

Superación en medicina transfusional para profesionales que tratan al paciente con anemia asociada a cáncer

Transfusion medicine training for professionals treating patients with cancer-associated anemia

Ubaldo Roberto Torres Romo^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0852-4389>

Neyda Fernández Franch² <https://orcid.org/0000-0001-6114-5869>

Zaily Fuentes Díaz³ <https://orcid.org/0000-0001-6334-9400>

Casandra Chamizo Rodríguez³ <https://orcid.org/0000-0002-5470-0956>

Leonardo Hernández Herrera³ <https://orcid.org/0000-0002-4954-6245>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Centro de Inmunología y Productos Biológicos. Camagüey, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. Camagüey, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Hospital Provincial Docente Oncológico “María Curie”. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ubaldotorres.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con anemia asociada al cáncer necesitan un tratamiento transfusional especializado. Sin embargo, existen evidencias de la insuficiente preparación en medicina transfusional en los programas de diferentes especialidades médicas.

Objetivo: Proponer un programa para la superación en medicina transfusional de profesionales relacionados con el tratamiento de la anemia asociada al cáncer.

Métodos: Se realizó un estudio educacional, analítico de corte transversal, mediante cuestionario para evaluar conocimientos de medicina transfusional a 19 profesionales del Hospital Docente Provincial Oncológico “María Curie”, de

Camagüey, entre marzo de 2019 y febrero de 2021. Se revisaron los contenidos, habilidades y conocimientos de medicina transfusional en los programas de especialidades oncológicas, y un análisis documental para precisar experiencias de superación profesional del médico en medicina transfusional y el tratamiento con componentes sanguíneos en el tratamiento de la anemia asociada al cáncer.

Resultados: Aproximadamente la mitad de los encuestados reconocieron la necesidad de superarse en medicina transfusional. En los programas de las especialidades oncológicas no aparecen reflejadas las habilidades de medicina transfusional. Se diseñó un programa de diplomado ajustado a las necesidades educativas del personal de ese hospital.

Conclusión: El programa de diplomado está en conformidad con las necesidades sentidas de aprendizaje de medicina transfusional identificadas. Se toma en cuenta la experiencia en educación de posgrado para los profesionales de la salud y el conocimiento sobre la administración de componentes sanguíneos al paciente con anemia asociada al cáncer.

Palabras clave: medicina transfusional; educación médica de posgrado; oncología.

ABSTRACT

Introduction: Patients with cancer-associated anemia require specialized transfusion treatment. However, there is evidence of insufficient transfusion medicine training in the curricula of various medical specialties.

Objective: Propose a transfusion medicine training program for professionals involved in the treatment of cancer-associated anemia.

Methods: An analytical cross-sectional educational study was conducted based on a questionnaire about transfusion medicine answered by 19 professionals from María Curie Provincial Oncological University Hospital in Camagüey from March 2019 to February 2021. A review was carried out of transfusion medicine contents, skills and knowledge included in programs for oncological specialties, as well as a document analysis to identify the professional development experiences of transfusion medicine doctors and the use of blood components in the treatment of cancer-associated anemia.

Results: About half of the respondents recognized the need for professional development in transfusion medicine. Programs for oncological specialties do not include transfusion medicine skills. A diploma program was designed which addresses the educational needs of the personnel in that hospital.

Conclusion: The diploma program responds to the perceived transfusion medicine learning needs identified. Account is taken of the experience in graduate education for health professionals and the knowledge about administration of blood components to patients with cancer-associated anemia.

Key words: transfusion medicine, graduate medical education, oncology.

Recibido: 07/07/2021

Aceptado: 31/07/2021

Introducción

El tratamiento transfusional requiere tanto del conocimiento de sus bases fisiológicas como de habilidades clínicas. El personal que administra componentes sanguíneos debe estar entrenado en los procedimientos para la transfusión de componentes sanguíneos, así como para reconocer y tratar las reacciones adversas. Sin embargo, desde que en 1983 se comenzó a fortalecer, en los Estados Unidos de América, el adiestramiento que recibían los estudiantes para llevar a cabo el tratamiento con transfusiones de sangre, se acumulan las evidencias de la insuficiente preparación en medicina transfusional de estudiantes de medicina, residentes y médicos de diferentes especialidades, en diversas partes del mundo.^(1,2,3,4,5,6,7,8)

En opinión de *Graham J* y otros, los métodos actuales de educación en medicina transfusional no funcionan, se precisan nuevos métodos efectivos para que los médicos se gradúen con las competencias necesarias para la práctica transfusional segura.⁽⁸⁾

En Cuba, durante el pregrado, no se logra una sólida formación profesional en medicina transfusional por lo que se hace necesario adquirirla o consolidarla en

el posgrado.⁽⁹⁾ Varios estudios confirman la necesidad de continuar incrementado el número de actividades de capacitación y superación profesional en las unidades de salud.^(10,11,12,13)

Los pacientes con problemas oncológicos y hematológicos frecuentemente sufren de la anemia asociada al cáncer, que aparece como efecto directo de la neoplasia, del tratamiento oncoespecífico, la progresión tumoral y/o las comorbilidades asociadas. Se agrava por las intervenciones quirúrgicas que conllevan grandes pérdidas sanguíneas o en pacientes que necesitan tratamiento de radioterapia o quimioterapia que afectan la médula ósea.⁽⁵⁾

