



Original

[Artículo traducido] Concordancia entre 2 modelos de estratificación de pacientes que viven con el VIH para la prestación de atención farmacéutica

Ramón Morillo-Verdugo^a, Sebastián Parra Zuñiga^b, María Álvarez de Sotomayor Paz^b, Enrique Contreras Macías^c, Carmen Victoria Almeida González^d y María de las Aguas Robustillo-Cortes^{a,*}

^a Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Valme, Sevilla, España

^b Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^c Servicio de Farmacia, Hospital San Juan de Dios, Sevilla, España

^d Unidad de Estadística y Metodología de la Investigación, Hospital de Valme, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de diciembre de 2023

Aceptado el 31 de enero de 2024

Palabras clave:

Estratificación

Atención farmacéutica

VIH/SIDA

Resultados en salud

R E S U M E N

Objetivo: determinar el grado de concordancia de 2 modelos diferentes de estratificación de la atención farmacéutica a personas que viven con el VIH.

Método: se trata de un estudio de cohortes prospectivo observacional unicéntrico de pacientes con seguimiento regular en consultas de atención farmacéutica según la metodología Capacidad-Motivación-Oportunidad, realizado entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2023.

Los pacientes recibieron las intervenciones farmacoterapéuticas aplicadas de forma rutinaria a los pacientes de atención ambulatoria según este modelo. Como parte de la práctica clínica habitual, se recogió la presencia o ausencia de las variables que se aplican a ambos modelos de estratificación.

Para cada paciente se recogieron las puntuaciones obtenidas y el nivel de estratificación correspondiente según ambos modelos de estratificación publicados (ST-2017 y ST-2022).

Para analizar la fiabilidad entre las mediciones de 2 modelos de puntuación numérica del nivel de estratificación con ambas herramientas, se calculó su grado de concordancia mediante el coeficiente de correlación intraclass. Asimismo, también se evaluó la fiabilidad desde una perspectiva cualitativa mediante el coeficiente Kappa de Cohen.

Adicionalmente, se evaluó la existencia de correlación entre las puntuaciones de ambos modelos mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: del total de 758 pacientes en seguimiento de la cohorte, finalmente se incluyeron 233 pacientes. La distribución de pacientes para cada modelo de estratificación fue: ST-2017: 59,7% nivel 3; 25,3% nivel 2 y 15,0% nivel 1; mientras que para ST-2022: 60,9% nivel 3; 26,6% nivel 2 y 12,4% nivel 1.

Se observó que la reclasificación era simétrica ($p = 0,317$). En el análisis cualitativo de la concordancia entre los modelos se mostró un buen valor kappa de Cohen ($K = 0,66$). Se halló un valor de 0,563 como coeficiente de correlación intraclass.

Por último, el análisis de correlación entre las puntuaciones cuantitativas de los 2 modelos arrojó un coeficiente de correlación de Pearson de 0,86.

Conclusiones: la concordancia entre los 2 modelos fue buena, lo que confirma que la adaptación multidimensional y la simplificación del modelo fueron correctas y que su uso puede extenderse en la práctica clínica habitual.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.01.009>.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aguasrobustillo@gmail.com (M. A. Robustillo-Cortes).

<https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.05.007>

1130-6343/© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Concordance between two models of stratification for patients living with HIV infection to providing pharmaceutical care

A B S T R A C T

Keywords:
Stratification
Pharmaceutical care
HIV/AIDS
Outcome assessment

Objective: To determine the degree of agreement of two different stratification models for pharmaceutical care to people living with HIV.

Methods: This was a single-centre observational prospective cohort study of patients with regular follow-up in pharmaceutical care consultations according to the Capacity-Motivation-Opportunity methodology, conducted between January 1st and March 31st, 2023.

Patients received the pharmacotherapeutic interventions applied routinely to ambulatory care patients according to this model. As part of the usual clinical practice, the presence or absence of the variables that apply to both stratification models were collected.

The scores obtained and the corresponding stratification level were collected for each patient according to both stratification models published (ST-2017 and ST-2022).

To analyze the reliability between the measurements of two numerical score models of the stratification level with both tools, their degree of concordance was calculated using the intraclass correlation coefficient. Likewise, reliability was also evaluated from a qualitative perspective by means of Cohen's Kappa coefficient.

Additionally, the existence of correlation between the scores of the two models was assessed by calculating Pearson's correlation coefficient.

Results: Of the total of 758 patients being followed in the cohort, finally, 233 patients were enrolled. The distribution of patients for each stratification model was: ST-2017: 59.7% level-3, 25.3% level-2 and 15.0% level-1, while for ST-2022: 60.9% level-3, 26.6% level-2 and 12.4% level-1.

It was observed that the reclassification was symmetrical ($p=0.317$). The qualitative analysis of the agreement between the models showed a good Cohen's kappa value, ($K=0.66$). A value of 0.563 was found as the intraclass correlation coefficient.

Finally, the correlation analysis between the quantitative scores of the two models yielded a Pearson correlation coefficient of 0.86.

Conclusions: The concordance between the two models was good, which confirms that the multidimensional adaptation and simplification of the model were correct and that its use can be extended in routine clinical practice.

© 2024 Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En la actualidad, la infección por VIH se considera una enfermedad crónica¹. El éxito del tratamiento antirretroviral (TAR) de gran actividad y el desarrollo de fármacos más potentes y con mejores recomendaciones posológicas han permitido a las personas que viven con el VIH/SIDA (PVVS) reducir significativamente el riesgo de transmisión del virus y disfrutar de una esperanza de vida casi normal². Pero a medida que la esperanza de vida aumenta, el tratamiento de las PVVS, que suelen presentar comorbilidades relacionadas con la edad, plantea una nueva serie de dificultades. Los estudios de cohortes sobre el VIH muestran que las PVVS se ven afectadas de forma desproporcionada por enfermedades como la hipertrigliceridemia, la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Como es de esperar, el desarrollo de comorbilidades aumenta el uso de fármacos no antirretrovirales, lo que a su vez complica el manejo terapéutico de dichos pacientes³.

