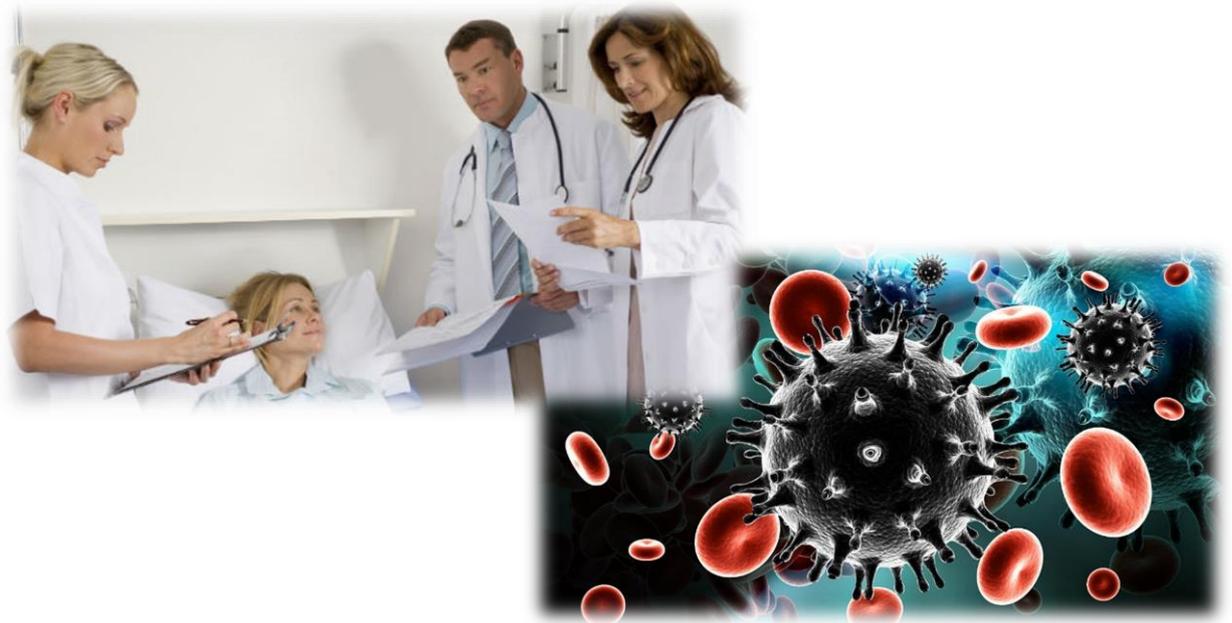


APLICACIÓN DEL MODELO CMO EN LAS INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS EN PACIENTES VIH INGRESADOS



Núria Talarn Guerola

**Facultad de Farmacia
Hospital Virgen de Valme
Grado en Farmacia
Universidad de Sevilla**



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Facultad de Farmacia

Prácticas Tuteladas: Hospital Virgen de Valme

Grado en Farmacia

**Aplicación del modelo CMO en intervenciones farmacéuticas
en pacientes VIH ingresados**

TRABAJO DE FIN DE GRADO presentado por

NÚRIA TALARN GUEROLA

Este trabajo, de **carácter experimental**, se ha realizado en el Hospital Virgen de Valme, bajo la dirección de **Ramón Morillo Verdugo**.

Sevilla, 20 de Enero de 2020

Fdo: Ramón Morillo Verdugo

Fdo: Núria Talarn Guerola

RESUMEN

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca a las células del sistema inmunitario, en concreto a los linfocitos CD4+, provocando un síndrome de inmunodeficiencia el cual aumenta el riesgo de contraer infecciones graves, oportunistas e incluso de padecer cáncer.

Por otro lado, el empuje y el trabajo constante buscando mejorar la forma de atender a los pacientes VIH+ en base al replanteamiento del modelo clásico, ha desembocado en el desarrollo del modelo CMO, el cual se basa en tres pilares fundamentales: capacidad, motivación y oportunidad. En trabajos previos, se ha estudiado como afecta la aplicación de este modelo en las intervenciones farmacéuticas en los pacientes externos. El objetivo principal de este trabajo es analizar las intervenciones realizadas en los pacientes VIH+ ingresados aplicando el modelo CMO y clasificándolos según la taxonomía del modelo. Además, como objetivo secundario se ha analizado el riesgo de reingreso y estudiado la complejidad del tratamiento de cada paciente en el momento del ingreso. En el estudio participaron 33 pacientes VIH+, mayores de 18 años, clasificados según su nivel de estratificación e ingresados en el hospital desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019. Se han registrado todas las intervenciones farmacéuticas llevadas a cabo y se han clasificado según el modelo CMO. La intervención categorizada como capacidad ha sido la que se ha producido en todos los pacientes ingresados. La mayoría han presentado un alto riesgo de reingreso y una alta complejidad del tratamiento. En conclusión, la aplicación del modelo CMO en los pacientes VIH+ ingresados ha demostrado tener un resultado positivo en la salud de estos ya que en las intervenciones farmacéuticas que se llevaron a cabo se evitó la comisión de errores que habrían conllevado a unos futuros problemas que podrían acabar afectando a su salud.

Palabras clave: VIH, modelo CMO, pacientes ingresados.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. FISIOPATOLOGÍA | 1 |
| 1.2. EPIDEMIOLOGÍA | 2 |
| 1.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS | 3 |
| 1.3.1. Infección aguda | 3 |
| 1.3.2. Infección crónica..... | 3 |
| 1.3.3. SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida)..... | 4 |
| 1.4. DIAGNÓSTICO | 4 |
| 1.5. TRATAMIENTO | 5 |
| 1.5.1. Adherencia y tolerabilidad..... | 6 |
| 1.6. MODELO CMO..... | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 8 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 9 |
| 3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO..... | 9 |
| 3.2. RECOGIDA DE DATOS..... | 11 |
| 3.3. CÁLCULO DE LA COMPLEJIDAD..... | 11 |
| 3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO..... | 14 |
| 3.5. CUESTIONES ÉTICAS..... | 14 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 15 |
| 4.1. ESTUDIO DE LAS INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS REALIZADAS BASÁNDOSE EN EL MODELO CMO..... | 15 |
| 4.2. VALORACIÓN DEL RIESGO DE REINGRESO..... | 19 |
| 4.3. ESTUDIO DE LA COMPLEJIDAD DEL TRATAMIENTO | 24 |
| 5. CONCLUSIONES..... | 27 |
| 6. BIBLIOGRAFIA | 27 |

1. INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) produce un daño en el sistema inmunitario como consecuencia de la destrucción de los glóbulos blancos, en concreto de las células CD4+. Al provocarse esta disminución, el huésped tiene el riesgo de contraer infecciones graves e incluso algunos tipos de cáncer (Medlineplus, 2019).

El tratamiento de esta patología ha ido evolucionando hasta el punto de pasar de una enfermedad letal, en su mayor parte, a una afección crónica en la que se mejora la calidad de vida. Esto es debido a la innovación del tratamiento que se ha ido produciendo constantemente, consiguiendo así, un envejecimiento de la población infectada.

Debido a que el riesgo de comorbilidades (tales como la hipertensión, diabetes, etc.) aumentan en cuanto aumenta la edad, estas se están convirtiendo en uno de los problemas principales de esta patología, ya que aunque el VIH y el tratamiento antiretroviral no sean los causantes, sí favorecen su aparición (García et al., 2017). Como consecuencia, se ha ido incrementado la prescripción crónica de fármacos para este tipo de patologías. Es por ello que hoy en día el seguimiento de esta enfermedad requiere una mayor atención por parte de los profesionales de la salud ateniendo al control del VIH y de las comorbilidades pertinentes.

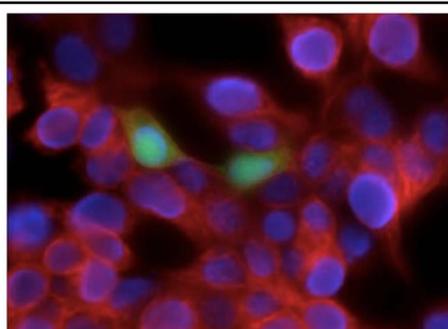


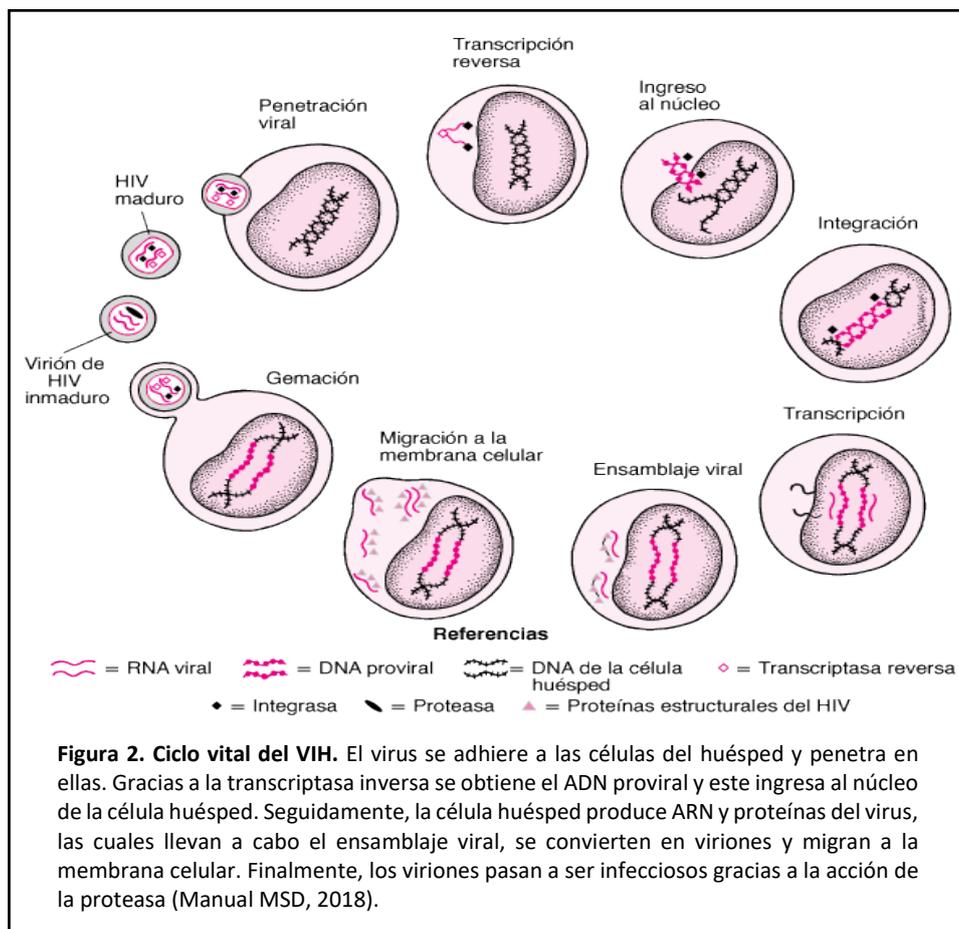
Figura 1. Virus del VIH. En verde se pueden observar las células infectadas por el virus. La imagen ha sido tomada con el microscopio de fluorescencia (EFE: Salud, 2016).

1.1. FISIOPATOLOGÍA

Tras producirse el contagio, el VIH se fija a los receptores en la superficie de los linfocitos CD4+ y penetra en ellas mediante un proceso de fusión entre la envoltura del VIH y la membrana del linfocito, liberándose distintas enzimas codificadas por el virus y su ARN. Dentro del linfocito CD4+, el VIH emplea una transcriptasa inversa codificada por sí mismo para producir ADN proviral a partir del ARN del VIH. La conversión de ARN a ADN permite al virus integrarse en el ADN del linfocito CD4+ gracias a la acción de la integrasa viral, duplicándose con este en cada proceso de replicación del ADN celular del linfocito. Cabe mencionar, que este proceso es susceptible de errores, originándose mutaciones de manera frecuente que resultan en nuevos genotipos de VIH con mayor

resistencia a los mecanismos de defensa del sistema inmunitario del huésped y a algunos antirretrovirales.

Después, el ADN proviral se transforma en ARN a través del proceso de transcripción celular y se traducen sus proteínas. El ARN del VIH y las nuevas proteínas víricas producidas se impulsan hacia el exterior, se ensamblan en viriones de VIH en la membrana interna del linfocito y son liberadas mediante gemación. Como resultado, se obtiene un VIH inmaduro no infeccioso (virión), el cual madurará mediante la acción de una proteasa que escindirá proteínas del virión generándose, finalmente, el virus maduro e infeccioso (Manual MSD, 2018).



