

Original

Ceguera de género en los libros de texto de medicina. El caso de las leucemias



Carolina Rodríguez-Soza^a y María Teresa Ruiz-Cantero^{a,b,*}

^a Grupo de Investigación de Salud Pública, Universidad de Alicante, Alicante, España

^b CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de noviembre de 2020

Aceptado el 25 de mayo de 2021

On-line el 15 de julio de 2021

Palabras clave:

Leucemia

Diferencias según sexo

Género

Sesgos

Educación médica

R E S U M E N

Objetivo: Analizar los contenidos sobre las diferencias por sexo en las leucemias en libros de texto de hematología y medicina interna utilizados en el Grado de Medicina en España, en el curso 2019–2020, por comparación con las diferencias reconocidas en la literatura científica.

Método: Análisis del contenido manifiesto de los capítulos sobre leucemias en los libros de medicina interna, hematología clínica y pregrado de hematología. Categorías de análisis: epidemiología, etiopatogenia, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las leucemias.

Resultados: La información epidemiológica de los libros revisados tiene mayor consideración de las diferencias por sexo en la incidencia y el pronóstico, pero no en la mortalidad y la supervivencia. La etiopatogenia está descrita en todos los libros como un proceso fisiopatológico igual para ambos sexos, pero ninguno describe diferencias por sexo en su presentación clínica. Tres libros describen un tratamiento único, asumido igual para ambos sexos; dos libros mencionan el tratamiento de la leucemia mieloide aguda en las embarazadas y uno el tratamiento de la leucemia mieloide crónica. Ningún libro menciona diferencias por sexo en la farmacocinética, la eficacia y la toxicidad del tratamiento, aunque existe amplia evidencia.

Conclusiones: Los contenidos sobre las diferencias según sexo y de género en los capítulos sobre leucemias analizados son insuficientes por comparación con las evidencias en la literatura científica. La inclusión de conocimiento sobre la interacción sexo-género en las diferentes secciones de los capítulos de leucemias de los libros de texto de hematología y medicina interna incrementará su calidad científica en ediciones futuras, contribuyendo a unas mejores prácticas profesionales, más eficientes y equitativas.

© 2021 SESPAS. 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/>).

Gender blindness in medical textbooks: the case of leukemias

A B S T R A C T

Objective: To analyse the existence of sex-differences in the content on leukemias in the Haematology and Internal Medicine textbooks recommended in the Medical Degrees, 2019–2020, by comparison with the sex-differences recognized in the scientific literature.

Method: Manifest content analysis of the content of chapters on leukemias in the books on hematology and internal medicine, clinical haematology and haematology undergraduate. Analysis categories: epidemiology, etiopathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis of leukemias.

Results: Epidemiological information from the revised books has a greater consideration of sex differences in incidence and prognosis but does not contain data on mortality and survival. Etiopathogenesis is described in all books as the same physiological process for both sexes and no differences in the presentation of symptoms are described in any book. Three books describe a unique treatment that is assumed equal for both sexes; two books mention the treatment of acute myeloid leukemia in pregnant women and one in chronic myeloid leukemia. No book mentions sex-differences in pharmacokinetics, efficacy, or treatment toxicity, although there is greater evidence on unequal behavior between the sexes.

Conclusions: The contents of sex and gender differences in the leukemia chapters analyzed are insufficient compared to the evidence in the scientific literature today. Hematology textbooks might increase their scientific quality in future editions, including knowledge of sex-gender interaction in the sections of epidemiology, etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment, prognosis, and consequences of leukemias, which will contribute to better professional practices, more efficient and equitable.

© 2021 SESPAS. 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/>).

Keywords:

Leukemia

Sex-differences

Gender

Biases

Medical education

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cantero@ua.es (M.T. Ruiz-Cantero).

Introducción

La ceguera de género en medicina significa que gran parte del conocimiento médico existente se basa en el conocimiento del cuerpo masculino^{1,2} (hombre blanco, normopeso y de mediana edad) como prototipo del cuerpo humano^{3,4}. En este modelo estereotipado se muestran a los estudiantes los signos y síntomas clínicos, el tratamiento y el pronóstico de las enfermedades^{4,5}. Desde la última década del siglo xx se viene produciendo literatura científica sobre sesgos de género en la atención sanitaria, definidos como «la diferencia en el tratamiento médico de hombres y mujeres, el impacto del cual puede ser positivo, negativo o neutro para la salud de estos»⁶. La generación de conocimiento sesgado se haya en el origen⁷, y durante la formación universitaria se transmite a los/las futuros/as profesionales⁸ incluido en los libros de texto^{9,10}.

En el diagnóstico de las leucemias y de otros cánceres hematológicos se han observado desigualdades de género^{11,12}, como un mayor retraso diagnóstico en las mujeres con leucemia linfocítica crónica (LLC)¹¹, y también en cánceres no hematológicos (colorrectal, gástrico, cabeza y cuello, vejiga y pulmón)¹³. Estos sesgos de género diagnósticos se han relacionado con la mayor frecuencia de cánceres de órganos no reproductivos en los hombres^{12,14}, puesto que desde la perspectiva de género es clave considerar que la mayor facilidad diagnóstica suele ocurrir en el sexo en que es más prevalente esa enfermedad^{15,16}.

En el cáncer, los hombres tienen mayor probabilidad de presentar síntomas que las mujeres¹³, y estas tienen mayor probabilidad de presentar síntomas que requieren tratamiento urgente, asociados a peores resultados para las pacientes y de eficiencia del sistema sanitario¹⁷. En particular, las leucemias presentan un gran volumen de pacientes asintomáticos y retrasos diagnósticos más largos en comparación con otros cánceres¹³.

