob Chemother* 2016; 71:1346-51.

38. Molina JM, Lamarca A, Andrade-Villanueva J, et al. Efficacy and safety of once daily elvitegravir versus twice daily raltegravir in treatment-experienced patients with HIV-1 receiving a ritonavir-boosted protease inhibitor: randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority study. *Lancet Infect Dis* 2012; 12:27-35.

39. Cahn P, Pozniak AL, Mingrone H, et al. Dolutegravir versus raltegravir in antiretroviral-experienced, integrase-inhibitor-naive adults with HIV: week 48 results from the randomised, double-blind, non-inferiority SAILING study. *Lancet* 2013; 382:700-8.

40. Eron JJ, Clotet B, Durant J, et al. Safety and efficacy of dolutegravir in treatment-experienced subjects with raltegravir-resistant HIV type 1 infection: 24-week results of the VIKING Study. *J Infect Dis* 2013; 207:740-8.

41. Castagna A, Maggiolo F, Penco G, et al. Dolutegravir in Antiretroviral-Experienced Patients With Raltegravir- and/or Elvitegravir-Resistant HIV-1: 24-Week Results of the Phase III VIKING-3 Study. *J Infect Dis* 2014; 210:354-62.

42. Hardy I, Brenner B, Quashie P, et al. Evolution of a novel pathway leading to dolutegravir resistance in a patient harbouring N155H and multiclass drug resistance. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70:405-11.

43. Akil B, Blick G, Hagins DP, et al. Dolutegravir versus placebo in subjects harbouring HIV-1 with integrase inhibitor resistance associated substitutions: 48-week results from VIKING-4, a randomized study. *Antivir Ther* 2015; 20:343-8.

44. Thompson M, Lalezari JP, Kaplan R, et al. Safety and efficacy of the HIV-1 attachment inhibitor prodrug fostemsavir in antiretroviral-experienced subjects: week 48 analysis of AI438011, a Phase IIb, randomized controlled trial. *Antivir Ther* 2017; 22:215-23.

45. Kozal M, Aberg J, Pialoux G, et al. Phase 3 study of fostemsavir in heavily treatment-experienced HIV-1-infected participants: Day 8 and week 24 primary efficacy and safety results (BRIGHT Study, formerly 205888/AI438-047). 16<sup>th</sup> European AIDS Conference Milan, Italy, October 25-27, 2017; Abstract PS8/5.

46. Lewis SM, Fessel J, Emu B, et al. Long-lasting-acting ibalizumab in patients with multi-drug resistance HIV-1: A 24-week study. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. Seattle, February 13-16, 2017. Abstract 449LB.

47. Lalezari J, Dhody K, Kowalczyk U, et al. PRO 140 Single-Agent Maintenance Therapy for HIV-1 Infection: A 2-Year Update. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. Seattle, February 13-16, 2017. Abstract 437.

48. Huhn GD, Tebas P, Gallant J, et al. A Randomized, Open-label trial to evaluate switching to Elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir alafenamide plus darunavir in treatment-experienced HIV-1-infected adults. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2017; 74:193-200.

49. Diaz A, Casado JL, Dronda F, et al. Dolutegravir plus rilpivirine in suppressed heavily pre-treated HIV-infected patients. 21<sup>st</sup> International AIDS Conference. July 18-22, 2016. Durban, South Africa. Abstract TUPDB0106.

50. Capetti AF, Sterrantino G, Cossu MV, et al. Switch to dolutegravir plus rilpivirine dual therapy in cART-experienced subjects: an observational cohort. *PLoS One* 2016; 11(10): e0164753.

51. Castagna A, Danise A, Menzo S, et al. Lamivudine monotherapy in HIV-1-infected patients harbouring a lamivudine-resistant virus: a randomized pilot study (E-184V study). *AIDS* 2006; 20:795-803.

52. Parikh UM, Bachelier L, Koontz D, et al. The K65R mutation in human immunodeficiency virus type 1 reverse transcriptase exhibits bidirectional phenotypic antagonism with thymidine analog mutations. *J Virol* 2006; 80:4971-7.

53. Miller V, Sabin C, Hertogs K, et al. Virological and immunological effects of treatment interruptions in HIV-1 infected patients with treatment failure. *AIDS* 2000;14:2857-67.

## 6. FACTORES QUE CONDICIONAN EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL

### 6.1. Adherencia

La adherencia es la capacidad del paciente para implicarse en la elección, inicio y seguimiento del TAR, a fin de conseguir una supresión mantenida de la

replicación viral. La adherencia inadecuada es la primera causa de fracaso terapéutico. Entre los factores asociados con una adherencia imperfecta destacan: mala relación médico-paciente, consumo de drogas, enfermedad mental, deterioro neurocognitivo, bajo nivel educativo, barrera idiomática, falta de apoyo social, complejidad terapéutica y efectos secundarios del tratamiento<sup>1</sup>. Por el contrario, el apoyo emocional, la capacidad para incluir la medicación en las actividades de la vida diaria y la comprensión de la importancia del cumplimiento terapéutico son factores que predicen una adherencia correcta. El cumplimiento describe la calidad en la ejecución del tratamiento prescrito; aspectos vinculados al TAR, como el acceso y la persistencia en el mismo son esenciales para su éxito<sup>2</sup>.

Antes de iniciar el TAR conviene preparar al paciente, identificar las situaciones que puedan dificultar la adherencia e intentar corregirlas. Durante el seguimiento del TAR es fundamental evaluar periódicamente la adherencia. Se recomienda utilizar más de un método, como la entrevista, los cuestionarios estructurados, el recuento de medicación sobrante y el registro de dispensación por farmacia. Los niveles sub-terapéuticos de FAR **conllevar** el desarrollo de resistencias. Los patrones de cumplimiento sub-óptimo son relevantes: las interrupciones de tratamiento tienen mayor repercusión en la respuesta virológica que la omisión ocasional de dosis.

La relación entre adherencia, control virológico y desarrollo de resistencias varía entre las diferentes clases de FAR y la situación clínica del paciente (CVP, tiempo de **viremia indetectable**). Las pautas empleadas actualmente son más permisivas con un cumplimiento subóptimo<sup>3</sup>. Así, con los **IP/p** la aparición de resistencias es mucho más difícil con cualquier nivel de adherencia debido a su elevada barrera genética. DTG también tiene una alta barrera genética y se ha demostrado eficaz incluso en pacientes con resistencia a otros INI. Ante un paciente en el que se sospeche una adherencia incorrecta sería preferible iniciar TAR con pautas basadas en **IP/p** que podrían evitar el riesgo de seleccionar **MR** en caso de incumplimiento. Debe insistirse en la adherencia óptima, incluso en pacientes con viremia indetectable, al observar cifras más elevadas de biomarcadores inflamatorios entre los pacientes suprimidos con una adherencia inferior al 100%<sup>4</sup>.

Si se detecta falta de adherencia debe intervenir de forma activa para corregirla. La coformulación de FAR simplifica el TAR **y previene la mala adherencia selectiva, mejorando la adherencia global**<sup>5</sup>. El uso de regímenes completos en comprimido único **se ha asociado también con menores tasas de** hospitalización y de costes en cuidados médicos.

Las estrategias para mejorar la adherencia son diversas incluyendo la identificación de factores de riesgo de adhesión sub-óptima, como el uso de marihuana o drogas recreacionales asociadas al sexo. Han evidenciado su utilidad: el envío de mensajes recordatorios, la terapia cognitiva, las intervenciones educa-

tivas y de soporte <sup>6,7</sup>. Un estudio de intervención basado en la autogestión, realizado por personal de enfermería, ha conseguido mejoría en el porcentaje de viremia indetectable, y resultó coste-efectivo respecto al control de la adherencia por métodos habituales<sup>8</sup>. Las intervenciones comunitarias han demostrado su utilidad para mejorar y mantener la adherencia en países de renta baja y media<sup>9</sup>.

Las intervenciones múltiples son más efectivas que las únicas aunque, en general, el efecto es modesto y disminuye con el tiempo.

El tratamiento directamente observado (TDO) ha demostrado un discreto aumento en la probabilidad de conseguir CVP indetectable, y una adherencia superior al 95%, mientras se mantiene la observación.

GeSIDA y el PNS, conjuntamente con la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), han revisado los factores que influyen en la adherencia, los métodos de evaluación y las posibles estrategias de intervención. Remitimos a los lectores a este documento<sup>10</sup> para profundizar en el tema de la adherencia al TAR.

## Recomendaciones

- Antes de iniciar el TAR se debe preparar al paciente, identificar y corregir las causas potenciales de adherencia incorrecta **(A-III)**
- Una vez iniciado el TAR se recomienda efectuar un control a las 2-4 semanas para comprobar la adherencia y corregirla si es preciso **(A-III)**
- La adherencia debe monitorizarse y reforzarse coincidiendo con las visitas clínicas **(A-III)**
- El control de la adherencia debe realizarse por un equipo multidisciplinar, adaptado a la disponibilidad de cada centro, que incluya médicos, personal de enfermería, profesionales de apoyo psicológico, farmacia hospitalaria y organizaciones comunitarias **(A-III)**
- En pacientes con cumplimiento irregular es preferible utilizar pautas basadas en IP/p, de preferencia DRV, o en DTG (si existe riesgo de interacciones) por su elevada barrera genética, para prevenir la selección de resistencias **(A-II)**
- La combinación a dosis fijas de FAR simplifica el TAR y facilita el cumplimiento mantenido. El uso de regímenes completos en comprimido único constituye la estrategia más eficiente para prevenir la mala adherencia selectiva de fármacos **(A-II)**

## Referencias bibliográficas

1. Shubber Z, Mills EJ, Nachega JB, et al. Patient-Reported Barriers to Adherence to Antiretroviral Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS medicine 2016;13:e1002183.

2. Thompson MA, Mugavero MJ, Amico KR, et al. Guidelines for improving entry into and retention in care and antiretroviral adherence for persons with HIV: evidence-based recommendations from an International Association of Physicians in AIDS Care panel. *Ann Intern Med* 2012;156:817-33.
3. Sutton SS, Magagnoli J, Hardin JW. Odds of Viral Suppression by Single-Tablet Regimens, Multiple-Tablet Regimens, and Adherence Level in HIV/AIDS Patients Receiving Antiretroviral Therapy. *Pharmacotherapy* 2017;37:204-13.
4. Castillo-Mancilla JR, Brown TT, Erlandson KM, et al. Suboptimal Adherence to Combination Antiretroviral Therapy Is Associated With Higher Levels of Inflammation Despite HIV Suppression. *Clin Infect Dis* 2016;63:1661-7.
5. Llibre JM, Arribas JR, Domingo P, et al. Clinical implications of fixed-dose coformulations of antiretrovirals on the outcome of HIV-1 therapy. *AIDS* 2011;25:1683-90.
6. Quintana Y, Gonzalez Martorell EA, Fahy D, et al. A Systematic review on promoting adherence to antiretroviral therapy in HIV-infected patients using mobile phone technology. *Appl Clin Inform* 2018; 09 (02):450-466
7. Kanters S, Park JJ, Chan K, et al. Interventions to improve adherence to antiretroviral therapy: a systematic review and network meta-analysis. *The lancet HIV* 2017;4:e31-e40.
8. de Bruin M, Oberje EJM, Viechtbauer W, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of a nurse-delivered intervention to improve adherence to treatment for HIV: a pragmatic, multicentre, open-label, randomised clinical trial. *Lancet Infect Dis* 2017;17:595-604.
9. Nachega JB, Adetokunboh O, Uthman OA, et al. Community-Based Interventions to Improve and Sustain Antiretroviral Therapy Adherence, Retention in HIV Care and Clinical Outcomes in Low- and Middle-Income Countries for Achieving the UNAIDS 90-90-90 Targets. *Curr HIV/AIDS Rep* 2016: 241-55.
10. Recomendaciones GESIDA/SEFH/PNS para mejorar la adherencia al tratamiento antirretroviral. (Actualización Junio de 2018). <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/recomendacionesAdherenciaTrtoAntirretroviral062008.pdf> (Consultada 9.10.2018)

## 6.2. Tolerabilidad y efectos adversos

### 6.2.1. Factores asociados a la tolerabilidad del tratamiento antirretroviral

La tolerabilidad depende de aspectos relacionados con la toma del FAR (número y tamaño de los comprimidos, requisitos de administración, incidencia e intensidad de efectos secundarios inmediatos), pero también de factores dependientes del paciente (edad, sexo, peso, situación clínica y expectativas respecto al tratamiento). En el último decenio tanto los FAR como su galénica han mejorado notablemente, particularmente con coformulaciones y regímenes de pastilla única, lo cual ha favorecido su aceptación por los pacientes.

### 6.2.2. Clasificación cronológica de los efectos adversos

Los efectos adversos de los FAR pueden ser inmediatos (a corto plazo) o tardíos (a largo plazo). Los efectos inmediatos se producen en los primeros días o semanas de tratamiento, mientras que los tardíos aparecen al cabo de meses o años después del inicio de éste.

### 6.2.3. Efectos adversos inmediatos

Los efectos adversos inmediatos están bien definidos, en algunos casos pueden anticiparse y suelen ser fáciles de controlar. Afectan principalmente a la esfera digestiva, cutánea, o neuropsicológica y su incidencia y factores asociados son generalmente conocidos.

Entre los FAR actualmente recomendados: los IP/p pueden producir efectos digestivos<sup>1,2</sup>; los ITINN de primera generación (particularmente NVP) hepáticos

y RHS<sup>3</sup>; ABC produce RHS en pacientes con HLA-B\*5701 positivo<sup>4</sup>; DRV exantema<sup>2</sup>; y EFV, RPV y los tres INI actualmente disponibles (DTG, EVG, y RAL) pueden producir efectos neuropsicológicos<sup>3</sup> (Tabla 7). La experiencia post-comercialización sugiere que el insomnio o la discontinuación por efectos neuropsicológicos son inusuales con los tres INI disponibles, pero más frecuentes con DTG que con RAL o EVG<sup>5,6</sup>. Ya que los efectos secundarios neuropsicológicos son subjetivos y los síntomas son tan variados y prevalentes, es necesario mejorar la recogida de información en las bases de datos clínicos para conocer mejor la incidencia, el espectro clínico, el curso evolutivo, los factores de riesgo y los posibles mecanismos.

Aunque algunos estudios habían sugerido que el tratamiento de inicio con INI en pacientes con inmunodepresión grave podría aumentar el riesgo de síndrome de reconstitución inmune<sup>7,8</sup>, un reciente estudio (que solo incluyó RAL) con un tamaño muestral mucho mayor que los previos indica que no es así.<sup>9</sup>

Se debe explicar al paciente cómo tomar correctamente una pauta de TAR y la posibilidad de que ocurran determinados efectos adversos inmediatos ya conocidos. Al iniciar un régimen de TAR se debe explicar qué actitud debe tomar el paciente si ocurre un determinado efecto adverso y, en cualquier caso, se debe facilitar siempre la posibilidad de comunicación directa con el médico. Los efectos adversos inmediatos leves se pueden tratar sintomáticamente valorando la evolución de la tolerabilidad del paciente; si son persistentes o condicionan la confianza del paciente, el tratamiento se debe modificar

### Recomendaciones

- Se debe evitar el uso de FAR cuyos efectos adversos inmediatos sean similares a manifestaciones clínicas o alteraciones de laboratorio ya presentes en un determinado paciente (**A-II**)
- La determinación del alelo HLA-B\*5701 es obligada antes de prescribir ABC ya que tiene un valor predictivo negativo de casi el 100% para el riesgo de RHS a este fármaco (**A-I**)
- Se debe explicar al paciente cómo tomar correctamente una pauta de TAR y la posibilidad de que ocurran determinados efectos adversos inmediatos ya conocidos. Al iniciar un régimen de TAR se debe explicar qué actitud debe tomar el paciente si ocurre un determinado efecto adverso y, en cualquier caso, se debe facilitar siempre la posibilidad de comunicación directa con el médico (**C-III**)
- Los efectos adversos inmediatos leves se pueden tratar sintomáticamente, valorando la evolución de la tolerabilidad del paciente (**C-III**); Si el efecto adverso tiene gran intensidad o duración prolongada o no es asumible por el paciente, se debe cambiar el o los FAR potencialmente implicados (**A-I**)

#### 6.2.4. Efectos adversos tardíos

Los efectos adversos tardíos se conocen peor que los inmediatos y son más difíciles de prever y controlar; potencian los síntomas de las enfermedades crónicas asociadas al envejecimiento y afectan al funcionamiento de órganos y sistemas.

El perfil de órganos y sistemas a los que pueden afectar los diversos FAR así como los factores de riesgo asociados a tal afectación no se conoce en su totalidad, particularmente en lo que concierne a los FAR más recientes. La Tabla 8 resume los efectos secundarios tardíos más característicos de los FAR actuales<sup>1,5-22, 25, 26</sup>.

El peso relativo que suelen tener los FAR en la producción o desarrollo de enfermedades crónicas es en general pequeño y mucho menor que el de otros factores de riesgo clásicos ya conocidos en la población general que, en algunos casos, están sobrerrepresentados en pacientes con infección por el VIH, como son el consumo de tabaco, alcohol u otras drogas, una dieta inadecuada, o la ausencia de ejercicio físico.

En general, el riesgo absoluto de efectos secundarios tardíos con los FAR actualmente recomendados es muy pequeño, e incuestionable el beneficio global de una pauta de TAR efectiva respecto a no tratar. Sin embargo, en pacientes en alto riesgo o con enfermedades crónicas ya diagnosticadas, determinados FAR pueden contribuir por sí mismos a desencadenar o hacer progresar, respectivamente, tales enfermedades crónicas.

El manejo del impacto de determinados antirretrovirales sobre efectos secundarios crónicos debe contemplar no sólo la retirada del fármaco en cuestión, sino también el tratamiento de la condición crónica de forma similar a la recomendada en la población general. De estas dos estrategias, es más eficaz el tratamiento de la condición crónica<sup>23,24</sup> aunque pueden ser necesarias ambas.

#### Recomendaciones

- Se debe individualizar el TAR evaluando el riesgo y/o la presencia de enfermedades crónicas de manera que la pauta elegida no contenga FAR que puedan favorecer la aparición o progresión de las mismas (**A-II**)
- La retirada de algunos FAR implicados en efectos adversos tardíos puede mejorar, al menos parcialmente, la alteración subyacente, aunque se desconoce si tal modificación puede alterar la historia natural de la enfermedad crónica en cuestión o la supervivencia. Los FAR contribuyen de forma colateral al riesgo o progresión de determinadas enfermedades crónicas, pero hay otros factores generalmente más importantes, cuyo abordaje suele ser prioritario (**A-II**)

## Referencias bibliográficas

1. Molina J-M, Andrade-Villanueva J, Echevarria J, et al. Once-daily atazanavir/ritonavir versus twice-daily lopinavir/ritonavir, each in combination with tenofovir and emtricitabine, for management of antiretroviral-naïve HIV-1-infected patients: 48 week efficacy and safety results of the CASTLE study. *Lancet* 2008;372:646-55.
2. Ortiz R, DeJesus E, Khanlou H, et al. Efficacy and safety of once-daily darunavir/ritonavir versus lopinavir/ritonavir in treatment-naïve HIV-1-infected patients at week 48. *AIDS* 2008;22:1389-97.
3. Shubber Z, Calmy A, Andrieux-Meyer I, et al. Adverse events associated with nevirapine and efavirenz-based first-line antiretroviral therapy: a systematic review and meta-analysis. *AIDS* 2013;27:1403-12.
4. Mallal S, Phillips E, Carosi G, et al. HLA-B\*5701 screening for hypersensitivity to abacavir. *N Engl J Med* 2008;358:568-79.
5. Hoffmann C, Welz T, Sabranski M, et al. Higher rates of neuropsychiatric adverse events leading to dolutegravir discontinuation in women and older patients. *HIV Med* 2017;18:56-63.
6. Peñafiel J, de Lazzari E, Padilla M, et al. Tolerability of integrase inhibitors in a real-life setting. *J Antimicrob Chemother* 2017;72:1752-9.
7. Wijting I, Rokx C, Wit F, et al. Integrase inhibitors are an independent risk factor for IRIS: an ATHENA cohort study. CROI 2017. February 13-16, 2017. Seattle. Poster abstract 731.
8. Dutertre M, Cuzin L, Demonchy E, et al. Initiation of antiretroviral therapy containing integrase inhibitors increases the risk of IRIS requiring hospitalization. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2017; 76:e23-e26.
9. Post FA, Szubert AJ, Prendergast AJ, et al. Causes and Timing of Mortality and Morbidity Among Late Presenters Starting Antiretroviral Therapy in the REALITY Trial. *Clin Infect Dis* 2018; 66(suppl 2):S132-S139
10. Morlat P, Vivot A, Vandenhende MA, et al. Role of traditional risk factors and antiretroviral drugs in the incidence of chronic kidney disease, ANRS CO3 Aquitaine cohort, France, 2004-2012. *PLoS One* 2013;8:e66223.
11. Kalayjian RC, Lau B, Mehekano RN, et al. Risk factors for chronic kidney disease in a large cohort of HIV-1 infected individuals initiating antiretroviral therapy in routine care. *AIDS* 2012;26:1907-15.
12. Huang JS, Hughes MD, Riddler SA, Haubrich RH, Aids Clinical Trials Group AST. Bone mineral density effects of randomized regimen and nucleoside reverse transcriptase inhibitor selection from ACTG A5142. *HIV Clin Trials* 2013;14:224-34.
13. Bedimo R, Maalouf NM, Zhang S, Drechsler H, Tebas P. Osteoporotic fracture risk associated with cumulative exposure to tenofovir and other antiretroviral agents. *AIDS* 2012;26:825-31.
14. Bedimo RJ, Westfall AO, Drechsler H, Vidiella G, Tebas P. Abacavir use and risk of acute myocardial infarction and cerebrovascular events in the highly active antiretroviral therapy era. *Clin Infect Dis* 2011;53:84-91.
15. Ding X, Andraca-Carrera E, Cooper C, et al. No association of abacavir use with myocardial infarction: findings of an FDA meta-analysis. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2012;61:441-7.
16. De Pablo C, Orden S, Peris JE, Barrachina MD, Esplugues JV, Alvarez A. Profile of leukocyte-endothelial cell interactions induced in venules and arterioles by nucleoside reverse-transcriptase inhibitors in vivo. *J Infect Dis* 2013;208:1448-53.
17. Ryom L, Mocroft A, Kirk O, et al. Association between antiretroviral exposure and renal impairment among HIV-positive persons with normal baseline renal function: the D:A:D study. *J Infect Dis* 2013;207:1359-69.
18. Hamada Y, Nishijima T, Watanabe K, et al. High incidence of renal stones among HIV-infected patients on ritonavir-boosted atazanavir than in those receiving other protease inhibitor-containing antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2012;55:1262-9.
19. Scourfield A, Zheng J, Chinthapalli S, et al. Discontinuation of Atripla as first-line therapy in HIV-1 infected individuals. *AIDS* 2012;26:1399-401.
20. Allavena C, Delpierre C, Cuzin L, et al. High frequency of vitamin D deficiency in HIV-infected patients: effects of HIV-related factors and antiretroviral drugs. *J Antimicrob Chemother* 2012;67:2222-30.
21. Gorris JL, Gutierrez F, Trullas JC, et al. Consensus document on the management of renal disease in HIV-infected patients. *Nefrologia : publicacion oficial de la Sociedad Espanola Nefrologia* 2014;34 Suppl 2:1-81.
22. Mills A, Crofoot G, Jr., McDonald C, et al. Tenofovir Alafenamide Versus Tenofovir Disoproxil Fumarate in the First Protease Inhibitor-Based Single-Tablet Regimen for Initial HIV-1 Therapy: A Randomized Phase 2 Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2015;69:439-45.
23. Lee FJ, Monteiro P, Baker D, et al. Rosuvastatin vs. protease inhibitor switching for hypercholesterolaemia: a randomized trial. *HIV Med* 2016;17:605-14.
24. Hoy J, Richardson R, Ebeling PR, et al. Zoledronic acid is superior to tenofovir disoproxil fumarate-switching for low bone mineral density in adults with HIV. *AIDS* 2018; 32:1967-75



25. Zash R, Makhema J, Shapiro RL. Neural-tube defects with dolutegravir treatment from the time of conception. *N Engl J Med* 2018; 379: 979-81.

