



***GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL  
USO DE COMPONENTES SANGUINEOS  
(RESUMEN)***

**Adaptada de la Guía del Ministerio de Salud y Protección Social  
2016**

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 2 de 62

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	4
NIVELES DE EVIDENCIA.....	5
OBJETIVO.....	6
ALCANCE.....	6
POBLACIÓN.....	6
AMBITO ASISTENCIAL.....	6
ASPECTOS CLÍNICOS CENTRALES .....	7
ASPECTOS CLÍNICOS NO CUBIERTOS POR LA GUÍA .....	7
RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES.....	7
Módulo 1. Sangrado crítico / transfusión masiva .....	7
Módulo 2. Perioperatorio .....	9
Módulo 3. Medicina general.....	17
Módulo 4. Cuidados críticos .....	24
Módulo 5. Obstetricia y maternidad .....	28
Módulo 6. Neonatal y pediatría.....	37
Transfusión de plaquetas: Una guía de práctica clínica de la AABB.....	55
ALGORITMOS.....	57
CONTROL DE CAMBIOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 3 de 62

## INTRODUCCIÓN

La utilización de la sangre como recurso transfusional se presenta en una alta frecuencia. Datos nacionales, aportados por el Instituto Nacional de Salud, revelan que durante el año 2015 se transfundieron aproximadamente un millón doscientas mil unidades de hemocomponentes (1).

Las indicaciones del soporte transfusional van desde la profilaxis hasta el tratamiento de una condición clínica en particular. En este rango de posibles indicaciones se han ido disminuyendo los escenarios de incertidumbre, haciendo que el soporte transfusional se aplique en el escenario donde el beneficio supere marcadamente el riesgo de presentar eventos adversos asociados a una transfusión no requerida, como el riesgo latente de la transmisión de infecciones asociadas a la transfusión y el incremento de eventos adversos en cuidado crítico (2,3)


La implementación de recomendaciones basadas en la evidencia ha derivado en mejoría substancial de los desenlaces clínicos. Aunado a ello, una visión integral, multimodal e interdisciplinaria del manejo de los pacientes llevó a la creación y exitosa implementación de la estrategia de Gestión de Sangre del Paciente - acogido de *Patient Blood Management (PBM)*, que incluye 3 pilares complementarios a la terapia transfusional: optimización del volumen eritrocitario, reducción de las pérdidas sanguíneas y manejo de la anemia (4).

Como se ha dicho, aunque son innegables los beneficios de la transfusión, esta tiene sus riesgos, especialmente cuando se expone a un paciente a una transfusión innecesaria, pues según la evidencia, puede aumentarse la morbilidad, la mortalidad, las estancias hospitalarias y demoras en la recuperación.

De otro lado, la disponibilidad de sangre puede verse afectada por el uso inapropiado, consumiendo una cantidad de recursos que podrían destinarse a otros pacientes o al cubrimiento de otras necesidades, por lo que se hace imprescindible el uso apropiado de componentes sanguíneos, a través del seguimiento de guías de práctica clínica.

Este documento está diseñado para orientar a los profesionales de salud en la toma de decisiones clínicas en el manejo de pacientes que requieran transfusión, optimizando los desenlaces clínicos, evitando la exposición innecesaria a los componentes sanguíneos y procurando el buen uso tanto de los recursos transfusionales, como de las alternativas a la transfusión.

En esta guía de práctica clínica se encontrará información que permite dar respuestas a las preguntas clínicas con las que un médico se enfrenta en su práctica diaria, abarcando diversos contextos como pediatría, obstetricia y ginecología con énfasis en el soporte transfusional en neonatología y en el

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 4 de 62

paciente crítico, aspectos claves para la valoración preoperatoria del paciente con anemia, búsqueda activa, tratamiento y ahorro de hemocomponentes, entre otros.

## ANTECEDENTES

La medicina transfusional constituye una disciplina que apoya transversalmente la mayoría de las especialidades médico-quirúrgicas, se emplea en escenarios como los servicios de hospitalización, las salas quirúrgicas y de partos, las unidades de cuidado intensivo y los servicios de emergencias.

El uso clínico de hemocomponentes no está desprovisto de riesgos; se conocen situaciones donde existe incremento de la morbilidad, condición de peso suficiente para que se deba racionalizar su uso en el contexto clínico, analizando siempre las alternativas a la transfusión y la disponibilidad de las mismas (5).


El ejercicio de la medicina basada en la evidencia ha sido contundente para optimizar los desenlaces clínicos de los usuarios de la terapéutica transfusional; resultado de ello son las políticas que impactan en la cadena de errores y el reconocimiento temprano de prácticas no seguras que convergen en desenlaces infortunados (6).

Las instituciones prestadoras de servicios (IPS) de mediana y alta complejidad requieren de servicios de transfusión sanguínea, que les permita disponer de manera oportuna y eficiente de los componentes sanguíneos, garantizar su buen uso, vigilar y evaluar las complicaciones asociadas a la transfusión a través de los comités internos de hemovigilancia (7).

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) reúnen recomendaciones derivadas del juicio crítico de la mejor evidencia médica disponible. Por esta razón, la adopción de una GPC basada en evidencia para el uso de componentes sanguíneos, se considera una intervención apenas razonable para el uso racional y seguro de los recursos transfusionales, que se enmarca en las estrategias de la política nacional de sangre, y se alinea con los ejes de sostenibilidad, autosuficiencia y seguridad del Sistema Nacional de Sangre (8).

En Colombia se cuenta con un proceso estructurado para el desarrollo de guías, basado en el documento titulado “*Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica (GPC) con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano*”, en el mismo se recomienda el desarrollo de guías de adopción, donde el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) requiera una GPC para la toma de decisiones rápidas, en un corto período de tiempo (9).

Ante el escenario previamente expuesto, se decidió realizar un proceso sistemático de búsqueda, identificación y calificación de calidad de GPC dirigidas a establecer recomendaciones basadas en la

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 5 de 62

evidencia, para el uso adecuado de componentes sanguíneos. Se seleccionó la guía de mejor calidad metodológica y mayor independencia editorial, para su adopción por parte del MSPS.

## NIVELES DE EVIDENCIA


Las recomendaciones presentadas que fueron adoptadas de “Patient blood management guidelines”, emplea el sistema establecido por el Consejo de Investigación Nacional de Salud y Medicina (NHMRC por sus siglas en inglés) así:

<b>GRADO A</b>	se puede confiar en el cuerpo de la evidencia para guiar la práctica
<b>GRADO B</b>	se puede confiar en el cuerpo de la evidencia para guiar la práctica en la mayoría de situaciones
<b>GRADO C</b>	el cuerpo de la evidencia provee algo de soporte para la (s) recomendación (es), pero se debe tener cuidado en su aplicación
<b>GRADO D</b>	el cuerpo de la evidencia es débil y las recomendaciones se deben aplicar con precaución.

Las recomendaciones de la guía “Platelet Transfusion: A Clinical Practice Guideline From the AABB”, fueron desarrolladas siguiendo el Sistema “Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation” (GRADE) de acuerdo al nivel de evidencia

<b>ALTA</b>	El grupo desarrollador tiene confianza en que el efecto verdadero es muy cercano a la estimación del efecto.
<b>MODERADA</b>	Es probable que el efecto verdadero esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.
<b>BAJA</b>	El efecto verdadero puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.
<b>MUY BAJA</b>	La estimación del efecto es muy incierta, frecuentemente estará lejos del efecto verdadero

Además de las recomendaciones basadas en evidencia, de acuerdo con la metodología para el desarrollo de GPC establecida para Colombia en la “Guía Metodológica para la elaboración de Guías

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 6 de 62

de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano” (6), las conductas clínicas que constituyen una práctica estándar para las cuales no existe duda respecto a sus beneficios, son presentadas como puntos de buena práctica clínica (PP).

Los PP se refieren a prácticas en las que no es necesaria la conducción de investigación adicional para determinar el curso de acción y en las que existe un obvio balance en el que los efectos deseables superan a los indeseables. Se encontrarán identificados con PP y el símbolo (✓). También se encuentran las recomendaciones basadas en opinión de expertos (ROE) que son orientaciones desarrolladas por consenso entre los GD de la guía australiana y que estuvieron fuera del alcance de la revisión sistemática realizada por este grupo.

Las recomendaciones marcadas con una llave (†) son las recomendaciones consideradas prioritarias para el proceso de implementación, denominadas recomendaciones trazadoras.

## OBJETIVO

- Promover en los profesionales de salud una buena práctica clínica en el uso de los componentes sanguíneos, en la baja, mediana y alta complejidad.
- Proponer criterios para facilitar la toma de decisiones en relación a las indicaciones de transfusión, y de esta manera reducir la variabilidad clínica injustificada.
- Reducir las complicaciones derivadas de un inadecuado uso de los componentes sanguíneos.
- Reducir la exposición a sangre alogénica en los diferentes escenarios clínicos, mediante la implementación de estrategias que optimicen el volumen eritrocitario, reduzcan las pérdidas sanguíneas y corrijan la anemia.

## ALCANCE


La guía aplica para el uso de componentes sanguíneos en los pacientes que cumplan con los criterios para su uso.

## POBLACIÓN

Los grupos diana serán personas de cualquier edad que requieran como parte integral del tratamiento el uso de componentes sanguíneos

## AMBITO ASISTENCIAL

La presente guía está dirigida a todos los profesionales de la salud, que podrían estar involucrados en el uso de los componentes sanguíneos; así como a pacientes, y tomadores de decisiones dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 7 de 62

Se dirige específicamente a los profesionales de la salud que trabajan en la baja, mediana y alta complejidad, y a todas aquellas especialidades médicas relacionadas con el uso de componentes sanguíneos como parte integral del tratamiento.

## ASPECTOS CLÍNICOS CENTRALES


Esta GPC abordará los criterios que desde la perspectiva asistencial y clínica se deben tener en cuenta para hacer un uso adecuado de los componentes sanguíneos. Esta GPC aborda el componente ético relacionado con esta forma de tratamiento, así como aspectos claves para la seguridad del paciente.


## ASPECTOS CLÍNICOS NO CUBIERTOS POR LA GUÍA

- Diagnóstico y tratamiento específico de las patologías o condiciones de base.
- Procedimientos específicos para la aplicación de la sangre y de sus componentes.
- Procedimientos cosméticos y estéticos.
- Seguimiento a las patologías de base.
- Tratamiento de las complicaciones derivadas de las patologías de base y del uso de la sangre y de sus componentes.
- Mecanismos o estrategias de entrenamiento al personal asistencial o a estudiantes del área de la salud.
- El uso de componentes sanguíneos para propósitos diferentes a transfusión.

## RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

### Módulo 1. Sangrado crítico / transfusión masiva

Puntos de buena práctica	Efecto de los parámetros fisiológicos en el desenlace
<b>PP1</b> 	En los pacientes con hemorragia crítica que requieren una transfusión masiva, los siguientes parámetros deben medirse temprano y con frecuencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura</li> <li>• Gases arteriales</li> <li>• Calcio ionizado</li> <li>• Hemoglobina</li> <li>• Recuento de plaquetas</li> <li>• PT/INR</li> <li>• TTPa</li> </ul>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 8 de 62

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fibrinógeno</li> </ul> <p>Con el tratamiento exitoso, los valores deben tender hacia lo normal.</p>
<b>PP2</b>  <u>✓</u>	<p>Los valores indicativos de trastorno fisiológico crítico incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura &lt;35°C</li> <li>pH &lt;7,2; exceso de base &gt; -6; lactato &gt;4 mmol/L</li> <li>Calcio ionizado &lt;1,1 mmol/L</li> <li>Plaquetas &lt;50.000 células/μL (&lt;50x10<sup>9</sup>/L)</li> <li>PT&gt;1,5 veces el control (PT&gt; 1,5 x normal)</li> <li>INR&gt;2,0</li> <li>TTPa&gt; 1,5 veces el control (TTPa&gt; 1,5 x normal)</li> <li>Fibrinógeno &lt;100 mg/dL (&lt;1,0g/l)</li> </ul>

<b>Recomendación</b>	Efecto de la dosis, tiempo y proporción de la terapia con componentes sanguíneos sobre los desenlaces
<b>R1</b>  <b>†</b>	Se recomienda que los prestadores de servicios de salud desarrollen un protocolo de transfusión masiva (PTM) que incluya la dosis, el tiempo y la proporción de componentes sanguíneos para el uso en pacientes con trauma con, o con riesgo de, sangrado crítico que requiera transfusión masiva.

<b>Puntos de buena práctica</b>	
<b>PP3</b>  <u>✓</u>	<p>En los pacientes con sangrado crítico que requieren, o se prevé que requieran, una transfusión masiva, se debe usar un PTM (a). Este módulo proporciona un modelo de protocolo de transfusión masiva (PTM) (Anexo 10).</p> <p>(a) El uso de la palabra 'protocolo' en este contexto no es estrictamente normativo.</p>
<b>PP4</b>  <u>✓</u>	En pacientes con hemorragia crítica que requieren transfusión masiva, no se identificó evidencia suficiente para apoyar o refutar el uso de proporciones específicas de UGR en los componentes sanguíneos.




	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 9 de 62

Puntos de buena práctica Efecto de la anemia en los desenlaces	
<b>PP5</b> ✓	En los pacientes con hemorragia crítica que requieren una transfusión masiva, la concentración de hemoglobina debe interpretarse en el contexto del estado hemodinámico, la perfusión de órganos y la oxigenación tisular.
<b>PP6</b> ✓	En pacientes con hemorragia crítica que requieran una transfusión masiva, el uso de glóbulos rojos y otros componentes de la sangre puede salvar la vida. Sin embargo, la transfusión de mayores volúmenes de glóbulos rojos y otros componentes sanguíneos puede estar asociada independientemente con un aumento de la mortalidad y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).


Puntos de buena práctica Efecto de la transfusión de glóbulos rojos sobre los desenlaces	
<b>PP7</b> ✓	En pacientes con hemorragia crítica que requieren una transfusión masiva, seguir un protocolo de transfusión masiva (PTM) para facilitar el uso oportuno y apropiado de UGR y otros componentes sanguíneos, puede reducir el riesgo de mortalidad y SDRA.