Estos pacientes necesitan un sustento transfusional mucho más especializado que otras poblaciones de enfermos, que provoque los menores efectos colaterales posibles, por lo que el tratamiento de la anemia asociada al cáncer constituye un reto para el personal médico.⁽⁵⁾ *Seghatchian y Goubrand*, son de la opinión que, desafortunadamente existe mucha variabilidad en la práctica transfusional entre los profesionales de los hospitales oncológicos y hasta dentro de un mismo hospital.⁽⁵⁾

El propósito al profundizar en los conocimientos teóricos y prácticos de medicina transfusional es reducir los errores, aumentar la seguridad del procedimiento y paciente, promover el uso de alternativas a la transfusión, ahorrar un recurso valioso como la sangre humana, y mejorar la calidad de la atención médica.^(1,3,4,6) Este trabajo tuvo como objetivo proponer un programa para la superación en medicina transfusional de profesionales relacionados con el tratamiento de la anemia asociada al cáncer.

Métodos

Se realizó un estudio educacional, analítico de corte transversal, en el Hospital Docente Provincial Oncológico “María Curie”, de Camagüey, entre marzo de 2020 a febrero de 2021. Se aplicaron técnicas cualitativas, y se emplearon métodos teóricos a fin de realizar el análisis y síntesis de revisiones documentales y bibliográficas relacionadas con el objetivo de la investigación.

De un total de 80 médicos, se tomó una muestra por conveniencia de 19 facultativos, once especialistas y ocho residentes, de ambos sexos, que accedieron a participar. Se les aplicó un cuestionario, validado por Diego de la Campa y otros, para identificar las necesidades de aprendizaje, que incluyó:⁽⁹⁾

- La autovaloración de los conocimientos adquiridos sobre medicina transfusional. Se empleó una escala análogo visual del 1 al 10, donde el máximo conocimiento es el nivel 10.
- Cinco preguntas, que exploraron los conocimientos del encuestado sobre medicina transfusional.
- Diez temas, para escoger los de interés personal para la superación profesional en medicina transfusional.

Los resultados se tabularon y hallaron las frecuencias absolutas y relativas.

Se realizó un análisis documental de:

- La integración de contenidos y habilidades relacionadas con medicina transfusional al programa analítico de las residencias: oncología médica, radioterapia oncológica y cirugía oncológica.
- Las experiencias, internacionales y nacionales, de la superación profesional del médico en medicina transfusional y tratamiento con componentes sanguíneos de la anemia asociada al cáncer.

Este último se dirigió a reflexionar en cómo se efectúa la actividad de actualización sistemática de conocimientos y habilidades que garantizan el uso seguro y racional de los componentes sanguíneos y el empleo juicioso de estos en el tratamiento de la anemia asociada al cáncer. La revisión consideró 38 artículos a texto completo publicados, entre 2003 y 2021, en las plataformas de acceso a bases de datos de Infomed (EBSCOhost, PubMed/Medline, Clinical Key y SciELO) correspondientes a la Biblioteca Virtual de Salud. Para la estrategia de búsqueda se utilizaron las palabras claves: medicina transfusional, educación médica,

posgrado, anemia, oncología y sus equivalentes en idioma inglés; combinadas mediante los operadores lógicos: “and” y “or”.

Se diseñó una propuesta para un programa de superación profesional basado en cuatro pilares principales:

1. Las necesidades sentidas de aprendizaje.
2. Los elementos de la competencia en medicina transfusional.
3. La experiencia nacional e internacional en relación al tratamiento con componentes sanguíneos y su uso en el paciente con anemia asociada al cáncer.
4. Las etapas de la planificación curricular en educación médica.^(11,14)

Aspectos éticos

El cuestionario se aplicó de forma anónima y confidencial a los médicos incluidos. El estudio fue aprobado por el Consejo Científico del Hospital Docente Provincial Oncológico “María Curie”.

Resultados

La tabla 1 expone las particularidades de la muestra de los médicos encuestados, donde predominaron los residentes y especialistas en Oncología, y del sexo masculino.

Tabla 1- Características de la muestra. Hospital Docente Provincial Oncológico “María Curie” (n=19)

Clasificación	No.	Edad promedio (años)	Sexo		Especialidades			
			F	M	Oncología	Cirugía	Medicina interna	Coloproctología
Residente	8	25	5	3	7	0	1	0
Especialista	11	43	3	8	9	1	0	1
total	19	35	8	11	16	1	1	1

Los resultados de la autovaloración de los conocimientos adquiridos sobre medicina transfusional se muestran en la tabla 2, donde el mayor número de respuestas (53 %) estuvieron entre 6-10.

Tabla 2-Autovaloración de conocimientos adquiridos sobre medicina transfusional (n=19)

Escala	Escala análogo visual para la autovaloración de los conocimientos adquiridos sobre medicina transfusional										Sin respuesta
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Frecuencia absoluta	2	1	3	0	2	1	4	1	4	0	1
Frecuencia relativa	Número de respuestas entre 1-5: 8 (42 %)					Número de respuestas entre 6-10: 10 (53 %)					(5 %)

En la tabla 3 se muestra los temas más seleccionados según interés personal de los encuestados, para la superación en medicina transfusional. No se muestran los resultados de las cinco preguntas, que exploraron los conocimientos del encuestado de medicina transfusional.

