



## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS UNIDAD DE MEDICINA TRANSFUSIONAL

CÓDIGO  
APT-1.2

VERSIÓN  
3

FECHA  
12/2023


VIGENCIA  
5 años

N° PÁGINAS  
155




## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS UNIDAD DE MEDICINA TRANSFUSIONAL

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
 TM. Ivan Rocha M. Profesional Banco de Sangre	 Dr. Jorge Ibañez P. Subdirector de Gestión Clínica	 Dr. Patricio Barria A. Director
 TM. Jaime Contador P. Profesional Banco de Sangre	 TM. Camila Benítez U. Profesional Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente	
 TM. Matías Varas O. Coordinador Banco de Sangre	 EU. Karla Jara Jefa Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente	
Fecha: Noviembre 2023	Fecha: Diciembre 2023	Fecha: Diciembre 2023


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 2 de 154

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>II. OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>III. ALCANCE .....</b>	<b>7</b>
<b>IV. DEFINICIONES .....</b>	<b>7</b>
<b>V. ESTÁNDARES DE BIOSEGURIDAD .....</b>	<b>9</b>
<b>VI. PRESTACIONES DE LA UMT .....</b>	<b>9</b>
<b>VII. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>VIII. DESARROLLO DEL PROCESO .....</b>	<b>10</b>
Terapia Transfusional .....	10
Solicitud de Transfusión de Componentes Sanguíneos.....	11
Solicitud de componente sanguíneo-inmediata vía telefónica.....	11
Solicitud de Componentes Sanguíneos de Carácter Inmediato.....	12
Solicitud de Componentes Sanguíneos con Otros Caracteres.....	13
Recepción de Solicitudes CS .....	14
Registro de solicitudes (Solicitud de Transfusión) .....	15
Preparación de solicitudes de transfusión (Pruebas Pre-Transfusionales) .....	15
Resultados de exámenes pre-transfusionales. ....	16
Despacho de Componentes Sanguíneos a Transfundir.....	17
Procedimiento transfusional .....	19
Exámenes de apoyo diagnóstico inmunohematológicos. ....	22
Solicitud de exámenes inmunohematológicos. ....	22
Recepción y registro exámenes inmunohematológicos. ....	23
Realización de exámenes inmunohematológicos.....	24


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 3 de 155

<b>Solicitud de exámenes inmunohematológicos.</b>	<b>22</b>
Recepción y registro exámenes inmunohematológicos.	23
Realización de exámenes inmunohematológicos.	24
<b>Realización de otros procedimientos por la UMT.</b>	<b>25</b>
<b>Sangría Terapéutica</b>	<b>25</b>
Solicitud de sangría terapéutica.	25
Realización de sangría terapéutica.	26
<b>Recambio Plasmático Terapéutico</b>	<b>27</b>
Solicitud de recambio plasmático terapéutico.	27
Realización de recambio plasmático terapéutico.	27
<b>Exámenes Serológicos</b>	<b>28</b>
Solicitud de exámenes serológicos.	28
Recepción y registro Exámenes Serológicos.	29
<b>Sistema de hemovigilancia en UMT.</b>	<b>31</b>
Requerimientos básicos para una correcta Hemovigilancia.	32
Incidentes y casi errores asociados a la transfusión.	32
Desarrollo del procedimiento de Hemovigilancia.	33
Durante recepción y almacenamiento de componentes sanguíneos en UMT.	33
Durante recepción y preparación de solicitudes de transfusión.	33
Durante despacho de transfusiones.	33
Durante realización de acto transfusional.	33
Registro de reacciones adversas a la transfusión.	35
Hemovigilancia a las 24 horas post transfusión.	35
Análisis semestral de hemovigilancia.	35
<b>Gestión de Stock de Componentes sanguíneos de la UMT.</b>	<b>36</b>
Determinación de stock.	36
<b>Manejo de componentes sanguíneos en UMT.</b>	<b>37</b>
Requisitos de CS para su almacenamiento.	37
Equipos de almacenamiento de CS y mantención.	38
<b>Transporte de CS dentro y fuera del Hospital</b>	<b>39</b>
<b>Eliminación de componentes sanguíneos en UMT.</b>	<b>39</b>
<b>Manejo de reactivos de UMT</b>	<b>40</b>
<b>IX. DISTRIBUCIÓN.</b>	<b>42</b>
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>43</b>
<b>XI. MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO.</b>	<b>44</b>


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 4 de 155

<b>XII. ANEXOS .....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 1. Protocolo de transfusión inmediata .....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 2. Planilla de salida de componentes sanguíneos .....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo 3. Etiqueta Autoadhesiva usada en solicitudes inmediatas para ser pegada en CS. ....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 4. Protocolo Clasificación ABO-RhD en Lámina .....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 5. Flujograma Transfusión inmediata.....</b>	<b>55</b>
<b>Anexo 6. Solicitud de Transfusión.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo 7. Protocolo de requisito de muestras .....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 8. Protocolo de clasificación ABO-RHD en tubo.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 9. Protocolo de clasificación ABO- RHD en columna.....</b>	<b>63</b>
<b>Anexo 10. Protocolo de detección de anticuerpos irregulares en columna. ....</b>	<b>66</b>
<b>Anexo 11. Protocolo de detección de anticuerpos irregulares en tubo. ....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 12. Protocolo de prueba de compatibilidad en columna.....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 13. Protocolo de Reclasificación ABO-RHD en columna .....</b>	<b>74</b>
<b>Anexo 14. Protocolo de prueba de compatibilidad en tubo.....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo 15. Protocolo de filtración de componentes sanguíneos.....</b>	<b>80</b>
<b>Anexo 16. Protocolo de Preparación de pool .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 17. Albarán emitido por Sistema Informático del Banco de Sangre .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 18. Etiqueta Autoadhesiva emitida por Sistema Informático de Banco de Sangre para ser pegada en CS .....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 19. Protocolo de instalación de la transfusión .....</b>	<b>90</b>
<b>Anexo 20. Protocolo de transfusión en pabellón.....</b>	<b>97</b>
<b>Anexo 21. Protocolo de identificación de reacciones adversas a la transfusión.....</b>	<b>102</b>
<b>Anexo 22. Protocolo de manejo de reacciones adversas a la transfusión. ....</b>	<b>106</b>
<b>Anexo 23. Hoja de Banco de Sangre usada en Ficha de paciente .....</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 24. Solicitud de examen de inmunohematología .....</b>	<b>110</b>



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 5 de 155

<b>Anexo 25. Protocolo de Prueba Antiglobulina Humana Directa (PAD).....</b>	<b>111</b>
<b>Anexo 26. Protocolo de identificación de anticuerpos irregulares en columna.....</b>	<b>114</b>
<b>Anexo 27. Protocolo de identificación de fenotipo RHD +KELL en columna .....</b>	<b>118</b>
<b>Anexo 28. Protocolo de sangría terapéutica.....</b>	<b>121</b>
<b>Anexo 29. Protocolo de recambio plasmático terapéutico .....</b>	<b>124</b>
<b>Anexo 30. Solicitud de examen de serología.....</b>	<b>136</b>
<b>Anexo 31. Protocolo de transporte y almacenamiento de componentes sanguíneos .....</b>	<b>137</b>
<b>Anexo 32. Formulario de notificación de reacciones adversas.....</b>	<b>141</b>
<b>Anexo 33. Protocolo de hemovigilancia activa a las 24 horas .....</b>	<b>142</b>
<b>Anexo 34. Protocolo de gestión de stock de UMT .....</b>	<b>144</b>
<b>Anexo 35. Protocolo de mantención usuaria de equipos .....</b>	<b>148</b>
<b>Anexo 36. Protocolo de eliminación de componentes sanguíneos.....</b>	<b>153</b>

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLÍNICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 6 de 155

## I. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Medicina Transfusional es una unidad de apoyo diagnóstico y terapéutico cuya principal función consiste en la realización de una terapia transfusional segura, se basa en estándares de calidad presentes en la normativa nacional, guías internacionales y las características de nuestro Hospital.

La aplicación de la terapia transfusional como práctica clínica implica una evaluación permanente de riesgos y beneficios para el paciente. Por lo que demanda un conocimiento actualizado, para todos los funcionarios del Banco de Sangre, sobre la correcta administración de componentes sanguíneos (CS). La documentación de todos estos procesos debe ser ajustada a la realidad local sin pasar por alto las normas y reglas establecidas, debe ser amigable y nemotécnica.

En la estructura de este manual, se ha separado el proceso transfusional propiamente tal de los exámenes inmunohematológicos y serológicos en pacientes. Luego contempla los demás procesos complementarios del trabajo de UMT (sangría terapéutica, hemovigilancia, gestión de stock y almacenamiento de CS).

La elaboración de este manual tiene como objetivo establecer las directrices de las diferentes prestaciones realizadas por la Unidad de Medicina Transfusional (UMT) del banco de sangre del HUAP. Sirviendo como una guía de inducción, capacitación y orientaciones para todo el personal involucrado en los distintos ámbitos descritos. Al final, en el apartado de anexos, se adjuntan los protocolos detallados de cada actividad del proceso de medicina transfusional. Se busca tener una guía de fácil comprensión de todas las actividades de medicina transfusional en el HUAP.


## II. OBJETIVOS

### GENERAL

- Describir y estandarizar los procesos de la Unidad de Medicina Transfusional.

### ESPECÍFICOS

- Definir estándares para los procesos analíticos de la UMT.
- Definir estándares para hemovigilancia en pacientes transfundidos en el HUAP.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 7 de 155


- Definir estándares mínimos para gestión de stock, transporte y almacenamiento de componentes sanguíneos.

### III. ALCANCE


Este documento está dirigido a los funcionarios de la Unidad de Medicina Transfusional y servicios clínicos del Hospital.

### IV. DEFINICIONES

- **UMT:** Unidad de Medicina Transfusional
- **HUAP:** Hospital de Urgencia Asistencia Pública
- **RAT:** Reacción adversa a la transfusión
- **TM:** Tecnólogo médico
- **TP:** Técnico paramédico
- **IAAS:** Infecciones Asociadas a la Atención en Salud
- **POE:** Procedimiento Operativo Estándar o Instructivo
- **CS:** Componentes sanguíneos
- **EDTA:** Ácido etilendiaminotetraacético (anticoagulante)
- **RPM:** Revoluciones por minuto
- **TAD:** Test de Antiglobulina Humana Directo
- **LIS:** Sistema informático de Banco de Sangre
- **HIS:** Sistema informático del Hospital
- **UL:** microlitros
- **PC:** Prueba de compatibilidad
- **CI:** Coombs indirecto
- **CD:** Coombs directo
- **PA:** Prueba autóloga
- **GR:** Glóbulo rojo
- **Fenotipo Homocigoto:** Un gen en donde los dos alelos codifican la misma información para un carácter.
- **Fenotipo Heterocigoto:** Un gen en donde los cromosomas homólogos de un locus presentan dos versiones distintas del gen.
- **Efecto dosis:** Vía por la que algunos antígenos pueden afectar la fuerza de la reacción antígeno-anticuerpo.
- **Anticuerpo caliente:** anticuerpos de tipo IgG que alcanzan su mayor actividad a 37° C.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 8 de 155

- **Anticuerpo frio:** anticuerpos de tipo IgM e IgA que reaccionan con antígenos a baja temperatura.
- **Anticuerpo clínicamente significativo:** capaz de producir una disminución en la vida media del glóbulo rojo.
- **Sistema del complemento:** es una cascada enzimática que juega un papel crítico en la inflamación y defensa contra algunas infecciones bacterianas. Además, puede activarse tras transfusiones sanguíneas incompatibles, y durante las respuestas inmunitarias dañinas que acompañan a las enfermedades autoinmunitarias.
- **Anticuerpo irregular:** anticuerpo distinto a los anticuerpos naturales ABO, su síntesis se ve estimulada por una exposición previa.
- **Autoanticuerpo:** Anticuerpo producido en un individuo el cual está dirigido contra antígenos expresados por el propio individuo.
- **Aloanticuerpo:** Anticuerpo producido en un individuo que carece de antígenos eritrocitarios presente en otro individuo de la misma especie.
- **Elusión:** Consiste en liberar (despegar) los anticuerpos unidos o fijados en la membrana de los hematíes permitiendo su estudio e identificación mediante una alteración del medio (temperatura, pH).
- **Absorción:** Consiste en la remoción de un anticuerpo presente en el suero el cual es absorbido mediante el uso de GR con fenotipo conocido.
- **Hemólisis intravascular:** destrucción del GR generada mediante la activación del sistema del complemento hasta C9 por anticuerpos de clase IgM de amplio rango térmico. Presenta síntomas graves causados por liberación de anafilotoxinas como C3a y C5a.
- **Hemólisis extravascular:** destrucción del GR mediada por anticuerpos de clase IgG del SFM (sistema fagocítico mononuclear) ocurrido en el bazo. Los anticuerpos de clase IgG fijan complemento hasta C3b.
- **Antigrama:** constitución fenotípica de la célula utilizada en el panel de identificación.
- **PBS:** Buffer fosfato salino.
- **GR:** Glóbulos rojos.
- **CPP:** Crioprecipitado.
- **TA:** Temperatura ambiente.
- **SAGH:** Suero antiglobulina humana.
- **PQ:** Plaquetas.
- **PFC:** Plasma fresco congelado.
- **Albarán:** Documento impreso y emitido por el sistema Informático del Banco de Sangre que respalda o acredita la entrega de uno o varios CS hacia un receptor.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 9 de 155

- **RAT:** Reacción adversa a la transfusión. Corresponde a un efecto o consecuencia indeseable en el paciente producto de la administración de algún componente sanguíneo. No necesariamente es consecuencia de un incidente (o error).
- **Casi incidente:** Es un error o cualquier desviación del procedimiento de trabajo que es detectado antes del inicio de la transfusión, pero que de no detectarse podría haber conducido a una transfusión errónea o a una reacción adversa en el paciente.
- **Incidente:** Es un evento aislado que puede generar daño en los usuarios involucrados en el proceso transfusional. El cual puede conducir a una reacción o evento adverso.
- **Evento centinela:** Situación o acontecimiento inesperado, relaciona con la atención de salud recibida por el paciente, que produce o puede producir la muerte del paciente o serias secuelas.