Para lograr un tratamiento eficaz de las PVVS, es necesario disponer de un equipo sanitario multidisciplinar⁴. En este contexto, la función del farmacéutico clínico especializado en VIH es crucial⁵. Históricamente, la estrategia de atención farmacéutica (AF) ha hecho gran hincapié en los medicamentos, pero ha ignorado las características únicas de cada paciente. Para aportar la mejor atención posible a los pacientes, deben evaluarse previamente los aspectos demográficos, educativos y cognitivos de los mismos, así como el uso de los recursos médicos. También se debería priorizar el empoderamiento de los pacientes para mejorar su autoeficacia en la gestión de la medicación.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, hace 7 años, se desarrolló un modelo de AF actualizado basado en 3 aspectos diferenciales⁶. En primer lugar, la estratificación de los pacientes. Se considera que la

estratificación de los pacientes es un paso esencial para abordar necesidades específicas y optimizar el uso de los recursos y el tiempo. En segundo lugar, la entrevista motivacional permite establecer y definir objetivos farmacoterapéuticos individualizados. El tercer aspecto es el seguimiento de pacientes en tiempo real mediante el uso de las nuevas herramientas tecnológicas. El modelo de intervención Capacidad-Motivación-Oportunidad (CMO) en AF se ha probado previamente en PVVS con éxito y ha mejorado la adherencia al TAR, reducido el riesgo cardiovascular e incrementado la activación de los pacientes⁷⁻⁹.

Respecto al desarrollo del primer pilar de esta metodología, en 2017 se publicó el primer modelo de estratificación. Esta herramienta dividía a los pacientes en 3 estratos lo que permitía desarrollar intervenciones a varios niveles en función de las necesidades de cada uno de ellos¹⁰. En 2022 se llevó a cabo una simplificación y adaptación multidimensional del modelo publicado para adecuarlo aún más a las características de los pacientes actuales y facilitar su implementación en la práctica clínica habitual¹¹.

Por lo tanto, no existen datos actualizados de la práctica clínica real sobre la concordancia entre los 2 modelos de estratificación.

El objetivo principal de este estudio fue determinar el grado de concordancia entre ambos modelos. Como objetivos secundarios, analizamos cualitativamente la fiabilidad y estudiamos la existencia de correlación entre las puntuaciones de los modelos para establecer, en su caso, una correlación entre ambos.

Métodos

Se trata de un estudio de cohortes, prospectivo, observacional y unicéntrico de PVVS con seguimiento periódico en consultas de AF

mediante la metodología CMO, y realizado entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2023. El estudio fue aprobado por el comité ético de investigación del hospital donde se realizó la investigación.

Pacientes

Se incluyó a los participantes que cumplían los siguientes criterios: pacientes con infección por VIH mayores de 18 años de edad, y que hubieran recibido TAR activo durante al menos 2 años antes de su inclusión en el estudio. Se excluyeron a los pacientes que estaban participando en algún ensayo clínico o no dieran su consentimiento informado por escrito. Por tanto, solo se incluyeron en el estudio a pacientes que acudían en persona a la consulta de farmacia.

Intervenciones

Los pacientes recibieron las intervenciones farmacoterapéuticas que se utilizan de forma rutinaria a los pacientes de atención ambulatoria según el modelo CMO de AF⁸. En primer lugar, se realizó una estratificación inicial de los pacientes en 3 niveles, según el modelo estratificado de riesgo para la AF en PVVS de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, tanto el de 2017 como el de 2022. Cada paciente recibió AF intensiva correspondiente a las intervenciones predeterminadas para cada nivel asistencial. Durante la visita presencial al servicio de farmacia del hospital, se realizó una entrevista motivacional a cada paciente. En cada entrevista se establecieron o reevaluaron los objetivos farmacoterapéuticos, en consenso con el resto del equipo médico responsable de la atención del paciente.

Por último, los pacientes tuvieron acceso a una página web (www.farmacivalmecpv.com) desarrollada por el Servicio de Farmacia del Hospital de Valme, que contiene información sobre adherencia y hábitos de vida saludables. La web incluye vídeos, infografías, dípticos, enlaces a otras páginas web, artículos y otra información relevante sobre esta materia. Esta herramienta se mantuvo disponible y actualizada durante todo el seguimiento, de forma que los pacientes podían acceder a los contenidos subidos en cualquier momento y en función de sus competencias digitales. Todos los pacientes dispusieron de herramientas de contacto permanente (teléfono, correo electrónico, etc.) con los farmacéuticos del estudio para resolver cualquier incidencia o duda relacionada con su tratamiento durante todo del estudio.

Resultados esperados

Se recopilaron las puntuaciones obtenidas y el nivel de estratificación correspondiente para cada paciente y ambos modelos de estratificación.

Para ello, se dispuso de herramientas de estratificación web con la Herramienta de Estratificación-2017 (ST-2017)¹⁰ y la Herramienta de Estratificación-2022 (ST-2022)¹¹. Las variables correspondientes a cada herramienta de estratificación se describen en el [anexo 1](#).

Como parte de la práctica clínica habitual, se recogió la presencia o ausencia de las variables aplicables a cada modelo de estratificación.