26. Norwood J, Turner M, Bofill C, et al. Weight gain in persons with HIV switched from efavirenz-based to integrase strand transfer inhibitor-based regimens. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2017; 76: 527-53.

### 6.3. Interacciones farmacológicas

Un número significativo de pacientes con infección por VIH-1 reciben diversos medicamentos además de los FAR. Ocasionalmente toman productos de herboristería, suplementos dietéticos, medicinas alternativas o drogas recreativas. Es de especial interés el conocimiento del uso de drogas recreativas asociadas al sexo (fenómeno conocido como *chemsex*) ya que muchas de ellas se metabolizan por el citocromo P450 (CYP) y sus principales isoenzimas son el CYP3A4 y CYP2D6, y presentan interacciones potenciales graves fundamentalmente con RTV y COBI<sup>1</sup>. Las interacciones de los FAR entre sí o con otros medicamentos pueden tener una repercusión clínica importante. En un estudio con 1.497 pacientes de la Cohorte Suiza se estimó que el 35% de los pacientes <50 años y el 51% de los ≥50 años podían presentar interacciones potencialmente importantes (asociaciones contraindicadas o que requerían ajuste de dosis que no había sido realizado)<sup>2</sup>.

Existen diversas páginas web que permiten consultar posibles interacciones<sup>3-6</sup>:

<http://app.hivclinic.ca>,

<http://www.hiv-druginteractions.org>

<http://www.hivmedicationguide.com/>,

<http://www.interaccionesvih.com>.

Debido a que la información científica relacionada con los FAR se renueva constantemente, se recomienda consultar también la ficha técnica y la información actualizada por las compañías farmacéuticas y las autoridades sanitarias<sup>7,8</sup>.

Las interacciones más relevantes suelen ser las farmacocinéticas (dan lugar a una modificación de concentraciones), en especial las que afectan al metabolismo. Los FAR son sustratos de uno o varios sistemas enzimáticos y a la vez pueden comportarse como inductores y/o inhibidores de los mismos. La inducción producirá una disminución de las concentraciones del otro fármaco (sustrato), pudiendo disminuir su eficacia. La inhibición ocasionará un aumento de las concentraciones, lo que supone un mayor riesgo de toxicidad. En general, la inducción es un proceso lento (días o semanas), mientras que la inhibición

se produce rápidamente (horas). Algunos FAR pueden ser inhibidores e inductores al mismo tiempo, predominando uno u otro efecto.

El sistema metabólico más importante es el citocromo P450 (CYP) y su principal isoenzima el CYP3A4. Muchos FAR, especialmente los IP e ITINN, y muchos otros medicamentos que a menudo toman los pacientes, son sustratos, inhibidores o inductores del CYP. La potente inhibición enzimática que producen RTV y COBI sobre CYP3A4 se utiliza para potenciar otros FAR, pero su acción sobre otros isoenzimas puede diferir. COBI, a diferencia de RTV, no presenta actividad antirretroviral ni es inductor enzimático.

Otra vía metabólica es la conjugación de los FAR o de sus metabolitos con otros productos, por ejemplo, la glucuronidación (UDPGT). Diversos FAR son inductores o inhibidores de UDPGT. RTV inhibe varias subfamilias del CYP y es inductor de UDPGT, mientras que ATV inhibe tanto CYP como UDPGT.

Ciertos transportadores, como la glicoproteína-P (P-gp), OATP, OCT2 y MATE1, entre otros, pueden alterar la biodisponibilidad de algunos FAR y su distribución por el organismo. Estos transportadores pueden ser también inducidos o inhibidos por diversos fármacos (puede encontrarse información sobre transportadores en la web <http://dbts.ucsf.edu/fdatransportal><sup>9</sup>, aunque queda mucho por investigar en este ámbito).

Algunas interacciones farmacodinámicas (modificación del efecto a nivel de receptor, sin cambios en las concentraciones) tienen interés clínico. Dan lugar a adición, sinergia o antagonismo, ya sea reduciendo o aumentando la eficacia o la toxicidad. Algunos ejemplos son el incremento de toxicidad renal al administrar conjuntamente dos fármacos que pueden dar nefrotoxicidad como tenofovir con antimicrobianos nefrotóxicos o AINE, o bien asociar medicamentos que pueden prolongar el intervalo QTc.

En la Tabla 9 se han recogido las interacciones de mayor gravedad (contraindicadas o no recomendadas) de los FAR recomendados en estas guías como terapia de inicio. Para ello se han revisado 3 webs que contienen información sobre interacciones del tratamiento antirretroviral<sup>3,4,6</sup>. Se han seleccionado todas aquellas interacciones en rojo en alguna de las 3 webs. Se han revisado las fichas técnicas de los FAR y se ha añadido la información contenida en éstas. Las interacciones que constaban en las fichas técnicas de los ARV como “no recomendado” ó “no debe emplearse” se han consignado como “X C” y aquéllas que constaban como no recomendadas, como “X NR”. En caso de duda se ha revisado adicionalmente la ficha técnica del fármaco asociado (empleando la misma codificación), las 3 webs citadas anteriormente y la de Montreal<sup>5</sup>. La información que no constaba en ficha técnica se ha consignado con una X en caso de que la recomendación fuera de evitar el empleo de la asociación seguido de las siglas correspondientes (ver abreviaturas a pie de tabla 11). Las recomendaciones dudosas se han consensuado con un panel de expertos. En ocasiones puntuales, como antiácidos, antihistamínicos-H2 e inhibidores de

la bomba de protones, se ha ampliado la información a asociaciones no contra-indicadas para situar al lector en un contexto más global. En este caso se ha eliminado la cruz roja indicativa de “no administrar”.

Se han descrito interacciones importantes entre los fármacos empleados para el tratamiento del VHC y los FAR, que pueden consultarse en páginas web específicas <http://app.hivclinic.ca><sup>3</sup>, <http://www.hivmedicationguide.com/><sup>5</sup>, <http://www.hep-druginteractions.org/><sup>10</sup>, así como en las recomendaciones elaboradas por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios<sup>11</sup>.

### Recomendaciones:

- Se debe reseñar en la historia clínica todos los medicamentos, productos naturales y medicinas alternativas que toma el paciente para evaluar posibles interacciones entre ellos **(A-III)**
- Se deben tener en cuenta las contraindicaciones y realizar ajustes de dosis cuando sea necesario **(A-I)**
- Se debe considerar la monitorización de los niveles plasmáticos cuando se administren dos o más fármacos con posibles interacciones farmacocinéticas relevantes, para evitar toxicidad o ineficacia terapéutica **(A-II)**

### Referencias bibliográficas

1. Bracchi M, Stuart D, Castles R, Khoo S, Back D, Boffito M. Increasing use of 'party drugs' in people living with HIV on antiretrovirals: a concern for patient safety. *AIDS* 2015;29:1585-92.
2. Marzolini C, Back D, Weber R, et al. Ageing with HIV: medication use and risk for potential drug-drug interactions. *J Antimicrob Chemother* 2011;66:2107-11.
3. HIV/HCV drug therapy guide. Drug interaction tables. Immunodeficiency clinic, Toronto General Hospital. <http://app.hivclinic.ca> (Consultada el 8.11.2017).
4. HIV drug interactions website. <http://www.hiv-druginteractions.org> (Consultada el 08.11.2017).
5. HIV Medication Guide. Centre Hospitalier de l'Université de Montreal <http://www.hivmedicationguide.com> (Consultada el 8.11.2017).
6. Guía de interacciones farmacológicas en VIH. <http://www.interaccionesvih.com> (Consultada 8.11.17).
7. U.S. Food and Drug Administration. FDA approved drug products. Disponible en: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/> (Consultada el 23.01.2017).
8. European public assessment reports (EPAR) for human medicines. [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/landing/epar\\_search.jsp&mid=WC0b01ac058001d124](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/landing/epar_search.jsp&mid=WC0b01ac058001d124) (Consultada 8.11.2017).
9. Morrissey KM, Wen CC, Johns SJ, Zhang L, Huang SM, Giacomini KM. The UCSF-FDA TransPortal: a public drug transporter database. *Clin Pharmacol Ther* 2012;92:545-6.
10. HEP drug interaction checker. University of Liverpool. <http://www.hep-druginteractions.org/> (Consultada 08.11.2017).
11. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Informes de posicionamiento terapéutico. Infección por el virus de la hepatitis C. <http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/home.htm> (Consultada 23.01.2017).

## 7. SITUACIONES ESPECIALES

### 7.1. Infección aguda por el VIH-1

La infección aguda por VIH-1 se asocia con síntomas inespecíficos (fiebre, dolor de cabeza y/o malestar general) y banales en la mayoría de casos, por lo que con frecuencia puede pasar desapercibida, aunque algunos pacientes pueden tener un cuadro similar al de la mononucleosis infecciosa<sup>1,2</sup>. Las pruebas de ELISA de cuarta generación, que incluyen la determinación simultánea de anticuerpos y del antígeno p24 del VIH, acortan el periodo ventana y permiten el diagnóstico durante la infección aguda en el 80-90% de casos. La infección aguda (primeros 30 días) no debe confundirse con la infección reciente, que hace referencia a pacientes diagnosticados en los primeros seis meses (180 días) de la infección<sup>1,2</sup>.

El inicio del TAR en la infección aguda tiene grandes ventajas<sup>1,2</sup> como acortar la duración y gravedad de los síntomas, suprimir rápidamente la replicación viral, reducir la diversidad viral y el reservorio (ADN proviral), normalizar la cifra de linfocitos CD4 y el cociente CD4/CD8, reducir la activación inmunológica, preservar o restaurar la inmunidad específica frente al VIH-1 y reducir el riesgo de transmisión del VIH. Por el contrario, tiene la desventaja de tratar de forma innecesaria a individuos controladores de elite que por otra parte son muy infrecuentes (<1%) y no se pueden identificar en esta fase de la infección.

Todas las estrategias terapéuticas que han tratado de evitar un TAR indefinido en los pacientes que lo han iniciado en la fase aguda e hiper-aguda (Fiebig I)<sup>3</sup> de la infección han fracasado<sup>1</sup>, como: 1) Administrar el TAR durante un periodo limitado de tiempo; 2) Administrarlo de forma intermitente, a fin de potenciar la respuesta VIH-específica y controlar la replicación viral sin TAR; 3) Combinar el TAR con inmunosupresores o citoquinas; y, 4) Asociarlo a vacunas terapéuticas. En la mayoría de pacientes ninguna de estas estrategias ha conseguido que el sistema inmune controle la replicación viral de forma sostenida sin TAR, pudiendo tener la retirada del TAR un impacto negativo en la recuperación inmunológica cuando este se reinicia posteriormente. En muy pocos pacientes que iniciaron el TAR precozmente (<90 días) se observó un control virológico cuando lo pararon, pero paradójicamente las características virológicas, inmunológicas y genéticas de estos “controladores post-TAR” son completamente diferentes a los controladores de elite<sup>4</sup> y además tampoco se pueden identificar basalmente. Por tanto, en la práctica clínica, si se inicia el TAR durante la infección aguda, se debe mantener de forma indefinida como en la infección crónica. Las pautas de TAR deben ser las mismas que en la infección crónica y la

adición de más FAR (4 o 5) no está recomendada ya que no se ha acompañado de ningún beneficio adicional<sup>5,6</sup>.

El TAR debe recomendarse en todos los pacientes con infección aguda. En los pacientes gravemente sintomáticos, el inicio del TAR debe realizarse de forma inmediata, ya que acorta la duración y gravedad de los síntomas. En el resto de pacientes debe iniciarse lo antes posible, ya que es cuando se puede conseguir el máximo beneficio inmunológico (alcanzar más de 900 linfocitos CD4/ $\mu$ L)<sup>7</sup>. En cada área se deben conocer las tasas de transmisión de virus resistentes. En los individuos que reciben PrEP con TDF/FTC y se infectan por el VIH, la tasa de resistencias es muy baja (<1%)<sup>8</sup>. Sin embargo, cuando la PrEP se ha iniciado de forma inadvertida en la fase inicial de una infección aguda, **pueden modificarse las manifestaciones clínicas y hasta** en una tercera parte de los casos se desarrollarán mutaciones de resistencia al FTC y en menor medida al TDF<sup>8</sup>, lo que debería tenerse en cuenta en la elección del TAR inicial.

Finalmente, siempre debe valorarse la inclusión de estos pacientes y en especial de aquellos que llevan muy pocos días infectados (infección híper-aguda) en protocolos de investigación o ensayos clínicos que busquen la erradicación o la cura funcional del VIH.

## Recomendaciones

- El TAR debe recomendarse en todos los pacientes con infección aguda por el VIH-1 independientemente de los síntomas, gravedad y duración; para obtener el máximo beneficio debe comenzarse tan pronto como sea posible **(A-II)**
- El tipo de TAR será el mismo que en la infección crónica **(A-I)** (Tabla 3). Una pauta con dos ITIAN (preferentemente TDF o TAF/FTC) y un INI reducirá más rápidamente la CVP durante las primeras 4-8 semanas en comparación con los IP o ITINN **(A-I)**, lo que reducirá la transmisión del VIH-1 **(B-III)**
- Si se inicia el TAR sin disponer de prueba de resistencia, es preferible comenzar con una pauta basada en DTG o con DRV/c hasta tener los resultados **(A-II)**. Si el paciente había iniciado PrEP recientemente debería añadirse un cuarto fármaco hasta disponer del resultado del test de resistencias **(C-III)**
- Una vez iniciado el TAR **debe mantenerse indefinidamente (A-I)**

## Referencias bibliográficas

1. Henn A, Fleteau C, Gallien S. Primary HIV infection: clinical presentation, testing, and treatment. *Curr Infect Dis Rep* 2017;19:37.

2. Robb ML, Eller LA, Kibuuka H, et al. Prospective study of acute HIV-1 infection in

adults in east Africa and Thailand. *N Engl J Med* 2016;374:2120-30.

3. Colby DJ, Trautmann L, Pinyakorn S, et al. Rapid HIV RNA rebound after antiretroviral treatment interruption in persons durably suppressed in Fiebig I acute HIV infection. *Nat Med*. 2018; 24:923-926.

4. Saez-Cirion A, Bacchus C, Hocqueloux L, et al. Post-treatment HIV-1 controllers with a long-term virological remission after the interruption of early initiated antiretroviral therapy ANRS VISCONTI Study. *PLoS pathogens* 2013;9:e1003211.

5. Cheret A, Nembot G, Melard A, et al. Intensive five-drug antiretroviral therapy regimen versus standard triple-drug therapy during

primary HIV-1 infection (OPTIPRIM-ANRS 147): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Infect Dis* 2015;15:387-96.

6. Markowitz M, Evering TH, Garmon D, et al. A randomized open-label study of 3- versus 5-drug combination antiretroviral therapy in newly HIV-1-infected individuals. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;66:140-7.

7. Le T, Wright EJ, Smith DM, et al. Enhanced CD4+ T-cell recovery with earlier HIV-1 antiretroviral therapy. *N Engl J Med* 2013;368:218-30.

8. Fonner VA, Dalglish SL, Kennedy CE, et al. Effectiveness and safety of oral HIV preexposure prophylaxis for all populations. *AIDS* 2016;30:1973-83.

## 7.2. Infección por VIH-2

El VIH-2 se transmite por las mismas vías que el VIH-1. Se deben utilizar sistemas de cribado de infección por el VIH que sean capaces de detectar tanto el VIH-1 como el VIH-2, sobre todo en pacientes procedentes de zonas endémicas (África Occidental) o que hayan sido parejas de pacientes de dicha zona. El VIH-2 posee una organización genómica similar al VIH-1 aunque con diferencias estructurales que van a influir de forma significativa en su patogenicidad y en su sensibilidad a los FAR<sup>1</sup>.

Diversas circunstancias provocan que la toma de decisiones acerca del TAR en los pacientes con infección por el VIH-2 tenga una mayor dificultad: 1ª) La historia natural del VIH-2 es más lenta que la del VIH-1, con un periodo asintomático más largo, un descenso de linfocitos CD4+ más lento y niveles de CVP más bajos. Aunque carecemos de las evidencias necesarias para identificar el momento óptimo de inicio del TAR en estos pacientes, se aconseja comenzar antes de que exista progresión clínica. 2ª) Los algoritmos genotípicos utilizados para predecir resistencias a FAR en la infección por el VIH-1 no son directamente aplicables al VIH-2. 3ª) **No disponemos de ensayos clínicos comparativos sobre tratamiento del VIH-2.** 4ª) En el momento actual no disponemos de pruebas comerciales para medir la CVP y las resistencias genotípicas del VIH-2, aunque algunos laboratorios de centros sanitarios han desarrollado procedimientos no comerciales validados para determinar la CVP de VIH-2. Pese a estas limitaciones, parece razonable asumir que los principios generales del TAR en los pacientes con infección por el VIH-2 deben ser los mismos que para el VIH-1. 5ª) Cuando la enfermedad avanza los pacientes se recuperan con más dificultad presentando peor respuesta al TAR y menor ascenso de los linfocitos CD4<sup>2-3</sup>.

El VIH-2 presenta importantes diferencias respecto al VIH-1 en su perfil de sensibilidad a los FAR pues tiene resistencia intrínseca a los ITINN y ENF.

Además, el uso de MVC está desaconsejado por la no disponibilidad de una prueba de tropismo y por la capacidad del VIH-2 para utilizar, además del CCR5 y del CXCR4, otros correceptores<sup>4</sup>. En contraposición, es sensible a los ITIAN, aunque su barrera genética frente a estos es más baja que la del VIH-1 y también presenta una sensibilidad variable frente a los IP, siendo LPV, SQV y DRV los más activos<sup>4-5</sup>. Los INI EVG, RAL y DTG son activos frente al VIH-2<sup>2,6-8</sup>. En este contexto parece razonable recomendar como régimen preferente para el TAR de inicio en pacientes infectados por el VIH-2 o con infección dual por VIH-1/2, la combinación de 2 ITIAN y un INI o un IP/p. **Esta recomendación se basa en datos *in vitro*, de estudios observacionales y de dos recientes ensayos clínicos abiertos<sup>7,8</sup>**. Cuando no se disponga de tecnología para determinar la CVP del VIH-2 y sus pruebas de resistencia, la monitorización del paciente debe depender de la sintomatología clínica y de la vigilancia del recuento periódico de linfocitos CD4, siendo esta deseable cada tres a seis meses en función del estadio de la enfermedad y siempre que se pueda enviar las muestras a laboratorios de referencia con disponibilidad de las técnicas adecuadas.

## Recomendaciones

- Los principios generales del TAR en pacientes con infección por el VIH-2 deben ser los mismos que para la infección por el VIH-1 **(A-III)**. Se aconseja monitorizar clínica y CD4 cada 3-6 meses y, si está disponible, la CVP de VIH-2
- El régimen de TAR de inicio de uso preferente en estos pacientes es la combinación de 2 ITIAN + 1 INI o IP/p **(A-II)**
- El uso de ITINN, MVC o ENF no está indicado en el tratamiento de la infección por el VIH-2 **(A-I)**

## Referencias bibliográficas

1. Campbell-Yesufu OT, Gandhi RT. Update on human immunodeficiency virus (HIV)-2 infection. Clin Infect Dis 2011; 52:780-787.
2. de Mendoza C, Cabezas T, Caballero E, et al. HIV type 2 epidemic in Spain: challenges and missing opportunities. AIDS 2017; 31:1353-64.
3. Wittkop L, Arsandaux J, Trevino A, et al; COHERE in EuroCoord and ACHIEV2e Study Group. CD4 cell count response to first-line combination ART in HIV-2+ patients compared with HIV-1+ patients: a multinational, multicohort European study. J Antimicrob Chemother 2017; 72:2869-2878.
4. Menendez-Arias L, Alvarez M. Antiretroviral therapy and drug resistance in human immunodeficiency virus type 2 infection. Antiviral Res 2014; 102:70-86.
5. Brower ET, Bacha UM, Kawasaki Y, et al. Inhibition of HIV-2 protease by HIV-1 protease inhibitors in clinical use. Chemical biology & drug design 2008; 71:298-305.
6. Descamps D, Peytavin G, Visseaux B, et al. Dolutegravir in HIV-2-Infected Patients With Resistant Virus to First-line Integrase Inhibitors From the French Named Patient Program. Clin Infect Dis 2015; 60:1521-1527.
7. Ba S, Raugi DN, Smith RA, et al. A Trial of a single tablet regimen of elvitegravir, cobicistat, emtricitabine, and tenofovir disoproxil fumarate for the initial treatment of HIV-2 infection in a resource-limited setting: 48 week results from Senegal.

gal, West Africa. Clin Infect Dis 2018 Apr 17. doi: 10.1093/cid/ciy324 [Epub ahead of print].

8. Matheron S, Descamps D, Gallien S, et al. First line raltegravir/emtricitabine/tenofovir combination

in HIV-2 infection: phase 2 non-comparative trial (ANRS 159 HIV-2). Clin Infect Dis 2018 67(8):1161-1167.

### 7.3. Embarazo

El TAR en el embarazo se discute en un documento de consenso elaborado por el PNS en colaboración con GeSIDA y otras sociedades. Se recomienda su lectura y la de otra guía internacional sobre el tema<sup>2</sup> así como la de otras aportaciones<sup>3-8</sup> para cualquier duda al respecto. Este apartado **se limita** a presentar las recomendaciones acerca del TAR en este contexto. El manejo obstétrico y del recién nacido está fuera de los objetivos y alcance de esta guía. **En las Tablas 10 y 11 se recoge la actitud recomendada ante diferentes situaciones.**

### Recomendaciones

- Es imprescindible realizar una serología de VIH-1 en toda mujer embarazada **(A-I)** y, si fuera negativa, repetirla en el tercer trimestre **(A-II)**.
- El consejo pre-concepcional debe formar parte de la asistencia a la mujer con infección por el VIH-1 en edad reproductiva. En todo paciente con infección por el VIH-1 se debe iniciar TAR tras el diagnóstico y la valoración inicial. Si el diagnóstico se realiza durante el embarazo, el TAR se recomienda lo más precozmente posible, dada la posibilidad de transmisión intrauterina **(A-I)**.
- El objetivo del TAR es conseguir y mantener CVP indetectable durante el mayor tiempo de gestación posible, especialmente en el tercer trimestre y en el momento del parto **(A-I)**.
- La elección de los FAR concretos se basará en el estudio de resistencias y en la seguridad de los mismos (véanse las Tablas 10 y 11). Si no hay resistencias, el TAR de elección es TDF o ABC + 3TC o FTC + RAL **(AI)** o ATV/r **(A-I)** o DRV/r **(A-II)**; en caso contrario podrán recibir cualquiera de los FAR “recomendados” o “alternativos” tras una valoración individualizada **(A-III)**.
- No se recomienda la combinación TDF/FTC + LPV/r **(A-I)**.
- **El uso de DTG está contraindicado en el primer trimestre del embarazo y no debe utilizarse en mujeres que deseen quedarse embarazadas o mujeres en edad fértil que no utilicen medidas anticonceptivas eficaces (A-II).**
- El tratamiento intraparto con ZDV por vía intravenosa estará indicado, independientemente del TAR que llevase o hubiese llevado si la CVP es



>1000 copias/mL o desconocida en el momento del parto **(A-I)**; o está entre 50 y 999 copias/mL **(B-III)**

- La cesárea electiva está indicada, en la semana 38, en mujeres cuya CVP previa al parto es >1000 copias/mL **(A-II)**.
- **En nuestro medio** las madres deben abstenerse de forma absoluta de lactar a sus hijos y deberán alimentarlos con una fórmula adaptada **(A-I)**.