## V. ESTÁNDARES DE BIOSEGURIDAD

Los procesos realizados en la UMT deben realizarse en sintonía con la normativa nacional sobre el manejo de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Estas normativas tienen como objetivo resguardar la seguridad de los usuarios ante la exposición de riesgos biológicos.

## VI. PRESTACIONES DE LA UMT


El objetivo de las prestaciones ofrecidas por parte de la UMT tiene como finalidad apoyar en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Dentro de las prestaciones ofrecidas, encontramos:

- Realización de la terapia transfusional
- Exámenes inmunohematológicos
- Sangría terapéutica
- Recambio Plasmático Terapéutico
- Exámenes serológicos

## VII. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

- **TM de Inmunohematología:** Responsable de ejecutar los procesamientos de muestras para exámenes de inmunohematología y serología. Además de realizar la preparación de componentes sanguíneos con su respectivo despacho.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 10 de 155

- **TM de transfusiones:** Encargado de realizar hemovigilancia, reunir y analizar antecedentes relacionados con transfusión para aplicar medidas de mejora continua a los procesos. Además, está a cargo de la realización y supervisión del proceso transfusional.
- **TP de Recepción UMT:** Responsable de ejecutar las actividades de apoyo al proceso transfusional y a la realización de exámenes en la UMT.
- **TP de transfusiones:** Es responsable de realizar la administración de componentes sanguíneos a los pacientes, guiándose por los protocolos establecidos.
- **TM Coordinador/a UMT:** es responsable de supervisar y coordinar mejoras a la gestión y desarrollo de los documentos y actividades establecidas.
- **Médico tratante:** Responsable de la indicación de la transfusión, componente sanguíneo y dosis. Además de los fármacos requeridos en situaciones de premedicación o manejo de reacciones adversas a la transfusión.

## VIII. DESARROLLO DEL PROCESO


### *Terapia Transfusional*

La realización del proceso transfusional requiere una colaboración multidisciplinaria. Partiendo por la evaluación médica del paciente, en donde se deben evaluar los potenciales riesgos y beneficios que podría otorgar la aplicación de la terapia transfusional.

Una vez realizada la evaluación médica, se indicará el componente sanguíneo requerido, el cual será solicitado con un carácter de urgencia evaluado por médico tratante. La indicación de transfusión es de responsabilidad exclusiva de este profesional (*Consultar Protocolo Indicación de Transfusión de Componentes Sanguíneos*).

En el HUAP, se han definido los siguientes caracteres de urgencia para solicitar CS, los cuales están clasificados acorde al tiempo de respuesta esperado por parte de la UMT:

- **Transfusión inmediata:** Para pacientes en quienes se dispone de muestra para clasificación ABO-RhD o ya presentan una clasificación ABO-RhD previa. Las unidades son enviadas con pruebas de compatibilidad en salino. Tiempo de respuesta hasta 10 minutos (***Ver Anexo 1. Protocolo de Transfusión Inmediata***).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 11 de 155

- **Transfusión inmediata vía telefónica:** Es similar a transfusión inmediata, la solicita médico vía fono dada la gravedad del paciente. Generalmente no se dispone de muestra para clasificación ABO-RhD. Los CS son enviados sin pruebas de compatibilidad (solo para concentrado de glóbulos rojos). Tiempo de respuesta <10 minutos (**Ver Anexo 1. Protocolo de Transfusión Inmediata**).
- **Transfusión urgente:** Para pacientes con clasificación ABO-RhD y detección de anticuerpos irregulares. Las unidades son enviadas con pruebas de compatibilidad. Tiempo de respuesta, entre 40 minutos a 4 horas desde la recepción la solicitud.
- **Transfusión no urgente:** Para pacientes con identificación ABO-RhD y detección de anticuerpos irregulares. Las unidades son enviadas con pruebas de compatibilidad negativa. Tiempo de respuesta hasta 12 horas desde la recepción de la solicitud.
- **Electiva (reserva):** Para pacientes con identificación ABO-RhD y detección de anticuerpos irregulares. Las unidades son enviadas con pruebas de compatibilidad. Los componentes sanguíneos serán enviados previa confirmación telefónica del médico solicitante.

### ***Solicitud de Transfusión de Componentes Sanguíneos***


#### ***Solicitud de componente sanguíneo-inmediata vía telefónica***

La solicitud de componentes sanguíneos vía telefónica es exclusiva para glóbulos rojos y es aquella donde la vida del paciente se encuentra en riesgo vital, dada la gravedad del paciente se fundamenta la omisión de la solicitud en papel y/o toma de muestra para clasificar al paciente. Se pueden enviar hasta un máximo dos unidades de glóbulos rojos mediante esta forma, el resto de los C.S enviados debe ser isogrupo. Debe ser solicitada por médico tratante, o quien este delegue.

El funcionario de UMT debe obtener por vía telefónica, al menos, los siguientes datos:

- Sexo y edad aproximada del paciente.
- Cantidad de GR solicitados.
- Ubicación exacta del paciente.
- Nombre del médico solicitante.

Estos datos deben ser registrados en formulario de “*solicitud inmediata*”. El servicio solicitante debe enviar una muestra para clasificación sanguínea al momento de solicitar esta transfusión.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 12 de 155

El/la TM de Inmunohematología debe despachar los glóbulos rojos que están rotulados como glóbulos rojos inmediatos. Éstos deben ser GR grupos O positivo o negativo de menos de 14 días desde extracción. Además, deben ser Coombs Directo negativo (**Ver Anexo 1. Protocolo de Transfusión Inmediata**).

Luego, el/la TP de Recepción UMT debe realizar los registros en planilla de salida componentes sanguíneos (**Ver Anexo 2. Planilla de Salida de Componentes Sanguíneos**) de y comprobar las etiquetas de despacho (**Ver Anexo 3. Etiqueta Autoadhesiva usada en Solicitudes Inmediatas para ser pegada en CS**).

El funcionario de transfusiones debe chequear los datos de la *solicitud inmediata* y los datos de los glóbulos rojos despachados, antes de salir de la UMT.

Al llegar a la ubicación del paciente, el funcionario de transfusiones debe comprobar todos los datos registrados en formulario de “solicitud inmediata” con médico solicitante, además de solicitar a este la orden de transfusión en papel.

Previo al inicio de la transfusión el funcionario de transfusiones debe realizar una reclasificación ABO-RhD en lámina (**Ver Anexo 4. Protocolo Clasificación ABO-RhD en Lámina**). Si la muestra en tubo para clasificación sanguínea aún no ha sido enviada al banco de sangre, el funcionario debe pedir y esperar la entrega de esta antes de volver a la UMT.

Para consultar un resumen del procedimiento ver **Anexo 5. Flujograma transfusión Inmediata**.




**Nota:** Se debe evaluar características del paciente al momento de decidir qué unidad será transfundida. Si corresponde a una paciente sexo femenino en edad fértil, se debe priorizar transfundir con unidades O RhD NEGATIVO, hasta realizar, al menos, clasificación sanguínea en lámina.



**Nota:** Al ingresar un paciente crítico a emergencias, se debe enviar una muestra para clasificación sanguínea a la UMT.

---

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 13 de 155

### ***Solicitud de Componentes Sanguíneos de Carácter Inmediato***

Este tipo de solicitud es exclusiva para glóbulos rojos y está destinada para pacientes hospitalizados los cuales cuentan con una clasificación ABO-RHD previa o para aquellos que tengan muestra vigente para clasificación ABO-RHD y requieren transfusión de emergencia.

Si el paciente cuenta con una clasificación ABO-RHD registrada en el sistema informático del Banco de Sangre, se deben enviar glóbulos rojos isogrupo.

Médico tratante debe completar todos los datos obligatorios solicitados en la "solicitud de transfusión" (**Ver anexo 6. Solicitud de Transfusión**) y enviarlos a la UMT acompañado de una muestra.

El/la TP de Recepción UMT debe aceptar la solicitud de transfusión acorde a los protocolos establecidos (**Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras**).

Para consultar un resumen del procedimiento ver **Anexo 5. Flujograma transfusión Inmediata**.




**Advertencia:** El carácter de inmediato es de exclusiva responsabilidad del médico tratante. Una transfusión sin pruebas de compatibilidad tiene un mayor riesgo de presentar aloinmunización o reacciones adversas a la transfusión.

---

### ***Solicitud de Componentes Sanguíneos con Otros Caracteres.***

Médico tratante será quien realice la evaluación del paciente, teniendo en consideración las recomendaciones del "*Protocolo para la indicación de transfusión de componentes sanguíneos*".

Médico tratante debe completar todos los datos obligatorios requeridos en la solicitud de transfusión y evaluar el carácter de urgencia. La solicitud debe ser enviada a la UMT acompañada de una muestra del paciente a transfundir.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 14 de 155



**Nota:** Cuando es la primera transfusión en el paciente, el profesional encargado de este debe enviar a la UMT:

1. La solicitud de transfusión debidamente completada por médico.
2. La ficha del paciente.
3. La muestra del paciente.



**Advertencia:** Las solicitudes de transfusión que no cumplan los requerimientos establecidos por la UMT, incompletas, ilegibles, o que los datos de la muestra no coincidan serán rechazadas y devueltas al servicio clínico.



**Advertencia:** Evaluar el carácter de urgencia de la transfusión. Se debe considerar el riesgo vital del paciente y la seguridad del proceso transfusional. Discrepancias evaluarlas con el médico solicitante.

### **Recepción de Solicitudes CS**


Las solicitudes de transfusión deben ser recepcionadas por el/la TP de Recepción UMT, se debe revisar que exista completa relación entre la orden de transfusión y muestra enviada. En caso de que la orden de transfusión no venga acompañada de la muestra, revisar si existe alguna vigente en la UMT (**Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestra**).

La orden de transfusión debe estar completada con el nombre, dos apellidos, N° de ficha, servicio clínico, sala, cama, edad, sexo y diagnóstico del paciente. Nombre completo, RUN, y firma del médico que solicita.



**Precaución:** La solicitud de componentes sanguíneos vía telefónica es exclusivo para "Solicitud inmediata vía telefónica"



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 15 de 155



**Advertencia:** Ante un incumplimiento de los requisitos establecidos por la UMT, se debe devolver la solicitud y registrar la causa de rechazo en la misma orden de transfusión.

### ***Registro de solicitudes (Solicitud de Transfusión)***

Una vez recepcionada la solicitud y muestra del paciente, el TP debe realizar el registro de datos del paciente en el sistema informático del Banco de Sangre (Consultar el apartado de pacientes en el Manual de Sistema Informático que está en formato digital en cada computador de Banco de Sangre).



**Nota:** La clave para acceso al sistema informático de Banco de Sangre debe ser solicitada a Coordinador/a de UMT o TM encargado del turno. Lo mismo corre para las demás claves de acceso a sistemas presentes en la UMT.


Si el paciente tiene un registro previo en Banco de Sangre, el/la TP de Recepción UMT debe traspasar antecedentes inmunohematológicos y transfusionales previos a la solicitud de transfusión, e informar al TM de Inmunohematología.

Si la solicitud de transfusión corresponde a un nuevo paciente y/o esta viene acompañada con una nueva muestra, se deben registrar en el sistema informático todos los antecedentes personales y clínicos con precisión. Además, se debe registrar la muestra y emitir un número de etiqueta que contenga:

- Nombre del paciente
- N° de ficha
- Número de muestra

### ***Preparación de solicitudes de transfusión (Pruebas Pre-Transfusionales)***

El/la TM de Inmunohematología debe revisar los antecedentes de la solicitud de transfusión antes de iniciar su preparación. A modo general, existirán dos protocolos a seguir dependiendo si corresponde a un paciente nuevo o antiguo.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 16 de 155

Si el paciente es nuevo o reingreso, a la muestra se le debe realizar:

- Clasificación ABO-RHD en tubo y tarjeta (**Ver Anexo 8. Protocolo de Clasificación ABO RhD en tubo y Anexo 9. Protocolo de Clasificación ABO RhD en columna**).
- Detección de Anticuerpos Irregulares en tarjeta (**Ver Anexo 10. Protocolo de Detección de Anticuerpos Irregulares en columna**).
- Realizar las pruebas de compatibilidad si se solicitan glóbulos rojos (**Ver Anexo 12. Protocolo de Realización de Pruebas de Compatibilidad en Columna**).