Tabla 3- Temas más seleccionados para la superación en medicina transfusional (n=19)

Temas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Elementos para mejorar la práctica clínica transfusional. Guías sobre el uso clínico de la sangre.	15	(79 %)
Riesgos potenciales asociados a la transfusión y los factores que determinan el uso adecuado de la sangre	11	(58 %)
Identificación y tratamiento de las reacciones adversas o complicaciones que puedan aparecer a consecuencia de las transfusiones sanguíneas.	10	(53 %)

Luego de la revisión del contenido curricular, los contenidos y habilidades de medicina transfusional no están incluidas explícitamente en los programas de estudio de las especialidades oncológicas.

La confiabilidad de los resultados, la contrastación e interpretación de la información obtenida se estudió a partir de la triangulación de:

- La identificación de las necesidades sentidas de aprendizaje.
- El análisis del programa analítico de las tres especialidades.
- La fundamentación epistemológica sobre la necesidad de la superación profesional del médico en medicina transfusional y en el tratamiento del paciente con anemia asociada al cáncer.

Como forma organizativa principal de la superación profesional de posgrado, el diplomado fue la opción escogida para actualizar, profundizar y ampliar la formación profesional. Compuesto por un sistema de cursos articulados entre sí, culmina con la realización y defensa de un trabajo ante un tribunal.

Estructura del programa

Título: Diplomado de medicina transfusional en Oncología.

Requisitos de ingreso: Todo el personal hospitalario relacionado con el tratamiento transfusional.

Sistema de objetivos:

1. Fomentar el desarrollo de las competencias en medicina transfusional en función de las necesidades del paciente con cáncer.
2. Interpretar, a partir de los principios de la práctica transfusional, la prescripción de componentes sanguíneos y el estudio de los eventos adversos asociados al tratamiento transfusional.
3. Fundamentar la prescripción segura de los componentes sanguíneos.
4. Identificar mejoras que puedan efectuarse en los procedimientos para la solicitud, recolección, almacenamiento, transporte y administración de componentes sanguíneos, así como en el seguimiento del paciente transfundido.
5. Justificar el desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional.
6. Fundamentar la utilidad del tratamiento de los pacientes según los principios básicos de los programas multimodales de gestión de la sangre del paciente.
7. Interpretar, a partir de los fundamentos de la ética y deontología médica, la aplicación de los principios éticos y bioéticos de la práctica transfusional.

Estrategia docente

Tema	FOE	Horas Lectivas	Horas totales
<i>Curso I: Principios, productos y procedimientos en medicina transfusional</i>			
Tema 1. El uso apropiado de la sangre y componentes sanguíneos.	C	4	16
Tema 2. Componentes sanguíneos.	C	2	8
	CT	4	16
Tema 3. Procedimientos clínicos de transfusión.	C	2	8
	CT	4	16
Tema 4. Efectos adversos de la transfusión.	CT	2	8
	C	4	16
Tema 5. La sangre, el oxígeno y la circulación.	C	4	8
	CT	8	16
Tema 6. Anemia.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 7. Fluidos de reemplazo.	C	2	8
	CT	4	16
Tema 8. Decisiones clínicas en transfusión.	C	2	8
	CT	4	16
Total		48	192
<i>Curso II: La transfusión en la práctica clínica. Medicina, cirugía, radioterapia y anestesia en oncología</i>			
Tema 9. La transfusión en la práctica clínica: Medicina.	C	2	8
	CT	10	40
Tema 10. La transfusión en la práctica clínica: Cirugía y anestesia.	C	2	8
	CT	10	40
Tema 11. La transfusión en la práctica clínica: Oncología.	CT	10	40
	CT	10	40
Total		44	176
<i>Curso III: Formas en las que el uso clínico de los componentes sanguíneos puede ser mejorado en función de las necesidades del paciente con anemia asociada al cáncer</i>			
Tema 12. Desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional. Identificación de los problemas.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 13. Desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional. Desarrollando un plan de acción.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 14. Desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional. Comité de transfusiones hospitalario.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 15. Desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional. Guías sobre el uso clínico de la sangre.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 16. Desarrollo de acciones para mejorar la práctica clínica transfusional. Educación y capacitación sobre el uso clínico de la sangre.	C	2	8
	CT	8	32
Tema 17. Programas de <i>patient blood management</i> .	C	2	8
	CT	8	32
Total		60	240

<i>Curso IV: Ética y deontología médica en el tratamiento transfusional del paciente con anemia asociada al cáncer</i>			
Tema 18. Código de ética para la donación y transfusión de sangre. Consentimiento informado. Declaración anticipada de voluntad.	C	2	8
	CT	4	16
Tema 19. Dilema ético del tratamiento transfusional. Postura de los médicos El paciente objetor de conciencia.	C	2	8
	CT	4	16
Tema 20. Consideraciones éticas en el paciente que rechaza el tratamiento transfusional.	C	4	16
	CT	4	16
Total		20	80
Evaluación final	E	8	16
Total		180	704

FOE: forma organizativa de la enseñanza; C: conferencia; CT: clase taller; E: examen.