1.2. EPIDEMIOLOGÍA

El VIH es un virus RNA que pertenece a la familia *Retroviridae*. Dentro de este, existen dos tipos: el VIH-1, que es el más extendido, y el VIH-2. De este último, se sospecha que la infección se produce en zonas endémicas de África Occidental y, además, hoy en día no hay ningún método que nos permita medir su carga viral.

Como ya se ha mencionado anteriormente, este virus tiene un tropismo especial por los linfocitos CD4+ además de otras células. Por ello, se produce un deterioro de forma progresiva del sistema inmunológico y conlleva a la aparición de infecciones y tumores oportunistas (Cabañuz et al., 2016).

1.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Si no se trata la infección por el VIH, esta evoluciona y empeora a lo largo del tiempo. Cabe mencionar, que la infección no tiene cura, pero el tratamiento con medicamentos (conocidos como tratamiento antirretroviral o TAR) puede conllevar a retardar o incluso impedir que el VIH avance de una etapa a otra. Dichas etapas (**Figura 3**) son las siguientes:

1.3.1. Infección aguda

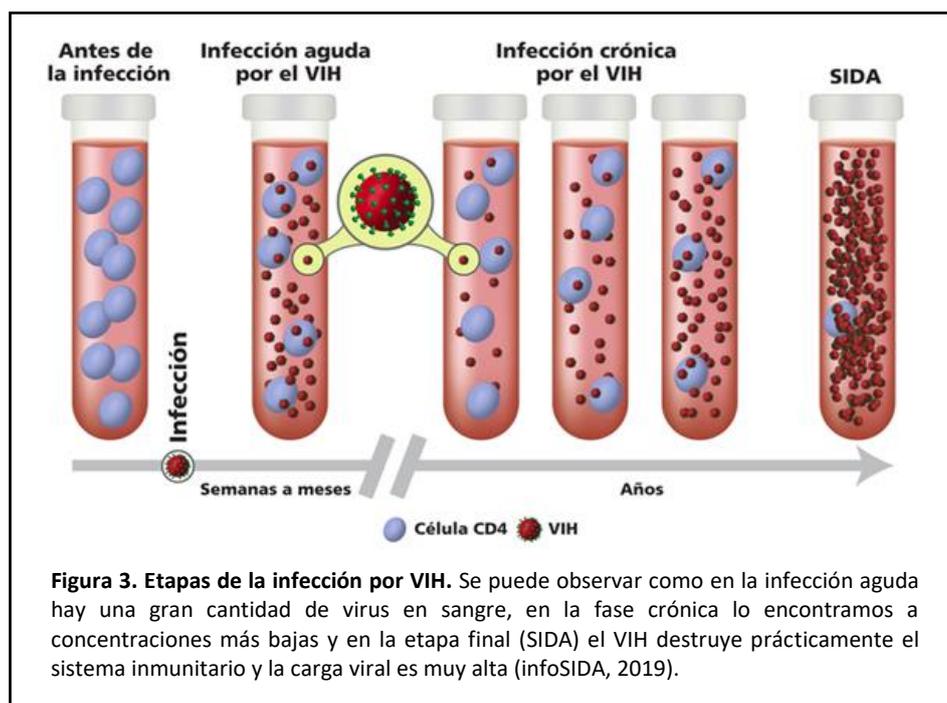
Se trata de la primera fase que se produce. Habitualmente, se manifiesta entre la segunda y la cuarta semana y algunas personas empiezan a tener síntomas muy parecidos a los de la gripe (Henn et al., 2017). En esta etapa, el virus se reproduce muy deprisa propagándose por todo el cuerpo. Este ataca y rompe una clase de glóbulos blancos llamados células o linfocitos CD4+ del sistema inmunitario que luchan contra la infección. Cuando nos encontramos en esta fase, la concentración en sangre del virus es muy elevada y, por ello, es más alto el riesgo de transmisión. Si la persona empieza con el tratamiento durante esta fase, se pueden apreciar cambios positivos e importantes en su salud.

1.3.2. Infección crónica

Esta es la segunda etapa de la infección producida por el VIH. Mientras se encuentra en esta etapa, el virus sigue multiplicándose en el organismo, pero ya a concentraciones más bajas. En muchos casos, cuando nos encontramos en este punto, sin el tratamiento antirretroviral la infección crónica se convierte en SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Sin embargo, las personas que se tratan con TAR pueden permanecer en esta fase durante más de diez años. Aún así, sigue existiendo la posibilidad de transmitir el virus en esta etapa. Por otro lado, las personas que están bajo tratamiento antirretroviral y tienen una buena adherencia, mantienen una carga viral indetectable y, por tanto, no existe riesgo de transmisión del VIH a otra persona (infoSIDA, 2019).

1.3.3. SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida)

Se considera la etapa final y la más severa de la infección. Como el virus ha atacado el sistema inmunitario, el cuerpo no es capaz de combatir las infecciones oportunistas y a las células cancerígenas. Cuando nos encontramos en esta situación, el riesgo de transmisión del VIH es elevado, ya que la carga viral es muy alta. Si la persona no se trata, la supervivencia suele ser de unos 3 años (Chávez y Castillo, 2013).



1.4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico precoz de la infección es importante, ya que se ha demostrado que de ser así, se disminuye la morbilidad, el desarrollo del SIDA, la mortalidad y la tasa de transmisión y aparición de nuevos infectados (Cabañuz et al., 2016).

Para ello, se lleva a cabo una prueba de forma voluntaria y confidencial, en la que para poder hacerla se debe contar con el consentimiento verbal del paciente. En ella, se detectan anticuerpos mediante un test de ELISA. En el caso de que sea positivo, seguidamente se realiza una prueba de confirmación por Western-Blot. Los anticuerpos son detectables a las 3-12 semanas de la exposición. Es por ello, que existe un periodo ventana en el que el test ELISA puede dar un falso negativo. En este caso, la prueba que se realiza es la carga viral, la cual se considera positiva cuando se encuentran más de 10.000 copias por mililitro (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

Los linfocitos CD4+ son el indicador del estado inmunológico del paciente. Por ello, se usan para saber en que estadio se encuentra la infección. Una vez se empieza el TAR, se determina cada 3 o 6 meses la cantidad en sangre de estos (Caniglia et al., 2016).

1.5. TRATAMIENTO

Tal y como hemos mencionado anteriormente, el tratamiento que se usa para el VIH es lo que conocemos como tratamiento antirretroviral (TAR). Es importante incidir en que el tratamiento no lleva a la cura de la infección, pero sí la convierte en una enfermedad crónica en la que se puede conseguir una buena calidad de vida. Además, también se disminuye el posible riesgo de transmitir el virus.

La carga viral plasmática (CVP) se tiene que determinar antes de empezar el tratamiento ya que el objetivo de este es conseguir una cifra inferior a 50 copias por mililitro del virus, lo que se asocia con una recuperación inmunológica y prevención de la aparición de mutaciones de resistencia (Siliciano y Siliciano, 2013).

Hoy en día, existen diversos tipos de medicamentos contra esta infección. Las familias de fármacos antirretrovirales son: inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIAN), inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósidos (ITINN), inhibidores de la proteasa potenciados con ritonavir (IP/r) y los inhibidores de la integrasa (INI). De echo, el régimen de tratamiento inicial contra el virus incluye tres fármacos que contengan dos ITIAN asociados a un INI, a un ITINN o a un IP/r. Con las combinaciones que existen a día de hoy, se puede conseguir una carga viral plasmática inferior a 50 copias por mililitro a las 48 semanas en más del 75% de los casos (Cabañuz et al., 2016). Por último, es importante mencionar que se considera fracaso virológico cuando la CVP es inferior a las 50 copias por mililitro, una vez se confirma una segunda muestra consecutiva después de que hayan pasado 24 semanas desde que se inició el tratamiento antirretroviral (Ryscavage et al., 2014). De hecho, la presencia de una carga viral plasmática de 200-1000 copias/mL se relaciona con un mayor riesgo de fracaso virológico (Vandenhende et al., 2015).

1.5.1. Adherencia y tolerabilidad

El cumplimiento del régimen terapéutico, es decir, el hecho de tomar los medicamentos todos los días es de suma importancia, ya que de esta forma se impide que el virus se reproduzca, disminuyendo así el riesgo de que el VIH mute y provoque una resistencia al medicamento. Entre los factores relacionados con una mala adherencia (es decir, el cumplimiento del tratamiento) predominan: consumo de drogas, bajo nivel educativo, complejidad terapéutica, enfermedad mental, etc. (Shubber et al., 2016). En cambio, la capacidad para introducir la medicación en sus actividades cotidianas, el apoyo emocional y la comprensión de la importancia que tiene el correcto cumplimiento del tratamiento son factores que pueden favorecer a una correcta adherencia.

Cabe mencionar que es conveniente evaluar periódicamente la tolerancia al tratamiento. Los fármacos más novedosos son mucho mejor tolerados y, por ello, cada vez es menos habitual el abandono del TAR a causa de los efectos secundarios. Además, el cambio de un tratamiento antirretroviral, hay que repetir una determinación de la carga viral plasmática (CVP) a las cuatro semanas para confirmar que se está manteniendo la supresión virológica (Cabañuz et al., 2016).

1.6. MODELO CMO

Para la Farmacia Hospitalaria, el VIH ha sido y es una patología importante para el desarrollo de la Atención Farmacéutica. En la primera década del siglo XXI, se publicó el primer “Modelo de Atención Farmacéutica a pacientes con VIH”. Esto supuso un gran avance para nuestra profesión ya que permitió establecer unas bases de trabajo. Además, el modelo de trabajo en el VIH sirvió de ejemplo en otras patologías, permitiendo a los especialistas basarse en esta para realizar un correcto seguimiento farmacoterapéutico a sus pacientes (Morillo et al., 2016).

El empuje y el trabajo constante buscando mejorar la forma de atender a los pacientes VIH+ en base al replanteamiento del modelo clásico, ha desembocado en el desarrollo del modelo CMO, basándose en las siglas de las tres características fundamentales del modelo anterior: los costes (derivación de la actividad farmacéutica hacia la mejora del control económico con respecto al gasto de los fármacos), el medicamento (como eje clave de nuestra actuación, se les dio preferencia a los pacientes que empezaban o cambiaban su tratamiento para llevar a cabo con más redundancia nuestra actividad) y la

organización (anecdótica en la asistencia) como enlace con el paciente (Morillo et al., 2016). Como ya se ha mencionado, las siglas son las mismas, pero con unos pilares completamente diferentes.

Así, las tres grandes bases de este modelo son las siguientes:

- Capacidad (C). Se entiende como la aptitud que tenemos de atender a los pacientes en función de sus necesidades individuales y dinámicas. Estas son diferentes de un paciente a otro y del hoy al mañana. Por todo ello, se aplica el modelo de estratificación a pacientes VIH+. Estratificar sirve para seleccionar subpoblaciones con diferentes niveles de riesgo y con perfiles de necesidad diferenciados. Supone un cambio de paradigma en el que se introduce una tecnología que permite reconocer poblaciones con un nivel de necesidad determinado y que se pueden beneficiar de programas específicos (Calleja y Morillo, 2016).
- Motivación (M). Consiste en la capacidad de alinear los objetivos farmacoterapéuticos con el paciente a corto y largo plazo. Todo eso, incorporándose el refuerzo de la adherencia y la identificación, prevención y manejo de los efectos adversos a los fármacos.
Esta nos permite mejorar la calidad en base a la relación con los pacientes, ya que pasamos de la entrevista clínica, usada en su mayor parte para buscar algún posible problema relacionado con el medicamento (PRM), a la entrevista motivacional, la cual consta de dos puntos fundamentales: la capacidad de generar “discrepancias internas” en nuestros pacientes y la de “afrontar las resistencias” en pacientes VIH polimedicados, donde la adherencia a la medicación concomitante es baja. Esta habilidad va a ser de gran ayuda en el manejo de la polifarmacia (Morillo et al., 2016).
- Oportunidad (O). Se basa en estar cerca del paciente cuando el paciente lo necesite y no solo cuando este acude a las consultas de atención especializada de forma periódica. Para ello, es fundamental el uso de las nuevas tecnologías como las TIC's y las TAC's. Hoy en día, ya se ha demostrado el valor que tiene la aportación de estas herramientas para los pacientes.

