

## **Comprehensive nursing protocol for the safe administration of blood derivatives** **Protocolo integral de enfermería para la administración segura de hemoderivados**

**Autores:**

Celleri-Rivera, Mónica Elisabeth  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
Cuenca– Ecuador



[monica.celleri.55@est.ucacue.edu.ec](mailto:monica.celleri.55@est.ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0003-6911-6706>

Niño-Peñaranda, Claudia Jazmín  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
Cuenca– Ecuador



[claudia.nino@ucacue.edu.ec](mailto:claudia.nino@ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0003-0116-7972>

Peralta-Cárdenas, María Fernanda  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
Cuenca– Ecuador



[mfperaltac@ucacue.edu.ec](mailto:mfperaltac@ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-8183-9785>

Fechas de recepción: 01-MAY-2025 aceptación: 01-JUN-2025 publicación: 30-JUN-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigador.com/>



## Resumen

La transfusión de hemoderivados es fundamental en el tratamiento de condiciones como anemia severa y hemorragias, mediante el uso de productos sanguíneos como glóbulos rojos, plasma y plaquetas. Este proceso conlleva riesgos, como reacciones adversas e infecciones, por lo que es necesario seguir protocolos de seguridad estrictos. **Objetivo:** estandarizar y optimizar la administración de hemoderivados en el ámbito clínico, garantizando un proceso seguro y eficiente en la transfusión de productos sanguíneos. **Metodología:** El presente análisis se fundamenta en una revisión exhaustiva de la literatura científica, con el objetivo de identificar las publicaciones más significativas y recientes. Se consultaron cinco bases de datos de reconocido prestigio en el ámbito de las ciencias de la salud: PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL y Cochrane Library. Para garantizar la fiabilidad de los resultados, se seleccionaron exclusivamente artículos en inglés o español, publicados entre 2019 y 2025, que cumplieran con estrictos criterios de calidad. **Resultados:** los hemoderivados pueden implicar riesgos tales como: reacciones adversas, transmisión de agentes infecciosos o fallos en el proceso transfusional. Un protocolo específico resulta indispensable para prevenir eventos adversos. **Conclusiones:** El manejo apropiado de hemoderivados en pacientes hospitalarios es esencial para prevenir complicaciones y promover la recuperación del paciente. La ejecución precisa de los protocolos de transfusión, junto con una supervisión continua, asegura una disminución considerable de los riesgos vinculados a posibles reacciones adversas.

**Palabras clave:** transfusión de sangre; donantes de sangre; transfusión de componentes sanguíneos; sustitutos de sangre; reacción a la transfusión



## Abstract

The transfusion of blood derivatives is essential in the treatment of conditions such as severe anemia and hemorrhages, using blood products like red blood cells, plasma, and platelets. This process carries risks, such as adverse reactions and infections, making it necessary to follow strict safety protocols.

**Objective:** To standardize and optimize the administration of blood derivatives in the clinical setting, ensuring a safe and efficient blood transfusion process. **Methodology:** This analysis is based on a comprehensive review of scientific literature aimed at identifying the most significant and recent publications. Five renowned health science databases were consulted: PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL, and Cochrane Library. To ensure the reliability of the results, only articles in English or Spanish, published between 2019 and 2024, were selected, adhering to strict quality criteria. **Results:** Blood derivatives can involve risks such as adverse reactions, transmission of infectious agents, or failures in the transfusion process. A specific protocol is essential to mitigate adverse events. **Conclusions:** The proper management of blood derivatives in hospitalized patients is vital to prevent complications and promote recovery. The precise execution of transfusion protocols, along with continuous monitoring, ensures a significant reduction in the risks associated with potential adverse reactions.

**Keywords:** blood transfusion; blood donors; blood component transfusion; blood substitutes; transfusion reaction



## Introducción

La administración de productos sanguíneos es una intervención habitual en la medicina transfusional, indicada para el manejo de enfermedades como la anemia, hemorragias agudas y trastornos hematológicos hereditarios (Alqemlas et al., 2020). Este procedimiento consiste en la transfusión de productos sanguíneos provenientes de donantes, los cuales son meticulosamente seleccionados, procesados y conservados para su uso posterior. Sin embargo, es fundamental que este proceso se lleve a cabo con precisión y seguridad, dado que cualquier error durante la transfusión puede generar complicaciones severas para el paciente. A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud informa que el 42% de los 117,4 millones de unidades de sangre recolectadas cada año provienen de países con altos ingresos, a pesar de que solo representan el 16% de la población global. En contraste, en naciones de bajos ingresos, el 52% de las transfusiones sanguíneas se realizan en niños menores de 5 años. Además, en los países con mayores recursos, el 75% de las transfusiones se destinan a personas mayores de 65 años. Esta diferencia resalta las desigualdades en la distribución de las transfusiones, tanto en términos de edad como de condiciones económicas regionales (Organización Mundial de la Salud, 2024).

Los hemoderivados son componentes sanguíneos obtenidos a través del procesamiento de la sangre donada, que incluyen concentrados de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitado. Cada uno de estos componentes cumple funciones específicas y su selección depende de las necesidades del paciente y el diagnóstico médico. Son fundamentales en el tratamiento de afecciones que requieren la restauración o el fortalecimiento de ciertos elementos sanguíneos, contribuyendo significativamente a la mejora de la salud de los pacientes (Noorman et al., 2016). La administración adecuada de hemoderivados es fundamental para garantizar la eficacia del tratamiento y minimizar los riesgos. Esto incluye la identificación segura del paciente, la verificación de la compatibilidad del producto sanguíneo, la dosificación precisa y la vigilancia de reacciones adversas. También se debe asegurar la conservación adecuada, la manipulación conforme a normas de bioseguridad y la trazabilidad de los hemoderivados para evitar errores o contaminaciones (He et al., 2019).



En situaciones de emergencia, la administración de hemoderivados es esencial, y debe seguir estrictamente las precauciones establecidas para garantizar la seguridad del paciente (Mussema et al., 2023). Es importante contar con personal capacitado, infraestructura adecuada y protocolos de seguridad actualizados para prevenir complicaciones y mejorar los resultados (Duan, 2021). El personal de enfermería desempeña un rol fundamental en la aplicación de este protocolo, siendo responsable de la adecuada administración de los hemoderivados y de la supervisión continua del paciente durante el proceso transfusional. Sus funciones clave incluyen la correcta identificación del paciente, la comprobación de la compatibilidad sanguínea, la preparación y administración de los productos sanguíneos, así como la monitorización de los signos vitales y la detección de posibles reacciones adversas. Además, el equipo de enfermería debe asegurar la trazabilidad de los hemoderivados, registrando de manera detallada cada fase del procedimiento. La implementación de este protocolo influirá directamente en la práctica diaria de enfermería, promoviendo una mayor seguridad y eficiencia en la atención, y mejorando la capacidad del equipo para prevenir errores y complicaciones. Mediante una estrecha colaboración con otros profesionales del equipo multidisciplinario, como médicos, tecnólogos de laboratorio y farmacéuticos, se garantizará una atención integral y de alta calidad para los pacientes que requieren transfusiones.

En un estudio realizado por Zhu et al. en 2019, se compararon las estrategias de transfusión restrictivas y liberales en pacientes con fractura de cadera. Se revisaron 7 ensayos controlados aleatorios y 2 estudios de cohortes retrospectivos, que incluyeron a un total de 3575 pacientes. No se observaron diferencias significativas en cuanto a delirio, mortalidad, infecciones, complicaciones cardiovasculares, eventos tromboembólicos ni la duración de la estancia hospitalaria entre los dos grupos. Sin embargo, los umbrales restrictivos estuvieron asociados con un mayor riesgo de síndrome coronario agudo, mientras que los umbrales liberales aumentaron el riesgo de accidentes cerebrovasculares (Zhu et al., 2019). Así, es importante identificar y abordar adecuadamente estos riesgos para asegurar resultados óptimos en los pacientes que reciben transfusiones. La administración de hemoderivados presenta retos considerables, como la falta de conocimiento sobre su naturaleza y uso correcto, y la necesidad de formación continua para el personal médico. Una dosificación precisa es esencial, ya que tanto la subdosificación como la sobredosificación pueden tener consecuencias graves. Además, se deben considerar los riesgos asociados, como reacciones

adversas y contaminación. Es necesario contar con protocolos claros y sistemas de control estrictos para garantizar la seguridad del paciente, así como una vigilancia constante y la rápida detección de complicaciones para ofrecer un tratamiento seguro y eficaz.

También, En 2022, Zhao et al. realizaron un estudio de cohorte a nivel nacional para examinar si el sexo y la paridad de los donantes de sangre influyen en la mortalidad de los pacientes que reciben transfusiones de glóbulos rojos. Se incluyó a 368,778 pacientes y se analizaron las diferencias en la supervivencia a los 2 años entre transfusiones provenientes de donantes femeninos y masculinos. No se encontraron diferencias significativas en la tasa de supervivencia según el sexo del donante. No obstante, las transfusiones de donantes femeninas se asociaron con un leve aumento en el riesgo de requerir transfusiones adicionales dentro de las 24 horas (Zhao et al., 2022). Es importante entender que, aunque este proceso sea efectivo, no está exento de riesgos, lo que requiere una aproximación cuidadosa y precisa para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente. En las siguientes secciones, se ofrecerá una definición detallada de los hemoderivados, su relevancia en el ámbito médico y los diversos aspectos a considerar antes de llevar a cabo este procedimiento. Los hemoderivados son productos obtenidos de la sangre con fines terapéuticos, y se emplean en el tratamiento de diversas enfermedades y condiciones clínicas, así como en cirugías de alto riesgo y transfusiones sanguíneas (Fernández et al., 2020). Actualmente, la estrategia de resucitación en situaciones de control de daños se basa en el uso de hemoderivados, empleando una transfusión equilibrada de concentrados de glóbulos rojos, plasma fresco congelado y plaquetas como tratamiento estándar (Salamea et al., 2020).