En la patogenia de las leucemias existen diferencias según el sexo bien documentadas^{11–14,17,18} que pueden fundamentar un tratamiento diferente en hombres y mujeres, cuyo conocimiento es relevante durante el aprendizaje profesional.

En cuanto al tratamiento, históricamente se desconocía el efecto farmacológico de los citotóxicos en las mujeres porque los estudios incluyeron una mayoría de hombres y no estratificaron los resultados según sexo¹⁹. Ahora se conocen los efectos de las hormonas sexuales como moduladoras de la expresión genética, participando en el desarrollo de varios cánceres¹², y también se conocen las diferencias por sexo, genéticas y moleculares, que afectan la respuesta a la quimioterapia¹².

En las mujeres se afecta la absorción de los fármacos por los efectos hormonales; son más propensas a presentar efectos secundarios por una menor eliminación de los fármacos y tienen mayor frecuencia de náuseas con la quimioterapia por la menor actividad de los fármacos antieméticos¹². Esta situación influye en las diferencias por sexo en la respuesta a la quimioterapia según el tipo de leucemia^{12,18–23}, y en que las mujeres sean más propensas a morir por su tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda (LLA)²⁰. Además, los hombres tienen más probabilidad de recibir un trasplante autólogo de células hematopoyéticas en las leucemias, independiente de otros factores, como la edad y el estado de la enfermedad²⁴.

En las leucemias se observa una clara desventaja en la mortalidad en los hombres, siendo mejor el pronóstico y la supervivencia en las mujeres^{14,15,21,22,29,30}. En la LLA, esta brecha ha disminuido por los avances en la prevención de recaídas testiculares, que favorece a los hombres²⁵. En la LLC, partiendo de las observaciones sobre la supervivencia por sexo, se ha propuesto una clasificación basada en el sexo para predecir el resultado clínico en una etapa temprana¹⁸.

La formación médica es un proceso que pretende formar profesionales capaces de desarrollar estrategias diagnósticas y

terapéuticas óptimas para quienes padecen una enfermedad^{1–5}. La falta de formación sistemática sobre las diferencias anatómicas y fisiopatológicas entre hombres y mujeres perpetúa el escaso conocimiento y la reducida capacidad de los/las futuros/as profesionales sanitarios/as para realizar los esfuerzos diagnósticos y terapéuticos convenientes en cada sexo^{5,7,26}. Tomando como referencia las diferencias por sexo en las leucemias según la literatura científica actual, el objetivo de este estudio es analizar, desde la perspectiva de género, los contenidos sobre las diferencias por sexo en las leucemias en los libros de hematología y de medicina interna de referencia en el Grado de Medicina en España.

Método

Estudio cualitativo de análisis del contenido manifiesto sobre las diferencias o semejanzas explicitadas en hombres y mujeres, y las desigualdades de género, en los capítulos que abordan las leucemias de dos libros de hematología y dos libros de medicina interna utilizados en el Grado de Medicina de las universidades de España, en el curso académico 2019-2020.

Como criterio de inclusión, se consideraron los libros referidos con mayor frecuencia en la asignatura de hematología. Para ello, se consultó esta información en 10 universidades de España. Además, se seleccionaron los capítulos que abordan las cuatro leucemias más prevalentes en la población: LLA, LLC, leucemia mieloide aguda (LMA) y leucemia mieloide crónica (LMC). Se aplicó el criterio de exclusión de descartar la información relacionada con los tipos de leucemias infrecuentes. En concreto, se seleccionaron las últimas ediciones existentes de los siguientes libros:

- *Hematología clínica*, de Sans-Sabrafn y Bernard, 5.ª edición, 2006²⁷, recomendado al menos en las universidades de Barcelona, Autónoma de Barcelona, Pompeu Fabra y Miguel Hernández.

- *Pregrado de hematología*, de Moraleda Jiménez y Alegre Amor, 4.ª edición, 2017²⁸, recomendado al menos en las universidades de Navarra, Autónoma de Madrid, Extremadura, Girona y Miguel Hernández.

- *Farreras-Rozman Medicina interna*, de Rozman Borstnar y Cardellach, 19.ª edición, 2016²⁹.

- *Harrison Principios de medicina interna*, de Kasper, Hauser, Jameson, Fauci, Longo y Loscalzo, 20.ª edición, 2016³⁰.

Para conocer los hallazgos sobre diferencias según sexo y desigualdades de género en la leucemia, se realizó una revisión de las evidencias de la literatura científica recopilada en la base bibliográfica MEDLINE (enero de 2009 a abril de 2019). La revisión fue guiada por la teoría sobre el sesgo de género en la investigación, educación médica y atención sanitaria. Aportó información relevante la utilización del término “leukemia” cruzado con los siguientes términos de búsqueda: “sex based”, “gender based”, “sex factors”, “sex distribution”, “sex characteristics”, “sex differences”, “gender differences”, “gender identity”, “gender bias”, “informal care” y “diagnostic delay”. Se incluyeron los artículos en inglés. De la búsqueda resultaron 687 artículos que fueron revisados, de los cuales se seleccionaron 22 por mencionar algún tipo de diferencia por sexo/género en las leucemias. Posteriormente, se incorporaron dos artículos encontrados mediante método de bola de nieve, partiendo de los detectados en la revisión. La información de estos 24 artículos se utilizó para crear el protocolo de análisis.