Si el paciente es antiguo, a la muestra se le debe realizar:


- Reclasificación ABO-RHD en tarjeta (**Ver Anexo 13. Protocolo de Reclasificación ABO-RHD en Columna**).
- Detección de Anticuerpos Irregulares en tarjeta si han transcurrido más de 15 días desde su última actualización.
- Realizar las pruebas de compatibilidad en tarjeta si se solicitan glóbulos rojos.

Si no está disponible el equipamiento para pruebas en tarjeta, pueden realizarse las pruebas de compatibilidad en tubo (**Ver Anexo 14. Protocolo de Realización de Pruebas de Compatibilidad en tubo**), se debe priorizar siempre el método en columna (tarjeta).

Sera responsabilidad del TM de Inmunohematología escoger el componente sanguíneo a transfundir, considerando antecedentes clínicos del paciente, el stock de CS y los requisitos solicitados por médico solicitante (Filtración de componentes Sanguíneos). **Ver Anexo 15. Protocolo de filtración de componentes sanguíneos**

Se debe priorizar transfundir CS isogrupo ABO, especialmente en las transfusiones de GR. Mujeres en edad fértil, se debe priorizar la transfusión de GR isogrupo u O RhD negativo y Kell negativo, incluyendo situaciones de emergencia.

Los exámenes de inmunohematología se realizan prioritariamente en equipo automatizado (Consultar *Manual de equipo automatizado de inmunohematología* digitalizado en cada pc de la UMT e impreso junto al equipo). Si el equipo automatizado no estuviera disponible se debe mantener una plataforma operativa alternativa para el trabajo con tarjetas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 17 de 155

### ***Resultados de exámenes pre-transfusionales.***

El Banco de Sangre debe priorizar mantener los equipos automatizados conectados en forma bidireccional con el sistema informático. Esto mejora la trazabilidad y seguridad de todos los procesos del sistema. El profesional responsable de realizar los exámenes, debe asegurarse de mantener la conectividad de las interfases para el intercambio de datos (solicitudes de exámenes y resultados).

Los resultados discrepantes o alterados, entregados por el equipo automatizado, deben ser revisados visualmente por el profesional que realiza el examen. Luego estos resultados deben ser registrados (en forma automática o manual) en el sistema informático del Banco de Sangre (Consultar el apartado de pacientes en el Manual de Sistema Informático que está en formato digital en cada computador de banco de sangre).

El/la TM de Inmunohematología debe validar en el sistema informático los resultados obtenidos tanto para determinación de grupo ABO-RhD, detección de anticuerpos irregulares y pruebas de compatibilidad. Además de debe dejar constatado en la ficha clínica del paciente el resultado de grupo ABO-RhD si el paciente es nuevo o reingreso. Finalmente se debe firmar este registro.

Los resultados alterados de las pruebas de compatibilidad y/o detección de anticuerpos irregulares, deben ser evaluados para resolver si procede la correspondiente transfusión, con el fin de orientar al médico para realizar una transfusión segura. Médico tratante es quien debe decidir si procede una transfusión con pruebas de compatibilidad alteradas.




**Nota:** En el caso de no encontrar unidades compatibles, se debe informar esta situación al médico, el cual debe evaluar la opción de transfundir las unidades de glóbulos rojos menos incompatible (PC <1+).

---

### ***Despacho de Componentes Sanguíneos a Transfundir.***

Una vez registrados los resultados de inmunohematología, el/la TM de Inmunohematología debe realizar el envío de los componentes sanguíneos solicitados al paciente, por medio de la utilización del sistema informático (Consultar Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre o Instructivo de Sistema Informático de

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 18 de 155

Banco de Sangre digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre).

Si los componentes sanguíneos enviados corresponden a plaquetas y crioprecipitado priorizar generar pools (**Ver Anexo 16. Protocolo de Preparación de Pool**), el cual debe ser creado y despachado en el sistema informático.

El sistema informático genera una *ficha de despacho o Albarán* la cual indica las unidades despachadas, esta debe ser autorizada por el/la TM de Inmunohematología revisando los antecedentes y registrando el volumen de cada unidad en el Albarán (**Ver Anexo 17. Albarán emitido por Sistema Informático del Banco de Sangre**).

El/la TM de Inmunohematología debe despachar los CS en el momento que serán transfundidos, especialmente GR y plasma, las excepciones son sólo para pacientes con unidades inmediatas y/o en servicio de Pabellón.

Junto con la *ficha de despacho o Albarán*, se debe generar una *etiqueta de despacho*, la cual debe ser pegada en la parte posterior del componente sanguíneo despachado, esta etiqueta debe contener los datos de nombre, ficha, ubicación y grupo sanguíneo del paciente, además, resultado y fecha de prueba de compatibilidad, tipo, grupo sanguíneo y número del CS (**Ver Anexo 18. Etiqueta Autoadhesiva emitida por Sistema Informático de Banco de Sangre para ser pegada en CS**). El/la TM de Inmunohematología debe cotejar que todos estos datos coincidan con los datos del paciente indicado en la solicitud de transfusión, Albarán y la bolsa despachada.


El/la TM de Inmunohematología debe entregar el/los componentes sanguíneos, ficha de despacho y solicitud de transfusión al TP de Recepción UMT, o funcionario que esté en ese puesto, quien debe anotar en la plantilla de salida de componentes sanguíneos los siguientes datos:

- Nombre del paciente
- Tipo y número de componente sanguíneo despachado
- Hora de salida del Banco
- Ubicación del paciente
- TM responsable del despacho



**Nota:** Tanto para plaquetas y crioprecipitados solicitados desde Pabellón o reanimador, deben ser enviados de forma individual sin generar un pool. El objetivo es evitar pérdidas de componentes sanguíneos.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 19 de 155

Si por alguna causa, el sistema informático de Banco de Sangre deja de funcionar, los registros y documentos transfusionales deben hacerse en forma manual (Libro de *Registro de Pruebas Inmunohematológicas* presente en laboratorio de Inmunohematología) y deben crearse documentos alternativos similares a la *ficha transfusional* y *etiqueta de despacho*, en forma manual o digital. Con todo, igual esta información debe ser traspasada y normalizada posteriormente al Sistema Informático cuando éste vuelva a operar.

### ***Procedimiento transfusional***

Las transfusiones son responsabilidad de la UMT del Banco de Sangre. Podrán ser realizadas por TM y TP de Banco de Sangre capacitado en el proceso transfusional, y supervisadas por Tecnólogos Médicos de Banco de Sangre (***Ver Anexo 19. Protocolo de Instalación de la Transfusión y Ver Anexo 20. Protocolo de Transfusión en Pabellón***).

Para el traslado de CS dentro del Hospital se usarán cajas térmicas acondicionadas con los insumos y reactivos necesarios para la transfusión. Estas cajas deben ser higienizadas, revisadas y preparadas por los transfusionistas al principio y final de cada turno de trabajo.


Antes de salir de la UMT, el/la TM o TP transfusionista debe chequear que los datos de los componentes sanguíneos (CS) se correlacionen con la ficha de despacho (Albarán) y solicitud de transfusión, verificando al menos:

- Nombre del paciente y su número de ficha
- Tipo de CS, aspecto y N° de unidad
- Ubicación del paciente
- Etiqueta de despacho correctamente pegada en CS

Una vez en sala, comunicarse con el profesional a cargo del paciente, a quien además se debe informar del procedimiento y solicitar información de relevancia para un proceso seguro (vía para realizar la transfusión, condición clínica, procedimientos próximos, etc.).

Se debe realizar una identificación activa del paciente, en que al menos, se realicen dos "Identificaciones" y una "Corroboración de Identidad" (Nombre completo y/o Rut), detalladas a continuación:



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 20 de 155

- Identificación mediante brazalete en muñeca del paciente (Identificación oficial HUAP).
- Identificación por parte del profesional a cargo.
- Identificación mediante cartel en puerta de sala, pabellón o en muro de cabecera de cama.
- Corroboración de identidad verbal con paciente.
- Corroboración de identidad en Ficha Clínica.


En el caso de que el paciente esté consciente, el transfusionista debe identificarse y explicar el procedimiento a realizar, resolviendo a su vez las inquietudes que éste pueda tener.

Luego de identificar al paciente, el/la transfusionista debe realizar una reclasificación ABO-RHD al pie de la cama. Debe ser realizada para cada solicitud de transfusión ejecutada por un transfusionista. El resultado de esta reclasificación debe registrarse en la solicitud de transfusión (**Ver Anexo 4. Protocolo Clasificación ABO-RhD en Lámina**).

A continuación, el/la transfusionista debe controlar y registrar signos vitales de inicio (presión arterial, pulso y temperatura), si estos estuvieran alterados al punto de afectar la transfusión, debe informar al TM de UMT y al médico tratante, para que este último resuelva si procede la transfusión. Debe dejar constancia de la decisión del clínico en la orden de transfusión y en la ficha clínica.

Una vez realizada la identificación del paciente, reclasificación al pie de la cama y evaluación de signos vitales, se puede instalar el primer componente sanguíneo. Al comienzo, la transfusión debe tener un goteo lento con evaluación directa del transfusionista (se recomienda 10 minutos) para poder evaluar y pesquisar algún tipo de reacción adversa a la transfusión (**Ver Anexo 21. Protocolo de Identificación de Reacción Adversa a Transfusión y Ver Anexo 22. Protocolo Manejo de Reacción Adversa a Transfusión**). Luego, se puede aumentar el goteo dejándolo acorde a la condición clínica del paciente.

El/la transfusionista debe dejar registros en Hoja de Banco de Sangre que está en la ficha clínica del paciente e informar aspectos transfusionales al profesional responsable del paciente (**Ver Anexo 23. Hoja de Banco de Sangre**).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 21 de 155

Es responsabilidad del transfusionista realizar hemovigilancia activa al menos cada una hora, controlar signos vitales y evaluar si la transfusión transcurre con normalidad.

Por cada CS a transfundir se debe cambiar el infusor, controlar signos vitales y evaluar con goteo lento los primeros 10 minutos.

No es recomendable transfundir más de un CS en forma paralela.

Una vez transfundidos todos los componentes sanguíneos solicitados, el/la transfusionista debe dejar permeable la vía utilizada, realizar y registrar control de signos vitales en ficha de despacho (Albarán), y registrar en ficha de despacho todos los antecedentes relevantes que hayan ocurrido durante el proceso transfusional de un CS.

Las reacciones adversas a la transfusión deben ser informadas al TM de transfusiones, Enfermero/a y Médico tratante para el manejo del paciente (**Ver Anexo 21. Protocolo de Identificación de Reacción Adversa a Transfusión y Ver Anexo 22. Protocolo Manejo de Reacción Adversa a Transfusión**).




**Nota:** Para mayor información dirigirse a la *sección Sistema de Hemovigilancia de este manual*.

Finalizada la transfusión, es responsabilidad del TM de transfusiones confirmar en el sistema informático de Banco de Sangre, todas las incidencias o aspectos clínicamente relevantes (signos, síntomas, reacciones adversas) que hayan ocurrido durante el transcurso de la transfusión.

Las solicitudes de transfusión deben quedar archivadas por fecha en la respectiva carpeta que se encuentra en la UMT.



**Advertencia:** Ante la sospecha de alguna reacción adversa, durante o después de la transfusión, ésta debe ser notificada al TM de Transfusiones o TM de Inmunohematología para su investigación y registro.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 22 de 155



**Advertencia:** Ante alguna discrepancia al momento de realizar la reclasificación previa a la transfusión o dudas para comenzar la transfusión, debe avisar al TM de transfusiones o algún profesional de la UMT para tomar las acciones pertinentes.

### ***Exámenes de apoyo diagnóstico inmunohematológicos.***

Dentro de las prestaciones que ofrece la UMT se encuentra la realización de exámenes de inmunohematología como apoyo del proceso transfusional o como fines de apoyo diagnóstico.

Para el correcto procesamiento, interpretación y validación de los exámenes la UMT debe garantizar un resultado confiable, estableciendo protocolos y evaluaciones periódicas de las metodologías utilizadas.

### ***Solicitud de exámenes inmunohematológicos.***


Los exámenes deben ser solicitados por Médico tratante del paciente (la mayor parte de las veces son realizados como consecuencia de una solicitud de transfusión). La UMT debe cotejar los siguientes requisitos para su realización:

- Solicitud de examen completa (***Ver Anexo 24. Solicitud de Examen de Inmunohematología***).
- Ficha clínica.
- Muestra con EDTA correctamente rotulada (***Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras***).