La administración de hemoderivados es esencial en la atención médica, ya que estos productos derivados de la sangre se utilizan para tratar una amplia variedad de condiciones de salud. Se aplican en pacientes con trastornos hematológicos, como anemia, hemofilia y coagulopatías, así como en aquellos que requieren procedimientos quirúrgicos o invasivos que puedan generar una pérdida considerable de sangre (Pirenne & Chiaroni, 2020). Además, los hemoderivados son útiles en situaciones de emergencia, como hemorragias masivas o traumatismos graves, donde su administración rápida puede ser crucial para salvar la vida del paciente (Crombie et al., 2022). Los hemoderivados son productos sanguíneos obtenidos de la donación de sangre completa o de sus componentes específicos. Existen diversos tipos de hemoderivados, cada uno con aplicaciones



clínicas particulares. Entre ellos se encuentran los glóbulos rojos o concentrado de hematíes, que se utilizan para mejorar la capacidad de transporte de oxígeno en pacientes con anemia o pérdida significativa de sangre (Mazariegos & De León, 2023). También están los concentrados de plaquetas, que se usan para prevenir o tratar el sangrado en pacientes con plaquetopenia o trastornos de la coagulación. Otro tipo son los plasmaféresis congelados, que contienen proteínas y factores de coagulación, y se emplean en el tratamiento de enfermedades autoinmunes (Rygård et al., 2018). Además, los crioprecipitados, ricos en fibrinógeno, se utilizan para tratar deficiencias de este factor de coagulación. Es fundamental conocer los diferentes tipos de hemoderivados y sus indicaciones específicas para garantizar su correcta administración y seguridad (Palma, 2018).

Las indicaciones para la administración de hemoderivados se basan en la necesidad de reemplazar componentes sanguíneos específicos en pacientes que presentan deficiencias o disfunciones. Algunas de las indicaciones más comunes incluyen la administración de plaquetas en casos de trombocitopenia severa, la transfusión de concentrados de glóbulos rojos en pacientes con anemia aguda o crónica, y la administración de concentrados de crioprecipitados en casos de deficiencia de fibrinógeno (Gil, 2018). Además, los hemoderivados también pueden ser indicados para reemplazar componentes específicos en casos de coagulopatías, pérdida de sangre aguda, trastornos de la hemostasia y déficits de factores de la coagulación (Anthon et al., 2022). Para el manejo perioperatorio, de acuerdo con las pautas de la política restrictiva de transfusión sanguínea, se requiere una evaluación objetiva cuando los niveles de hemoglobina (Hb) se encuentren entre 7 y 10 g/dl (Lu et al., 2022).

En un estudio llevado a cabo en 2020 por Hsu et al., se presentaron pautas basadas en evidencia para tratar la enfermedad cerebrovascular en pacientes con anemia de células falciformes (SCA). Se realizó un análisis de rentabilidad que comparó la transfusión de sangre regular con la atención estándar utilizando datos del ensayo SIT (Silent Cerebral Infarct Transfusion). Este análisis consideró costos directos e indirectos, concluyendo que la terapia transfusional es una opción rentable para prevenir la recurrencia del infarto en niños con SCA (Hsu et al., 2021). En un análisis centrado en las transfusiones sanguíneas, se evaluó el beneficio de las transfusiones profilácticas de plaquetas en pacientes hematooncológicos. Se utilizó un modelo de predicción basado en datos del ensayo controlado aleatorio TOPPS (Ensayo de profilaxis plaquetaria) para estimar el riesgo de hemorragia en diferentes grupos de pacientes. Aunque hubo poca variación en los riesgos previstos, las



transfusiones de plaquetas redujeron el riesgo en todos los grupos. La diferencia de riesgo absoluto fue del 3,4% en el grupo de menor riesgo, lo que sugiere un beneficio general de las transfusiones profilácticas independientemente del nivel de riesgo inicial (Cornelissen et al., 2021).

Existen varias contraindicaciones que deben ser consideradas antes de administrar hemoderivados a un paciente. Algunas de estas contraindicaciones incluyen la presencia de alergias conocidas a componentes específicos de los hemoderivados, antecedentes de reacciones adversas graves durante transfusiones anteriores, y enfermedades hemolíticas autoinmunes (Arbona et al., 2015). También se debe tener precaución en pacientes con infecciones activas, ya que la transfusión de hemoderivados puede empeorar la condición del paciente. Además, la administración de hemoderivados puede ser contraindicada en ciertas situaciones clínicas, como la hipervolemia, la insuficiencia cardíaca congestiva descompensada y la coagulopatía de consumo. Es importante revisar el historial médico del paciente y evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios antes de administrar hemoderivados en cada caso (Sarode, 2022).

El almacenamiento prolongado de sangre durante 5 a 6 semanas puede ocasionar cambios metabólicos significativos en los receptores, afectando la función endotelial y los órganos terminales. Un estudio en 18 voluntarios sanos reveló que la transfusión de sangre almacenada por 42 días aumentó hasta 18 veces los niveles de plastificantes y oxilipinas proinflamatorias. Estos metabolitos, junto con otros vasoactivos y prooxidantes, provocaron aumentos notables en los receptores después de la transfusión, sugiriendo una influencia negativa en la función orgánica (Alessandro et al., 2019). Además, durante la administración de hemoderivados pueden surgir reacciones adversas, desde leves como fiebre, escalofríos, dolor en el lugar de la infusión y erupción cutánea, hasta graves como reacciones anafilácticas, con dificultad respiratoria, hinchazón de la cara y vías respiratorias, y descenso rápido de la presión arterial. Es esencial que los profesionales de la salud reconozcan y traten estas reacciones adecuadamente, y registren todas las reacciones adversas para evaluar la seguridad y eficacia del procedimiento (Rolda, 2023).

Este protocolo establece los lineamientos para la administración de productos sanguíneos en el contexto clínico, garantizando la correcta aplicación y la seguridad del paciente durante todo el proceso. Abarca desde la prescripción hasta la conclusión de la transfusión, detallando procedimientos específicos para cada fase. El equipo de enfermería tiene un rol esencial en la



ejecución, ya que es responsable de verificar la identidad del paciente, asegurar la correcta selección y compatibilidad de los productos, y monitorear de manera constante durante la transfusión para detectar posibles reacciones adversas. Además, se emplean herramientas tecnológicas para asegurar la trazabilidad y el seguimiento adecuado de los hemoderivados. El enfoque principal de este protocolo es la administración de productos sanguíneos, cubriendo aspectos como la selección, compatibilidad, dosificación y monitoreo durante la transfusión. Sin embargo, no aborda la indicación clínica para realizar la transfusión, que debe ser determinada por el equipo médico, ni cubre procedimientos para el manejo de complicaciones graves, los cuales serán tratados en protocolos especializados para emergencias o unidades de cuidados intensivos.

Este protocolo será implementado en diversas áreas del hospital donde las transfusiones son frecuentes, tales como urgencias, unidades de cuidados intensivos, servicios de hematología, y en áreas quirúrgicas y traumatológicas. También se aplicará en pediatría, especialmente en transfusiones a niños, y en unidades dedicadas a pacientes con trastornos hematológicos o enfermedades crónicas que requieran transfusiones continuas. La implementación comenzará con un plan piloto en áreas estratégicas, supervisado por el equipo de calidad asistencial para asegurar el cumplimiento de las normativas y procedimientos establecidos.

## Metodología

Este artículo presenta una revisión bibliográfica con el propósito de reunir y analizar la evidencia más reciente y relevante sobre la administración segura de hemoderivados desde la óptica de la enfermería. La búsqueda se realizó en cinco bases de datos científicas de alto impacto: PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL y Cochrane Library, seleccionadas por su prestigio y su cobertura en el campo de las ciencias de la salud. Se aplicaron criterios estrictos de inclusión y exclusión para garantizar la calidad y validez de los estudios seleccionados. Solo se incluyeron artículos disponibles en inglés o español, publicados entre 2019 y 2024, que cumplieran con elevados estándares científicos, evaluados mediante revisiones por pares y métricas como el factor de impacto. Se descartaron aquellos estudios con limitaciones metodológicas importantes o que no tuvieran acceso al texto completo.



La estrategia de búsqueda empleó palabras clave estandarizadas, extraídas de los tesauros MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), combinadas de manera estratégica con operadores booleanos como "AND" y "OR". Este enfoque permitió optimizar los resultados con términos como "blood transfusion AND nursing protocol" o "blood components AND patient safety," ajustados a las necesidades específicas del protocolo. La búsqueda fue iterativa y se adaptó continuamente para incluir sinónimos y términos relacionados que maximizaran la sensibilidad y especificidad de los resultados.

El proceso de selección se desarrolló en tres fases. En la primera fase, se identificaron títulos y resúmenes relevantes utilizando los filtros de cada base de datos. En la segunda fase, los textos completos fueron evaluados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, se realizó una síntesis de los datos, priorizando la evidencia más sólida y los estudios más relevantes. Toda la información obtenida se organizó en una matriz de datos, lo que facilitó el análisis y garantizó la transparencia del procedimiento. Este enfoque estructurado permitió reunir una base científica sólida para desarrollar un protocolo integral de enfermería que garantice la administración segura de hemoderivados.