Por tanto, como podemos ver, estamos hablando de un modelo no episódico ya que la atención farmacéutica no es transversal, sino que es continuada en el tiempo. Es decir, es longitudinal.

Actualmente, ya se ha evaluado la experiencia referida en pacientes VIH+ en seguimiento con un modelo de atención farmacéutica basado en la aplicación del modelo CMO (Cantillana et al., 2018). Este, cumplió, en general, un alto nivel de calidad percibida por los pacientes. De hecho, se detectaron los puntos más fuertes del modelo en base a la experiencia de los pacientes sobre la atención sanitaria que recibieron. Estos fueron los aspectos relacionados con el estilo de vida, la toma adecuada de medicamentos y la coordinación entre los profesionales sanitarios, entre otros. De esta manera, con la aplicación de este modelo se observó que el aspecto que requiere más implicación y mejoría es la preocupación por el paciente tras el ingreso. Además, la aplicación del modelo CMO en pacientes VIH+ ha demostrado producir un incremento en la adherencia al TAR, así como en otros resultados de salud (Morillo et al., 2019).

2. OBJETIVOS

Actualmente, ya se ha estudiado como afecta a los pacientes externos la aplicación del modelo CMO en las intervenciones farmacéuticas que se lleven a cabo. Por ello, el objetivo principal de este trabajo ha sido analizar las intervenciones realizadas en los pacientes VIH+ ingresados aplicando el modelo CMO y clasificándolos según la taxonomía del modelo (**Figura 4**).

Por otro lado, los objetivos secundarios han sido determinar la frecuencia de intervenciones farmacéuticas que se han producido, observar de qué tipo son esas intervenciones en base a la taxonomía del modelo CMO, analizar el riesgo de reingreso de cada paciente tras el alta hospitalaria y valorar la complejidad de su tratamiento en el momento de ingreso. En definitiva, se ha querido observar si la aplicación del modelo CMO en las intervenciones farmacéuticas en los pacientes VIH+ ingresados demuestra tener resultados positivos en la salud de los pacientes, pudiendo averiguar también el tipo de intervenciones que se realizan con más frecuencia en base a la taxonomía del modelo.

| Categoría | Código | Denominación | Subcategoría |
|-------------|--------|-------------------------------------|---|
| CAPACIDAD | 1.1 | Revisión y validación | Revisión y validación del tratamiento antirretroviral. |
| | 1.2 | Revisión y validación concomitante. | Revisión de la medicación concomitante (automedicación, medicina alternativa, etc.) y monitorización de todas las posibles interacciones, ofreciendo al clínico una alternativa terapéutica para la medicación concomitante, siempre que sea posible. |
| | 1.3 | Revisión de objetivos | Establecer un circuito para la gestión y abordaje de los objetivos no cumplidos con la medicación. <ul style="list-style-type: none"> • Interacciones • Reacciones adversas • Errores de medicación • Adherencia • Otros |
| | 1.4 | Coordinación | Unificación de criterios entre los diferentes profesionales sanitarios y los niveles asistenciales |
| | 1.5 | Derivación | Valorar la derivación a otros profesionales. |
| | 1.6 | Planificación | Planificación de la próxima visita a la unidad de pacientes externos en coordinación con su médico de infecciosas o con el departamento de citaciones. |
| | 1.7 | Conciliación | Conciliación del tratamiento farmacológico en los ingresos/altas |
| MOTIVACIÓN | 2.1 | Seguridad | Seguimiento de la seguridad del tratamiento |
| | 2.2 | Seguimiento Especial | Seguimiento especial de los medicamentos de alto riesgo. |
| | 2.3 | Adherencia | Seguimiento de la adherencia y establecer la estrategia más eficaz para mejorarla, tanto el TAR como la medicación concomitante. |
| | 2.4 | Motivación | Motivar al Paciente y mantenerlo informado |
| | 2.5 | Corresponsabilidad | Fomento de la corresponsabilidad en el resultado del tratamiento (evitar el fracaso virológico a las 48 semanas). |
| | 2.6 | Compromiso | Conocer el nivel de conocimiento que el paciente tiene del tratamiento prescrito, para posteriormente resolver dudas acerca de su enfermedad, su tratamiento, vías de transmisión, etc. |
| | 2.7 | Información | Información sobre la importancia de la adherencia y las interacciones actuales y/o potenciales con otros medicamentos. |
| | 2.8 | Fomento | Fomentar el estilo de vida saludable. (Consejos) |
| OPORTUNIDAD | 3.1 | Comunicación Rápida | Desarrollar vías rápidas de comunicación con el paciente y su entorno familiar y cuidadores |
| | 3.2 | Seguimiento Transversal | Seguimiento especial del paciente en su contacto con el sistema sanitario (Atención primaria, urgencias, hospitalización y oficina de farmacia). |
| | 3.3 | Formación Transversal | Desarrollar herramientas o acciones específicas de formación para reforzar aspectos críticos relacionados con el tratamiento/enfermedad. |
| | 3.4 | Coordinación Social | Coordinación con los servicios sociales o con los servicios psicológicos y psiquiátricos del centro hospitalario. |
| | 3.5 | Coordinación activa | Coordinación con asociaciones de pacientes. |

Figura 4. Taxonomía de las intervenciones farmacéuticas según el modelo CMO (Morillo et al., 2016).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

En este trabajo se ha llevado a cabo un estudio observacional retrospectivo con pacientes VIH+ mayores de 18 años, clasificados según su nivel de estratificación e ingresados en el hospital desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019. Cabe mencionar, que solo se han estudiado aquellos pacientes ingresados VIH+ que se les haya aplicado el modelo CMO en su intervención farmacéutica durante el periodo de estudio.

Por el contrario, se han excluido aquellos pacientes a los que se haya producido una pérdida de su seguimiento y los incluidos en ensayos clínicos durante el periodo de estudio.

En cuanto a las variables que se han usado, estas son las siguientes:

- › Edad (0=<50 años; 1= \geq 50 años).
- › Sexo (0= hombre; 1= mujer).
- › Carga viral plasmática indetectable (sí/no).
- › Nivel de CD4+ (menor de 200 células/mm³ / mayor o igual de 200 células/mm³).
- › CVP numérico (copias/mL).
- › Tratamiento concomitante (sí/no). Se ha considerado tratamiento concomitante aquel fármaco prescrito de uso crónico con una duración de al menos 60 días.
- › Número de comorbilidades (numérica).
- › Tipo de comorbilidades (dislipemias, diabetes, enfermedades cardiovasculares, hepatopatías, otros).
- › Pluripatológico (sí/no). Se ha valorado como paciente pluripatológico aquel que presenta dos o más patologías concomitantes. De acuerdo con el número de comorbilidades, los pacientes, si tienen dos o más enfermedades crónicas, se han considerado como pluripatológicos (múltiples enfermedades crónicas). Esta clasificación se ha hecho en base a International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification.
Además, se ha entendido como paciente polimedicado aquel que haya usado cinco principios activos o más concomitantes, incluyendo el tratamiento antirretroviral (TAR). La polimedicación se ha definido como el uso de cinco o más prescripciones de medicamentos pautados (Wharshaw, 2006).
- › Tipo de tratamiento antirretroviral (0=ITIAN+ITINN, 1=ITIAN+IP, 2=ITIAN+InIn; 3= Otros).
- › Situación del TAR (0= Naive; 1= Rescate; 2= Multifracaso).
- › Riesgo de reingreso (sí/no).
- › Tipo de intervenciones (capacidad, motivación y oportunidad) según su taxonomía.

3.2. RECOGIDA DE DATOS

Para ir recogiendo todas las intervenciones farmacéuticas que se han llevado a cabo basándose en el modelo CMO, se ha usado la hoja de cálculo Excel. Todo ello, clasificando el tipo de intervenciones según su taxonomía de acuerdo a las tres fases de la atención farmacéutica: capacidad (la cual incluye revisión y validación del TAR y de la medicación concomitante, revisión de objetivos, coordinación, remisión, planificación y conciliación), motivación (la cual incluye seguridad, seguimiento especial, adherencia, motivación, corresponsabilidad, compromiso, información y fomento del estilo de vida saludable) y oportunidad (esta incluye comunicación rápida, seguimiento transversal, formación transversal, coordinación social y coordinación activa)(Morillo et al., 2016). Además, se ha usado la calculadora del modelo publicado por Montes-Escalante para valorar el riesgo de reingreso de cada paciente y la complejidad del tratamiento analizando paciente por paciente su tratamiento desde su ingreso hasta su alta. También se ha considerado medicación concomitante la medicación que ha tenido una duración de la prescripción de al menos 60 días o ha estado presente durante el ingreso.

3.3. CÁLCULO DE LA COMPLEJIDAD

Para el cálculo de la complejidad del tratamiento de cada paciente en el momento del ingreso se ha usado la herramienta MRCI (Medication Regimen Complexity Index). A continuación, se muestra un ejemplo de cómo se ha llevado a cabo el cálculo pertinente (paciente número 6):

1. Se introducen los fármacos para tratar el VIH. En la imagen de la página siguiente, (**Figura 5**) se puede observar que existen tres clasificaciones dentro de “Med Type”: Disease Rx, Other Rx y OTC (over-the-counter). Para introducir los principios activos relacionados con el VIH elegimos la Disease Rx. En “Med Count” se introducen el número de principios activos que tiene el paciente. En este caso, 4. En la sección A se marca la forma farmacéutica del fármaco, en la sección B la posología y en la sección C, alguna especificación que requiera el fármaco. Por ejemplo, en este paciente, como toma 2 comprimidos al día, se marca la opción de “Múltiple units at once”.

| | | | | | | | | |
|-----------|------------|--------------|---|--------------|---|-----------------------|-----------|--------------------------|
| ID: | 12 | Med Count: | 4 | Dosage Form: | 1 | Prev ID | Next ID | Report 1: Score Summary |
| ID (PDF): | | Blank Freqs: | 0 | Frequency: | 1 | Prev Type | Next Type | Report 2: Special Notes |
| Med Type: | Disease Rx | | | Directions: | 2 | Delete Current Record | | Report 3: Cohort Summary |
| | | | | Total Score: | 4 | | | Open Directions |

Section A - Dosage Forms

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| ORAL | TOPICAL | EAR EYE NOSE | INHALATION | OTHER |
| <input checked="" type="checkbox"/> Capsule/Tab: | <input type="checkbox"/> Cream/Gel/Oint/Lotion: | <input type="checkbox"/> Ear Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Aerolizer: | <input type="checkbox"/> Enema: |
| <input type="checkbox"/> Gargle/Mouthwash: | <input type="checkbox"/> Paste: | <input type="checkbox"/> Eye Drop: | <input type="checkbox"/> Metered Dose: | <input type="checkbox"/> Inj. Prefilled: |
| <input type="checkbox"/> Gum/Lozenge: | <input type="checkbox"/> Patch/Tape: | <input type="checkbox"/> Eye Gel/Oint: | <input type="checkbox"/> Nebulizer: | <input type="checkbox"/> Inj. Amp/Vial: |
| <input type="checkbox"/> Liquid/Soln/Suspension: | <input type="checkbox"/> Spray: | <input type="checkbox"/> Nasal Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Other DPI: | <input type="checkbox"/> Suppository: |
| <input type="checkbox"/> Powder: | <input type="checkbox"/> Shampoo/Topical Soln: | <input type="checkbox"/> Nasal Spray: | <input type="checkbox"/> Oxygen: | <input type="checkbox"/> Vaginal: |
| <input type="checkbox"/> Sublingual: | | | | |

Section B - Dosing Frequency

| | | | | | |
|------------------------|---|-----------|---|-------------------|---|
| Once Daily: | 1 | Q12H: | 0 | Q2H: | 0 |
| Once Daily PRN: | 0 | Q12H PRN: | 0 | Q2H PRN: | 0 |
| Twice Daily: | 0 | Q8H: | 0 | PRN: | 0 |
| Twice Daily PRN: | 0 | Q8H PRN: | 0 | Alternate Days: | 0 |
| Three Times Daily: | 0 | Q6H: | 0 | OxygenPRN: | 0 |
| Three Times Daily PRN: | 0 | Q6H PRN: | 0 | Oxygen < 15: hrs: | 0 |
| Four Times Daily: | 0 | Q4H: | 0 | Oxygen > 15 hrs: | 0 |
| Four Times Daily PRN: | 0 | Q4H PRN: | 0 | | |

Section C - Additional Directions

| | | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|---|
| Break/crush tablet: | 0 | Take at specified time: | 0 | Take/use as directed: | 0 |
| Dissolve tablet/powder: | 0 | Relation to food/liquid: | 1 | Tapering/increasing: | 0 |
| Multiple units at once: | 1 | Variable dose: | 0 | Alternating dose: | 0 |

Special Notes

Registro: 1 de 1 Sin filtro

Figura 5. Primera parte del cálculo de la complejidad. Se puede ver que corresponde con “Disease Rx” y la puntuación obtenida en esta parte: 4.