Tamaño de la muestra

Si asumimos un valor esperado de 0,90; un nivel de confianza del 95% y una precisión o amplitud del intervalo del 5%, serían necesarias un mínimo de 228 evaluaciones para estimar el coeficiente de correlación intraclase como medida de concordancia de los 2 modelos del estudio, los instrumentos de medición cuantitativa de la complejidad de los pacientes y las necesidades de seguimiento individualizado en ambos modelos. El cálculo se determinó a partir de las fórmulas de Bonett mediante una hoja de cálculo Excel¹².

Análisis estadístico

Para analizar la fiabilidad entre las mediciones de 2 modelos de puntuación numérica del nivel de estratificación con ambas herramientas (ST-2017 y ST-2022) se calculó el grado de concordancia mediante el coeficiente de correlación intraclase y se complementó con un gráfico de Bland-Altman que, además de la concordancia, muestra cualquier tendencia sistemática y posibles valores atípicos. Este gráfico permite identificar patrones de dispersión y evaluar si la variabilidad de las diferencias cambia en función del nivel de las mediciones. Si se observa una buena concordancia entre los métodos, la mayoría de las diferencias estarán dentro de los límites de concordancia y la línea media se aproximará a cero.

Se utilizó la prueba de McNemar-Bowker para analizar las diferencias entre los niveles de estratificación y su dirección. Esta herramienta permite analizar la asociación o discordancia entre 2 variables categóricas con más de 2 categorías, lo que proporciona un modo consistente de evaluar la significación estadística en estudios donde no se cumple la independencia entre las variables.

Asimismo, también se evaluó la fiabilidad desde una perspectiva cualitativa mediante el coeficiente Kappa de Cohen, que indica el

Tabla 1
Características basales de los pacientes

Características	Cohorte total (n = 233)
Demográficas	
Edad media, años (DE)	53 (7,0)
Sexo masculino, n (%)	175 (75,1)
VIH	
<i>Transmisión del VIH, n (%)</i>	
Relaciones sexuales	138 (59,0)
Parenteral	95 (41,0)
Carga vírica indetectable	217 (93,0)
Recuento de CD4 >300 células/u	207 (89,3)
Cociente CD4/CD8 <1	108 (46,0)
<i>Patrón de morbilidad</i>	
Metabólica/cardíaca	133 (57,0)
Tiroidea/mecánica	4 (1,8)
Psico/geriátrico	96 (41,2)
Farmacoterapia	
<i>Régimen de un solo comprimido</i>	
Sí	189 (81,1)
No	44 (19,9)
<i>Adherencia al TAR</i>	
>90%	222 (95,2)
<90%	11 (4,7)
<i>Tratamiento concomitante</i>	
Sí	209 (89,6)
No	24 (11,4)
Polifarmacia (> 6)	109 (46,7)
Polifarmacia mayor (>11)	42 (18,0)
<i>Patrón de polifarmacia</i>	
Depresión/ansiedad	106 (45,4)
EPOC	13 (5,5)
ECV	109 (46,7)
Mixto	8 (3,4)
<i>Medicamentos concomitantes prescritos^a</i>	
Fármacos hipolipemiantes	91 (39,0)
Fármacos psicotrópicos	87 (37,0)
Antihipertensivos	84 (36,0)
Medicamentos para el dolor musculoesquelético	65 (28,0)
Medicamentos para trastornos relacionados con la acidez gástrica	58 (25,0)
Medicamentos para enfermedades respiratorias crónicas	58 (25,0)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ECV: enfermedad cardiovascular. DE, desviación estándar.

^a Solo prescripciones en > 25% de pacientes.

grado de concordancia entre los niveles de clasificación de los 2 modelos.

Además, se evaluó la existencia de correlación entre las puntuaciones de los 2 modelos mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Si este fuese elevado, se realizaría un modelo de regresión lineal simple para expresar la correlación lineal media entre dichas puntuaciones.

El análisis se realizó con el programa estadístico SPSS v. 28.0. de IBM

Resultados

De un total de 758 pacientes en seguimiento de la cohorte, finalmente se incluyeron 233 pacientes. Las características basales de los pacientes se resumen en la [tabla 1](#).

Los regímenes TAR más frecuentes fueron aquellos que incluían una combinación de 2 inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de los nucleósidos (ITIAN) más un inhibidor de la integrasa (42,6%), seguidos de 2 ITIAN más un inhibidor de la transcriptasa inversa no análogo de los nucleósidos (16,4%) y por último 2 ITIAN más un inhibidor de la proteasa (11,5%). Otras terapias combinadas representaron el 29,5% de los regímenes de los pacientes. Los hipolipemiantes fueron los medicamentos concomitantes prescritos más utilizados, seguidos de los psicofármacos (39 y 37% de los pacientes, respectivamente). La mediana del número de fármacos simultáneos prescritos por paciente fue de 7 (RIC: 5-8).

La distribución de pacientes para cada modelo de estratificación fue la siguiente. Para el ST-2017: 59,7% en nivel 3; 25,3% en nivel 2 y 15,0% en nivel 1. Para ST-2022: 60,9% en nivel 3; 26,6% en nivel 2 y 12,4% en nivel 1 ([tabla 2](#)).

Las puntuaciones medias obtenidas tras la aplicación del ST-2017 y el ST-2022 fueron 13,4 y 6,5 respectivamente.

En la [tabla 2](#) se muestra, por un lado, la reclasificación de la estratificación que realiza la ST-2022 para cada nivel de estratificación según ST-2017 y, por otro, la concordancia cualitativa de los 3 niveles de estratificación entre los 2 modelos. Se observa que la reclasificación es simétrica porque los cambios de un nivel a otro en la estratificación realizada por los 2 modelos se producen en ambas direcciones con la misma probabilidad ($p=0,317$). En el análisis cualitativo de la concordancia entre los modelos se mostró un buen valor kappa de Cohen, $K = 0,66$, siendo el nivel de estratificación bajo del ST-2017 el más consistente con el ST-2022 (91,4%), seguido del nivel intermedio (67,8%), y del más alto (63,0%).