## Resultados y Discusión

### 1. Portada

**Título del protocolo:** Protocolo Integral de Enfermería para la Administración Segura de Hemoderivados

**Institución:** Universidad Católica de Cuenca

**Fecha de creación y/o revisión:** junio 2025

### 2. Introducción

La administración de hemoderivados es un procedimiento fundamental en la atención de pacientes hospitalizados, utilizado para tratar diversas patologías, como anemia grave, hemorragias, y trastornos hematológicos. Este proceso involucra la transfusión de productos sanguíneos derivados de donantes, como glóbulos rojos, plasma, plaquetas y crioprecipitados, con el fin de restaurar o sustituir los componentes sanguíneos deficientes (Alqemlas et al., 2020). Dado que la



administración de hemoderivados presenta riesgos inherentes, como reacciones adversas, infecciones y errores de compatibilidad, es esencial que este procedimiento se realice bajo estrictos protocolos de seguridad y control. Tiene un papel crucial en la corrección de alteraciones hematológicas, la estabilización de oxigenación a nivel celular y el tratamiento de condiciones críticas, como pérdidas sanguíneas severas o déficit hemáticos significativos. Este protocolo tiene como propósito establecer lineamientos claros que prioricen la seguridad y la efectividad en la transfusión, fomentando prácticas fundamentadas en evidencia científica y mitigando posibles complicaciones.

Alqemlas et al. (2020) destacan en su estudio realizado en Estados Unidos que la sangre es un recurso esencial en traumatología, cirugía y rehabilitación. La cadena de suministro de sangre, que incluye donaciones, procesamiento y distribución, es descentralizada. Cada año, aproximadamente 2.3 millones de hospitalizaciones implican transfusiones sanguíneas, siendo comunes las transfusiones masivas en pacientes traumatizados. Sin embargo, estas transfusiones conllevan riesgos significativos, como infecciones y reacciones inmunitarias debido a productos sanguíneos defectuosos, además de enfrentar desafíos relacionados con los costos y la disponibilidad limitada de sangre (Alqemlas et al., 2020).

En un estudio realizado por He et al. en 2021, se analizaron 8 estudios de cohortes con 34,185 pacientes sometidos a cirugía de columna para investigar la relación entre la transfusión sanguínea perioperatoria y la infección postoperatoria. Los resultados indicaron que la transfusión de sangre aumentó notablemente la tasa de infección (OR 2.99; IC del 95% 1.95 a 4.59; I<sup>2</sup>= 86%). La calidad metodológica de los estudios fue alta o moderada, según la Escala Newcastle-Ottawa (He et al., 2019). Esto resalta que la administración de hemoderivados es un procedimiento clave en la atención de salud, utilizado para tratar diversas afecciones hematológicas y clínicas, como anemia severa, hemorragias masivas y trastornos de la coagulación. La correcta administración de estos productos sanguíneos, que incluyen concentrados de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitado, es esencial para restaurar los componentes sanguíneos deficientes y mejorar el estado hemodinámico del paciente. No obstante, este proceso implica riesgos significativos, como reacciones inmunológicas, infecciones o errores de compatibilidad, que pueden comprometer la seguridad del paciente. Por lo tanto, es importante que el personal de salud siga

estrictos protocolos de identificación del paciente, verificación de compatibilidad, dosificación adecuada y monitoreo constante para prevenir complicaciones. En este contexto, la capacitación continua del personal médico y de enfermería es necesaria para asegurar la correcta manipulación, conservación y administración de los hemoderivados, optimizando así la eficacia terapéutica y reduciendo los riesgos asociados.

La preparación del paciente para la administración de hemoderivados es un proceso crucial que busca garantizar la seguridad y eficacia del procedimiento. Antes de la administración, se debe realizar una evaluación exhaustiva del estado general del paciente, incluyendo su historial médico, alergias y cualquier condición subyacente que pueda influir en la respuesta a los hemoderivados (Álvarez et al., 2021). También, se deben realizar pruebas de compatibilidad sanguínea para evitar reacciones adversas. Es importante que el paciente esté adecuadamente informado sobre el procedimiento, sus beneficios y posibles riesgos, y se obtenga su consentimiento informado. Además, se deben tomar medidas para prevenir infecciones, como la higiene y desinfección adecuadas. El paciente debe estar en una posición cómoda y estable durante la administración, y se debe contar con el equipo y personal adecuados para garantizar la seguridad y el monitoreo constante durante todo el procedimiento (Velasco & Veneras, 2018).

Aunque su uso es frecuente en el entorno clínico, los hemoderivados pueden implicar riesgos significativos, tales como reacciones adversas, transmisión de agentes infecciosos o fallos en el proceso transfusional, que afectan directamente al bienestar del paciente. Por ello, la creación de un protocolo específico resulta indispensable para disminuir estos peligros, garantizar una administración adecuada y hacer un uso racional de los insumos disponibles. A su vez, este documento contribuirá al fortalecimiento de las competencias del personal sanitario, asegurando una atención más efectiva y segura en escenarios críticos. La administración de hemoderivados es un procedimiento médico en el que se transfieren diversos componentes sanguíneos a los pacientes para tratar y mejorar distintas condiciones de salud. Este proceso se lleva a cabo en entornos médicos especializados, como hospitales y centros de salud, con el fin de restaurar el equilibrio fisiológico y optimizar la condición clínica del paciente al proporcionar los componentes sanguíneos necesarios (Fernández et al., 2020).

La aplicación de este protocolo busca mejorar la calidad en la atención al paciente, disminuir las complicaciones vinculadas a las transfusiones (como reacciones adversas e infecciones), reducir los costos relacionados con errores o tratamientos inadecuados, y elevar la satisfacción tanto de los pacientes como del personal médico, al establecer un enfoque más estructurado y seguro en la administración de hemoderivados. Este protocolo se articula con el propósito de asegurar que el personal de salud cuente con las directrices necesarias para manejar los hemoderivados de manera segura y eficiente, promoviendo un enfoque colaborativo en el equipo multidisciplinario. Así, se espera lograr una reducción significativa en las complicaciones asociadas a transfusiones, mejorar la trazabilidad de los productos sanguíneos y, en última instancia, optimizar los resultados clínicos y la satisfacción de los pacientes.

#### **Objetivo general:**

El propósito de este protocolo es garantizar la administración segura y eficiente de hemoderivados, estableciendo lineamientos claros que reduzcan riesgos, optimicen los resultados clínicos y mejoren la experiencia del paciente. A través de este documento, se busca beneficiar tanto a los pacientes, mediante la reducción de complicaciones, como al equipo de salud, al proporcionarles herramientas que promuevan la toma de decisiones informadas y seguras.

#### **Ámbito de aplicación:**

El protocolo será implementado en áreas asistenciales donde la administración de hemoderivados sea crítica para la estabilización y recuperación de los pacientes. Esto incluye servicios de cuidados intensivos, emergencias, pediatría, oncología, trauma y unidades quirúrgicas, asegurando su adaptación a las necesidades específicas de cada entorno clínico y a las características de las poblaciones atendidas

### **3. Definiciones y Términos Clave**

#### **Términos importantes:**

Los hemoderivados son productos biológicos extraídos de la sangre humana mediante procedimientos de fraccionamiento, que permiten separar y purificar los distintos componentes sanguíneos para su uso en la práctica clínica. Entre los hemoderivados más utilizados se encuentran (Fernández et al., 2020; George et al., 2022).



Concentrados de glóbulos rojos: Son importantes en el tratamiento de anemias graves o pérdidas sanguíneas significativas, ya que ayudan a restaurar la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. Estos concentrados se obtienen a través de centrifugación, que separa los glóbulos rojos del plasma y otros componentes sanguíneos.

Plaquetas: Son fragmentos celulares que desempeñan un papel clave en la hemostasia, ayudando a la formación de coágulos para detener el sangrado. Son especialmente útiles en pacientes con trombocitopatías o trombocitopenias, condiciones que afectan la capacidad de la sangre para coagularse adecuadamente.

Plasma fresco congelado (PFC): Este hemoderivado contiene factores de coagulación, proteínas plasmáticas y anticuerpos. Se utiliza en casos de coagulopatías adquiridas o congénitas, como en pacientes con deficiencia de factores de coagulación, y en el tratamiento de trastornos hemorrágicos.

Crioprecipitados: Son fracciones del plasma que contienen proteínas plasmáticas solubles, como fibrinógeno, factor VIII y otros factores de coagulación. Se emplean en el tratamiento de deficiencias de fibrinógeno, hemorragias graves o trastornos en la coagulación.

### **Transfusión masiva:**

La transfusión masiva consiste en la administración de grandes volúmenes de sangre a un paciente en un corto período de tiempo, generalmente definida como la transfusión de más de 10 unidades de glóbulos rojos en 24 horas o la cantidad que represente o supere el volumen sanguíneo total del paciente. Este procedimiento se utiliza en situaciones críticas, como hemorragias masivas originadas por traumatismos graves, hemorragias postquirúrgicas o complicaciones obstétricas. No obstante, la transfusión masiva implica diversos riesgos, como el síndrome de transfusión masiva, que puede causar desequilibrios electrolíticos, acidosis y disfunción multiorgánica debido a alteraciones en la circulación sanguínea y la dilución de factores importantes. Por lo tanto, su manejo requiere una planificación detallada y un monitoreo continuo del estado del paciente, ajustando las dosis de sangre y otros hemoderivados según las necesidades clínicas (Rolda, 2023).