- Se introduce el resto de medicación (Other Rx) (Figura 6). Una vez introducidos los fármacos para el VIH, pasamos a incluir el tratamiento concomitante que tenga el paciente. Dentro de “Med Type”, seleccionamos Other Rx. Cuando un mismo fármaco se encuentra en el mercado con diferentes dosis y se usa la dosis más baja, se considera OTC. Por ejemplo, el omeprazol de 20 mg se considera OTC y el omeprazol de 40 mg se considera Other Rx. También se consideran como OTC los medicamentos de venta libre como por ejemplo las plantas medicinales, pero en este estudio ningún paciente ha presentado un medicamento de venta libre. En este ejemplo en concreto, todos los fármacos que se toma el paciente son Other Rx, excepto la rifampicina de 300mg, que se introduce como OTC.
- Por último, se introducen los medicamentos que se consideren OTC (Figura 7). Puede ser que en ciertos casos no haya ninguno en el tratamiento del paciente.

Como ya se ha mencionado antes, en este caso el paciente tiene uno, la rifampicina de 300mg. Eso es así ya que en el mercado también podemos encontrar rifampicina de 600mg.

| | | | | | | | | |
|-----------|----------|--------------|---|--------------|---|-----------------------|-----------|--------------------------|
| ID: | 12 | Med Count: | 4 | Dosage Form: | 1 | Prev ID | Next ID | Report 1: Score Summary |
| ID (PDF): | | Blank Freqs: | 0 | Frequency: | 8 | Prev Type | Next Type | Report 2: Special Notes |
| Med Type: | Other Rx | | | Directions: | 0 | Delete Current Record | | Report 3: Cohort Summary |
| | | | | Total Score: | 9 | | | Open Directions |

Section A - Dosage Forms

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| ORAL | TOPICAL | EAR EYE NOSE | INHALATION | OTHER |
| <input checked="" type="checkbox"/> Capsule/Tab: | <input type="checkbox"/> Cream/Gel/Oint/Lotion: | <input type="checkbox"/> Ear Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Aerolizer: | <input type="checkbox"/> Enema: |
| <input type="checkbox"/> Gargle/Mouthwash: | <input type="checkbox"/> Paste: | <input type="checkbox"/> Eye Drop: | <input type="checkbox"/> Metered Dose: | <input type="checkbox"/> Inj. Prefilled: |
| <input type="checkbox"/> Gum/Lozenge: | <input type="checkbox"/> Patch/Tape: | <input type="checkbox"/> Eye Gel/Oint: | <input type="checkbox"/> Nebulizer: | <input type="checkbox"/> Inj. Amp/Vial: |
| <input type="checkbox"/> Liquid/Soln/Suspension: | <input type="checkbox"/> Spray: | <input type="checkbox"/> Nasal Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Other DPI: | <input type="checkbox"/> Suppository: |
| <input type="checkbox"/> Powder: | <input type="checkbox"/> Shampoo/Topical Soln: | <input type="checkbox"/> Nasal Spray: | <input type="checkbox"/> Oxygen: | <input type="checkbox"/> Vaginal: |
| <input type="checkbox"/> Sublingual: | | | | |

Section B - Dosing Frequency

| | | | | | |
|------------------------|---|-----------|---|-------------------|---|
| Once Daily: | 2 | Q12H: | 1 | Q2H: | 0 |
| Once Daily PRN: | 0 | Q12H PRN: | 0 | Q2H PRN: | 0 |
| Twice Daily: | 0 | Q8H: | 1 | PRN: | 0 |
| Twice Daily PRN: | 0 | Q8H PRN: | 0 | Alternate Days: | 0 |
| Three Times Daily: | 0 | Q6H: | 0 | Oxygen PRN: | 0 |
| Three Times Daily PRN: | 0 | Q6H PRN: | 0 | Oxygen < 15: hrs: | 0 |
| Four Times Daily: | 0 | Q4H: | 0 | Oxygen > 15 hrs: | 0 |
| Four Times Daily PRN: | 0 | Q4H PRN: | 0 | | |

Section C - Additional Directions

| | | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|---|
| Break/crush tablet: | 0 | Take at specified time: | 0 | Take/use as directed: | 0 |
| Dissolve tablet/powder: | 0 | Relation to food/liquid: | 0 | Tapering/increasing: | 0 |
| Multiple units at once: | 0 | Variable dose: | 0 | Alternating dose: | 0 |

Figura 6. Segunda parte del cálculo de la complejidad. En este apartado la puntuación obtenida es 9.

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|--------------|---|--------------|-----|-----------------------|-----------|--------------------------|
| ID: | 12 | Med Count: | 1 | Dosage Form: | 1 | Prev ID | Next ID | Report 1: Score Summary |
| ID (PDF): | | Blank Freqs: | 0 | Frequency: | 2,5 | Prev Type | Next Type | Report 2: Special Notes |
| Med Type: | OTC | | | Directions: | 1 | Delete Current Record | | Report 3: Cohort Summary |
| | | | | Total Score: | 4,5 | | | Open Directions |

Section A - Dosage Forms

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| ORAL | TOPICAL | EAR EYE NOSE | INHALATION | OTHER |
| <input checked="" type="checkbox"/> Capsule/Tab: | <input type="checkbox"/> Cream/Gel/Oint/Lotion: | <input type="checkbox"/> Ear Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Aerolizer: | <input type="checkbox"/> Enema: |
| <input type="checkbox"/> Gargle/Mouthwash: | <input type="checkbox"/> Paste: | <input type="checkbox"/> Eye Drop: | <input type="checkbox"/> Metered Dose: | <input type="checkbox"/> Inj. Prefilled: |
| <input type="checkbox"/> Gum/Lozenge: | <input type="checkbox"/> Patch/Tape: | <input type="checkbox"/> Eye Gel/Oint: | <input type="checkbox"/> Nebulizer: | <input type="checkbox"/> Inj. Amp/Vial: |
| <input type="checkbox"/> Liquid/Soln/Suspension: | <input type="checkbox"/> Spray: | <input type="checkbox"/> Nasal Drop/Cream/Oint: | <input type="checkbox"/> Other DPI: | <input type="checkbox"/> Suppository: |
| <input type="checkbox"/> Powder: | <input type="checkbox"/> Shampoo/Topical Soln: | <input type="checkbox"/> Nasal Spray: | <input type="checkbox"/> Oxygen: | <input type="checkbox"/> Vaginal: |
| <input type="checkbox"/> Sublingual: | | | | |

Section B - Dosing Frequency

| | | | | | |
|------------------------|---|-----------|---|-------------------|---|
| Once Daily: | 0 | Q12H: | 1 | Q2H: | 0 |
| Once Daily PRN: | 0 | Q12H PRN: | 0 | Q2H PRN: | 0 |
| Twice Daily: | 0 | Q8H: | 0 | PRN: | 0 |
| Twice Daily PRN: | 0 | Q8H PRN: | 0 | Alternate Days: | 0 |
| Three Times Daily: | 0 | Q6H: | 0 | Oxygen PRN: | 0 |
| Three Times Daily PRN: | 0 | Q6H PRN: | 0 | Oxygen < 15: hrs: | 0 |
| Four Times Daily: | 0 | Q4H: | 0 | Oxygen > 15 hrs: | 0 |
| Four Times Daily PRN: | 0 | Q4H PRN: | 0 | | |

Section C - Additional Directions

| | | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|---|
| Break/crush tablet: | 0 | Take at specified time: | 0 | Take/use as directed: | 0 |
| Dissolve tablet/powder: | 0 | Relation to food/liquid: | 1 | Tapering/increasing: | 0 |
| Multiple units at once: | 0 | Variable dose: | 0 | Alternating dose: | 0 |

Figura 7. Último paso requerido para obtener el cálculo de la complejidad. En este ejemplo, solo había un fármaco considerado como OTC.

Una vez hecho esto, se suma la puntuación que se ha obtenido en cada apartado y se obtiene el total. En este caso, el paciente tiene 17,5 puntos.

Se ha considerado que la complejidad es alta cuando esta es superior a 11,25 y que es baja, cuando es inferior a este. Por tanto, en el ejemplo que se muestra, el paciente tiene una complejidad alta de su tratamiento.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar, se ha realizado una depuración estadística de los datos procediéndose después a su descripción. Las variables cuantitativas se han resumido con medias y desviaciones típicas, o bien con medianas y percentiles P25 y P75 en caso de distribuciones asimétricas, y las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes.

El análisis de datos se ha realizado con el paquete estadístico IBM SPSS 20.0 para Windows.

3.5. CUESTIONES ÉTICAS

Es importante mencionar que en este estudio se ha garantizado la confidencialidad de los datos de todos los pacientes incluidos en este y se ha asegurado el cumplimiento de la normativa de la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos de carácter personal y cualquier reglamentación futura que legisle la confidencialidad de los datos. La información referente a la identidad de los pacientes ha sido considerada confidencial a todos los efectos. Asimismo, los datos de los pacientes recogidos se han documentado de manera anónima, vinculándose a número de paciente, de manera que únicamente el investigador ha podido asociar tales datos a una persona.

Cabe mencionar que la base de datos del estudio que se ha generado ha sido gestionada por el investigador del estudio y no ha contenido identificación alguna del paciente. Además, durante el transcurso del estudio, todos los documentos relacionados con el mismo han estado localizados en un área segura del hospital. Finalmente, al terminar el estudio, se considera que el investigador es el responsable de conservar la documentación necesaria durante los periodos establecidos por la normativa legal.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio realizado se aprobó por el Portal de Ética de la Investigación Biomédica de Andalucía (PEIBA) y fue llevado a cabo con 33 pacientes VIH+ ingresados, comprendidos en un rango de edad de 43 a 77 años. De todos ellos, solamente 2 pacientes fueron mujeres. Además, en total se han producido 50 intervenciones farmacéuticas basadas en el modelo CMO. Ciertos pacientes han requerido más de una intervención como por ejemplo el paciente número 16, en el que se llevaron a cabo dos intervenciones farmacéuticas durante el ingreso o el número 6, en el que se realizaron seis intervenciones mientras estaba ingresado.

4.1. ESTUDIO DE LAS INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS REALIZADAS BASÁNDOSE EN EL MODELO CMO

Para poder estudiar las intervenciones farmacéuticas que se han llevado a cabo, se han registrado paciente por paciente el día que se han producido las intervenciones, la categoría de la intervención basándose en el modelo CMO junto con la denominación de esta y el tratamiento que tenía el paciente en ese momento.

En base a esto, se ha comprobado que todas las intervenciones que se han dado están dentro de la categoría de capacidad (**Tabla 2**). Hay que tener en cuenta que los pacientes están ingresados y, por tanto, es lógico que no se produzcan intervenciones de motivación o de oportunidad. Esto es así ya que, en el caso de la categoría de motivación, la medicación es proporcionada por el hospital y, por tanto, difícilmente se va a tener una mala adherencia al tratamiento. Además, las intervenciones de seguimiento de la seguridad del tratamiento, encuadradas dentro de la categoría de motivación, son más frecuentes que se lleven a cabo en las consultas de pacientes externos que una vez el paciente ya esté ingresado.

En el caso de la categoría de oportunidad, al estar el paciente ingresado, el farmacéutico está cerca del paciente cuando este lo necesita. Por el contrario, es más probable que los pacientes externos hagan uso de las nuevas herramientas que se les proporcione y requieran que el farmacéutico les atienda de forma continuada en el tiempo y no solo en las consultas de atención especializada.

Tabla 1. Resultados obtenidos tras las intervenciones farmacéuticas realizadas.