## Módulo 2. Perioperatorio


Recomendación Manejo del programa de manejo transfusional	
<b>R1</b> †	<p>Los servicios de salud deberían establecer un programa multidisciplinario y multimodal de manejo perioperatorio de la transfusión. (Grado C). Este debería incluir la optimización preoperatoria del volumen eritrocitario y del estado de la coagulación; minimización de la pérdida de sangre perioperatoria, incluyendo una meticulosa atención a la hemostasia quirúrgica; y la tolerancia de la anemia postoperatoria.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 10 de 62

Recomendaciones Transfusión de glóbulos rojos	
<b>R2</b> †	<p>En los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, la anemia preoperatoria debe ser identificada, evaluada y tratada para minimizar la transfusión de glóbulos rojos, lo que puede estar asociado con un mayor riesgo de morbilidad, mortalidad, y prolongación de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y hospitalización.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R3</b> †	<p>En los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, la anemia preoperatoria debe ser identificada, evaluada y tratada para minimizar la transfusión de glóbulos rojos, lo que puede estar asociado con un mayor riesgo de morbilidad, mortalidad, y prolongación de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y hospitalización.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
Puntos de buena práctica	
<b>PP1</b> ✓	<p>Para implementar las recomendaciones anteriores, se requiere un programa multidisciplinario y multimodal de manejo perioperatorio de la transfusión. Todos los pacientes quirúrgicos deben ser evaluados lo más pronto posible para coordinar la programación de la cirugía con la optimización de la hemoglobina del paciente y las reservas de hierro.</p>
<b>PP2</b> ✓	<p>La transfusión de glóbulos rojos no debe ser prescrita sólo por un 'nivel o valor' de hemoglobina, sino que debe basarse en la evaluación del estado clínico del paciente. En ausencia de isquemia miocárdica o cerebrovascular aguda, la transfusión postoperatoria puede ser inadecuada para pacientes con un nivel de hemoglobina &gt; 8 g/dL (80g/L).</p>
<b>PP3</b> ✓	<p>Los pacientes no deberían recibir una transfusión cuando el nivel de hemoglobina es <math>\geq 10</math> g/dL (<math>\geq 100</math> g/L). En pacientes en postoperatorio con isquemia miocárdica o cerebrovascular aguda y un nivel de hemoglobina de 7-10 g/dL (70-100 g/L), es apropiada la transfusión de una sola unidad de glóbulos rojos empaquetados, seguida de una reevaluación de la eficacia clínica.</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 11 de 62

Recomendaciones Agentes estimulantes del hierro y de la eritropoyesis	
<b>R4</b> †	<p>En pacientes quirúrgicos con anemia por deficiencia de hierro o con riesgo de anemia ferropénica, se recomienda la terapia con hierro oral preoperatoria (aplica para cirugías electivas y ambulatorias).</p> <p>Consulte la plantilla de evaluación y optimización de hemoglobina preoperatoria (Anexo 12) para obtener más información sobre la estrategia de dosificación óptima.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>R5</b> †	<p>En los pacientes con anemia preoperatoria, donde se indica una AEE, debe combinarse con la terapia con hierro, sólo en casos en que se identifique deficiencia.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>R6</b> †	<p>En los pacientes con anemia postoperatoria, la terapia temprana con hierro oral no es clínicamente efectiva. No se recomienda su uso rutinario en estos casos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
Puntos de buena práctica	
<b>PP4</b> ✓	<p>Todos los pacientes quirúrgicos deben ser evaluados lo antes posible para gestionar y optimizar la hemoglobina y las reservas de hierro.</p>
<b>PP5</b> ✓	<p>La cirugía ambulatoria debe programarse para permitir la optimización de la hemoglobina y de las reservas de hierro de los pacientes.</p>
<b>PP6</b> ✓	<p>Los pacientes quirúrgicos con reservas de hierro subóptimas (definidas por un nivel de ferritina &lt;100 µg/L) en los cuales se prevé una pérdida de sangre sustancial (pérdida de sangre de un volumen lo suficientemente grande como para inducir anemia que requiera terapia), deben ser tratados con terapia de hierro preoperatoria.</p>
<b>PP7</b>	<p>En pacientes con anemia ferropénica preoperatoria o reservas de hierro agotadas, el tratamiento debería ser solo con hierro. En los pacientes con</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 12 de 62

✓	anemia por enfermedad crónica (también conocida como anemia de la inflamación crónica), los AEE pueden estar indicados.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendaciones	Suspensión de la medicación
<b>R8</b> †	<p>En pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, es razonable continuar la terapia con aspirina a dosis bajas. Esto puede requerir una evaluación específica en neurocirugía y cirugía intraocular.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R9</b> †	<p>En pacientes sometidos a cirugía ortopédica programada, el tratamiento con AINES debe cesar antes de la intervención para reducir la pérdida de sangre y la transfusión. El momento del cese debe reflejar la farmacología del agente.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R10</b> †	<p>En pacientes sometidos a procedimientos dentales menores, artrocentesis, cirugía de cataratas, endoscopia gastrointestinal superior sin biopsia o colonoscopia sin biopsia, la warfarina puede continuarse.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
Puntos de buena práctica	
<b>PP8</b> ✓	<p>En pacientes sometidos a cirugía cardíaca, la aspirina puede continuarse hasta el momento de la cirugía.</p>
<b>PP9</b> ✓	<p>En pacientes que estén recibiendo clopidrogel los cuales tengan programada una cirugía no cardíaca u otros procedimientos invasivos, se debe usar un enfoque multidisciplinario para decidir si se detiene la terapia o se pospone la cirugía, balanceando el riesgo de hemorragia y eventos trombóticos. Se requiere evaluación específica en pacientes que hayan tenido un accidente isquémico reciente, o hayan recibido un stent liberador de fármacos dentro de los últimos 12 meses o un stent metálico dentro de las últimas 6 semanas. Si se toma la decisión de detener la terapia en la etapa pre-operatoria, esto debe ocurrir entre 7 a 10 días antes de la cirugía.</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 13 de 62


<b>PP10</b>  ✓	En los pacientes que reciben warfarina, que están programados para cirugía no cardíaca u otros procedimientos invasivos (excluyendo procedimientos menores - vea recomendación 10); se requiere un manejo específico de acuerdo a guías actualizadas.
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendación	Donación autóloga preoperatoria
<b>R11</b>  †	El uso rutinario de donación autóloga preoperatoria no se recomienda, porque, aunque reduce el riesgo de transfusión alogénica de glóbulos rojos, aumenta el riesgo de recibir cualquier transfusión de glóbulos rojos (alogénica y autóloga).  <b>Grado C</b>

Recomendación	Prevención de la hipotermia
<b>R12</b>  †	En pacientes sometidos a cirugía, se deben utilizar medidas para prevenir la hipotermia.  <b>Grado A</b>

Punto de buena práctica	Posicionamiento adecuado del paciente
<b>PP11</b>  ✓	La presión venosa excesiva en el sitio quirúrgico debe evitarse mediante el posicionamiento apropiado del paciente, durante y después del procedimiento.


Recomendación	Hipotensión inducida deliberada
<b>R13</b>  †	En pacientes sometidos a prostatectomía radical o reemplazo articular importante, si se prevé una pérdida significativa de sangre (pérdida de sangre de un volumen lo suficientemente grande como para inducir anemia que requiera terapia), se debe considerar la hipotensión inducida deliberada (TAM 50-60 mmHg), haciendo un balance entre el riesgo de la pérdida de sangre y la

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 14 de 62

	preservación de la perfusión de órganos vitales	<b>Grado C</b>
--	-------------------------------------------------	----------------

Recomendación Hemodilución normovolémica aguda (HNA)	
<b>R14</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía en los que se prevé una pérdida de sangre sustancial (pérdida de sangre de un volumen lo suficientemente grande como para inducir anemia que requeriría terapia), se debería considerar el uso de HNA.
	<b>Grado C</b>
Punto de buena práctica	
<b>PP12</b> ✓	La HNA requiere un procedimiento local que incluya la selección del paciente, el acceso vascular, el volumen de sangre extraída, la elección del líquido de reemplazo, el almacenamiento y manipulación de la sangre; y el momento de la reinfusión.

Recomendación Recuperación intraoperatoria de sangre	
<b>R15</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía en los que se prevé una pérdida de sangre sustancial (pérdida de un volumen de sangre lo suficientemente grande como para inducir anemia que requeriría terapia), se recomienda la recuperación intraoperatoria de sangre.
	Grado C
Punto de buena práctica	
<b>PP13</b> ✓	La recuperación intraoperatoria de sangre requiere un procedimiento local que debe incluir la selección del paciente, el uso del equipo y la reinfusión. Todo el personal que opera dispositivos de recuperación de sangre debe recibir entrenamiento adecuado, para garantizar el conocimiento de la técnica y la competencia para su uso.


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 15 de 62

Recomendación	Pruebas en el punto de atención
<b>R16</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca, se debe considerar el uso de tromboelastografía.  <div style="text-align: right;"><b>Grado C</b></div>

Recomendaciones	Medicamentos (Ácido Tranexámico)
<b>R17</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca, se recomienda el uso de ácido tranexámico intravenoso.  <div style="text-align: right;"><b>Grado A</b></div>
<b>R18</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía no cardíaca, si se prevé una pérdida de sangre sustancial (pérdida de un volumen de sangre lo suficientemente grande como para inducir anemia que requeriría terapia), se recomienda el uso de ácido tranexámico intravenoso.  <div style="text-align: right;"><b>Grado B</b></div>

Recomendación	Recuperación postoperatoria de sangre
<b>R20</b> †	En pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca o artroplastia total de rodilla, en los que se prevé una pérdida significativa de sangre postoperatoria, se debe considerar la recuperación postoperatoria de sangre.  <div style="text-align: right;"><b>Grado C</b></div>

Puntos de buenas prácticas	Desencadenantes de la transfusión de componentes sanguíneos
<b>PP17</b> ✓	En general, los pacientes con un recuento plaquetario $\geq 50.000$ células/ $\mu\text{L}$ o un INR $\leq 2$ pueden someterse a procedimientos invasivos sin hemorragia grave; sin embargo, se pueden tolerar recuentos de plaquetas más bajos e INR más altos, de acuerdo al riesgo de sangrado del procedimiento.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 16 de 62

<b>PP18</b>  <u>✓</u>	Se deben consultar guías especializadas, o consulta con hematología para los pacientes en riesgo, que van a ser sometidos a procedimientos intracraneales, intraoculares y neuraxiales, y para pacientes con trombocitopenia severa o coagulopatía.
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Recomendación	Plasma fresco congelado
<b>R21</b>  <b>†</b>	No se recomienda el uso profiláctico de PFC en cirugía cardíaca  <div style="text-align: right;"><b>Grado B</b></div>

Puntos de buenas prácticas	Plaquetas
<b>PP19</b>  <u>✓</u>	El uso profiláctico de plaquetas después de cirugía cardíaca no está sustentado en la evidencia.

Recomendación	Uso de Factor VII activado recombinante
<b>R22</b>  <b>†</b>	No se recomienda el uso del rFVIIa en profilaxis o terapia rutinaria, debido a que existen dudas sobre su perfil de seguridad, particularmente en relación con los eventos adversos trombóticos.  <div style="text-align: right;"><b>Grado C</b></div>


Punto de buena práctica	
<b>PP20</b>  <u>✓</u>	La administración de rFVIIa puede considerarse en el paciente perioperatorio con hemorragia potencialmente mortal después de que han fracasado medidas convencionales, dentro de las que se incluyen hemostasia quirúrgica, uso de antifibrinolíticos y terapia apropiada con componentes sanguíneos.



	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 17 de 62

### Módulo 3. Medicina general


Puntos de buena práctica Pacientes con patología médica	
<b>PP1</b> ✓	<p>La transfusión de glóbulos rojos no debe ser orientada solo por la concentración de Hb, sino que también debe basarse en la evaluación del estado clínico del paciente.</p>
<b>PP2</b> ✓	<p>Cuando está indicada la transfusión, es apropiado transfundir una sola unidad de glóbulos rojos, seguida de una reevaluación clínica para determinar la necesidad de una transfusión adicional. Esta reevaluación también guiará la decisión sobre si volver a probar el nivel de Hb.</p>
<b>PP3</b> ✓	<p>No está disponible evidencia directa en pacientes con patología médica*. Evidencia proveniente de otros grupos de pacientes y de consensos, sugiere que, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de Hb &lt;7 g/dL (&lt;70g/L), la transfusión de glóbulos rojos puede estar asociada con una reducción de la mortalidad y es probable que sea apropiada. Sin embargo, la transfusión puede no ser necesaria en pacientes bien compensados o donde está disponible otro tratamiento específico.</li> <li>• Concentración de Hb de 7-10g/dL (70-100g /L), la transfusión de glóbulos rojos no se asocia con reducción de la mortalidad. La decisión de transfundir a los pacientes (con una sola unidad seguida de reevaluación) debe basarse en la necesidad de aliviar los signos y síntomas clínicos de la anemia y la respuesta del paciente a las transfusiones anteriores. No se encontró evidencia que justifique un enfoque diferente para los pacientes que son adultos mayores o que tienen enfermedad respiratoria o cerebrovascular.</li> <li>• Concentración de Hb &gt;10g/dL (&gt;100g /L), es probable que la transfusión de glóbulos rojos sea innecesaria y generalmente es inapropiada. La transfusión se ha asociado con un aumento de la mortalidad en pacientes con SCA.</li> </ul> <p>*Ver recomendaciones y puntos de buena práctica para escenarios médicos específicos (cuidado crítico, síndrome coronario agudo, falla cardíaca crónica, cáncer, hemorragia de vías digestivas altas y pacientes con transfusión</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 18 de 62

	crónica).
<b>PP4</b> <u>✓</u>	En los pacientes con anemia por deficiencia de hierro, la terapia con hierro se requiere para restaurar las reservas, independientemente si está indicada una transfusión.


Recomendación	Síndrome coronario agudo
<b>R1</b> <b>†</b>	En los pacientes con SCA con una concentración de Hb > 10g/dL (>100g/L), la transfusión de glóbulos rojos no es recomendable debido a una asociación con una mayor mortalidad. <p style="text-align: right;"><b>Grado A</b></p>
Puntos de buena práctica	
<b>PP5</b> <u>✓</u>	En los pacientes con SCA y una concentración de Hb menor a 8g/dL (<80 g/L), la transfusión de glóbulos rojos puede estar asociada con una reducción de la mortalidad y es probable que sea apropiada. (Ver PP1 y PP2).
<b>PP6</b> <u>✓</u>	En los pacientes con SCA y una concentración de Hb de 8-10 g/dL (80-100 g/L), el efecto de la transfusión de glóbulos rojos sobre la mortalidad es incierto y puede estar asociado con un mayor riesgo de recurrencia del infarto de miocardio. Cualquier decisión de transfundir debe hacerse con precaución y basándose en una cuidadosa consideración de los riesgos y beneficios. (Ver PP1 y PP2).

Punto de buena práctica	Falla cardíaca
<b>PP7</b> <u>✓</u>	En todos los pacientes con insuficiencia cardíaca, existe un mayor riesgo de sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión. Esto debe ser considerado en todas las decisiones transfusionales. Cuando se indique, la transfusión debe ser de una sola unidad de GR, seguida por la reevaluación de la eficacia clínica y el balance de líquidos. Para obtener más orientación sobre cómo manejar a los pacientes con insuficiencia cardíaca, consulte las secciones medicina general y síndrome coronario agudo (SCA), según corresponda (R1, R3, PP3-PP6).