Plaquetas: Las plaquetas son células pequeñas presentes en la sangre que juegan un papel clave en el proceso de coagulación. Cuando se produce una lesión en los vasos sanguíneos, las plaquetas se agrupan en el área afectada, formando un tapón plaquetario que ayuda a detener el sangrado. En pacientes con niveles bajos de plaquetas (trombocitopenia), las transfusiones plaquetarias pueden ser



necesarias para evitar hemorragias. Este tratamiento es común en personas con leucemia, linfoma o en aquellos que están recibiendo quimioterapia, ya que estos pacientes pueden experimentar una disminución en la producción de plaquetas (Sarode, 2024).

El plasma fresco congelado se utiliza para reponer los factores de coagulación y proteínas plasmáticas en pacientes con trastornos hemorrágicos, como hemofilia o enfermedades hepáticas. Este hemoderivado se obtiene mediante la congelación rápida del plasma de donantes, lo que facilita la conservación de los factores de coagulación durante periodos prolongados. El PFC es clave en el tratamiento de pacientes con coagulopatías, tanto adquiridas como congénitas, y en el manejo de trastornos graves de la coagulación (Sarode, 2024).

Ambos productos, las plaquetas y el plasma fresco congelado, son elementos clave en el tratamiento de los pacientes con alteraciones en la coagulación sanguínea y en situaciones donde se requieren intervenciones rápidas para evitar hemorragias masivas. La transfusión de estos productos debe realizarse con cuidado para evitar reacciones adversas, como reacciones alérgicas o infecciones, y siempre debe ser monitoreada de cerca (Gil, 2018).

**Acrónimos:**

| <b>Término</b>                              | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PFC (Plasma Fresco Congelado)</b>        | Componente líquido de la sangre congelado rápidamente, rico en factores de coagulación, proteínas plasmáticas y anticuerpos. Se usa para tratar coagulopatías adquiridas o congénitas. |
| <b>CRI (Concentrados de Glóbulos Rojos)</b> | Producto obtenido por centrifugación de la sangre, utilizado para restaurar la capacidad de transporte de oxígeno en pacientes con anemia grave o hemorragias importantes.             |
| <b>Trombocitopenia</b>                      | Condición en la que los niveles de plaquetas en la sangre son bajos, aumentando el riesgo de sangrado excesivo.                                                                        |



|                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trombocitopatías</b>        | Trastornos que afectan el funcionamiento de las plaquetas, impidiendo su papel en la formación de coágulos.                                                                                            |
| <b>Hemofilia</b>               | Enfermedad hereditaria caracterizada por la falta de factores de coagulación como el factor VIII o IX, que causa hemorragias prolongadas.                                                              |
| <b>Transfusión Masiva (TM)</b> | Procedimiento que implica transfundir grandes cantidades de sangre o sus componentes en un corto período (más de 10 unidades de glóbulos rojos en 24 horas o el volumen total de sangre del paciente). |
| <b>Crioprecipitados</b>        | Fracción del plasma fresco congelado que contiene fibrinógeno y factores de coagulación, usada en el tratamiento de hemorragias graves o deficiencias específicas de coagulación.                      |

Fuente: Datos recopilados en el estudio realizado por el autor: (Ferre et al., 2021; Sarode, 2024)

#### 4. Marco Teórico y Evidencia Científica

La administración de hemoderivados se fundamenta en los principios éticos y científicos de la atención humanizada y segura, priorizando la seguridad del paciente y la eficacia terapéutica. Las teorías de enfermería, como la de Florence Nightingale, destacan la importancia de un entorno propicio para la recuperación del paciente, lo que incluye prácticas seguras como el manejo adecuado de transfusiones. Por su parte, la Teoría de los Sistemas de Betty Neuman resalta la necesidad de intervenciones oportunas para mantener el equilibrio fisiológico del paciente, lo que aplica directamente a la administración de hemoderivados en situaciones de descompensación hematológica o hemostática (Figueredo et al., 2019).

En el contexto de la práctica clínica, este protocolo se guía por principios de cuidado basados en la hemovigilancia, con énfasis en la prevención y manejo de reacciones adversas, así como el uso



racional y ético de los hemoderivados. Se integran herramientas como la educación del personal de salud, el monitoreo continuo del paciente y el cumplimiento estricto de normativas internacionales, como las establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Organización Mundial de la Salud, 2024).

La administración de hemoderivados es un procedimiento médico especializado en el cual se transfunden diferentes componentes sanguíneos a los pacientes con el fin de tratar y mejorar diversas condiciones de salud. Esta práctica, llevada a cabo en entornos de atención médica altamente especializados como hospitales, clínicas y centros médicos, busca restaurar la homeostasis y elevar la condición clínica del paciente mediante la provisión de los componentes sanguíneos esenciales (Fernández et al., 2020).

Las indicaciones para la administración de hemoderivados se basan en la necesidad de reemplazar componentes sanguíneos específicos en pacientes que presentan deficiencias o disfunciones. Algunas de las indicaciones más comunes incluyen la administración de plaquetas en casos de trombocitopenia severa, la transfusión de concentrados de glóbulos rojos en pacientes con anemia aguda o crónica, y la administración de concentrados de crioprecipitados en casos de deficiencia de fibrinógeno (Gil, 2018).

Además, los hemoderivados también pueden ser indicados para reemplazar componentes específicos en casos de coagulopatías, pérdida de sangre aguda, trastornos de la hemostasia y déficits de factores de la coagulación (Anthon et al., 2022). Para el tratamiento perioperatorio, según las recomendaciones de la política restrictiva de transfusión sanguínea, con una evaluación objetiva requerida cuando los niveles de hemoglobina (Hb) alcanzan entre 7 y 10 g/dl (Lu et al., 2022).

Hsu et al. (2021) evaluaron pautas basadas en evidencia para tratar la enfermedad cerebrovascular en pacientes con anemia de células falciformes (SCA). Analizaron la rentabilidad de la transfusión regular frente a la atención estándar, usando datos del ensayo SIT (Silent Cerebral Infarct Transfusion). Los resultados mostraron que la terapia transfusional es una opción rentable para prevenir la recurrencia de infartos cerebrales en niños con SCA, considerando costos directos e indirectos .

Un análisis basado en el ensayo TOPPS evaluó las transfusiones profilácticas de plaquetas en pacientes hematooncológicos, estimando el riesgo de hemorragia mediante un modelo predictivo.



Los resultados mostraron que las transfusiones reducen el riesgo de hemorragia en todos los grupos, con una diferencia de riesgo absoluto del 3,4% en el grupo de menor riesgo, indicando un beneficio general independientemente del nivel de riesgo inicial (Cornelissen et al., 2021).

Antes de administrar hemoderivados, es fundamental considerar contraindicaciones como alergias conocidas a componentes específicos, antecedentes de reacciones adversas graves en transfusiones previas y enfermedades hemolíticas autoinmunes (Arbona et al., 2015) .

Asimismo, se debe tener precaución en pacientes con infecciones activas, ya que estas podrían agravarse con la transfusión, y en condiciones clínicas como hipervolemia, insuficiencia cardíaca congestiva descompensada y coagulopatía de consumo. Una evaluación cuidadosa del historial médico y de los riesgos y beneficios es esencial en cada caso (Sarode, 2022).

El almacenamiento prolongado de sangre durante 5 a 6 semanas conlleva a cambios metabólicos significativos en los receptores, afectando la función endotelial y órganos terminales. Un estudio en 18 voluntarios sanos demostró que la transfusión de sangre almacenada por 42 días incrementó los niveles de plastificantes y oxilipinas proinflamatorias hasta 18 veces. Estos metabolitos, junto con otros vasoactivos y prooxidantes, presentaron aumentos notables en los receptores después de la transfusión, lo que sugiere una influencia negativa del almacenamiento prolongado en la función orgánica (Alessandro et al., 2019).

## 5. Descripción del Procedimiento

Tabla 1: Administración de concentrados de glóbulos rojos

| Sección               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiales necesarios | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsa de concentrados de glóbulos rojos</li> <li>- Equipo de transfusión con filtro estándar</li> <li>- Guantes estériles</li> <li>- Catéter intravenoso (calibre 18-20)</li> <li>- Solución salina 0.9%</li> <li>- Termómetro, tensiómetro y oxímetro</li> <li>- Consentimiento informado y registro de transfusión</li> </ul> |
| Preparación previa    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirmar la orden médica y compatibilidad cruzada.</li> <li>- Revisar signos vitales basales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar vía venosa permeable.</li> <li>- Verificar integridad y fecha de la bolsa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Procedimiento paso a paso                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Purgar el sistema de transfusión con solución salina.</li> <li>- Conectar la bolsa al sistema y comenzar a baja velocidad durante los primeros 15 minutos.</li> <li>- Monitorizar signos vitales cada 15 minutos inicialmente.</li> <li>- Ajustar velocidad según indicación médica.</li> <li>- Registrar todos los datos en el formulario correspondiente.</li> </ul> |
| Precauciones y consideraciones especiales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectar precozmente reacciones adversas (escalofríos, fiebre, disnea).</li> <li>- Nunca mezclar con soluciones que contengan calcio.</li> <li>- Suspender inmediatamente ante cualquier signo de reacción.</li> </ul>                                                                                                                                                 |

Fuente: (Aleman et al., 2015; Vargas, 2019)

Tabla 2: administración de plaquetas.

| Sección                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiales necesarios     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsa de plaquetas</li> <li>- Equipo de transfusión con filtro para microagregados</li> <li>- Guantes estériles</li> <li>- Catéter intravenoso (calibre 20-22)</li> <li>- Termómetro y tensiómetro</li> <li>- Registro de transfusión</li> </ul> |
| Preparación previa        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar compatibilidad ABO (ideal, aunque no siempre obligatorio).</li> <li>- Revisar signos vitales basales.</li> <li>- Garantizar una vía venosa accesible.</li> </ul>                                                                       |
| Procedimiento paso a paso | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Purgar el equipo de transfusión con solución salina.</li> <li>- Conectar la bolsa y comenzar transfusión inmediatamente tras la preparación.</li> </ul>                                                                                          |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Administrar en un período de 30-60 minutos.</li> <li>-Monitorizar al paciente durante todo el procedimiento y registrar datos.</li> </ul>                                                                                     |
| Precauciones y consideraciones especiales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar tiempos prolongados para prevenir pérdida de viabilidad.</li> <li>- Monitorizar signos de sobrecarga o reacciones alérgicas.</li> <li>- Mantener plaquetas en agitación constante antes de la transfusión.</li> </ul> |

Fuente: Datos recopilados en el estudio realizado por el autor (Ferre et al., 2021; Vargas, 2019; Riber, 2022).