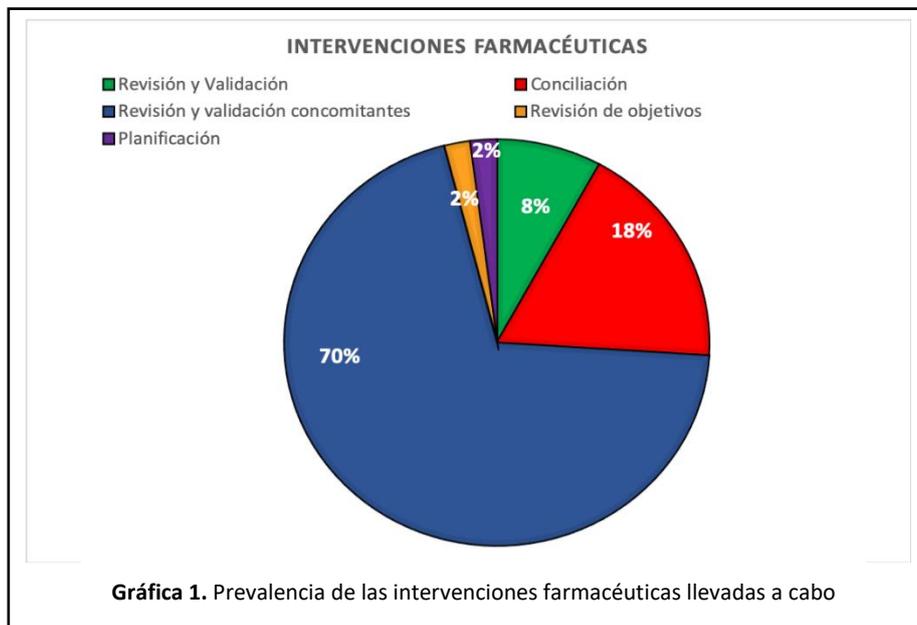
| INTERVENCIONES DENTRO DE LA CATEGORÍA DE CAPACIDAD | | | |
|--|---|--|---|
| PACIENTE | TAXONOMÍA DE LA INTERVENCIÓN LLEVADA A CABO | ERRORES QUE SE HAN PRODUCIDO | INTERVENCIÓN REALIZADA POR EL SERVICIO DE FARMACIA |
| 1 | Revisión y validación | TAR mal prescrito | Se llama a la doctora y se modifica el tratamiento |
| 2 | Conciliación | Omisión de la medicación antirretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción |
| 3 | Conciliación | Posible daño renal por interacción de la medicación | Se valora con el médico si continuar con el ibuprofeno pautado en receta XI como diario cada 8 horas en paciente con tenofovir (posible daño renal) |
| 4 | Revisión y validación concomitante | Paciente con pérdida de seguimiento. Ha ingresado y no se han determinado analíticas previas a la intervención | Se informa al médico |
| 5 | Revisión y validación | Prescripción del TAR erróneo en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción de la medicación | Prescripción de un nuevo TAR por interacción con rifampicina |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción Darunavir/Ritonavir con budesonida | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacciones del TAR con la medicación concomitante | Se informa al médico para que ajuste el TAR |
| 6 | Revisión y validación concomitante | Antibiótico mal prescrito | Se informa al médico y se cambia el antibiótico |
| | Revisión y validación concomitante | TAR mal prescrito | Se llama al médico y se modifica el tratamiento |
| | Revisión de objetivos | Dosis de estatina mal prescrita | Se llama al médico y se ajusta la dosis y se cambia la estatina |
| | Revisión y validación concomitante | Dosis y TAR prescrito incorrectos | Ajuste de dosis y cambio del TAR (Empieza con Dolutegravir/Abacavir/ Lamivudina) |
| 7 | Revisión y validación concomitante | Interacción contraindicada de la medicación | Se informa al médico que la administración concomitante de Tizagrelor con Danunavir está contraindicada ya que se potencia el efecto anticoagulante |
| 8 | Revisión y validación concomitante | Prescripción del TAR antiguo en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción y se cambia por el TAR actual |
| 9 | Revisión y validación concomitante | Se observa que la medicación en el alta de urgencias (eterocomb) podría desembocar en una triple WHAMMY | Se contacta con el médico para reevaluar el tratamiento analgésico del paciente |
| 10 | Revisión y validación concomitante | Dosis incorrecta | Ajuste de la dosis de Raltegravir |
| 11 | Revisión y validación concomitante | Interacción de Darunavir/Cobicistat con rifampicina | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción del Darunavir/Cobicistat con budesonida | Se informa al médico |
| | Conciliación | Interacción del TAR con un corticoide | Se modifica en el programa de prescripción |
| | Revisión y validación concomitante | Error de la prescripción del TAR en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción |
| | Conciliación | Omisión de la medicación antirretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción y se valida el resto de la medicación en el ingreso |
| | Revisión y validación | Prescripción del TAR antiguo en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción y se cambia por el TAR actual |
| 13 | Revisión y validación concomitante | Error de la prescripción del TAR en el ingreso (Emtricitabina/Tenofovir + Darunavir/Cobicistat en lugar de Dolutegravir/Abacavir/Lamivudina) | Se corrige en el programa de prescripción |
| 14 | Revisión y validación concomitante | Interacción de rilpivirina con ibuprofeno | Se informa al médico |

| | | | |
|-----|------------------------------------|--|--|
| 15 | Revisión y validación concomitante | Interacción de Entricitabina/Rilpivirina/Tenofovir con un saciante dietético | Se informa al médico |
| 16 | Revisión y validación concomitante | Alegria a la amoxicilina/clavulánico | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción de la budesonida con Darunavir/Cobicistat | Se informa al médico |
| 17 | Revisión y validación concomitante | Interacción de rilpivirina con el omeprazol | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción del TAR con un corticoide | Se informa al médico |
| 18* | Conciliación | Interacción del TAR con un corticoide | Se modifica en el programa de prescripción |
| | Revisión y validación concomitante | Omisión de la medicación antiretroviral | Se informa al médico |
| 19* | Conciliación | Omisión de la medicación antiretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción |
| | Conciliación | Omisión de la medicación antiretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción |
| 20 | Conciliación | Omisión de la medicación antiretroviral | Se informa al médico para que lo prescriba |
| | Revisión y validación concomitante | Omisión de la medicación antiretroviral | Se modifica en el programa de prescripción |
| 21 | Conciliación | Interacción de la medicación | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Dosis incorrecta del TAR | Se informa al médico |
| 22 | Revisión y validación concomitante | Dosis incorrecta del TAR (Darunavir) | Se informa al médico |
| 23 | Revisión y validación concomitante | Interacción contra indicada de la medicación (Genovay® con ticagrelor) | Se informa al médico para que modifique el tratamiento |
| 24 | Revisión y validación concomitante | Interacción de rilpivirina con el omeprazol | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción Darunavir/Cobicistat con budesonida | Se informa al médico |
| 25 | Revisión y validación concomitante | Dosis del TAR incorrecta | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Interacción de la medicación | Se informa al médico |
| 26 | Revisión y validación concomitante | Error de la prescripción del TAR en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción |
| | Revisión y validación concomitante | Se sospecha que el paciente tenga un alto nivel de riesgo de ingreso | Se calcula el riesgo de ingreso |
| 27 | Planificación | Dosis del TAR incorrecta | Se informa al médico |
| | Revisión y validación concomitante | Omisión de la medicación antiretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción |
| 28 | Conciliación | Omisión de la medicación | Se informa al médico para que añada el tratamiento profiláctico que requiere el paciente |
| | Revisión y validación concomitante | TAR mal prescrito | Se llama al médico y se modifica el tratamiento |
| 29 | Revisión y validación concomitante | Omisión de la medicación antiretroviral | Se añade el TAR en el programa de prescripción |
| | Revisión y validación concomitante | Prescripción del TAR antiguo en el ingreso | Se corrige en el programa de prescripción y se cambia por el TAR actual |

*La conciliación es el proceso que consiste en valorar el listado completo y exacto de la medicación previa del paciente junto con la prescripción farmacoterapéutica después de la transición asistencial (por ejemplo, al ingreso) (Delgado et al., 2007). En los pacientes 18 y 19 se puede ver como se han detectado los mismos errores llevando a cabo diferentes intervenciones.

Sabiendo que todas las intervenciones que se han realizado están dentro de la categoría de capacidad, podemos observar que la más frecuente, con un porcentaje del 70%, ha sido la revisión y validación concomitante del tratamiento. Seguida de esta, se ha visto que la que se ha dado más a menudo es la conciliación, con una incidencia del 18%. Después, le sigue la revisión y validación del tratamiento en un 8% y, por último, la revisión de objetivos y la planificación, ambas con un 2% de incidencia (**Gráfica 1**).

Algunos ejemplos de la revisión y validación concomitantes que se produjeron en ciertos pacientes fueron la corrección del TAR en el programa de prescripción del hospital y el aviso al médico de la interacción del TAR con otro fármaco, en concreto, la rifampicina. Dentro de la conciliación, se observó que la medicación (eterocoxib) al alta de urgencias podría desembocar en una insuficiencia renal inducida por el fármaco: una triple Whammy. Por ello, se contactó con el médico responsable de urgencias para reevaluar el tratamiento analgésico del paciente y se le prescribió paracetamol/codeína. Con respecto a la planificación se calculó el riesgo de reingreso del paciente. Por último, en la intervención de revisión de objetivos se cambió y se ajustó la dosis de una estatina.



4.2. VALORACIÓN DEL RIESGO DE REINGRESO

Los pacientes con una edad más avanzada son más susceptibles de padecer enfermedades concomitantes al VIH. De hecho, la infección por el virus favorece la aparición de comorbilidades como por ejemplo la hipertensión. Por ello, se ha estudiado el motivo por el cual ingresó cada paciente para observar si está relacionado o no con la edad, si le afecta el hecho de padecer el VIH y si la aplicación del modelo CMO aporta resultados positivos en la salud de los pacientes o no.

Todos los pacientes que aparecen (**Tabla 3**) son los que se les realizó una intervención farmacéutica aplicando el modelo en el momento que estaban ingresados.

Observando el motivo de ingreso, podemos ver que la mayoría de pacientes ingresaron por una causa ajena al hecho de padecer VIH. De hecho, el único paciente que presenta un ingreso que puede estar asociado a la infección por el virus es el número 6, ya que ingresa por tener pseudoartrosis infectada en la pierna izquierda reagudizada tras suspender el tratamiento y, dicha infección, se debe a unas bacterias oportunistas (*S. Aureus* y *E. Clocae*).

Por otro lado, se ha visto que en muchas ocasiones el ingreso se debe a un problema cardiovascular, como por ejemplo, un ictus o un infarto. Además, en edades más avanzadas, los pacientes son más susceptibles de padecer enfermedades concomitantes. De hecho, los pacientes estudiados se encuentran en un rango de edad de los 50 a los 80 años aproximadamente.