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 19 de 62


Puntos de buena práctica Hemorragia de vías digestivas altas anemizantes	
<b>PP10</b> ✓	En pacientes bien compensados, con hemorragia aguda de vías digestivas altas que no es crítica, no hay evidencia que favorezca una política de transfusión liberal. Por lo tanto, un enfoque más restrictivo puede ser apropiado. No hay datos para apoyar un objetivo específico de tratamiento de Hb en estos pacientes.
<b>PP11</b> ✓	Para los pacientes con sangrado crítico, consulte la sección Sangrado crítico / Transfusión masiva (Módulo 1).

Recomendación	Efecto de la eritropoyesis – Agentes estimulantes e hierro. Cáncer
<b>R2</b> †	En pacientes con cáncer y que presentan anemia, el uso rutinario del agente estimulante de la eritropoyesis no es recomendable debido a los mayores riesgos de mortalidad y eventos tromboembólicos; sin embargo la toma de decisión debe ser individualizada en cada paciente.  Grado A
Puntos de buena práctica	
<b>PP8</b> ✓	En pacientes con cáncer, la etiología de la anemia suele ser multifactorial; cuando sea apropiado, las causas reversibles deben ser identificadas y tratadas.
<b>PP9</b> ✓	Hay una falta de evidencia específica relacionada con los efectos de la transfusión de glóbulos rojos en pacientes con cáncer. Cualquier decisión de transfusión debe basarse en la necesidad de aliviar los signos y síntomas clínicos de la anemia. Cuando se trata a pacientes con cáncer, consulte también a la población pacientes con patología médica PP1-PP4.
<b>PP12</b> ✓	En pacientes anémicos con cáncer que reciben AEE, evaluar el estado de hierro para guiar la terapia de hierro adyuvante.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 20 de 62

Recomendación	Insuficiencia cardíaca
<b>R3</b>  <b>†</b>	<p>En pacientes con insuficiencia cardíaca, se recomienda la identificación y tratamiento de la deficiencia de hierro (absoluta y funcional) para mejorar el estadio funcional o de rendimiento.</p> <p>Nota: Los estudios revisados sólo incluyeron pacientes tratados con hierro IV, y del estadio funcional II o III de la NYHA.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>

Recomendaciones	Enfermedad renal crónica
<b>R4</b>  <b>†</b>	<p>En pacientes anémicos con ERC, el tratamiento con AEE a un objetivo de Hb bajo o intermedio puede usarse para evitar la transfusión de GR, después de considerar los riesgos y beneficios individuales.</p> <p>El uso del agente estimulante de la eritropoyesis, debe ser limitado en pacientes diabéticos, con riesgo cardiovascular elevado o con tumores ya que puede incrementar significativamente infarto del miocardio, accidente cerebrovascular o eventos tromboembólicos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>R5</b>  <b>†</b>	<p>En pacientes anémicos con enfermedad renal crónica, el tratamiento con agente estimulante de la eritropoyesis para un objetivo de Hb bajo a intermedio puede ser usado para aliviar la fatiga, después de considerar los riesgos y beneficios individuales.</p> <p>El uso del agente estimulante de la eritropoyesis, debe ser limitado en pacientes diabéticos con riesgo cardiovascular elevado o con tumores ya que puede incrementar significativamente infarto del miocardio, accidente cerebrovascular o eventos tromboembólicos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R6</b>  <b>†</b>	<p>En los pacientes anémicos con ERC, no se recomienda la terapia con AEE para llevar la Hb a un nivel superior a 13 g/dL (130 g/L) debido al aumento de la morbilidad.</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 21 de 62

	<b>Grado B</b>
<b>R7</b> <b>†</b>	En pacientes anémicos con ERC no dependiente de diálisis, diabetes tipo 2 y antecedentes de malignidad, no se recomienda el uso rutinario de AEE debido al mayor riesgo de mortalidad relacionada con el cáncer.
	<b>Grado B</b>

Punto de buena práctica	
<b>PP13</b> <u>✓</u>	El uso de AEE es menos efectivo en pacientes con insuficiencia renal crónica que tienen deficiencia de hierro absoluta o funcional.

Punto de buena práctica Enfermedad inflamatoria intestinal	
<b>PP14</b> <u>✓</u>	En pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, se debe determinar la causa de la anemia y tratar las causas reversibles. El hierro intravenoso puede ser necesario en pacientes que son intolerantes al hierro oral, o para evitar el agravamiento de la inflamación intestinal.


Puntos de buena práctica Efecto de componentes de sangre en los desenlaces - Plasma fresco congelado	
<b>PP15</b> <u>✓</u>	No se apoya el uso rutinario de plasma fresco congelado en pacientes con coagulopatía (incluyendo aquellos con insuficiencia hepática). Las pruebas de coagulación se correlacionan mal con el riesgo de hemorragia en la insuficiencia hepática.  Se deben evaluar las causas subyacentes de la coagulopatía. Cuando la transfusión de plasma fresco congelado se requiera, se deben considerar los riesgos y beneficios para cada paciente y buscar orientación de un experto.
<b>PP16</b>	Para obtener orientación sobre el uso de plasma fresco congelado en grupos específicos de pacientes, consulte:

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 22 de 62

✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo 1 - Sangrado Crítico / Transfusión Masiva</li> <li>• Módulo 2 – Perioperatorio.</li> </ul>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Puntos de buena práctica Fibrinógeno y crioprecipitado	
<b>PP17</b> ✓	<p>No se recomienda el uso rutinario de crioprecipitado o concentrado de fibrinógeno en pacientes con coagulopatía. Las causas subyacentes de la coagulopatía deben ser identificadas; donde la transfusión se considera necesaria, los riesgos y beneficios deben ser considerados para cada paciente. Se recomienda la opinión de especialistas para la gestión de coagulación intravascular diseminada.</p>
<b>PP18</b> ✓	<p>Para obtener orientación sobre el uso de crioprecipitado o concentrado de fibrinógeno en grupos específicos de pacientes, consulte:</p> <p>Módulo 1 - Sangrado Crítico / Transfusión Masiva.</p>

Puntos de buena práctica Concentrados de plaquetas	
<b>PP19</b> ✓	<p>La transfusión de plaquetas puede estar indicada para la prevención y el tratamiento de la hemorragia en pacientes con trombocitopenia o defectos de la función plaquetaria. Las transfusiones de plaquetas no están indicadas en todas las causas de trombocitopenia, y pueden estar contraindicadas en ciertas condiciones (por ejemplo, púrpura trombocitopénica trombótica y trombocitopenia inducida por heparina). Por lo tanto, la causa de la trombocitopenia debe establecerse y buscar la opinión de expertos.</p>
<b>PP20</b> ✓	<p>En pacientes con falla crónica en la producción de plaquetas (por ejemplo, mielodisplasia o anemia aplásica), un umbral específico para la transfusión puede no ser apropiado. Estos pacientes son mejor manejados de forma individual en consulta con el especialista.</p> <p>Debe evitarse la transfusión profiláctica de plaquetas a largo plazo debido al riesgo de complicaciones (por ejemplo, aloimmunización y refractariedad</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 23 de 62

	plaquetaria).  La transfusión terapéutica de plaquetas podría ser considerada para el tratamiento de la hemorragia.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Recomendación</b>	<b>Transfusión de componentes sanguíneos</b>  <b>Quimioterapia y trasplante de células progenitoras hematopoyéticas</b>
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


<b>R8</b>  <b>†</b>	En los pacientes sometidos a quimioterapia y trasplante de células progenitoras hematopoyéticas (CPH), la estrategia recomendada para uso profiláctico de plaquetas es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En recuento plaquetario menor a 10.000 células/<math>\mu</math>L (<math>&lt;10 \times 10^9</math> /L) en ausencia de factores de riesgo</li> <li>• En recuento plaquetario menor a 20.000 células/<math>\mu</math>L (<math>&lt;20 \times 10^9</math>/L) en presencia de factores de riesgo (Por ejemplo, fiebre, sangrado menor).</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Punto de buena práctica</b>
--------------------------------

<b>PP21</b>  <u>✓</u>	En pacientes sometidos a quimioterapia y trasplante de células progenitoras hematopoyéticas, no hay evidencia que apoye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un umbral menor para la transfusión profiláctica de plaquetas en pacientes con factores de riesgo (por ejemplo, fiebre, sangrado menor)</li> <li>• Una estrategia exclusivamente terapéutica para la transfusión de plaquetas (es decir, para el tratamiento de hemorragia clínicamente significativa).</li> </ul> <p>Se está llevando a cabo más investigación para determinar la seguridad y la eficacia de un umbral inferior para la transfusión de plaquetas.</p>
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Punto de buena práctica</b>	<b>Transfusión de glóbulos rojos en pacientes crónicamente transfundidos - Talasemia</b>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>PP22</b>	En pacientes con talasemia, la evidencia no apoya ningún cambio en la
-------------	-----------------------------------------------------------------------

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 24 de 62


✓	práctica actual de mantener una concentración de Hb pretransfusión de 9 - 10 g/dL (90 -100 g/L), con transfusiones a intervalos mensuales aproximadamente.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Punto de buena práctica Mielodisplasia	
<b>PP23</b>  ✓	En pacientes con mielodisplasia que son regular y crónicamente transfundidos, no hay evidencia para establecer umbrales específicos de Hb. Las decisiones sobre los umbrales apropiados y la frecuencia de la transfusión deben ser individualizadas, teniendo en cuenta los síntomas relacionados con la anemia, el estado funcional o de rendimiento y la respuesta del paciente a las transfusiones anteriores.

#### Módulo 4. Cuidados críticos


Recomendación	Efecto de la transfusión de glóbulos rojos sobre los desenlaces - Glóbulos rojos
<b>R1</b>  †	En pacientes críticamente enfermos, se debe emplear una estrategia restrictiva para la transfusión. <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
Punto de buena práctica	
<b>PP1</b>  ✓	La transfusión de glóbulos rojos no debe ser indicada exclusivamente por el valor de Hb, también debería considerar el estado clínico del paciente.
<b>PP2</b>  ✓	Cuando está indicada la transfusión, es apropiado transfundir una sola unidad de GR, seguida de una reevaluación clínica para determinar la necesidad de una transfusión adicional. Esta reevaluación también guiará la decisión sobre si volver a probar el nivel de Hb.
<b>PP3</b>  ✓	El GD considera que, con una: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de Hb &lt;7 g/dL (&lt;70 g/L), es probable que la transfusión de glóbulos rojos sea apropiada; sin embargo, la transfusión puede no</li> </ul>



	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 25 de 62

	<p>ser necesaria en pacientes bien compensados o cuando hay otro tratamiento específico disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de Hb entre 7 y 9 g/dL (70-90 g/L), la transfusión de glóbulos rojos no está asociada con reducción de la mortalidad. La decisión de transfundir a los pacientes (con una sola unidad seguida de reevaluación) debe basarse en la necesidad de aliviar los signos y síntomas clínicos de la anemia.</li> <li>• Concentración de Hb &gt;9 g/dL (&gt; 90 g/L), la transfusión de glóbulos rojos es generalmente innecesaria.</li> </ul> <p>Para los pacientes que se someten a cirugía cardíaca, referirse al Módulo 2 – Perioperatorio; para los pacientes con sangrado activo, consulte el Módulo 1 - Sangrado Crítico / Transfusión Masiva.</p>
<b>PP4</b>  ✓	<p>En pacientes con SCA, con una:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de Hb &lt;8 g/dL (&lt;80 g/L), la transfusión de glóbulos rojos puede estar asociada con una reducción de la mortalidad y es probable que sea apropiada (ver PP5 del Módulo 3).</li> <li>• Concentración de Hb entre 8 y 10 g/dL (80-100 g/L), el efecto de la transfusión de UGR sobre la mortalidad es incierto y puede estar asociado con un mayor riesgo de recurrencia de IM (ver PP6 del Módulo 3).</li> <li>• Concentración de Hb &gt;10 g/dL (&gt;100 g/L), la transfusión de glóbulos rojos no es recomendable debido a una asociación con el aumento de la mortalidad (ver R1 del Módulo 3).</li> </ul> <p>Cualquier decisión de transfundir debe hacerse con precaución y basándose en una cuidadosa consideración de los riesgos y beneficios (ver PP6 del Módulo 3).</p> <p>*Para los pacientes con SCA, estas pautas son tomadas del módulo 3.</p>


<b>Recomendación</b>	<b>Efecto de las intervenciones no transfusionales para aumentar la concentración de hemoglobina - Agentes estimulantes de la eritropoyesis</b>
<b>R2</b>	Los AEE no se deben utilizar de forma rutinaria en pacientes anémicos críticamente enfermos (a).

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 26 de 62

†	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta recomendación se basa en la falta de efecto de los AEE sobre la mortalidad en una población heterogénea de pacientes críticos.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Puntos de buena práctica	Efecto de componentes de sangre sobre los desenlaces - Plasma fresco congelado
<b>PP5</b> ✓	No se recomienda el uso rutinario de PFC en pacientes críticamente enfermos con coagulopatía. Deben identificarse las causas de la coagulopatía
<b>PP6</b> ✓	La administración de PFC puede estar asociada independientemente con eventos adversos, incluyendo SDRA y lesión pulmonar aguda. La decisión de transfundir estos productos a un paciente debe tener en cuenta los riesgos y beneficios relativos.
<b>PP7</b> ✓	La evaluación del riesgo de sangrado es compleja y requiere una cuidadosa consideración del estado clínico y los parámetros de laboratorio de los pacientes. También puede ser necesario asesoramiento especializado en hematología. Sin embargo, los pacientes con un INR $\leq 2$ pueden no beneficiarse de la administración de PFC y generalmente pueden someterse a procedimientos invasivos dentro de la UCI sin sangrado grave; INRs más altos pueden ser tolerados en ciertas situaciones clínicas.