Tabla 3: administración de plasma fresco congelado (PFC)

| Sección                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiales necesarios     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolsa de PFC descongelado</li> <li>- Equipo de transfusión con filtro estándar</li> <li>- Guantes estériles</li> <li>- Solución salina 0.9%</li> <li>- Termómetro y tensiómetro</li> </ul>                                                                                                        |
| Preparación previa        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descongelar el PFC a 30-37°C en baño maría o dispositivo aprobado.</li> <li>- Confirmar compatibilidad ABO.</li> <li>- Asegurar vía venosa y revisar signos vitales basales.</li> </ul>                                                                                                           |
| Procedimiento paso a paso | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectar la bolsa de PFC al sistema de transfusión.</li> <li>- Administrar a velocidad controlada según indicación médica (30-60 minutos por unidad).</li> <li>- Monitorizar al paciente para detectar signos de reacciones adversas.</li> <li>- Registrar todos los datos relevantes.</li> </ul> |

- 
- Precauciones y consideraciones especiales - Usar inmediatamente tras descongelar.  
 - Detectar reacciones como urticaria o hipotensión.  
 - No combinar con soluciones que contengan calcio.
- 

Fuente: Datos recopilados en el estudio realizado por el autor (Sociedad Chilena de Hematología, 2017; Khawar et al., 2025; Salgado & Santiago, 2022).

Tabla 4: administración de crioprecipitados

| Sección                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiales necesarios                     | -Bolsa de crioprecipitados descongelados<br>-Equipo de transfusión con filtro para microagregados<br>-Guantes estériles<br>-Solución salina 0.9%<br>- Registro de transfusión                                                      |
| Preparación previa                        | -Descongelar los crioprecipitados en baño maría o dispositivo aprobado.<br>-Confirmar compatibilidad ABO.<br>-Revisar signos vitales y garantizar vía venosa permeable.                                                            |
| Procedimiento paso a paso                 | -Conectar crioprecipitados al sistema y comenzar administración.<br>-Administrar en 10-30 minutos por unidad.<br>-Monitorizar signos vitales continuamente.<br>-Registrar el procedimiento.                                        |
| Precauciones y consideraciones especiales | -Administrar inmediatamente tras descongelar.<br>-Monitorizar al paciente por riesgo de reacciones alérgicas o anafilaxia.<br>- Usar solo bajo prescripción específica para deficiencias de fibrinógeno o factores de coagulación. |

Fuente: Datos recopilados en el estudio realizado por el autor (Sarode, 2024; Vargas, 2019; Sociedad Chilena de Hematología, 2017).

## 6. Roles y Responsabilidades del Personal de Enfermería

### Asignación de Roles



**El personal de enfermería desempeña funciones clave en todas las etapas del procedimiento de administración de hemoderivados, incluyendo:**

Recepción y verificación: Confirmar la compatibilidad del hemoderivado con el paciente según las órdenes médicas y realizar una inspección visual para identificar posibles irregularidades (Jones, 2018; Cowan & Davies, 2018).

Preparación y administración: Asegurar la preparación adecuada del equipo y la solución, iniciar y supervisar la transfusión de acuerdo con los protocolos establecidos (Donoso & Gomez, 2022; Malagón et al., 2020).

Monitorización y registro: Evaluar signos vitales antes, durante y después de la transfusión, documentar los parámetros del procedimiento y responder ante reacciones adversas (Wang et al., 2022; Tang et al., 2020).

**Competencias Requeridas**

**El personal de enfermería debe poseer competencias específicas para garantizar la seguridad y eficacia del procedimiento:**

Conocimiento técnico: Familiaridad con los principios de la hemoterapia, manejo de equipos de transfusión, y protocolos de reacción adversa (Cottrell, 2021; Lee et al., 2022).

Habilidades clínicas: Capacidad para reconocer signos tempranos de reacciones adversas, como fiebre, escalofríos o disnea, y actuar de inmediato (Jones, 2018).

Atención al detalle: Precisión en la identificación del paciente y los productos sanguíneos, siguiendo estrictamente el protocolo de doble verificación (Donoso & Gomez, 2022; Cottrell, 2021)

**Formación y Capacitación**

Entrenamiento inicial: Los profesionales deben recibir formación teórica y práctica sobre la administración segura de hemoderivados, incluyendo simulaciones de escenarios de transfusión y manejo de emergencias (Lee et al., 2022).

Actualización continua: Participación en capacitaciones periódicas para mantenerse al día con las guías clínicas más recientes y las mejores prácticas internacionales (Jones, 2018; Wang et al., 2022).

Enfoque en hemovigilancia: Formación específica en la detección, reporte y manejo de reacciones adversas, como parte de un programa integral de hemovigilancia (Donoso & Gomez, 2022; Wang et al., 2022).



## 7. Indicadores de Cumplimiento y Calidad

### Criterios de evaluación:

| Criterios de Evaluación                                           | Frecuencia de Evaluación | Herramientas de Medición                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precisión en la identificación del paciente</b>                | Diario                   | Listas de verificación para confirmar la correcta identificación del paciente antes de cada transfusión.                                 |
| <b>Adherencia al protocolo de administración de hemoderivados</b> | Semanal                  | Auditorías internas de registros de transfusiones y revisión de procedimientos.                                                          |
| <b>Monitoreo de reacciones adversas</b>                           | Diario                   | Registros electrónicos de incidentes y base de datos de reacciones adversas.                                                             |
| <b>Cumplimiento con la documentación requerida</b>                | Diario                   | Revisión de las hojas de registro y uso de un sistema de salud electrónica para confirmar la completa documentación de cada transfusión. |
| <b>Eficiencia en la distribución de hemoderivados</b>             | Mensual                  | Informes de inventario y tiempos de entrega de hemoderivados desde el banco de sangre hasta el paciente.                                 |
| <b>Satisfacción del paciente y del personal de enfermería</b>     | Mensual                  | Encuestas de satisfacción del paciente y del personal, revisadas por el equipo de calidad.                                               |

**Fuente:** Datos recopilados en el estudio realizado por el autor (May et al., 2014; López et al., 2014).

**Herramientas de medición:** Herramientas o métodos específicos que se utilizarán para recoger y analizar los datos.



Checklists: Para garantizar que todos los pasos del protocolo sean seguidos correctamente en cada transfusión.

Registros Electrónicos de Salud (HIS): Para la recolección, análisis y seguimiento de datos en tiempo real sobre las transfusiones y reacciones adversas.

## **8. Consideraciones Éticas y Legales**

### **Aspectos Éticos (Lizaraso & Benavides, 2018):**

Consentimiento informado: Es fundamental que el paciente o su representante legal sea informado adecuadamente sobre los beneficios, riesgos y posibles complicaciones de la transfusión de hemoderivados. El consentimiento debe ser obtenido de manera voluntaria y documentado antes de la administración de cualquier producto sanguíneo .

Autonomía del paciente: El respeto por la autonomía del paciente debe ser central, permitiendo que la persona tome decisiones informadas sobre su tratamiento, incluida la opción de aceptar o rechazar la transfusión de hemoderivados, siempre que sea posible.

Confidencialidad: El personal de salud debe garantizar la privacidad y confidencialidad de la información del paciente en todas las fases del procedimiento de transfusión, respetando las leyes sobre protección de datos personales y la información médica del paciente.

Beneficencia y no maleficencia: El protocolo debe orientarse a maximizar los beneficios de la transfusión de hemoderivados, minimizando los riesgos y asegurando que las decisiones clínicas sean tomadas con el bienestar del paciente en mente.

### **Aspectos Legales (Arancibia, 2021):**

Cumplimiento de las regulaciones locales e internacionales: La administración de *hemoderivados* debe cumplir con las normativas de salud pública y las leyes locales o nacionales sobre transfusión de sangre, que establecen los procedimientos para la obtención, almacenamiento y administración segura de productos sanguíneos.

Normativas sobre la seguridad del paciente: Es necesario adherirse a las leyes y guías nacionales que regulan la seguridad del paciente, como las relacionadas con la hemovigilancia y el monitoreo de reacciones adversas durante la transfusión.