El análisis cuantitativo de la concordancia entre los modelos mostró un valor kappa de Cohen de $K = 0,66$.

Cuando se analizó la concordancia entre los modelos desde la perspectiva cuantitativa, el valor del coeficiente de correlación intraclase (0,563) muestra concordancia moderada en la clasificación de los niveles de estratificación ([fig. 1](#)).

Por último, el análisis de correlación entre las puntuaciones cuantitativas de los 2 modelos arrojó un coeficiente de correlación de Pearson de 0,86, lo que indica la existencia de una correlación lineal entre los modelos. Tras realizar un análisis de regresión lineal simple, el resultado fue la siguiente ecuación: puntuación (ST-2022) = $0,84 + 0,42 \times$ puntuación (ST-2017). Por lo tanto, el ST-2022 explica el 75% de la variabilidad de ST-2017 ([fig. 2](#)).

Discusión

Este estudio unicéntrico demuestra un buen grado de concordancia entre ambos modelos de estratificación para las PVVS.

Nuestros hallazgos indican que el nuevo modelo de estratificación identifica con solidez desenlaces adversos para la salud en diferentes poblaciones de riesgo, lo que subraya los posibles beneficios del uso de esta estrategia de atención sanitaria para optimizar el momento y la viabilidad de las intervenciones de AF.

La concordancia entre las puntuaciones de riesgo global obtenidas a partir de ambas herramientas de estratificación fue alta. Esto puede explicarse por el hecho de que dichas herramientas utilizan variables predictoras para las puntuaciones de riesgo y generan clasificaciones análogas para las mismas puntuaciones de riesgo y los mismos pacientes. Cabe señalar que la ST-2017 constaba de 4 dimensiones con 21 variables, mientras que la ST-2022 incluye 9 dimensiones y 17 variables. Se han excluido aspectos como el nivel de educación, la relación paciente-profesional, la coinfección por VHC, los cambios de regímenes terapéutico o el nivel de satisfacción con el TAR del primer modelo. Estas variables ya no se consideran pertinentes en el contexto actual de manejo de las PVVS desde la perspectiva del perfil del paciente ni desde las características de los tratamientos prescritos. Por tanto, al eliminar dichas variables, e incorporar otras relacionadas con el deterioro cognitivo, la fragilidad o la adherencia a los objetivos farmacoterapéuticos, se puede alcanzar una comprensión más completa de las verdaderas necesidades de los pacientes. Esto, a su vez, permite implementar intervenciones adecuadas para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Los cambios demográficos y epidemiológicos están conduciendo a un aumento del número de pacientes con múltiples enfermedades crónicas, y es bien sabido que los pacientes pluripatológicos, entre los que cada vez se encuentran más PVVS, consumen una parte significativa de los recursos sanitarios^{13,14}. Sin embargo, no todos tienen el mismo riesgo de descompensación, por lo que poder identificar a los pacientes con mayor riesgo ayuda a adaptar los recursos a las necesidades, tal y como recomiendan los nuevos modelos de atención a crónicos, como el *Chronic Care Model* o el *Kaiser Permanente*¹⁵⁻¹⁷.

Los sistemas de clasificación del riesgo no son un fin en sí mismos, sino un medio para identificar a los pacientes a los que se debe dedicar un esfuerzo especial con más y diferentes recursos. Por ello, antes de decidir uno u otro sistema de estratificación, es necesario conocer su validez.

Con los resultados obtenidos, según la distribución porcentual en cada modelo, podemos incluso afirmar que el ST-2022 se ajusta más a la distribución teórica marcada para este tipo de modelos de 60-30-10%. Esta distribución garantiza mejor la consecución del propósito para el que se crearon que no es otro que realizar intervenciones lo

Tabla 2
Análisis de las diferencias entre los niveles de estratificación y dirección

		ST-2022			Global	
		Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1		
ST-2017	Nivel 3	Recuento (n)	127	12	0	139
		% coincidencia	91,4	8,6	0,0	100,0
						59,7
	Nivel 2	Recuento (n)	12	40	7	59
		% coincidencia	20,3	67,8	11,9	100,0
						25,3
	Nivel 1	Recuento (n)	3	10	22	35
		% coincidencia	8,6	28,6	62,9	100,0
						15,0
Global ^a		Recuento	142	62	29	233
		% global	60,9	26,6	12,4	

Coincidencia = Porcentaje de pacientes clasificados en el mismo estrato por las 2 herramientas.

^a Prueba de McNemar-Bowker $p=0,317$.