Sistema de evaluación

La evaluación formativa se realizará por la participación en las clases-talleres, que constituirán el 50 % de la evaluación obtenida en el diplomado. Se solicitarán trabajos por equipos, un trabajo de terminación en el que identifiquen los problemas y expliquen las mejoras que puedan efectuarse en los respectivos departamentos o servicios con el objetivo de desarrollar las competencias en medicina transfusional en función de las necesidades del paciente con anemia asociada al cáncer.

El programa del diplomado fue aprobado por el Consejo Científico Provincial de la Salud e incorporado al plan de superación profesional de la dirección de posgrado de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, en el período 2020-2021.

Discusión

En cuanto al porcentaje de encuestados que reconocieron tener escasos conocimientos sobre medicina transfusional y los temas seleccionados para la superación profesional, los resultados son muy similares a los que obtuvieron *Diego de la Campa* y otros en la encuesta realizada a los residentes que inician su especialización en el Centro de Posgrado “Hermanos Ameijeiras”.⁽⁹⁾ La identificación de necesidades de aprendizaje se realizó de forma objetiva a través de un instrumento evaluativo cuyos

resultados no se presentan en este informe.⁽¹⁵⁾ No obstante, las necesidades sentidas identificadas fueron una manifestación genuina de sus impresiones hacia la superación en medicina transfusional, deseos y expectativas individuales que se tuvieron en cuenta al decidir la estrategia educativa.

Los programas de las especialidades médicas en oncología deben incluir expresamente conocimientos y habilidades de medicina transfusional. Se sugiere que durante la especialización médica se alcance un mínimo de competencias normalizadas de medicina transfusional.^(2,7) *Al-Riyami* y otros apoyan la idea de ampliar la formación durante el primer año de residencia en las especialidades que prescriben componentes sanguíneos, así como, reforzar conceptos importantes en la promoción de prácticas transfusionales seguras, y posteriormente, se deben desarrollar entrenamientos para mejorar estas.⁽⁷⁾ *Javadzadeh* refiere que es preciso completar la educación en medicina transfusional entre la formación y especialización médica. Una vez concluido este periodo, el re-entrenamiento o el cambio de los hábitos puede resultar muy difícil.⁽⁴⁾

El análisis documental permitió evidenciar que, desde 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó las recomendaciones para el desarrollo de una política nacional y guías clínicas sobre el uso clínico de la sangre. El documento fue diseñado para asistir a los estados miembros de esta organización en el desarrollo e implementación de políticas y guías nacionales que aseguren una colaboración activa entre el departamento de transfusión y el personal médico. Enfatiza la importancia de la educación y capacitación en el uso clínico de la sangre de todo el personal involucrado en el tratamiento transfusional.⁽¹⁶⁾

Como parte de la estrategia de la OMS para incrementar la seguridad de la sangre y los productos sanguíneos en la 63ª Asamblea Mundial de la Salud, se adoptó la resolución WHA63.12: Disponibilidad, seguridad y calidad de los productos sanguíneos.⁽¹⁷⁾ En esta, entre otros aspectos, se pide a la Directora General que:

- Proporcione orientación, formación y apoyo a los estados miembros acerca del uso seguro y racional de los componentes sanguíneos y para respaldar la introducción de alternativas a la transfusión.
- También en este documento se insta a los estados miembros a:

- Crear capacidad de recursos humanos mediante la formación inicial y continua para el personal a fin de garantizar la calidad de los servicios de sangre y de los productos sanguíneos.
- Establecer sistemas que garanticen el uso seguro y racional de los productos sanguíneos, o refuercen los ya existentes, y a que proporcionen formación para todo el personal que interviene en las transfusiones clínicas, a fin de poner en práctica, posibles soluciones para reducir al mínimo los errores de transfusión y promover la seguridad del paciente, y fomentar la disponibilidad de alternativas de transfusión como, cuando procedan, las autotransfusiones y la gestión de la sangre del paciente.

El término gestión de la sangre del paciente, incorporado a esta resolución, es más conocido por su nombre en idioma inglés: *Patient Blood Management*. Los programas de gestión de la sangre del paciente tienen como objetivo minimizar la transfusión y mejorar la evolución de este. Se asientan sobre tres pilares: la estimulación de la eritropoyesis, minimizar la hemorragia y mejorar la tolerancia a la anemia, lo que permite reducir el umbral transfusional.^(18,19,20)

Varios autores exponen los resultados de la aplicación de estos programas y reconocen que su desarrollo e implementación comienza con transmitir conocimientos específicos de medicina transfusional a todos los profesionales relacionados con este procedimiento médico.^(20,21,22)

Dentro de las estrategias adoptadas para mejorar las prácticas transfusionales están el uso de las guías clínicas y las intervenciones educativas.^(5,23,24) Una de estas estrategias se basó en la educación de posgrado y el uso de guías para la transfusión de eritrocitos con criterios restrictivos, claramente definidos y establecidos. Sus autores opinan que dichas guías deben aplicarse de manera uniforme durante todo el tiempo de la estadía hospitalaria y según su experiencia, en la práctica clínica continúa la variabilidad de criterios transfusionales y, a pesar de las ventajas que reportan, a los médicos se les dificulta seguirlas por la falta de familiarización o la disconformidad con ellas.⁽²⁴⁾