## Referencias bibliográficas

1. Grupo de expertos de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida (SPNS), Grupo de Estudio de Sida (GeSIDA)/Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP). Documento de consenso para el seguimiento de la infección por el VIH en relación con la reproducción, embarazo, parto y profilaxis de la transmisión vertical del niño expuesto. Marzo, 2018. Accesible en: [http://gesidaseimc.org/wpcontent/uploads/2018/05/gesida\\_VIH\\_embarazo.pdf](http://gesidaseimc.org/wpcontent/uploads/2018/05/gesida_VIH_embarazo.pdf). (Consultado el 01.09.18).

2. Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1- infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV transmission in the United States. Accesible en <http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/PerinatalGL.pdf> (Consultado el 01.09.18).

3. Blonk MI, Colbers AP, Hidalgo-Tenorio C, et al. Raltegravir in HIV-1-infected pregnant women: pharmacokinetics, safety, and efficacy. Clin Infect Dis 2015;61:809-16.

4. Mandelbrot L, Tubiana R, Le Chenadec J, et al. No perinatal HIV-1 transmission from women with effective antiretroviral therapy starting before conception. Clin Infect Dis 2015;61:1715-25.

5. Uthman OA, Nachega JB, Anderson J, et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy and

adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. The Lancet HIV 2017;4:e21-e30.

6. Antiretroviral Pregnancy Registry Steering Committee. Antiretroviral pregnancy registry international interim report for 1 January 1989 through 31 January 2018. Wilmington, NC: Registry Coordinating Center. [www.APRegistry.com](http://www.APRegistry.com) (consultado 01.09.2018).

7. Siemieniuk RA, Foroutan F, Mirza R, et al. Antiretroviral therapy for pregnant women living with HIV or hepatitis B: a systematic review and meta-analysis. BMJ open 2017;7:e019022.

8. Zash R, Makhema J, Shapiro RL. Neural-Tube Defects with Dolutegravir Treatment from the Time of Conception. N Engl J Med 2018; 379:979-981.

9. FDA. Prezcoibix pregnancy label update. (05 June 2018). Accesible en: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/safelylabelingchan- ges/index.cfm?event=searchdetail.page&DrugNameID=94> (Consultado el 01.09.2018).

10. Waitt C, Low R, van de Perre P, et al. Does U=U for breastfeeding mothers and infants? Breastfeeding by mothers on effective treatment for HIV infection in high-income settings. Lancet HIV 2018; 5:e531-e536.

## 7.4 Comorbilidades

### 7.4.1. Tratamiento antirretroviral de inicio en pacientes con infecciones oportunistas (IO) distintas a la tuberculosis (TB)

El momento idóneo para iniciar el TAR en un paciente con una IO es motivo de controversia<sup>1</sup>. Las posibles ventajas de un inicio temprano incluyen una recuperación inmune más rápida, una mayor resolución de la IO, prevenir la aparición de otras y reducir el riesgo de mortalidad. Entre los inconvenientes del inicio precoz del TAR, destacan las posibles interacciones y toxicidades, y el síndrome inflamatorio de reconstitución inmune (SIRI)<sup>1</sup>. La IO en la que se ha estu-

diado mejor el momento más idóneo para iniciar el TAR es la TB, que se trata en otro apartado. Existen pocos estudios aleatorizados y de cohortes que hayan evaluado este tema en otras IO. El ensayo clínico aleatorizado ACTG A5164 demostró una reducción en la progresión a sida/muerte (OR: 0,51; IC 95%: 0,27 a 0,94) en pacientes que iniciaban TAR dentro de una mediana de 12 días tras el inicio del tratamiento de la IO frente a los que lo demoraban hasta una mediana de 45 días<sup>2</sup>. No se observaron diferencias significativas en efectos adversos ni en la incidencia de SIRI, según se usasen o no esteroides para la IO. Más del 60% de los pacientes tenían neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (NPJ), pero dado el pequeño número y variedad de otras IO es difícil extraer conclusiones para cada una de ellas por separado. En todo caso, parecía haber una tendencia favorable al inicio precoz del TAR en las infecciones fúngicas, incluyendo la meningitis criptocócica.

Un estudio prospectivo de cohorte, realizado por el grupo PISCIS, halló también una mayor progresión a sida/muerte en los pacientes que iniciaron el TAR entre 30-270 días frente a los que lo hicieron antes de 30 días, tanto en IO en general como en la NPJ ( $P = 0,002$ ; RR: 1,83; IC 95%: 1,25 a 2,68)<sup>3</sup>.

En pacientes con toxoplasmosis cerebral (TC), no existen datos sobre los que basar una recomendación sobre cuándo iniciar el TAR. En el estudio ACTG A5164, comentado previamente, solo el 5% de los pacientes tenían una TC<sup>2</sup>. A pesar de estas limitaciones, algunos expertos consideran que puede iniciarse el TAR 2 a 3 semanas después del diagnóstico de la TC.

Una de las IO más complicadas de tratar por su elevada morbimortalidad es la meningitis criptocócica, sobre todo en los países empobrecidos. La ausencia de un tratamiento estandarizado para el aumento de la presión intracraneal, la falta de 5-fluorocitosina y la dificultad para acceder al TAR en esos países, contribuyen seguramente a su mayor mortalidad. Los resultados acerca del mejor momento para iniciar TAR en los pacientes con meningitis criptocócica eran controvertidos<sup>4,5</sup> hasta la publicación del estudio COAT (*Cryptococcal Optimal ART Timing*), realizado en África. Se detuvo la inclusión de pacientes y el estudio por una mayor mortalidad en los pacientes que iniciaban el TAR precozmente<sup>6</sup>. Los pacientes ( $n=177$ ), con una mediana de linfocitos CD4+ de 19 y 28 células/ $\mu$ L, respectivamente, fueron aleatorizados a inicio precoz o tardío del TAR (1-2 semanas o 5 semanas después del diagnóstico) y recibieron anfotericina B (0,7-1,0 mg/kg/d) y fluconazol (800 mg/d), seguidos de una consolidación con fluconazol. La mortalidad a las 26 semanas fue significativamente mayor en los que iniciaron el TAR de forma precoz (45% vs. 30%; RR: 1,73; IC95%: 1,06 a 2,82,  $P=0,03$ ). La mortalidad fue particularmente elevada en pacientes con menos de 5 células/ $\mu$ L en el LCR. La presencia de SIRI no difirió significativamente entre ambos grupos (20% vs. 13%,  $P=0,32$ ). Los autores concluyeron que en pacientes con meningitis criptocócica, diferir el inicio de TAR 5 semanas después del diagnóstico de la misma se asociaba a una supervivencia significativamente mayor, comparado con aquellos en los que se

inició TAR 1-2 semanas tras el diagnóstico, especialmente en pacientes con poca celularidad en el LCR<sup>6</sup>.

Por tanto, a pesar de la limitación de los datos, en las IO en general habría una menor progresión de la enfermedad en aquellos pacientes que inician el TAR de forma precoz (antes de los 15 días), aunque no está claro si, además de la NPJ, esto es cierto para todas las IO. Concretamente, en la meningitis criptocócica (probablemente en relación a la gravedad del SIRI en el SNC, no siempre clínicamente reconocido, como también ocurre en la meningitis tuberculosa) sería claramente mejor esperar varias semanas para iniciar el TAR tras el diagnóstico y tratamiento de esta IO<sup>6,7</sup>.

### Recomendaciones

- En la mayoría de la IO, excepto la TB y la meningitis criptocócica, se debe iniciar el TAR lo antes posible (se recomienda en las dos primeras semanas tras el inicio del tratamiento de la infección) **(A-II)**
- En pacientes con NPJ que no reciben TAR, este se debería comenzar en las dos primeras semanas tras el diagnóstico de la NPJ **(A)**
- En pacientes con meningitis criptocócica se recomienda diferir el inicio del TAR 5 semanas por el riesgo de mayor mortalidad asociada con un inicio precoz del mismo (especialmente en pacientes con menos de 5 células/ $\mu$ L en el LCR o incremento de la presión intracraneal) **(AI)**

### Referencias bibliográficas

1. Lawn SD, Torok ME, Wood R. Optimum time to start antiretroviral therapy during HIV-associated opportunistic infections. *Curr Opin Infect Dis* 2011; 24:34-42.
2. Zolopa A, Andersen J, Powderly W, et al. Early antiretroviral therapy reduces AIDS progression/death in individuals with acute opportunistic infections: a multicenter randomized strategy trial. *PLoS One* 2009; 4:e5575.
3. Manzardo C, Esteve A, Ortega N, et al. Optimal timing for initiation of highly active antiretroviral therapy in treatment-naive human immunodeficiency virus-1-infected individuals presenting with AIDS-defining diseases: the experience of the PISCIS Cohort. *Clin Microbiol Infect* 2013; 19:646-53.
4. Makadzange AT, Ndhlovu CE, Takarinda K, et al. Early versus delayed initiation of antiretroviral therapy for concurrent HIV infection and cryptococcal meningitis in sub-saharan Africa. *Clin Infect Dis* 2010; 50:1532-8.
5. Bisson GP, Molefi M, Bellamy S, et al. Early versus delayed antiretroviral therapy and cerebrospinal fluid fungal clearance in adults with HIV and cryptococcal meningitis. *Clin Infect Dis* 2013; 56:1165-73.
6. Boulware DR, Meya DB, Muzoora C, et al. Timing of antiretroviral therapy after diagnosis of cryptococcal meningitis. *N Engl J Med* 2014; 370:2487-98.
7. Iribarren JA, Rubio R, Aguirrebengoa K, et al. Prevention and treatment of opportunistic infections and other coinfections in HIV-infected patients: May 2015 (Executive summary). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2016; 34:517.

#### 7.4.2. Tratamiento antirretroviral y tuberculosis **(TB)**

El tratamiento de la TB en adultos con infección por el VIH-1 ha sido objeto de un documento de consenso específico de GESIDA/Secretaría del PNS<sup>1</sup>. Se recomienda su lectura para cualquier duda relacionada con el tratamiento de la TB o de la infección por VIH-1 en pacientes que padecen las dos enfermedades. En este apartado nos limitamos a presentar de modo resumido los aspectos más relevantes del TAR en este contexto.

*Momento óptimo de inicio del TAR en pacientes infectados por VIH-1 con TB.* Esta importante cuestión se ha visto resuelta gracias a tres ensayos clínicos realizados en diferentes partes del mundo cuyos resultados fueron, con pequeñas diferencias, congruentes entre sí<sup>2-4</sup>.

### Recomendaciones

- Se recomienda iniciar TAR siempre durante el tratamiento de la TB, independientemente del recuento de células CD4+, ya que se disminuye el riesgo de muerte **(A-I)**
- El momento óptimo de iniciar el TAR depende del recuento de células CD4+. Si el recuento es <50 células/ $\mu$ L, debe iniciarse lo antes posible, tras comprobar la tolerancia al tratamiento antituberculoso y no más tarde de las dos primeras semanas **(A-I)**. Si el recuento de CD4+ es >50 células/ $\mu$ L, puede retrasarse el inicio del TAR hasta finalizar la fase intensiva del tratamiento antituberculoso (8 semanas) **(A-I)**
- Con las recomendaciones previas se disminuye el riesgo de efectos adversos y el desarrollo de SIRC, sin comprometer la supervivencia **(A-I)**

*Pautas de tratamiento antirretroviral.* La principal dificultad en el tratamiento adecuado simultáneo de la TB y la infección por el VIH-1 radica en las posibles interacciones medicamentosas. Estas son especialmente relevantes en el caso de las rifamicinas, por ser potentes inductores del sistema enzimático CYP3A4, implicado en el metabolismo de la mayoría de las familias de fármacos antirretrovirales.

Como principio general debe intentarse, siempre que se pueda, incluir rifampicina en el tratamiento de la TB. Para el paciente que inicia TAR, la elección del régimen debe seguir las mismas normas que para la población sin TB y debe incluir dos análogos de nucleósidos y un tercer fármaco. Para pacientes que han recibido previamente TAR y han desarrollado resistencia o intolerancia, el régimen debe construirse de acuerdo a los principios para la elección de FARV en pacientes en tratamiento para TB que se sintetizan a continuación. Las recomendaciones pueden resumirse en los siguientes puntos.

### Recomendaciones

- *Elección de los ITIAN.* No existe interacción significativa entre los fármacos antituberculosos y la mayoría de ITIAN, ni hay evidencia de la po-

tenciación de la toxicidad entre ellos. Por tanto, ABC, TDF, 3TC o FTC pueden ser utilizados en estos pacientes sin riesgos añadidos **(A-I)**. Una excepción la constituye tenofovir alafenamida (TAF) porque la rifampicina disminuye los niveles de TAF y no está recomendado su uso conjunto. Sin embargo, algunos estudios recientes han mostrado que a pesar de que la concentración plasmática de TAF disminuye un 55% al administrarlo con rifampicina, la concentración intracelular de tenofovir es 76% más alta con TAF que con la dosis estándar de TDF<sup>5</sup>. Estos datos prometedores tendrán que ser corroborados para poder recomendar el uso de TAF de forma conjunta con rifampicina.

- *Elección del tercer fármaco.* La mayor experiencia y los mejores resultados se han obtenido con EFV. A pesar de que la mayoría de guías de TAR no consideran al EFV un fármaco de primera elección para iniciar el tratamiento, sigue constituyendo el fármaco de elección en los pacientes con TB **(A-I)**. La dosis de EFV es la estándar, independientemente del peso, sin necesidad de aumentarla a 800 mg/día **(A-I)**
- *Alternativas terapéuticas como terceros fármacos.* Existe experiencia o evidencia suficiente para recomendar como alternativas pautas que incluyan RAL a dosis de 800 mg/12 horas **(A-II)**, aunque la dosis de 400 mg/12 horas ha demostrado eficacia<sup>6</sup>, o DTG (50mg/12 horas) **(A-II)**<sup>7</sup>. Aunque no existen datos clínicos, los estudios farmacocinéticos en voluntarios sanos sustentarían la administración de rifampicina con MVC a dosis de 600 mg/12 horas<sup>8</sup>, teniendo en cuenta que hay importantes variaciones interindividuales en los dos estudios **(A-III)**
- *Fármacos que no pueden utilizarse.* No se puede coadministrar con rifampicina los otros ITINN (RPV, ETR y DOR), ningún IP (potenciado o no) ni EVG, RAL 1200 mg una vez al día o BIC. Existen argumentos farmacocinéticos en contra de poder administrar rifampicina con RAL en su nueva formulación de administración 1200 mg una vez al día o BIC. Por extrapolación de los estudios con 400 mg/12 horas, la administración de RAL a dosis de 1200 mg una vez al día con rifampicina podría no alcanzar niveles valles adecuados. Por tanto, en ausencia de un estudio farmacocinético con RAL a dosis de 1200 mg coadministrado con rifampicina, no se recomienda su uso en este escenario clínico. La administración de BIC/TAF/FTC administrado dos veces al día con rifampicina proporciona una exposición (área bajo la curva) un 75% inferior a BIC/TAF/FTC una vez al día sin rifampicina<sup>9</sup>. En el caso excepcional de que un IP fuese la única opción de TAR debe sustituirse rifampicina por rifabutina y realizar el ajuste correspondiente en las dosis de los fármacos **(A-I)**

## Síndrome inflamatorio por reconstitución inmunológica (SIRI)

El SIRI es una complicación frecuente del TAR en pacientes con TB, especialmente en pacientes con recuento de células CD4+ muy bajas, cuando el TAR se inicia muy precozmente en relación al inicio del tratamiento antituberculoso.

### Recomendaciones

- En caso de SIRI no debe interrumpirse el tratamiento antituberculoso ni el TAR **(A-III)**
- La administración de prednisona (40 mg/día durante 2 semanas y luego 20 mg/día durante 2 semanas más) previene el desarrollo de SIRI en personas con TB y menos de 100 CD4/ $\mu$ L<sup>10</sup> **(A-I)**
- Una vez desarrollado SIRI, para el manejo de los síntomas pueden añadirse antiinflamatorios no esteroideos en las formas leves o moderadas **(A-III)** o corticosteroides en las formas graves<sup>11</sup> **(A-II)**

### Referencias bibliográficas

1. Rivero A, Pulido F (coordinadores). Recomendaciones de GESIDA sobre el tratamiento de la tuberculosis en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (actualización mayo 2018). [http://www.gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/08/gesida\\_TB\\_en\\_VIH.pdf](http://www.gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2018/08/gesida_TB_en_VIH.pdf) (Consultado: 17 de Octubre de 2018).
2. Abdool Karim SS, Naidoo K, Grobler A, et al. Integration of antiretroviral therapy with tuberculosis treatment. *N Engl J Med* 2011;365:1492-501.
3. Blanc FX, Sok T, Laureillard D, et al. Earlier versus later start of antiretroviral therapy in HIV-infected adults with tuberculosis. *N Engl J Med* 2011;365:1471-81.
4. Havlir DV, Kendall MA, Ive P, et al. Timing of antiretroviral therapy for HIV-1 infection and tuberculosis. *N Engl J Med* 2011;365:1482-91.
5. Cerrone M, Alfarisi O, Neary M, Marzinke MA, Parsons T, Owen A et al. Rifampin effect on tenofovir alafenamide (TAF) plasma/ intracellular pharmacokinetics. 25th CROI. Boston. 4-7 March 2018. Oral abstract 28LB.
6. Grinsztejn B, De Castro N, Arnold V, et al. Raltegravir for the treatment of patients co-infected with HIV and tuberculosis (ANRS 12 180 Reflate TB): a multicentre, phase 2, non-comparative, open-label, randomised trial. *Lancet Infect Dis* 2014;14:459-67.
7. Dooley K, Kaplan R, Mwelase T, Grinsztejn B, Ticona E, Lacerda M et al. Safety and efficacy of dolutegravir-based art in TB/HIV coinfecting adults at week 24. 25th CROI. Boston. 4-7 March 2018. Oral abstract 33.
8. The European Medicines Agency (EMA). Celcentri: EPAR – Product Information. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/EPAR\\_-\\_Summary\\_for\\_the\\_public/human/000811/WC500022191.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/000811/WC500022191.pdf) (Acceso 17 de octubre de 2018).
9. Custodio JM, West SK, Collins S, et al. Pharmacokinetics of bicitegravir administered twice daily in combination with rifampin. 25th CROI. Boston. 4-7 March 2018. Abstract 33.
10. Meintjes G, Stek C, Blumenthal L, Thienem F. Randomized controlled trial of prednisone for prevention of paradoxical TB-IRIS. Conference on Retrovirus and Opportunistic Infections, Seattle, 13-16 de Febrero de 2017. Abstract 81LB.
11. Meintjes G, Wilkinson RJ, Morroni C, et al. Randomized placebo-controlled trial of prednisone for paradoxical tuberculosis-associated immune reconstitution inflammatory syndrome. *AIDS* 2010;24:2381-90.

#### 7.4.3. Uso de TAR en pacientes con insuficiencia renal

La insuficiencia renal crónica es frecuente en la población infectada por VIH y se sitúa alrededor del 12%<sup>1</sup>. La función renal se estima mediante la ecuación

CKD-EPI, que se considera el método de elección actual<sup>2</sup>. Para una visión completa del diagnóstico, prevención y tratamiento de las alteraciones renales en pacientes con infección por VIH se recomienda consultar el documento de consenso *ad hoc* elaborado por Gesida, la SEN y la SEQC<sup>3</sup> y alguna revisión específica posterior a su publicación<sup>4</sup>. La dosificación de los fármacos según el FGe se expone en la Tabla 12.

## Recomendaciones

- Es necesario ajustar las dosis de los ITIAN, excepto en el caso de ABC **(A-II)**
- No se requiere ajuste de dosis para los ITINN, IP, ENF ni para los INI RAL o DTG **(A-II)**
- MVC requiere ajuste de dosis si se emplea en combinación con inhibidores potentes del CYP3A4, como los IP, ketoconazol, itraconazol, claritromicina y telitromicina **(A-II)**
- En general se desaconseja el uso de co-formulaciones de FAR, en los que alguno de los fármacos precise ajuste de dosis en pacientes con insuficiencia renal significativa. La co-formulación de **TDF/FTC/c/EVG** no debe emplearse en pacientes con FGe <70 ml/min<sup>5</sup>. Las co-formulaciones de TDF/FTC/EFV, TDF/FTC/RPV y ABC/FTC/DTG no deben emplearse en pacientes con FGe <50 ml/min y las co-formulaciones de **TAF/FTC/c/EVG**, **TAF/FTC/BIC**, TAF/FTC/RPV y **TAF/FTC/c/DRV** no deben emplearse en pacientes con FGe <30 ml/min. En estos casos deben emplearse los FAR por separado y realizar los ajustes pertinentes **(B-III)**
- En los pacientes con cualquier grado de insuficiencia renal se recomienda vigilar estrechamente la función renal, incluyendo la función tubular en el caso de utilizar TDF y evitar los fármacos nefrotóxicos **(A-III)**
- En los pacientes con IRC avanzada se debe realizar el ajuste de dosis recomendado por las fichas técnicas de cada medicamento, teniendo en cuenta las posibles interacciones entre los diferentes fármacos, más frecuentes y peligrosas en esta situación **(A-II)**. Si no existen contraindicaciones, se puede utilizar la combinación de ABC más 3TC (ajustado al FGe) con un **ITINN**, un inhibidor de la integrasa no potenciado (DTG o RAL) o DRV potenciado con RTV **(A-III)**

## Referencias bibliográficas

1. Ekrikpo UE, Kengne AP, Bello AK, et al. Chronic kidney disease in the global adult HIV-infected population: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2018; 13: e0195443.

2. Cristelli MP, Cofán F, Rico N, et al. Estimation of renal function by CKD-EPI versus MDRD in a

cohort of HIV-infected patients: a cross-sectional analysis. BMC Nephrol. 2017; 18:58.

3. Gorritz JL, Gutierrez F, Trullas JC, et al. Consensus document on the management of renal disease in HIV-infected patients. Nefrologia 2014; 34 (Suppl 2):1-81.

4. Cohen SD, Kopp JB, Kimmel PL. Kidney Diseases Associated with Human Immunodeficiency Virus Infection. N Engl J Med. 2017; 377: 2363-74.