Los exámenes inmunohematológicos regulares de la UMT son:

- Clasificación sanguínea ABO-RhD
- Prueba de Antiglobulina Directa Monoespecífica (PAD) (***Ver Anexo 25. Protocolo de Prueba Antiglobulina Humana Directa***).
- Detección e identificación de Anticuerpos Irregulares

La detección de anticuerpos irregulares debe realizarse según *protocolo de Detección de Anticuerpos Irregulares en columna* (***Ver Anexo 10. Detección de Anticuerpos Irregulares en columna***). Si eventualmente, no se dispusiera del método en columna, podría realizarse este examen con método en tubo, para ello, realizarlo según el

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 23 de 155

*Protocolo de Detección de Anticuerpos Irregulares en tubo (Ver Anexo 11. Detección de Anticuerpos Irregulares en tubo).*

La Identificación de Anticuerpos Irregulares y Determinación de otros Antígenos eritrocitarios, también están disponibles como prestaciones de Banco de Sangre asociados como apoyo de las pruebas pre-transfusionales (**Ver Anexo 26. Protocolo de identificación de anticuerpos irregulares en columna y Ver Anexo 27. Protocolo de identificación de fenotipo RHD +KELL en columna).**



**Nota:** La UMT debe rechazar solicitudes incompletas o incorrectamente llenadas, las muestras que no cumplen con los requisitos establecidos son retenidas y se solicitará nueva muestra.


**Nota:** Si la muestra es escasa o tiene presencia de hemólisis, se debe solicitar una nueva muestra. Dejar registro del motivo de rechazo y quien realiza la solicitud de la nueva muestra (**Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras).**

## Recepción y registro exámenes inmunohematológicos.

**El/la TP del laboratorio de la UMT, debe recibir la solicitud de exámenes inmunohematológicos. Debe verificar el cumplimiento de los requisitos de muestras establecidos y la solicitud de examen correctamente llenada (Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras).**

Todas las muestras aceptadas deben ser centrifugadas, a 4000 rpm por 7 minutos y rotuladas con código de barras para su correcta trazabilidad. De no usarse en forma inmediata, estas deben ser refrigeradas a 4°C en refrigerador de muestras de pacientes.

Toda solicitud de examen debe registrarse en el sistema informático de Banco de Sangre; esta información debe ser precisa, por lo que deben usarse medios oficiales para rellenar los campos (ficha del paciente, documento de identidad, certificados del registro civil y/o Fonasa, etc.), los datos obtenidos de medios oficiales deben concordar con los datos registrados en la solicitud de examen.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 24 de 155

El/la TP de Recepción UMT será quien realice la solicitud de exámenes en el sistema informático de Banco de Sangre (ver apartado de pacientes en *Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre* o *Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre* digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre). Luego de eso, debe entregar la solicitud y muestra centrifugada al TM de Inmunohematología.

---

**Nota:** Es responsabilidad del TP de Recepción UMT revisar en el sistema informático de Banco de Sangre los registros previos del paciente e informar al TM de Inmunohematología de aquello.

---

### Realización de exámenes inmunohematológicos.


Los exámenes inmunohematológicos deben ser realizados por método en tarjeta en sistema automatizado. Ante la ausencia o fallas del sistema automatizado, se debe mantener una plataforma manual operativa (incubador, centrifuga y lector de tarjetas). Ambos deben estar conectados al sistema informático de banco de sangre para asegurar trazabilidad de las muestras procesadas.

Ante situaciones de inmediatez que requieran una clasificación ABO-RHD, ésta debe ser procesada mediante la utilización de la metodología en columna (tarjeta) y tubo.

- El/la TM de Inmunohematología debe realizar las clasificaciones sanguíneas mediante la técnica en tubo (**Ver Anexo 8. Protocolo de clasificación ABO-RhD en tubo**). El/la TP de Recepción UMT debe registrar el resultado en la ficha clínica del paciente y en el Libro de Clasificación de la UMT, estos registros deben ser verificados y validados con la firma del TM de Inmunohematología. Este último, además, debe realizar el registro en el sistema informático de banco de sangre.
- Siempre se debe realizar clasificación ABO-RhD por método en columna (tarjeta) en el equipo automatizado (Consultar manual de instrucciones impreso junto a equipo automatizado de inmunohematología, o digitalizado en computadores de UMT, y **Ver Anexo 9. Protocolo de Clasificación ABO**





	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sup>r</sup> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 25 de 155

**RhD en columna).** El/la TM de Inmunohematología debe revisar y validar los resultados tanto en el equipo automatizado como en sistema informático.



**Nota:** Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar el resultado ABO RhD registrado en la ficha clínica del paciente y en el libro de clasificaciones de la UMT. Ambos resultados deben tener la firma o timbre del profesional que realiza el procedimiento.

Todos los resultados de exámenes deben ser validados en sistema informático de Banco de Sangre.

Los resultados de exámenes, no asociados a transfusiones, deben ser impresos y firmados por el/la TM de Inmunohematología para que puedan ser retirados por el servicio clínico solicitante.

Para detalles consultar apartado de pacientes en Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre o Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre.

El formato de informe de resultados de exámenes debe ser el mismo que rige para laboratorios clínicos (Decreto 20 del 05/05/2011, Aprueba Reglamento para Laboratorios Clínicos. MINSAL).


### ***Realización de otros procedimientos por la UMT.***

#### ***Sangría Terapéutica***

##### **Solicitud de sangría terapéutica.**

Médico tratante debe enviar una solicitud de transfusión completa con todos los datos requeridos, en donde especifique, en observaciones, el procedimiento solicitado y el volumen a extraer.

Esta solicitud debe ser recepcionada por el/la TP de Recepción UMT la cual debe ingresar los datos al sistema informático generando una solicitud de sangría terapéutica

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 26 de 155

### **Realización de sangría terapéutica.**

Es responsabilidad del funcionario de transfusiones (TM o TP) la ejecución del procedimiento para lo cual se requiere de una balanza portátil y una bolsa de extracción de sangre (**Ver Anexo 28. Protocolo de Sangría Terapéutica**).

Todo paciente a quien se le solicita sangría terapéutica debe tener clasificación sanguínea ABO-RHD y Detección de Anticuerpos Irregulares, previo al procedimiento.

Al llegar al servicio clínico, el funcionario de transfusiones, debe informar del procedimiento al profesional a cargo y confirmar identidad del paciente, mediante la verificación del brazalete de identificación (regirse por el mismo modo de identificación que se usa en transfusiones). Debe registrar los signos vitales al inicio y final del procedimiento.

Una vez finalizado el procedimiento, la unidad extraída debe ser llevada a la UMT para ser trazada por el/la TM de Inmunohematología. La solicitud de sangría, el (o los) volumen(es) extraído(s), y datos de signos, síntomas u otros eventos del procedimiento, deben ser registrados en sistema informático de banco de sangre (Consultar Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre o Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre).


Luego registrar el tejido en *Planilla de Salida de Componentes Sanguíneos* (**Ver Anexo 2. Planilla de Salida de Componentes Sanguíneos**) y eliminarlo en el contenedor de residuos especiales.

Finalmente, archivar la solicitud en carpeta de transfusiones o una específica para sangría terapéutica.



**Advertencia:** Para poder llevar a cabo el procedimiento es obligatorio que el peso del paciente este por sobre los 50 kg. En caso contrario coordinar alternativas con Médico tratante.

---

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 27 de 155

## ***Recambio Plasmático Terapéutico***

### **Solicitud de recambio plasmático terapéutico.**

Es responsabilidad del médico tratante realizar la indicación del procedimiento, el cual debe valorar el estado del paciente en conjunto con el médico especialista de la patología de interés, los cuales deben indicar el número de sesiones, fluido de reemplazo y volemia a procesar. La coordinación de este procedimiento debe ser realizada con un mínimo de 24 horas de anticipación con la coordinación de la UMT.

Antes de iniciar el procedimiento el paciente debe contar con Clasificación ABO/RHD, detección de anticuerpos irregulares, test de antiglobulina directo monoespecífico y serología para VIH-VHC-VHB.

### **Realización de recambio plasmático terapéutico.**


Es responsabilidad del TM realizar la preparación del equipamiento descartable utilizado. Previo al inicio de cada sesión se deben solicitar obligatoriamente exámenes de química clínica, coagulación y hemograma.

El servicio clínico de residencia del paciente debe solicitar y gestionar los fármacos e insumos a utilizar durante el procedimiento, la indicación farmacológica debe ser realizada por el medico a cargo del paciente.

Al llegar al servicio clínico, se debe informar del procedimiento al profesional a cargo y confirmar identidad del paciente, mediante la verificación del brazalete de identificación. Antes de iniciar el procedimiento es obligatorio realizar higiene de manos y aplicación de medidas estándar (pechera, guantes, mascarilla)

El procedimiento requiere la manipulación de accesos vasculares centrales por lo que el manejo de conexión y desconexión debe ser realizado por el enfermo a cargo del paciente con una técnica **aséptica**.

Durante el procedimiento el TM debe registrar los signos vitales (Presión arterial, pulso y temperatura) cada 15 minutos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 28 de 155

Finalizado el procedimiento el TM a cargo del procedimiento debe descartar todos los elementos utilizados en la sala del paciente y registrar el procedimiento en el sistema informático de la UMT y en la ficha clínica del paciente.

Para revisar con detalle el procedimiento, **Ver Anexo 29. Protocolo Recambio Plasmático Terapéutico.**

### **Exámenes Serológicos**

Dentro de las prestaciones que ofrece la UMT se encuentra la realización de exámenes de serología, que son herramientas concretas para el diagnóstico y terapia de pacientes. No obstante, no olvidar que la principal función de la UMT es la realización de la terapia transfusional.

Toda solicitud de examen debe registrarse en el sistema informático de Banco de Sangre; esta información debe ser precisa, por lo que deben usarse medios oficiales para rellenar los campos (ficha del paciente, documento de identidad, certificados del registro civil y/o Fonasa, etc.), los datos obtenidos de medios oficiales deben concordar con los datos registrados en la solicitud de examen.


El/la TM de Inmunohematología es el encargado del procesamiento de las muestras, es su responsabilidad verificar la coherencia de datos entre la solicitud de examen, muestra del paciente y documento de identidad suministrado (certificado de FONASA, ficha, documento identidad, etc.). Además, debe evaluar la calidad y requisitos de la muestra (**Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras**).

### **Solicitud de exámenes serológicos**

Los exámenes deben ser solicitados por Médico tratante del paciente, debe enviar:

- Solicitud de examen completa (**Ver anexo 30. Solicitud de Examen de Serología**).
- Muestra con EDTA correctamente rotulada (**Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras**).
- Consentimiento informado para examen de VIH, firmado por Médico tratante y el paciente, si este se encuentra consciente. Si este no está consciente, médico debe dejarlo registrado en el documento.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 29 de 155

Los exámenes serológicos regulares que realiza la UMT son:

- VIH
- VHC
- VHB
- HTLV I-II
- Enfermedad de Chagas
- Sífilis



**Nota:** La solicitud de VIH debe venir acompañada del consentimiento Informado. Sin este documento no se debe entregar el resultado.




**Advertencia:** Si la solicitud de examen serológico está incompleta o ilegible debe ser rechazada. De igual manera, si la muestra no cumple los requisitos exigidos.

---

### Recepción y registro Exámenes Serológicos.

El/la TP de Recepción UMT debe recepcionar la solicitud de exámenes serológicos y cotejar que cumpla con el *Protocolo de Requisitos de Muestras*. Luego, debe centrifugar la muestra a 4000 rpm por 15 minutos. El registro de datos del paciente en el sistema informático de banco de sangre, los debe realizar cotejando concordancia de antecedentes de ficha clínica, solicitud de serología y/u otro medio que otorgue datos fidedignos (carnet de identidad, pasaporte, HIS del Hospital, etc.). Para realizar registros en sistema informático ver *Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre* o *Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre* digitalizados en el escritorio de cada computador de la UMT.

Los pacientes sin identificación, deben ser registrados en sistema informático con algún dato trazable (edad, género y fecha de nacimiento aproximadas). Sin embargo, para realizar registros oficiales en plataformas ministeriales (SUR VIH o Instituto de Salud Pública) deben ocuparse documentos de identidad oficiales (carnet de identidad, pasaporte, registro de Fonasa o licencia de conducir).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 30 de 155

El/la TP de Recepción UMT es quien realiza la solicitud de exámenes de serología. Debe dejar la muestra y la orden del examen a disposición del TM de Inmunohematología para iniciar el procesamiento de la muestra.



**Nota:** Las solicitudes de VIH deben ser ingresadas a plataforma ministerial de SUR-VIH por el/la TP de Recepción UMT.



**Nota:** Si el paciente es NN no se debe ingresar a SUR-VIH, postergar su ingreso hasta que se obtenga su identificación. Los resultados deben ser entregados al médico.