El programa educativo de posgrado de *Corwin* y otros abarcó presentaciones dirigidas a los principales departamentos clínicos, otras dirigidas a los servicios de gran demanda transfusional y presentaciones dirigidas a las unidades que consumen grandes volúmenes de sangre. Incluyó actividades de posgrado, previamente planificadas y otras adicionales de acuerdo a las necesidades surgidas, específicas para residentes. Las sesiones educativas se repitieron a lo largo de los 18 meses que duró el estudio y fueron conducidas por clínicos expertos. Como resultado de la intervención se redujo en 29 % la media de unidades de glóbulos rojos transfundidos por paciente ingresado, y 27 % de reducción de la media de unidades transfundidas en 100 días de estancia hospitalaria. Los autores concluyeron que la educación por sí sola en ocasiones no es suficiente para producir cambios importantes en el comportamiento y modificar las prácticas transfusionales. Reconocen que el elemento determinante para lograr los cambios en la institución fue la aprobación de las guías clínicas para la transfusión de eritrocitos elaboradas por prestigiosos médicos del hospital.⁽²⁴⁾

La estrategia de trabajo de *Melians* y otros, permitió que fueran transfundidos menos pacientes y se utilizaran menos unidades de concentrado de eritrocitos de un año a otro. Los resultados se obtuvieron debido al activo papel del comité de evaluación de medicina transfusional, el control y seguimiento del tratamiento con transfusión de sangre alogénica, principalmente en los servicios más consumidores, la capacitación anual ofrecida a todos los residentes de primer año y la actualización periódica del resto del personal involucrado, incluido enfermería. Como componente de la estrategia se aplicó una política restrictiva en las unidades de cuidados intensivos, con lo que disminuyó el consumo de concentrado de eritrocitos.⁽¹⁰⁾

Díaz-Padilla y otros exponen que lograron un decrecimiento del total de pacientes transfundidos en 2015 con respecto al año precedente porque perfeccionaron la estructura del comité de transfusión hospitalaria con nuevos especialistas y funcionarios retomaron la evaluación de las indicaciones médicas y la incorporación de nuevos acápite en la estructura, la recogida de datos del informe mensual del comité y la implementación de actividades educativas

dirigidas al personal médico que sirvió para alcanzar mayor rigor en la indicación de componentes sanguíneos. Aun así, afirman que se deben encaminar los esfuerzos en el uso adecuado de los hemocomponentes.⁽²⁵⁾

Varios estudios nacionales han demostrado que las necesidades de aprendizaje en medicina transfusional son patentes y deben ser resueltas. Entre 2009 y 2015 en los hospitales de Camagüey fueron insuficientes las actividades de superación profesional, así como el número de profesionales debidamente superados o entrenados en medicina transfusional, y se reconoce que definir los elementos de la competencia en este aspecto, y disponer de un programa formativo para desarrollarla pueden ser factores claves para garantizar el uso seguro y racional de los componentes sanguíneos.⁽¹¹⁾ Otras publicaciones exponen que en el ámbito perioperatorio existen variaciones considerables en el uso clínico de la sangre entre los diferentes hospitales y especialidades, e incluso entre los diferentes especialistas de un mismo equipo.^(9,10,12,13)

La anemia asociada al cáncer es una complicación importante que puede influir en la evolución, y es un factor pronóstico negativo de la enfermedad que deteriora su calidad de vida, que está presente en un 40 % de los enfermos al momento del diagnóstico y la presentan hasta un 70 % a lo largo de su evolución.^(26,27,28,29)

El paciente oncológico presenta mayor riesgo de sangrado y trastornos de la coagulación relacionados con la biología del tumor, el tratamiento con agentes antitumorales, los aspectos anatómicos de la resección y otros factores como la hipotermia inadvertida.^(30,31,32) Las estrategias para contrarrestar el efecto de la anemia asociada al cáncer deben comenzar por identificar todas las causas que contribuyen a su aparición.^(26,29)

El tratamiento transfusional no es totalmente seguro para tratar la anemia asociada al cáncer. Está demostrado que la transfusión de sangre alogénica se relaciona con incremento del riesgo de infección en la herida quirúrgica, la recurrencia tumoral temprana y la disminución en la supervivencia en diversos tipos de tumores.^(5,31,33)

El paciente con cáncer por lo general está más expuesto a la transfusión de componentes sanguíneos y está inmunocomprometido, por lo que tiene mayor

riesgo de desarrollar la enfermedad de injerto contra huésped asociada al tratamiento transfusional, la aloinmunización contra antígenos celulares y la inmunomodulación inducida por micropartículas.^(5,31,34)