Puntos de buena práctica	Fibrinógeno y crioprecipitado
<b>PP8</b> ✓	No se recomienda el uso rutinario de crioprecipitado y concentrado de fibrinógeno en pacientes críticamente enfermos con coagulopatía. Deben identificarse las causas de la coagulopatía.
<b>PP9</b> ✓	El efecto del crioprecipitado y del fibrinógeno sobre las reacciones adversas graves a la transfusión es incierto. La decisión de transfundir crioprecipitado o fibrinógeno a un paciente debe tener en cuenta los riesgos y beneficios relativos.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 27 de 62

Puntos de buena práctica <b>Plaquetas</b>	
<b>PP10</b> ✓	El efecto de la transfusión de plaquetas sobre las reacciones adversas graves a la transfusión es incierto. La decisión de transfundir las plaquetas a un paciente debe tener en cuenta los riesgos relativos y beneficios.
<b>PP11</b> ✓	En pacientes críticamente enfermos, en ausencia de sangrado agudo, la administración de plaquetas puede considerarse apropiada con un recuento de plaquetas menor de 20.000 células/ $\mu$ L.
<b>PP12</b> ✓	<p>La evaluación del riesgo de sangrado es compleja y requiere una cuidadosa consideración del estado clínico y los parámetros de laboratorio de los pacientes.</p> <p>También puede ser necesario asesoramiento especializado en hematología. Sin embargo, los pacientes con un recuento de plaquetas mayor de 50.000 células/<math>\mu</math>L generalmente pueden someterse a procedimientos invasivos dentro de la UCI sin sangrado grave; conteos inferiores de plaquetas pueden ser tolerados en ciertas situaciones clínicas.</p>

Puntos de buena práctica <b>Uso de estrategias de conservación de sangre - Rescate celular</b>	
<b>PP13</b> ✓	En pacientes con traumatismos críticos y pacientes sometidos a cirugía de emergencia, se puede considerar el uso de recuperación celular.


Recomendaciones <b>Ácido tranexámico</b>	
<b>R3</b> †	<p>En los pacientes con traumatismos críticos con sangrado agudo, AT debe administrarse dentro de las 3 horas posteriores a la lesión.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>R4</b>	En pacientes críticamente enfermos con sangrado gastrointestinal superior, considere el uso de AT.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 28 de 62

<b>†</b>	<b>Grado C</b>
<b>Puntos de buena práctica</b>	
<b>PP14</b> <u>✓</u>	El AT se debe administrar tan pronto como sea posible, preferiblemente dentro de las 3 horas de la lesión. La administración tardía de AT es menos eficaz y puede ser perjudicial.
<b>PP15</b> <u>✓</u>	La dosis sugerida de AT es un bolo de 1g, seguido por una infusión de 1g durante 8 horas.


## Módulo 5. Obstetricia y maternidad

<b>Puntos de buena práctica Hemorragia obstétrica /sangrado crítico</b>	
<b>PP1</b> <u>✓</u>	Importantes pérdidas de sangre pueden desarrollarse rápidamente alrededor del momento del parto en ausencia de compromiso hemodinámico; por lo tanto, es crítico mantener una supervisión estrecha de todas las mujeres, reconocimiento temprano y respuesta rápida.
<b>PP2</b> <u>✓</u>	En las pacientes obstétricas que requieren transfusión masiva, el uso de UGR y otros componentes sanguíneos pueden salvar la vida. Sin embargo, en pacientes no obstétricas la transfusión de UGR y otros componentes sanguíneos, se asocia independientemente con aumento de la morbilidad y mortalidad.
<b>PP3</b> <u>✓</u>	En las pacientes obstétricas con sangrado crítico, un enfoque estructurado de la atención al paciente que incluya procedimientos de escalada y el uso oportuno y apropiado de GR y otros componentes sanguíneos (por ejemplo, un PTM) puede reducir el riesgo de morbilidad y mortalidad.
<b>PP4</b> <u>✓</u>	En las pacientes obstétricas sin sangrado activo, la transfusión de UGR no debe ser determinada solamente por la concentración de hemoglobina, sino que también debe basarse en la evaluación del estado clínico de la paciente (por ejemplo, el riesgo de hemorragia adicional). La mayoría de las pacientes obstétricas son por lo demás sanas y generalmente pueden tolerar grados moderados de anemia mientras que las terapias médicas surten efecto.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 29 de 62


<b>PP5</b> ✓	<p>En las pacientes obstétricas sin sangrado activo, las terapias no transfusionales, incluyendo el hierro, deben considerarse como parte del tratamiento de la anemia.</p>
<b>PP6</b> ✓	<p>En pacientes obstétricas sin sangrado activo, pero que tienen indicación de transfusión, es apropiado iniciar con una UGR seguida de la reevaluación de la paciente para determinar la necesidad de transfusión adicional o la medición de nuevos niveles de hemoglobina.</p>
<b>PP7</b> ✓	<p>En las pacientes obstétricas, el riesgo de la aloinmunización y su potencial impacto clínico deben ser considerados al balancear los riesgos y los beneficios de la transfusión de UGR.</p>
<b>PP8</b> ✓	<p>No hay disponible evidencia directa de la efectividad de la transfusión de UGR para el tratamiento de la anemia en las pacientes obstétricas. La evidencia de otros grupos de pacientes y el consenso de GD sugiere que, con una:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de hemoglobina &gt;9 g/dL (90g/L), la transfusión de glóbulos rojos suele ser inapropiada.</li> <li>• Concentración de hemoglobina entre 7 y 9 g/dL (70-90 g/L), la transfusión de glóbulos rojos no está asociada con la reducción de la mortalidad. La decisión de transfundir (con una sola unidad seguida de reevaluación) debe basarse en la necesidad de aliviar los signos y síntomas clínicos de la anemia, la disponibilidad de otras terapias para el tratamiento de la anemia, el plazo esperado para el parto y la presencia de factores de riesgo para la hemorragia.</li> <li>• Concentración de hemoglobina &lt;7 g/dL, la transfusión de UGR puede estar asociada con una reducción de la mortalidad y puede ser apropiada. Sin embargo, la transfusión puede no ser necesaria en pacientes bien compensadas, o cuando está disponible otro tratamiento específico.</li> </ul>

Recomendaciones	Hierro oral y/o parenteral
<b>R1</b> †	<p>A pesar de la evidencia actual, se recomienda el suplemento de hierro + ácido fólico de forma rutinaria a todas las gestantes con embarazo de curso normal. Las pacientes con valores de hemoglobina superiores a 14 g/dL no requieren dicha suplementación de forma rutinaria.*</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 30 de 62

	<p><i>Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y en el consenso del grupo desarrollador</i></p> <p><i>*Tomada de la Guía de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento del embarazo, parto o puerperio.</i></p>
<b>R2</b> <b>†</b>	<p>Se recomienda la administración de hierro a mujeres embarazadas con anemia ferropénica. Se prefiere el hierro IV cuando se requiere una restauración rápida de hemoglobina y reservas de hierro.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R3</b> <b>†</b>	<p>En las pacientes embarazadas que requieran tratamiento con hierro para el tratamiento de la anemia, no se recomienda la adición rutinaria de ácido fólico (a).</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p> <p><i>a) Tomada de la Guía de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento del embarazo, parto o puerperio.</i></p>

Puntos de buena práctica	
<b>PP9</b> <u>✓</u>	<p>En las pacientes embarazadas con anemia ferropénica, se debe prescribir una dosis terapéutica de hierro elemental (100-200 mg al día) y se debe monitorizar la respuesta a la terapia. Si la respuesta al hierro oral es inadecuada, se debe usar hierro IV.</p>
<b>PP10</b> <u>✓</u>	<p>En pacientes embarazadas con deficiencia de hierro sin anemia, se puede considerar una dosis baja de hierro elemental (por ejemplo, 20-80 mg diarios) y puede ser mejor tolerada que dosis más altas.</p>
<b>PP11</b> <u>✓</u>	<p>En las pacientes embarazadas que requieren hierro, el hierro intravenoso es preferido cuando el hierro oral es mal tolerado (afectando la adherencia al tratamiento) o la absorción esta probablemente afectada.</p>
<b>PP12</b> <u>✓</u>	<p>Cuando se prescribe el hierro intravenoso, el cálculo de la dosis debe tomar en consideración el déficit de hierro.</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 31 de 62

<b>PP13</b> <u>✓</u>	No se recomienda el uso rutinario de hierro IM cuando hay alternativas disponibles.
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

**Recomendación Agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE)**


<b>R4</b> <b>†</b>	Los AEE no se deben utilizar de forma rutinaria en las pacientes obstétricas.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------

**Puntos de buena práctica**

<b>PP14</b> <u>✓</u>	<p>En las pacientes embarazadas con anemia, donde se utiliza un AEE, debe combinarse la terapia con hierro.*</p> <p>*Tenga en cuenta las precauciones y advertencias al administrar un AEE de acuerdo con el Invima.</p>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Puntos de buena práctica Hemorragia en las pacientes obstétricas**


<b>PP15</b> <u>✓</u>	Todos los prestadores de servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica deben desarrollar un plan para manejar la hemorragia obstétrica. El plan debe tener en cuenta los recursos locales, el transporte y el acceso a asesoramiento especializado, productos sanguíneos y equipo pertinentes.
<b>PP16</b> <u>✓</u>	<p>En las mujeres con hemorragia obstétrica mayor, además de las observaciones clínicas, los siguientes parámetros se deben medir temprano y frecuentemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura</li> <li>• Gases arteriales</li> <li>• Calcio ionizado</li> <li>• Hemoglobina</li> <li>• Recuento de plaquetas</li> <li>• PT / INR</li> </ul>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 32 de 62

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TTPa</li> <li>• Fibrinógeno</li> </ul> <p>Con el tratamiento exitoso, los valores deben tender hacia lo normal.</p>
<b>PP17</b>  ✓	<p>Los valores indicativos de trastorno fisiológico crítico incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura &lt;35°C</li> <li>• pH &lt;7,2; exceso de base &lt; -6; lactato &gt; 4 mmol/L</li> <li>• Calcio ionizado &lt;1,1 mmol/L</li> <li>• Recuento de plaquetas &lt; 50.000 células/μL</li> <li>• PT &gt;1,5 veces el nivel control</li> <li>• INR &gt;1,5</li> <li>• TTPa &gt;1,5 veces el nivel del control</li> <li>• Fibrinógeno &lt;200 mg/dL</li> </ul>

Puntos de buena práctica	Pacientes coagulopáticos en riesgo de sangrado
<b>PP19</b>  ✓	<p>En general, un recuento plaquetario mayor o igual a 50.000 células/μL se considera aceptable para el parto vaginal o cesárea; sin embargo, pueden tolerarse conteos plaquetarios más bajos.</p>
<b>PP20</b>  ✓	<p>En las maternas con pruebas anormales de coagulación que no están sangrando (nota: el sangrado oculto debe ser excluido), el uso rutinario de crioprecipitado o PFC no está soportado. No hay evidencia para definir un límite del nivel de fibrinógeno o proporción de Protrombina/INR que se asocien con eventos adversos significativos.</p>
<b>PP21</b>  ✓	<p>En las pacientes obstétricas, las causas subyacentes de la coagulopatía deben ser evaluadas y tratadas. Cuando se considere necesaria la transfusión de plaquetas, crioprecipitado o PFC, deben considerarse los riesgos y beneficios para cada paciente y buscar la orientación de expertos.</p>
<b>PP22</b>  ✓	<p>Las pacientes obstétricas con condiciones hematológicas preexistentes (por ejemplo, trombocitopenia, trastornos hereditarios o adquiridos de la coagulación) deben estar compensadas antes del parto y contar con un plan multidisciplinario para el nacimiento y el período postnatal.</p>




	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 33 de 62

<b>Puntos de buena práctica</b>	Rescate celular
<b>PP23</b> ✓	En las pacientes obstétricas el rescate de células debe ser considerado si se anticipada que la pérdida del volumen de sangre tendrá como resultado la transfusión, siempre y cuando exista la experiencia en este procedimiento.
<b>PP24</b> ✓	En las pacientes obstétricas que están en mayor riesgo de sangrado y en las que la transfusión no es una opción, el rescate celular debe ser considerado siempre y cuando exista la experiencia en este procedimiento.
<b>PP25</b> ✓	El rescate celular requiere un procedimiento institucional que debe incluir la selección de las pacientes, el uso del equipo y la reinfusión. Todo el personal que opera dispositivos de recuperación celular debe recibir entrenamiento y capacitación adecuada, para asegurar que están familiarizados con la técnica y que son competentes en ella. Si no hay un equipo entrenado y con experiencia, este salvamento no debe hacerse.
<b>PP26</b> ✓	En las pacientes obstétricas Rh D negativo que reciben sangre recuperada donde el grupo sanguíneo del cordón umbilical es Rh D positivo, se requiere una dosis de inmunoglobulina Rh D.

<b>Punto de buena práctica</b>	<b>Radiología intervencionista</b>
<b>PP27</b> ✓	La radiología intervencionista preventiva puede ser apropiada en pacientes obstétricas seleccionadas (ej. placenta previa sin antecedentes que lo contraindique); sin embargo, el riesgo de complicaciones de este procedimiento debe ser balanceado contra los potenciales beneficios.

<b>Punto de buena práctica</b>	<b>Ácido tranexámico</b>
<b>PP28</b> ✓	En las pacientes obstétricas con pérdida significativa de sangre, se puede considerar el uso temprano de AT <sub>1</sub> (dentro de las 3 horas del inicio de la hemorragia).(a)

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 34 de 62


(a) Según el registro sanitario otorgado por el Invima, este medicamento debe ser suministrado con precaución en las mujeres embarazadas.

<sup>1</sup> Tener en cuenta la recomendación de la *Guía de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento del embarazo, parto o puerperio sobre el uso del AT*: “ El ácido tranexámico en dosis de 1 g por vía IV, se puede ofrecer como un tratamiento para la hemorragia posparto si: la administración de la oxitocina seguido de las opciones de tratamiento de segunda línea y el misoprostol no han logrado detener la hemorragia; o como complemento a la sutura de traumatismos del canal del parto identificados como causa del sangrado (desgarros del canal del parto)”.


**PP33**  
✓  
El AT sólo debe administrarse en el contexto del manejo general de la paciente; el protocolo debe incluir atención estricta al control de sangrado, parámetros fisiológicos y metabólicos, estado de coagulación y mantenimiento de la temperatura.

Recomendaciones basadas en opinión de expertos	Anemia
<b>ROE 1</b>	En las mujeres con alto riesgo de anemia, en el embarazo debe medirse tempranamente la ferritina junto con un cuadro hemático completo, para evaluar las reservas de hierro y la anemia. Otros factores que contribuyen a la anemia, como deficiencias de ácido fólico y vitamina B12, o anquilostomiasis, deben ser tamizados en mujeres seleccionadas.
<b>ROE2</b>	Las mujeres deben recibir información y asesoramiento en relación a las formas de combatir la anemia, por ejemplo, mediante el espaciamiento adecuado de los embarazos (periodo intergenésico), el consumo de una dieta saludable y el manejo óptimo de cualquier comorbilidad médica.