Para la recogida de información se estableció una definición operativa de qué es un sesgo de género en el conocimiento publicado sobre las leucemias en libros de referencia en educación médica, entendido como la existencia de diferencias en el tratamiento de la información médica aportada sobre las leucemias en hombres y mujeres en tales libros, respecto al conocimiento publicado en la literatura científica sobre las leucemias en ambos sexos, y en perjuicio de uno de ellos. Conjuntamente, se creó un protocolo

para el análisis desde la perspectiva de género, tomando como referente el publicado por Alexanderson en 1999³¹ y las recomendaciones de especialistas en investigación con perspectiva de género³², adaptándolo a las leucemias (*Anexo I*). El protocolo considera la existencia o no de información sobre diferencias biológicas entre mujeres y hombres en las categorías de análisis coincidentes con los contenidos de los epígrafes habituales en los capítulos de los libros: epidemiología, etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y consecuencias de los tratamientos a largo plazo. Además, contiene una pregunta sobre la justificación de la relevancia (o no) del género para el tema de estudio, entendido como la mención literal de los términos «desigualdades de género» o «desigualdad entre hombres y mujeres». Para ello, tras la lectura de los contenidos de los capítulos seleccionados se clasificaron de manera binaria (sí/no) de acuerdo con la existencia literal o no de contenidos con información para hombres y mujeres.

No se aplicaron criterios relacionados con la ética de la investigación por ser un estudio con datos secundarios de carácter público.

Resultados

Ningún libro de hematología o de medicina interna de los revisados menciona en las secciones de introducción, antecedentes y epidemiología de los capítulos sobre leucemias la relevancia del sexo y el género en las leucemias, ni describe que en la mayoría de los estudios preclínicos los hombres y las mujeres no están igualmente representados. Solo la incidencia como parámetro epidemiológico considera las diferencias por sexo en la leucemia (*tabla 1*). Todos los libros describen la diferente incidencia por sexo de la LLC^{27–30}, tres de ellos en la LMC^{27,29,30} y dos en la LMA^{27,30}. Respecto al pronóstico, solo dos libros incluyen información sobre las diferencias por sexo en la LLC^{27,28}. No se presentan datos desagregados por sexo sobre mortalidad y supervivencia. Ningún libro describe las causas o hipótesis de las diferencias por sexo en cuanto a incidencia, pronóstico, mortalidad y supervivencia.

Ningún libro indica diferencias por sexo o de género en los factores de riesgo de las leucemias (*tabla 2*). Tampoco mencionan diferencias por sexo en la fisiopatología de las leucemias, excepto uno que señala que el proceso fisiopatológico involucra diferencias en los cromosomas sexuales en la LMC²⁷. No se presentan contenidos sobre la influencia en el proceso fisiopatológico de las leucemias de las variaciones en los niveles hormonales según el sexo, ni las causas conocidas o hipótesis para justificar las diferencias en los niveles hormonales.

Ningún libro ofrece información sobre las diferencias por sexo en la presentación clínica, la evolución natural de la enfermedad ni los parámetros de laboratorio. El diagnóstico de LMA en las embarazadas solo se menciona en un libro²⁷.

La *tabla 3* muestra que ningún libro menciona las diferencias entre ambos sexos en cuanto al tratamiento de la LMA, dos libros las mencionan para la LLA^{27,28} y un libro para la LLC²⁸ y la LMC²⁹. En las embarazadas, dos libros mencionan aspectos del tratamiento de la LMA^{27,29}, y uno de la LMC³⁰.

Ningún libro menciona las diferencias por sexo en la farmacocinética, la eficacia y la toxicidad de los agentes de quimioterapia, ni cómo proteger la función ovárica en las mujeres que reciben quimioterapia.

Un libro menciona diferencias por sexo en mecanismos genéticos y moleculares que afectan la respuesta a la quimioterapia en la LLC y en efectos secundarios a la quimioterapia en la LMC²⁷. Estas diferencias por sexo también se mencionan en otro libro respecto a la LMA²⁹.

Sobre los trasplantes, dos libros mencionan diferencias en el riesgo de enfermedad del injerto contra el huésped, y en el resultado del trasplante según el sexo del donante y del receptor en la

LMC^{27,28}. Las diferencias por sexo en las consecuencias a largo plazo de los tratamientos no se mencionan en ningún libro (*tabla 4*).

La *tabla 5* muestra que ningún libro contiene gráficos ni tablas desagregadas por sexo, ni ningún análisis por grupos de pacientes constituidos por hombres y mujeres por separado. Tampoco se menciona la existencia de sesgos de género en el esfuerzo diagnóstico o terapéutico en las leucemias. Respecto al lenguaje, destaca que todos los libros contienen alguna explicación de que se asume la situación de los hombres como norma al describir una situación única, escrita en términos masculinos o neutros. Se observa que, exceptuando un libro que incluye solo las iniciales²⁷, el resto utilizan los nombres completos de autoras y autores. La *tabla 6* ilustra mediante citas textuales cómo los libros analizados describen las diferencias por sexo en las secciones de los capítulos sobre las leucemias.

Discusión

Pese a la concienciación actual sobre la relevancia de incorporar la perspectiva de género en la educación médica, los hallazgos de este trabajo indican que los contenidos sobre las diferencias por sexo en la magnitud y el curso de las leucemias en los libros de hematología y de medicina interna revisados son escasos, al no integrar sistemáticamente las evidencias publicadas en la literatura científica^{11–14,18–25}. Las diferencias por sexo están más disponibles en los datos epidemiológicos, pero la etiopatogenia se describe como un único proceso fisiopatológico en ambos sexos y el tratamiento se asume con igual efecto en hombres y mujeres. Este trabajo aporta nueva información para el caso de las leucemias, sumándose a los análisis sobre la falta de información por sexo y de género en los libros de texto médicos^{8–10}.