5. Pozniak A, Arribas JR, Gathe J, et al. Switching to tenofovir alafenamide, coformulated with elvitegravir, cobicistat, and emtricitabine, in HIV-infected patients with renal impairment: 48-week results from a single-arm, multicenter, open-label phase 3 study. J Acquir Immune Defic Syndr 2016; 71: 530-7.

#### 7.4.4. Hepatopatías (VHC, VHB, cirrosis)

La AEEH y la SEIMC han actualizado recientemente una guía de manejo de la hepatitis C, que incluye al paciente coinfectado<sup>1</sup>, la cual recomendamos consultar para más detalles. Entre las causas de daño hepático en los pacientes con VIH, la esteatosis/esteatohepatitis no alcohólica, es una causa frecuente de hepatopatía y cobra mayor relevancia con la menor prevalencia de la hepatitis vírica<sup>2,3</sup>.

##### 7.4.4.1. Cuando iniciar el TAR en pacientes coinfectados

En estudios de cohortes, el control de la replicación del VIH-1 y la mejoría inmunológica por efecto del TAR se han asociado a una menor velocidad de progresión de la enfermedad hepática causada por VHC y a una mejor evolución clínica, incluso en pacientes con cirrosis descompensada<sup>4,5</sup>.

En los pacientes coinfectados, en los que se plantea el tratamiento del VHC, en general, es preferible iniciar el TAR y una vez controlada la replicación del VIH-1 se iniciará el tratamiento de la hepatitis. Opcionalmente, sobre todo en pacientes controladores de elite, se podría plantear tratar inicialmente el VHC.

Tanto TDF como TAF suprimen el VHB en la inmensa mayoría de los pacientes coinfectados por VIH-1 y VHB<sup>6,7</sup>. TAF ha demostrado no inferioridad respecto a TDF en el tratamiento del VHB tanto en HbeAg+ como en anti-HBeAg<sup>8,9</sup>. Por tanto, en estos pacientes se debe iniciar el TAR incluyendo TDF o TAF junto a FTC o 3TC. La retirada de un tratamiento eficaz frente a VHB, puede dar lugar a una exacerbación de la hepatitis con consecuencias potencialmente graves<sup>10</sup>.

#### Recomendaciones

- En pacientes coinfectados por VHB o VHC se recomienda iniciar el TAR tan pronto como sea posible **(A-I)**
- En pacientes que precisan tratamiento de la hepatitis C, en general es preferible iniciar primero el TAR **(A-III)**
- En pacientes coinfectados por VIH/VHB se debe evitar la interrupción de una pauta eficaz frente a VHB **(A-II)**

##### 7.4.4.2. Elección de los fármacos antirretrovirales (FAR)



La elección de los FAR en un paciente coinfectado por virus de la hepatitis ha de tener en cuenta su potencial hepatotoxicidad, la existencia de cirrosis hepática, la coinfección por VHB y la indicación de tratamiento contra el VHC.

La hepatotoxicidad asociada al TAR es más frecuente en pacientes coinfectados. Sin embargo, si se exceptúan los casos asociados a dideoxínucleósidos (d-AN) y NVP, que pueden causar fallo hepático agudo y toxicidad crónica, los FAR utilizados actualmente se asocian con un bajo riesgo de hepatotoxicidad y la mayoría de los episodios de hepatitis tóxica por TAR son leves y autolimitados<sup>11</sup>.

Por otra parte, no se ha demostrado de modo consistente que los FAR ejerzan un efecto protector específico sobre la esteatogénesis ni la fibrogénesis hepática.

En pacientes con cirrosis clase A de Child-Pugh se puede usar cualquier FAR, con las consideraciones antes expuestas. En pacientes con insuficiencia hepatocelular (clases B y C de Child-Pugh) existen, en general, pocos datos (Tabla 13), aunque el tratamiento con algunos IP (ATV, FPV a dosis ajustadas) se ha mostrado seguro en este escenario<sup>12,13</sup>.

La monitorización de los niveles plasmáticos, teóricamente útil en pacientes con insuficiencia hepatocelular, no está disponible en la mayoría de centros y su utilidad en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia hepática no se ha demostrado.

Por sus características farmacocinéticas, los inhibidores de la integrasa ofrecen ventajas en estos pacientes. Con insuficiencia hepática leve o moderada (estadios A y B de Child-Pough), no requieren ajuste de dosis<sup>14,15,16</sup>. En estadio C, RAL a las dosis habituales, ha demostrado buena tolerabilidad<sup>17</sup>. Con pocos datos, se podría usar RAL ya que su metabolismo no depende del citocromo P450. El metabolismo de DTG depende en parte del citocromo CYP3A4, por lo que debe usarse con precaución. Respecto a EVG/c se metaboliza por el sistema CYP3A, por lo que no se recomienda en esta situación. Con su coformulación con TAF, es esperable un perfil similar.

Existen múltiples interacciones entre los FAR y los antivirales de acción directa (AAD) frente al VHC, que pueden condicionar una modificación de la dosis o desaconsejar su coadministración<sup>18,19</sup>. Antes de indicar un tratamiento con AAD, debe consultarse una herramienta informática de búsqueda de interacciones, como la de la Universidad de Liverpool (<https://www.hiv-druginteractions.org>)<sup>19</sup>, para acceder a datos actualizados. En este sentido, en el paciente coinfectado que inicia el TAR, se debería tomar en consideración en la elección de la pauta las interacciones potenciales con el tratamiento frente a VHC, ya que es previsible el tratamiento a corto plazo de ambas infecciones.

El cuidado y seguimiento del paciente con daño hepático avanzado se debe de hacer como en la población general y se aconseja seguir las recomendaciones de las guías clínicas existentes.

### Recomendaciones

- En pacientes con hepatopatía crónica y función hepática conservada, incluida la cirrosis clase A de Child-Pugh se puede utilizar cualquier FAR (**A-I**), aunque es razonable evitar los dideoxinucleósidos y la NVP (**A-III**)
- En pacientes con insuficiencia hepatocelular leve/moderada (Child-Pugh A o B), los ITIAN (salvo ABC), los INI, RPV, DOR o DRV no precisan ajuste de dosis (**A-II**) y son fármacos de elección. En pacientes en estadio de Child-Pugh C, RAL y DTG con precaución, T20 y FPV/r, éste último a dosis ajustadas, parecen seguros en este escenario (**A-III**)
- Excepto sofosbuvir, los AAD actualmente utilizados presentan interacciones farmacocinéticas significativas con los FAR, que pueden obligar a ajustes de dosis o contraindicar la coadministración (**A-I**)
- Antes de prescribir un tratamiento con AAD en un paciente que recibe TAR, debe consultarse una aplicación informática actualizada de interacciones farmacológicas (**A-III**)
- En pacientes coinfectados por VIH/VHB se debe iniciar el TAR incluyendo TDF o TAF y FTC o 3TC (**A-I**)

### Referencias bibliográficas

1. Guía AEEH-SEIMC de tratamiento de la infección por virus de la Hepatitis C 2018. Accesible en: [https://seimc.org/contenidos/gruposdeestudio/gehep/dcientificos/documentos/gehep-seimc\\_AEEH-dc-2018-HepatitisC.pdf](https://seimc.org/contenidos/gruposdeestudio/gehep/dcientificos/documentos/gehep-seimc_AEEH-dc-2018-HepatitisC.pdf) (accedido el 05/10/2018).

2. Maurice JB, Patel A, Scott AJ, et al. Prevalence and risk factors of nonalcoholic fatty liver disease in HIV-monoinfection. *AIDS* 2017; 31: 1621-1632.

3. Soti S, Corey KE, Lake JE, et al. NAFLD and HIV: Do sex, race, and ethnicity explain HIV-related risk?. *Curr HIV/AIDS Rep* 2018; 15: 212-222.

4. Macias J, Berenguer J, Japon MA, et al. Fast fibrosis progression between repeated liver biopsies in patients coinfecting with human immunodeficiency virus/hepatitis C virus. *Hepatology* 2009; 50:1056-63.

5. Pineda JA, Garcia-Garcia JA, Aguilar-Guisado M, et al. Clinical progression of hepatitis C virus-related chronic liver disease in human immunodeficiency virus-infected patients undergoing highly active antiretroviral therapy. *Hepatology* 2007; 46:622-30.

6. Price H, Dunn D, Pillay D, et al. Suppression of HBV by tenofovir in HBV/HIV coinfecting patients: a

systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2013; 8:e68152.

7. Gallant J, Brunetta J, Crofoot G, et al. Efficacy and safety of switching to a single-tablet regimen of elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir alafenamide in HIV-1/hepatitis B-coinfecting adults. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016; 73:294-8.

8. Chan HL, Fung S, Seto WK, et al. Tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate for the treatment of HBeAg-positive chronic hepatitis B virus infection: a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2016; 1:185-95.

9. Buti M, Gane E, Seto WK, et al. Tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate for the treatment of patients with HBeAg-negative chronic hepatitis B virus infection: a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2016; 1:196-206.

10. Bellini C, Keiser O, Chave JP, et al. Liver enzyme elevation after lamivudine withdrawal in HIV-hepatitis B virus co-infected patients: the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Med* 2009; 10:12-18.

11. Macias J, Neukam K, Mallolas J, et al. Liver toxicity of initial antiretroviral drug regimens

including two nucleoside analogs plus one non-nucleoside analog or one ritonavir-boosted protease inhibitor in HIV/HCV-coinfected patients. HIV Clin Trials 2012; 13:61-9.

12. Rodriguez JM, Hermida JM, Casado JL, et al. The use of atazanavir in HIV-infected patients with liver cirrhosis: lack of hepatotoxicity and no significant changes in bilirubin values or model for end-stage liver disease score. AIDS 2011; 25:1006-9.

13. Perez-Elias MJ, Morellon ML, Ortega E, et al. Pharmacokinetics of fosamprenavir plus ritonavir in human immunodeficiency virus type 1-infected adult subjects with hepatic impairment. Antimicrob Agents Chemother 2009; 53:5185-96.

14. Song IH, Borland J, Savina PM, et al. Pharmacokinetics of Single-Dose Dolutegravir in HIV-Seronegative Subjects With Moderate Hepatic Impairment Compared to Healthy Matched Controls. Clinical pharmacology in drug development 2013; 2:342-8.

15. Custodio JM, Rhee M, Shen G, et al. Pharmacokinetics and safety of boosted elvitegravir in subjects with hepatic impairment. Antimicrob Agents Chemother 2014; 58:2564-9.

16 Merli M, Galli L, Marinaro L. Pharmacokinetics of dolutegravir and rilpivirine in combination with simeprevir and sofosbuvir in HIV/hepatitis C virus-coinfected patients with liver cirrhosis. J Antimicrob Chemother 2017; 72: 812-815.

17. Hernandez-Novoa B, Moreno A, Perez-Elias MJ, et al. Raltegravir pharmacokinetics in HIV/HCV-coinfected patients with advanced liver cirrhosis (Child-Pugh C). J Antimicrob Chemother 2014; 69:471-5.

18. El-Sherif O, Back D. Drug interactions of hepatitis C direct-acting antivirals in the HIV-infected person. Current HIV/AIDS reports 2015; 12:336-43.

19. HEP drug interaction checker. University of Liverpool. <http://www.hep-druginteractions.org/> (Consultada el 16.09.2018).

#### 7.4.5. Neoplasias

Se recomienda la lectura de documentos específicos acerca de las neoplasias en pacientes con infección por el VIH<sup>1-3</sup>. En general, el TAR debe iniciarse lo antes posible.

Los pacientes con cáncer tratados con quimioterapia o radioterapia tienen riesgo de inmunodepresión y disminución del recuento de linfocitos CD4+, lo que de por sí justificaría el inicio de TAR<sup>2,3</sup>. Es importante considerar el perfil de toxicidad y las posibles interacciones farmacocinéticas con los fármacos anti-neoplásicos, principalmente de aquellos FAR que se metabolizan por la vía del CYP450<sup>2,4</sup>. Los IP/p se asocian a neutropenia más profunda y prolongada cuando se coadministran con la quimioterapia de los linfomas<sup>2-4</sup>. Algunos de ellos (ATV, LPV, SQV) así como la RPV alargan el intervalo QT, lo que podría potenciar este efecto cuando se usan junto a determinados fármacos antineoplásicos<sup>2,4</sup>. Además, los IP/p pueden presentar mayor toxicidad, más interacciones y menor eficacia virológica que los ITINN y RAL<sup>5</sup>.

#### Recomendaciones

- El TAR es un pilar fundamental en el tratamiento de los pacientes con infección por el VIH-1 con SK o LNH (**A-II**)
- En pacientes con otras neoplasias, en general, si no reciben TAR, éste ha de empezarse lo antes posible (**A-II**)
- RAL, por sus características farmacológicas, excelente tolerancia y mínimas interacciones, debe ser el FAR de elección en pacientes que reci-

ban quimioterapia (**A-III**). Como alternativa a RAL se puede considerar el uso de DTG (**C-III**)

### Referencias bibliográficas

1. Santos J, Valencia E, Panel de expertos de GESIDA. Guía de práctica clínica sobre los tumores no definitorios de sida e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014; 32:515-22.
2. Spano JP, Poizot-Martin I, Costagliola D, et al. Non-AIDS-related malignancies: expert consensus review and practical applications from the multidisciplinary CANCERVIH Working Group. *Ann Oncol* 2016; 27:397-408.
3. Recomendaciones de Gesida/PETHEMA sobre el diagnóstico y tratamiento de los linfomas en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. [http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/08/Gesida\\_Manual\\_Linfomas\\_v2.pdf](http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/08/Gesida_Manual_Linfomas_v2.pdf) (Consultada el 18.10.2017).
4. Berretta M, Caraglia M, Martellotta F, et al. Drug-Drug Interactions Based on Pharmacogenetic Profile between Highly Active Antiretroviral Therapy and Antineoplastic Chemotherapy in Cancer Patients with HIV Infection. *Front Pharmacol* 2016; 7:71.
5. Torres HA, Rallapalli V, Saxena A, et al. Efficacy and safety of antiretrovirals in HIV-infected patients with cancer. *Clin Microbiol Infect* 2014; 20:O67.

## 8. COSTE COMPARATIVO DE LAS DIFERENTES COMBINACIONES DE FÁRMACOS ANTIRRETRO-VIRALES

El TAR ha reducido la mortalidad relacionada con el sida y ha mejorado la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, su coste es elevado y, en un entorno donde los recursos son limitados, es necesario gestionar adecuadamente el presupuesto. Entre las diferentes combinaciones de TAR utilizadas como terapia de inicio existen diferencias sustanciales: el gasto mensual con pautas de eficacia similar puede diferir en cantidades de más de 500 euros.

Una evaluación farmacoeconómica con objeto de determinar el posicionamiento de nuevas estrategias o de nuevos medicamentos debe contemplar no solamente el coste, sino también la eficacia (ensayos clínicos) o la efectividad (práctica clínica habitual) de forma conjunta. Por este motivo, en los últimos años se publica conjuntamente con estas guías un estudio farmacoeconómico<sup>1</sup> en el que se realiza una evaluación de costes y eficiencia (coste/eficacia) mediante construcción de árboles de decisión a partir de las pautas preferentes y alternativas recomendadas.

El precio que el sistema nacional de salud paga por un fármaco se obtiene a partir del precio de venta laboratorio (PVL) con la deducción obligatoria del 7,5% sobre el precio de compra de medicamentos no genéricos y no afectados por el sistema de precios de referencia (Real Decreto-ley 8/2010, de 20 de mayo: Medidas extraordinarias para la reducción del déficit público). En el caso de que hubieran transcurrido 10 años desde la fecha de inicio de financiación con

fondos públicos (11 años en el caso de haber sido autorizada una nueva indicación), la deducción sería del 15%, salvo en los medicamentos que cuenten con protección de patente de producto en todos los estados miembros de la Unión Europea (Real Decreto-ley 9/2011, de 19 de agosto). A esta cifra habría que sumar el 4% de IVA. Además, cabe considerar que pueden existir variaciones entre los precios finales de adquisición entre distintas comunidades autónomas e, incluso, entre distintos hospitales en una misma comunidad.

Por ello, es importante que cada centro utilice sus propios precios para obtener datos de eficiencia. A tal efecto, el estudio mencionado<sup>1</sup> ofrece una aplicación informática en la que, introduciendo los precios que cada hospital paga, se obtiene el posicionamiento de las distintas pautas de inicio. La aplicación puede descargarse de forma gratuita en la web de GeSIDA, en “Guías clínicas”, en el apartado *Costs and cost-efficacy analysis of the 2017 GESIDA/Spanish National AIDS Plan recommended guidelines for initial antiretroviral therapy in HIV-infected adults* (Aplicación cálculo coste y eficacia. **Actualización Junio 2018**).

Otra consideración a tener en cuenta es que los estudios farmacoeconómicos probablemente subestimen la efectividad del TAR, dado que habitualmente no incluyen la reducción en el riesgo de transmisión de la enfermedad de los pacientes tratados. Este hecho puede tener un impacto económico importante.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda incluir criterios de coste-efectividad en la toma de decisiones sobre el TAR de inicio (A-III).

### **Referencias bibliográficas**

1. Rivero A, Pérez-Molina JA, Blasco AJ, et al. Costs and cost-efficacy analysis of the 2017 GESIDA/Spanish National AIDS Plan recommended guidelines for initial antiretroviral therapy in HIV-infected adults. *Enferm Infec Microbiol Clin.* 2018; 36:268-276. doi: 10.1016/j.eimc.2017.04.00

## TABLAS

**Tabla 1. Exploraciones complementarias en la valoración inicial y el seguimiento de los pacientes con infección por el VIH-1**

Actividad / Exploración	Valoración Inicial	Seguimiento
Anamnesis completa <sup>1</sup>	Sí	Anual <sup>2</sup>
Exploración física completa <sup>3</sup>	Sí	Anual <sup>2</sup>
Estudio de contactos	Sí	Si nuevas ITS
Serología VIH-1 si la infección no está confirmada	Sí	
Carga viral del VIH-1	Sí	A las 4 semanas del inicio o cambio del TAR y posteriormente cada 3-12 meses <sup>4</sup>
Determinación de linfocitos T CD4+ (número total y porcentaje)	Sí	Cada 3-12 meses <sup>4</sup>
Determinación de linfocitos T CD8+ y cociente CD4+/CD8+ <sup>5</sup>	Optativo	Optativo.
Estudio genotípico de resistencia <sup>6</sup>	Sí	Si fracaso virológico
HLA B*5701	Sí	
Tropismo viral <sup>7</sup>	Optativo	Si se va a utilizar MVC o tras su fracaso
Hemograma	Sí	Cuando se soliciten CD4 o según indicación clínica
Estudio básico de coagulación	Sí	Según indicación clínica
Bioquímica sanguínea que incluya perfil hepático, renal (con FGe) y lipídico	Sí	Cada 3-12 meses
Perfil metabólico óseo (Ca, P y Vitamina D)	Sí	Según indicación clínica
Análisis elemental de orina y sedimento y bioquímica en muestra aislada de orina: proteinuria y cociente proteína/creatinina <sup>8</sup>	Sí	Anual <sup>9</sup>
Cálculo del riesgo cardiovascular: - Framingham adaptado a la población con VIH ( <a href="#">enlace</a> ); - población española: <a href="#">HeartScore</a> ; <a href="#">Regicor</a> - de la ACC/AHA/SCVD ( <a href="#">enlace</a> )	Sí	- Cada 2 años, si varones >40 años, o mujeres >50 años. - Anualmente, si enfermedad cardiovascular previa, antecedentes familiares o riesgo cardiovascular elevado (>10% en los próximos 10 años)
G6PD (si origen africano, asiático, área mediterránea <sup>10</sup> )	Optativo	
Serología de VHA (IgG), VHB (HBsAg, anti-HBs, anti-HBc), VHC y lúes <sup>11</sup>	Sí	Si VHA y VHB negativos valorar vacunación y control de respuesta serológica. Si VHC y lúes negativo: repetir al menos anualmente en función del riesgo o sospecha
Serología de toxoplasma (IgG)	Sí	Según indicación clínica
Serología de CMV (IgG)	Optativo	Según indicación clínica

Serología de <i>Trypanosoma cruzi</i> <sup>12</sup> o <i>Strongyloides stercoralis</i> <sup>12</sup>	Optativo	Según indicación clínica
ARN VHC <sup>13</sup>	Sí	Antes del tratamiento frente al VHC, para evaluar la respuesta y, en caso de curación, si riesgo de reinfección <sup>14</sup>
Genotipo VHC <sup>13,15</sup>	Sí	Si recidiva/reinfección por VHC
ADN VHB <sup>16</sup>	Sí	Cada 6-12 meses
Pruebas del PPD o IGRA <sup>17</sup>	Sí	Si inicialmente negativa, repetir tras exposición confirmada a un paciente con tuberculosis activa bacilífera y, cada 2-3 años en todos los pacientes con una primera prueba negativa
Radiografía de tórax <sup>18</sup>	Sí	Según indicación clínica
Ecografía hepática <sup>13,19</sup>	Sí	Cada seis meses si cirrosis hepática <sup>20</sup>
Elastografía hepática <sup>13,19</sup>	Sí	Anual <sup>21</sup>
Esófago-gastroscopia <sup>22</sup>	Sí	Cada 2-3 años si no hay varices y cada 1-2 años en caso de varices grado I <sup>23</sup>
Citología cervical uterina <sup>24</sup>	Si	Si normal, repetir anualmente
Citología anal <sup>25</sup>	Optativo	Según indicación clínica
Electrocardiograma <sup>26</sup>	Optativo	Según indicación clínica
Densitometría ósea <sup>27</sup>	Optativa	Según indicación clínica
FRAX ( <a href="http://www.shef.ac.uk/FRAX">www.shef.ac.uk/FRAX</a> ) <sup>27</sup>	Optativo	Según indicación clínica
Cribado de ITS <sup>28</sup>	Si	Según riesgo

Nota: estas recomendaciones deben considerarse orientativas y pueden ser modificadas de acuerdo con el juicio clínico de los profesionales responsables de la atención al paciente

<sup>1</sup> Debe incluir historia vacunal, uso de fármacos, hábitos sexuales y consumo de tóxicos.

<sup>2</sup> O siempre que el paciente lo requiera

<sup>3</sup> Debe incluir medida de la presión arterial, peso, talla y medidas antropométricas (perímetro de cintura).

<sup>4</sup> Se puede considerar determinar la CVP y los linfocitos T CD4+ con menos frecuencia (cada 6-12 meses) en pacientes clínicamente estables, con CVP repetidamente suprimida y cifras de linfocitos T CD4+ repetidamente > 300 células/ $\mu$ L (según criterio médico)

<sup>5</sup> El cociente CD4/CD8 se ha asociado de forma inversa a mayor morbimortalidad en estudios observacionales.

<sup>6</sup> Debe incluir la transcriptasa inversa y la proteasa; la integrasa sólo si el paciente fracasa durante un régimen que incluya esta familia

<sup>7</sup> Realizar solo si se prevé utilizar MVC en el esquema terapéutico

<sup>8</sup> Si se usa TDF, realizar a 1 y 3 meses de iniciado el tratamiento y posteriormente cada 6 meses. Si diabetes mellitus o hipertensión arterial, determinar además microalbuminuria y cociente albúmina/creatinina (CAC) en muestra aislada de orina

<sup>9</sup> Cada 6 meses si nefropatía subyacente, TDF o fármacos nefrotóxicos

<sup>10</sup> En caso de iniciar profilaxis con dapsona o sulfonamida

<sup>11</sup> Inicialmente test treponémico y no treponémico, posteriormente únicamente no treponémico si el treponémico es positivo.