Los componentes sanguíneos contienen múltiples factores celulares y humorales, como leucocitos residuales, células apoptóticas, citoquinas, péptidos antigénicos de leucocitos humanos, vesículas extracelulares, hierro y hemoglobina libre, que, se ha sugerido, juegan un papel importante en la patogénesis de la inmunomodulación inducida por transfusiones, que puede además suprimir la respuesta inmunológica de pacientes con cáncer que reciben transfusiones debido a que se producen interferencias de la actividad de los monocitos y los linfocitos T citotóxicos y supresores, la liberación de prostaglandinas con actividad inmunosupresora y la inhibición de la producción de interleuquina-2. Por otro lado, a la sangre almacenada se le atribuyen su poder inmunosupresor a la histamina que se encuentra en la sangre de banco.^(34,35) Todas estas evidencias sugieren que la transfusión tiene un efecto negativo en la supervivencia y la recurrencia tumoral.^(5,26,31,34,35)

El tratamiento de la anemia asociada al cáncer transita por la eliminación de la causa, como en otras anemias de proceso crónico. Sin embargo, el manejo perioperatorio debe incluir la corrección de la anemia, de modo que permita la realización de la intervención quirúrgica, para evitar, en lo posible, la transfusión sanguínea y mantener cifras de hemoglobina posoperatoria que permitan una adecuada recuperación funcional. La transfusión de eritrocitos es un factor de riesgo independiente de peor pronóstico en pacientes con cáncer. Aumenta la morbimortalidad perioperatoria, además de producir inmunomodulación, lo que puede afectar negativamente al proceso oncológico e incrementar el riesgo de recidivas.⁽²⁷⁾

Múltiples investigaciones recomiendan un soporte transfusional restrictivo de glóbulos rojos, o sea indicar la transfusión solo cuando el valor de hemoglobina es de 70 a 80 g/L o más bajo, e individualizar las necesidades transfusionales de cada paciente.^(27,33,36) La administración de componentes sanguíneos en el paciente con cáncer, así como a todos los pacientes, deberá indicarse solo después de valorar cuidadosamente los riesgos/beneficios, y que la mejor opción ante las evidencias

actuales será transfundir al paciente solo cuando no exista otra alternativa terapéutica viable.⁽³⁷⁾

La triangulación de la información permitió sugerir que: existe el deseo de superación en los encuestados y reconocen las materias que más necesitan para superarse. Se constató en los programas de las especialidades en oncología la insuficiencia en cuanto a conocimientos y habilidades de medicina transfusional y, además, hay deficiencias en la superación profesional, en esta área del saber. Los hábitos transfusionales son muy variables, con criterios poco uniformes, basado en las preferencias del médico y de la institución, más que del estado clínico del paciente, hecho que se extiende también al tratamiento de la anemia asociada al cáncer. La educación de posgrado, con el empleo de métodos activos de enseñanza centrados en las necesidades de aprendizaje y enfocados en el logro de competencias, contribuye a mitigar estas insuficiencias. Todo ello condujo a incorporar, en dicha institución, una forma organizativa de posgrado dirigida a la superación profesional en medicina transfusional.

El programa del diplomado propuesto es pertinente porque la prescripción apropiada de componentes sanguíneos se relaciona negativamente con el número de años en la práctica médica, y porque es necesario desarrollar sistemáticamente en las unidades asistenciales, actividades de capacitación en los servicios, programas de educación continua para la superación profesional, o entrenamientos especializados, donde estén implicadas diversas áreas del conocimiento médico y otras ciencias relacionadas con la medicina transfusional, como es el caso de las ciencias básicas biomédicas.^(15,17,38)

El egresado habrá profundizado en aspectos relacionados con la donación y el procesamiento de la sangre para la obtención de componentes sanguíneos, conservación, almacenamiento y transporte. Podrá fundamentar las decisiones frente a las necesidades transfusionales del paciente, para reducir al mínimo los errores de transfusión, promover la seguridad del paciente con cáncer, y fomentar la disponibilidad de alternativas a la transfusión de sangre alogénica como la autotransfusión y la gestión de la sangre del paciente. También conseguirá interpretar los fundamentos éticos de la práctica transfusional. Estará capacitado para movilizar, cuando sea necesario, el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que conforman las competencias en medicina transfusional.⁽¹¹⁾

Las actividades del diplomado se diseñaron para emplear de métodos activos de enseñanza centrados en las necesidades de aprendizaje y enfocados en el logro de competencias, con tareas grupales de resolución de problemas o análisis y discusión de resultados de investigaciones, y para propiciar la aproximación progresiva y sistemática al empleo óptimo de los componentes sanguíneos de acuerdo a las necesidades del paciente con cáncer. La participación de un equipo multidisciplinario (expertos en medicina transfusional, especialistas con experiencia en el tratamiento con componentes sanguíneos, en la dirección de bancos de sangre o departamentos hospitalarios de transfusiones, y profesores de las ciencias básicas biomédicas y de las ciencias clínicas) es fundamental.

La incorporación como educandos de los tecnólogos en medicina transfusional o los licenciados en bioanálisis clínico (perfil medicina transfusional) es un eslabón esencial para que la capacitación recibida se revierta en una mejor calidad de atención al paciente. No obstante, la propuesta de programa no fue validada por un grupo de profesionales del capítulo provincial de la Sociedad Cubana de Oncología de Camagüey, lo que constituye una limitación de este estudio.