Recomendaciones basadas en opinión de expertos	Servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica
<b>ROE3</b>	Todos los servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica deben tener procedimientos establecidos para manejar la paciente obstétrica con sangrado crítico. Esto incluye protocolos de comunicación y transporte,


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 35 de 62

	acceso a expertos en medicina transfusional y estrategias de manejo definidas.
<b>ROE4</b>	Todos los servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica deben ponerse en contacto con el servicio de transfusión sanguínea, para asegurar que la información sobre solicitud y acceso a sangre esté disponible para todos los médicos (por ejemplo, tiempo para la realización de hemoclasificación, rastreo de anticuerpos, pruebas cruzadas, y la disponibilidad de hemocomponentes).
<b>ROE5</b>	Los servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica en zonas rurales y dispersas, deben elaborar planes de gestión para reducir al mínimo cualquier retraso en el acceso a servicios y recursos especializados de atención en salud, incluidos los productos sanguíneos y la activación del protocolo de código rojo obstétrico con los simulacros periódicos.
<b>ROE6</b>	Las mujeres con factores de riesgo identificables para la hemorragia obstétrica deben, siempre que sea posible, tener su parto en un servicio de obstetricia capaz de proporcionar el nivel de atención adecuado.
<b>ROE7</b>	En mujeres embarazadas con riesgo de hemorragia obstétrica mayor (por ejemplo, las mujeres con placenta acreta o placenta previa), se recomienda un plan de manejo multidisciplinario.
<b>ROE8</b>	Se recomienda que los servicios de urgencias, ginecobstetricia y hospitalización obstétrica desarrollen un protocolo de transfusión masiva que incluya el acceso a UGR, la dosis, el momento y la proporción de componentes sanguíneos, para uso en pacientes obstétricas con sangrado crítico que requieran una transfusión masiva.
<b>ROE9</b> †	A todas las mujeres se les debe practicar rutinariamente durante el embarazo: hemoclasificación y rastreo de anticuerpos, con pruebas de seguimiento para mujeres RhD negativas y mujeres con aloanticuerpos capaces de causar enfermedad hemolítica del recién nacido. Las mujeres con anticuerpos asociados con enfermedad hemolítica del recién nacido moderada y severa (-D, -c, -K) deben consultar con un obstetra con experiencia relevante en el tema.
<b>ROE10</b> †	Las mujeres con aloanticuerpos clínicamente significativos deben tener hemoclasificación y rastreo de anticuerpos, en el parto o antes del parto vaginal o cesárea, para evitar posibles retrasos en la provisión de sangre.

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 36 de 62

	<p>Cuando se identifican anticuerpos complejos o fenotipos raros de glóbulos rojos, y la provisión de sangre compatible puede ser difícil, el plan de manejo debe incluir el acceso oportuno a soporte especializado en hemocomponentes.</p>
<b>ROE11</b> <b>†</b>	<p>Las decisiones sobre el grupo sanguíneo y la tamización de anticuerpos antes del parto vaginal o cesárea deben incluir una evaluación del riesgo de hemorragia periparto y la presencia de cualquier factor que pueda retrasar el acceso a la sangre, si fuera necesario. Tales factores incluyen la presencia de aloanticuerpos de glóbulos rojos, y la disposición local para ofrecer pruebas de laboratorio y hemocomponentes.</p>
<b>ROE12</b>	<p>Deben ofrecerse hemocomponentes seguros para citomegalovirus (CMV) a todas las mujeres embarazadas, cuando la transfusión ocurre en el entorno prenatal, independientemente de su estatus serológico para el CMV. Es preferible usar componentes sanguíneos seronegativos de CMV, cuando estén disponibles; sin embargo, si la transfusión es vital, no se debe suspender si no se dispone de productos seronegativos para CMV.</p> <p>* CMV 'seguro' significa mediante leucorreducción o pruebas de anticuerpos de la sangre del donante. Ninguno de los dos procesos excluye la posibilidad de infección transmitida por transfusión; más bien, ambos proporcionan una reducción significativa del riesgo. Se desconoce si los productos sanguíneos seronegativos para CMV proporcionan una protección adicional significativa sobre la leucorreducción rutinaria.</p>
<b>ROE13</b>	<p>Siempre que sea posible, los GR K negativos deben ser seleccionados para transfundir a las mujeres K negativo en edad fértil, o cuyo estado antigénico K sea desconocido.</p>

<b>Recomendaciones basadas en opinión de expertos</b>	<b>Adaptación o modificación de un protocolo de transfusión masiva</b>
<b>ROE14</b>	<p>En la población obstétrica, activar tempranamente el protocolo de transfusión masiva.</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 37 de 62

<b>ROE15</b>	El protocolo de transfusión masiva debe modificarse para las pacientes obstétricas, ya que los niveles de fibrinógeno próximos a 200 mg/dL son indicativos de trastornos fisiológicos críticos y se asocian con hemorragia grave.
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Recomendaciones basadas en opinión de expertos	Cuando la transfusión no es una opción
<b>ROE16</b>	En todas las pacientes obstétricas, es una buena práctica clínica optimizar la hemoglobina durante el período prenatal, minimizar la pérdida de sangre durante el parto y, en caso de hemorragia, asegurar la hemostasia con urgencia. Esto es vital en pacientes para quienes la transfusión no es una opción.
<b>ROE17</b>	Para detener una hemorragia significativa y potencialmente mortal, cuando la transfusión no es una opción, el procedimiento definitivo para minimizar la pérdida de sangre en curso es la histerectomía, que debe ser considerada y actuada con anterioridad. Registrar la atención cronológica dentro del cumplimiento de un protocolo de código rojo.
<b>ROE18</b>	Es vital identificar de forma temprana las mujeres para las que la transfusión no es una opción, para permitir la elaboración y aplicación de un plan multidisciplinario integral para su manejo.

## Módulo 6. Neonatal y pediatría

Recomendaciones	Transfusión de UGR. Indicaciones, umbrales de hemoglobina y volumen de transfusión de UGR
<b>R1</b> †	<p>En los pacientes pediátricos, incluidos los que están gravemente enfermos, se sugiere una estrategia de transfusión restrictiva (a), (b), (c)</p> <p>(a) Ver PP6 (módulo 6) para orientación sobre una estrategia de transfusión restrictiva.</p> <p>(b) Los umbrales más altos de Hb pueden ser apropiados en recién nacidos de</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 38 de 62

	<p>muy bajo peso y neonatos prematuros (ver tabla 10 del Anexo 13).</p> <p>(c) Ver PP2 y PP3 (módulo 6), y Anexo 13 (transfusiones de GR en neonatos prematuros).</p> <p>Grado C</p>
<b>Puntos de buena práctica</b>	
<b>PP1</b>  ✓	<p>En pacientes neonatales y pediátricos, la decisión de transfundir glóbulos rojos no debería determinarse exclusivamente por el valor de Hb. La decisión debe basarse también en la evaluación de las comorbilidades del paciente, signos y síntomas relacionados con anemia y la respuesta a transfusiones previas. Las comorbilidades que pueden influir en la decisión de transfundir incluyen: cardiopatía congénita o adquirida y enfermedad respiratoria severa (a).</p> <p>(a). Ver PP1 Módulo 3 - Medicina.</p>
<b>PP2</b>  ✓	<p>Las unidades neonatales deberían usar una guía de procedimientos para la transfusión de UGR en neonatos prematuros que incluya lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad del paciente</li> <li>• Rango de Hb de acuerdo a la edad del paciente</li> <li>• Hb o hematocrito</li> <li>• Nivel de soporte respiratorio</li> <li>• Pérdida de sangre actual o previa</li> <li>• Estado nutricional</li> </ul> <p>Ver Anexo 13 (Transfusión de glóbulos rojos en neonatos prematuros).</p>
<b>PP3</b>  ✓	<p>En los recién nacidos prematuros que requieren transfusión, no hay pruebas suficientes para apoyar o refutar el uso de una estrategia restrictiva o liberal de transfusión de glóbulos rojos.</p>
<b>PP4</b>  ✓	<p>En pacientes neonatos, calcular el volumen de transfusión (mL) basado en el peso y el incremento deseado de Hb (a).</p> <p>a) Ver Anexo 13 (Transfusión de glóbulos rojos en neonatos prematuros) y Anexo 14 (Cálculo del volumen de transfusión para recién nacidos, lactantes y niños pequeños).</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 39 de 62

<b>PP5</b> <u>✓</u>	<p>En pacientes neonatos y pediátricos, se debe seguir una guía de procedimientos para la transfusión de GR, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los rangos de Hb específicos para la edad</li> <li>• Volumen de transfusión y la velocidad de infusión.</li> <li>• Monitoreo del paciente durante y después de la transfusión</li> <li>• Técnica de transfusión (ej.: jeringas, bombas)</li> <li>• Reconocimiento y reporte de eventos adversos</li> </ul>
<b>PP6</b> <u>✓</u>	<p>En pacientes pediátricos hemodinámicamente estables (excluyendo neonatos), la evidencia de otros grupos de pacientes y el consenso GD sugiere que, con una:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de Hb &lt;7 g/dL (&lt;70 g/L), la transfusión de glóbulos rojos suele ser apropiada. Sin embargo, la transfusión puede no ser necesaria en pacientes compensados o donde está disponible otro tratamiento específico.</li> <li>• Concentración de Hb entre 7 y 9 g/dL (70-90 g/L), la transfusión de glóbulos rojos podría ser apropiada. La decisión de transfundir a los pacientes debe basarse en la necesidad de aliviar los signos y síntomas clínicos de la anemia, y la respuesta del paciente a las transfusiones anteriores.</li> <li>• Concentración de Hb &gt;9 g/dL (90 g/L), la transfusión de glóbulos rojos es a menudo innecesaria y puede ser inapropiada.</li> </ul> <p>*Ver PP3 Módulo 4 - Cuidados Críticos.</p>
<b>PP8</b> <u>✓</u>	<p>En pacientes pediátricos de menos de 20 kg, calcular el volumen de transfusión (mL) con base en el peso y el incremento deseado de Hb (a)</p> <p>(a) Ver Anexo 13 (Transfusiones de glóbulos rojos en recién nacidos prematuros) y Anexo 14 (Cálculo del volumen de transfusión para recién nacidos, lactantes y niños pequeños)</p>
<b>PP9</b> <u>✓</u>	<p>En la mayoría de los pacientes pediátricos de más de 20 kg, la transfusión de una sola UGR, seguida de una valoración clínica determinará la necesidad de nuevas transfusiones, y de re-evaluar el nivel de Hb (a).</p>




	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 40 de 62

	(a) Ver PP2 Módulo 2: Perioperatorio.
<b>PP12</b> <u>✓</u>	<p>En pacientes neonatos y pediátricos con sangrado crítico que requieran transfusión masiva, se recomienda usar protocolo de sangrado crítico (a) (b).</p> <p>(a) El uso de la palabra «protocolo» no es estrictamente normativo.</p> <p>(b) Ver Anexo 11 (Protocolo de transfusión masiva para niños) puede ser adaptado según necesidades locales.</p>
<b>Recomendaciones basadas en opinión de expertos</b>	
<b>ROE8</b>	Siempre que sea posible, los glóbulos rojos K negativos deben ser seleccionados para transfusión en mujeres en edad fértil que sean K negativas o cuyo estado de antígeno K no pueda determinarse antes de la transfusión. Esto incluye la transfusión fetal.
<b>ROE23</b>	El manejo de los embarazos con riesgo de anemia fetal o trombocitopenia debe realizarse en prestadores con experiencia apropiada en imágenes de ultrasonido e intervenciones fetales invasivas y que tengan acceso a productos sanguíneos específicos y cuidados intensivos neonatales.
<b>ROE24</b> <b>†</b>	Los embarazos con riesgo de anemia fetal deben ser evaluados por un grupo de alto riesgo materno-fetal para determinar si el muestreo de sangre fetal y la transfusión intrauterina son necesarios.

<b>Recomendaciones Transfusión de UGR – Indicaciones, umbrales de Hb y volumen de transfusión de UGR en anemia crónica</b>	
<b>R2</b>	<p>En niños y adolescentes con anemia falciforme que han sido evaluados con mayor riesgo de accidente isquémico (a), se debe usar un programa profiláctico de transfusión de GR para reducir la aparición de accidente isquémico (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorado por ecografía doppler transcraneal y resonancia magnética.</li> <li>• Ver PP11 para los métodos de evaluación. (módulo 6)</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado A</b></p>



	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 41 de 62


<b>R4</b>	<p>En pacientes pediátricos con anemia falciforme, la hidroxiurea no debe administrarse con el propósito principal de reducir la incidencia de transfusiones, si bien la hidroxiurea reduce la incidencia de transfusiones, puede no ser el tratamiento óptimo para la prevención del accidente cerebrovascular (a).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver R2 y PP22 (módulo 6).</li> </ul>	<b>Grado B</b>
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

**Puntos de buena práctica**

<b>PP7</b> ✓	<p>En pacientes pediátricos con <math>\beta</math> talasemia, la evidencia no apoya ningún cambio en la práctica actual de mantener una concentración de Hb pretransfusional entre 9 y 10 g/dL (a).</p> <p>(a) Ver PP23 Módulo 3. Medicina general.</p>
<b>PP10</b> ✓	<p>En pacientes pediátricos de más de 20 kg que son crónicamente transfundidos (por ejemplo, hemoglobinopatías o síndromes de fallo de la médula ósea) un enfoque de una sola unidad puede no ser apropiado. En su lugar, debe calcularse el volumen de transfusión (mL) basado en el peso y el incremento deseado de Hb.</p>
<b>PP11</b> ✓	<p>Los niños y adolescentes con enfermedad de células falciformes deben ser evaluados frente a riesgo de accidente isquémico, mediante ecografía doppler transcraneal y resonancia magnética.</p>
<b>PP22</b> ✓	<p>En pacientes pediátricos mayores de 9 meses de edad con anemia falciforme, se debe ofrecer hidroxiurea para reducir las crisis dolorosas vaso-oclusivas y los síndromes torácicos agudos.</p>


**Recomendación basada en opinión de expertos**

<b>ROE9</b> †	<p>Independientemente del género todo paciente en protocolos de transfusión crónica requiere glóbulos rojos isofenotipo para los sistemas RhD, C / c, E / e y K.</p>
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 42 de 62

Puntos de buena práctica	
<b>PP32</b> ✓	En neonatos prematuros, aplazar el pinzamiento del cordón entre 30 segundos y tres minutos puede reducir la incidencia de hemorragia intraventricular, así como la tasa y volumen de las transfusiones. Sin embargo, el efecto de esta práctica sobre otros resultados (muerte, morbilidad y resultados del neurodesarrollo) es incierto o desconocido, particularmente en los recién nacidos extremadamente prematuros (por ejemplo <28 semanas) y en los que requieren reanimación avanzada.
<b>PP33</b> ✓	En neonatos a término, aplazar el pinzamiento del cordón durante al menos 1 minuto es probable que reduzca el riesgo de deficiencia de hierro a los 3-6 meses. Esta intervención debe ser considerada en neonatos que no requieran maniobras de reanimación, siempre que esté disponible el acceso a fototerapia para la ictericia.