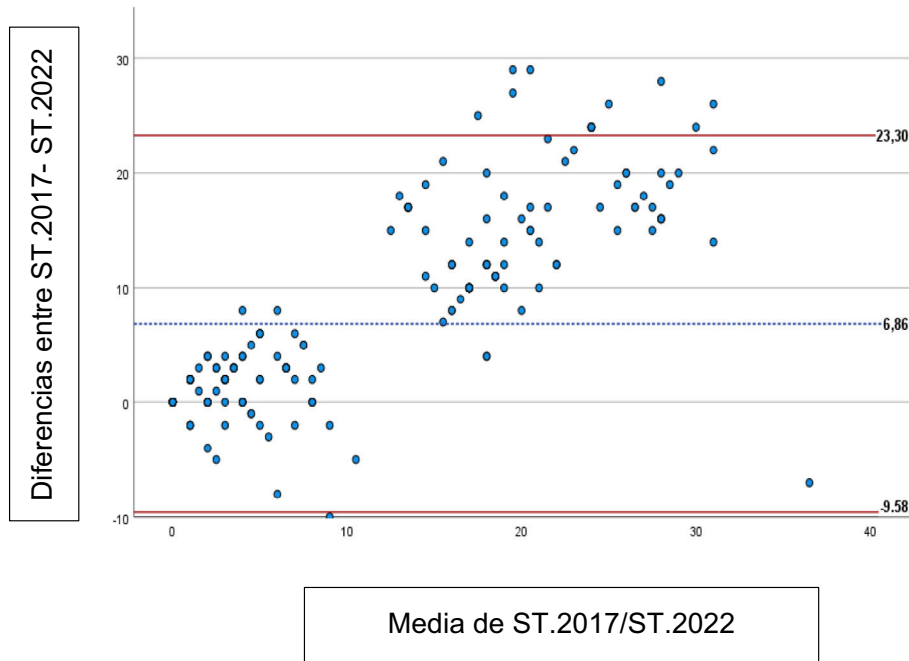


Figura 1. Diagrama de Bland-Altman. El eje x es la media de las 2 mediciones (A + B/2); el eje y es la diferencia entre los 2 sistemas de medición (A-B).

más adecuadas posible a las necesidades de cada paciente, y optimizando el tiempo en las consultas de AF.

A nivel internacional, se están utilizando diferentes herramientas de estratificación en distintos ámbitos y poblaciones, como en los servicios de urgencias, la atención a crónicos, etc. Estas herramientas tienen numerosos beneficios para la asistencia sanitaria, y el objetivo común es promover un enfoque integral de la evaluación del paciente y orientar las actuaciones profesionales. Desempeñan un papel esencial en la toma de decisiones clínicas y en la elección del enfoque más adecuado para el tratamiento del paciente. Orientan las decisiones sobre la distribución de las personas atendidas en términos de servicios médicos, derivación a servicios altamente especializados y el diseño de servicios fundamentado en las características y magnitud del riesgo y la creación de rutas de atención sanitaria para distintos pacientes^{13–16}.

Este estudio presenta posiblemente algunas limitaciones. En primer lugar, se debe a la naturaleza unicéntrica del estudio. Sin embargo, tanto la distribución porcentual de la población como las puntuaciones establecidas en un único centro se pueden extrapolar, porque el diseño inicial de los modelos de estratificación es multicéntrico. Otra posible limitación se refiere a que solo se incluyeron los pacientes que acudían personalmente a la consulta. Sin embargo, esto no significa que se les considerara una población más demandante o que se excluyeran a los pacientes con mayor discapacidad que requiriesen recursos adicionales. El motivo es que, en el flujo de trabajo habitual, el acto asistencial se refuerza en coordinación con otras visitas médicas o pruebas funcionales hospitalarias, en las que también debe participar el paciente. Por tanto, el estudio refleja la práctica clínica habitual.

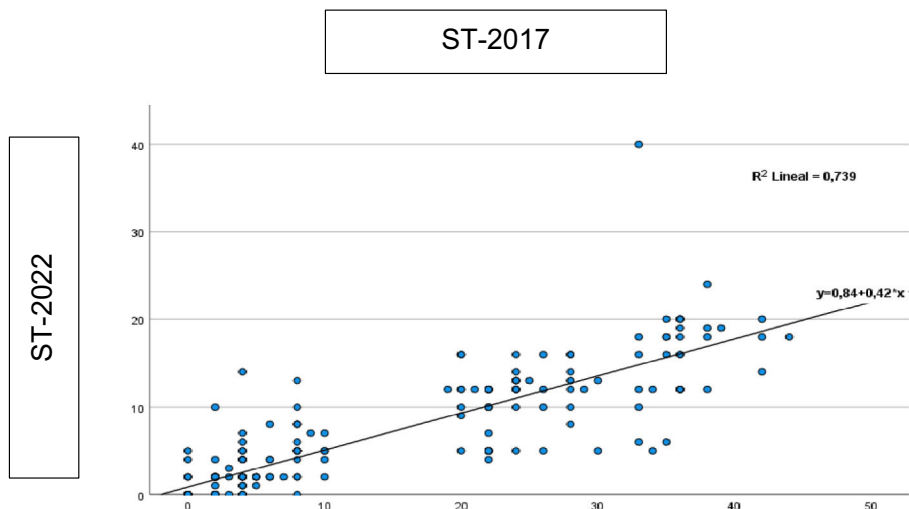


Figura 2. Correlación o dependencia lineal entre ambos modelos. R2: coeficiente de correlación. Fuerte correlación si los valores están entre 0,50 y 1,00.

Recientemente, se ha determinado la utilidad del modelo de estratificación ST-2017 para predecir el riesgo de muerte a un año entre las PVVS. Queda por determinar si el nuevo modelo afina aún más el riesgo, dadas las variables incluidas en su desarrollo¹⁷.

Para promover el uso de estos sistemas de estratificación, es necesario integrarlos y automatizarlos en los sistemas de información de los diferentes sistemas sanitarios, lo que permitiría la toma de decisiones en tiempo real para dichos pacientes, tal y como recomiendan las guías de calidad especializadas¹⁸. Sin embargo, es necesario considerar la integración de tecnologías avanzadas como el aprendizaje automático o incluso la inteligencia artificial. Estas herramientas podrían permitir el desarrollo de algoritmos más sofisticados que utilicen datos clínicos y biomarcadores para predecir la evolución de un paciente y las intervenciones más eficientes ajustadas a cada caso.