<sup>12</sup> *Trypanosoma* y *Strongyloides* en personas procedentes de áreas con alta prevalencia de infestación, sobre todo si se sospecha la misma (p.e. eosinofilia en la estrogiloidosis). En las personas inmigrantes se debe considerar la realización de serologías según las recomendaciones de evaluación y vacunación de enfermedades prevenibles indicadas para esta población.

<sup>13</sup> Si co-infección por VHC. Se recomienda consultar las Guías EASL 2018:



<http://www.easl.eu/medias/cpg/2018/EASL%20Recommendations%20on%20Treatment%20of%20Hepatitis%20C%202018/English-report.pdf>

<sup>14</sup> Cada 6-12 meses en HSH o "chemsex"

<sup>15</sup> Sólo si infección activa por VHC (RNA+)

<sup>16</sup> Si co-infección por VHB se recomienda su determinación antes de iniciar el TAR

<sup>17</sup> La sensibilidad disminuye en inmunosupresión grave. La especificidad de PPD disminuye en vacunados (BCG), por lo que se recomienda la utilización de IGRA

<sup>18</sup> Especialmente en pacientes pertenecientes a poblaciones con una elevada prevalencia de tuberculosis, criterios de bronquitis crónica o tabaquismo

<sup>19</sup> Si co-infección por VHB

<sup>20</sup> En VHC Fibroscan > 14kpa y en VHB > 9 kpa con ALT normal y > 12 kpa con ALT elevada.

<sup>21</sup> Salvo nuevas hepatopatías, sólo 1-2 controles tras RVS de VHC.

<sup>22</sup> Si cirrosis hepática.

<sup>23</sup> Falta evidencia sobre la periodicidad en VHC tras RVS.

<sup>24</sup> Si se detectan células atípicas, realizar colposcopia y biopsia

<sup>25</sup> Debe realizarse inicialmente en todos los pacientes con hábitos de riesgo (varones homo/bisexuales y mujeres que practican coito anal receptivo) y en los que presentan lesiones perianales o genitales secundarias a VPH. Si citología anormal, debe realizarse anoscopia de alta resolución y biopsia (evidencia de beneficio desconocida; defendida por algunos expertos)

<sup>26</sup> Especialmente en pacientes con factores de riesgo cardiovascular y/o que vayan a iniciar fármacos que puedan producir problemas de conducción cardíaca

<sup>27</sup> Se deben de identificar los factores de riesgo de desarrollar alteraciones de la densidad mineral ósea. Se recomienda seguir las recomendaciones el Documento de consenso de GeSida sobre osteoporosis en la infección por VIH de mayo de 2016 ([enlace](#))

<sup>28</sup> Valorar el riesgo de ITS y hacer cribado de las mismas siguiendo las recomendaciones del Documento de Consenso sobre las Infecciones de transmisión sexual en adultos, niños y adolescentes de GESIDA/PNS/GEITS/SEIP, 2017 ([enlace](#))

**Tabla 2. Recomendaciones sobre TAR de inicio en pacientes con infección por el VIH-1**

<b>Recomendaciones</b>
Se recomienda la administración de TAR a todos los pacientes con infección por VIH-1 <sup>1</sup> <b>(A-I)</b>
<b>El TAR debe iniciarse tan pronto como sea posible tras el diagnóstico<sup>2</sup> (A-III)</b>

<sup>1</sup> Se consideran como excepción los pacientes que mantienen carga viral indetectable de forma mantenida sin TAR (controladores de élite). En este caso no existe información que permita valorar el efecto beneficioso del TAR, por lo que no se puede establecer una recomendación de tratamiento.

<sup>2</sup> La disposición y la motivación del paciente es un factor crítico a la hora de tomar la decisión de empezarlo. Es importante hacer una valoración individualizada del momento de inicio del TAR y de los FAR que deben formar parte del régimen inicial, sopesando las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones

**Tabla 3. Combinaciones de TAR de inicio recomendadas<sup>†</sup>**

3er Fármaco	Pauta <sup>†</sup>	Comentarios <sup>‡</sup>
<p><b>Preferentes.</b> Pautas aplicables a la mayoría de los pacientes y que en ensayos clínicos aleatorizados han mostrado una eficacia no-inferior a otras pautas también consideradas actualmente como preferentes o superior frente a otras pautas y presentan ventajas adicionales en tolerancia, toxicidad o un bajo riesgo de interacciones farmacológicas.</p>		
INI	BIC/FTC/TAF*	
	DTG/ABC/3TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABC está contraindicado en pacientes con HLA-B*5701 positivo.</li> <li>- DTG no debe utilizarse en mujeres en edad fértil que no utilicen medidas anticonceptivas eficaces.</li> <li>- No utilizar en pacientes con hepatitis B crónica.</li> </ul>
	DTG+FTC/TAF**	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DTG no debe utilizarse en mujeres en edad fértil que no utilicen medidas anticonceptivas eficaces.</li> </ul>
	RAL+FTC/TAF**	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RAL puede administrarse indistintamente como 1 comprimido de 400 mg cada 12 horas, o 2 comprimidos de 600 mg (nueva formulación) cada 24 horas.</li> </ul>
<p><b>Alternativas.</b> Pautas eficaces, pero que no se consideran preferentes bien porque su eficacia ha resultado inferior a las pautas preferentes en ensayos clínicos o no se han comparado con pautas preferentes, o porque tienen desventajas potenciales o restricciones en su indicación. Pueden ser, sin embargo, de elección en subgrupos de pacientes o en casos especiales</p>		
INI	DTG+3TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No recomendado en pacientes con CD4+ menor de 200/mm<sup>3</sup> o CVP &gt;500.000 por no disponerse de información suficiente. Puede considerarse de elección en pacientes con CD4+ &gt;200/mm<sup>3</sup> y CVP &lt;500.000 cop/ml</li> <li>- DTG no debe utilizarse en mujeres en edad fértil que no utilicen medidas anticonceptivas eficaces.</li> <li>- No utilizar en pacientes con hepatitis B crónica.</li> </ul>
	EVG/c/FTC/TAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es imprescindible evaluar posibles interacciones.</li> </ul>
IP potenciado	DRV/c/FTC/TAF o DRV/r+FTC/TAF***	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede considerarse de elección cuando se requiera de una pauta con elevada barrera genética (pacientes con problemas de adherencia).</li> <li>- Es imprescindible evaluar posibles interacciones.</li> </ul>
ITINN	DOR+FTC/TAF*, **	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una combinación de DOR/3TC/TDF en comprimido único, que puede utilizarse siempre que se excluya la presencia de alteración renal o de osteopenia/osteoporosis, y no exista riesgo de desarrollarlas.</li> </ul>
	RPV/FTC/TAF**	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No indicado en pacientes con CVP &gt;100.000 copias/mL.</li> <li>- Puede considerarse de elección en pacientes con CVP &lt;100.000 copias/mL.</li> <li>- Realizar previamente un estudio genotípico que descarte mutaciones de resistencia a ITINN</li> <li>- Contraindicado si se utilizan inhibidores de la bomba de protones.</li> <li>- Se debe tomar siempre con una comida.</li> </ul>

<sup>†</sup> En el caso de mujeres embarazadas o de pacientes con tuberculosis estas recomendaciones no son válidas y se debe utilizar la información existente en los apartados correspondientes y las guías específicas.

Si se opta por un inicio rápido tras el diagnóstico, es habitual no disponer del resultado del estudio de resistencias ni de la determinación de HLA-B\*5701, por lo que no se deben utilizar regímenes basados en ITINN ni con abacavir. Si se inicia el TAR antes de disponer de los resultados del recuento de linfocitos CD4+ o CVP hay que evitar de inicio los regímenes cuya recomendación esté condicionada por estos resultados (como los basados en rilpivirina o la combinación DTG+3TC).

Cuando estén disponibles, se recomienda el uso de preparados que combinen fármacos a dosis fijas.

Los ensayos clínicos en los que se fundamenta la evidencia de cada pauta se referencian en el texto.

<sup>‡</sup> Los comentarios reflejan aspectos que se deben considerar en la elección de régimen, pero no pretenden ser una guía exhaustiva de las precauciones a tomar en el uso de los fármacos. Para mayor información se recomienda revisar el texto del documento, así como las fichas técnicas de los fármacos.

En otro apartado de estas guías se tratan aspectos de precio y de costes de los diferentes regímenes terapéuticos. Simultáneamente con las guías se publica un artículo en el que se hace un análisis formal de coste/eficacia de las pautas recomendadas.

\* DOR, y las combinaciones coformuladas de BIC/ FTC/TAF y DOR/3TC/TDF han sido aprobadas por la EMA aunque en el momento de redactar estas guías aún no están disponibles en España.

\*\* La utilización de tenofovir como tenofovir disoproxilo (TDx) puede considerarse una alternativa a TAF cuando no se asocie a un fármaco potenciado, siempre que se excluya la presencia de alteración renal o de osteopenia/osteoporosis, y no exista riesgo de desarrollarlas.

\*\*\* DRV se puede potenciar con ritonavir o cobicistat. La combinación con cobicistat disminuye el número de pastillas al estar coformulado. En la elección de potenciador se deben revisar las posibles interacciones, que en ocasiones no coinciden.

**Tabla 4. Recomendaciones sobre la necesidad de cambio de TAR, asumiendo que se mantendrá la supresión virológica**

<b>ART actual</b>	<b>Motivo del cambio</b>	<b>Necesidad de cambio</b>	<b>Recomendación</b>
TDF	Osteopenia/osteoporosis	Obligado	<b>A-I</b>
TDF	Disminución del FGe o disfunción tubular, si se demuestra una acción directa de TDF y se corrigen otros factores	Variable, dependiendo de la magnitud de descenso de FGe y de la disfunción tubular así como de la existencia de otros factores causales	<b>A-I</b>
EFV	Sintomatología del SNC: mareo, trastornos del sueño	Obligado	<b>A-I</b>
EFV	Toxicidad del SNC <i>subclínica</i>	No se ha demostrado beneficio	<b>A-II</b>
IP/r	Diarrea u otros síntomas gastrointestinales asociados a ritonavir	Obligado	<b>A-III</b>
IP/r	Dislipidemia, alto riesgo cardiovascular	Variable. No se ha demostrado que el cambio sea mejor que el uso de hipolipemiantes ni el impacto sobre el riesgo cardiovascular	<b>B-II</b>
Múltiples comprimidos	Comprimido único	No se ha demostrado que el cambio sea necesario en la mayoría de los pacientes	<b>B-III</b>

**Tabla 5. Recomendaciones sobre cambios entre FAR, con el motivo de cambio y la evidencia sobre la eficacia del cambio**

TAR actual	Motivos del cambio*	TAR Nuevo	Recomendación**
<b>Cambio a regímenes que siguen incluyendo 3 fármacos</b>			
TDF TDF/FTC	Evitar los efectos de TDF sobre riñón y/o hueso	ABC TAF/FTC	A-II A-I
ABC/3TC	Decisión clínica	TAF/FTC	A-I
ITINN + 2 ITIAN	Evitar los efectos de TDF sobre riñón y/o hueso; Decisión clínica; Evitar toxicidad de los ITINN (especialmente de EFV sobre SNC); Disminución del número de comprimidos	RPV/TAF/FTC DOR/3TC/TDF <sup>b</sup> EVG/c/TAF/FTC DTG/ABC/3TC RAL + 2 ITIAN	A-I A-I A-I A-I A-I
ATV/r DRV/r	Disminución del número de comprimidos	ATV/c DRV/c	A-I A-II
IP/p + 2 ITIAN <sup>a</sup>	Evitar los efectos de TDF sobre riñón y/o hueso; Decisión clínica; Disminución del número de comprimidos; Dislipemia (cambio a RPV, DOR, DTG, RAL) o síntomas gastrointestinales por IP/p (cambio a ITINN o INI)	DRV/c/TAF/FTC RPV/TAF/FTC DOR/3TC/TDF <sup>b</sup> EVG/c/TAF/FTC DTG/ABC/3TC DTG + 2 ITIAN RAL + 2 ITIAN BIC/TAF/FTC <sup>b</sup>	A-I A-III A-I A-III, A-I A-I A-I A-I A-I
INI + 2 ITIAN	Decisión clínica	DTG/ABC/3TC BIC/TAF/FTC <sup>b</sup>	A-I A-I
<b>Cambio a regímenes con menos de 3 fármacos<sup>a</sup></b>			
IP/p + 2 ITIAN	Evitar efectos adversos del régimen actual	DRV/p o ATV/p + 3TC	A-I
IP/p o ITINN o INI + 2 ITIAN	Evitar efectos adversos del régimen actual	DTG + RPV	A-I
IP/p o ITINN o INI + 2 ITIAN	Evitar efectos adversos del régimen actual	DTG + 3TC	A-II

\* Véase en el texto la justificación de los motivos del cambio para cada pauta.

\*\* Véanse en el texto los criterios relativos a la fuerza de la recomendación y la base en que se sustentan.

<sup>a</sup> El cambio desde una pauta con dos ITIAN más un IP/r a dos ITIAN más un ITINN o INI y el cambio desde cualquier pauta a regímenes de menos de 3 fármacos solo debe hacerse si se puede garantizar la actividad antiviral de todos los fármacos de la nueva pauta.

<sup>b</sup> DOR/3TC/TDF y BIC/TAF/FTC han sido aprobadas por la EMA, aunque en el momento de redactar estas guías aún no están comercializadas en España



**Tabla 6. Principales ensayos clínicos de tratamiento antirretroviral en pacientes con fracaso virológico precoz y avanzado**  
(las referencias bibliográficas corresponden a las del capítulo 5: Fracaso del tratamiento antirretroviral)

Fármaco (Ensayo)	Criterios inclusión	Diseño	Brazos de comparación	N	Eficacia	Principales Conclusiones	Otros resultados
<b>Estudios de rescate precoz</b>							
<b>DRV/r (ODIN<sup>25</sup>)</b>	- CV >1000 cop/mL - CD4+ >50 cél/μL - No MR a DRV	Fase IIIb No inferioridad (Δ: -12%) ITT-TLOVR	- DRV/r 800/100 QD - DRV/r 600/100 BID (ambos + ITIAN)	294 296	- 72,1%: <50 cop/mL - 70,9%: <50 cop/mL - Δ 1,2% (IC95%: -6,1 a 8,5%)	DRV/r QD es no inferior a DRV/r BID en pacientes con FV sin MR a DRV	- Los EA son inferiores en pauta QD (7,8%) frente a BID (15,2%) y mejor perfil lipídico
<b>DTG (DAWNING<sup>15</sup>)</b>	En trat. de primera línea con 2 ITIAN + ITINN FV HIV-1 RNA ≥400 c/mL No MR a IP o INI	Estudio de fase IIIb abierto, aleatorizado de no inferioridad	DTG+ 2 ITIAN  LPV/r + 2 ITIAN	312  312	82%  69% Δ 13,8%, IC 95%: 7,3% a 20,3%, P <0,001.	DTG + 2 ITIAN, superior a LPV/r + 2 ITIAN por <i>snap-shot</i> en la población por ITT-E (<50 c / mL) en la semana 24, P <0.001	En pacientes con menos de dos FAR completamente activos DTG fue superior a LPV/r (84% vs 73%)
<b>LPV/r mono (HIV STAR<sup>18</sup>)</b>	- TAR: 2 ITIAN+ ITNN - CV ≥ 1000 cop/mL - Naive a IP	Fase IV Aleatorizado Abierto No inferioridad ITT	- LPV/r (monoterapia) - LPV/r+TDF+3TC	98 97	- 61%: <50 cop/mL - 83%: <50 cop/mL ITT: p< 0,01	- LPV/r mono es menos eficaz que LPV/r+TDF+3TC como terapia de 2ª línea	- CV> 5 log y presencia de TAMs se asociaron a mayor frecuencia de FV con LPVr-monoterapia
<b>LPV/r+RAL (SECOND-LINE<sup>16</sup>)</b>	-CV >500 cop/mL -1 <sup>er</sup> TAR≥ 24 sem. -Naive a LPV/r - <b>Naive a RAL</b>	Fase IIIb/4 Aleatorizado Abierto No inferioridad (Δ: -12%) en ITT	- LPV/r + RAL - LPV/r + 2/ITIAN	271 270	- 83%: <200 cop/mL 48 sem - 81%: <200 cop 48/mL sem Δ: 1,8% (IC95%: -4,7 a 8,3)	- LPV/r + RAL es no inferior al estándar de TAR (LPV/r + 2 ITIAN)	- LPV/r + RAL es una terapia bien tolerada y segura - Permite ahorrar ITIAN - No precisa realizar genotipado

<b>LPV/r+RAL (EARNEST<sup>17</sup>)</b>	- CV >400 cop/mL -1 <sup>er</sup> TAR 2 ITIAN+1 ITINN ≥ 48 sem. -Naive a IP	Fase IIIb/4 Aleatorizado Abierto No inferioridad	- LPV/r + RAL - LPV/r + 2/ITIAN - LPV/r monoterapia después de 12 semanas de inducción con RAL	433 426 418	<b>Endpoint principal:</b> "Buen control de la enfermedad VIH" a las 96 semanas: 64% 60% 55%  CV < 50 copias/ml: 73% 74% 44%	Raltegravir + LPV/r fue no- inferior a LPV/r + ITIAN para todos los <b>endpoints</b> primarios y secundarios	-Cuando se administraron con LPV/r en el tratamiento de segunda línea, los ITIAN mantuvieron una actividad virológica sustancial sin evidencia de un aumento de la toxicidad, y no hubo ninguna ventaja al reemplazarlos con raltegravir.  -El control virológico fue inferior con la monoterapia con LPV/r.
<b>LPV/r+RAL (A5273 SELECT study<sup>18</sup>)</b>	-CV > 1000 cop/mL -1 <sup>er</sup> TAR basado en ITINN ≥ 24 sem.	Fase III Aleatorizado Abierto No inferioridad (Margen: 10%)	- LPV/r + RAL - LPV/r + 2 ó 3 /ITIAN	260 255	Fracaso virológico 48 s.: 10.3% vs 12,4%	- LPV/r + RAL es no inferior a LPV/r + 2 ó 3 ITIAN)	Los datos del estudio avalan las recomendaciones de la OMS del uso de LPV/r+ 2 ó 3 ITIAN tras el FV a pautas de primera línea basadas en ITINN LPV/r + RAL es una terapia alternativa bien tolerada y segura, especialmente si no se pueden utilizar ITIAN
<b>ETR (TMC125-C227<sup>19</sup>)</b>	-CV >1000 cop/mL -FV a 1 <sup>er</sup> TAR con EFV o NVP -Resistencia a ITINN e ITIAN -Naive a IP	Fase II Aleatorizado Abierto	- ETR 800 mg BID - IP o IP/p Ambos con 2 ITIAN a criterio del investigador	59 57	Descenso CVP (log <sub>10</sub> ) desde valor basal a sem 12 y 24: - ETR: -1.39 y -1.51 log <sub>10</sub> cop/mL - IP: -2.16 y -2.13 log <sub>10</sub> cop/mL	- ETR es inferior a IP, ambos con 2 ITIAN. en pacientes con FV y MR a ITINN e ITIAN. - La presencia de MR basales fue la principal razón del FV	- Diferencia (ETR vs DRV/r) porcentaje de sujetos con CV < 50 c/mL en la sem 12 fue: -27.8% (95% CI: -46.8% a -8.8%)



Fármaco (Ensayo)	Criterios inclusión	Diseño	Brazos comparados	N	Eficacia	Principales Conclusiones	Otros resultados
<b>Estudios de rescate avanzado</b>							
<b>DRV/r (TITAN<sup>24</sup>)</b>	-CV >1000cop/mL -TAR ≥ 12 sem -Naive a LPV/r ,TPV, DRV o ENF	Fase III Aleatorizado No ciego No inferioridad (Δ: -12%) ITT	- DRV/r BID +TO - LPV/r BID +TO	298 297	-71%: <50 cop/mL (77%: <400 cop/mL) - 60%: <50cop/mL (68%: <400 cop/mL) Δ 11% (IC95%: 3-19) <50cop/mL Δ 9% (IC95%: 2-16) <400 cop/mL	DRV/r es no inferior a LPV/r y cumple criterios de superioridad para CV<50 cop/mL y 400 cop/mL	- DRV/r > LPV/r si CV> 5 log <sub>10</sub> - FV 10% (DRV), 22% (LPV) - MR a IP e ITIAN más frecuentes con LPV
<b>DRV/r (POWER 1/2<sup>23</sup>)</b>	- CV >1000cop/mL - FV múltiples - MR a IP ≥ 1	Fase IIB Aleatorizado No ciego ITT-LOVR	- DRV/r BID 600/100 +TO - IP/p comparador +TO	131 124	- 45%: <50cop/mL - 10%: <50cop/mL Δ 37% (IC95%: 25-46) <50cop/mL	DRV/r 600/100 BID > IP/p comparador	- La superioridad de DRV/r fue independiente del uso de ENF, CV basal, nº MR a IP o fármacos activos en la TO
<b>RAL (BENCHMRK 1/2<sup>20</sup>)</b>	- CV >1000 cop/mL, mientras reciben TAR - Resistencia documentada al menos a un fármaco de las 3 familias: ITIAN, ITINN e IP	Fase III Aleatorizado Doble ciego	- RAL + TO - Placebo + TO	462 237	- 62,1%: < 50 cop/mL en sem 48 - 32,9%: <50 cop/mL en sem 48 p <0,001	En pacientes con opciones limitadas, RAL + TO es superior a placebo + TO	- Cuando RAL se asoció a DRV/r + ENF la eficacia fue del 98% - La seguridad de RAL fue similar a placebo - RAL presenta una barrera genética baja
<b>ETV (DUET 1/2<sup>21,22</sup>)</b>	- CV > 5000 cop/mL - > 8 sem con TAR - ≥ 1 MR ITIAN - ≥ 3 MR IP	Fase III Aleatorizado Doble ciego	- DRV/r + ETV - DRV/r + placebo (ambos + ITIAN)	599 604	- 61%: <50cop/mL - 40%: <50 cop/mL p<0,0001	-ETV es superior a placebo en pacientes con FV y experiencia a varios TAR	- 91% de los pacientes con CV <50 cop/mL en sem 48 persisten en la sem 96 con <50 cop/mL - Los eventos de sida y muerte disminuyeron en pacientes con ETV + DRV/r
<b>MVC (MOTIVATE 1/2<sup>28</sup>)</b>	- CV > 5000 cop/mL - Tropicismo R5 - FV a ITIAN, NN e IP	Fase III Aleatorizado Doble ciego	-MVC QD + TO -MVC BID + TO -Placebo +TO	414 426 209	CV<50 cop/mL: 43,2% CV<50 cop/mL: 45,5% CV<50 cop/mL: 16,7% p <0,001	MRV es superior a placebo en pacientes con tropismo R5	-CV<50 cop/mL: 64% (TO+ENF) -CV<50 cop/mL: 61% (TO+ENF) -CV<50 cop/mL: 27% (TO+ENF)