La presentación de la incidencia de las leucemias por sexo en los libros de texto coincide con la literatura²⁶, pero como dato aislado, sin aportar hipótesis ni justificación de estas diferencias, pese a existir información sobre ello^{12,23}. El análisis de los factores de riesgo se basa casi exclusivamente en características inmunocitoquímicas y genéticas (somáticas, no sexuales), sin incorporar hallazgos sobre una respuesta diferente por sexo en la fisiopatología de algunas leucemias³³ y sin indicar cómo las construcciones sociales de género afectan a las diferentes exposiciones de riesgo en mujeres y hombres.

La omisión del conocimiento existente sobre diferencias según sexo en la evolución natural de la leucemia tiene un claro ejemplo en la LLC. En la década pasada, con anterioridad a la edición de los libros analizados, se publicaron estudios sobre diferencias importantes entre hombres y mujeres en cuanto al curso clínico, el tratamiento y la supervivencia de las leucemias^{11,18}. Ni de esta información ni de sus implicaciones hay constancia; entre otras, sobre el mayor retraso diagnóstico observado en las mujeres¹¹. El caso de la LMA discrepa de los estudios de género que observan que, aunque existen carencias en los contenidos de género en la medicina, se favorece la información relacionada con la función reproductiva^{1,3}. En este trabajo, pese a que la LMA representa más de dos tercios de las leucemias observadas en el embarazo, solo un libro de hematología clínica²⁷ menciona el diagnóstico de la LMA en las embarazadas.

Los libros de texto deben entenderse no solo como representación del conocimiento médico, sino también como un indicador del conocimiento médico definido como «respetable». También pueden ser producto de las desigualdades de género respecto de los procesos que subyacen a su creación (búsquedas bibliográficas sistemáticas, selección y priorización de sus contenidos). Para una anamnesis eficaz, es especialmente relevante que en la sección de diagnóstico diferencial se ofrezca información sobre las diferencias por sexo en la presentación clínica de la leucemia. De lo contrario,

Tabla 1
Existencia de información publicada en la literatura científica sobre diferencias por sexo y de género en los capítulos sobre leucemias en libros de hematología y medicina interna: secciones de introducción y antecedentes, y epidemiología

	Libros															
	<i>Hematología clínica</i> ²⁷				<i>Pregrado de hematología</i> ²⁸				<i>Medicina interna</i> ²⁹				<i>Principios de medicina interna</i> ³⁰			
	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC
<i>Introducción y antecedentes</i>																
¿El texto justifica si es relevante (o no) el género para el tema de estudio?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿El texto justifica si es relevante (o no) el sexo para el tema de estudio?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe que, en la mayoría de los estudios preclínicos, hombres y mujeres no están igualmente representados?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<i>Epidemiología</i>																
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la incidencia?	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la mortalidad?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en el pronóstico?	No	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la supervivencia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que se plantean para justificar la diferencia por sexo en la incidencia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que se plantean para justificar la diferencia por sexo en la mortalidad?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que se plantean para justificar la diferencia por sexo en el pronóstico?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis para justificar las diferencias en la supervivencia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

LLA: leucemia linfoblástica aguda; LLC: leucemia linfocítica crónica; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

Tabla 2
Existencia de información publicada en la literatura científica sobre diferencias por sexo y de género en los capítulos sobre leucemias en libros de hematología y medicina interna: secciones de etiología, patogenia y diagnóstico

	Libros															
	<i>Hematología clínica</i> ²⁷				<i>Pregrado de hematología</i> ²⁸				<i>Medicina interna</i> ²⁹				<i>Principios de medicina interna</i> ³⁰			
	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC
<i>Etiología</i>																
¿Se menciona que existen factores de riesgo asociados a un sexo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen factores de riesgo asociados a un sexo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<i>Patogenia</i>																
¿Se describen diferencias en el proceso fisiopatológico de hombres y mujeres?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que el proceso fisiopatológico involucra diferencias en los cromosomas sexuales?	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que el proceso fisiopatológico involucra diferencias en los niveles hormonales de hombres y mujeres?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis para justificar las diferencias en los cromosomas sexuales?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis para justificar las diferencias en los niveles hormonales de hombres y mujeres?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona la existencia de diferencias por sexo en la presentación de síntomas?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona si presentan mujeres y hombres la misma evolución natural de la enfermedad?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<i>Diagnóstico</i>																
¿Se describen diferencias por sexo en los parámetros de laboratorio?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen características del diagnóstico en las embarazadas?	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

LLA: leucemia linfoblástica aguda; LLC: leucemia linfocítica crónica; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

Tabla 3
Existencia de información publicada en la literatura científica sobre diferencias por sexo y de género en los capítulos sobre leucemias en libros de hematología y medicina interna: sección de tratamiento

Tratamiento	Libros															
	Hematología clínica ²⁷				Pregrado de hematología ²⁸				Medicina interna ²⁹				Principios de medicina interna ³⁰			
	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC
¿Se describen diferencias en el tratamiento para hombres y mujeres?	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No
¿Se describen diferencias en el tratamiento para las embarazadas?	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No
¿Se describe cómo proteger la función ovárica en las mujeres que requieren quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las diferencias por sexo en la farmacocinética (absorción, metabolismo y eliminación) de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la eficacia de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la toxicidad de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la respuesta a la quimioterapia?	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en los efectos secundarios de la quimioterapia?	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que justifican las diferencias por sexo en la eficacia de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que justifican las diferencias por sexo en la toxicidad de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis que justifican las diferencias por sexo en la respuesta a la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las causas conocidas o las posibles hipótesis para justificar las diferencias por sexo en los efectos secundarios de la quimioterapia?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias en el riesgo de enfermedad de injerto contra huésped según el sexo del donante y del receptor?	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se menciona que existen diferencias en el resultado del trasplante según sexo del donante y receptor?	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No