Líneas de investigación futuras permitirán conocer y evaluar los desenlaces clínicos a largo plazo, la calidad de vida y los costes asociados a la estratificación de la AF. Dicha investigación podría proporcionar una comprensión más completa de los beneficios y retos a largo plazo de estos modelos y dirigir la toma de decisiones clínicas y políticas. Además, ampliar el uso del ST-2022 en diferentes entornos asistenciales permitirá identificar, en parte, que la simplificación realizada ha sido útil y ha contribuido a la generalización de su uso rutinario.

Por último, también son necesarios más estudios para validar la eficacia y evaluar la aplicabilidad a diferentes entornos asistenciales de todo el mundo. Ello contribuiría a reforzar la base científica de estos modelos y a mejorar una aplicación práctica más generalizada.

En conclusión, la concordancia entre los 2 modelos de estratificación de pacientes fue buena, lo que confirma que la adaptación y simplificación multidimensional del modelo inicial fue correcta y que el uso del modelo simplificado puede extenderse en la práctica clínica habitual, para permitir que las intervenciones se ajusten a las necesidades reales de cada paciente.

Aportación a la literatura científica

El envejecimiento de la población VIH y la necesidad de un abordaje cualitativo y multidimensional de sus necesidades farmacoterapéuticas han conducido a la publicación de nuevos conceptos que sirvan para analizar esta problemática. Entre ellos cabe destacar las herramientas de estratificación y los nuevos modelos de atención farmacéutica.

En este artículo comparamos el grado de concordancia de los 2 modelos de estratificación de pacientes con infección por VIH

publicados hasta la fecha e implementados con individuos en la práctica clínica real. Los resultados muestran que existe una concordancia significativa entre ambos modelos, lo que refuerza la idea de que la simplificación y adaptación multidimensional realizada ha sido exitosa, lo que permitirá la expansión de su uso en diferentes ámbitos asistenciales a partir de ahora.

Responsabilidades éticas

El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación del Sur de Sevilla (Sevilla, España). Todos los participantes recibieron información sobre el estudio y sus objetivos, firmando el consentimiento informado que se les facilitó.

Financiación

El proyecto ha sido realizado sin financiación externa.

Declaración de autoría

Todos los autores contribuyeron al desarrollo de la idea original y al diseño del estudio. Ramón Morillo-Verdugo, se encargó de la redacción del manuscrito y fue revisado por todos los autores que aprobaron la versión final para su publicación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Declaración de contribución de autoría CRediT

Ramón Morillo-Verdugo: Writing – original draft, Project administration, Methodology, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Sebastián Parra Zuñiga:** Writing – review & editing, Methodology, Investigation, Formal analysis, Data curation. **María Álvarez de Sotomayor Paz:** Writing – review & editing, Validation, Methodology, Conceptualization. **Enrique Contreras Macías:** Writing – review & editing, Validation, Methodology, Conceptualization. **Carmen Victoria Almeida González:** Writing – review & editing, Methodology, Formal analysis, Data curation. **María de las Aguas Robustillo-Cortes:** Writing – review & editing, Validation, Methodology, Conceptualization.

Anexo 1

Modelo de selección y estratificación para variables de atención farmacéutica en pacientes con VIH+ 1/3				
Tipología de la variable	Variable	Definición	Puntuación	
Variables demográficas	Edad	Pacientes entre 18 y 30 años (pacientes naïve)	3	
		Pacientes > 50 años	4	
	Embarazo	Paciente embarazada	Prioridad 1	
	Nivel educativo ⁽¹⁾ :	Sin educación secundaria	3	
PUNTUACIÓN MÁXIMA : 11				
Social y Salud: Variables cognitivas y funcionales	Hábitos de vida no saludables	Embriaguez y/o uso alcohol superior a 17 UBE/semana en mujeres y > 28 UBE/semana en hombres ⁽²⁾	2	
	Trastornos mentales, deterioro cognitivo y dependencia funcional <i>Puntuación máxima 4</i>	El paciente presenta trastornos mentales o de la conducta no transitorios con una puntuación > 10 ⁽³⁾ en el PHQ-9 (detecta la presencia de depresión o ansiedad) <i>* Debe registrarse la puntuación del cuestionario PHQ -9.</i>		2
		El paciente está en tratamiento con fármacos pertenecientes a grupos N05, N06 Y N07B (antipsicóticos, ansiolíticos, sedantes, antidepresivos, psicoestimulantes antidependencia y trastornos de la adición). <i>* Deben registrarse los medicamentos N05, N06 y N07 de forma específica.</i>		4
		Deterioro cognitivo: Cuestionario SPMSQ (Cuestionario Pfeiffer) ⁽⁴⁾ <i>*Debe registrarse un SPMSQ</i>	Deterioro intelectual leve	1
			Discapacidad intelectual moderada	2
			Deficiencia intelectual grave	4
	Dependencia funcional: Índice de Katz de independencia en actividades de la vida diaria (AVD)(Puntuación C-G y otros) ⁽⁵⁾ <i>*Se debe registrar la puntuación de Katz</i>		2	
	Relación profesional sanitario-paciente ⁽⁶⁾	Durante los últimos 6 meses el paciente ha mostrado desconfianza, hostilidad, humillación, miedo, insatisfacción con la atención sanitaria, nivel deficiente de conocimiento de la enfermedad y/o del tratamiento, o existencia de barrera idiomática.	2	
Apoyo social y condiciones económicas ⁽⁷⁾ :	Paciente sin hogar o sin apoyo social o familiar (con o sin dependencia funcional) y condiciones económicas que pueden dar lugar a administración y mantenimiento inadecuados de la medicación y imposibilidad de garantizar unas condiciones de vida saludables (alimentación, higiene, etc.).	3		
PUNTUACIÓN MÁXIMA: 11				

