



Original breve

Conocimiento de la terapia biológica en pacientes con enfermedades inmunomediadas. Estudio BIOINFO



Carlos Seguí-Solanes^a, Lidia Estrada^b, Esther Ramírez Herráiz^{c,*}, Silvia Ruiz-García^c, Tomás Palanques-Pastor^d, Vicente Merino Bohórquez^e, Cristina Capilla Montes^f y Joaquín Borrás-Blasco^g

^a Servicio de Farmacia, Hospital de Granollers, Barcelona, España

^b Servicio de Farmacia, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Barcelona, España

^c Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España

^d Servicio de Farmacia, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

^e Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de la Macarena, Sevilla, España

^f Servicio de Farmacia, Hospital Universitario del Sureste, Madrid, España

^g Servicio de Farmacia, Hospital de Sagunto, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de noviembre de 2023

Aceptado el 8 de abril de 2024

On-line el 6 June 2024

Palabras clave:

Biosimilar

Conocimiento

Enfermedades inmunomediadas

Terapia biológica

Atención farmacéutica

R E S U M E N

Objetivo: determinar el grado de conocimiento sobre la terapia biológica y los biosimilares en pacientes con enfermedades inmunomediadas atendidos en las unidades de atención farmacéutica a pacientes externos.

Método: estudio observacional, prospectivo y multicéntrico durante el período mayo 2020-marzo 2021. Se realizó una encuesta (9 preguntas) antes de iniciar el tratamiento en la que se valoraba el nivel de conocimiento de los pacientes sobre la terapia biológica y los biosimilares.

Resultados: un total de 169 pacientes fueron incluidos en el estudio. El valor medio para las distintas preguntas fue de $3,3 \pm 0,6$ sobre 5, mientras que el resultado final medio fue de 29,4/45 puntos. El 64,5% de los pacientes tenían un nivel de conocimiento aceptable antes de iniciar el tratamiento. El análisis multivariante mostró una correlación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con una mejor puntuación al inicio del tratamiento, en aquellos pacientes cuyo servicio prescriptor era reumatología.

Conclusiones: en general, el nivel de conocimiento previo a la terapia biológica es aceptable, siendo más elevado lo relacionado con la posología y la técnica de administración, y dónde encontrar información relacionada con el medicamento. Las preguntas peor valoradas fueron aquellas sobre los biosimilares. El único factor relacionado con un mejor conocimiento, fue ser paciente seguido por reumatología.

© 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/>).

Knowledge of biological therapy for patients with immune-mediated diseases. BIOINFO Study

A B S T R A C T

Objective: To determine the degree of knowledge about biological therapy and biosimilars in patients with immune-mediated inflammatory diseases treated in Outpatient Pharmaceutical Care Units.

Methods: Observational, prospective and multicenter study during the period May 2020-March 2021. A survey (9 questions) was conducted before starting treatment in which the patients' level of knowledge about biological therapy and biosimilars was assessed.

Results: A total of 169 patients were included in the study. The average value for the different questions was 3.3 ± 0.6 out of 5, while the average final result was 29.4 points out of 45. Sixty-four percent of the patients had an acceptable level before starting the medication (>27 points). The multivariate analysis showed a statistically significant correlation ($p < 0.05$) with a better score at the beginning of treatment in those patients whose prescribing service was Rheumatology.

Conclusions: In general, the level of knowledge prior to biological therapy in patients is acceptable, being higher in dosage and administration technique related-factors and what is related to the dosage and administration

Keywords:

Biosimilar

Patient Medication Knowledge

Immune-mediated inflammatory diseases

Biological therapy

Pharmaceutical Care

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eramirez@salud.madrid.org (E. Ramírez Herráiz).

technique and where to find information related to the medication; the worst rated were those on biosimilars-related. The factor of being followed by rheumatology, was associated with better knowledge.

© 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

La percepción de efectividad y seguridad de una terapia por parte del paciente puede verse influenciada por la falta de conocimiento. El trabajo de Salar et al. mostró una correlación negativa en la percepción de efectividad y seguridad en aquellos pacientes que no conocían algunas características del tratamiento¹.