LLA: leucemia linfoblástica aguda; LLC: leucemia linfocítica crónica; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

Tabla 4
Existencia de información publicada en la literatura científica sobre diferencias por sexo y de género en los capítulos sobre leucemias en libros de hematología y medicina interna: sección de consecuencias a largo plazo de los tratamientos

	Libros															
	Hematología clínica ²⁷				Pregrado de hematología ²⁸				Medicina interna ²⁹				Principios de medicina interna ³⁰			
	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC	LMA	LLA	LMC	LLC
<i>Consecuencias a largo plazo</i>																
¿Se describen las diferencias por sexo en la fertilidad como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las diferencias por sexo en la actividad sexual como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describen las diferencias por sexo en los niveles hormonales como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe en las mujeres la disfunción ovárica como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe en los hombres la disfunción testicular como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe en las mujeres la atrofia del epitelio vaginal como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe en las mujeres la hipoplasia de endometrio como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se describe en las mujeres la menopausia precoz como consecuencia a largo plazo?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

LLA: leucemia linfoblástica aguda; LLC: leucemia linfocítica crónica; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

Tabla 5
Información sobre la influencia del sexo y el género en el contenido, el lenguaje y la bibliografía de los capítulos sobre leucemias en los libros de hematología y medicina interna

Contenido	Libros			
	Hematología clínica ²⁷	Pregrado de hematología ²⁸	Medicina interna ²⁹	Principios de medicina interna ³⁰
¿Contiene tablas desagregadas por sexo, reflejando las diferentes situaciones de mujeres y de hombres en relación con el tema?	No	No	No	No
¿Contiene gráficos desagregados por sexo, reflejando las diferentes situaciones de mujeres y de hombres en relación con el tema?	No	No	No	No
¿Contiene alguno de los apartados un análisis de género?	No	No	No	No
¿Se menciona en el texto la existencia de algún sesgo de género?	No	No	No	No
<i>Lenguaje</i>				
¿Se utilizan los términos sexo y género como sinónimos?	No	No	No	No
¿Se utiliza el término «hombre» como término universal que representa a varones y a mujeres?	No	No	No	No
¿Existen explicaciones de que se asume la situación de hombre como norma?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Se utiliza alguna expresión androcentrista o sexista?	No	No	No	No
¿Existen descripciones donde la información referida a las mujeres sea interpretada en función de lo observado en los hombres?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Se identifica sexismo lingüístico? ¿Se describe de forma descalificadora y desvalorizada a un sexo frente al otro?	No	No	No	No
¿Existe alguna expresión que pueda transmitir estereotipos sexistas, prejuicios e imágenes negativas o peyorativas de un sexo?	No	No	No	No
<i>Bibliografía</i>				
¿En las referencias bibliográficas figuran los nombres completos, y no las iniciales, de autoras y autores?	No	Sí	Sí	Sí

Tabla 6

Citas textuales sobre cómo los libros de texto describen (o no) las diferencias según el sexo de las leucemias linfocítica aguda, linfocítica crónica, mieloides aguda y mieloides crónicas

Epidemiología LMC	FA p. 1612: «Predomina ligeramente en varones» HA p. 687: «Hay una ligera preponderancia en varones (razón varones: mujeres, 1,6:1)»
LMA LLA	HA p. 678: «La incidencia ajustada por edad es más alta en varones que en mujeres (4,5 frente a 3,1)» FA p. 1631: «Las LAL-T afectan fundamentalmente a adultos jóvenes, por lo general varones, ...» HC p. 433: «Representan entre el 20 y el 25% de casos de LLA en adultos, y el 15% de los infantiles, y es más frecuente en los varones» PG p. 237: «Las de estirpe T suelen presentarse en varones adolescentes como una masa mediastínica»
LLC	FA p. 1645: «... incidencia ... varía según el sexo y la raza, siendo más frecuente en varones de raza caucásica» HA p. 695: «La <i>chronic lymphoid leukemia</i> (CLL) es más frecuente en los varones que en las mujeres» HC p. 492: «Predomina ligeramente en los varones (1,5:1)» PG p. 341: «Afecta más a los varones que a las mujeres, con una proporción 2:1»
¿Se menciona que existen diferencias por sexo en el pronóstico? LLA	HA p. 699: Respecto a alteraciones genéticas como la traslocación (t): «La t(4;11) se asocia a edades más jóvenes, predominio en mujeres, a recuentos leucocíticos más altos. ... La t(8;14) se vincula con edades más avanzadas, predominio en varones, ... Ambas tienen mal pronóstico»
LLC	PG p.352: En la tabla sobre factores pronósticos se identifica al sexo «femenino» como factor pronóstico «favorable» y al «masculino» como «adverso»
Etiología: no información sexo/género Patogenia ¿Se menciona que el proceso fisiopatológico involucra diferencias genéticas según sexo? LLA	HA p. 699: Se menciona una mayor frecuencia de la traslocación (14;11) en mujeres y t (8;14) en varones (ver en diferencias por sexo en el pronóstico)
Diagnóstico ¿Se describen características del diagnóstico en las embarazadas? LMA	HC p. 471: «El diagnóstico de LMA se establece en menos de una de cada 75.000 embarazadas. En el 14% de casos, la leucemia se diagnostica en el primer trimestre de gestación, y en el resto, en fases posteriores»
¿Se describen diferencias en las manifestaciones clínicas de hombres y mujeres? No información ¿Se describen las diferencias por sexo en los datos de laboratorio? No información, salvo mención a un parámetro que puede modificarse por procesos específicos de mujeres, la fosfatasa alcalina granulocítica (FAG) LMC	HC p.379: «La disminución de la actividad de la FAG, que a menudo es de 0, es uno de los datos más típicos de la LMC, y puede ayudar en el diagnóstico diferencial con otras entidades. Dicha actividad puede aumentar con el embarazo, la ingesta de anovulatorios, las infecciones, los procesos inflamatorios crónicos o neoplásicos asociados y en la crisis blástica» FA p. 1612: «Un parámetro característico es la disminución de la actividad de la FAG, a menudo de 0. Dicha actividad puede aumentar con el embarazo, la toma de anovulatorios, las infecciones, los procesos inflamatorios o neoplásicos asociados y la crisis blástica»
Tratamiento ¿Se describen diferencias en el tratamiento para las embarazadas? LMA	HC p. 471: «El diagnóstico de LMA se establece en menos de una de cada 75.000 embarazadas. ... En esta circunstancia, algunos autores preconizan el tratamiento de soporte hasta que la gestación esté más avanzada, y otros recomiendan el aborto terapéutico» FA p. 1643: (en embarazadas) «La quimioterapia de inducción debe ser la habitual. Si la gestación está avanzada (8° o 9° mes), una vez alcanzada la respuesta completa se puede aplazar el tratamiento posterior hasta después del parto»
LMC	HA p. 691: «Lograr una respuesta molecular completa (transcritos BCR-ABL1 indetectables), en particular cuando son duraderos (>2 años) ... puede permitir la interrupción transitoria del tratamiento en mujeres que desean embarazarse» HA p. 694: Con relación al Interferón α se menciona que «Hoy en día se considera en combinación con inhibidor de la tirosina (TKI), en ocasiones ... en pacientes durante el embarazo» HA p.694: «Las mujeres con LMC que se embarazan deben interrumpir de inmediato el tratamiento con TKI. Entre los 125 productos nacidos de mujeres con LMC que interrumpieron el tratamiento con TKI tan pronto como se supo del embarazo, tres niños nacieron con malformaciones oculares, esqueléticas y renales, lo que sugiere teratogenicidad poco común con imatinib. Existen pocos datos o ninguno con otros TKI. El control de LMC durante el embarazo puede tratarse con leucoféresis para la leucocitosis sintomática grave durante el primer trimestre del embarazo con administración de hidroxiaurea subsiguiente, hasta que ocurre el parto. Existen reportes de caso de embarazos exitosos y partos de niños sanos con tratamiento con interferón α y registros de estudios en trombocitosis esencial sobre su seguridad, el interferón α puede ser antiangiogénico e incrementar el riesgo de aborto espontáneo»
¿Se describen diferencias en el tratamiento para hombres y mujeres?	