<b>DRV/RAL/ETR (TRIO<sup>30</sup>)</b>	-CV >1000 cop/mL - Naive a DRV/ETV/RAL - FV durante TAR - ≥ 3 MR a proteasa (sensible DRV) - ≥ 3 MR a ITIAN - Susceptible a ETV	Fase II Abierto No comparativo	- DRV/r 600/100 BID + RAL 400mg BID + ETV 200mg BID	103	- CV < 50 cop/mL sem 24: 95% (IC95% 85-96%) - CV < 50 cop/mL sem 48: 86% (IC95%: 80-93%)	La eficacia de DRV/r + ETV + RAL es muy alta en pacientes con pocas opciones	- La mediana de CD4+ se incrementó en 108 cél/μL - Incidencia de EA de grado 3/4: 14,6%
<b>EVG/r (GS-US-183-0145<sup>36</sup>)</b>	-CV>1000 cop/mL - MR o más de 6 meses ≥2 clases de FAR	Fase III Doble ciego, Aleatorizado No inferioridad Δ: -10% en ITT	- EVG 150mg (85mg si LPV/r o ATV/r) - RAL 400mg/BID Ambas pautas con IP/p y otro FAR activo	361 363	-CV < 50 cop/mL: 59% - CV <50 cop/mL: 58% Δ: 1,1% (IC95%: -6,0 a 8,2)	EVG en combinación es no inferior a RAL, ambos con un IP/p	- La administración de EVG es QD. No diferencias de efectos adversos entre ambos brazos
<b>DTG (SAILING<sup>37</sup>)</b>	- CV ≥1000 copias/mL - MR a ≥2 familias de FAR - 1 o 2 FAR activos en la TO - Naive a INI	- Fase III - Aleatorizado - Doble ciego - No inferioridad (Δ-12%) en ITT - Análisis de superioridad	-DTG 50 mg. QD +TO -RAL 400mg. BID + TO	354 361	- 71%: < 50 cop/mL en sem 48 - 64%: < 50 cop/mL en sem 48 Δ: 7,4% (IC95%: 0,7 a 14,2%) en ITT	DTG 50 mg QD es superior a RAL BID, ambos con TO en pacientes con FV y experiencia previa a TAR	- Los pacientes con DTG presentaron menos FV y menos MR a INI - Los efectos adversos fueron similares en ambos grupos
<b>DTG (VIKING 1-2<sup>38</sup>)</b>	- CV ≥1000 copias/mL - Resistencia genotípica a RAL - Resistencia a ITIAN, ITNN, IF o IP - ≥1 FAR activo en TO de la cohorte 1	-Fase IIb -2 cohortes -1ª fase monoterapia funcional: DTG - 2ª fase DTG +TO	-DTG 50 mg. BID +TO -DTG 50mg. QD + TO	24 27	- 75%: < 50 cop/mL en 24 sem - 41%: < 50 cop/mL en 24 sem	DTG 50 mg BID + TO es más eficaz que DTG QD en pacientes con resistencia a RAL	- La toxicidad fue similar en ambos grupos - Selección de resistencias a INI: <15% de todos los pacientes - No se detectaron nuevas mutaciones a INI

<b>DTG (VIKING-3<sup>39</sup>)</b>	- CV $\geq$ 500 copias/mL - Resistencia genotípica a RAL/EVG - Resistencia a $\geq$ 2 familias de FAR - $\geq$ 1 FAR activo en TO	-Fase III -Abierto, brazo único	DTG 50mg BID + TO	183	- 69%: < 50 cop/mL en 24 sem	DTG 50mg BID + TO es eficaz en pacientes con fracaso previo a RAL o EVG y otros FAR	- La presencia de MR basales: Q148+ $\geq$ 2 mutaciones a INI reducen la eficacia de DTG - La tasa de suspensión por efectos adversos con DTG 50mg BID es baja (3%)
<b>DTG (VIKING-4<sup>41</sup>)</b>	- Resistencia genotípica a RAL/EVG. + resistencia a $\geq$ 2 familias diferentes - $\geq$ 1 FAR activo en TO	-Fase III. -Aleatorizado, doble ciego. -Abierto a partir del 8º día	Primeros 7 días: -DTG 50 mg. BID vs. placebo + TAR previo (excepto EVG/RAL) A partir del día 8: - DTG 50 mg. BID +TO	30	-Cambio CVP ( $\log_{10}$ ) día 8 respecto a basal: -1.06 cop/mL (DTG) vs. -0.10 cop/mL (placebo) (diferencia -1.16; IC95%: -1,62 a -0.80) - 53%: < 400 cop/mL y 40%: < 50 cop/mL a las 48 sem.	DTG 50mg BID disminuyó la CV 1 $\log_{10}$ durante la primera semana de tratamiento. Veinte pacientes completaron 48 sem de tratamiento. La eficacia en la semanas 24 y 48 fue similar a la observada en el estudio VIKING-3	EA graves: 9 casos (2 muertes de causa cardiovascular) Ninguno de ellos atribuido a DTG
<b>Fostemsavir (AI438011)<sup>42</sup></b>	Amplia experiencia a TAR y $\leq$ 2 FAR activos	- Fase IIb - Aleatorizado (1:1:1:1), rama control, a 48 sem..	4 dosis de fostemsavir (400 mg. BID, 800 mg. BID, 600 mg. QD or 1.200 mg. QD) vs ATV/r, mas raltegravir + TDF	251	-61-82% y 77-95% para ramas fostemsavir: <50 cop/mL (ITT modificado y análisis observado, respectivamente) -71% y 88% parar ATV/r: <50 cop/mL. -74-100% vs 96% (fostemsavir vs ATV/r) con respuesta virológica en CVP basal <100.000 cop/mL y 60-91% vs 71% si $\geq$ 100.000 cop/mL.	Fostemsavir mostró una eficacia similar a ATV/r a la semana 48.	Fostemsavir fue bien tolerado No discontinuaciones por EA
<b>Fostemsavir (AI438011) BRIGHTE<sup>42a</sup></b>	Cohorte aleatorizada: CVP>400 y 1 o 2 clases ARV disponibles pero sin posibilidad de construir régimen viable -Cohorte no aleatorizada: CVP>400 y sin ningún ARV aprobado disponible	- Fase III - Cohorte aleatorizada (3:1) FTR vs placebo 8 días y posteriormente FTR+OBT, a 96 semanas -Cohorte no aleatorizada: FTR +OBT a 96 semanas	FTR 600 mg bid + tratamiento optimizado	203 69  99	Eficacia semana 24 - Cohorte aleatorizada: CVP<40 54% - Cohorte no aleatorizada: CVP<40 36%	Se han presentado resultados hasta semana 24. Este estudio Fase III sigue en marcha.	Día 8 bajada CVP >0.5 $\log_{10}$ 65% y >1 $\log_{10}$ 46% (mediana 0.79 $\log_{10}$ ) Semana 24 SAEs 30%, relacionados con FTR 2%

<b>Ibalizumab (TMB-301)<sup>43</sup></b>	- CV $\geq 1000$ copias/mL - Resistencia genotípica $\geq 1$ FAR de las 3 familias y ser sensible a $\geq 1$ FAR	-Fase III. -Brazo único, a 24 sem	-7 días - igual FAR. -7º día añadir 2,000 mg endovenoso Ibalizumab -14º día añadir TO -21 día disminuir dosis Ibalizumab a 800 mg cada 2 semanas hasta sem 24	40	-Descenso CVP <b>1.1 log<sub>10</sub></b> respecto basal <b>a los 10 días</b> -55% y 48% con una reducción $\geq 1$ y $\geq 2$ log <sub>10</sub> -43%: < 50 cop/mL en 24 sem; 50%: <200 copias en 24 sem.	Ibalizumab c ada 2 semanas + TO mantuvo la eficacia virológica y fue bien tolerado hasta la sem 24	La mayoría de los EA fueron leves o moderados. Ningún paciente desarrolló Ac anti Ibalizumab 9 discontinuaciones (4 muertes- todos con CD basal <45 células)
--	---	--------------------------------------	--	----	---	--	--



**Tabla 7. Frecuencia reportada y tipo de reacciones adversas sobre el sistema nervioso central de los antirretrovirales disponibles\***

	<b>Efavirenz</b>	<b>Rilpivirina</b>	<b>Raltegravir</b>	<b>Elvitegravir</b>	<b>Dolutegravir</b>
Cefalea	++	+++	++	++ (Genvoya <sup>®</sup> ) +++ (Stribild <sup>®</sup> )	+++
Mareos	++	+++	++	++ (Genvoya <sup>®</sup> ) +++ (Stribild <sup>®</sup> )	++
Insomnio	++	+++	++	++ (Stribild <sup>®</sup> )	++ (Tivicay <sup>®</sup> ) +++ (Triumeq <sup>®</sup> )
Alteraciones del sueño (no insomnio)	++	++	+	++	++
Astenia/Fatiga	++	-	++	++ (Genvoya <sup>®</sup> ) +++ (Stribild <sup>®</sup> )	++ (Tivicay <sup>®</sup> ) +++ (Triumeq <sup>®</sup> )
Depresión	++	++	++	+	++
Ideación suicida	+	-	+	+(Stribild <sup>®</sup> )	+
Ansiedad	++	-	+	-	-
Alteración de concentración o atención	++	-	+	-	-
Temblor	+	-	+	-	-
Alteración de coordinación o equilibrio	++	-	-	-	-
Hiperactividad	-	-	++	-	-
Alucinaciones	+	-	-	-	-
Convulsiones	+	-	-	-	-
Disgeusia	-	-	+	-	-

\*Según la ficha técnica más reciente disponible en [www.ema.europa.eu](http://www.ema.europa.eu). Las fichas técnicas de los inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y los inhibidores de proteasa actualmente disponibles no hacen referencia a reacciones adversas de estos fármacos sobre el sistema nervioso central.

Frecuencia de efectos adversos: +++, >10%; ++, 1-10%; +, 0.1-1%.

**Tabla 8. Efectos secundarios tardíos más característicos de los antirretrovirales más utilizados en la actualidad**

Fármacos	Efectos adversos
<p>Tenofovir disoproxil fumarato (TDF) (Factores de riesgo: afectación renal u ósea previas, presencia de factores de riesgo convencionales, duración de la exposición a TDF, bajo peso y edad avanzada, uso de potenciadores como ritonavir o cobicistat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afectación tubular renal</b> y descenso del filtrado glomerular. Las técnicas de monitorización de la función renal se detallan extensamente en otro apartado</li> <li>• Puede producir hipofosfatemia por tubulopatía proximal renal y <b>agravar un eventual y muy prevalente</b> déficit de vitamina D, <b>que condiciona un hiperparatiroidismo secundario.</b></li> <li>• Disminución de la densidad mineral ósea. Puede aumentar el riesgo de osteoporosis y fracturas osteoporóticas</li> <li>• La sustitución de TDF por tenofovir alafenamida (TAF) disminuye marcadamente la toxicidad renal y ósea de tenofovir</li> </ul>
<p>Abacavir</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha asociado a riesgo de infarto de miocardio en pacientes con alto riesgo cardiovascular, aunque este efecto clínico es controvertido</li> </ul>
<p>Inhibidores de la proteasa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular por su efecto hiperlipemiente y quizás por otros efectos no bien conocidos</li> <li>• LPV/r <b>y DRV/r</b> se han asociado a un mayor riesgo de infarto de miocardio,</li> <li>• ATV puede producir hiperbilirrubinemia y excepcionalmente ictericia y colelitiasis. <b>Es el único IP actual que no se ha implicado en un mayor riesgo de infarto de miocardio.</b> La hiperbilirrubinemia de ATV se ha asociado a efectos cardiovasculares protectores</li> <li>• LPV/r y ATV/r se han asociado a un mayor riesgo de disminución del filtrado glomerular que podría deberse a la interacción con TDF cuando se administran concomitantemente</li> <li>• ATV/r y, <b>en menor medida</b>, DRV/r se han asociado <b>ocasionalmente</b> a litiasis renal</li> <li>• Los IP se han asociado a descensos en la densidad mineral ósea superiores a otros fármacos <b>en pacientes naive</b>. Este efecto está mediado al menos en parte por la interacción con TDF</li> </ul>
<p>Efavirenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos neuropsicológicos mantenidos, (aunque sean de bajo grado pueden resultar difíciles de tolerar a largo plazo)</li> <li>• <b>Aumento del riesgo de suicidio</b></li> <li>• Se ha asociado a un mayor riesgo de deterioro neurocognitivo, aunque este efecto clínico es controvertido. En cultivos neuronales induce neurotoxicidad</li> <li>• Disminuye el nivel plasmático de 25-OH vitamina D, pero el significado clínico de <b>este efecto</b> es desconocido</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha asociado a ginecomastia, aunque este efecto clínico es controvertido</li> <li>• Se ha asociado a teratogenicidad en modelos animales y en alteraciones neurológicas fetales. EFV no es un fármaco de elección en las 8 primeras semanas de gestación: si la mujer está tomando ya EFV cuando queda embarazada es posible continuar su uso.</li> </ul>
Rilpivirina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ficha técnica de RPV indica que puede asociarse a efectos adversos del SNC (ver Tabla 7), cuya frecuencia e intensidad clínica es muy inferior a la descrita para EFV.</li> </ul>
Inhibidores de integrasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tres INI disponibles se han asociado con efectos secundarios neuropsicológicos. Se han descrito más frecuentemente asociados a DTG. Los más frecuentemente descritos son insomnio, cefalea, irritabilidad o ansiedad. Generalmente suelen ser leves y transitorios, aunque se han reportado casos que han obligado a la discontinuación.</li> <li>• Aunque los estudios de toxicología reproductiva no han mostrado ningún hallazgo relevante, DTG se ha asociado a un exceso de riesgo de defectos neurológicos en recién nacidos cuyas madres tomaron DTG en el momento de la concepción y se ha descrito un caso en el hijo de una paciente que inició DTG en la semana 8 de embarazo. El tratamiento con INI, y particularmente con DTG, se ha asociado a una ganancia de peso, cuyo significado clínico se desconoce.</li> </ul>



**Tabla 9. Asociaciones contraindicadas o no recomendadas (X) con los antirretrovirales más habituales en la actualidad.**

Los cuadros en blanco no indican ausencia de interacción ni descartan una interacción moderada. Se recomienda consultar las webs disponibles (incluidas en el texto) y las fichas técnicas de los productos. Los cuadros en gris corresponden a combinaciones que carecen de sentido clínico por ser de FAR del mismo grupo o de distintos potenciadores.

	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
adefovir (ADV)																X C	X C
alfuzosina					X C				X C	X C	X C	X C					
amiodarona					X C				X C	X C	X C	X C					
amikacina																X NR	
amodiaquina (M.E., no disponible)								X TOX									
anfotericina B																X NR	
antiácidos	↓ARV <sup>h</sup>	↓ARV <sup>h</sup>	↓ARV <sup>h</sup>	X ↓ARV <sup>h</sup>	↓ARV <sup>h</sup>		↓ARV <sup>h</sup>		↓ARV <sup>h</sup>	↓ARV <sup>h</sup>							
apixaban					X NR <sup>z</sup>			X ↓fco	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>					
atazanavir/rito		X NR <sup>a1</sup>						X NR <sup>a</sup>									
atazanavir/cobi		X NR						X NR									
atorvastatina					↑FCO				↑FCO	↑FCO	↑FCO	↑FCO					
avanafilo					X C			X ↓fco	X C	X C	X C	X C					
bedaquilina (TMC-207)								X NR									
betametasona					↑FCO				↑FCO	↑FCO	↑FCO	↑FCO					
bexaroteno					X ↓ARV		X ↓ARV	X ↓ARV	↓ARV	X ↓ARV	↓ARV	X ↓ARV					
bictegravir								X NR	X NR <sup>a1</sup>	X NR							
bosentan					X NR	X NR <sup>c2</sup>	X ↓ARV				X NR		X NR				

	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
budesonida					X NR <sup>s</sup>				X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>					
carbamacepina	X NR <sup>b</sup>	X C		X NR	X C	X C	X C	X ↓FCO	X NR	X C	X C	X C					X NR
ciclosporina		X NR															
cidofovir (M.E.)																	X NR
claritromicina					FCO <sup>d</sup>		FCO <sup>d</sup>	X ↑RA ↓FCO	FCO <sup>d</sup>	FCO <sup>d</sup>	FCO <sup>d</sup>	FCO <sup>d</sup>					
clozapina					X ↑FCO				X ↑FCO	X ↑FCO	X ↑FCO	X ↑FCO					
cobimetinib					X NR			X NR	X NR	X NR	X NR	X NR					
colchicina					↑FCO <sup>g</sup>				↑FCO <sup>g</sup>	↑FCO <sup>g</sup>	↑FCO <sup>g</sup>	↑FCO <sup>g</sup>					
dabigatran					X ↑FCO <sup>z</sup>					X ↑FCO <sup>z</sup>							X NR <sup>z</sup>
dabrafenib					X NR	X NR <sup>cz</sup>	X NR	X ↓FCO	X NR	X NR	X NR	X NR					
darunavir/rito								X NR <sup>e</sup>									
darunavir/cobi								X NR									
dasatinib					X NR			X ↓FCO	X NR	X NR	X NR	X NR					
desogestrel								X ↓FCO		X C	X ↓FCO	X ↓FCO					
dexametasona (inductor débil)					X NR <sup>s</sup>		X C	X ↓↑FCO ↓ARV	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X ↑FCO ↓ARV <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>					
didanosina (ddl)																	X NR
dihidroergotamina					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
dofetilida (M.E.)	X C	X C															
dolutegravir								X NR <sup>b</sup>									

	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
domperidona					X C				X C	X C	X C	X C					
doravirina																	
dronedarona					X C				X C	X C	X C	X C					
efavirenz (EFV)	X NR <sup>b</sup>	X NR			X NR				X NR <sup>a</sup>	X NR	X NR <sup>e</sup>	X NR					
eletriptán					X NR			X ↓↑ FCO	X NR	X NR	X NR	X NR					
elvitegravir/cobicistat								X NR									
emtricitabina																	
enzalutamida	X ↓ARV <sup>b</sup>	X NR	X ↓ARV	X NR	X C	X C	X ↓ARV	X ↓ARV	X NR	X C	X C	X C					
eplerenona					X C				X C	X C	X C	X C					
ergotamina					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
esomeprazol							X C		X NR <sup>p</sup>	X NR							
etinilestradiol/progestágeno								X ↓FCO		X C	X NR	X NR					
etonogestrel								X ↓FCO		X C							
etravirina (TMC-125)	NR <sup>c</sup>	X NR			X NR					X NR		X NR					
everolimus					X C				X C	X C	X C	X C					
éxtasis (3,4- metilendioxianfetamina)					X ↑FCO				X ↑FCO	X ↑FCO	X ↑FCO	X ↑FCO					
famotidina							↓ARV <sup>r</sup>		↓ARV <sup>r</sup>	X NR <sup>r</sup>							
felbamato					X ↓ARV		X ↓ARV			X ↓ARV		X ↓ARV					
fenitoína	X NR <sup>b</sup>	X NR		X NR	X C	X C	X C	X ↓FCO	X NR	X C	X NR	X C					X NR
fenobarbital	X NR <sup>b</sup>	X NR		X NR	X C	X C	X C	X ↓FCO	X NR	X C	X NR	X C					X NR

	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
fentanilo					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
flecainida					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
flurazepam					↑FCO <sup>q</sup>				↑FCO <sup>q</sup>	↑FCO <sup>q</sup>	↑FCO <sup>q</sup>	↑FCO <sup>q</sup>					
fluticasona					X NR <sup>s</sup>				X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>					
Fosamprenavir/ritonavir		X NR															X NR
foscarnet																X NR	
ganciclovir																X NR	
gentamicina																X NR	
grazoprevir(MK-5172)/elbasvir (MK-8742)					X NR			X C	X NR	X NR	X C	X C					
ginkgo biloba							X↓ARV	X NR	ARV <sup>t</sup>								
halofantrina					X↑FCO		X↑TO X	X↑↓FCO	X↑FCO	X↑FCO	X↑FCO	X↑FCO					
Hypericum (Hierba de San Juan)	X NR <sup>b</sup>	X C			X C	X C	X C	X C	X C	X C	X C	X C					X NR
ibrutinib					X NR			X NR	X NR	X NR	X NR	X NR					
imatinib								X ↓FCO									
indinavir (IDV)/ritonavir		X NR															X NR
Interleukina 2 = aldesleukina																X NR	
irinotecan					X NR			X NR	X NR	X NR	X NR	X NR					
isavuconazol								X C									
itraconazol					X NR <sup>m</sup>			X↓FCO	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>					
ivabradina					X C				X C	X C	X C	X C					
ketoconazol					X NR			X↓FCO	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>	X NR <sup>m</sup>					
lamivudina (3TC)																	
lansoprazol							X C		X NR <sup>p</sup>	X NR							
lapatinib					X NR <sup>x</sup>			X↓FCO	X NR <sup>x</sup>	X NR <sup>x</sup>	X NR <sup>x</sup>	X NR <sup>x</sup>					

	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
lercanidipino					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
lesinurad					X NR	X NR <sup>c2</sup>	X NR			X NR		X NR					
levonorgestrel								X↓FCO		X C							
lidocaína sistémica y tópica					X↑FCO				X↑FCO	X C	X C	X C					
lopinavir/ritonavir (LPV/r)		X NR						X NR <sup>f</sup>									
lovastatina					X C				X C	X C	X C	X C					
lumacaftor/ivacaftor				X NR	X C	X C	X↓FCO	X↓FCO	X NR	X C	X↓FCO	X C					
lumefantrina								X↓FCO									
macitentan								X↓FCO									
meperidina									X C		X C						
metilergometrina=metilergonovina					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
metotrexate																X NR	
midazolam (oral)					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
mitomicina																X NR	
mitotano				X NR	X C	X C	X C		X NR	X C	X C	X C					
modafinilo					X NR	X NR <sup>c2</sup>	X↓ARV	X↓ARV ↓FCO	X↓ARV	X NR	X↓ARV	X NR					
mometasona					X NR <sup>s</sup>				X ↑FCO <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X ↑FCO <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>					
naloxegol					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
nevirapina (NVP)	X NR <sup>b</sup>	X NR			X NR				X NR <sup>i</sup>	X NR		X NR					
nilotinib					X C		X↓FCO	X↓FCO	X C	X C	X C	X C					
noretindrona (noretisterona)								X↓FCO		X NR		X NR					
norgestimato (+etinilestradiol)								X↓FCO		X C							
ombitasvir/paritaprevir/r/dasabuvir		X NR			X C		X NR	X C	ARV <sup>n</sup>	X NR	ARV <sup>n</sup>	X NR					
omeprazol							X C		X NR <sup>p</sup>	X NR							
oxcarbazepina	NR <sup>b</sup>	X NR			X NR	X C	X C			X NR		X NR					X NR

NOM_MEDICAMENT	DTG	BIC	RAL	RAL 1200 mg QD	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF
Palbociclib					X NR <sup>b2</sup>				X NR <sup>b2</sup>	X NR <sup>b2</sup>	X NR <sup>b2</sup>	X NR <sup>b2</sup>					
Pantoprazol							X C		X NR <sup>p</sup>	X NR							
Pentamidina																X NR	
Pimozida					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
Posaconazol								X ↓FCO									
Prednisona					↑FCO <sup>s</sup>				↑FCO <sup>s</sup>	↑FCO <sup>s</sup>	↑FCO <sup>s</sup>	↑FCO <sup>s</sup>					
Primidona	X NR <sup>b</sup>	X NR		X NR	X C	X C	X C	X ↓FCO	X NR	X C	X C	X C					X NR
Quetiapina					X C				X C	X C	X C	X C					
Quinidina					X C				X C	X C	X C	X C					
Rabeprazol							X C		X NR <sup>p</sup>	X NR							
Raltegravir																	
Ranitidina							↓ARV <sup>f</sup>		↓ARV <sup>f</sup>	X NR <sup>f</sup>							
Ranolazina					X C				X C	X C	X C	X C					
Rifabutina		X NR			X NR	↓ARV <sup>c2</sup>	↓ARV <sup>i</sup>			X NR		X NR					X NR
rifapentina (ME)		X NR		X NR	X C	X C	X C		X ↓ARV	X C	X NR	X C					X NR
Rifampicina	X NR <sup>b</sup>	X C		X NR	X C	X C	X C		X C	X C	X C	X C					X NR
Rilpivirina																	
Rivaroxaban					X NR <sup>z</sup>			X ↓FCO	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>	X NR <sup>z</sup>					
Salmeterol					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
saquinavir/ritonavir		X NR															X NR
sertindol					X C				X C	X C	X C	X C					
sildenafil (Revatio®) HT pulmonar					X C				X C	X C	X C	X C					
silodosina					X NR <sup>o</sup>				X NR <sup>o</sup>	X NR <sup>o</sup>	X NR <sup>o</sup>	X NR <sup>o</sup>					
	DTG	BIC	RAL	RAL	EVG/c	DOR	RPV	EFV	ATV/r	ATV/c	DRV/r	DRV/c	FTC	3TC	ABC	TDF	TAF

simeprevir					X NR			X NR	X NR	X NR	X NR	X NR					
simvastatina					X C				X C	X C	X C	X C					
sofosbuvir/velpatasvir (ver velpatasvir/sofosbuvir)																	
<b>sucralfato</b>	<b>Ver antiácidos conteniendo aluminio</b>																
sunitinib					X NR <sup>y</sup>			X ↓FCO	X NR <sup>y</sup>	X NR <sup>y</sup>	X NR <sup>y</sup>	X NR <sup>y</sup>					
tamoxifeno							X ↓ARV										
temsirolimus					X NR				X NR	X NR	X NR	X NR					
tenofovir																	
tenofovir alafenamida		X NR															
terfenadina					X ↑FCO			X C	X C	X C	X C	X C					
ticagrelor					X C <sup>w</sup>			X ¿? <sup>w</sup>	X C <sup>w</sup>	X C <sup>w</sup>	X C <sup>w</sup>	X C <sup>w</sup>					
tipranavir/r		X NR		X NR <sup>a</sup>												X NR	X NR
tobramicina																	X NR
tolterodina					X NR <sup>u</sup>				X NR <sup>u</sup>	X NR <sup>u</sup>	X NR <sup>u</sup>	X NR <sup>u</sup>					
triamcinolona					X NR <sup>s</sup>				X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>	X NR <sup>s</sup>					
triazolam					X C			X C	X C	X C	X C	X C					
vancomicina																	X NR
velpatasvir/sofosbuvir								X NR									
voriconazol					X NR <sup>k</sup>				X NR <sup>k</sup>	X NR <sup>k</sup>	X C <sup>k</sup>	X C <sup>k</sup>					
ziprasidona																	

**Nota:** no se han tenido en cuenta los siguientes fármacos por no estar disponibles en nuestro país (ni mediante importación como medicamento extranjero): bepridil, boceprevir, cisaprida, dextropropoxifeno, flibanserina, levometadil, lurasidona. Algunos de ellos fueron retirados del mercado por toxicidad. A pesar de no estar incluidos en la tabla, podrían tener contraindicaciones con algunos antirretrovirales.