La guía *Seven Steps to Patient Safety* establece unos pasos para garantizar una asistencia sanitaria más segura, promoviendo a los profesionales de la salud a asumir un papel más comunicativo con los pacientes². A nivel europeo, destaca el papel de distintas asociaciones de pacientes que recalcan que una comunicación efectiva, una cultura de seguridad y la participación activa de los pacientes permite mejorar la calidad de la atención sanitaria y promover un uso seguro de los medicamentos³.

Según datos obtenidos durante 2012, el 80% de los españoles confía en los medicamentos genéricos y un 92% ha oído hablar alguna vez de los mismos. Igualmente, un 70% cree que los genéricos tienen similar calidad, seguridad y eficacia que los medicamentos innovadores⁴. Del mismo modo que ocurrió cuando se incorporaron los genéricos al mercado, la inclusión de los medicamentos biosimilares (BS) puede suponer una barrera importante para muchos pacientes por su desconocimiento. Sin embargo, sabemos que su impacto económico resulta muy importante, siendo considerado «la herramienta más potente para la eficiencia» en el informe publicado en 2020 por la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal⁵.

Por todo ello, es clave conocer el grado de conocimiento de los pacientes sobre la medicación, previo al inicio de la terapia biológica (TB), ya que podría influir en la efectividad y seguridad del tratamiento, y además, permite educar a los pacientes de forma individualizada según su nivel inicial de conocimientos. El objetivo del estudio es evaluar el nivel de conocimiento de los pacientes sobre la TB y BS al inicio del tratamiento de enfermedades inflamatorias mediadas por la inmunidad (IMID).

Métodos

Diseño: estudio observacional, prospectivo y multicéntrico en 10 centros hospitalarios realizado durante mayo 2020-marzo 2021. Se incluyeron pacientes con IMID *naïve* para TB, mayores de edad, que acudieron al servicio de farmacia para iniciar tratamiento. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario de la Princesa, se solicitó el consentimiento informado a todos los pacientes. El estudio cumplió la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, así como los principios de la declaración de Helsinki. El paciente contestó un cuestionario (Anexo 1) antes de iniciar el tratamiento que valoraba el nivel de conocimiento sobre TB y BS.

Variables: se incluyeron variables demográficas (sexo, edad, nivel estudios, situación laboral, situación familiar), y clínicas (diagnóstico, tratamiento, comorbilidades), recogidas a través del cuestionario autocompletado por el paciente. El grado de conocimiento se evaluó mediante un cuestionario específico diseñado por el equipo investigador. Consta de 9 preguntas con escala tipo Likert (1 peor - 5 mejor), pudiendo obtener un valor máximo de 45 puntos para aquellos pacientes con mayor grado de conocimiento. Se consideró un nivel aceptable una puntuación ≥ 27 puntos (corresponde a $\geq 60\%$ de la puntuación máxima) en el cuestionario.

Análisis estadístico: las variables cualitativas se describen mediante la frecuencia y porcentajes basados en el tamaño muestral

(*n*) y las variables cuantitativas mediante la media \pm desviación estándar (DE).

Para identificar los factores asociados a la falta de conocimiento se realizó un análisis multivariante mediante la regresión logística múltiple en la cual se obtuvo Odds Ratio (OR) ajustados con sus intervalos de confianza al 95% (IC95). Se estableció un nivel de significación estadística $p < 0,05$. El análisis estadístico se realizó usando el programa informático R Studio v. 1.1.456.

Se calculó un tamaño muestral de 170 pacientes con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%, asumiendo que prevalencia de las IMID es del 6,39%⁶ y que solamente se evaluaban pacientes que iniciaban TB con una primera visita en farmacia.

Resultados

En el estudio se incluyeron 169 pacientes. En la [tabla 1](#) se recogen las características demográficas y clínicas. En relación con las distintas