Fijándonos en los resultados obtenidos (**Tabla 3**), podemos ver que los pacientes ingresan por dolores oncológicos, disnea, enfermedades cardíacas, cirugías que tenían programadas, deposiciones melénicas, sensación de debilidad en miembros del cuerpo y adicción a las drogas, entre otros.

| PACIENTE | EDAD | SEXO | MOTIVO DE INGRESO |
|----------|------|--------|---|
| 1 | 52 | Hombre | Accidente casual del cual no fue atendido previamente a su llegada al hospital. |
| 2 | 47 | Hombre | Crisis convulsivas por privación enólica |
| 3 | 45 | Hombre | Bronquitis aguda con carcinoma epidermoide de pulmón con metástasis esternal (quimioterapia paliativa). Dolor oncológico. Trastorno de la personalidad. Insuficiencia respiratoria secundaria a la neoplasia. |
| 4 | 48 | Hombre | Accidente casual (caída desde un árbol) |
| 5 | 50 | Hombre | Disnea y aumento de edemas |

| | | | |
|-----|----|--------|--|
| 6* | 51 | Hombre | Afectación de la pierna derecha. Presenta limitación funcional y deformidad en la pierna derecha. |
| 7 | 55 | Hombre | Síndrome coronario agudo de elevado riesgo. |
| 8 | 53 | Hombre | Presenta fiebre. Se procede a hacer una biopsia de una adenopatía. |
| 9 | 46 | Hombre | Fiebre y síntomas respiratorios. |
| 10 | 77 | Hombre | Dolor en pierna izquierda que le impide andar. |
| 11 | 73 | Hombre | Rectorragia |
| 6* | 51 | Hombre | Osteítis crónica de tibia/peroné; pseudoartrosis infectada en la pierna izquierda por <i>S. Aureus/ Enterobacter Clocae</i> reagudizados tras la suspensión del tratamiento. |
| 12 | 45 | Mujer | Fiebre y cefalea. |
| 13* | 51 | Hombre | Reagudización de su disnea habitual |
| 14 | 52 | Hombre | Mal control del dolor oncológico, rotación de opioides. |
| 15 | 50 | Hombre | Ingreso de forma programada para CPRE (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica) |
| 16* | 49 | Hombre | Tos, dolor costal y fiebre. |
| 17 | 50 | Hombre | Disnea |
| 18 | 56 | Hombre | ICTUS |
| 19 | 65 | Hombre | Fiebre y síntomas respiratorios. |
| 20 | 53 | Hombre | Disnea |
| 21* | 43 | Hombre | Intervención quirúrgica programada |
| 22 | 53 | Hombre | Fracaso del tratamiento del VIH de causa no determinada. Muestra dolor abdominal y sensación de plenitud gástrica. |
| 23 | 53 | Hombre | Traumatismo craneoencefálico |
| 24 | 76 | Hombre | Dolor opresivo centrotorácico. |
| 25 | 49 | Hombre | Deposiciones melénicas |
| 26* | 46 | Hombre | Ingreso programado para tratarse con Anfotericina B por Leishmaniasis visceral. |
| 27 | 62 | Hombre | Ingreso tras una intervención coronaria percutánea (ICP) por un infarto agudo de miocardio (IAM) |
| 28 | 58 | Hombre | Disnea, edemas y flutter auricular |
| 26* | 46 | Hombre | Dolor torácico |
| 29 | 63 | Hombre | Incapacidad para movilizar miembros derechos y articular el habla. |
| 30 | 47 | Hombre | Disnea |
| 31 | 45 | Mujer | Ingreso social. Consume metadona y tiene hipertensión pulmonar severa sin relevancia clínica. Bacteriemia por <i>S.aureus</i> tratada previamente. |
| 32 | 53 | Hombre | Debilidad en los miembros inferiores |
| 33 | 50 | Hombre | Disnea |

Tabla 2. Motivo de ingreso de los pacientes del estudio.

Se indica con un asterisco (*) aquellos pacientes que han ingresado más de una vez dentro del periodo de estudio y se les ha llevado a cabo otra intervención farmacéutica.

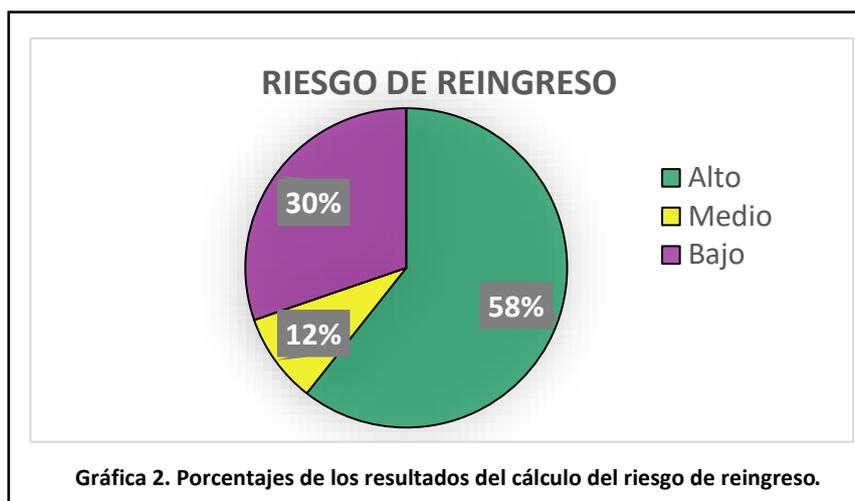
También se ha calculado el riesgo de reingreso de cada paciente. Para ello, se ha estudiado el número de ingresos que ha tenido en el año previo cada paciente, el número de principios activos concomitantes al tratamiento antirretroviral que tienen, si han tomado drogas o alcohol en el último año, si la carga viral es detectable y si el recuento de CD4+ es inferior a 200 células/mm³. Con toda esa información y a través de la calculadora del modelo publicado por Montes-Escalante se ha obtenido el riesgo de reingreso de cada paciente (**Tabla 4**).

| Paciente | Número de ingresos en el año previo | Número de principios activos concomitantes al TAR | ¿Drogas/a lcohol en el año previo? | ¿Carga viral detectable? | ¿Recuento CD4 <200 cél/mm ³ ? | Riesgo de reingreso |
|----------|-------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------|--|---------------------|
| 1 | 0 | 0 | No | Sí | No | Bajo |
| 2 | 1 | 4 | Sí | No | No | Alto |
| 3 | 0 | 10 | Sí | No | No | Alto |
| 4 | 0 | 2 | No | Sí | No | Bajo |
| 5 | 2 | 9 | Sí | No | No | Alto |
| 6* | 2 | 5 | Sí | No | No | Alto |
| 7 | 0 | 4 | No | Sí | No | Moderado |
| 8 | 0 | 3 | No | Sí | No | Bajo |
| 9 | 0 | 4 | No | Sí | No | Moderado |
| 10 | 1 | 11 | No | Sí | No | Alto |
| 11 | 0 | 8 | No | No | Sí | Alto |
| 6* | 2 | 5 | Sí | No | No | Alto |
| 12 | 0 | 3 | No | Sí | No | Bajo |
| 13* | 2 | 5 | Sí | Sí | No | Alto |
| 14 | 1 | 7 | No | Sí | No | Alto |
| 15 | 0 | 4 | No | No | No | Bajo |
| 16* | 0 | 2 | Sí | No | No | Moderado |
| 17 | 0 | 5 | No | No | No | Bajo |
| 18 | 1 | 1 | No | No | No | Moderado |
| 19 | 1 | 5 | Sí | No | No | Alto |
| 20 | 0 | 6 | No | Sí | Sí | Alto |
| 21* | 0 | 1 | No | Sí | No | Bajo |
| 22 | 0 | 1 | No | Sí | No | Bajo |
| 23 | 0 | 2 | Sí | Sí | No | Alto |
| 24 | 0 | 13 | No | Sí | No | Alto |
| 25 | 0 | 3 | Sí | Sí | No | Alto |
| 26* | 0 | 10 | No | Sí | Sí | Alto |
| 27 | 0 | 8 | No | Sí | No | Alto |
| 28 | 0 | 5 | No | No | No | Bajo |
| 26* | 0 | 9 | No | Sí | No | Alto |
| 29 | 0 | 5 | No | No | No | Bajo |
| 30 | 0 | 9 | No | Sí | No | Alto |
| 31 | 0 | 3 | Sí | Sí | Sí | Alto |
| 32 | 0 | 9 | No | Sí | No | Alto |
| 33 | 1 | 7 | Sí | Sí | No | Alto |

Tabla 3. Resultados del riesgo de reingreso

Se indica con un asterisco (*) aquellos pacientes que han ingresado más de una vez dentro del periodo de estudio y se les ha llevado a cabo otra intervención farmacéutica.

Una vez calculado el riesgo de reingreso, se observó que el 58% de los pacientes tenían un alto riesgo de volver a ingresar, el 12% un riesgo moderado y el 30% un riesgo bajo (**Gráfica 2**). Es interesante mencionar que aproximadamente la mayoría de los pacientes que presentaban un alto riesgo de reingreso, han vuelto a ingresar. Un ejemplo sería el caso del paciente número 6. Además, la mitad de los pacientes estudiados con un riesgo bajo, también han vuelto a ingresar. En cambio, 6 de los 19 pacientes con un riesgo alto, no han reingresado.



Seguidamente, se ha estudiado si después del alta ha ingresado algún paciente (**Tabla 5**). El resultado fue que 13 de los 33 pacientes (el 39,4%) volvieron a ingresar, 16 de los pacientes (el 48,5%) no volvieron a ingresar y el resto (el 12,1%), fallecieron.

Aproximadamente la mitad de los pacientes ingresaron por una causa relacionada con el ingreso previo. También es importante mencionar que en el caso del paciente número 6, se le llevó a cabo una segunda intervención farmacéutica basándose en el modelo CMO cuando el paciente volvió a ingresar y, el motivo de reingreso estuvo relacionado con el anterior (la afectación de su pierna derecha).

Por otro lado, el paciente número 26 reingresó por un motivo relacionado con el ingreso anterior (realizándose la segunda intervención farmacéutica basándose en el modelo en ese momento), pero luego volvió a ingresar por otra causa distinta a la anterior: aneurisma micótico de la aórtica torácica.

| PACIENTE | ¿VUELVE A INGRESAR? | MOTIVO DEL REINGRESO |
|----------|---------------------|---|
| 1 | Sí | Relacionado con su accidente previo |
| 2 | Sí | Estado convulsivo por privación enólica. Se informa del riesgo de encefalopatía crónica enólica si retoma ingesta enólica |
| 3 | - | Fallecido (Cáncer) |
| 4 | Sí | Disnea progresiva (sospecha de posible infección) |
| 5 | - | Fallecido (Cáncer) |
| 6* | Sí | Evolución tórpida de su patología (osteosíntesis que desde hace 2 días presenta reagudización del proceso infeccioso) |
| 7 | No | - |
| 8 | No | - |
| 9 | - | Fallecido (Cáncer) |
| 10 | Sí | Disnea basal hasta hacerse de mínimos esfuerzos |
| 11 | No | - |
| 6* | No | - |
| 12 | No | - |
| 13* | Sí | Tos intensa y disnea a bajos esfuerzos |
| 14 | - | Fallecido (Cáncer) |
| 15 | Sí | Cirugía biliar |
| 16* | Sí | Enfermedad neumocócica invasora |
| 17 | No | - |
| 18 | No | - |
| 19 | No | - |
| 20 | No | - |
| 21* | Sí | Intervención quirúrgica programada |
| 22 | Sí | Hemorroidectomía |
| 23 | No | - |
| 24 | No | - |
| 25 | No | - |
| 26* | Sí | Anemización y deterioro de la función renal |
| 27 | No | - |
| 28 | No | - |
| 26* | Sí | Aneurisma micótico de la aórtica torácica |
| 29 | No | - |
| 30 | - | Fallecido (Ictus) |
| 31 | Sí | Dolor y edema en codo derecho |
| 32 | - | Fallecido (Cáncer) |
| 33 | No | - |

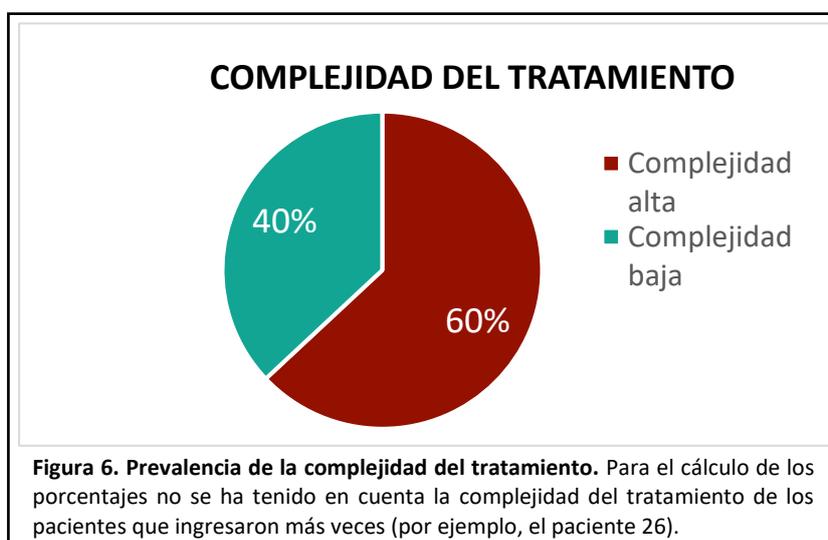
Tabla 4. Resultados de la observación del reingreso de los pacientes.

Se indica con un asterisco (*) aquellos pacientes que han ingresado más de una vez dentro del periodo de estudio y se les ha llevado a cabo otra intervención farmacéutica.