Responsabilidad legal: Los profesionales de enfermería y médicos deben estar conscientes de su responsabilidad legal en cuanto a la correcta administración de hemoderivados. La documentación



adecuada y el cumplimiento del protocolo son fundamentales para evitar responsabilidades legales en caso de incidentes.

Regulaciones de consentimiento en casos especiales: En situaciones donde el paciente no pueda otorgar su consentimiento (por ejemplo, en pacientes incapaces o menores de edad), se deben seguir las leyes relacionadas con el consentimiento de terceros o el consentimiento por poder, siempre velando por el interés superior del paciente.

### 9. Plan de contingencias y manejo de complicaciones

Identificación de posibles complicaciones (Matilla, 2024):

1. **Reacciones alérgicas:** los pacientes pueden presentar reacciones alérgicas leves a graves, como urticaria, dificultad respiratoria o shock anafiláctico tras la transfusión de hemoderivados.
2. **Reacciones hemolíticas agudas:** una transfusión incompatible puede provocar la destrucción de glóbulos rojos, lo que lleva a hemólisis, fiebre, escalofríos y dolor en el sitio de la transfusión.
3. **Sobrecarga de volumen (hipervolemia):** la administración excesiva de hemoderivados puede causar sobrecarga circulatoria, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca, llevando a edema pulmonar o insuficiencia respiratoria.
4. **Infecciones:** aunque los hemoderivados son rigurosamente analizados, existe el riesgo de transmisión de infecciones virales o bacterianas, como hepatitis, VIH o septicemia.
5. **Reacciones febriles no hemolítica:** es una reacción común a la transfusión que causa fiebre y escalofríos debido a la presencia de anticuerpos contra los leucocitos del donante.
6. **Coagulopatía o trastornos de la coagulación:** la transfusión de sangre o productos derivados puede alterar el equilibrio de la coagulación y causar hemorragias o formación de trombos.
7. **Reacciones de transfusión agudas:** incluyen reacciones a la sangre incompatible, daños a los órganos, y crisis hemolíticas.

Protocolo de actuación ante complicaciones:

| Tipo de Reacción | Acción Inmediata | Escalar |
|------------------|------------------|---------|
|------------------|------------------|---------|



---

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Reacciones alérgicas</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Interrumpir la transfusión inmediatamente.</li><li>- Administrar antihistamínicos o esteroides según la gravedad de la reacción.</li><li>- Si se presenta shock anafiláctico, administrar epinefrina y realizar RCP si es necesario.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Contactar al médico para evaluación clínica y tratamiento adicional.</li></ul>                                                                                               |
| <b>2. Reacciones hemolíticas agudas</b>        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Detener la transfusión inmediatamente y administrar solución salina para diluir la sangre y prevenir más hemólisis.</li></ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Informar al médico para análisis inmediato y realizar pruebas de compatibilidad.</li><li>- Monitorear función renal debido al riesgo de insuficiencia renal aguda.</li></ul> |
| <b>3. Sobrecarga de volumen (hipervolemia)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Suspender la transfusión si el paciente presenta signos de sobrecarga circulatoria como dificultad respiratoria o edema.</li><li>- Administrar diuréticos según indicación médica.</li></ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Consultar al médico para ajustar el tratamiento de soporte cardiovascular y respiratorio.</li></ul>                                                                          |
| <b>4. Infecciones</b>                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Suspender la transfusión e iniciar antibióticos de amplio espectro si se sospecha infección.</li><li>- Obtener muestras para cultivos (sangre, orina, etc.).</li></ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Llamar al médico para iniciar tratamiento específico basado en los resultados del cultivo.</li></ul>                                                                         |

---

|                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5. Reacciones febriles no hemolíticas</b>       | - Suspender la transfusión si la fiebre es significativa y administrar antipiréticos según sea necesario.                                        | - Consultar con el médico para determinar si se puede continuar la transfusión o tratar la causa. |
| <b>6. Coagulopatía o trastornos de coagulación</b> | - Evaluar el nivel de coagulación del paciente y administrar plaquetas, plasma o factores de coagulación según corresponda.                      | - Consultar al médico o hematólogo para ajustar el tratamiento.                                   |
| <b>7. Reacciones de transfusión agudas</b>         | - Detener la transfusión y mantener al paciente bajo observación.<br>- Administrar líquidos intravenosos y medicación según el tipo de reacción. | - Contactar al médico inmediatamente para determinar la causa y tratamiento adecuado.             |

**Fuente:** Datos recopilados en el estudio realizado por el autor (Wang et al., 2022; Malagón et al., 2020).

## 10. Evaluación y mejora continua

Revisión periódica del protocolo (Armijos & Núñez, 2020):

**Frecuencia de revisión:** el protocolo será revisado **anualmente** o siempre que surjan cambios significativos en las normativas o avances en la práctica clínica relacionada con la administración de hemoderivados. Además, se hará una revisión inmediata si se presentan nuevos tipos de complicaciones o procedimientos recomendados en la literatura científica.

**Responsables:** el equipo de liderazgo en enfermería, junto con los médicos especialistas en hematología y transfusión, será el encargado de realizar la revisión. Además, se involucrará al comité de calidad y seguridad del hospital para garantizar que el protocolo siga los estándares institucionales.

Actualización del contenido

**Procedimiento de actualización (Velasco et al., 2024) :**

**Recopilación de evidencia científica:** se realizará una búsqueda semestral de la literatura científica actualizada sobre la administración de hemoderivados, incluyendo estudios clínicos, guías de buenas prácticas, y avances tecnológicos en el área.

**Recopilación de feedback:** se solicitará retroalimentación periódica del personal de enfermería y otros profesionales involucrados en el procedimiento para identificar áreas de mejora. Esta



retroalimentación se recopilará mediante encuestas anuales y reuniones periódicas del equipo de salud.

**Incorporación de nuevas normativas:** cualquier cambio en las regulaciones locales o nacionales relacionadas con la transfusión de sangre se incorporará de inmediato al protocolo.

**Difusión y capacitación:** una vez aprobados los cambios, se realizará una capacitación y actualización obligatoria para todo el personal involucrado en el protocolo. Además, se distribuirán los nuevos documentos y se actualizarán las bases de datos de referencia.

**Monitoreo de eficacia:** tras la implementación de las actualizaciones, se llevará a cabo un seguimiento de la eficacia de las modificaciones, midiendo indicadores de calidad, seguridad del paciente y cumplimiento de los protocolos. Las auditorías de calidad permitirán detectar posibles áreas de mejora y asegurar que los cambios sean efectivos.

## 11. Anexos y Apéndices

**Formatos o checklists:** Incluir listas de verificación o formularios que faciliten la implementación del protocolo.

| <b>1. Checklist para la Administración de Hemoderivados:</b> |                                                                                                            |                       |                    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| <b>Fecha</b>                                                 | <b>Hora de inicio</b>                                                                                      |                       | <b>Hora fin:</b>   |
| <b>Técnico</b>                                               |                                                                                                            |                       |                    |
| <b>Ítem</b>                                                  | <b>Descripción</b>                                                                                         | <b>Cumple (Sí/No)</b> | <b>Comentarios</b> |
| <b>Identificación del paciente</b>                           | Verificar la identidad del paciente con al menos dos identificadores (nombre, número de habitación, etc.). |                       |                    |
| <b>Verificación del hemoderivado</b>                         | Comprobar el tipo de hemoderivado, número de lote y fecha de caducidad.                                    |                       |                    |