Tabla 1
Características basales de los pacientes

	n = 169
<i>Edad (años)</i>	<i>n (%)</i>
<i>Mediana (RIQ)</i>	53 (41-59)
<i>Sexo</i>	
Mujer	98 (58,0)
<i>Nivel de estudios</i>	
Estudios básicos	59 (35,3)
Estudios superiores no universitarios	53 (31,7)
Estudios superiores universitarios	49 (29,3)
Sin estudios	6 (3,7)
<i>Vive acompañado</i>	
Sí	151 (90,4)
No	16 (9,6)
<i>Situación laboral</i>	
Activo	92 (55,1)
Parado	19 (11,4)
Jubilado	33 (19,8)
Baja laboral	18 (10,8)
Estudiante	5 (2,9)
<i>Servicio de prescripción del tratamiento</i>	
Reumatología	114 (69,5)
Dermatología	26 (15,9)
Digestivo	22 (13,4)
Otros	2 (1,2)
<i>Comorbilidades de los pacientes</i>	
Ninguna	87 (51,5)
Hipertensión	31 (18,3)
Dislipidemia	24 (14,2)
Fatiga	20 (11,8)
Depresión (y otros trastornos del SNC)	11 (8,3)
Diabetes mellitus	7 (4,1)
Hipotiroidismo	7 (4,1)
Otros	5 (3)
<i>Diagnóstico</i>	
Artritis reumatoide	46 (28,6)
Artritis psoriásica	23 (14,3)
Psoriasis	22 (13,6)
Espondilitis anquilosante	21 (13,0)
Enfermedad de Crohn	17 (10,5)
Espondiloartritis	10 (6,2)
Hidrosadenitis supurativa	8 (5,0)
Colitis ulcerosa	5 (3,1)
Arteritis	3 (1,9)
Lupus	3 (1,9)
Otros	3 (1,9)

RIQ: rango intercuartílico.

Tabla 2
Resultados del cuestionario sobre conocimiento de la terapia biológica y biosimilares

	n	Media ± DE
P1. Conozco el nombre del medicamento con el que estoy en tratamiento de mi IMID	167	3,2 ± 1,7
P2. Conozco el efecto que produce dicho medicamento	167	3,1 ± 1,5
P3. Conozco su posología	167	3,9 ± 1,6
P4. Conozco la técnica de administración	167	4,1 ± 1,4
P5. Sé que efectos secundarios me pueden ocurrir debido al medicamento	167	2,8 ± 1,5
P6. Si tengo dudas sobre el medicamento, sé dónde buscar/solicitar la información	167	3,9 ± 1,3
P7. Conozco si me encuentro (o no) en tratamiento con un medicamento biosimilar	168	2,6 ± 1,8
P8. En caso de que mi tratamiento fuera biosimilar, sabría explicar en qué consiste este tipo de fármacos	163	2,1 ± 1,5
P9. Sabría decir qué expectativas tengo con respecto a mi tratamiento para el control de mi enfermedad	167	3,4 ± 1,5

IMID: enfermedad inmunomediada.

IMID, la artritis reumatoide fue la más prevalente (27,2%), el principal fármaco prescrito fue adalimumab (61,5%) y el principal servicio prescriptor fue reumatología (69,5%).

Nivel de conocimiento previo

Los resultados obtenidos para cada una de las preguntas se muestran en la tabla 2. El nivel de conocimiento más elevado se corresponde con la posología, la técnica de administración y dónde encontrar información relacionada con el medicamento. Por el contrario, las preguntas con peor valoración son las relacionadas con los BS.

El valor medio para las distintas preguntas fue de $3,3 \pm 0,6$ sobre 5, mientras que el resultado final medio fue de $29,4 \pm 10,2$ puntos sobre 45. El 64,5% de los pacientes tenían un nivel aceptable antes de iniciar el medicamento con TB.

Se analizaron los distintos factores relacionados con un nivel adecuado de conocimientos al inicio del tratamiento mediante un análisis univariante (tabla 3). El análisis mostró correlación en función del nivel de estudios ($p=0,045$) para estudios superiores no universitarios y universitarios, y del servicio prescriptor ($p=0,041$) para reumatología. Tras realizar el análisis multivariante (tabla 4), la única característica relacionada con una mejor puntuación fueron los pacientes cuyo servicio prescriptor fuera reumatología (OR: 2,99; IC 95%: 1,02-9,11; $p=0,045$).

Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro estudio muestran que los pacientes mayoritariamente tienen un nivel aceptable de conocimiento acerca de los medicamentos biológicos y BS. Las preguntas con mayor puntuación fueron: la posología, técnica de administración, obtención de información y expectativas del control de su enfermedad. Sin embargo, destacan 2 áreas con peor valoración, como son los efectos adversos y el conocimiento sobre BS. Solamente hemos identificado como posible factor para tener un grado de conocimiento más alto, la prescripción de la TB a cargo de reumatología. Esta asociación podría ser debida a distintos factores, entre ellos, una mayor experiencia de uso del servicio con biosimilares o la implantación de recursos formativos.