La propuesta del programa del diplomado en medicina transfusional en Oncología está en conformidad con las necesidades de aprendizaje identificadas y tomó en cuenta la experiencia nacional e internacional en la educación de posgrado en medicina transfusional para los profesionales de la salud y el conocimiento sobre la administración de componentes sanguíneos al paciente con anemia asociada al cáncer.

Referencias bibliográficas

1. Palma B. Aspectos generales de la transfusión de sangre y sus componentes. Rev Med Vozandes. 2018;29:83-90.
2. Karafin MS, Bryant BJ. Transfusion medicine education: an integral foundation of effective blood management. Transfusion. 2014 [acceso 23/01/2018];54:1208-11. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/trf.12658>
3. Konia MR, Richtsfeld M, Johnson AD, Lougee M, Cohn C, Morgan S. An observational study of 3 different transfusion medicine teaching methods for

- medical students. *Transfus Med Rev.* 2018;32(2):117-22. DOI:10.1016/j.tmr.2017.12.001.
4. Javadzadeh Shahshahani H. Status of Transfusion Medicine Education in Iran. *Arch Iran Med.* 2016;19(6):439-45.
5. Seghatchian S, Goubran H. Transfusion and alternatives therapeutic support for oncology patients with hematological problems: “Are we doing more harm than benefit”? *Transfusion and Apheresis Science.* 2017;56:272-6. DOI:10.1016/j.transci.2017.05.007.
6. Haspel RL, Lin Y, Mallick M, Tinmouth A, Cid J, Eichler H, et al. Internal medicine resident knowledge of transfusion medicine: results from the BEST-TEST international education needs assessment. *Transfusion.* 2015;55:1355-61. DOI:10.1111/trf.12968.
7. Al-Riyami AZ, Louw VJ, Indrikovs AJ, Nedelcu E, Bakhtary S, Eichbaum QG, et al. Global survey of transfusion medicine curricula in medical schools: Challenges and opportunities. *Transfusion.* 2021;61(2):617-26. DOI:10.1111/trf.16147.
8. Graham J, Hayes C, Pendry K. Can Team-Based Learning (TBL) be used to deliver postgraduate education in transfusion medicine for UK physicians? *Medical Science Educator.* 2020;30(6):DOI:10.1007/s40670-019-00844-9.
9. Diego de la Campa JL, Cabrera Pérez-Sanz E, Soler-Morejón C, Gutiérrez Rojas AR, López Silva JA, Morales Novo J, et al. Necesidades de aprendizaje de medicina transfusional en residentes noveles. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2017 [acceso 08/11/2020];36(Supl):[Aprox. 8p.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/846/657>
10. Melians SM, Esquivel M, Padrino M, Martín I. Hemovigilancia y uso óptimo de los componentes sanguíneos en el ámbito hospitalario. *Rev Ciencias Médicas de Pinar.* 2016 [acceso 07/12/2020];20(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/1656>
11. Torres Romo UR, Fernández Franch N, Menéndez Cabezas AT, López Lazo SE, López Lamezón S. Programa de superación profesional en medicina transfusional para la especialidad Anestesiología y Reanimación. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2020 [acceso 07/12/2020];36(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1129>

12. Alemán S, Abad RM, Pérez G. Criterios para la administración de glóbulos rojos de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico. *Rev Cub Anestesiología y Reanimación*. 2015 [acceso 11/12/2020];14(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000200005&lng=es
13. Ferrer Castro JE, Despaigne Salazar RE, Rodríguez González Z, Sotelo Salas N, Vega de la Torre G. Características clínico epidemiológicas de pacientes tratados con hemoderivados en un hospital de Santiago de Cuba. *MEDISAN*. 2021 [acceso 10/06/2021];25(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3572>
14. Palés JL. Planificar un currículum o un programa formativo. *Educ Med*. 2006;9(2):59-65.
15. Fernández Oliva B, Espín Falcón JC, Oliva Martínez DB. El diseño curricular de cursos en Educación Médica. *Educ Med Sup*. 2017 Jun [acceso 24/06/2021];3(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000200017&lng=es
16. Organización Mundial de la Salud. El uso apropiado de la sangre y productos sanguíneos. En: OMS, editor. *El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.
17. Organización Mundial de la Salud. Resoluciones y otras acciones de la 63.a Asamblea Mundial de la Salud. Washington, D.C, EUA: OPS/OMS. 2010 [acceso 07/11/2020]. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/CE146-INF-7-s.pdf>
18. Ripollés-Melchor J, Jericó-Alba C, Quintana-Díaz M, García-Erce JA. From blood saving programs to patient blood management and beyond. *Med Clin (Barc)*. 2018;151(9):368-373. DOI: 10.1016/j.medcli.2018.02.027.
19. Góngora Falero G, Canle O, Begue G, Pastoriza S, Romano F, Vidmar GL, et al. Eficacia de un programa de gestión de sangre en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. *Rev. Argent Anestesiología*. 2017;75(3):100-5. DOI: 10.1016/j.raa.2017.07.003
20. Colomina MJ, Olmedilla L, Villanueva MÁ, Bisbe E. Valoración del grado de conocimiento de los profesionales sobre el Patient Blood Management en su