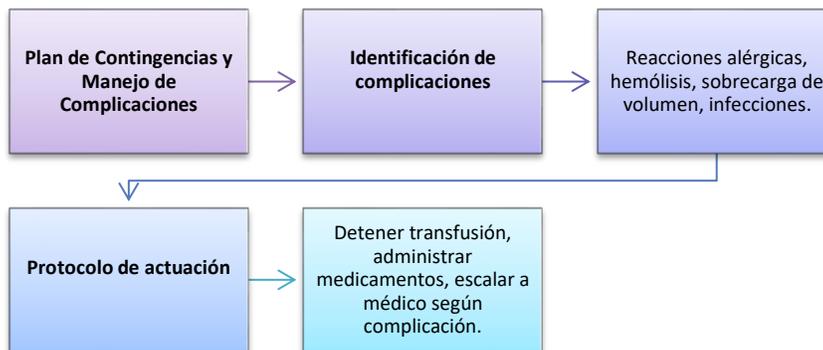
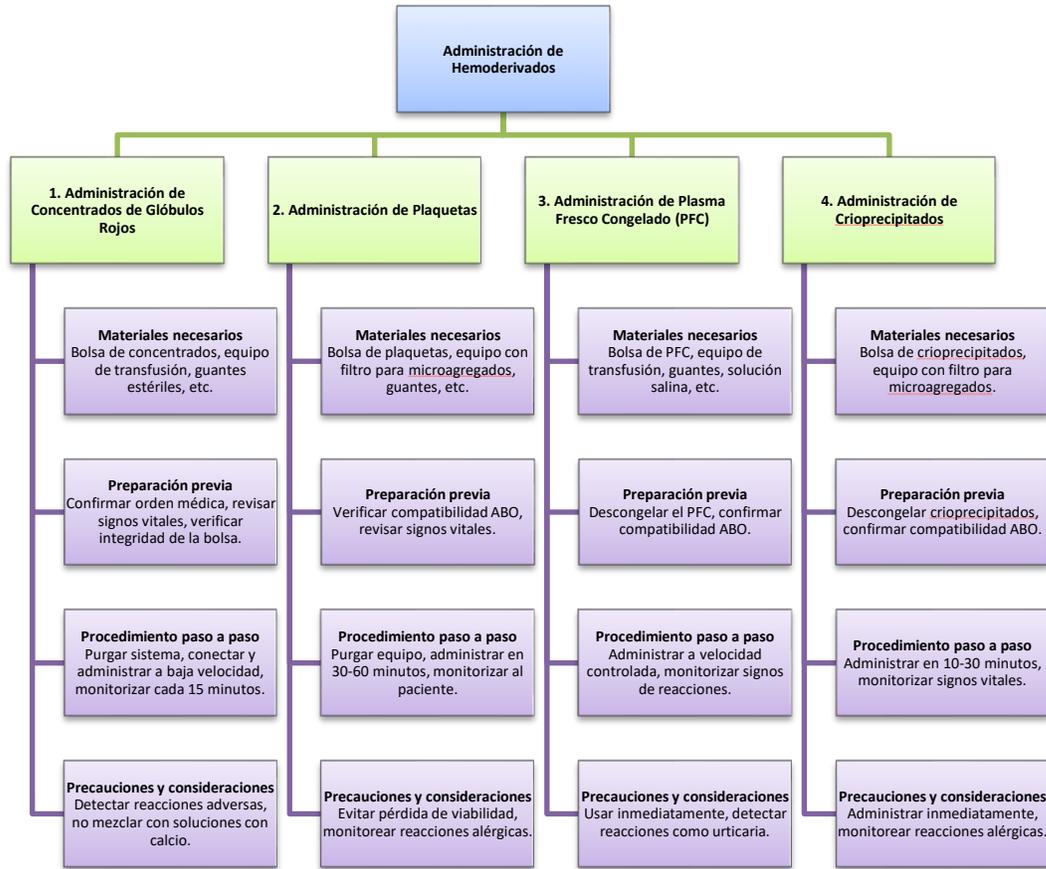
|                                           |                                                                                                                                        |  |  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Consentimiento informado</b>           | Confirmar que el paciente ha firmado el consentimiento informado antes de la transfusión.                                              |  |  |
| <b>Revisión de la prescripción médica</b> | Asegurarse de que la transfusión está correctamente indicada en la prescripción médica.                                                |  |  |
| <b>Preparación del equipo</b>             | Confirmar que el equipo de transfusión, como cánulas, jeringas y dispositivos para administración, está listo.                         |  |  |
| <b>Monitoreo de signos vitales</b>        | Medir los signos vitales antes, durante y después de la transfusión (frecuencia cardíaca, presión arterial, temperatura, respiración). |  |  |
| <b>Supervisión de reacciones adversas</b> | Observar al paciente durante la transfusión para detectar reacciones adversas.                                                         |  |  |
| <b>Informe post-transfusión</b>           | Documentar los detalles de la transfusión, reacciones observadas, y cualquier incidente ocurrido.                                      |  |  |

**Fuente:** Adaptado de la Guía de Práctica Clínica, Transfusión de sangre y sus componentes, del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Heredia et al., 2013).



Responsable: \_\_\_\_\_

**Diagramas o esquemas:** Material visual que ayude a ilustrar el procedimiento.(diagrama de ultimo)



## Conclusiones

La administración adecuada de hemoderivados en pacientes hospitalizados es esencial para prevenir complicaciones y mejorar la salud del paciente. La correcta ejecución de los procedimientos de transfusión, junto con una vigilancia constante, asegura una reducción significativa en los riesgos asociados con las reacciones adversas. Esto muestra que un proceso de transfusión bien gestionado es clave para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente durante el tratamiento. El personal de enfermería juega un papel vital en el manejo de hemoderivados, siendo responsable no solo de la administración, sino también del monitoreo de los signos vitales y la detección temprana de reacciones adversas. La capacitación continua en técnicas de transfusión y hemovigilancia es importante para garantizar la seguridad del paciente, ya que permite a los profesionales de salud estar mejor preparados para identificar y tratar cualquier complicación que pueda surgir durante el procedimiento.

Además, la formación y actualización constante del personal médico y de enfermería es clave para mejorar los resultados en la administración de hemoderivados. Los protocolos de manejo deben ser revisados periódicamente, adaptándose a nuevas evidencias científicas y prácticas recomendadas. Esta actualización continua permite una mayor eficacia en la prevención de riesgos y en el tratamiento de los pacientes, contribuyendo a un entorno hospitalario más seguro.

La coordinación efectiva entre los miembros del equipo de salud, especialmente entre médicos y enfermeras, es indispensable para garantizar una administración de hemoderivados segura y eficiente. La comunicación clara y precisa entre todos los profesionales de la salud contribuye significativamente a la reducción de errores y a un manejo adecuado del paciente, lo que mejora los resultados clínicos.

El cumplimiento de los protocolos de seguridad y hemovigilancia está estrechamente vinculado con la calidad de la atención y la satisfacción del paciente. La implementación de controles rigurosos y la realización de auditorías periódicas permiten evaluar la efectividad del proceso y realizar las mejoras necesarias, lo que contribuye a un ambiente hospitalario de mayor calidad y confianza para los pacientes.

Finalmente, aunque se han logrado avances significativos en la administración segura de hemoderivados, todavía existen áreas de oportunidad en la implementación de estrategias preventivas y educativas sobre las posibles reacciones adversas. Es esencial que tanto el personal como los pacientes



estén más conscientes de los riesgos asociados a estos procedimientos, lo que requiere un enfoque más proactivo en la educación y sensibilización sobre los mismos.

### Referencias bibliográficas

1. Alqemlas, I., Shankar, S., Handagama, W., & Felse, A. (2020). Un estudio transversal de prevalencia, distribución, causa e impacto de las retiradas del mercado de productos sanguíneos en los Estados Unidos. *Blood Advances*, 4(8), 1780–1791. <https://ashpublications.org/bloodadvances/article/4/8/1780/454561/A-cross-sectional-study-of-prevalence-distribution>
2. Organización Mundial de la Salud. (2024). Disponibilidad y seguridad de la sangre. Fact Sheets. Recuperado el 1 de mayo de 2024, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
3. Noorman, F., Dongen, T., Plat, M., & John, F. (2016). Transfusión: los productos sanguíneos congelados a -80 °C son seguros y eficaces en la atención de heridos militares. *PLoS ONE*, 11, e0168401. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168401>
4. He, Y., Li, H., & Lu, H. (2019). ¿Está la transfusión de sangre asociada con un mayor riesgo de infección entre pacientes sometidos a cirugía de columna? Un metaanálisis. *Medicine*, 98(28), e16539. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016539>
5. Mussema, A., Bawore, S. G., Abebaw, T., Tadese, W., Belayineh, M., Yirga, A., ... Mukherjee, (2023). Voluntary blood donation knowledge, attitude, and practice among adult populations of Hosanna Town, South Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 11, 1141544. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1141544>
6. Duan, Z. (2021). Estrategias de transfusión para cirugía cardíaca pediátrica: metanálisis y análisis secuencial de ensayos. *Pediatric Cardiology*, 42, 1241–1251. <https://doi.org/10.1007/s00246-021-02644-8>
7. Zhu, C., Yin, J., Wang, B., Xue, Q., Gao, S., Xing, L., ... Li, X. (2019). Estrategia restrictiva versus liberal para la transfusión de glóbulos rojos en pacientes con fractura de cadera: revisión sistemática y metaanálisis. *Medicine (B Aires)*, 98(32), e16795. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016795>



8. Zhao, J., Sjölander, A., & Edgren, G. (2022). Mortality among patients undergoing blood transfusion in relation to donor sex and parity: a natural experiment. *JAMA Internal Medicine*, 182(7), 747–756. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2022.2244>
9. Fernández, E., Torres, I., Gonzalez, I., & Hoyos, A. (2020). Importancia de la sangre, hemoderivados y las donaciones voluntarias de sangre. *Hemoderivados*, 42(1), 1674–1681. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242020000101674](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000101674)
10. Salamea, J., Himmler, A., Valencia, L., & Ordoñez, C. (2020). Sangre total: la nueva alternativa en la resucitación hemostática. *Colombia Médica*, 51(4), 2014511. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342020000400404&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342020000400404&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
11. Pirenne, F., & Chiaroni, J. (2020, noviembre). Seguimiento del paciente transfundido. *EMC – Tratado de Medicina*, 24(4), 1–11. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541020443119>
12. Crombie, N., Doughty, H., Bishop, J. R. B., Desai, A., Dixon, E., Hancox, J., ... Cooper, D. J. (2022). Reanimación con hemoderivados en pacientes con shock hemorrágico en atención prehospitalaria: ensayo de fase III multicéntrico, abierto, aleatorizado y controlado. *The Lancet Haematology*, 9, 250–261. [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(22\)00042-3](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(22)00042-3)
13. Mazariegos, M., & De León, M. (2023). Caracterización de pacientes sometidos a tromboelastografía como método guía para transfusión de hemoderivados. *Revista de la Facultad de Medicina*, 35(1), 25–37. Disponible en: <https://revista-medicina.ufm.edu/index.php/revista/article/view/102>
14. Rygård, S., Holst, L., & Perner, A. (2018). Blood product administration in the critical care and perioperative settings. In *Critical Care Clinics* (pp. 299–311). W.B. Saunders. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29482908/>
15. Palma, B. (2018). Aspectos generales de la transfusión de sangre y sus componentes. *Revista Médica Vozandes*, 29(2), 83–90. [https://revistamedicavozandes.com/media/2018/RMV2018v29n1-2\\_RC\\_01.pdf](https://revistamedicavozandes.com/media/2018/RMV2018v29n1-2_RC_01.pdf)