Tabla 6 (continuación)

<p>LLA</p> <p><i>¿Se describe que existen diferencias en el riesgo de enfermedad de injerto contra huésped según el sexo del donante y del receptor?</i></p> <p>LLC</p>	<p>HC p. 444: «En algunos protocolos, la quimioterapia de continuación se administra durante 1 año más en los varones»... «El 5% de los pacientes masculinos presentan recidivas en testes al año siguiente de la suspensión del tratamiento»</p> <p>HC p. 445: Sobre el tratamiento de las recidivas, «En las recidivas testiculares aisladas tardías, un tratamiento de quimioterapia de inducción con irradiación testicular bilateral, tratamiento preventivo intratecal sobre el SNC y quimioterapia de continuación durante un año, da lugar a segundas remisiones citogénicas completas (RC) duraderas en más del 70% de pacientes»</p> <p>PG p. 261: «En los varones es también habitual la recidiva testicular, por lo que algunos protocolos incluyen la realización de biopsia testicular al final de la terapia de mantenimiento»</p>
<p><i>¿Se menciona que existen diferencias por sexo en la respuesta a la quimioterapia?</i></p> <p>LLC</p>	<p>HC p. 384: «cuando el donante es una mujer y el receptor un varón, la influencia negativa se debe al aumento en la incidencia y gravedad de la EICH, atribuible al reconocimiento de antígenos sexuales menores o a la aloinmunización de la mujer durante el embarazo»</p> <p>«Otros factores que influyen en los resultados del alo-TPH son la edad del receptor y la relación entre el sexo del donante y el del receptor»</p> <p>«El European Bone Marrow Transplantation Registry publicó un sistema de puntuación que permite predecir los resultados del trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos (alo-TPH) en la LMC basándose en el grado de compatibilidad entre receptor y donante, la fase de la enfermedad, la edad del paciente, el sexo del donante y receptor y el intervalo entre el diagnóstico y el trasplante»</p>
<p>Consecuencias a largo plazo</p> <p><i>¿Se describen las diferencias por sexo en la fertilidad?</i></p> <p>LMA</p>	<p>HC p. 493: «la delección del (q): Brazo largo (del cromosoma 11) -del(11 q)- se observa sobre todo en varones relativamente jóvenes, con formas tumorales de la enfermedad, progresivas y resistentes al tratamiento»</p>
<p>LLA</p> <p>LLC</p>	<p>HA p. 684: «el HSCT autólogo se ha usado en pacientes con AML en el contexto de un estudio clínico o cuando el riesgo de quimioterapia intensiva repetitiva representa un mayor riesgo que el trasplante de células madre hematopoyéticas (HSCT) autólogo (p. ej. en pacientes con aloinmunización plaquetaria grave) o cuando se consideran otros factores, como la edad, enfermedades concomitantes y fecundidad»</p> <p>FA p. 1636: «Entre otros efectos atribuibles al tratamiento se incluyen el inicio precoz de la pubertad y la menarquía en las niñas. . .»</p> <p>PG p. 273-274: «La introducción del busulfán en los años cincuenta desplazó rápidamente a la radioterapia al alargar la mediana de supervivencia a 4 años, si bien su empleo se acompañaba con frecuencia de efectos adversos graves como la infertilidad. . .»</p>

LLA: leucemia linfoblástica aguda; LLC: leucemia linfocítica crónica; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

FA: Farreras Rozman Medicina interna²⁹; HA: Harrison Principios de medicina interna³⁰; HC: Hematología clínica²⁷; PG: Pregrado de hematología²⁸.

los libros de texto pueden perpetuar sesgos de género en la atención sanitaria, al no mencionar que los hombres tienen más probabilidad de presentar síntomas que las mujeres en los cánceres de vejiga, esófago, gástrico y de riñón¹³, y en particular en las leucemias, en las que en ocasiones se llega al diagnóstico por el hallazgo casual de una analítica alterada, al tener un largo periodo asintomático¹³.