- organización. Modelo y resultados de la encuesta del proyecto MAPBM. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2019;66(6):315-23. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-187540?lang=es>
21. Meybohm P, Richards T, Isbister J, Hofmann A, Shander A, Goodnough LT, et al. Patient blood management bundles to facilitate implementation. *Transfus Med Rev.* 2017;31(1):62-71. DOI:10.1016/j.tmr.2016.05.012.
22. Manzini PM, Dall'Omo AM, D'Antico S, Valfré A, Pendry K, Wikman A, et al. Patient blood management knowledge and practice among clinicians from seven European university hospitals: a multicentre survey. *Vox Sang.* 2018;113(1):60-71. DOI: 10.1111/vox.12599.
23. Storch EK, Custer BS, Jacobs MR, Menitove JE, Mintz PD. Review of current transfusion therapy and blood banking practices. *Blood Rev.* 2019;38:100593. DOI: 10.1016/j.blre.2019.100593.
24. Corwin HL, Theus JW, Cargile CS, Lang NP. Red blood cell transfusion: impact of an education program and a clinical guideline on transfusion practice. *J Hosp Med.* 2014;9(12):745-9. DOI: 10.1002/jhm.2237.
25. Díaz Padilla D, Melians Abreu SM, Padrino González M, González Fajardo I, Urquiola Mariño M. Caracterización clínico-epidemiológica de la transfusión. *Rev Ciencias Médicas de Pinar.* 2016 [acceso 20/07/2021];20(6):698-706. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2695/html>
26. Gilreath JA, Rodgers GM. How I treat cancer-associated anemia. *Blood.* 2020;136(7):801-13. DOI: 10.1182/blood.2019004017.
27. Díaz-Cambronero O, Matoses-Jaén S, García-Claudio N, García-Gregorio N, Molins Espinosa J. Manejo preoperatorio de la anemia en cirugía oncológica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2015;62(Supl 1):45-51.
28. Frank SM, Chaturvedi S, Goel R, Resar LMS. Approaches to bloodless surgery for oncology patients. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2019;33(5):857-71. DOI: 10.1016/j.hoc.2019.05.009.
29. Molina-Villaverde R, Herrero-Fernández M, Villalobos-León ML. Protocolo diagnóstico y terapéutico de la anemia en un paciente oncológico. *Medicine.* 2017;12(33):1990-4. DOI: 10.1016/j.med.2017.04.023.

30. Paitan V, Alcarraz C, Leonardo A, Valencia G, Mantilla R, Morante Z, et al. Anemia como factor pronóstico en pacientes con cáncer. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2018;35(2):250-8. DOI: 10.17843/rpmesp.2018.352.3171
31. Giraldo-Gutiérrez D, Borrero-Cortés C, Escobar-Suárez B, Navarro-Vargas J. Anemia en el paciente oncológico: un reto en medicina perioperatoria. *Rev Chil Anest*. 2019;48(3):214-22. DOI:10.25237/revchilanestv48n03.04.
32. Azparren Cabezón G, Felipe Correoso MM, Moral García MV. Anemia, transfusión sanguínea y métodos de ahorro de sangre en cirugía oncológica. En Llau JV (Ed). *Medicina transfusional perioperatoria*. Barcelona: Editorial Elsevier España S.L. U; 2019. p. 201-6.
33. Miller RD. Manejo de la sangre del paciente: terapia transfusional. En: Miller RD (Ed). *Miller Anestesia*. Barcelona: Editorial Elsevier España; 2016. p. 1831-67.
34. Cárdenas Torres YY, Redondo Gómez Z, Segura Llanes N. Factores perioperatorios, inmunidad y recurrencia del cáncer. *Rev Cub Anestesiología Reanim*. 2020 [acceso 20/07/2021];19(3):e606. Disponible en: <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/606/944>
35. Fischer D, Neb H, Choorapoikayil S, Zacharowski K, Meybohm P. Red blood cell transfusion and its alternatives in oncologic surgery-A critical evaluation. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2019;134:1-9. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2018.11.011.
36. Pardo González CA, Linares A, Torres M. Recomendaciones basadas en la evidencia de terapia transfusional en el paciente oncológico en pediatría. *Rev Colomb Anestesiología*. 2016;44(2):151-60. DOI:10.1016/j.rca.2016.02.005
37. Mille-Loera JE. Alteraciones inmunológicas de la transfusión sanguínea en el paciente oncológico. *Rev Mex Anestesiología*. 2011;34 (Supl. 1): 78-83.
38. de Freitas Flausino G, Ferreira Nunes F, Mourão Cioffi JG, de Freitas Carneiro Proietti AB. Teaching transfusion medicine: current situation and proposals for proper medical training. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2015;37(1):58-62. DOI: 10.1016/j.bjhh.2014.11.004

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Ubaldo Roberto Torres Romo: Conceptualización. Análisis formal. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. Visualización. Redacción-borrador original.

Neyda Fernández Franch: Conceptualización. Análisis formal. Metodología. Supervisión. Visualización. Redacción-borrador original.

Zaily Fuentes Díaz: Supervisión. Redacción-revisión y edición.

Casandra Chamizo Rodríguez: Investigación Recursos. Redacción-revisión y edición.

Leonardo Hernández Herrera: Recursos. Redacción-revisión y edición.