El/la TM de Inmunohematología debe corroborar los registros en el sistema informático de Banco de Sangre, además de revisar los antecedentes de la solicitud de exámenes serológicos y evaluar la muestra. Luego el/la TM de Inmunohematología debe cargar las muestras en el equipo automatizado de serología (Ver *Guía Rápida de Entrenamiento del Usuario* de equipo de serología presente en estantes de laboratorio de serología).

Independiente de la bidireccionalidad de información con el sistema informático de banco de sangre, el/la TM de Inmunohematología debe verificar la concordancia de los exámenes programados en el equipo de serología.

Una vez procesada la muestra esta debe ser almacenada en el refrigerador específico para las muestras de pacientes. Las muestras deben ser almacenadas por un periodo de 48 horas, cumplido este periodo deben ser eliminadas por el/la TP de Recepción UMT.

El/la TM de Inmunohematología debe validar los resultados en el sistema informático de Banco de Sangre, además de firmar y timbrar una copia impresa para que sea retirada por el servicio clínico solicitante. Quien retire el resultado debe registrar en la solicitud de serología sus iniciales de nombre y firma, además debe presentar la ficha clínica del paciente. El/la TP de Recepción UMT debe anexar a ficha el resultado del examen y verificar la presencia del consentimiento informado.

El/la TM de Inmunohematología, debe ingresar los resultados en plataforma SUR-VIH y/o ISP según corresponda.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 31 de 155



**Advertencia:** Es responsabilidad del TM de Inmunohematología ingresar el resultado obtenido de toda determinación de VIH al sistema informático VIH-SUR.



**Advertencia:** Cuando un resultado reactivo corresponde a un paciente NN se deben agotar todas las instancias de identificación posibles. Sin los datos de nombre, RUN y/o fecha de nacimiento es imposible enviar formulario de confirmación al ISP.



**Nota:** En caso de presentar algún resultado reactivo:

- Se debe centrifugar y reprocesar la muestra original en duplicado.
- Con 2 de 3 determinaciones reactivas se debe enviar la muestra a confirmación al ISP (excepto resultados para sífilis).


### **Sistema de hemovigilancia en UMT**

La estandarización y evaluación de los procesos involucrados en la transfusión permiten crecer en aspectos de seguridad transfusional; desde la gestión del donante de sangre, para obtener los componentes sanguíneos, hasta el acto transfusional en el paciente. Por otro lado, la hemovigilancia es el conjunto de acciones y procedimientos organizados que buscan vigilar toda la cadena transfusional para prevenir incidentes o casi incidentes. En la UMT la hemovigilancia debe comenzar desde el momento en que se reciben los componentes sanguíneos (CS) desde el centro productor, y continúa hasta después de finalizada la terapia transfusional en los pacientes.

En estos procesos pueden ocurrir errores que generan distintos tipos de *incidentes* o *casi incidentes*. Un *incidente* ocurre cuando un error no ha sido detectado a tiempo y el CS es transfundido. Hablamos de un *casi incidente*, si el error es crítico, es detectado a tiempo, y el CS no se transfunde.

Cuando se produce un *incidente*, este puede o no generar una *reacción adversa*. Es importante registrar todos los errores y asociarlos a incidentes cuando corresponda.

En general, existen tres principales causas de incidentes; las reacciones transfusionales por mecanismos inmunes, no inmunes y los errores de administración de componentes sanguíneos. La información reunida por el sistema

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 32 de 155

de hemovigilancia y la evaluación de estos datos permite establecer mejoras constantes en los procesos, y así prevenir errores y/o incidentes.


### **Requerimientos básicos para una correcta Hemovigilancia**

- Los funcionarios de UMT deben detectar, registrar, evaluar y notificar todos los efectos adversos en relación con la transfusión de componentes sanguíneos, los errores en su administración y los casi incidentes.
- Se deben registrar, evaluar y notificar todas las reacciones transfusionales inmediatas pesquisadas: reacciones hemolíticas, febriles, alérgicas, anafilácticas, contaminación bacteriana, edema pulmonar cardiogénico y lesión pulmonar aguda asociada a la transfusión.
- Se deben registrar, evaluar y notificar todas las reacciones transfusionales tardías pesquisadas: hemolíticas, enfermedad del injerto contra el huésped asociado a transfusión, púrpura postransfusional, hemosiderosis, y transmisión de virus u otros agentes infecciosos.
- Se debe registrar y evaluar cualquier desviación en los procedimientos establecidos en el proceso de la transfusión: Muestras mal identificadas o extraídas a otro paciente, solicitudes de transfusión llenadas incorrectamente, de forma incompleta, insuficiente o errónea, prescripciones erróneas de los componentes, errores de laboratorio (servicio de transfusión), o errores en la administración de los componentes.

### **Incidentes y casi errores asociados a la transfusión.**

Existen situaciones en las cuales sin realizar el acto transfusional se podría comprometer la integridad del paciente, estas deben quedar igualmente registradas para su análisis y aplicación de mejoras en los procesos. Dentro de los incidentes más comunes encontramos:

- Indicación incorrecta de componente sanguíneo.
- No contar con un stock mínimo componentes sanguíneos.
- Almacenamiento inadecuado de componentes sanguíneos.
- No identificar al paciente previo al acto transfusional.
- Rotulación inadecuada de la muestra de paciente.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 33 de 155

## Desarrollo del procedimiento de Hemovigilancia

### Durante recepción y almacenamiento de componentes sanguíneos en UMT

El profesional a cargo de UMT, debe vigilar que los CS ingresados a la UMT sean transportados en contenedores cuidando la cadena de frío y estén claramente etiquetados. Si un CS no cumple con estas características debe ser rechazado o eliminado, registrando la causa en el sistema informático de Banco de Sangre y *Planilla de Salida de Componentes Sanguíneos*.

El/la TM de Inmunohematología es responsable del registro constante las temperaturas del almacenamiento de CS y vigilar la regularidad de estas entre cada turno. Debe registrar la causa de irregularidades en equipos de almacenamiento de CS y las acciones realizadas. Las temperaturas de los equipos de almacenamiento deben ser registradas mínimo cada 12 horas, aproximadamente (**Ver Anexo 31. Protocolo de transporte y almacenamiento de componentes sanguíneos**).

### Durante recepción y preparación de solicitudes de transfusión

El profesional encargado/a de preparar solicitudes de transfusión debe revisar que los datos son coincidentes entre la muestra y solicitud del paciente. Además, debe evaluar que la indicación corresponde con los antecedentes clínicos del paciente (diagnóstico, signos y síntomas). Si faltan antecedentes o estos no cumplen con protocolos establecidos (Consultar Protocolo de Indicación de Transfusión y **Ver Anexo 7. Protocolo de Requisitos de Muestras**), debe solicitarlos al médico tratante.

Sólo puede rechazar la solicitud, si ésta no es inmediata y pone en riesgo la seguridad del proceso (por ejemplo, datos no coincidentes entre muestra y solicitud en transfusiones urgentes).


### Durante despacho de transfusiones

Antes de salir de la UMT, el/la transfusionista debe supervisar que los CS siempre lleven etiqueta de despacho que indique el nombre del receptor y su ubicación, a su vez, estos deberán coincidir con el registro de la solicitud de transfusión. Si se presentan errores, deberá devolver al profesional de despacho para su evaluación.

### Durante realización de acto transfusional

El/la transfusionista debe corroborar que el paciente a transfundir sea el correcto, descartando errores en identificación y ubicación. Si se presentan errores en la identificación, dirigirse al profesional de enfermería y/o encargado de UMT, para resolverlo.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 34 de 155

Previo al inicio de la transfusión, y hasta el final del procedimiento, es necesario la constatación de signos vitales, tales como presión arterial, pulso y temperatura. Estos deben quedar registrados en el Albarán (hoja de despacho) junto al componente transfundido. El registro de estos antecedentes ayuda a discernir entre una posible reacción adversa y/o alteraciones, producto del estado basal del paciente (**Ver Anexo 21. Protocolo de Identificación de Reacción Adversa a la Transfusión y Ver Anexo 22. Protocolo de Manejo de Reacción Adversa a la Transfusión**).

Es responsabilidad del transfusionista mantener una hemovigilancia activa mientras esté en curso la transfusión, para poder reconocer y pesquisar una potencial reacción adversa a la transfusión (RAT). En caso de constatar o sospechar de una RAT debe:

- Detener la transfusión manteniendo una vía permeable.
- Dar aviso al médico tratante si se constata.
- Dar aviso a la UMT.

TM de UMT en conjunto con Médico tratante evaluará la potencial RAT. Si la evaluación concluye que no es una RAT, la transfusión puede continuar, manteniendo una vigilancia activa ante la aparición de algún síntoma que indique un empeoramiento en la condición del paciente.

De considerar que estamos ante la presencia de una RAT debe proceder acorde al protocolo establecido (**Ver Anexo 22. Protocolo de Manejo de Reacción Adversa a la Transfusión**). Es responsabilidad del médico a cargo del paciente, la indicación de medicación para el manejo de la RAT.




**Nota:** Todo el personal involucrado con el acto transfusional debe estar capacitado en la identificación y manejo de RAT.



**Advertencia:** Si los signos vitales previo al inicio de la transfusión están alterados (paciente febril, PA alterada, dificultad respiratoria, etc.), se debe comunicar al TM de transfusiones o TM de Inmunohematología para que este evalúe el inicio de la transfusión o la autorización por médico tratante.

---

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 35 de 155

### Registro de reacciones adversas a la transfusión

El registro de una reacción adversa se debe realizar en el “*Formulario de Notificación de Incidentes Transfusionales*” (**Ver Anexo 32. Formulario de notificación de reacciones adversas**) e ingresar los datos al sistema informático de banco de sangre, registrando todos los antecedentes recopilados (Consultar Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre y/o Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre, estos deben estar digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre).


El profesional encargado de hemovigilancia de la UMT, debe realizar estadísticas de los componentes sanguíneos y pacientes transfundidos, debe identificar los C.S causantes de alguna reacción adversa.

### Hemovigilancia a las 24 horas post transfusión.

El profesional encargado de hemovigilancia de la UMT, debe realizar hemovigilancia a las transfusiones realizadas durante las 24 horas previas (o el día anterior). Debe hacer una revisión de las solicitudes de transfusión, los registros en expedientes clínicos, signos y síntomas de los pacientes transfundidos, evidenciando e investigando potenciales errores e incidentes ocurridos. La información obtenida cada día debe ser informada a la coordinación de la UMT, y en conjunto, tomar medidas inmediatas sobre los pacientes y procesos involucrados (**Ver Anexo 33. Protocolo de Hemovigilancia 24 Horas Post Transfusión**). Además, debe realizar registro estadístico diario de la información obtenida.

### Análisis semestral de hemovigilancia

Cada seis meses (julio y enero de cada año), el profesional encargado de hemovigilancia debe hacer una revisión de los registros de incidentes y errores ocurridos. Debe realizar un informe de hemovigilancia con los datos obtenidos y plantear medidas correctivas y preventivas. Debe ser presentado a la jefatura del Banco de Sangre para implementar mejoras y hacer seguimiento de estas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 36 de 155

### ***Gestión de Stock de Componentes sanguíneos de la UMT.***

El principal objetivo de la gestión de stock consiste en la correcta administración de las reservas de componentes sanguíneos, con el fin de poder entregar un servicio oportuno y efectivo a los pacientes que requieren terapia transfusional. Para poder establecer una correcta gestión del stock de componentes sanguíneos es necesario determinar las condiciones y realidad local de la institución.

También, la UMT debe establecer un equilibrio entre la demanda de los componentes sanguíneos y el ingreso de los mismos para evitar sobre stock. Para esto es necesario considerar las variables que afecten directamente a la gestión de stock: capacitaciones continuas al personal involucrado, evitar pérdidas de C.S por incidentes de almacenamiento, transporte y/o caducidad; uso poco racional de CS especialmente de grupos escasos (por ejemplo, Rh D negativos y grupos AB); falta de estandarización y protocolización; determinación de stock inadecuados de CS y solicitud inoportuna de CS al área de producción.

### **Determinación de stock**


El profesional que coordina y/o supervisa la UMT debe determinar el stock para glóbulos rojos (cada grupo ABO RhD) y plaquetas, esto en base a la demanda histórica de las últimas 26 semanas de los CS, ajustándose a la realidad del Hospital, y reevaluando en situaciones de emergencias (también registrar e integrar la demanda insatisfecha en diversas situaciones). Se deben definir tres tipos de stock de UMT:

- Stock óptimo: CS necesarios para satisfacer demanda de 7 días.
- Stock de alerta: CS necesarios para satisfacer la demanda de 5 días.
- Stock crítico: CS necesarios para satisfacer la demanda de 3 días.

El seguimiento del stock diario de CS se debe realizar dos veces al día, entre cada turno de 12 horas. Contar concentrados de glóbulos rojos ABO RhD y plaquetas totales (***Ver Anexo 34. Protocolo de Manejo de Stock de UMT***).