4.3. ESTUDIO DE LA COMPLEJIDAD DEL TRATAMIENTO

Para saber la complejidad del tratamiento de cada paciente en el momento del ingreso se ha usado la herramienta MRCI (Medication Regimen Complexity Index). Por tanto, para llevar a cabo el cálculo, se ha valorado el número de principios activos que tenía cada paciente, la forma farmacéutica de cada uno de ellos y su posología (**Tabla 6**). Además, también se han estudiado las instrucciones pertinentes para el manejo de la medicación de cada paciente.

Los resultados obtenidos (**Tabla 6**) indican que 13 de los 33 pacientes estudiados presentan una complejidad baja. Es decir, el 40% de los pacientes no tienen un tratamiento que se considere de difícil manejo. Por otro lado, el 60% de los pacientes muestran una elevada complejidad de su tratamiento en el momento de ingreso (**Figura 8**). Cabe mencionar, que esta suele ser una de las causas de la falta de adherencia a este por parte del paciente, hecho que suele conllevar a un empeoramiento de su salud. Además, esta complejidad suele aumentar cuando existen comorbilidades y polifarmacia. De ahí, la importancia del papel del farmacéutico a la hora de la aplicación del modelo CMO para evitar futuras complicaciones en la salud de los pacientes.



Como en otros hospitales todavía no se está trabajando con esta metodología (aplicando el modelo CMO), no se ha podido comparar este estudio unicéntrico con otros trabajos de este tipo.

Tabla 5. Resultados del estudio de la complejidad del tratamiento. Dentro del tratamiento concomitante del VIH de cada paciente, solo aparecen subrayados los principios activos que se han tenido en cuenta para obtener la complejidad del tratamiento de cada paciente. Esto es así ya que, según el MRCI, cuando la medicación se toma en ocasiones puntuales, no se tiene en cuenta para obtener el valor de la complejidad.

| PACIENTE | PRINCIPIOS ACTIVOS DEL TRATAMIENTO DEL VIH | OTROS PRINCIPIOS ACTIVOS DEL PACIENTE | COMPLEJIDAD (CUANTITATIVO) | COMPLEJIDAD (CUALITATIVO) |
|----------|---|--|----------------------------|---------------------------|
| 1 | Dolutegravir/Abacavir/Lamivudina (Triumeq®) | Analgésicos habituales si presenta dolor | 3 | BAJA |
| 2 | Darunavir/Ritonavir/Lamivudina | Metadona 55mg/día; Alprazolam 2mg 1comp/12h; Losartan 50mg 1comp/día; Alopurinol 300mg/día | 11,5 | ALTA |
| 3 | Emtricitabina/Tenofovir (Truvada®); Raltegravir (Isentress®) | Omeprazol 20mg 1 cápsula/día; Citalopram 10mg 1comp/desayuno; Clorazepato dipotásico 50mg 1/2 comp/día; Mirzapina 30mg 1 comp/ cena; Pregabalina 150mg 1 comp/ desayuno y cena; Parches de fentanilo 75mcg/h cada 72h; Metoclopramida 10 mg 1 comp. antes de desayuno, al almuerzo y cena si náuseas; Dexametasona 4 mg 1 comp/12h; Spiolto respimat 2 puff 1 vez día; Ácido fólico 5mg 1 comp/día; Hierro 1 cápsula/día | 27,5 | ALTA |
| 4 | Raltegravir; Emtricitabina/Tenofovir a la | Enoxaparina sódica 40mg subcutáneo cada 24 h; Analgésicos si dolor: paracetamol 1g/8h alternando con metamizol 575/8h; Metadona 90mg/24h | 11 | BAJA |
| 5 | Raltegravir; Abacavir/Lamivudina | Carvedilol 6,25mg 1/2 comp. cada 12h; Eurosemda 40mg 1 comp/8h; Espironolactona 1 comp. 100mg/12h; Rifaximina 400mg 1 comp/8h; Omeprazol 40 mg 1 comp/día; Lactitol 1-2 sobres/día; Iraxodona 1 comp 100mg noche; Sildenafil 20mg/8h; Bemiparina 10000 UI subcutánea al día. | 37 | ALTA |
| 6* | Darunavir/cobicistat (Rezosta); Tenofovir a la fenamida/Emtricitabina | AAS 100mg 1comp/día; Ramipril 5mg 1 comp/día; Reopaginida 500mg 1 comp. cada 8h; Metadona 10mg 1 comp/día; Omeprazol discontinuo; Paracetamol discontinuo; Metamizol discontinuo; Enoxaparina 4000UI subcutánea cada 24 horas | 17,5 | ALTA |
| 7 | Darunavir / Cobicistat (Rezosta®) | Ramipril 2,5 mg/24h; Pitavastatina 4mg cada 24h; Clopidogrel 75mg cada 24 horas; AAS 100mg cada 24 horas | 8 | BAJA |
| 8 | Raltegravir; Emtricitabina/Tenofovir (Truvada®) | Sulfametoxazol-Trimetoprim 800/160 mg 1 comp. los lunes-miércoles y viernes (Septim forte); Paracetamol 1g cada 8h; Tamsulosina 500mg 1 comp. en la cena | 10,5 | BAJA |
| 9 | Efavirenz/ Emtricitabina/ Tenofovir (Atripla®) | Amoxicilina-clavulánico 875/125mg cada 8h; Prednisona 15 mg día, descenso progresivo de 5mg cada 5 días hasta suspender; Omeprazol 20 mg día mientras toma prednisona; Indacaterol/glicopirronio 1 inhal./ día (Lunafreehaler) | 18,5 | ALTA |
| 10 | Dolutegravir; Rilpivirina (Juluca®) | Tramadol (Adolonta retard) 200mg/24h; Ácido alendrónico 70mg 1/semana; Dioxina 0,25mg/24h; Eurosemda 40mg/24h; Gabapentina 600mg/12h; Lamotrigina (Lamictal) 100mg/12h; Pentoxifilina 600mg/12h; Atorvastatin 20mg/24h; Solifenacina 5mg/24h; Montelukast 10mg/24h; Tiotropio (Spirova) 2 Inhal./día. | 28,5 | ALTA |
| 11 | Abacavir/Lamivudina (Kivexa®); Raltegravir (Isentress®) | Ranitidina 150 mg 1 comp/día; Fenofibrato 160 mg 1 comp/día; Carvedilol 25 mg 1 comp/ día; Alfuzosina 10 mg 1 comp/ día; Metformina 850 mg 1 comp/día; AAS 100 mg 1 comp/ día; Furosemida 40mg 1 comp/día; Espironolactona 25 mg 1 comp/día. | 17 | ALTA |
| 12 | Darunavir/ Cobicistat/ Emtricitabina/ Tenofovir (Symtuza®) | Metadona 90mg/24h; Desvenlafaxina 50 mg/día; Carvedilol 6,25 mg cada 12h; Metamizol 1comp/8 horas si precisa; Metoclopramida 1 comp/ 8h si precisa. | 10,5 | BAJA |
| 13 | Darunavir/Cobicistat (Rezosta®) + Lamivudina | Spiolto respimat 2 inh. cada 24 horas; Salbutamol a demanda; Bromuro de ipratropio a demanda; Pregabalina 25mg 1 comp/ 24h; Buprenorfina 2mg/Maloxona 150 mg cuando síntomas abstinencia; Calcio carbonato 1,25mg/ Colecalciferol 400UI 1/24 horas; Tetracetato 20mcg/80md 1 iny. subcutánea al día | 28,5 | ALTA |
| 14 | Dolutegravir/ Abacavir/ Lamivudina (Triumeq®) | Metoclopramida 10 mg cada 8h; Metamizol 575mg 2 cápsulas/ 8 horas; Pregabalina 50mg cada 12 horas; Citalopram 20 mg/día; Lorazepam 1 mg 1 comp/día; Omeprazol 20 mg al día; Fentanilo 100 mcg/h en parches cada 3 días; Morfina 10 mg vía subcutánea como rescate si dolor irruptivo. | 21,5 | ALTA |
| 15 | Dolutegravir; Rilpivirina (Juluca®) | AAS 150mg 1 comp/día; Clozapepato potásico 10 mg 1 comp/día; Dizepam 5 mg 1 comp/día; Ranitidina 300 mg 1 comp/ 12 horas | 9,5 | BAJA |
| 16 | Emtricitabina/Rilpivirina/Tenofovir (Odefsey®) | Amoxicilina 1g cada 8h durante 8 días y luego suspender; Paracetamol 1g cada 8 horas mientras tenga dolor costal, luego suspender. | 10 | BAJA |