Los estudios sobre sesgos de género y el paradigma de la medicina basada en la evidencia comparten la hipótesis de que existen imprecisiones empíricas en la práctica profesional. Esto sucede cuando el potencial terapéutico de las leucemias en los libros de texto se limita a describir un tratamiento único, asumiendo igual efecto para ambos sexos. La ausencia de conocimiento de las diferencias por sexo en el tratamiento con trasplantes en las leucemias²⁴ puede conducir a descripciones breves, como las realizadas^{27,28}. Sin embargo, cuando el conocimiento sí existe, hay que destacar la ausencia de información sobre la existencia de diferencias por sexo y desigualdades de género, incluyendo el acceso al trasplante a todas las edades, una vez en lista de espera y el resultado postrasplante³⁴. También se observa ceguera de género sobre el potencial terapéutico de las leucemias en los libros de texto, al no mencionar en ningún libro las diferencias entre mujeres y hombres en cuanto a la farmacocinética, la eficacia y la toxicidad de la quimioterapia, áreas de investigación con abundante evidencia sobre el distinto comportamiento según el sexo^{12–14,18–23}.

Existe la posibilidad de que los conocimientos recientemente publicados no se hayan incorporado a las ediciones de los libros analizados, dado el corto tiempo entre la publicación de evidencias en la literatura científica y la edición y la publicación de los libros, lo que puede ser una limitación a los resultados de este estudio. No obstante, permite identificar las carencias y genera una expectativa objetiva de que los nuevos conocimientos sean incluidos en las próximas ediciones. Lamentablemente, la tendencia observada no augura su inclusión si no existe una política editorial que incluya la perspectiva de la interacción sexo-género. Por otra parte, la forma de presentación de los contenidos sobre las leucemias en cada libro varía, pero esto no ha impedido la aplicación de los protocolos de recogida de información. Cabe mencionar que no se ha contemplado el abordaje de las leucemias en otros libros de texto, como los de pediatría.

La formación médica está dando pasos objetivos para enseñar las evidencias sobre las diferencias entre hombres y mujeres ante la enfermedad^{7,26,35}. Este estudio muestra la escasa inclusión de las diferencias por sexo en la exposición a factores de riesgo asociados a las leucemias, su curso clínico y las estrategias terapéuticas en algunos libros de texto recomendados a estudiantes de medicina. Aunque el análisis se centra en la hematología, sus resultados reafirman la ceguera de género observada con frecuencia en la literatura médica. Los libros de texto son una herramienta fundamental en el proceso de formación médica, y su calidad científica para el estudio de las leucemias en ediciones futuras puede mejorar mucho con la voluntad de actualizar el conocimiento publicado desde la perspectiva de la interacción sexo-género. En concreto, las tablas y los gráficos deben contener datos desagregados por sexo. Los contenidos deben diferenciarse por sexo cuando sean diferentes, como pueden ser las distintas exposición y respuesta a factores de riesgo de contexto, además de los individuales. También deben mostrarse las diferencias en la presentación clínica en mujeres y hombres, en la respuesta a los tratamientos y en el pronóstico. Igualmente, conviene incluir la perspectiva de género para enseñar a prevenir desigualdades según el sexo en la exposición a los factores de riesgo y, sobre todo, para evitar sesgos de género en la atención sanitaria³⁵.

Editor responsable del artículo

Carlos Álvarez-Dardet.

¿Qué se sabe sobre el tema?

Los libros de texto transmiten conocimientos básicos extraídos de los hallazgos consistentes de la literatura científica. Se ha observado que los libros de texto que incorporan estereotipos según sexo y sesgos de género perpetúan una práctica profesional sesgada, ineficiente e inequitativa.

¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Se presenta un protocolo de trabajo para el análisis de género de libros de texto basado en la evidencia científica, ilustrándolo para el caso de las leucemias.

¿Cuáles son las implicaciones de los resultados obtenidos?

Poder repensar contenidos de los libros de texto de medicina, considerando el conocimiento actualizado de las diferencias por sexo en la expresión de las enfermedades, y reducir las desigualdades de género en la atención sanitaria.

Declaración de transparencia

La autora principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

Contribuciones de autoría

C. Rodríguez Soza realizó la búsqueda bibliográfica, desarrolló la metodología y contribuyó a la redacción del artículo en fondo y forma. M.T. Ruiz Cantero ideó la investigación, formuló el objetivo, contrastó la información con la primera autora en caso de dudas en metodología y resultados, y contribuyó a la redacción del artículo en fondo y forma.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.gaceta.2021.05.002](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.05.002).

Bibliografía

- Verdonk P, Benschop YWM, de Haes HCJM, et al. From gender bias to gender awareness in medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2009;14:135–52.
- Lagro-Janssen T. Gender and sex: issues in medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2010;27. Doc27.
- Valenzuela-Valenzuela AV, Cartes-Velásquez R. Ausencia de perspectiva de género en la educación médica. Implicaciones en pacientes mujeres y LGBT+ estudiantes y profesores. *Iatreia*. 2020;33:59–67.
- Donoghue GD. Women's health: a catalyst for reform of medical education. *Acad Med*. 2000;75:1056–60.
- Sharma M. Applying feminist theory to medical education. *Lancet*. 2019;393:570–8.