En los últimos años, la evaluación del conocimiento de los pacientes sobre BS ha sido objeto de diversos estudios, mostrando en general un nivel de satisfacción óptimo con el fármaco a pesar de tener un conocimiento limitado⁷. Dentro de las IMID, destaca el trabajo de Peyrin-Biroulet et al. que evaluó la perspectiva de pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII) con los BS en Europa. En los resultados se mostró que el 36% habían oído hablar de los BS. No obstante, en el estudio se reveló que el 32% estaría completamente seguro y confiado si el profesional sanitario le explicara el concepto BS⁸. En nuestro estudio, el nivel de conocimiento de los BS es más

Tabla 3
Características de los pacientes en función de tener o no conocimientos aceptables

	No (n=55)	Sí (n=100)	Total (n=155)	p
Edad				0,564
Mediana	51,0	51,0	51,0	
Q1: Q3	40,5; 58,0	41,8; 60,0	41,0; 59,0	
Sexo n (%)				0,436
Varón	26 (47,3)	39 (39,4)	65 (42,2)	
Mujer	29 (52,7)	60 (60,6)	89 (57,8)	
Nivel de estudios				0,045
Sin estudios	3 (5,5)	3 (3,0)	6 (3,9)	
Estudios básicos	27 (49,1)	28 (28,3)	55 (35,7)	
Estudios superiores no universitarios	12 (21,8)	35 (35,4)	47 (30,5)	
Estudios superiores universitarios	13 (23,6)	33 (33,3)	46 (29,9)	
Vive acompañado				0,316
Sí	51 (94,4)	88 (88,0)	139 (90,3)	
No	3 (5,6)	12 (12,0)	15 (9,7)	
Situación laboral				0,547
Activo	30 (54,5)	58 (58,6)	88 (57,1)	
Parado	5 (9,1)	12 (12,1)	17 (11,0)	
Jubilado	10 (18,2)	18 (18,2)	28 (18,2)	
Baja laboral	7 (12,7)	10 (10,1)	17 (11,0)	
Excedencia	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Estudiante	3 (5,5)	1 (1,0)	4 (2,6)	
Servicio prescriptor				0,041
Dermatología	13 (25,0)	10 (10,1)	23 (15,2)	
Reumatología	30 (57,7)	75 (75,8)	105 (69,5)	
Digestivo	9 (17,3)	12 (12,1)	21 (13,9)	
Otros	0 (0,0)	2 (2,0)	2 (1,3)	

Tabla 4
Factores asociados mayor conocimiento de los pacientes

	n	OR	IC 95%	p
Edad	148	0,98	0,94-1,02	0,359
Sexo				
Varón	62	Ref		
Mujer	86	1,40	0,64-3,10	0,404
Comorbilidad				
Alguna	70	Ref		
Ninguna	78	1,89	0,85-4,30	0,123
Nivel de estudios				
Sin estudios	6	Ref		
Estudios básicos	54	1,21	0,17-9,00	0,846
Estudios superiores no universitarios	46	3,20	0,41-25,9	0,259
Estudios superiores universitarios	42	4,97	0,62-42,71	0,123
Vive acompañado				
Sí	133	Ref		
No	15	1,96	0,51-9,97	0,364
Situación laboral				
Activo	83	Ref		
Parado	17	1,48	0,41-5,92	0,561
Jubilado	27	2,24	0,51-10,52	0,293
Baja laboral	17	1,02	0,28-4,00	0,978
Estudiante	4	0,11	0,00-1,39	0,112
Servicio prescriptor				
Dermatología	21	Ref		
Reumatología	104	2,99	1,02-9,11	0,047
Digestivo	21	1,32	0,34-5,29	0,688
Otros	2	-	-	0,999

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; OR: Odds Ratio; Ref: Referencia.

elevado, probablemente, debido al sistema de prescripción y dispensación en nuestro país. Donde la provisión de atención farmacéutica por parte del farmacéutico de hospital resulta un factor clave en un mayor conocimiento de los pacientes sobre su medicación.