Recomendaciones	
Reducción de la necesidad de transfusión de GR - Hierro oral y/o parenteral	
<b>R5</b> †	En pacientes pediátricos quirúrgicos con anemia, o riesgo de presentar anemia ferropénica, se recomienda la terapia con hierro preoperatoria (a). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver R4 Módulo 2 – Perioperatorio</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
Puntos de buena práctica	
<b>PP13</b> ✓	Los recién nacidos prematuros y de bajo peso al nacer deben recibir suplementos de hierro según sea necesario para lograr la ingesta recomendada. Sin embargo, la suplementación de rutina en exceso de la ingesta recomendada de nutrientes, para reducir la incidencia de transfusiones, no está soportada.
<b>PP14</b> ✓	Los lactantes y los niños deben recibir suficiente hierro dietario para lograr la ingesta adecuada o la ingesta diaria recomendada. Si no se puede satisfacer la ingesta adecuada o la ingesta diaria recomendada por medios dietéticos, se


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 43 de 62

	aconseja la administración de suplementos de hierro.
<b>PP15</b> ✓	<p>Los lactantes y los niños en poblaciones con alto riesgo de deficiencia de hierro deben ser examinados para esta condición (a).</p> <p>(a) ver sección 10.5.5 Anemia por deficiencia de hierro</p>
<b>PP16</b> ✓	Los lactantes y niños con deficiencia de hierro deben ser tratados con suplementos de hierro y modificaciones dietarias.
<b>PP24</b> ✓	<p>En pacientes neonatos y pediátricos, candidatos a intervención quirúrgica en quienes se prevé una pérdida de sangre sustancial, la anemia preoperatoria y la deficiencia de hierro deben ser identificados, evaluados y tratados para minimizar la transfusión de glóbulos rojos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La deficiencia de hierro puede estar presente con una Hb normal.</li> <li>• Ver Anexo 15 (Plantilla de evaluación y optimización de hemoglobina pediátrica) para obtener más información sobre la estrategia óptima de dosificación.</li> </ul>
<b>PP25</b> ✓	Para implementar la PP24, los pacientes deben ser evaluados lo más pronto posible para que la programación de la cirugía pueda coordinarse con la optimización de la Hb y las reservas de hierro del paciente.
<b>PP27</b> ✓	Los pacientes pediátricos críticos deben recibir suplementos de hierro según sea necesario para lograr la ingesta recomendada de nutrientes.
<b>Recomendación basadas en opinión de expertos</b>	
<b>ROE32</b>	A partir de los 6 meses de edad, todos los lactantes y niños deben recibir alimentos ricos en hierro.
<b>ROE33</b>	La leche de vaca no debe administrarse a los lactantes antes de los 12 meses de edad; a partir de los 12 meses de edad, la ingesta de leche de vaca no debe superar los 500 ml por día.
<b>ROE34</b>	<p>El hierro intravenoso se debe administrar de acuerdo con un protocolo específico para su aplicación (a).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las formulaciones de hierro IV tienen diferentes concentraciones de</li> </ul>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 44 de 62


	<p>hierro, dosis máximas, diluciones y tasas de administración; no son intercambiables con respecto a la dosis, la dilución y las tasas de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las formulaciones de hierro IV sólo deben administrarse en centros de atención adecuado con personal médico entrenado en el reconocimiento y manejo de los eventos adversos que puedan presentarse con posibilidad de reanimación en el mismo centro.</li> </ul> <p>(a) Consulte el Anexo 17 (Hierro intravenoso) para obtener más información.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Puntos de buena práctica	Reducción de la necesidad de transfusión de GR Agentes estimulantes de la eritropoyetina.
<b>PP17</b>  ✓	<p>En pacientes pediátricos que reciben quimioterapia, no se recomienda el uso rutinario de AEE.</p> <p>El uso de AEE puede reducir la incidencia de transfusiones; sin embargo, los estudios son insuficientes para determinar su efecto sobre la mortalidad y los eventos tromboembólicos, que se incrementan con el uso de AEE en la población adulta (a).</p> <p>(a) Ver R2 Módulo 3 – Medicina general.</p>
<b>PP18</b>  ✓	<p>En los pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica, la terapia con AEE para alcanzar una meta de Hb baja a intermedia puede usarse para evitar la transfusión de glóbulos rojos, después de considerar los riesgos y beneficios individuales para el paciente (a) (b), (c).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver R4 Módulo 3 – Medicina general.</li> <li>Las directrices KDIGO recomiendan un objetivo de Hb de 11-12 g/dL (110-120 g/L) para los pacientes pediátricos y definir el tratamiento de manera individual ya que algunos pacientes pueden tener mejora en la calidad de vida con una concentración más alta de Hb.</li> <li>(c) Las directrices NICE recomiendan un objetivo de Hb de 10-12 g/dL (110-120 g/L) para los niños de 2 años o más y de 9.5-11.5 g /dL (95-115 g/L) para los niños menores de 2 años (que refleja el rango normal inferior en ese grupo de edad).</li> </ul>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 45 de 62


<b>PP19</b> ✓	<p>En los pacientes adultos con enfermedad renal crónica, no se recomienda el tratamiento con AEE para alcanzar un objetivo de Hb &gt; 13 g/dL (130g/L) debido al aumento de la morbilidad; por lo tanto, es razonable aplicar este límite a pacientes pediátricos (a)</p> <p>(a) Ver la R6: Módulo 3 Medicina general</p>
<b>PP20</b> ✓	<p>El uso de AEE es menos efectivo en pacientes con enfermedad renal crónica que tienen deficiencia de hierro absoluta o funcional (a)</p> <p>(a) Ver PP13 Módulo 3 Medicina general.</p>
<b>PP21</b> ✓	<p>Cuando los AEE están indicados para el tratamiento o la prevención de la anemia en pacientes neonatales y pediátricos, deben combinarse con la terapia con hierro.</p>
<b>PP23</b> ✓	<p>En los pacientes neonatos y pediátricos, candidatos a intervención quirúrgica, un AEE sólo debe ser prescrito en consulta con un hematólogo, médico pediatra o neonatólogo, y debe combinarse con la terapia con hierro.</p>
<b>PP26</b> ✓	<p>En los pacientes pediátricos críticamente enfermos con anemia, los AEE no deben usarse rutinariamente (a).</p> <p>(a) Este punto se basa en la ausencia de efecto de los AEE sobre la mortalidad en pacientes adultos críticamente enfermos. Ver R2 en Módulo 4 Cuidado crítico.</p>

<b>Recomendación</b>	<b>Reducción de la necesidad de la transfusión de GR. Reducción de la necesidad de transfusión extracorpórea.</b>
<b>R7</b> †	<p>En neonatos con enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido, no se recomienda el uso de IgIV.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>Punto de buena práctica</b>	
<b>PP34</b> ✓	<p>Los neonatos con riesgo de enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido deben ser evaluados con prontitud al nacer. Aquellos con riesgo de ictericia</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 46 de 62

	severa deben recibir fototerapia intensiva.
<b>Recomendación basada en opinión de expertos</b>	
<b>ROE6</b>	En los pacientes gestantes con un feto afectado por la enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido que está en alto riesgo de hidrops fetalis o muerte temprana, debe considerarse un esquema de IgIV semanal.

Recomendación	Reducción de la necesidad de transfusión de GR. Reducción de la pérdida de sangre.
<b>R8</b> †	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía, se deben utilizar medidas para prevenir la hipotermia (a).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver R12 Módulo 2 Perioperatorio</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado B</b></p>
<b>R9</b> †	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiaca con bypass cardiopulmonar, se sugiere el uso de antifibrinolíticos (a) (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque hay evidencia de una reducción en la transfusión, no hay pruebas suficientes para determinar el riesgo de complicaciones tromboembólicas.</li> <li>• El ácido tranexámico. Ver Anexo 16.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R10</b> †	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía para escoliosis en los que se prevé una pérdida de sangre sustancial, se puede considerar el uso de antifibrinolíticos (a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ácido tranexámico. Ver Anexo 16</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>R11</b> †	<p>En los pacientes pediátricos sometidos a cirugía craneofacial en los que se prevé una pérdida de sangre sustancial, se puede considerar el uso de antifibrinolíticos (a).</p>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 47 de 62

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ácido tranexámico. Ver Anexo 16</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
R12 †	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiaca con bypass cardiopulmonar, no se recomienda el uso rutinario de rFVIIa.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>Puntos de buena práctica</b>	
PP35 ✓	<p>En pacientes pediátricos, no se ha demostrado que la hemodilución normovolémica aguda reduzca la transfusión o mejore los resultados clínicos. Sin embargo, si se utiliza la hemodilución normovolémica aguda, se requiere un protocolo local que aborde la selección del paciente, el acceso vascular, el volumen de sangre extraída, la elección del líquido de reemplazo, el almacenamiento, manipulación de la sangre y el tiempo de la reinfusión.</p>
PP36 ✓	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiovascular con circulación extracorpórea, se puede considerar el uso de recuperación intraoperatoria de sangre. Para utilizarlo, se requiere un protocolo de manejo local que incluya la selección del paciente, el uso del equipo y la reinfusión. Todo el personal que opera dispositivos de recuperación intraoperatoria de sangre debe recibir una formación adecuada, para garantizar el entrenamiento y conocimiento de la técnica y la competencia en su uso.</p>
PP37 ✓	<p>En pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiovascular con circulación extracorpórea, se pueden considerar las pruebas de viscoelasticidad, dentro de su plan de manejo.</p>
PP38 ✓	<p>En pacientes pediátricos críticamente enfermos con sangrado agudo por trauma, debe administrarse el ácido tranexámico dentro de las 3 horas siguientes a la lesión (a).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Ver R3. Módulo 4. Cuidado crítico</li> </ul>
PP39 ✓	<p>En pacientes pediátricos menores de 12 años, con politraumatismo se sugiere el uso de ácido tranexámico a las siguientes dosis: 15 mg/kg (máximo 1.000 mg) vía intravenosa durante 10 minutos, seguido de 2 mg/kg/hora (máximo 125mg/hora) hasta controlar el sangrado, o durante máximo 8 horas (a, b).</p>


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 48 de 62

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver Anexo 11 (Protocolo de transfusión masiva para niños)</li> <li>• (b) Ver el Anexo 16 (Guía de dosificación de ácido tranexámico)</li> </ul>
<b>PP40</b>  <u>✓</u>	<p>La administración de rFVIIa puede ser considerada en el paciente perioperatorio con hemorragia potencialmente mortal después de las medidas convencionales, incluyendo la hemostasia quirúrgica, el uso de antifibrinolíticos y la terapia apropiada con componentes sanguíneos, si han fracasado. (a, b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rFVIIa sólo debe considerarse en circunstancias excepcionales.</li> <li>• (b) Ver R22 y PP20 Módulo 2. Perioperatorio</li> </ul>

#### Recomendaciones basadas en opinión de expertos


<b>ROE27</b>	<p>Se deben utilizar estrategias para reducir de forma segura las pérdidas sanguíneas por flebotomía en todos los pacientes neonatos y pediátricos, que pueden incluir (donde sea seguro y factible):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar a muestreos “a necesidad” y no de rutina</li> <li>• Evitar la extracción excesiva de muestra sanguínea</li> <li>• Devolución de volúmenes a la línea de muestreo</li> <li>• Uso de dispositivos de toma de muestras en línea cerrada</li> <li>• Uso prudente y eliminación oportuna de las líneas de muestreo</li> <li>• Técnica óptima de toma de muestra y manipulación adecuada, para minimizar el rechazo de muestras por parte del laboratorio clínico.</li> <li>• Equipos de laboratorio que utilicen los volúmenes de muestras más pequeños posibles.</li> <li>• Uso de técnicas no invasivas y dispositivos de monitorización al lado del paciente</li> <li>• Auditar el cumplimiento y el acumulado de pérdidas en flebotomías en grupos seleccionados de pacientes, a intervalos regulares.</li> </ul>
<b>ROE28</b>	<p>La administración de complejo de protrombina humana puede ser considerado en pacientes neonatos y pediátricos sometidos a cirugía urgente que estén recibiendo antagonistas de la vitamina K.</p>
<b>ROE29</b>	<p>La administración de complejo de protrombina puede considerarse para tratar el sangrado en pacientes pediátricos con alto riesgo de sobrecarga de volumen (por ejemplo, aquellos que han sido sometidos a cirugía cardiovascular en</p>




	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 49 de 62

	circulación extracorpórea).
<b>ROE30</b>	Los agentes hemostáticos tópicos pueden considerarse en pacientes quirúrgicos neonatos y pediátricos como una estrategia complementaria en el control de la hemorragia.
<b>ROE31</b>	El uso de agentes hemostáticos tópicos, debe adherirse a las instrucciones del fabricante y la información de seguridad.

Puntos de buena práctica	Medición de reducción de coagulopatía –plaquetas
<b>PP28</b> ✓	En pacientes neonatos y pediátricos, la decisión de transfundir plaquetas debe tener en cuenta los riesgos y beneficios potenciales. La decisión no solo debe basarse en los resultados de laboratorio sino también en la evaluación del estado clínico del paciente. Los factores que pueden influir en la decisión incluyen el sangrado activo, los medicamentos que alteran la función plaquetaria, el estado de la coagulación, y los trastornos congénitos y adquiridos de la coagulación.
<b>PP31</b> ✓	<p>En los pacientes sometidos a quimioterapia y trasplante de células progenitoras hematopoyéticas, la estrategia recomendada para el uso profiláctico de plaquetas, es transfundir cuando hay:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un recuento de plaquetas &lt;10.000 células/<math>\mu</math>L (<math>10 \times 10^9/L</math>) en ausencia de factores de riesgo,</li> <li>• un recuento de plaquetas &lt;20.000 células/<math>\mu</math>L (<math>20 \times 10^9/L</math>) en presencia de factores de riesgo (fiebre <math>&gt;38,5^\circ C</math>, sepsis, mucositis <math>&gt;2</math>, descenso brusco de la cifra de plaquetas, HTA no controlada, sangrado menor) (a).</li> <li>• Ver R8 Módulo 3 Medicina general</li> </ul>
Recomendaciones basadas en opinión de expertos	
<b>ROE4</b>	En general, los pacientes neonatales y pediátricos con un recuento plaquetario $\geq 50.000$ células/ $\mu$ L pueden someterse a procedimientos invasivos sin sangrado grave; Sin embargo, los recuentos de plaquetas inferiores pueden ser tolerados (a).