A1. Dimensiones y variables del modelo original de selección y estratificación para pacientes con VIH en atención farmacéutica

Variables del modelo de selección y estratificación para la atención farmacéutica en pacientes VIH+ (2/3)				
Tipología de la variable	Variable	Definición	Puntuación	
Variables clínicas y de utilización de recursos	Pluripatología/ Comorbilidades ⁽⁸⁾	El paciente presenta dos o más enfermedades crónicas de especial complejidad o comorbilidad: - Enfermedad cardiovascular - Hipertensión - Diabetes melitus - Síndrome metabólico - Cirrosis - Enfermedad renal crónica - Trastorno neurocognitivo - Osteoporosis y fractura ósea - Bronquitis crónica - Neoplasias malignas no relacionadas con el sida - Fragilidad	3	
	Coinfección por VHC <i>Debe registrarse la coinfección con VHB</i>	VHC sin tratamiento		2
		VHC con tratamiento		4
	Situación analítica/VACS ⁽⁹⁾	CD4 <200/μl		2
		Paciente con TAR más de 6 meses y carga viral plasmática >1000 copias en la última analítica.		4
		Índice VACS ≥ 25 <i>*Debe registrarse la puntuación VACS</i>		2
	Riesgo de mortalidad cardiovascular aterosclerótica ⁽¹⁰⁾	Riesgo estimado de mortalidad cardiovascular aterosclerótica en 10 años >5% o paciente fumador y con colesterol > 200 mg/dl <i>* Deben registrarse pacientes fumadores y con colesterol > 200 mg/dl</i>		2
Hospitalizaciones ⁽¹¹⁾	Los pacientes fueron ingresados al menos una vez en los últimos 6 meses		2	

PUNTUACIÓN MÁXIMA: 19

Dimensión	Variable	Descripción	Puntuación
Demografía	Embarazo	Paciente embarazada	Prioridad 1
	Edad	Pacientes >50 años Pacientes >65 años	1 3
Clínica	Comorbilidades	Presencia de al menos 2 patologías con el mismo patrón de multimorbilidad ¹⁵ : Cardio-metabólico Depresivo-geriátrico Mecánico-tiroideo	2
Farmacoterapéutico	Polifarmacia	Uso de 6 o más sustancias activas, incluido un ART	3
	Índice de complejidad	Complejidad elevada Se define por un índice de complejidad > 11,25 ¹⁶	3
	Adherencia	TAR	La adherencia TAR se evalúa mediante el registro de dispensación y el cuestionario SMAQ. ¹⁷
	a medicación concomitante	Evaluación de adherencia a medicación concomitante mediante registro de dispensación y cuestionario de Morisky-Green ¹²	2
Utilización de recursos sanitarios	Hospitalizaciones	El paciente ha tenido 1 ingreso hospitalario mínimo en los últimos 6 meses ⁵	2
Psicosocial (esta dimensión se medirá con el cuestionario EQ-5D)	Calidad de vida		1
	Depresión	Condiciones físicas, psicológicas y sociales que contribuyen al bienestar Trastorno emocional cuyos signos son tristeza, melancolía, frustración, ira o colapso.	2
	Movilidad	Estudio de la movilidad del paciente y desempeño en actividades cotidianas y la presencia o ausencia de dependencia funcional	1
	Abuso de sustancias	Consumo de sustancias nocivas como drogas y/o alcohol (considerando cualquier cantidad de alcohol consumida).	2
Neurocognitivo-sensorial	Deterioro neurocognitivo-sensorial	Presencia de trastornos cognitivo-sensoriales leves, moderados o graves. deterioro, con o sin trastornos mentales. Esta variable se medirá mediante el test de Pfeiffer ¹⁸	2
Fragilidad	Fragilidad	Aumento de la vulnerabilidad debido a una disminución de las reservas homeostáticas. Las personas corren un mayor riesgo de sufrir consecuencias negativas para su salud, como trastornos biológicos,	2
Socioeconómico	Aspectos socioeconómicos	Pacientes sin hogar, en aislamiento social, sin apoyo familiar (con o sin dependencia funcional), inestabilidad financiera, etc.	2
Resultados sanitarios	Carga viral	Evaluada como detectable o indetectable	4
	Objetivo farmacológico	Paciente que alcanza sus objetivos farmacológicos definidos para cada una de sus comorbilidades	2
Puntuación máxima			37 puntos

Abreviaturas: TAR: terapia antirretroviral; PVV: personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana; SHAQ: Cuestionario simplificado de adherencia a la medicación. Las puntuaciones relativas a cada variable representan el grado de consenso entre los expertos (rango = 1-4). Las puntuaciones más altas indican un mayor grado de consenso

A2. Dimensiones y variables del nuevo modelo de selección y estratificación de personas que viven con el VIH/SIDA en atención farmacéutica