6. Lenhart S. Gender discrimination: a health and career development problem for women physicians. *J Am Med Womens Assoc.* (1972). 1993;48:155–9.
7. Ruiz-Cantero MT, Vives-Cases C, Artazcoz L, et al. A framework to analyse gender bias in epidemiological research. *J Epidemiol Community Health.* 2007;61 Suppl 2:ii46–53.
8. Martin GC, Kirgis J, Sid E, et al. Equitable imagery in the Preclinical Medical School Curriculum: findings from one medical school. *Acad Med.* 2016;91:1002–6.
9. Parker R, Larkin T, Cockburn J. A visual analysis of gender bias in contemporary anatomy textbooks. *Soc Sci Med.* 2017;180:106–13.
10. Dijkstra AF, Verdonk P, Lagro-Janssen ALM. Gender bias in medical textbooks: examples from coronary heart disease, depression, alcohol abuse and pharmacology. *Med Educ.* 2008;42:1021–8.
11. Friesse CR, Earle CC, Magazu LS, et al. Timeliness and quality of diagnostic care for medicare recipients with chronic lymphocytic leukemia. *Cancer.* 2011;117:1470–7.
12. Ben-Batalla I, Vargas-Delgado ME, Meier L, et al. Sexual dimorphism in solid and hematological malignancies. *Semin Immunopathol.* 2019;41:251–63.
13. Din NU, Ukoumunne OC, Rubin G, et al. Age and gender variations in cancer diagnostic intervals in 15 cancers: analysis of data from the UK Clinical Practice Research Datalink. *PLoS One.* 2015;10:e0127717.
14. Williams LA, Richardson M, Marcotte EL, et al. Sex ratio among childhood cancers by single year of age. *Pediatr Blood Cancer.* 2019;66:e27620.
15. Miller VM. Why are sex and gender important to basic physiology and translational and individualized medicine? *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2014;306:H781–8.
16. Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, Engineering, and Environment. (Consultado el 21/5/2021). Disponible en: <https://genderedinnovations.stanford.edu/>.
17. Abel GA, Shelton J, Johnson S, et al. Cancer-specific variation in emergency presentation by sex, age and deprivation across 27 common and rarer cancers. *Br J Cancer.* 2015;112 Suppl 1:S129–36.
18. Catovsky D, Wade R, Else M. The clinical significance of patients' sex in chronic lymphocytic leukemia. *Haematologica.* 2014;99:1088–94.
19. Buoncervello M, Marconi M, Carè A, et al. Preclinical models in the study of sex differences. *Clin Sci (Lond).* 2017;131:449–69.
20. Meeske KA, Ji L, Freyer DR, et al. Comparative toxicity by sex among children treated for acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer.* 2015;62:2140–9.
21. Jahic A, Iljazovic E, Hasic S, et al. Prognostic parameters of acute myeloid leukaemia at presentation. *Med Arch.* 2017;71:20–4.
22. Allain EP, Venzl K, Caron P, et al. Sex-dependent association of circulating sex steroids and pituitary hormones with treatment-free survival in chronic lymphocytic leukemia patients. *Ann Hematol.* 2018;97:1649–61.
23. Hossain MJ, Xie L. Sex disparity in childhood and young adult acute myeloid leukemia (AML) survival: evidence from US population data. *Cancer Epidemiol.* 2015;39:892–900.
24. Joshua TV, Rizzo JD, Zhang M-J, et al. Access to hematopoietic stem cell transplantation: effect of race and sex. *Cancer.* 2010;116:3469–76.
25. Pui CH, Boyett JM, Relling MV, et al. Sex differences in prognosis for children with acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Oncol.* 1999;17:818–24.
26. Ruiz-Cantero MT, Tomás-Aznar C, Rodríguez-Jaume MJ, et al. Agenda de género en la formación en ciencias de la salud: experiencias internacionales para reducir tiempos en España. *Gac Sanit.* 2019;33:485–90.
27. Sans-Sabrafen J, Bases Raebel C, Vives Corrons JL. *Hematología clínica.* En: 5.ª ed. Madrid: Elsevier; 2006.
28. Moraleda JM, García C. *Pregrado de hematología.* En: 4.ª ed. Madrid: Luzan; 2017. p. 5.
29. Rozman Borstnar C, Cardellach F, Farreras-Rozman. En: *Medicina interna.* 18.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
30. Kasper D, Fauci A, Hauser S, et al. *Harrison.* En: *Principios de medicina interna.* 19.ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2016.
31. Alexanderson K. An assessment protocol for gender analysis of medical literature. *Women Health.* 1999;29:81–98.
32. García Calvente MDM, Jiménez Rodrigo ML, Morante Martínez Morante E. Guía para incorporar la perspectiva de género a la investigación en salud. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública.; 2010:14.
33. Wei K-C, Lin H-Y, Hung S-K, et al. Leukemia risk after cardiac fluoroscopic interventions stratified by procedure number, exposure latent time, and sex: a nationwide population-based case-control study. *Medicine (Baltimore).* 2016;95:2953e.
34. Melk A, Babitsch B, Borchert-Mörlins B, et al. Equally interchangeable? How sex and gender affect transplantation. *Transplantation.* 2019;103:1094–110.
35. Jenkins MR, Newman CB. *How sex and gender impact clinical practice.* San Diego: Elsevier Science & Technology; 2020.