En otros estudios como el realizado por García et al. se muestran resultados similares en pacientes brasileños con EII, ya que el 31% se sentiría convencido del uso de BS si alguien se lo explicara previamente y un 37% estaría preocupado, pero aceptaría la terapia con BS⁹. Macaluso et al. estudiaron los BS en pacientes con EII en Italia y observaron que el 45% no había recibido información sobre BS, mientras que el 58% consideró su conocimiento acerca de este tratamiento como deficiente¹⁰. Estos resultados muestran el importante margen de mejora en la educación de BS en los pacientes, con el objetivo que aumente la confianza en su tratamiento.

Del mismo modo, y a pesar de un uso cada vez más extenso de BS en la práctica clínica que contribuye a la sostenibilidad del sistema sanitario, la falta de formación de profesionales sanitarios puede limitar su aceptación¹¹. El estudio realizado por Marín-Jiménez et al. proporciona una idea de las barreras y los facilitadores del uso de BS entre médicos especialistas y farmacéuticos hospitalarios en España¹². De cara al futuro, detectar estas barreras, y trabajar de forma conjunta entre los distintos profesionales en la educación de BS permitirá reducir la desconfianza que perciben los pacientes^{13,14}.

Las principales fortalezas de nuestro estudio es que se trata de un estudio multicéntrico y prospectivo. Según nuestro conocimiento, es el primer trabajo que evalúa el grado de conocimiento sobre la TB y BS en pacientes con IMID. Otro punto importante es el umbral para valorar un grado de conocimiento aceptable (superior al 60%) lo que permite garantizar un nivel mínimo de conocimientos.

Una posible limitación es el uso de un cuestionario creado específicamente para el estudio. No obstante, cabe destacar que no existe ningún cuestionario validado. Otra posible limitación para encontrar factores predictores es la gran representación de pacientes de reumatología respecto al resto.

En conclusión, podemos afirmar que el grado de conocimiento de la TB en pacientes con IMID en general es elevado. Sin embargo, el

conocimiento en relación con los BS podría mejorar. Por lo tanto, resulta crucial promover la educación sobre BS con el fin de aumentar la confianza de los pacientes en su tratamiento y mejorar así su efectividad y seguridad.

Aportación a la literatura científica

El uso de la terapia biológica en pacientes con enfermedades inmunomediadas cada vez está más extendido. No obstante, sabemos que algunos de estos pacientes pueden no disponer de toda la información necesaria para alcanzar los mejores resultados terapéuticos. En los resultados obtenidos en nuestro estudio se muestra que el nivel de conocimiento de la terapia biológica es adecuado para los pacientes con enfermedades inmunomediadas. Sin embargo, se ha observado una falta de conocimiento en relación con los biosimilares, lo que puede dificultar su uso en la práctica clínica habitual.

Conocer los principales puntos de falta de información en pacientes con enfermedades inmunomediadas inflamatorias, permiten focalizar los esfuerzos de la farmacia hospitalaria en relación con la formación y educación al paciente sobre biosimilares.

Financiación

Sin financiación.

Declaración de autoría

Todos los autores han contribuido al estudio de acuerdo con el consenso internacional sobre autoría (concepción y diseño del estudio, recopilación de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo y aprobación del borrador final) y han visto y aprobado la versión final presentada.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a todos los centros que incluyeron pacientes en el estudio por su participación: Rosa M. Romero Jiménez, Hospital Gregorio Marañón (Madrid), Amaya Arrondo Velasco, Complejo Hospitalario de Navarra (Navarra), Nuria Rudi Sola, Hospital General de Granollers (Barcelona), Nuria Carballo Martínez, Hospital del Mar (Barcelona), Nadia Méndez Cabaleiro, Hospital San Rafael (Barcelona), Oihana Mora Atorrasagasti, Hospitalario U. Galdakao (Bizkaia), Jose Vicente Aparici Bolufer, Hospital Comarcal de Monforte (Lugo).