Bibliografía

- Guaraldi G, Milic J, Mussini C. Aging with HIV. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2019;16(6):475–81. doi: [10.1007/s11904-019-00464-3](https://doi.org/10.1007/s11904-019-00464-3).
- Back D, Marzolini C. The challenge of HIV treatment in an era of polypharmacy. *J Int AIDS Soc.* 2020;23(2), e25449. doi: [10.1002/jia2.25449](https://doi.org/10.1002/jia2.25449).
- Bristowe K, Clift P, James R, Josh J, Platt M, Whetham J, et al. Towards person-centred care for people living with HIV: what core outcomes matter, and how might we assess them? A cross-national multi-centre qualitative study with key stakeholders. *HIV Med.* 2019;20(8):542–54. doi: [10.1111/hiv.12758](https://doi.org/10.1111/hiv.12758).
- Lazarus JV, Saftreed-Harmon K, Kamarulzaman A, Anderson J, Leite RB, Behrens G, et al. Consensus statement on the role of health systems in advancing the long-term well-being of people living with HIV. *Nat Commun.* 2021;12(1):4450. doi: [10.1038/s41467-021-24673-w](https://doi.org/10.1038/s41467-021-24673-w).
- Schafer JJ, Gill TK, Sherman EM, McNicholl JR. ASHP Guidelines on Pharmacist Involvement in HIV Care. *Am J Health-Syst Pharm.* 2016;73(7):468–94. doi: [10.2146/ajhp150623](https://doi.org/10.2146/ajhp150623).
- Calleja Hernández MÁ, Morillo R, El V. El modelo CMO en consultas externas de farmacia hospitalaria [Internet]. [consultado 24 Jul 2023], Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/CMO/Libro_CMO.pdf?ts=20240111184908.
- Morillo-Verdugo R, Robustillo-Cortés MLA, Martín-Conde MT, Callejón-Callejón G, Cid-Silva P, Moriel-Sánchez C, et al. Effect of a structured pharmaceutical care intervention versus usual care on cardiovascular risk in HIV patients on antiretroviral therapy: INFAMERICA study. *Ann Pharmacother.* 2018;52(11):1098–108. doi: [10.1177/1060028018778045](https://doi.org/10.1177/1060028018778045).
- Cantillana-Suárez MG, Robustillo-Cortés MLA, Gutiérrez-Pizarraya A, Morillo-Verdugo R. Impact and acceptance of pharmacist-led interventions during HIV care in a third-level hospital in Spain using the Capacity-Motivation-Opportunity pharmaceutical care model: the IRAFE study. *Eur J Hosp Pharm.* 2021;28(Suppl 2):e157–63. doi: [10.1136/ejpharm-2020-002330](https://doi.org/10.1136/ejpharm-2020-002330).
- Morillo-Verdugo R, Robustillo-Cortés MLA, Navarro-Ruiz A, Sánchez-Rubio Ferrandez J, Fernández Espínola S, Fernández-Pacheco García-Valdecasas M, et al. Clinical impact of the capacity-motivation-opportunity pharmacist-led intervention in people living with HIV in Spain, 2019–2020. *J Multidiscip Healthc.* 2022(15):1203–11 doi: [10.2147/JMDH.S361305](https://doi.org/10.2147/JMDH.S361305).
- Morillo-Verdugo R, Martínez-Sesmero JM, Lázaro-López A, Sánchez-Rubio J, Navarro-Aznárez H, DeMiguel-Cascón M. Development of a risk stratification model for pharmaceutical care in HIV patients. *Farm Hosp.* 2017;41(3):346–56. doi: [10.7399/fh.2017.41.3.10655](https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.3.10655).
- Morillo-Verdugo R, Aguilar Pérez T, Gimeno-Gracia M, Rodríguez-González C, Robustillo-Cortés MLA; representing the project research team belonging to the HIV Pharmaceutical Care group of the (SEFH). Simplification and Multidimensional Adaptation of the Stratification Tool for Pharmaceutical Care in People Living With HIV. *Ann Pharmacother.* 2023;57(2):163–74. doi: [10.1177/10600280221096759](https://doi.org/10.1177/10600280221096759).
- Bonett DG. Sample size requirements for estimating intraclass correlations with desired precision. *Stat Med.* 2002;21(9):1331–5. doi: [10.1002/sim.1108](https://doi.org/10.1002/sim.1108).
- Alshibani A, Coats T, Maynou L, Lecky F, Banerjee J, Conroy S. A comparison between the clinical frailty scale and the hospital frailty risk score to risk stratify older people with emergency care needs. *BMC Emerg Med.* 2022;22(1):171. doi: [10.1186/s12873-022-00730-5](https://doi.org/10.1186/s12873-022-00730-5).

14. Gilbert T, Neuburger J, Kraindler J, Keeble E, Smith P, Ariti C, et al. Development and validation of a Hospital Frailty Risk Score focusing on older people in acute care settings using electronic hospital records: an observational study. *Lancet*. 2018;391(10132):1775–82. doi: [10.1016/S0140-6736\(18\)30668-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30668-8).
15. Mora Cuesta VM, Martínez Meñaca A, Iturbe Fernández D, Tello Mena S, Alonso Lecue P, Fernández Márquez D, et al. Lack of concordance between the different exercise test measures used in the risk stratification of patients with pulmonary arterial hypertension. *Pulm Circ*. 2022;12(4):e12149. doi: [10.1002/pul2.12149](https://doi.org/10.1002/pul2.12149).
16. Dunn KM, Campbell P, Lewis M, Hill JC, van der Windt DA, Afolabi E, et al. Refinement and validation of a tool for stratifying patients with musculoskeletal pain. *Eur J Pain*. 2021;25(10):2081–93. doi: [10.1002/ejp.1821](https://doi.org/10.1002/ejp.1821).
17. Contreras-Macías E, Robustillo-Cortés MLA, Morillo-Verdugo R. Correlates of one-year mortality among patients living with HIV according to the stratification level of the pharmaceutical care model. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2023;30 S2529–993X(23)00186–187. doi: [10.1016/j.eimce.2023.04.020](https://doi.org/10.1016/j.eimce.2023.04.020).
18. Martín Conde MT, Monte Boquet E, Navarro Aznares H, Robustillo Cortes MLA, Rodríguez González C, Serrano López de Las Hazas JI et al. 2022 update of the indicators for quality of care and pharmaceutical care for people living with human immunodeficiency virus. *Farm Hosp*. 2023;47(3):113–20. English, Spanish. doi: [10.1016/j.farma.2023.01.007](https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.01.007).