| | | | | |
|-----|--|---|------|------|
| 17 | Darunavir/Cobicistat (Rezolista®); Lamivudina | <u>Trazodona</u> 100mg 1,5 comp/24 horas; <u>Setralina</u> 100mg 1 comp/24 horas; <u>Metadona</u> 50 mg/día; <u>Salbutamol</u> inhalador 100 mcg/puff, dos inh. cada 8 horas; <u>Ipatorpio</u> inhalador 20 mcg/puff dos o tres inh. cada 8 horas. | 21 | ALTA |
| 18 | Rilpivirina ; Abacavir/Lamivudina | <u>AAS</u> 100mg 1 vez al día; <u>Aloprurinol</u> 100mg 1 comp/24h | 8 | BAJA |
| 19 | Darunavir/Cobicistat (Rezolista®) | <u>Escitalopram</u> 10 mg ca da 24h; <u>Atorvastatina</u> 20 mg cada 24 h; <u>Metformina</u> 1g cada 12 horas; <u>Ranitidina</u> 300mg cada 24h; <u>Levofloxacino</u> 500mg 1 comp/24h | 13,5 | ALTA |
| 20 | Darunavir; Elvitegravir/Cobicistat/Emtricitabina/ Tenofovir alafenamida (Genvoye®) | Tomar todas juntas 1 vez al día por la tarde; 1 comp. <u>Atorvastatina</u> 800mg; 1 comp. <u>AAS</u> 100mg; 1 comp. <u>Enalapril</u> 2,5mg; 1 comp. <u>Clopidogrel</u> 75mg; <u>Sulfametoxazol</u> 800mg/ <u>Trimetoprima</u> 160mg 1 comp/48 horas | 13 | ALTA |
| 21 | Elvitegravir/ Cobicistat/Emtricitabina/ Tenofovir alafenamida (Genvoye®) | <u>Metamizol</u> 575mg 1 cápsula /8 horas si precisa; <u>Bemiparina</u> 3500 UI cada 24 horas durante 30 días | 7 | BAJA |
| 22 | Elvitegravir/ Cobicistat/ Emtricitabina/ Tenofovir alafenamida (Genvoye®) | <u>Omeprazol</u> 20 mg al día | 5 | BAJA |
| 23 | Elvitegravir/ Cobicistat/ Emtricitabina/ Tenofovir alafenamida (Genvoye®) | <u>Paracetamol</u> 1 g 1 comp/8h; <u>Metamizol</u> 575mg 1 cápsula/8h | 11 | BAJA |
| 24 | Darunavir/Ritonavir; Lamivudina | <u>Clopidogrel</u> 75mg 1 comp/ 24 horas; <u>AAS</u> 100 mg 1 comp/día; <u>Ramipril</u> 2,5 mg por la mañana; <u>Bisoprolol</u> 2,5 mg por la mañana; <u>Eurosemina</u> 40 mg 1/2 comp. / las mañanas; <u>Pitavastatina</u> 4mg en la cena; <u>Omeprazol</u> 20 mg cada 24 horas; <u>Tamsulosina</u> 0,4 mg en la cena; <u>Pentoxifilina</u> 400mg cada 8 horas; <u>Lorazepam</u> 1 mg en la cena; <u>Ipatorpio</u> 2 inh cada 8 horas; <u>Parches de Nitroglicerina</u> 5mg cada 12 horas; <u>Insulina Lantus</u> 18 unidades /ml en la cena | 41,5 | ALTA |
| 25 | Darunavir/Cobicistat (Rezolista®); Dolutegravir | <u>Dexketoprofeno</u> 25mg cada 24 horas durante 1 semana; <u>Carvedilol</u> 25 mg 1 comp/12 horas; <u>Zonisamida</u> 100 mg 4 comp/día | 10,5 | BAJA |
| 26* | Darunavir/Ritonavir; Lamivudina | <u>Paracetamol</u> 1 g cada 8h si dolor; <u>Ácido fólico</u> 5mg al día; <u>Aloprurinol</u> 300mg al día; <u>Diazepam</u> 5 mg por la mañana y 10 mg por la noche; <u>Oxcarbazepina</u> 300-300-600 mg; <u>Levofloxacino</u> 50mg antes del desayuno; <u>Citalopram</u> 20 mg al día; <u>Metadona</u> (80 mg/ día); <u>Miltefosina</u> 50 mg 1 comp / 12 horas; <u>Lactitol</u> 10g 1 sobre al día si lo precisa; <u>Cotrimoxazol/Trimetoprim</u> 800/160mg (Septrim forte) 1 comp/día los lunes, miércoles y viernes | 27,5 | ALTA |
| 27 | Elvitegravir/ Cobicistat/ Emtricitabina/ Tenofovir alafenamida (Genvoye®) | <u>AAS</u> 100mg 1 comp/día en almuerzo; <u>Ticagrelor</u> 90mg 1 comp/desayuno y uno en cena; <u>Enalapril</u> 20 mg 1 comp/en el desayuno; <u>Carvedilol</u> 6,25 mg 1 comp/en desayuno y en cena; <u>Atorvastatina</u> 80 mg 1 comp/ día en cena; <u>Omeprazol</u> 20 mg 1 comp/día en desayuno; <u>Lorazepam</u> 1mg en la cena; <u>Fluoxetina</u> 20 mg 1 comp/día; <u>Nitroglicerina</u> 800mg si tiene dolor torácico. | 18 | ALTA |
| 28 | Emtricitabina/Rilpivirina/ Tenofovir alafenamida | <u>Diazepam</u> 5 mg 1 comp/ día ; <u>Rivaroxaban</u> 20 mg 1 comp/ día; <u>Sotalol</u> 80 mg 1 comp. en desayuno y cena ; <u>Ramipril</u> 2,5 mg 1 comp. desayuno; <u>Furosemina</u> 40mg 1 comp. en desayuno | 13 | ALTA |
| 29 | Abacavir/Lamivudina (Kivexa®); Raltegravir (Isentress®) | <u>Metadona</u> 100mg/día; <u>Enalapril</u> 20 mg al día; <u>AAS</u> 100mg 1 comp/día en el almuerzo; <u>Simvastatina</u> 20mg 1 comp/cena; <u>Tamsulosina</u> 0,4 mg en cena | 13 | ALTA |
| 30 | Darunavir; Emtricitabina/ Tenofovir (Truvada®) | <u>Hidroclorotiazida</u> 25mg cada 24h; <u>Losartan</u> 100mg cada 24 horas; <u>Sulfametoxazol-Trimetoprim</u> 800/160 mg 1 comp (lunes-miércoles-viernes); <u>Diazepam</u> 10 mg/día; <u>Amoxicilina-Clavulánico</u> 875/125mg cada 8 horas los próximos 3 días y luego suspender; <u>Ipatorpio</u> 2 inh. cada 12 horas | 21 | ALTA |
| 31 | Darunavir/ Cobicistat/ Emtricitabina/ Tenofovir (Symtuza®) | <u>Sulfametoxazol-Trimetoprim</u> 800/160mg 1 comp/día (lunes-miércoles-viernes); <u>Metadona</u> 20 mg en desayuno y 40 mg en merienda | 10 | BAJA |
| 32 | Darunavir/Cobicistat (Rezolista®) | <u>Dexametazona</u> 4 mg/8h; <u>Eurosemina</u> 40 mg cada 24 horas; <u>Metformina</u> 850 mg cada 24 h; <u>Omeprazol</u> 20mg cada 24 horas; <u>Enoxaparina sódica</u> 4000 UI cada 24 horas; <u>Metoprolamida</u> 10 mg cada 8 horas; <u>Ciclobenzaprina</u> 10 mg cada 24h; <u>Betahistina</u> 8mg cada 12h; <u>Dexketoprofeno</u> 25mg cada 12h | 26 | ALTA |
| 33 | Emtricitabina / Tenofovir alafenamida/ Bictegravir (Biktarvy®) | <u>Propionato de fluticasona</u> / <u>Salmetrolol</u> 250/50 mcg 1 inh. cada 12 horas; <u>AAS</u> 300mg cada 24 horas; <u>Diazepam</u> 10mg cada 12 horas; <u>Enalapril</u> 10 mg cada 24 horas; <u>Salbutamol</u> 100mcg 2 puff cada 6 horas; <u>Metadona</u> 40mg cada 24 horas | 24,5 | ALTA |

*El paciente número 6 volvió a ingresar y presentó la misma complejidad (17,5). En cambio, el paciente número 26 presentó una complejidad más baja la segunda vez que ingresó (25). Aun así, seguía siendo alta.

5. CONCLUSIONES

- › Todas las intervenciones llevadas a cabo han sido categorizadas de capacidad según el modelo CMO, lo cual muestra que en los pacientes ingresados esta parte del modelo es la más importante.
- › Dentro de la categoría de capacidad, los errores que se producen principalmente están relacionados con el tratamiento que tienen de base en el momento del ingreso, con la medicación concomitante, con posibles interacciones, etc.
- › La mayoría de los pacientes han presentado un alto riesgo de reingreso según la calculadora del modelo publicado por Montes-Escalante.
- › Se ha visto que los pacientes con una alta complejidad en el tratamiento, tienen una mayor posibilidad de volver a ingresar.
- › La aplicación del modelo CMO en los pacientes VIH+ ingresados demuestra tener un resultado positivo en la salud de estos, ya que en las intervenciones farmacéuticas que se llevaron a cabo se evitó la comisión de errores que habrían conllevado a unos futuros problemas que podrían acabar afectando a su salud.

6. BIBLIOGRAFIA

- › Cabañuz C, de Sautu E, de Lagarde M, Rubio R. Infección por VIH. En: Suárez D, Vargas JC, Salas J, Losada I, de Miguel B, Catalán PM, Sánchez B, Duarte MA, Cabrera I, editores. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica. 8ª edición. Madrid: MSD; 2016. p.777-802.
- › Calleja MA, Morillo R. El modelo CMO en consultas externas de farmacia hospitalaria. Euromedice Vivactis; 2016.
- › Caniglia EC, Sabin C, Robins JM, Logan R, Cain LE, Abgrall S, 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
- › Cantillana MG, Manzano M, Robustillo MA, Morillo R. Evaluación de la experiencia del paciente VIH+ con la atención farmacéutica basada en la metodología CMO. Farm Hosp. 2018; 42(5): 200-203.

- › Chávez E, Castillo R. Revisión bibliográfica sobre VIH/ sida. *Multimed*. 2013;17(4):8-10.
- › D'Arminio A, Sabin CA, Phillips A, Sterne J, May M, Justice A, et al. The changing incidence of AIDS events in patients receiving highly active antiretroviral therapy. *Arch Intern Med*. 2005;165(4):416-23.
- › Delgado O, Anoz L, Serrano A, Nicolás J. Conciliation in medication. *Med Clin (Barc)*. 2007; 129(9): 343-8.
- › EFE:Salud. La complejidad del VIH, escollo para doblegar un virus diabólico. Diciembre 2016 [en línea]. [Consultado en Enero 2020]. Disponible en: <https://www.efesalud.com/la-complejidad-del-vih-escollo-para-doblegar-a-un-virus-diabolico/>.
- › Field TS, Gurwitz JH, Harrold LR, Rothschild J, DeBellis KR, Seger AC, et al. Risk factors for adverse drug events among older adults in the ambulatory setting. *J Am Geriatr Soc*. 2004; 52: 1349-54.
- › García MA, Santamaría MI, Pascual L, Iburguren M, Rodríguez F. Estudio transversal de comorbilidades y medicaciones concomitantes en una cohorte de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Aten Primaria*. 2017; 49(5):286-293.
- › Gimeno M, Crusells MJ, Javier Gómez F, Rabanaque MJ. Prevalence of concomitant medications in older HIV+ patients and comparison with general population. *HIV Clin Trials*. 2015 May-Jun;16(3):117-24.
- › Gleason LJ, Luque AE, Shah K. Polypharmacy in the HIV-infected older adult population *Clinical Interventions in Aging* 2013;8 749–763
- › Hasse B, Ledergerber B, Furrer H, Battegay M, Hirschel B, Cavassini M, et al. Morbidity and aging in HIV-infected persons: the Swiss HIV Cohort Study. *Clin Infect Dis*. 2011;53(11):1130-39.
- › Holtzman C, Armon C, Tedaldi E, Chmiel JS, Buchacz K, Wood K, et al. Polypharmacy and risk of antiretroviral drug interactions among the aging HIV-infected population. *J Gen Intern Med*. 2013; 10:1302-1310.
- › InfoSIDA. Tratamiento del VIH. Tratamiento para la infección por el VIH: Conceptos básicos. Enero 2019 [en línea]. [Consultado en Diciembre 2019]. Disponible en: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/factsheets/21/51/tratamiento-para-la-infeccion-por-el-vih--conceptos-basicos>.

- › InfoSIDA. Visión general de la infección por el VIH. Las fases de la infección por el VIH. Junio 2019 [en línea]. [Consultado en Diciembre 2019]. Disponible en: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/46/las-fases-de-la-infeccion-por-el-vih>.
- › Manual MSD. Versión para profesionales. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Enero 2018 [en línea]. [Consultado en Enero 2020]. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/enfermedades_infecciosas/virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv/infecci%C3%B3n-por-el-virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv.
- › Medlineplus. Información de salud para usted. Medicinas para el VIH y el sida. Diciembre 2019 [en línea]. [Consultado en Diciembre 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hivaidsmedicines.html>.
- › Medlineplus. Información de salud para usted. VIH y sida. Abril 2019 [en línea]. [Consultado en Noviembre 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hivaid.html>.
- › Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Plan Nacional sobre SIDA. Guía de recomendaciones para el diagnóstico precoz del VIH en el ámbito Sanitario, 2014. [Consultado el enero 2020]. Disponible en: <http://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/GuiaRecomendacionesDiagnosticoPrecozVIH.pdf>
- › Morillo R, Robustillo MA, Manzano M, Almeida CV. Influence of pharmacist intervention, based on CMO model, to improve activation in HIV patients. *Rev Esp Quimioter*. 2019; 32(1): 40-49.
- › Morillo R, Villareal AL, Álvarez M, Robustillo A. Desarrollo de una taxonomía de las intervenciones farmacéuticas en pacientes VIH+ basados en el modelo CMO. *Farm Hosp*. 2016;40(6):544-568 – 545.
- › Morillo R, Villarreal AL, Sotomayor MA, Robustillo MA. Development of a taxonomy for pharmaceutical interventions in HIV+ patients based on the CMO model. *Farm Hosp*. 2016; 40 (6): 544-568.
- › Nachege JB, Hsu AJ, Uthman OA, Spinewine A, Pham PA. Antiretroviral therapy adherence and drug-drug interactions in the aging HIV population. *AIDS*. 2012 Jul 31;26 Suppl 1: S39-53.

- › Orlando G, Meraviglia P, Cordier L, Meroni L, Landonio S, Giorgi R, et al. Antiretroviral treatment and age-related comorbidities in a cohort of older HIV-infected patients. *HIV Med.* 2006;7(8):549-57.
- › Ray M, Logan R, Sterne JA, Hernández-Díaz S, Robins JM, Sabin C, et al. The effect of combined antiretroviral therapy on the overall mortality of HIV-infected individuals. *AIDS.* 2010;24(1):123-37.
- › Ryscavage P, Kelly S, Li JZ, Harrigan PR, Taiwo B. 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.
- › Shubber Z, Mills EJ, Nachega JB, Vreeman R, Freitas M, Bock P, et al. Patient-Reported Barriers to Adherence to Antiretroviral Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS medicine* 2016;13:e1002183.
- › Siliciano JD, Siliciano RF. Recent trends in HIV-1 drug resistance. *Curr Opin Virol* 2013; 3:487-94.
- › Tseng A, Szadkowski L, Walmsley S, Salit I, Raboud J. Association of Age With Polypharmacy and Risk of Drug Interactions With Antiretroviral Medications in HIV Positive Patients. *Ann Pharmacother* 2013; 47:1429-39.
- › Vandenhende MA, Ingle S, May M, Chene G, Zangerle R, Van Sighem A, et al. Impact of low-level viremia on clinical and virological outcomes in treated HIV-1-infected patients. *AIDS* 2015; 29:373-83.
- › Wharshaw G. Introduction: advances and challenges in care of older people with chronic illness. *Generations.* 2006; 30:5-10.