Declaración de contribución de autoría CRediT

Carlos Seguí-Solanes: Writing – original draft, Visualization, Validation, Methodology, Investigation. **Lidia Estrada:** Writing – original draft, Validation, Supervision, Resources. **Esther Ramírez Herráiz:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Silvia Ruiz-García:** Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision. **Tomás Palanques-Pastor:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation. **Vicente Merino Bohórquez:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Software. **Cristina Capilla Montes:** Writing – review & editing, Visualization, Validation, Supervision. **Joaquín Borrás-Blasco:** Writing – review & editing, Methodology, Investigation, Funding acquisition, Formal analysis, Data curation, Conceptualization.

Anexo A. Dato suplementario

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.04.007>.

Bibliografía

1. Salar L, Sola N, Cámara R, Cosín A, Dago A, Gutiérrez P. Conocimiento del paciente sobre su medicación: relación entre el conocimiento y la percepción de efectividad y seguridad del tratamiento. *Farm Comun*. 2016;7:24–31. doi: 10.5672/FC.2173-9218.(2016/Vol8).001.04.
2. National Patient Safety Agency. Seven steps to safety [Internet]. [consultado 09 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/directorates/files/Seven%20steps%20to%20safety.pdf>.
3. Vandenplas Y, Simoens S, Van Wilder P, Vulto AG, Huys I. Informing patients about biosimilar medicines: the role of European patient associations. *pharmaceuticals*. 2021;14:117. doi: 10.3390/ph14020117.
4. Conocimiento, uso y evaluación de medicamentos genéricos. AESEG-Asociación Española de Medicamentos Genéricos [Internet]. [consultado 09 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.aeseg.es/es/notas-de-prensa-2012/874-un-80-de-los-espanoles-confia-ya-en-los-medicamentos-genericos>.
5. Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF). Gasto hospitalario del sistema nacional de salud: farmacia e inversión en bienes de equipo. Madrid: AIReF; 2020 [consultado 15 Oct 2023]. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.airef.es/wp-content/uploads/2020/10/SANIDAD/PDF-WEB-Gasto-hospitalario-del-SNS.pdf>.
6. Puig L, Ruiz de Morales JG, Dauden E, Andreu JL, Cervera R, Adán A, et al. La prevalencia de diez enfermedades inflamatorias inmunomediadas (IMID) en España. *Rev Esp Salud Pública*. 2019;93, e201903013.
7. Wu Q, Wang Z, Wang X, Yu H, Sun J. Patients' perceptions of biosimilars: a systematic review. *BioDrugs*. 2023;37:829–41. doi: 10.1007/s40259-023-00620-7.
8. Peyrin-Biroulet L, Lönnfors S, Roblin X, Danese S, Avedano L. Patient perspectives on biosimilars: a survey by the European Federation of Crohn's and Ulcerative Colitis Associations. *J Crohns Colitis*. 2017;11:128–33. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjw138.
9. Garcia KS, Facas BP, Machado MB, Teixeira FV, Avedano L, Lönnfors S, et al. Biosimilar knowledge and viewpoints among Brazilian inflammatory bowel disease patients. *Therap Adv Gastroenterol*. 2021;14:1–11. doi: 10.1177/17562848211013249.
10. Macaluso FS, Leone S, Previtali E, Ventimiglia M, Armuzzi A, Orlando A, et al. Biosimilars: the viewpoint of Italian patients with inflammatory bowel disease. *Dig Liver Dis Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver*. 2020;52:1304–9. doi: 10.1016/j.dld.2020.07.028.
11. Sarnola K, Merikoski M, Jyrkkä J, Hämeen-Anttila K. Physicians' perceptions of the uptake of biosimilars: a systematic review. *BMJ Open*. 2020;10, e034183. doi: 10.1136/bmjopen-2019-034183.
12. Marín-Jiménez I, Carrascosa JM, Guigini MA, Monte-Boquet E. Knowledge, perceptions, attitude, barriers and facilitators of biosimilars use across specialty physicians and hospital pharmacists: a national survey. *Farm Hosp*. 2021;45:240–6. doi: 10.7399/fh.11662.
13. Lobo F, Río-Álvarez I. Barriers to biosimilar prescribing incentives in the context of clinical governance in Spain. *Pharmaceuticals*. 2021;14:283. doi: 10.3390/ph14030283.
14. Oskouei ST, Kusmierczyk AR. Biosimilar uptake: the importance of healthcare provider education. *Pharm Med*. 2021;35:215–24. doi: 10.1007/s40290-021-00396-7.