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 50 de 62

	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Ver PP17 Módulo 2 - Perioperatorio.</li> </ul>
<b>ROE25</b>	Las mujeres embarazadas que han tenido un embarazo previo con hemorragia intracraneal fetal o neonatal o trombocitopenia debida a trombocitopenia aloimmune fetal y neonatal deben ser tratadas con IgIV.
<b>ROE26</b>	Se debe considerar la obtención de una muestra de sangre fetal para valorar la respuesta a la IgIV en quienes tengan antecedentes de hijos con hemorragia intracraneal debido a trombocitopenia aloimmune fetal y neonatal. El riesgo de muestreo de sangre fetal debe equilibrarse con el riesgo de sangrado debido a una respuesta de IgIV subóptima.
<b>ROE16</b>	<p>Para neonatos con trombocitopenia aloimmune confirmada o con alta sospecha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe administrar una transfusión de plaquetas urgente si las plaquetas están por debajo de 30.000 células/<math>\mu</math>L (<math>30 \times 10^9/L</math>) en un recién nacido a término o por debajo de 50.000 células/<math>\mu</math>L (<math>50 \times 10^9/L</math>) en un bebé prematuro, incluso en ausencia de sangrado clínicamente significativo</li> <li>Si hay sangrado activo, se debe considerar un umbral más alto: 100.000 células/<math>\mu</math>L (<math>100 \times 10^9/L</math>) para la hemorragia intracraneal, y 50.000 células/<math>\mu</math>L (<math>50 \times 10^9/L</math>) para otros sitios de sangrado.</li> <li>En todos los casos, se debe consultar a un hematólogo pediátrico.</li> </ul>
<b>ROE17</b>	Para los neonatos con trombocitopenia aloimmune fetal y neonatal confirmada o con alta sospecha, la respuesta del recuento de plaquetas a la transfusión debe ser realizada dentro de las 12 horas siguientes.
<b>ROE18</b>	Para neonatos con trombocitopenia aloimmune fetal y neonatal confirmada o con alta sospecha, puede usarse plaquetas de donantes al azar si no se dispone inmediatamente de plaquetas compatibles en sus antígenos. El uso continuo de las plaquetas de donantes al azar es aceptable si no se pueden obtener plaquetas antígeno-compatibles. Debido a la corta supervivencia de las plaquetas de donantes al azar, la transfusión a repetición es probable que sea necesaria.
<b>ROE19</b>	Para neonatos con trombocitopenia aloimmune fetal y neonatal, se puede considerar la IgIV.


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 51 de 62

<b>ROE20</b>	Para pacientes neonatos y pediátricos con refractariedad plaquetaria atribuible a causas no inmunes tales como esplenomegalia o infección, las plaquetas de aféresis de donante único, ABO compatibles, pueden mejorar el incremento plaquetario.
<b>ROE21</b>	<p>Si la causa de la refractariedad plaquetaria no es obvia, la investigación debe incluir la detección de anticuerpos HLA. Las plaquetas HLA-compatibles deben ser utilizadas si se detecta un anticuerpo HLA.</p> <p>Si la búsqueda dirigida de anticuerpos HLA es negativa o hay una pobre respuesta a las plaquetas HLA-compatibles, se debe realizar el tamizaje de anticuerpos contra antígenos plaquetarios humanos (HPA), seguido por el uso de plaquetas HPA compatibles, si es positivo.</p>
<b>ROE22</b>	En pacientes con trastornos plaquetarios hereditarios como el síndrome de Bernard Soulier y la trombostenia de Glanzmann, las transfusiones de plaquetas deben evitarse si es posible, para reducir el riesgo de aloinmunización del paciente. Si la transfusión de plaquetas es inevitable, el paciente debe recibir plaquetas HLA-compatibles.


<b>Recomendación</b>	<b>Plasma fresco congelado (PFC), crioprecipitados o concentrado de fibrinógeno</b>
<b>R6</b> <b>†</b>	<p>En pacientes neonatos y pediátricos sometidos a cirugía cardíaca, no se recomienda el uso rutinario de una solución de bombeo basada en PFC, ya que no ofrece ventajas sobre una solución basada en albúmina en relación con la pérdida de sangre postoperatoria o las necesidades de transfusión perioperatoria.</p> <p style="text-align: right;"><b>Grado C</b></p>
<b>Punto de buena práctica</b>	
<b>PP29</b> <u>✓</u>	En pacientes neonatos y pediátricos, la decisión de transfundir PFC, crioprecipitado o concentrado de fibrinógeno debe tener en cuenta los riesgos y beneficios potenciales. La decisión no solo debe basarse en los resultados del laboratorio sino también en la evaluación del estado clínico del paciente. Los factores que pueden influir en la decisión incluyen sangrado activo, medicamentos que afectan la coagulación, y trastornos congénitos y adquiridos

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 52 de 62

	de la coagulación.
<b>PP30</b> <u>✓</u>	Para obtener orientación sobre el uso de PFC en grupos específicos de pacientes, consulte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo 1 - Transfusión masiva</li> <li>• Módulo 2 - Perioperatorio</li> <li>• Módulo 3 - Medicina general</li> </ul>
<b>Recomendaciones basadas en opinión de expertos</b>	
<b>ROE1</b>	En los pacientes neonatos y pediátricos sometidos a cirugía, el PFC sólo está indicado para el tratamiento de sangrado activo donde la coagulopatía es un factor contribuyente. Su uso debe guiarse por la condición clínica del paciente y el resultado de las pruebas de laboratorio.
<b>ROE2</b>	En general, los pacientes neonatos y pediátricos con un INR $\leq 2$ pueden someterse a procedimientos invasivos sin sangrado grave, sin embargo, se pueden tolerar INR más altos.  *Ver PP17 Módulo 2 - Perioperatorio.
<b>ROE3</b>	El crioprecipitado debe usarse para tratar el sangrado activo cuando el nivel de fibrinógeno es $< 150$ mg/dL (1,5g/L). Un nivel objetivo de 200 mg/dL (2g/L) puede ser apropiado en ciertas situaciones (por ejemplo, cuando se produce o se prevé sangrado crítico) (a)  Ver Anexo 10 (Protocolo de transfusión masiva) está destinado a la adaptación local.
<b>ROE5</b>	Se deben contar con las recomendaciones de un hematólogo para pacientes en riesgo, que van a ser sometidos a procedimientos intracraneales, intraoculares, neuraxiales, y para pacientes con trombocitopenia o coagulopatía severa.


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 53 de 62

Recomendaciones basadas en opinión de expertos	Productos específicos para pacientes seleccionados. Indicaciones para los productos sanguíneos negativos "frescos", irradiados o con citomegalovirus (CMV)
<b>ROE7</b>	<p>Los glóbulos rojos frescos (&lt;7días) pueden ser considerados en las siguientes situaciones clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusión intrauterina (&lt;5 días, si está disponible)</li> <li>• Transfusión de gran volumen (&gt;25ml/kg)</li> <li>• Exanguinotransfusión</li> <li>• Cirugía cardíaca</li> <li>• Anemia crónica dependiente de la transfusión (hematíes &lt;14 días)</li> <li>• Donde se usan componentes sanguíneos irradiados</li> </ul>
<b>ROE10</b>	<p>Los productos sanguíneos celulares irradiados (glóbulos rojos y plaquetas) se usan para prevenir la enfermedad injerto contra huésped inducida por transfusión y están indicados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusión intrauterina y receptores de transfusión intrauterina previa hasta los 6 meses de edad</li> <li>• Inmunodeficiencia de células T congénita severa conocida o sospechada (por ejemplo, inmunodeficiencia combinada severa).</li> <li>• Disfunción de células T adquirida severa, relacionada con otra enfermedad o la terapia con fármacos.</li> <li>• Componentes sanguíneos celulares compatibles con antígenos leucocitarios humanos –HLA- (glóbulos rojos, plaquetas y granulocitos).</li> </ul> <p>También pueden ser considerados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exanguinotransfusión neonatal, siempre que esto no demore indebidamente la transfusión</li> <li>• Recién nacidos de muy bajo peso al nacer, en especial para prematuros extremos (&lt;28 semanas) o extremadamente bajo peso al nacer.</li> <li>• Unos pacientes sometidos a quimioterapia (dependiendo del grado de inmunosupresión).</li> </ul>

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 54 de 62

<b>ROE11</b>	Las células progenitoras hematopoyéticas no deben ser irradiadas
<b>ROE12</b>	La hiperkalemia puede ocurrir cuando se transfunden grandes volúmenes de sangre irradiada. En los pacientes de riesgo, la sangre irradiada debe ser lo más fresca posible (<7 días) y utilizarse dentro de las 24 horas de irradiación.
<b>ROE13</b>	Los pacientes con alto riesgo de enfermedad injerto contra huésped inducida por transfusión deben ser informados de la necesidad de componentes sanguíneos irradiados. Además, las alertas deben incorporarse en los sistemas de información de los servicios de laboratorio y de transfusión sanguínea.
<b>ROE14</b>	<p>Los productos negativos para CMV pueden ser considerados en las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusión intrauterina</li> <li>• Neonatos prematuros (hasta 28 días después de la fecha prevista de parto)</li> <li>• pacientes con inmunodeficiencia combinada severa que son negativos para el CMV</li> <li>• trasplante de células progenitoras hematopoyéticas en las que tanto el donante como el receptor son conocidos como CMV negativos</li> <li>• transfusiones de granulocitos para receptores que son CMV seronegativos, o cuyo estado es desconocido.</li> </ul> <p>Por lo general, no se requieren productos negativos para CMV en otros entornos clínicos.</p>
<b>ROE15</b>	En situaciones de urgencia, si no se dispone de hemocomponentes CMV-seronegativos, se deben utilizar componentes leucorreducidos no tamizados para CMV para evitar retrasos.

<b>Recomendaciones basadas en opinión de expertos</b>	<b>Hemorragia crítica - Respuesta y laboratorio en sangrado crítico</b>
<b>ROE35</b>	Las instituciones que prestan servicios de neonatología y pediatría, deben tener un protocolo de sangrado crítico específico para estos pacientes.


	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 55 de 62

<b>ROE36</b>	El protocolo de sangrado crítico debe contener los pasos esenciales (incluyendo la coordinación y comunicación) para tratar de forma rápida y eficaz a un paciente que está en riesgo o que sufre hemorragia crítica.
<b>ROE37</b>	El protocolo de sangrado crítico debe incluir el ajuste de peso para guiar el suministro y la administración del componente sanguíneo. El clínico, en consulta con el hematólogo o el especialista en transfusión, debe especificar el tipo, el volumen y el orden de los productos dados a las circunstancias clínicas.

### Transfusión de plaquetas: Una guía de práctica clínica de la AABB

Recomendación	Pacientes adultos hospitalizados con trombocitopenia hipoproliferativa inducida por terapia
<b>R1</b>	<p>La AABB recomienda que las plaquetas se transfundan profilácticamente para reducir el riesgo de sangrado espontáneo en pacientes adultos hospitalizados con trombocitopenia hipoproliferativa inducida por terapia.</p> <p>La AABB recomienda la transfusión de pacientes adultos hospitalizados con un recuento de plaquetas de 10.000 células /<math>\mu</math>L o menos para reducir el riesgo de sangrado espontáneo, dependiendo de los factores de riesgo del paciente; remítase a los Módulos 1-2, 4-6.</p> <p>La AABB recomienda transfundir hasta una sola unidad de aféresis o equivalente. Las dosis mayores no son más eficaces y las dosis más bajas iguales a la mitad de una unidad de aféresis estándar son igualmente eficaces.</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada</p>

Recomendaciones	Pacientes adultos con procedimientos invasivos menores
<b>R2</b>	<p>La AABB sugiere la transfusión profiláctica de plaquetas para pacientes que tienen una colocación electiva de catéter venoso central con un recuento de plaquetas inferior a 20.000 células/<math>\mu</math>L.</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación débil, evidencia de baja calidad</p>
<b>R3</b>	La AABB sugiere la transfusión profiláctica de plaquetas para pacientes con

	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 56 de 62

	<p>punción lumbar diagnóstica electiva con un recuento de plaquetas menor de 50.000 células/<math>\mu</math>L.</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendaciones Pacientes adulto mayor con cirugía no neuroaxial electiva	
<b>R4</b>	<p>La AABB sugiere la transfusión profiláctica de plaquetas para pacientes que tienen cirugía programada mayor no neuroaxial importante con un recuento de plaquetas menor de 50.000 células/<math>\mu</math>L (50x10<sup>9</sup> células /L).</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</p>
<b>R5</b>	<p>La AABB no recomienda la transfusión rutinaria de plaquetas con fines profilácticos para pacientes no trombocitopénicos en cirugía con Bypass cardiopulmonar. La AABB sugiere transfusión de plaquetas para pacientes en cirugía con Bypass cardiopulmonar que presenten sangrado perioperatorio con trombocitopenia y/o evidencia de disfunción plaquetaria.</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación débil, evidencia de muy baja calidad</p>

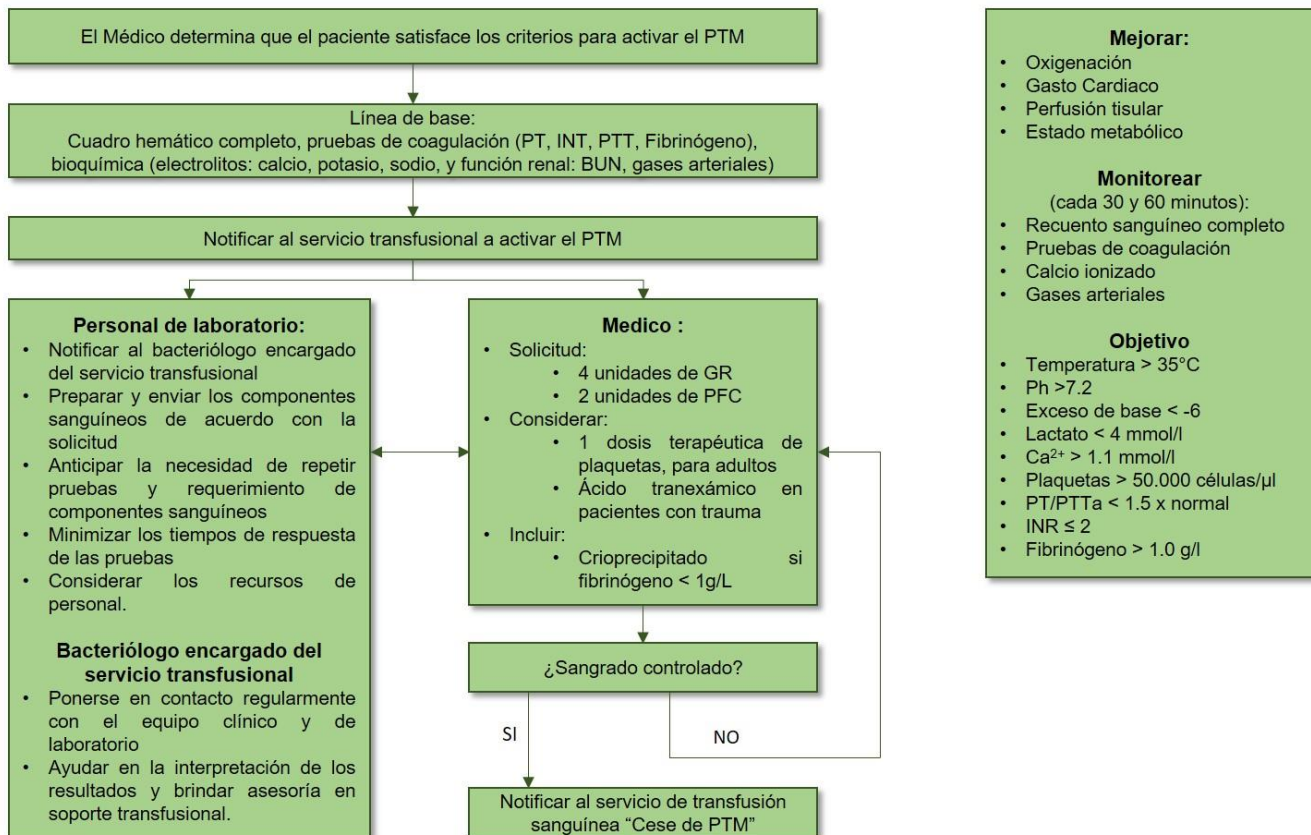
Recomendación Pacientes adultos que reciben terapia antiagregante plaquetaria con hemorragia intracraneal (Traumática o espontánea)	
<b>R6</b>	<p>La AABB no puede recomendar a favor o en contra de la transfusión de plaquetas para pacientes que reciben terapia antiplaquetaria que tienen hemorragia intracraneal (traumática o espontánea).</p> <p style="text-align: right;">Grado: recomendación incierta, evidencia de muy baja calidad</p>



## ALGORITMOS

### Protocolo de Transfusión Masiva (Modelo PTM)

La siguiente información, desarrollada pro consenso, abarca ampliamente las áreas que deben incluirse en un PTM local. Este modelo puede usarse para desarrollar un PTM para satisfacer las necesidades de la población y los recursos de la institución de salud a nivel local.