16. Gil, E. (2018). Indicaciones de transfusión de hemocomponentes. *Revista Especializada de Hematología Mexicana*, 19(2), 83–90. <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2018/re182e.pdf>
17. Anthon, C., Granholm, A., Sivapalan, P., Zellweger, N., Pène, F., & Puxty, K. (2022). Prophylactic platelet transfusions versus no prophylaxis in hospitalized patients with thrombocytopenia: systematic review and meta-analysis. *Transfusion*, 62, 2117–2136. <https://doi.org/10.1111/trf.17035>
18. Lu, K., Huang, Z., Liang, S., Pan, F., Zhang, C., & Wei, J. (2022). A physiology-based trigger score to guide perioperative transfusion of allogeneic red blood cells: a multicentre randomised controlled trial. *Transfusion Medicine*, 32, 375–382. <https://doi.org/10.1111/tme.12828>
19. Hsu, P., Gay, J., Lin, C., Rodeghier, M., Debaun, M., & Cronin, R. (2021). Evaluación económica de las transfusiones periódicas para la recurrencia del infarto cerebral en el ensayo Silent Cerebral Infarct Transfusion Trial. *Blood Advances*, 5(2), 5032–5040. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2021005360>
20. Cornelissen, L., Caramr, C., Fustolo, S., Groenwold, R., Stanworth, S., & Zwaginga, J. (2021). Expected individual benefit of prophylactic platelet transfusions in hemato-oncology patients based on bleeding risks. *Transfusion*, 61, 2578–2587. <https://doi.org/10.1111/trf.16734>
21. Arbona, C., Bautista, A., Castella, D., & Castrillo, A. (2015). Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos (5ª ed.). 1–232 p. <file:///C:/Users/CHUWI/Downloads/GuiaTransfusion-5-EDICION-2015.pdf>
22. Sarode, R. (2022). Precauciones y reacciones adversas durante una transfusión de sangre-Trastornos de la sangre. In *Manual MSD* [online]. MSD Manuals. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/transfusi%C3%B3n-de-sangre/precauciones-y-reacciones-adversas-durante-una-transfusi%C3%B3n-de-sangre>
23. Alessandro, Á., Reisz, J. A., Zhang, Y., Gehrke, S., Alejandro, K., Kanías, T., ... Strategies (2019). Efectos de los glóbulos rojos autólogos almacenados envejecidos sobre el

- metaboloma del plasma humano. *Blood Advances*, 3(6), 884–896.  
<https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2019.884>
24. Rolda, M. (2023). Transfusión masiva: un abordaje desde el protocolo de control de daños. *Medicine Interna*, 39(3), 523–535. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112088>
25. Álvarez, E., Venegas, M., Granados, O., & Cuevas, M. (2021). Cumplimiento de la NOM 253-SSA1-2012 para la administración de hemoderivados en un hospital de segundo nivel. *Revista CONAMED*, 26(1), 35–41. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99126>
26. Velasco, M., & Veneras, G. (2018). Análisis de la técnica de administración de hemoderivados por enfermeras a pacientes adultos de los hospitales públicos de tercer nivel en Quito. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 43(2), 106–115. [https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS\\_MEDICAS/article/view/2827](https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/2827)
27. Fernández, L., Torres, I., et al. (2020). Importancia de la sangre, hemoderivados y las donaciones voluntarias de sangre. *Hemoderivados*, 42(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242020000101674](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000101674)
28. George, E., Uyoga, S., Bridon, M., Byabazair, D., et al. (2022). Sangre completa versus concentrados de glóbulos rojos para niños con anemia grave: un análisis secundario del ensayo Transfusion and Treatment of African Children. *The Lancet Global Health*, 10, e360–e368. <https://pmc-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/articles/PMC8864302/>
29. Ravindra Sarode. (2024). Hemoderivados – Hematología y oncología. MSD Manuals. <https://www.msmanuals.com/es/professional/hematología-y-oncología/medicina-transfusional/hemoderivados?rulerredirectid=755>
30. Ferre, J., Despaigne, R., Rodríguez, Z., Sotelo, N., & Vega, G. (2021). Características clinicoepidemiológicas de pacientes tratados con hemoderivados en un hospital de Santiago de Cuba. *MEDISAN*, 25(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192021000300609](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000300609)

31. Sarode, R. (2024). Manual MSD: Hemoderivados. MSD Manuals. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/transfusi%C3%B3n-de-sangre/hemoderivados>
32. Figueredo, N., Ramírez, M., Nurczyk, S., & Diaz, V. (2019). Modelos y teorías de enfermería: sustento para los cuidados paliativos. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 8(2), 22–33. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-66062019000200022](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062019000200022)
33. Aleman, S., Abad, R., & Perez, G. (2015). Criterios para la administración de glóbulos rojos de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 14(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182015000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000200005)
34. Vargas, Z. (2019). Guía de cuidados de enfermería para la administración de la sangre y sus componentes. *Revista Enfermería Actual*, 37, 2511–4775. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/enfermeria/n37/1409-4568-enfermeria-37-168.pdf>
35. Riber, F. (2022). Cuidados de enfermería en el protocolo a seguir en la administración de hemoderivados. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(3), 1–17. <file:///C:/Users/.../admin,+6291-22415-1-CE.pdf>
36. Sociedad Chilena de Hematología. (2017). Guías Prácticas Clínicas: Medicina Transfusional (1–25). <https://www.sochihem.cl/bases/arch1588.pdf>
37. Khawar, H., Patel, P., Stevens, J., & Guzman, N. (2025). Fresh Frozen Plasma (FFP). In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513347/>
38. Salgado, M., & Santiago, L. (2022). Cumplimiento de la política transfusional restrictiva en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 2019–2021. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 38(4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892022000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892022000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Jones, A. (2018, 14 febrero). Safe transfusion of blood components. *Nursing Standard*, 32(25), 50–63. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29442472/>
40. Cowan, K., & Davies, A. (2018). How to undertake a blood component transfusion. *Nursing Standard*, 33(5), 79–82. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30058318/>



41. Donoso, R., & Gomez, N. (2022). Interpretation of nursing care and the protocol to be followed in the administration of blood products. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(3), 1–17. [https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES)
42. Malagón, A., Berges, A., Bonifaz, R., et al. (2020). Guía para el uso clínico de la sangre. *Asociación Mexicana de Medicina Transfusional*, 175. <https://www.ammtac.org/docs/GuiasTransfusion/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>
43. Wang, Y., Rao, Q., & Li, X. (2022). Adverse transfusion reactions and what we can do. *Expert Review of Hematology*, 15(8), 711–726. <https://doi.org/10.1080/17474086.2022.2079812>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950450/>
44. Tang, C., Huang, Y., Lin, Y., & Yuan, M. (2020). Analysis of related factors of adverse transfusion reactions. *Zhongguo Shi Yan Xue Ye Xue Za Zhi*, 28(3), 972–976. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32552967/>
45. Cottrell, S. (2021). How to safely collect and deliver blood components for transfusion. *Nursing Standard*, 36(11), 79–82. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34151550/>
46. Lee, E., Mraz, D., & Snyder, E. (2022). Clinical and technical aspects of blood administration. In *Rossi's Principles of Transfusion Medicine* (pp. 306–313). [https://www.researchgate.net/publication/361887938\\_Clinical\\_and\\_technical\\_aspects\\_of\\_blood\\_administration](https://www.researchgate.net/publication/361887938_Clinical_and_technical_aspects_of_blood_administration)
47. May, S., Ortégón, S., González, D., Lizama, J., Novelo, L., & Puch, E. (2014). Evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes sobre el proceso de enfermería. *Revista Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 22(1), 13–18. <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2014/eim141c.pdf>
48. López, J., Barahona, N., Estrada, M., Favela, M., & Cuen, F. (2014). Evaluación de competencias del profesional de enfermería que labora en hospitales públicos y privados. *Enfermería Actual en Costa Rica*, (27), 1–15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44832162004>
49. Lizaraso, F., & Benavides, A. (2018). Ética médica. *Horizonte Médico (Lima)*, 18(4), 4–8. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2018000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)



50. Arancibia, M. (2021). Consideraciones éticas en la práctica médica. *Revista Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 81(1), 63–68.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162021000100163](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162021000100163)
51. Matilla, A. (2024). Hemocomponentes: presente y futuro. *Sanidad Militar*, 80(2), 88–92.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712024000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712024000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
52. Malagón, A., Berges, A., Bonifaz, R., et al. (2020). Guía para el uso clínico de la sangre. *Asociación Mexicana de Medicina Transfusional*, 175.  
<https://www.ammtac.org/docs/GuiasTransfusion/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf>
53. Armijos, J., & Núñez, A. (2020). Indicadores de gestión para evaluar el desempeño de hospitales públicos: un caso de estudio en Chile y Ecuador. *Revista Médica de Chile*, 148(5), 626–643.  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872020000500626&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000500626&lng=es&nrm=iso)
54. Velasco, M., Castellanos, R., Olvera, J., & Castro, O. (2024). Evaluación de la gestión administrativa de los servicios de emergencia en hospitales públicos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(Especial), 309–317.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212024000500309&lng=es&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000500309&lng=es&nrm=iso)
55. Heredia, M., González, F., Abarca, X., & Aguinaga, G. (2013). Guía de práctica clínica: transfusión de sangre y sus componentes. Ministerio de Salud Pública.  
<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GPC%20TRANSFUSIÓN%20SANGRE%20Y%20COMPONENTES.pdf>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