## Abreviaturas:

- X C: asociaciones contraindicadas según la ficha técnica europea
- X NR: asociaciones no recomendadas según la ficha técnica europea
- X↑TOX: no asociar por riesgo de aumento de toxicidad, ya sea por interacción farmacodinámica o farmacocinética
- X↓FCO: no asociar por reducción de niveles plasmáticos/eficacia del fármaco
- X↑FCO: no asociar por aumento de niveles plasmáticos/toxicidad del fármaco
- X↓ARV: no asociar por disminución de niveles plasmáticos/eficacia del antirretroviral
- X↑ARV: no asociar por aumento de niveles plasmáticos/toxicidad del antirretroviral.
- X ¿? : dada la incertidumbre, es preferible emplear otras combinaciones, ya sea sustituyendo el antirretroviral o el fármaco asociado, en función de las posibilidades.

<sup>a</sup> EFV: si se requiere coadministración de ATV con un ITINN como EFV, en pacientes naive podría considerarse ATV/r 400/100 mg c/24h con cuidadosa monitorización. En pacientes pretratados no se recomienda. No se puede emplear ATV no potenciado ni ATV potenciado con cobicistat.

<sup>a2</sup> También atazanavir no potenciado.

<sup>b</sup> DTG: en pacientes sin resistencia a INI, aumentar DTG a 50 mg c/12h y en pacientes con resistencia a INI considerar otras alternativas terapéuticas. En el caso de oxcarbazepina, aunque la FT de Tivicay® incluye la misma información, es probable que la interacción sea menor, dado que oxcarbazepina inductor débil de CYP3A4, en comparación con carbamazepina que es un inductor potente del mismo.

<sup>b2</sup> Si la administración concomitante es inevitable, se debe reducir la dosis de palbociclib a 75 mg al día. Si se interrumpe la administración del inhibidor potente, se debe aumentar la dosis de palbociclib (tras 3-5 semividas del inhibidor: aprox 36-60h para los IP) hasta la dosis utilizada antes de comenzar la administración del inhibidor potente del CYP3A.

<sup>c</sup> DTG: en pacientes con resistencia a INI no se debe utilizar con ETR sin la administración concomitante de ATV/r, DRV/r o LPV/r (recordar que ETR no debe asociarse a cobicistat).

<sup>c2</sup> DOR asociada a inductores moderados del CYP3A4: con rifabutina: aumentar DOR a 100 mg dos veces al día (espaciados aproximadamente 12 horas). Con el resto de inductores moderados no se ha estudiado. Si no es posible evitar la combinación, aumentar DOR a 100 mg dos veces al día (espaciados aproximadamente 12 horas).

<sup>d</sup> Si insuficiencia renal: ClCr 30-60 mL/min: reducir 50% la dosis de claritromicina; ClCr<30 mL/min: reducir 75% la dosis de claritromicina.

<sup>e</sup> EFV: junto con DRV/r 800/100 mg c/24h puede dar lugar a una Cmin de DRV subóptima. Debe emplearse DRV/r 600/100 mg c/12h;

<sup>f</sup> EFV: junto con LPV/r se recomienda aumentar la dosis de LPV/r a 600/150 mg c/12h;

<sup>g</sup> colchicina: no debe administrarse junto con RTV ó COBI en pacientes con insuficiencia renal o insuficiencia hepática; en el resto de casos asociar con precaución.



<sup>h</sup>Antiácidos: En general, presencia de resistencia a INI, evitar cualquier antiácido en combinación con INI.

- BIC: con Al o Mg: BIC 2h antes del antiácido o junto con alimentos 2 horas después del antiácido. No se recomienda la administración concomitante con sucralfato. Con Fe: BIC al menos 2 horas antes de los suplementos de hierro, o tomar los dos juntos con alimentos.
- DTG: debe tomarse como mínimo 2h antes o 6h después de los preparados que contengan Al (incluyendo sucralfato), Mg o multivitamínicos. Con carbonato de calcio o fumarato ferroso puede administrarse el dolutegravir conjuntamente con el antiácido siempre que se tomen con alimentos.
- EVG/cobi: se recomienda espaciarlo 4h de los antiácidos.
- RAL QD: evitar antiácidos ya sea juntos o separados, incluso los de calcio.
- RAL BID: con Al (incluyendo sucralfato) y Mg probablemente sea mejor evitar la asociación (la ficha técnica europea no recomienda la administración simultánea y la americana ni la simultánea ni espaciados). Con Ca: interacción sin importancia clínica.
- ATV: administrar ATV 2h antes de los antiácidos ó 1h después de los mismos.
- RPV: administrar RPV 4h antes ó 2h después de los antiácidos.

<sup>i</sup> La ficha técnica de rilpivirina recomienda aumentar la dosis a 50 mg/día en presencia de rifabutina, basado en estudios farmacocinéticos. Dado que no hay experiencia clínica con este ajuste de dosis, se recomienda valorar otras pautas de TAR.

<sup>k</sup> voriconazol: no debe emplearse a menos que una evaluación riesgo-beneficio justifique el uso. Se debe determinar, si es posible, el genotipo CYP2C19 de los pacientes. Si la combinación es inevitable, las recomendaciones según el estatus del CYP2C19 son las siguientes: a) en pacientes con al menos un alelo CYP2C19 funcional, se recomienda estrecha monitorización clínica por la pérdida de eficacia de ambos fármacos. b) en pacientes sin un alelo CYP2C19 funcional, se recomienda realizar una estrecha monitorización de las reacciones adversas asociadas a voriconazol (ficha técnica de Reyataz®).

<sup>l</sup> inhibidores de la bomba de protones (IBP): si la combinación de ATV/r con un IBP es inevitable, se recomienda ATV/r 400/100 mg c/24h y no exceder una dosis de omeprazol de 20 mg c/24h (o dosis equivalente de otro IBP);

<sup>m</sup> itraconazol/ketoconazol: no se recomiendan dosis del antifúngico mayores a 200 mg c/24h;

<sup>n</sup> durante el tratamiento con ombitasvir/paritaprevir/ritonavir/dasabuvir puede administrarse ATV ó DRV suspendiendo temporalmente la potenciación con ritonavir, dado que el fármaco para el tratamiento del VHC ya va potenciado con ritonavir.

<sup>o</sup> silodosina: la ficha técnica de silodosina no recomienda el uso concomitante de inhibidores potentes del CYP3A4 (aumento del riesgo de hipotensión ortostática). En caso imprescindible, en pacientes que reciban ritonavir o cobicistat podría valorarse el uso de dosis bajas de tamsulosina 0,4 mg/día o silodosina (empezar con 4 mg al día). Como alfabloqueantes no uroselectivos podrían emplearse terazosina (que se metaboliza mínimamente en el hígado) u otros con mayor metabolismo hepático que deberán iniciarse dosis bajas y con estrecha monitorización, como doxazosina ó prazosina. El inhibidor de la 5-alfa-reductasa finasterida es metabolizado mediante el CYP3A4 pero tiene amplio margen terapéutico

<sup>p</sup> Si la combinación de ATV/r con un inhibidor de la bomba de protones (IBP) es inevitable, se recomienda realizar una estrecha monitorización clínica en combinación con un aumento de la dosis de ATV/r a 400/100 mg y controlar que las dosis de los IBP no excedan de 20 mg de omeprazol o equivalente.

<sup>q</sup> Información escasa. Valorar riesgo/beneficio. Si es posible, emplear otras combinaciones.

<sup>r</sup> **ATV/c-antagonistas H2:** para los **pacientes que no tomen tenofovir DF**, se debe administrar ATV/c una vez al día con alimentos simultáneamente con, y/o al menos 10 horas después de una dosis del antagonista del receptor-H2. La dosis del antagonista del receptor-H2 no debe exceder una dosis comparable a 20 mg de famotidina dos veces al día. Para los **pacientes que tomen tenofovir DF**, no se recomienda administrar de forma conjunta ATV/c con un antagonista del receptor-H2; **ATV/r-antagonistas H2:** para **pacientes que no estén tomando tenofovir DF**, si se administra de forma conjunta ATV/r 300/100 mg y antagonistas de receptores-H2, no se debe superar una dosis equivalente a 20 mg de famotidina dos veces al día. Si fuese necesaria una dosis mayor de un antagonista de receptor-H2 (p. ej. 40 mg de famotidina dos veces al día o equivalente) se puede considerar un aumento de la dosis de ATV/r desde 300/100 mg hasta 400/100 mg. Para **pacientes que tomen tenofovir DF**, si se administra de forma conjunta ATV/r y un antagonista de receptor-H2, se recomienda un aumento de la de ATV/a 400/100 mg. No se debe superar una dosis equivalente a 40 mg de famotidina dos veces al día; **RPV-antagonistas H2:** solamente se deben utilizar los antagonistas de los receptores H2 que se puedan administrar una vez al día. Éstos deben administrarse al menos 12 horas antes o al menos 4 horas después de rilpivirina.

<sup>s</sup> Corticoides metabolizados mediante el CYP3A4: sus concentraciones pueden aumentar en presencia de inhibidores de esta enzima como ritonavir o cobicistat. La ficha técnica de cobicistat a nivel teórico no recomienda ninguno de ellos. La ficha técnica de ritonavir no recomienda fluticasona, budesonida, ni triamcinolona y recomienda precaución con dexametasona y prednisona/prednisona. Dexametasona puede emplearse en dosis únicas pero en dosis múltiples se ha descrito sd. Cushing incluso con gotas oftálmicas junto con IP potenciados con RTV. En caso de que deban emplearse estas asociaciones, se recomienda una monitorización cuidadosa de los efectos terapéuticos y las reacciones adversas. Debe considerarse el uso de corticoides alternativos como beclometasona. En caso de retirada del glucocorticoide, se puede requerir una reducción progresiva de la dosis durante un mayor periodo de tiempo.

<sup>t</sup> Evitar el uso de atazanavir no potenciado con ginkgo biloba. Riesgo de reducción de niveles de ATV (en cambio no se observó interacción importante con LPV/r, por lo que una interacción con potenciados parece poco probable).

<sup>u</sup> tolterodina prolonga el intervalo QTc. La ruta metabólica principal está mediada por el enzima polimórfico CYP2D6, formando un metabolito 5-hidroximetílico con igual actividad al fármaco de origen. Un 7% de la población son metabolizadores lentos y en ellos las concentraciones plasmáticas son unas 7 veces mayores y el CYP3A4 pasa a ocupar un papel importante en el metabolismo. Si se añade un fármaco que es inhibidor potente del CYP3A4 como ritonavir o cobicistat las concentraciones de tolterodina podrían ser todavía mayores y aumentar el riesgo de prolongación del QT.

<sup>w</sup> Prasugrel supone una alternativa más segura desde el punto de vista de las interacciones. A pesar que es metabolizado mediante el CYP3A4, ni inductores potentes ni inhibidores potentes modificaron sus concentraciones. No se recomienda el uso de prasugrel en edad  $\geq 75$  años, por aumento del riesgo de hemorragia.

<sup>x</sup> Basándose en estudios farmacocinéticos, si el uso de lapatinib con inhibidores potentes del CYP3A4 no puede evitarse, podría valorarse una reducción de dosis de 1250 mg a 500 mg al día para alcanzar niveles similares a los obtenidos con la dosis habitual de lapatinib en ausencia de estos inhibidores. Cuando el inhibidor potente se suspende, una semana después debe volver a aumentarse la dosis de lapatinib a 1250 mg al día.

<sup>y</sup> Evitar el uso de inhibidores potentes del CYP3A4 como ritonavir o cobicistat con sunitinib (aumento del riesgo de prolongación del intervalo QT). Si esto no es posible, puede que sea necesario reducir las dosis de sunitinib hasta un mínimo de 37,5 mg al día en el caso de tumor del estroma gastrointestinal (GIST) y carcinoma de células renales metastásico (CCRM) o de 25 mg al día para tumores neuroendocrinos pancreáticos (pNET) junto con una cuidadosa monitorización de la tolerabilidad.

<sup>z</sup> Dabigatran administrado de forma simultánea con ritonavir podría suponer una alternativa más segura que rivaroxaban ó apixaban, aunque los datos son escasos. Se han publicado dos casos de asociación de dabigatran con ATV/r y LPV/r sin interacción significativa. En cambio, con cobicistat y dabigatran podría aumentar el riesgo de sangrado. Probablemente sea porque cobicistat es mas inhibidor de la P-gp intestinal que ritonavir.



**Tabla 10. Manejo del TAR en distintas situaciones de la gestación**

	<b>Semana inicio del TAR</b>	<b>Fármacos</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Gestante sin tratamiento<sup>1</sup></b>	Inicio lo más precoz posible	ATV/r, DRV/r o RAL + 2 ITIAN*	Si al diagnóstico la gestación está avanzada es preferible usar RAL
<b>Gestante en TAR</b>	Mantener TAR	Evitar combinaciones con riesgo elevado de toxicidad (d4T+ddl) o menor eficacia (3 ITIAN). Contraindicado DTG en el primer trimestre	Si ATV/r se acompaña de TDF o fármacos anti-H2, aumentar la dosis de ATV a 400 mg/día en el 2º y 3º trimestre
<b>Gestante con antecedentes de abandono del TAR o mutaciones de resistencias<sup>1</sup></b>	Inicio lo más precoz posible	Pauta de TAR según el estudio de resistencia y TAR previos. Si coinfección por VHB, considerar TDF+FTC*	Utilizar como primera opción los FAR con mayor experiencia, siempre que sea posible
<b>Gestante con primo-infección por VIH<sup>1</sup></b>	Inicio en el momento del diagnóstico	ATV/r, DRV/r o RAL + 2 ITIAN*. Ajustar en cuanto se conozca el genotipado	Si el diagnóstico es en el tercer trimestre, programar cesárea electiva si la CVP en el parto es >1000 copias/ml
<b>Gestante con infección por VIH-1 desconocida en el parto</b>	Realizar test rápido para VIH	Si positivo, administrar ZDV IV, a lo que se pueden asociar fármacos con buen paso de la barrera, como NVP y RAL. Proceder con cesárea electiva	Consultar documento específico para ver tratamiento a administrar al RN y cómo seguir el TAR en la madre
<b>Mujer en TAR que desea quedar Embarazada</b>		Confirmar que los fármacos que toma pueden ser utilizados en primer trimestre de embarazo, si no, adaptar TAR para ello (ver Tabla 11)	Insistir en la adherencia y en mantener la CVP indetectable previa al embarazo.

\* No se recomienda la combinación TDF/FTC + LPV/r.

<sup>1</sup> Si en esta situación, la presentación es próxima al parto, se puede valorar también la adición de raltegravir (siempre y cuando no se sospeche resistencia y no se hubiera utilizado previamente), dado su rápido paso placentario, a dosis de 400 mg/12 horas.

**Tabla 11. Recomendaciones sobre el uso de fármacos antirretrovirales en el embarazo**

	Recomendados	Alternativos*	No recomendados (salvo que no exista otra alternativa)
<b>ITIAN</b>	Lamivudina Abacavir <sup>1</sup> Tenofovir <sup>2</sup> Emtricitabina	Zidovudina <sup>3</sup>	Didanosina Estavudina <sup>4</sup>
<b>ITINN</b>		Rilpivirina <sup>5</sup> Efavirenz <sup>6</sup>	Nevirapina Etravirina <sup>7</sup>
<b>IP/r**</b>	Atazanavir/r <sup>8</sup> 300/100 <sup>9</sup> QD Darunavir/r, 600/100 BID <sup>10</sup>	Lopinavir/r, 400/100 BID <sup>11</sup>	Fosamprenavir/r  Saquinavir/r, 1000/100 BID
<b>Inhibidores de la entrada y la fusión</b>			Enfuvirtida <sup>7</sup> Maraviroc <sup>7</sup>
<b>INI</b>	Raltegravir 400 c/12 h.	Dolutegravir en el segundo y tercer trimestre	Elvitegravir <sup>7</sup> Dolutegravir, en el primer trimestre

\* Indicados cuando no puedan utilizarse los fármacos de 1ª elección. No hay datos acerca de: etravirina, rilpivirina, elvitegravir, tipranavir ni enfuvirtida.

\*\* **Contraindicados con cobicistat.**

1. Si el alelo HLA-B\*5701 es negativo, aunque con pequeño riesgo de hipersensibilidad.
2. Debe considerarse especialmente para el tratamiento en pacientes con coinfección por VHB. Además, datos publicados sugieren que es un fármaco eficaz y probablemente seguro
3. ZDV es el fármaco antirretroviral con el que más experiencia se tiene en el embarazo. El hecho de considerarlo como alternativo se debe únicamente a ser un tratamiento subóptimo para la madre.
4. Riesgo de acidosis láctica grave si se asocian ddl y d4T.
5. Siempre que la CVP sea <100.000 copias/ml y la cifra de linfocitos CD4+ >200/μL (véanse las recomendaciones generales del TAR de inicio).
6. Categoría D, potencialmente teratogénico, aunque datos observacionales sugieren que no hay mayor riesgo de malformaciones congénitas. **No es de elección en las 8 primeras semanas de gestación. Si la mujer está tomando ya EFV cuando queda embarazada, es posible continuar su uso.**
7. Datos insuficientes o inexistentes.
8. Hiperbilirrubinemia, riesgo potencial de kernicterus. En adultos se ha descrito un aumento de la bilirrubina no conjugada con el uso de este fármaco. Sin embargo, en una pequeña serie de 40 gestantes trata-

das con este fármaco no se ha descrito una mayor incidencia de hiperbilirrubinemia en los neonatos con respecto a la población general.

9. Cuando se acompaña de TDF en lugar de ZDV, es imprescindible utilizar la dosis de 400/100 mg en el segundo y tercer trimestre, dada la interacción existente entre TDF y ATV y las especificidades farmacocinéticas de la gestación.