**Nota:** Ante situaciones de stock crítico, TM a cargo de coordinar la unidad debe entregar la instrucción a el/la TP de Recepción UMT para comenzar a realizar la petición de CS a otros hospitales y clínicas de la red asistencial vía telefónica.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 37 de 155

### ***Manejo de componentes sanguíneos en UMT***

Los componentes sanguíneos (CS) son recepcionados en la UMT luego de ser trasladados desde el área de producción del Banco de Sangre. Éstos deben ser almacenados en los refrigeradores, congeladores e incubadores de plaquetas según la rotulación de cada uno de ellos, por grupo sanguíneo y ordenados con numeración más antiguos a más frescos. Su transporte es realizado dentro y fuera del Hospital. Aquellos CS que no cumplan con los requisitos de almacenamiento deben ser eliminados.

#### **Requisitos de CS para su almacenamiento**

##### ***Concentrado de glóbulos rojos (GR):***

Los GR con solución aditiva pueden ser conservados hasta 42 días, con un rango de temperatura que varía de  $4 \pm 2$  °C.

Bajo condiciones excepcionales, se puede mantener la viabilidad del concentrado de GR si, el rango de temperatura se mantiene entre  $1 - 10$  °C y éste no excedió las 5 horas.

Aquellos GR que sean recibidos desde otros servicios de sangre, deben ser ingresados al sistema informático de Banco de Sangre, rotulados con etiqueta de CS disponible del Hospital, más una etiqueta de control de hemólisis. La duración de estos productos será la que indica el servicio de sangre de origen.

##### ***Concentrado de plaquetas (PLQ) y Plaquetas de Aféresis:***

Éstas pueden ser conservadas por 5 días manteniendo una agitación suave y constante, con un rango de temperatura que oscile de  $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .


Aquellos productos que sean recibidos desde otros servicios de sangre, deben ser ingresados al sistema informático de Banco de Sangre y rotulados con etiqueta de CS disponible del Hospital. La duración de estos productos será la que indica el servicio de sangre de origen, siempre y cuando, la temperatura de transporte sea  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  y el periodo sin agitación sea un episodio único menor a 24 horas.

Los circuitos abiertos que no se utilicen en forma inmediata, pueden ser almacenados a  $22 \pm 2$  °C por un periodo máximo de 6 horas.

##### ***Componentes sanguíneos plasmáticos congelados:***

El Plasma Fresco Congelado (PFC), Crioprecipitado (CPP) y Plasma Pobre en Factor VIII (PPFVIII) deben ser almacenados a  $< -18$  °C por un periodo máximo de 12 meses. Si son almacenados a  $< -25$  °C, puede extenderse hasta 24 meses.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 38 de 155

Una vez descongelado, si no se utiliza inmediatamente, el PFC puede almacenarse como máximo 24 horas a 4 °C o 4 horas a 22 °C.

Una vez descongelado, si no se utiliza inmediatamente, el CPP puede almacenarse como máximo 4 horas a 22 °C.

Los CS descongelados no deben volver a congelarse.

### Equipos de almacenamiento de CS y mantención

Cada equipo de almacenamiento debe estar rotulado con el tipo del CS que almacena y la temperatura de almacenamiento recomendada. Los equipos de UMT que almacenen CS recepcionados desde Producción deben rotularse con etiqueta de CS Disponibles, el rótulo de CS No Disponibles es propio del área de Producción (**Ver Anexo 35. Protocolo de Mantención Usuaría de Equipamiento**).

Idealmente, deben ser equipos tipo vitrina con bandejas removibles y de material lavable. Deben tener circulación de aire y control de temperatura constante, con alarmas sonoras y visuales en caso de fallas. Los equipos para almacenar plaquetas deben realizar agitación constante y permitir que se produzca el intercambio gaseoso en la superficie de éstas.


TM de Inmunohematología de UMT es responsable de realizar y registrar periódicamente control de la temperatura de equipos que almacenan CS (al menos una vez en cada turno de 12 horas). El registro es electrónico, con alarmas visuales y sonoras cuando los equipos tengan fallas en rangos de temperatura o alimentación eléctrica. El mantener el registro electrónico no excluye de realizar el registro manual cada 12 horas.

Aquellos equipos que presenten temperatura fuera de los rangos aceptados deben ser vigilados por TM de Inmunohematología de UMT, quién debe tomar las acciones correctivas según lo mencionado en el *Manual de la Unidad de Producción* institucional. Si el incidente es permanente y potencialmente afecta la cadena de frío de los CS, éstos últimos deben ser trasladados a otro equipo. TM de Inmunohematología de UMT debe informar a TM coordinador/a de UMT y a la unidad de equipos médicos del Hospital para la evaluación técnica del equipo (**Ver Anexo 31. Protocolo de Transporte y Almacenamiento de Componentes Sanguíneos**).

La mantención preventiva y correctiva de los equipos de almacenamiento de CS estará bajo la responsabilidad de equipos médicos del HUAP. Ésta es realizada cada 6 meses.

La mantención a nivel de usuario de equipos de almacenamiento debe realizarse en forma periódica para cada equipo (**Ver Anexo 35. Protocolo de Mantención Usuaría de Equipamiento**).



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 39 de 155

### ***Transporte de CS dentro y fuera del Hospital***

Los CS deben ser transportados en cajas térmicas en forma segura, garantizando que mantengan la temperatura adecuada que asegure su estabilidad según estándares de almacenamiento y que no sufran golpes que afecten las características físicas de sus elementos y envase.

El transporte de CS para transfundir, desde la UMT a los servicios clínicos, debe realizarse en cajas térmicas. Éstas deben estar rotuladas con el nombre de Banco de Sangre (***Ver Anexo 31. Protocolo de Transporte y Almacenamiento de Componentes Sanguíneos***).

El Banco de Sangre del HUAP no sólo es una Unidad de Medicina Transfusional, sino que además es un centro productor de CS, por lo cual, el transporte entre su UMT y otros Servicios de Sangre debidamente acreditados es mayoritariamente para abastecer a otras UMT de hemocomponentes requeridos por sus stocks.

Para todos los casos en que se deba realizar el traslado de algún CS, éste debe realizarse en cajas térmicas disminuyendo la cantidad de aire libre dentro de éstas.

El tiempo máximo de transporte de CS es de 6 horas, por lo cual, es responsabilidad del Banco de Sangre HUAP asegurar que las condiciones de estabilidad de los CS que recibe se mantengan hasta el ingreso a su stock. En el caso de que se despachen CS hacia otras UMT, se debe consignar como mínimo el horario y TM responsable de la salida. Para las situaciones en que la UMT del HUAP sea quién reciba CS, se debe registrar como mínimo: lectura de temperatura al recibir los hemocomponentes o fecha y hora de la recepción y TM responsable del proceso en ambos casos.

El funcionario de Banco de Sangre que realice el transporte de CS será definido por el profesional encargado de la UMT.


Los concentrados de GR pueden transportarse en un rango de 1-10 °C por máximo 6 horas. Éstos no deben estar en contacto directo con las unidades refrigerantes dado el riesgo de hemólisis.

El material de las cajas térmicas debe ser lavable.

### ***Eliminación de componentes sanguíneos en UMT***

La eliminación de componentes sanguíneos (CS) está restringida a situaciones donde no se cumplen requisitos de calidad de éstos:

- Vencimiento.
- Circuitos abiertos, no utilizados en tiempo límite.
- Componentes no conformes (Volumen o aspecto) o con riesgo biológico (posible contaminación bacteriana de la unidad).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 40 de 155

- Bolsas rotas producto de la manipulación.

Para eliminar los CS se debe registrar su número y tipo de CS, causa de eliminación, fecha de eliminación y nombre del responsable. El profesional de la UMT que pesquise la causa de eliminación, debe registrarlo en el sistema informático de Banco de Sangre para su eliminación virtual (Consultar Manual de Sistema Informático de Banco de Sangre y/o Instructivo de Sistema Informático de Banco de Sangre, estos están digitalizados en el escritorio de cada computador del Banco de Sangre), luego se debe imprimir etiqueta de eliminación del CS, para finalmente registrar en “*Planilla de Salida de CS*” (**Ver Anexo 2. Planilla de Salida de Componentes Sanguíneos**) y eliminar el producto en contenedor de riesgo biológico presente en la UMT.

Respecto de productos vencidos, TM de inmunohematología es responsable de revisar y eliminar los productos que estén caducos. No debe entregar stock de CS vencidos, ni virtual ni físicamente, al turno siguiente (**Ver Anexo 36. Protocolo de Eliminación de Componentes Sanguíneos**).

### ***Manejo de reactivos de UMT***

Una correcta administración del stock de insumos y reactivos incluye la estandarización y aplicación de criterios, basados en la demanda existente en la institución.

#### **Solicitud de reactivos:**


La solicitud de reactivos está separa en 3 áreas, acorde a los proveedores licitados:

- Reactivos y consumibles para INMUNOHEMATOLOGÍA.
- Reactivos y consumibles para SEROLOGÍA.
- Reactivos y consumibles provistos por HUAP

Para realizar la petición de reactivos, es necesario realizar una evaluación de stock semanal. Con el fin de evaluar el consumo histórico. Esta determinación de stock será realizada por TM Coordinador/a de UMT o por quien éste delegue.

Las solicitudes de reactivos de INMUNOHEMATOLOGÍA y SEROLOGÍA se realizan a través de un email con copia directa a la jefatura del Banco de Sangre. Dependiendo del proveedor se debe realizar la solicitud acorde a los códigos establecidos que identifican cada producto.

El tiempo de despacho del proveedor varía de 1 a 3 días desde el envío de la solicitud.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 41 de 155

Para los consumibles solicitados al HUAP. Se debe realizar una petición a través del sistema informático del hospital. La cual debe se debe realizar por la secretaria de servicio.

#### Recepción de reactivos:

- 1) La recepción de reactivos debe ser realizada por un Tecnólogo Médico o quien éste delegue. Se debe verificar en conjunto con la guía despacho otorgada por el proveedor, la cantidad de insumos enviados y su fecha de caducidad.
- 2) Se debe verificar la integridad del envase primario, rotulación clara y legible del nombre del reactivo.
- 3) Una vez corroborado el despacho, se debe firmar la guía, dejando registrado en todas las copias el nombre completo, RUT, fecha y firma del TM que recepciona el pedido.
- 4) Finalizada la recepción, TM debe dejar un registro en el libro de novedades, indicando el proveedor que envió los reactivos, además adjuntará la guía de despacho respectiva.


#### Almacenamiento de reactivos de inmunohematología:

- 1) Los reactivos celulares utilizados en inmunohematología son preparados a partir de sangre de donantes los cuales deben ser mezclados con conservantes que permitan mantener la viabilidad del reactivo.
- 2) Los reactivos celulares deben ser almacenados a una temperatura de  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y ordenados acorde a su fecha de vencimiento.
- 3) El resto de los consumibles utilizados para el procesamiento de las técnicas de inmunohematología (Pipetas, tubos Khan, etc.) serán almacenados acorde a lo establecido por la UMT.

#### Almacenamiento de reactivos de serología:

- 1) Los reactivos utilizados en serología, son reactivos líquidos listos para su uso. de los consumibles usados en el mismo equipo.
- 2) Los reactivos celulares deben ser almacenados a una temperatura de  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y ordenados acorde a su fecha de vencimiento.
- 3) El resto de los consumibles utilizados para el procesamiento de las técnicas de serología (Copas de reacción, pipetas, etc.) serán almacenados acorde a lo establecido por la UMT.

#### Stock crítico de reactivos y consumibles de inmunohematología:

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 42 de 155

Mensualmente el proveedor envía reactivos celulares acorde a lo establecido en la licitación. Para el resto de reactivos y consumibles se debe enviar una petición, la cual es fijada acorde a la demanda existente dentro del HUAP.

Esta petición será realizada de manera mensual por TM Coordinador/a o TM Jefe de servicio.

Será considerado un stock crítico de reactivos de inmunohematología cuando, exista:

- < 300 determinaciones de ABO-RhD (2D).
- < 300 determinaciones de DG Gel Coombs.
- < 100 determinaciones de DG Gel Confirm.
- < 100 determinaciones de DG gel Rh Pheno+ Kell.

En caso de ser requerido reactivos celulares extras, estos deben ser coordinados previamente con la representante de la marca.

#### Stock crítico de reactivos y consumibles de serología:

Mensualmente se debe realizar una petición de reactivos acorde a la demanda mensual y lo establecido en la licitación. Esta petición será realizada de manera mensual por TM Coordinador/a o TM jefe de servicio.

Será considerado un stock crítico de reactivos de serología cuando, queden en stock:

- < 200 determinaciones de las técnicas implementadas (HTLV I-II, Chagas, Sífilis, VIH, VHC, VHB).
- No queden calibradores en stock y esté en uso el último kit.
- No queden controles en stock y esté en uso el último kit.

#### Motivos y forma de eliminación de reactivos:


Toda eliminación de reactivos debe quedar registrada en el libro de novedades del banco de sangre.

Los criterios establecidos para la eliminación de reactivos son:

- Eliminación por fecha de caducidad.
- Eliminación por contaminación.
- Eliminación por pérdida de cadena de frío.