Criterios sugeridos para la activación del PTM

- Transfusión actual o esperada de 4 UGR en < de 4 horas, mas inestabilidad hemodinámica, +/- se espera sangrado o esta en curso
- Trauma severo torácico, abdominal, pélvico o múltiple de huesos largos
- Sangrado mayor obstétrico, gastrointestinal o quirúrgico

**Manejo inicial del sangrado**

- Identificar la causa
- Medidas iniciales:
  - Compresión
  - Torniquete
  - Empaquetado
- Evaluación quirúrgica
  - Cirugía temprana o angiografía para detener el sangrado

**Consideraciones quirúrgicas específicas**

- Si hay un trastorno fisiológico significativo, considere cirugía de control de daño o angiografía.

**Rescate celular**

- Considere usar rescate celular cuando sea apropiado .

**Dosis**

- Conteo de plaquetas < 50.000 células  $\mu$ L: 1 dosis terapéutica adulto
- INR > 1.5: PFC 15 ml/kg
- Fibrinógeno < 1.0 g/L: Crioprecipitado 3-4 g
- Ácido tranexámico: Dosis de carga 1 g en 10 minutos, luego infusión de 1 g en 8 horas

**Reanimación**

- Evite la hipotermia, establezca el calentamiento activo
- Evite cristaloides excesivos
- Tolerar hipotensión (TA 80-100 Hg sistólica) hasta que el sangrado activo esté controlado
- No use hemoglobina solo como indicador para la transfusión.

**Situaciones clínicas especiales**

- Warfarina: adicionar vitamina K, complejo de protrombina humana/PFC
- Hemorragia obstétrica: A menudo se presenta con CID temprana, considere crioprecipitado
- Trauma craneal:
  - Recuento de plaquetas debe estar > 100.000 células/ $\mu$ L
  - Hipotensión permisiva está contraindicada

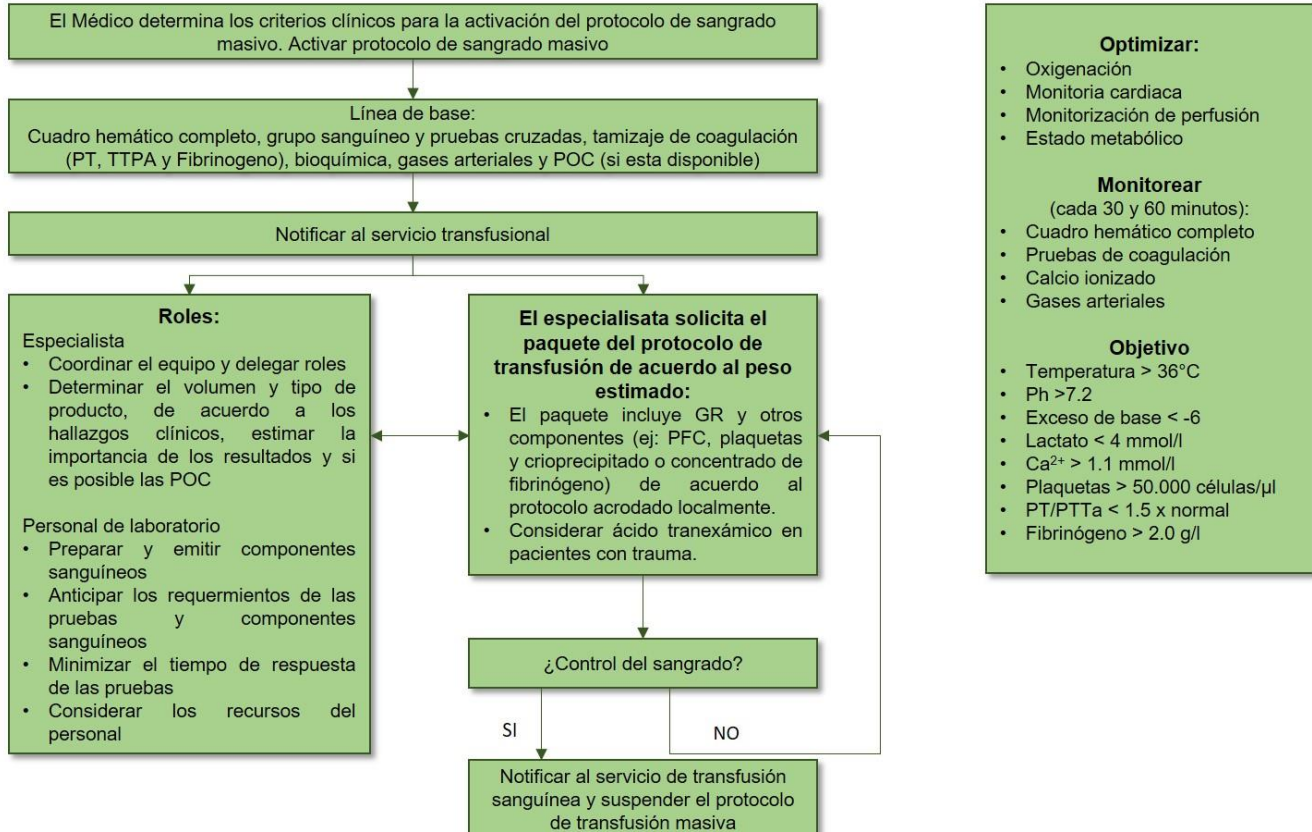
**Consideraciones para el uso de rFVIIa**

- El uso rutinario de rFVIIa en pacientes con traumatismos no se recomienda debido a su falta de efecto sobre la mortalidad (Grado B) y el efecto variable sobre la morbilidad (Grado C). Las instituciones pueden optar por desarrollar un protocolo para el uso de rFVIIa donde exista:
- Hemorragia no controlada en el paciente recuperable, y
  - Medidas quirúrgicas o radiológicas fallidas para controlar el sangrado , y
  - Reemplazo adecuado de componentes sanguíneos, y
  - Ph > 7.2, temperatura >34°C

INR	Relación internacional normalizada	TA	Tensión Arterial	PTM	Protocolo de Transfusión Masiva
CID	Coagulación intrínseca diseminada	PFC	Plasma Fresco Congelado	rFVIIa	Factor VII Activado Recombinante
		UGR	Unidad de Glóbulos Rojos		

**Protocolo de sangrado masivo para niños**

Este protocolo, desarrollado en consenso cubre áreas que deben estar incluidas en el protocolo de sangrado masivo. Este protocolo puede ser adaptado para ajustarse a la población y recursos de la institución.



Criterios sugeridos para la activación del Protocolo de Transfusión Masiva en Niños

- Pérdidas actuales o anticipadas de > 35-40 ml/kg de GR en <4 horas, + hemodinámicamente inestable, +/- sangrado continuo previsto
- Trauma severo torácico, abdominal, pélvico o múltiple en huesos largos y trauma craneoencefálico
- Sangrado mayor gastrointestinal o quirúrgico

**Control de daños de resucitación**

- Identificar la causa y controlar el sangrado agresivamente con:
  - Presión, empaquetamiento y torniquete
  - Valoración e intervención quirúrgica temprana
  - Angiografía si es necesario
- Recuperar o mantener la coagulación normal
- Evitar la hipotermia (usar activamente medidas térmicas)
- Tolerar la hipotensión permisiva hasta que el sangrado esté activamente controlado

**Rescate celular**

- Considere usar rescate celular cuando sea apropiado .

**Dosis**

- Optimizar el uso de cada unidad para minimizar pérdidas
- GR: 20-25 ml/kg
  - Recuento de plaquetas < 50.000 células / $\mu$ L:
  - PT/TTPa > 1.5 x normal
  - Fibrinógeno < 2.0 g/L: Crioprecipitado 3-4 g
  - Ácido tranexámico: Dosis inicial de 15 mg/kg (máximo 1 g) en 10 minutos. Continuar infusión con 2 mg/kg/hora por 8 horas o más hasta que el sangrado haya cesado

**Reanimación**

- Evite la hipotermia, establezca el calentamiento activo
- Evite cristaloides excesivos
- Tolerar hipotensión (TA 80-100 Hg sistólica) hasta que el sangrado activo esté controlado
- No use hemoglobina solo como indicador para la transfusión.

**Situaciones clínicas especiales**

- Warfarina: adicionar vitamina K, complejo de protrombina humana/PFC
- Trauma craneoencefálico:
  - Recuento de plaquetas debe estar > 100.000 células/ $\mu$ L
  - Hipotensión permisiva está contraindicada

**Consideraciones para el uso de rFVIIa**

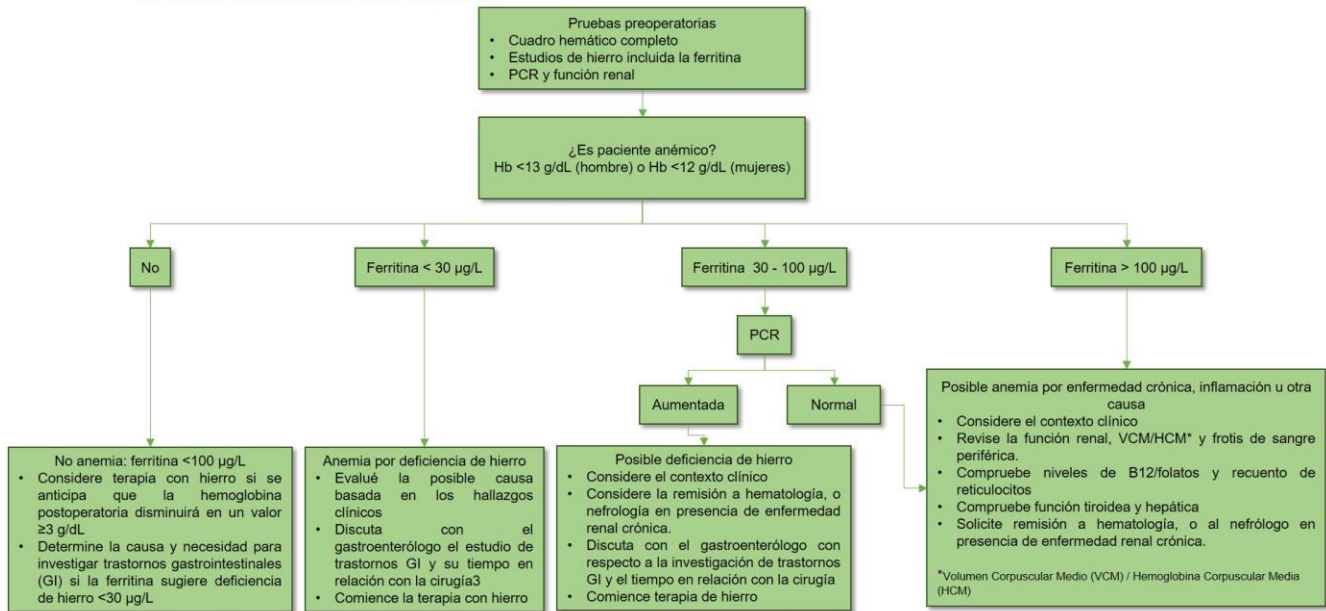
- Con base en la evidencia de estudios en adultos, no se recomienda su uso en pacientes con trauma. Sin embargo, las instituciones pueden optar por desarrollar un proceso para el uso de rFVIIa, donde se aplica lo siguiente
- Hemorragia no controlada en el paciente recuperable, y
  - Medidas quirúrgicas o radiológicas fallidas para controlar el sangrado , y
  - Reemplazo adecuado de componentes sanguíneos, y
  - Ph > 7.2, temperatura >34°C


INR	Relación internacional normalizada	PT	Tiempo de protrombina	POC	Pruebas de diagnóstico en el punto de atención
CID	Coagulación intrínseca diseminada	PFC	Plasma Fresco Congelado	rFVIIa	Factor VII Activado Recombinante
TTPa	Tiempo de tromboplastina parcial activado	UGR	Unidad de Glóbulos Rojos		



Plantilla de evaluación y optimización de hemoglobina preoperatoria

Esta plantilla es para pacientes sometidos a procedimientos en los que se prevé una pérdida sustancial de sangre, tal como cirugía cardíaca, cirugía ortopédica mayor, vascular y general. Los detalles específicos, incluyendo rangos de referencia y terapias, pueden necesitar adaptación para las necesidades locales, experiencias o grupos de pacientes.



	<b>GUÍA CLÍNICA BASADA EN LA EVIDENCIA PARA EL USO DE COMPONENTES SANGUÍNEOS</b>	Código: E-GCC-G-041
		Versión: 001
		Fecha: Septiembre 2018
		Páginas: 62 de 62

CONTROL DE CAMBIOS					
Versión	Fecha	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
001	Septiembre 2018	Adopción de la guía clínica basada en la evidencia para el uso de componentes sanguíneos	Coordinador Tecnocientífico	Comité de Gestión de Guías	Comité de Guías.