10. Aunque algunos estudios sugieren que la dosis de 800/100 QD podría ser suficiente en mujeres sin mutaciones de resistencia, parece más seguro utilizar la dosis bid. En mujeres con CV indetectable con la dosis 800/100 QD puede continuarse con esta dosis con vigilancia estrecha de la viremia

11. No se recomienda con TDF/FTC.

**Tabla 12. Ajuste de dosis de los antirretrovirales en insuficiencia renal y en hemodiálisis**

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
<b>Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósido/nucleótido</b>	Abacavir (ABC)	300 mg/12h	No requiere ajuste de dosis No administrar Combivir <sup>®</sup> , Trizivir <sup>®</sup> , Kivexa <sup>®</sup> o Triumeq <sup>®</sup> en pacientes con CI <50 mL/min (por separado, ajustar dosis adecuadamente)	Dosis habitual. HD: administrar independientemente de la sesión de HD, ya que se elimina mínimamente.
	Didanosina, cápsulas entéricas (ddI)	Peso ≥60kg	≥ 60 Kg	HD/CAPD: 100 mg c/24h; los días de HD administrar post-HD/CAPD (no requiere suplemento).
		400 mg/24h	CI ≥60: 400 mg c/24h CI 30-59: 200 mg c/24h CI 10-29: 150 mg c/24h CI <10: Emplear Videx <sup>®</sup> polvo para solución pediátrica 100 mg c/24h	
		Peso <60kg	<60 kg	HD/CAPD: Emplear Videx <sup>®</sup> polvo para solución pediátrica 75 mg/24h.
	250 mg/24h	CI ≥60: 250 mg c/24h CI 30-59: 150 mg c/24h CI 10-29: 100 mg c/24h CI <10: Emplear Videx <sup>®</sup> polvo para solución pediátrica 75 mg/24h.		
	Estavudina (d4T)	≥ 60 kg: 40 mg/12h	≥ 60 Kg CI ≥50: 40 mg c/12h CI 26-49: 20 mg c/12h CI ≤25: 20 mg c/24h	HD: 20 mg c/24h; los días de HD administrar post-HD
		<60 kg: 30 mg/12h	<60 kg CI ≥50: 30 mg c/12h CI 26-49: 15 mg c/12h CI ≤25: 15 mg c/24h	



Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
	Lamivudina (3TC)	150 mg/12h o 300 mg/24h	<p>Cl ≥ 50: 150 mg c/12h ó 300 mg c/24h</p> <p>Cl 30-49: 150 mg c/24h (primera dosis de 150 mg)</p> <p>Cl 15-29: 100 mg c/24h (primera dosis 150 mg)</p> <p>Cl 5-14: 50 mg c/24h (primera dosis 150 mg)</p> <p>Cl &lt;5: 25 mg c/24h (primera dosis 50 mg)</p> <p>No administrar Combivir® y Trizivir® si Cl &lt;50 mL/min (administrar los componentes por separado, ajustando dosis adecuadamente)</p>	HD: 25 mg c/24h (primera dosis 50 mg) Los días de la HD, administrar post-HD.
	Emtricitabina (FTC)	200 mg c/24h (cápsulas) 240 mg c/24h (solución oral)	<p>En cápsulas</p> <p>Cl &gt;30: 200 mg c/24h</p> <p>Cl 15-29: 200 mg c/72h</p> <p>Cl &lt;15: 200 mg c/96h</p> <p>En solución (10 mg/ml)*:</p> <p>Cl &gt;30: 240 mg (24 ml) c/24h</p> <p>Cl &lt;15: 60 mg (6 ml) c/24h</p> <p>Truvada®: no administrar a pacientes con Cl &lt;30 mL/min</p>	<p>HD: en comprimidos 200 mg c/96h, en solución (10 mg/ml) 60 mg (6 ml) c/24h.</p> <p>Comenzar la HD 12 h tras la toma de FTC o administrar post-HD</p> <p>No se ha estudiado en diálisis peritoneal.</p> <p>Truvada®: no administrar a pacientes en HD (administrar los componentes por separado, ajustando dosis adecuadamente)</p>
	Zidovudina (AZT)	300 mg/12h	<p>Puede acumularse el metabolito glucurónico (GAZT)</p> <p>Cl 10-50: 250-300 mg c/12h.</p> <p>Cl &lt;10: 300 mg c/24h.</p> <p>No administrar Combivir® y Trizivir® en pacientes con Cl &lt;50 mL/min (administrar los componentes por separado, ajustando dosis adecuadamente)</p>	<p>300 mg c/24h.</p> <p>HD/CAPD: no afecta la eliminación de AZT y aumenta la eliminación de GAZT. Por precaución, se recomienda administrar la dosis diaria post-HD/CAPD.</p>

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
	<p>Tenofovir (TDF)</p> <p>Se recomienda valorar riesgo/beneficio del empleo de tenofovir en pacientes con insuficiencia renal.</p> <p>Los ajustes han sido obtenidos mediante modelado de datos farmacocinéticos tras la administración de dosis únicas en sujetos con VIH y VHB con diferentes grados de insuficiencia renal, incluyendo HD. Su eficacia y seguridad no han sido evaluadas clínicamente, por lo que se recomienda una estrecha monitorización.</p>	<p>300 mg/24h</p>	<p>Se recomienda emplear la formulación en gránulos.</p> <p>Cl <math>\geq</math> 50: no requiere ajuste de dosis</p> <p>Cl 30-49: 132 mg (4 cacitos)/24h</p> <p>Cl 20-29: 65 mg (2 cacitos)/24h</p> <p>Cl 10-19: 33 mg (1 cacito)/24h</p> <p>No hay recomendaciones disponibles para pacientes con Cl &lt;10 sin HD</p> <p>No administrar TDF en coformulaciones a dosis fijas (Truvada, Atripla, Eviplera y Stribild) si Cl &lt;50 mL/min (administrar los componentes por separado, ajustando dosis adecuadamente).</p>	<p>HD: 16,5 mg (medio cacito) tras completar cada sesión de HD de 4h.</p>
	<p>Tenofovir Alafenamida (TAF) se usa coformulado con FTC y EVG/c o RPV. Menor declive de función renal, menor proteinuria y menor reducción de DMO que con TDF/FTC.</p>	<p>10 mg por vía oral/24 h con EVG/c(Genvoya)</p> <p>25 mg por vía oral/24 h en otras formulaciones a dosis fijas</p>	<p>Seguro en pacientes con FGe <math>\geq</math> 30 ml/min.</p> <p>No hay recomendaciones disponibles sobre ajuste de dosis para pacientes con FGe &lt; 30 ml/min.</p>	<p>No hay recomendaciones disponibles sobre ajuste de dosis para pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal</p>

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
<b>Inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósidos</b>	Efavirenz (EFV)	600 mg/24h	No requiere ajuste de dosis.  Atripla®: en pacientes con Cl <50 ml/min, utilizar los principios activos por separado.	HD: no parece necesario ajustar la dosis.  CAPD: un estudio farmacocinético preliminar indica que no se requiere ajuste de dosis (datos de un solo paciente).
	Etravirina (ETR)	200 mg/12h o 400 mg/24h	No requiere ajuste de dosis.	HD/CAPD: por su elevada unión a proteínas plasmáticas, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD.
	Nevirapina (NVP)	200 mg/12h 400 mg/24h (formulación XR)	No requiere ajuste de dosis.	HD: los días de HD, se recomienda administrar la dosis después de la HD o un suplemento de 200 mg post-hemodiálisis.
	Rilpivirina	25 mg/24h	IR leve-moderada: no requiere ajuste de dosis. IR grave: no hay datos. Emplear con precaución. La combinación de rilpivirina con un inhibidor potente del CYP3A4 como ritonavir o cobicistat únicamente se debe usar en estos pacientes si el beneficio supera el riesgo.	HD/CAPD: por su elevada unión a proteínas plasmáticas, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD.

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
<b>Inhibidores de la proteasa</b>	Atazanavir (ATV)	300 mg/24h (con 100 mg/24h de RTV) 400 mg/24h (sin RTV)  En combinación con cobicistat y TDF, se recomienda no usar con FGe < 70 ml/min	No requiere ajuste de dosis	HD/CAPD: por su elevada unión a proteínas plasmáticas, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD.  HD: se recomienda su uso potenciado (ATV/r 300/100) para compensar el descenso de concentración de ATV (reducción del 28% en el AUC de ATV los días sin HD y del 42% los días de HD; la eliminación a través de la HD es de sólo el 2%). Monitorizar niveles plasmáticos cuando sea posible.
	Darunavir (DRV)	800 mg/24h (con 100 mg/24h de RTV)	IR leve, moderada o grave: no requiere ajuste de dosis En combinación con cobicistat y TDF, se recomienda no usar con FGe < 70 ml/min	HD/CAPD: debido a la elevada unión a proteínas plasmáticas, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD.
	Fosamprenavir (FPV)	700 mg/12h (con 100 mg/12h de RTV)	No requiere ajuste de dosis	HD/CAPD: debido a su elevada unión a proteínas plasmáticas, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD.
	Indinavir	800 mg/12h (con 100 mg/12h de RTV) 800 mg/8h (sin RTV)	No requiere ajuste de dosis	HD: probablemente no requiera ajuste de dosis si función hepática conservada (datos de un solo paciente). Se elimina mínimamente a través de la HD.

<b>Familia</b>	<b>Fármacos</b>	<b>Dosis habituales</b>	<b>Dosis en insuficiencia renal</b>	<b>Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal</b>
	Lopinavir (LPV/r)	400/100 mg/12h	No requiere ajuste de dosis	<p>HD: El AUC de LPV/r en 13 pacientes en HD fue equivalente a la de pacientes con función renal normal. No ajuste de dosis.</p> <p>CAPD: no hay datos. Debido a la elevada unión a proteínas plasmáticas de lopinavir y ritonavir, no es de esperar que se elimine en las sesiones de CAPD.</p>
	Ritonavir (RTV)	Potenciador farmacocinético: dosis variable en función del IP al que acompaña.	No requiere ajuste de dosis	HD/CAPD: debido a la elevada unión a proteínas plasmáticas de ritonavir, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD
	Saquinavir (SQV)	1000 mg/12h (con 100 mg/12h de RTV)	No requiere ajuste de dosis.	HD/CAPD: debido a la elevada unión a proteínas plasmáticas de ritonavir, no es de esperar que se elimine en las sesiones de HD/CAPD. Datos de un paciente indican escasa eliminación a través de HD.
	Tipranavir (TPV)	500 mg/12h (con 200 mg/12h de RTV)	No requiere ajuste de dosis.	HD/CAPD: debido a la elevada unión a proteínas plasmáticas de TPV/RTV, no es de esperar que se eliminen en las sesiones de HD/CAPD.
<b>Inhibidores de la fusión</b>	Enfuvirtida (T-20)	90 mg/12h (vía s.c.)	No requiere ajuste de dosis.	HD: No requiere ajuste de dosis

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
<b>Inhibidores de la integrasa</b>	Raltegravir (RAL)	400 mg/12h	No requiere ajuste de dosis	HD: no es probable que RAL se elimine significativamente a través de la HD. Datos de dos pacientes con ERCA mostraron la ausencia de eliminación de RAL durante una sesión de HD de 4 horas.
	Dolutegravir (DTG)	50 mg/24h	No se requiere ajuste de dosis. Se realizó un estudio sobre la farmacocinética de dolutegravir en sujetos con insuficiencia renal grave (Cl<30 ml/min) emparejados con controles sanos. La exposición a dolutegravir disminuyó aproximadamente un 40% en sujetos con insuficiencia renal grave. Se desconoce el mecanismo. No se considera necesario ningún ajuste de dosis, pero se recomienda precaución en pacientes con IR avanzada y experiencia previa a INI que presenten mutaciones o sospecha de resistencia a estos fármacos. In vitro, dolutegravir inhibe los transportadores renales OCT2 y MATE 1. Aunque in vitro se ha observado inhibición de OAT1B1 y OAT1B3, no parece que in vivo tenga repercusión clínica. <sup>#</sup> Los transportadores OCT2 y MATE1 intervienen en la secreción renal de creatinina, por lo que se ha observado una disminución del aclaramiento de creatinina durante las primeras 4 semanas del 10-14%, sin que ello esté relacionado con un empeoramiento del filtrado glomerular	No se dispone de datos, aunque no se esperan diferencias farmacocinéticas en esta población.

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
	Elvitegravir (EVG)/cobicistat /TDF/FTC	150/150/200/245 mg	Cobicistat reduce levemente el filtrado glomerular renal estimado de creatinina (aunque no altera el filtrado glomerular real), debido a la inhibición de la secreción tubular de creatinina. La combinación EVG/c/TDF/FTC no debe iniciarse en pacientes con CI <70 ml/min. Si el CI durante el tratamiento se reduce a CI <70 ml/min monitorizar estrechamente la función renal (ver ficha técnica de Stribild®), si se reduce a CI<50 ml/min debe suspenderse, dado que no se puede realizar el ajuste de dosis adecuado para FDF/FTC.	La combinación EVG/c7TDF/FTC no debe emplearse si CI <50 ml/min.
	Elvitegravir (EVG)/cobicistat /TAF/FTC	150/150/10/200	Cobicistat reduce levemente el filtrado glomerular renal estimado de creatinina (aunque no altera el filtrado glomerular real), debido a la inhibición de la secreción tubular de creatinina. La combinación EVG/c/TAF/FTC es segura en pacientes con CI >30 ml/min sin producirse cambios en la tasa de CI o la proteinuria	No hay recomendaciones disponibles sobre ajuste de dosis para pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal

Familia	Fármacos	Dosis habituales	Dosis en insuficiencia renal	Dosis en Hemodiálisis/diálisis peritoneal
<b>Antagonistas del correceptor CCR5</b>	MVR (maraviroc)	<p>Dosis variable en función de los antirretrovirales asociados, consultar ficha técnica.</p> <p>En general.</p> <p>150 mg/12h siempre que estén presentes inhibidores potentes del CYP3A4 como los IP/p (excepto TPV/r).</p> <p>300 mg/12h junto con TPV/r, ITIAN, NVP y RAL</p> <p>600 mg/12h junto con inductores importantes del CYP3A4 como EFV</p>	<p>En ausencia de inhibidores potentes del CYP3A4 no requiere ajuste de dosis.</p> <p>Sólo se recomienda un ajuste de dosis en pacientes con CI &lt;80 ml/min y que están recibiendo inhibidores potentes del CYP3A4, como los IP/p (excepto TPV/r), cobicistat, ketoconazol, itraconazol, voriconazol, claritromicina, telitromicina, boceprevir o telaprevir: en estos casos administrar 150 mg c/24h. Si el CI es &lt;30 ml/min se recomienda mucha precaución debido al aumento de riesgo de hipotensión postural.</p> <p>Con CI &lt;80 ml/min y en combinación con FPV/r administrar 150 mg c/12h.</p> <p>Con CI &lt;80 ml/min y en combinación con TPV/r no se requiere ajuste de dosis (300 mg c/12h).</p> <p>(Estos ajustes de dosis se recomiendan basándose en los datos de un estudio en insuficiencia renal y simulaciones farmacocinéticas, sin que su seguridad y eficacia hayan sido evaluadas clínicamente, por lo que se recomienda una estrecha monitorización).</p>	<p>HD: en ausencia de inhibidores potentes del CYP3A4 no se requiere ajuste de dosis. En presencia de los mismos, dosificar igual que para CI &lt;80 ml/min (datos limitados)</p> <p>Escasa eliminación a través de la HD.</p>

<sup>#</sup>Datos procedentes de la ficha técnica americana de Tivicay® Revisada 12/5/2014. Disponible en [http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2014/204790s001lbl.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2014/204790s001lbl.pdf)

\*Las cápsulas y la solución oral de emtricitabina tienen diferente biodisponibilidad, de forma que con 240 mg de la solución oral (24 ml) se alcanzan unas concentraciones plasmáticas similares a las alcanzadas con 200 mg en cápsulas.

CH: cirrosis hepática; CI: aclaramiento de creatinina en ml/min; ERCA: enfermedad renal crónica avanzada, HD: hemodiálisis; IH: insuficiencia hepática; IR: insuficiencia renal; MATE1: transportador de expulsión de toxinas y multifármacos 1; OAT1 y 3: transportadores de aniones orgánicos 1 y 3; OCT2: transportador de cationes orgánicos 2;



**Tabla 13. Indicación de cada FAR según la fibrosis hepática**

TAR	Child-Pugh A	Child-Pugh B	Child-Pugh C
TDF	+	+	+
TAF	+	+	+
FTC	+	+	+
3TC	+	+	+
ABC	+	NR	NR
DTG	+	+	SD; precaución
ABC-3TC-DTG	+	NR	NR
RAL	+	+	PD; precaución
TDF-FTC-EVG	+	+	NR
BIC	+	+	SD
RPV	+	+	SD
TDF-FTC-RPV	+	+ (precaución)	SD
EFV	+ (precaución)	PD; NR	Contraindicado
ETR	+	+ (precaución)	SD
DOR	+	+	SD
DRV/r/cob	+	+	NR
ATVr	+ (precaución)	+ (precaución) 300 mg sin RTV	NR
ATV/cob	+ (precaución)	NR	NR
LPVr	+	+	NR
FPVr	700mg/100mg/1 2h	450mg/12h 100mg/24h	300mg/12h 100mg/24h
MVC	+	precaución	SD
T20	+	+	+

+: Fármaco seguro, no precisa ajuste de dosis;

PD: Pocos datos.

SD: sin datos suficientes sobre la dosis recomendable o la seguridad;

NR: no recomendado

**DECLARACION DE TRANSPARENCIA  
(conflictos de interés)**

**Koldo Aguirrebengoa**, ha realizado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare; ha participado en ensayos y estudios clínicos de Abbvie, Gilead Sciences, Janssen, Merck Sharp & Dohme; y ha recibido una compensación económica por conferencias de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Vicente Boix**, ha efectuado labores de consultoría en los laboratorios Abbvie, Janssen, Gilead Sciences, Merck Sharp & Dome y ViiV Healthcare; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Gilead Sciences, ViiV y Janssen Cilag; ha recibido compensación económica por charlas de Janssen Cilag, Bristol-Myers Squibb, Merck Sharp & Dome y ViiV Healthcare; y ha recibido pago por desarrollo de presentaciones educativas para Bristol-Myers Squibb, ViiV Sharp & Dome, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dome.

**Juan Berenguer** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Janssen Therapeutics, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Bristol-Myers Squibb, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; y ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**José R. Blanco** ha efectuado labores de consultoría para AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Janssen Therapeutics, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare. Ha recibido becas de investigación de Bristol-Myers Squibb y Gilead Sciences, y honorarios por charlas de AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Adriá Curran** ha recibido ayudas para asistencias a congresos de Gilead Sciences y Janssen Cilag; ha recibido compensación económica por charlas y labores de consultoría de Gilead Sciences, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dohme, y ayudas para el desarrollo de proyectos de investigación y actividades de educación biomédica de Gilead Sciences, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dohme.

**Pere Domingo** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare, y ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers

Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare

**Carlos Dueñas** ha recibido honorarios por participar en simposios y asesorías de los laboratorios Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare.

**Vicente Estrada** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Gilead, ViiV, Merck y Janssen; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Bristol-Myers Squibb, Merck, Gilead y Janssen, y ha recibido compensación económica por charlas de Bristol-Myers Squibb, Gilead, Janssen y Merck

**María José Galindo Puerto** ha efectuado labores de consultoría en los laboratorios Abbott Laboratories, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen, Merck y AbbVie; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Abbott Laboratories, Boehringer Ingelheim, Glaxo, Janssen y ha recibido compensación económica por charlas de Abbott Laboratories, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen, Merck y Roche; ha colaborado en la elaboración de materiales educativos para Janssen, Pfizer, ViiV, Glaxo y AbbVie.

**Federico García**, Asesoría/consultoría/charlas de Abbvie, Gilead, MSD, Roche Diagnostics, Werfen, ViiV, Hologic; Grants de MSD, Gilead, ViiV, Roche Diagnostics

**Juan González García** ha efectuado labores de consultoría para AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen and Merck Sharp & Dohme. Ha recibido ayudas para investigación y compensaciones económicas por charlas de AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen, Merck Sharp & Dohme and ViiV Healthcare. Ha recibido igualmente ayudas económicas para asistir a reuniones científicas de Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences and Janssen.

**Félix Gutiérrez** ha efectuado labores de consultoría y recibido compensación económica por ponencias/conferencias de Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme, ViiV Healthcare, Bristol-Myers Squibb y Gilead Sciences.

**Arkaitz Imaz** ha efectuado labores de consultoría para Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha disfrutado de ayudas para investigación clínica de Gilead Sciences y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de AbbVie, Gilead Sciences, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dohme; compensación económica por presentaciones con fines educativos de Gilead Sciences; y ha recibido ayudas para asistencia a congresos de Gilead Sciences, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dohme.

**José Antonio Iribarren** declara no tener conflictos de interés.

**Hernando Knobel** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensaciones económicas por el desarrollo de presentaciones educacionales para Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare

**Josep M Llibre** ha efectuado labores de consultoría para Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen-Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por actividades de formación de Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare

**Juan E Losa** ha efectuado labores de consultoría para AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare, y ha recibido honorarios por charlas de AbbVie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Fernando Lozano** ha efectuado labores de consultoría para Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y ViiV Healthcare, y ha recibido compensación económica por presentaciones y con fines educacionales de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y ViiV Healthcare.

**Ana Mariño** ha recibido ayudas para asistencia a congresos y reuniones de los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag y ViiV Healthcare

**Esteban Martínez** ha recibido honorarios por realización de actividades educativas médicas o participación en consejos asesores de las siguientes compañías: Janssen, MSD y ViiV. Su institución ha recibido becas para estudios de investigación clínica en los que era el investigador principal.

**Celia Miralles** ha recibido honorarios por asesoría y charlas con fines educativos de Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare, y becas para asistencia a congresos y reuniones de Gilead Sciences y Merck Sharp & Dohme.

**José M. Miró**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Angelini, Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Genentech, Gilead Sciences, Medtronic, Merck-Sharp & Dome, Novartis y Sano-

fi; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Cubist, Gilead Sciences, Merck-Sharp & Dome, Novartis, ViiV Healthcare, Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) del Instituto de Salud Carlos III (Madrid), Fundación para la Investigación y Prevención del Sida en España (FIPSE, Madrid), Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI, Madrid), National Institutes of Health (NIH, Bethesda, MA, USA) y NEAT; ha recibido compensación económica por charlas de los laboratorios Merck-Sharp & Dome y Novartis.

**M<sup>a</sup> Luisa Montes**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Janssen Cilag y Gilead Sciences: Ha disfrutado de becas para la investigación clínica de ViiV, Merck-Sharp & Dome, Abbvie e Intercept. Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) del Instituto de Salud Carlos III (Madrid), Fundación para la Investigación y Prevención del Sida en España (FIPSE, Madrid), Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI, Madrid). Ha recibido compensaciones económicas por charlas de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y Roche.

**Santiago Moreno**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y Roche; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen, Merck-Sharp & Dome y Roche, y ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y Roche.

**María Jesús Pérez Elias** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Boehringer Ingelheim, ViiV Healthcare, Gilead Sciences, y Janssen Cilag,; ha disfrutado de becas para investigación clínica de ViiV Healthcare, Gilead Sciences, Janssen, y Merck-Sharp & Dome, y ha recibido compensación económica por ser ponente en eventos financiados por Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck-Sharp & Dome y ViiV Healthcare.

**José A. Pérez Molina** ha efectuado labores de consultoría para Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare. Ha recibido becas para investigación de BMS, Janssen y MSD y ha recibido honorarios por charlas de Bristol-Myers Squibb, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Rosa Polo** declara no haber recibido ninguna ayuda ni subvención relacionada con este documento.

**Federico Pulido** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Abbott Laboratories, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Esteban Ribera**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme, y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y y ViiV Healthcare

**Antonio Rivero**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha disfrutado de becas para investigación clínica de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Rafael Rubio**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences y Janssen Cilag; ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme, Roche Pharma y ViiV Healthcare.

**Pablo Ryan** ha recibido becas de investigación de Gilead Sciences y Merck Sharp & Dohme; pagos por ponencias y asesorías de Abbvie, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Matilde Sánchez Conde** ha recibido honorarios por colaboraciones de Gilead Sciences, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**José Sanz Moreno**, ha participado en ensayos clínicos promovidos por Bristol-Myers Squibb y ViiV Healthcare; ha desarrollado labores de consultoría e impartido presentaciones con fines docentes, organizadas por Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare, por las que ha percibido compensación económica.

**Jesús Sanz Sanz**, ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Boehringer Ingelheim Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare, y ha recibido pagos por desarrollo de presentaciones educacionales de ViiV Healthcare .

**Sergio Serrano** ha disfrutado de becas para investigación clínica de Merck Sharp & Dohme, ha impartido presentaciones con fines docentes de Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare por las que ha recibido compensación económica y ha recibido pagos por desarrollo de presentaciones educacionales de Gilead Sciences

**Javier de la Torre** efectuado labores de consultoría para Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, GlaxoSmithKline, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido honorarios por charlas de AbbVie, Boehringer-Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, GlaxoSmithKline, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Montserrat Tuset** ha disfrutado de becas para investigación clínica de Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag y Merck Sharp & Dohme, y ha recibido compensación económica por charlas de Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Francesc Vidal** ha recibido honorarios y/o ayudas para actividades docentes y/o proyectos de investigación de Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare.

**Miguel Angel von Wichmann** ha efectuado labores de consultoría para los laboratorios Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ViiV Healthcare; ha recibido compensación económica por charlas de Abbvie, Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen Cilag, Merck Sharp & Dohme y ha recibido pagos por desarrollo de presentaciones educacionales de Abbvie.