## **IX. DISTRIBUCIÓN**

- Dirección
- Subdirección de Gestión Clínica


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 43 de 155

- Unidad de Banco de Sangre
- Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manual Técnico (2012). Asociación Argentina de Hemoterapia e inmunohematología & American Association of Blood Banks (AABB). 17º edición. Argentina.
2. Manual Técnico (2020). American Association of Blood Banks (AABB). 20º edición.
3. Organización Panamericana de la salud. Manual iberoamericano de hemovigilancia. 2015.
4. Guía Técnica: Orientaciones sobre las Unidades de Medicina Transfusional. MINSAL. Actualización 2013
5. Estándares Ministeriales para Servicio de Sangre. Minsal, 2016.
6. Orientaciones y regulaciones del MINSAL para Centros de Sangre y Unidades de Medicina Transfusional. Julio 2013.
7. ESTANDARES PARA OBTENCION DE COMPONENTES SANGUINEOS Y GESTION DE INVENTARIOS Y STOCK. Ministerio de Salud 2013.
8. RECOMENDACIONES PARA LA CLASIFICACIÓN SANGUÍNEA ABO. Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia. Instituto de Salud Pública de Chile. 2013
9. Recomendaciones para la detección e identificación de anticuerpos irregulares eitrócitarios. Instituto de salud pública. Diciembre 2014.
10. Recomendaciones para la realización las pruebas en medicina transfusional. Instituto de salud pública




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 44 de 155

11. RECOMENDACIONES PARA LA PRUEBA DE ANTIGLOBULINA DIRECTA. Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia. Instituto de Salud Pública de Chile. 2019
12. Quiroz-Arias, Carolina. (2010). Errores preanalíticos en el laboratorio clínico de un hospital de tercer nivel: prueba piloto. Revista Salud Uninorte, 26(2), 189-200. Retrieved April 13, 2023
13. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522010000200003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522010000200003&lng=en&tlng=es).
14. Amaru Lucana Ricardo, Vera Carrasco Oscar. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ERITROCITOSIS PATOLÓGICAS EN LA ALTURA. Rev Med La Paz, 22(2); Julio - diciembre 2016
15. Abel JJ, Rowntree LG, Turner BB. On the removal of diffusible substances from the circulating blood by means of dialysis. Transactions of the Association of American Physicians, 1913. Transfus Sci. 1990;11(2):164-5. PMID: 10160880.
16. Manual de mantenimiento para equipo de laboratorio. Organización panamericana de la salud. 2005
17. Instrucciones de uso DG THERM. Página 7.1 a 7.5
18. Manual de instrucciones. Heraeus megafuge 8. Thermo scientific. Página 33 a 39.
19. Manual de operación y mantención. Incubador de plaqueta PT-48. Página 12
20. Manual de operación y mantención. Refrigerador para laboratorio REF-19. Página 12
21. Manual de operación y mantención. Refrigerador para laboratorio FZ-200. Página 12

## XI. MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO

SÍNTESIS DE MODIFICACIONES			RESPONSABLE MODIFICACIÓN	APROBADO POR DIRECTOR
VERSIÓN	FECHA	CAUSA DE MODIFICACIÓN		

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 45 de 155

02	07/2016	Actualización	T.M Juan Morales S. T.M Alejandro Jara N. Profesionales Banco de Sangre	Dr. Mario Henríquez U.
03	12/2023	Actualización	TM. Ivan Rocha M. Profesional Banco de Sangre TM. Jaime Contador P. Profesional Banco de Sangre  T.M Matías Varas O. Coordinador Banco de Sangre	Dr. Patricio Barría Director

## XII. ANEXOS

### **Anexo 1. Protocolo de transfusión inmediata**


El carácter de la transfusión establece el tiempo de respuesta esperado por parte de la UMT, en situaciones de emergencia con riesgo vital del paciente está disponible la opción de transfusión inmediata, la cual responde a la transfusión de componentes sanguíneos sin pruebas de compatibilidad en el caso de glóbulos rojos, exponiendo al receptor a una aloinmunización y reacciones adversas a la transfusión en casos de incompatibilidad.

En el HUAP están disponibles dos vías para este tipo de petición, la solicitud inmediata vía telefónica la cual responde a los pacientes que no cuentan con clasificación ABO/RHD y la solicitud inmediata a través de la orden de transfusión en los pacientes hospitalizados.

#### **Solicitud de componente sanguíneo-inmediata vía telefónica**

La Solicitud de componentes sanguíneos vía telefónica es exclusiva para situaciones en donde la vida del paciente se encuentra en riesgo vital, dada la gravedad, se fundamenta la omisión de la solicitud en papel y/o toma de muestra para clasificar al paciente. Se pueden enviar hasta un máximo 2 unidades de glóbulos rojos mediante esta forma, el resto de los C.S enviados debe ser isogrupo.

- 1) Debe ser solicitada por Médico tratante, o quien este delegue. Se debe informar por vía telefónica al TM o TP de la UMT, los siguientes datos:
  - Sexo y edad aproximada del paciente.
  - Cantidad de GR solicitados.
  - Ubicación exacta del paciente.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 46 de 155

- Nombre del médico solicitante.
- 2) Estos datos deben ser registrados en formulario de “solicitud inmediata”. El servicio solicitante debe enviar una muestra para clasificación sanguínea al momento de solicitar esta transfusión.
  - 3) TM de Inmunohematología debe enviar los glóbulos rojos que están rotulados como glóbulos rojos inmediatos. Estos deben ser GR grupos O RhD positivo o negativo, este último se deberá enviar en caso de tratarse de paciente mujer en edad fértil, las unidades a enviar deberán tener menos de 14 días de extracción. Además, deben ser Coombs Directo negativo.
  - 4) Al llegar a la ubicación del paciente, el funcionario de transfusiones debe comprobar todos los datos registrados en formulario de “solicitud inmediata” con médico solicitante, además de solicitar a este la orden de solicitud de transfusión en papel.
  - 5) Previo al inicio de la transfusión el funcionario de transfusiones debe realizar una reclasificación ABO-RhD en lámina. Si la muestra en tubo para clasificación sanguínea aún no ha sido enviada al banco de sangre, el funcionario debe pedir y esperar la entrega de esta antes de volver a la UMT.


### **Solicitud de componentes sanguíneos de carácter inmediato**

Este tipo de solicitud está destinada a los pacientes que se dispone de muestra para clasificación ABO-RhD o que ya presentan una clasificación ABO-RhD previa. Las unidades son enviadas con pruebas de compatibilidad en salino. Tiempo de respuesta <10 minutos.


Este tipo de solicitud es exclusiva los para pacientes hospitalizados los cuales cuentan con una clasificación ABO-RHD previa o para aquellos que tengan muestra vigente para clasificación ABO-RHD y requieren transfusión de emergencia. Se deberá enviar GR isogrupo.

- 1) Médico tratante debe completar todos los datos obligatorios solicitados en la “solicitud de transfusión” y enviarlos a la UMT acompañado de una muestra en caso lo requiera.
- 2) El/la TP de Recepción UMT será encargada de recepcionar la solicitud de transfusión acorde a los protocolos establecidos (Ver POE de Requisitos de muestras).

### **Materiales y reactivos**


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 47 de 155

- 1) Componentes Sanguíneos (Glóbulos Rojos, Plaquetas, Crioprecipitados o Plasma Fresco Congelado).
  - 2) Sueros clasificadores (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C).
  - 3) Láminas de Reclasificación.
  - 4) Lancetas y Alcohol Pad al 70%.
  - 5) Infusores de sangre.
  - 6) Cloruro de sodio al 0,9% de 20 mL (Suero Fisiológico)
  - 7) Jeringas de 3-5 mL.
  - 8) Cooler de Transporte.
  - 9) Guantes de Procedimiento.
  - 10) Algodón
- 
- 1) TM o TP de Recepción UMT, recibe llamado telefónico u orden de transfusión solicitando transfusión inmediata, si es una solicitud telefónica se debe registrar los siguientes antecedentes.
    - Edad aproximada del paciente.
    - Sexo.
    - Ubicación del paciente (recuperador, pabellón, etc).
    - Cantidad de unidades solicitadas.
    - Nombre médico solicitante.
    - Hora de solicitud.
  - 2) En caso de ser requerida una solicitud inmediata en formato de papel, esta debe ser ingresada por El/la TP de Recepción UMT al LIS del banco de sangre.
  - 3) TM de Inmunohematología, debe preparar las unidades de GR para su despacho. Acorde al tipo de solicitud inmediata.
  - 4) Se debe cortar una porción de las tubuladuras de las unidades despachadas para la realización de las PC. Las cuáles serán pegadas al reverso de una de las copias de la etiqueta de transfusión inmediata, la otra copia deberá ser pegada al reverso del GR a enviar. (Verificando que concuerden dichas etiquetas con el Número de la bolsa del GR).
  - 5) Las unidades deben ser entregadas al TP de Recepción UMT para su registro.
  - 6) El transfusionista tanto TM o TP antes de salir del servicio, debe corroborar que cuente con todos los insumos y reactivos necesarios para realizar la terapia transfusional.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 48 de 155

- Componentes Sanguíneos (Glóbulos Rojos, Plaquetas, Crioprecipitados o Plasma Fresco Congelado).
  - Sueros clasificadores (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C).
  - Láminas de Reclasificación.
  - Lancetas y Alcohol Pad al 70%.
  - Infusores de sangre.
  - Cloruro de sodio al 0,9% de 20 mL (Suero Fisiológico)
  - Jeringas de 3-5 mL.
  - Cooler de Transporte.
  - Guantes de Procedimiento.
  - Algodón
- 7) El transfusionista debe dirigirse al servicio solicitante en donde debe ubicar al profesional a cargo del paciente, para corroborar la solicitud de transfusión inmediata.
  - 8) Antes de dar inicio al proceso transfusional es obligatorio realizar una higiene de manos, acorde a lo descrito en la normativa IAAS. Se deben instalar todos los EPP necesarios para salas con precauciones estándar (pechera, guantes, mascarilla).
  - 9) Realizar la reclasificación ABO-RhD en lámina, dependiendo del resultado se procederá a instalar el GR RhD compatible. (Ver anexo N°1, reclasificación ABO/RhD lamina)
  - 10) Antes de iniciar la transfusión, el transfusionista debe solicitar muestra del paciente (Tubo EDTA 6ML), al personal de enfermería. Para realizar las pruebas inmunohematológicas.
  - 11) El profesional a cargo debe indicar el acceso disponible para el inicio de la transfusión (vía exclusiva).
  - 12) Comprobar que la vía del paciente esté permeable. Se prepara una jeringa de 3 o 5 mL con solución de suero fisiológico. Se realiza desinfección del acceso de la vía del paciente con alcohol pad al 70%, realizando movimientos circulares por los bordes de la vía. Se conecta la jeringa a la vía del paciente y se debe abrir la llave de paso de este. Se debe comprobar que refluya volumen desde la vía a la jeringa al retraer levemente el embolo de esta. Si refluye, a continuación, se infunde todo el volumen de suero fisiológico y se debe cerrar la vía del paciente. Se debe dejar conectada la jeringa mientras se instala el infusor en la unidad.




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 49 de 155

- 13) Se debe realizar la medición de signos vitales (presión arterial, pulso y temperatura)
- 14) La instalación del infusor. Se cierra el regulador de flujo del infusor verificando que la tubuladura no se encuentre enredada. Se realiza una homogenización de la unidad, se rompe uno de los sellos de seguridad del componente sanguíneo, se retira la tapa del conector del infusor y se inserta en el conector de la bolsa ubicado en la parte superior de la unidad.
- 15) Ceban la unidad a transfundir. Se debe presionar las cámaras de filtro y de goteo del infusor, llenando aproximadamente la mitad de estas con contenido del hemocomponente. Debe quedar a la vista el goteo en las cámaras. Luego se abre el regulador de flujo del infusor, para cebar la tubuladura. Se debe verificar que esta no presente burbujas de aire, o la presencia de algún coágulo en el filtro de la cámara de goteo.
- 16) Se debe colgar la unidad al portasueros del paciente, evitando que el extremo del infusor tome contacto con superficies potencialmente contaminadas.
- 17) Se retirará la jeringa conectada a la vía del paciente y se conectará el extremo del infusor a dicha vía abriendo la llave de paso regulando el goteo de infusión del componente sanguíneo.
- 18) Registrar la reclasificación del paciente en la orden de transfusión; la hora de inicio, los parámetros de los signos vitales y las iniciales de quien realiza el procedimiento deberán quedar registrados en el albarán.
- 19) Antes de hacer abandono de la unidad es obligatorio realizar higiene de manos y eliminar los restos del material utilizado acorde a lo descrito en la normativa REAS.
- 20) Se debe solicitar la orden de transfusión al médico tratante (en el caso de que la solicitud de transfusión inmediata sea por llamado telefónico), indicando el carácter inmediato y las unidades a solicitar.
- 21) En la ficha clínica del paciente se dejará la copia de la solicitud de transfusión, registrando los antecedentes solicitados como N° de unidad, componente sanguíneo, volumen, grupo ABO-RhD y alguna observación si es necesario
- 22) Una vez finalizada la transfusión de los componentes sanguíneos solicitados, deben quedar registradas en el albarán: las constantes vitales, hora de término y profesional responsable.


#### Consideraciones

- 1) En el caso de pacientes con hospitalización ambulatoria y que requiera transfusión, se deberá pedir al médico solicitante, que gestione la

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 50 de 155


hospitalización de dicho paciente, ya que es considerado como requisito para asegurar la trazabilidad de los Hemocomponentes.

- 2) Al momento de finalizar la transfusión se deberá realizar una infusión con suero fisiológico para poder eliminar los restos de la transfusión que pudieran quedar en la vía del paciente.
- 3) En caso de que la solicitud de transfusión requiera más de algún componente sanguíneo. Basta con la reclasificación inicial. No es necesario realizar una reclasificación por cada componente sanguíneo instalado. A excepción de que cambie el transfusionista.
- 4) Los glóbulos rojos destinados al procedimiento de transfusión inmediata deben ser reemplazados por glóbulos frescos con una vigencia menor a 14 días desde su extracción. Además, dichas unidades deberán contar con reclasificación ABO-RhD y test de Coombs directo. Se dejará impresa dos copias de las etiquetas de transfusión inmediata, las cuales deben quedar anexadas a las unidades de glóbulos rojos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 51 de 155

## ***Anexo 2. Planilla de salida de componentes sanguíneos***

[illegible]

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 53 de 155

**Anexo 3. Etiqueta Autoadhesiva usada en solicitudes inmediatas para ser pegada en CS.**

Hospital de Urgencia Asistencia Pública  
Unidad de Medicina Transfusional

**SOLICITUD INMEDIATA**

Paciente :

Servicio:

Hemocomponente : **GR** Grupo : **0+**  
CD (-)

VOLUMEN: 235 ml

Nº de bolsa : **3058077962**

Fecha Cambio bolsa:  
13-04-2023

3058077962



Hospital de Urgencia Asistencia Pública  
Unidad de Medicina Transfusional

**SOLICITUD INMEDIATA**

Paciente :

Servicio:

Hemocomponente : **GR** Grupo : **0(-)**  
CD (-)

VOLUMEN : 278 mL

Fenotipo:


Nº de bolsa : **3058077529**

Fecha Cambio bolsa:  
24/03/2023

3058077529





	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 54 de 155

#### Anexo 4. Protocolo Clasificación ABO-RhD en Lámina

1. Antes de entrar en contacto con el paciente se debe realizar una higiene de manos ya sea mediante lavado clínico o uso de alcohol gel.
2. Desinfectar la zona de punción (dedos de las manos o pies, lóbulo de la oreja) con alcohol pad al 70%.
3. Utilizar una lanceta para obtener gotas de sangre.
4. Añadir 1 gota de sangre en cada uno de los pocillos previamente demarcados en las láminas de clasificación.

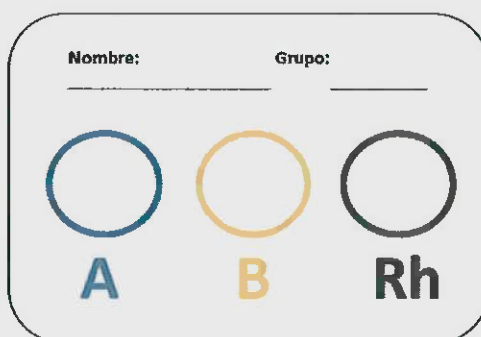
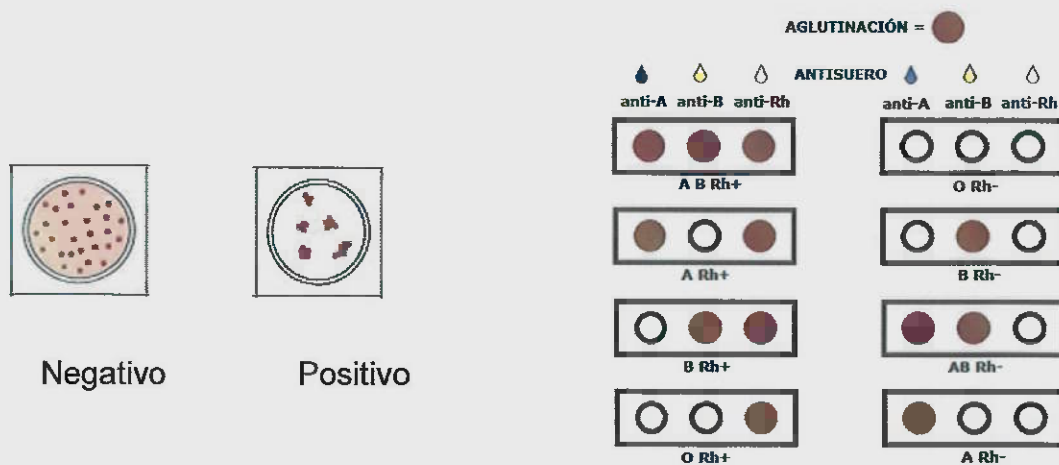



Figura 1. Tarjeta de Clasificación ABO-RhD.

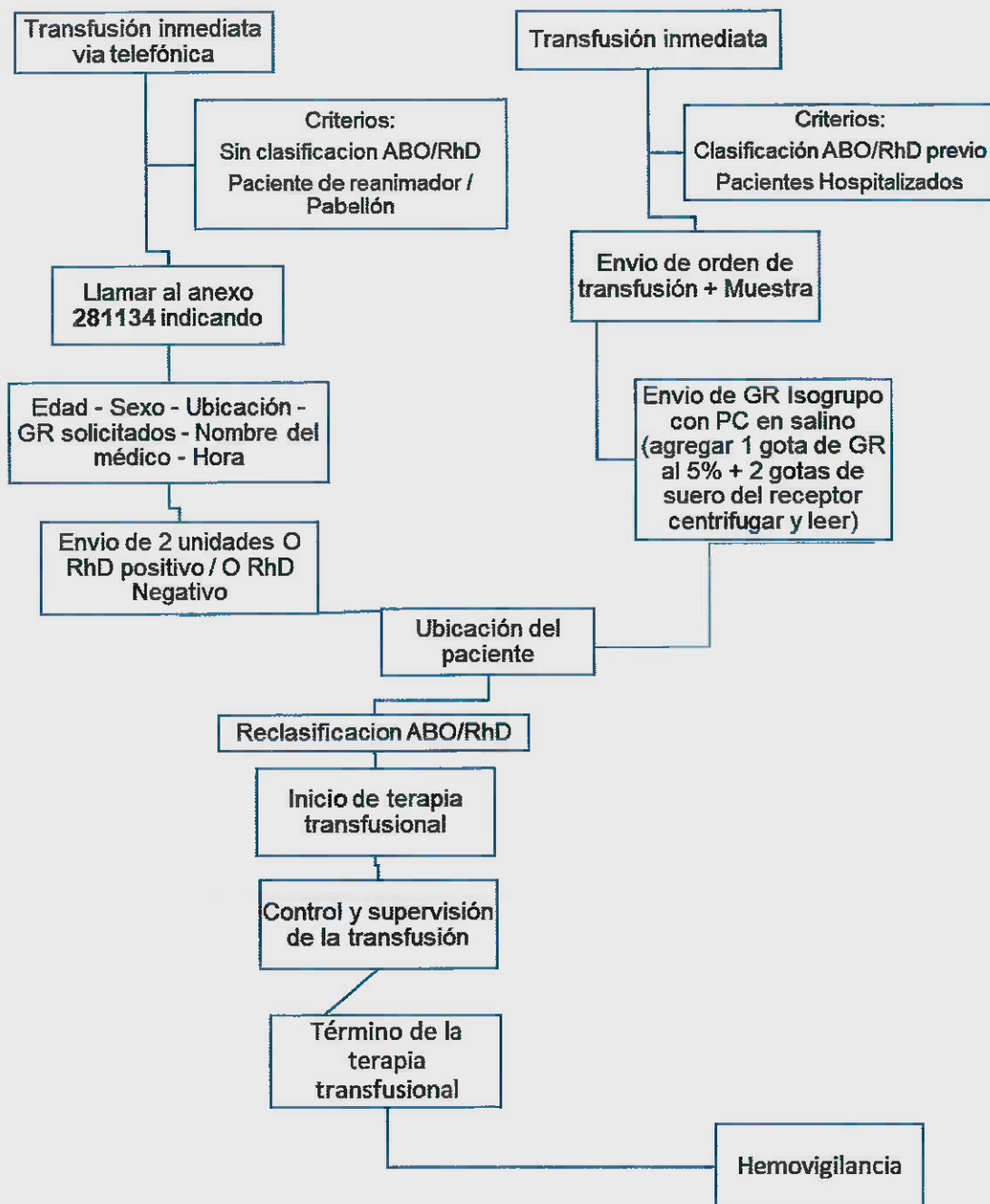
5. Aplicar dos gotas de cada suero clasificador en los pocillos en donde se encuentra la muestra, manteniendo una proporción de 2:1 (suero clasificador: sangre).
6. Homogeneizar suavemente la lámina de clasificación con la ayuda de varillas mezcladoras, evitar que se mezclen la muestra y reactivo del pocillo siguiente.
7. Observar la presencia de aglutinación e interpretar el resultado obtenido.
8. Al terminar se realiza limpieza de la zona de punción con algodón.




Interpretación resultado Clasificación ABO RhD en lámina.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 55 de 155

### Anexo 5. Flujograma Transfusión inmediata



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 56 de 155

## Anexo 6. Solicitud de Transfusión

N° Solicitud	Grupo ABO - Rh	C.I OI / OII	Firma T.M.
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

**SOLICITUD DE TRANSFUSIÓN**

Fecha:  Hora:

**Identificación del paciente (el médico debe llenar todos los campos, recordar pedir donantes a familiares)**

Apellido paterno	Apellido materno	Nombres
<div></div>	<div></div>	<div></div>

Servicio	Sala	Cama	N° de ficha	Edad	Sexo
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>

Diagnóstico:

Peso (kg):

<b>Signos:</b> Hematocrito: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div> % Hemoglobina: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div> gr/dL Rcto. Plaquetas: <div style="display: inline-block; width: 80px; border-bottom: 1px solid black;"></div> /mm <sup>3</sup> TP: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div> %    L.N.R.: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div> TTPA: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div> %	<b>Motivo de transfusión:</b> 1. Anemia sintomática 2. Hemorragia activa 3. Coagulopatía 4. Posible sangrado en cirugía 5. Compromiso hemodinámico 6. Patología concomitante 7. Gran quemado 8. Adulto Mayor 9. Otros: <div style="border-bottom: 1px solid black;"></div>	<b>Antecedentes relevantes:</b> Insuficiencia renal Insuficiencia cardíaca Insuficiencia respiratoria Inmunodepresión Transfusiones previas Patología autoinmune
--	---	--

Hemocomponentes	Cantidad	Carácter de Transfusión
Glóbulos Rojos	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	<b>Immediata:</b> (sin pruebas de compatibilidad, hasta 10 minutos) <input type="checkbox"/> <b>Urgente:</b> (Con pruebas de compatibilidad, entre 40 minutos y 4 horas) <input type="checkbox"/> <b>No Urgente:</b> Dentro de 12 horas <input type="checkbox"/> <b>Reserva:</b> <input type="checkbox"/> Fecha: <div style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black;"></div> Hora: <div style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black;"></div>
Plasma Fresco Congelado	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	<b>Obs.:</b> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 60px;"></div>
Plaquetas	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	
Crioprecipitados	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>	

Nombre del médico solicitante:

Firma:  Rut:

**A llenar por la Unidad de Medicina Transfusional**

Recepción	Hora: <div style="display: inline-block; width: 50px; border-bottom: 1px solid black;"></div>	Fecha: <div style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black;"></div>	Responsable:	Obs.:
Transfusiones previas:			Reacciones adversas:	

Etiquetas Unidades Transfundidas


<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Grupo Recontrol:

Obs.:

Iniciales:

T.P.M.:

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 57 de 155

### **Anexo 7. Protocolo de requisito de muestras**

La UMT cuenta con prestaciones de inmunohematología y serología para lo cual se aceptará únicamente tubos de 6 ml con EDTA, los cuales son proporcionados por la UMT.

Es responsabilidad de la UMT controlar y garantizar la calidad de todos los procedimientos brindados, desde que médico solicita un examen y/o transfusión, hasta que se informa un resultado o se finaliza la terapia transfusional. Parte importante de estos procesos es la recepción de las muestras y el cumplimiento de sus requisitos, lo que nos permitirá entregar servicios de apoyo confiables y seguros para los pacientes

#### Característica de la muestra


- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.

Las muestras de serología deben ser centrifugadas por El/la TP de UMT según estándar: 4000 rpm por 15 minutos para separar la sangre en sus distintas fases según peso específico.

Las muestras de exámenes Inmunohematológicos serán centrifugados por TP de la UMT según estándar: 4000 rpm por 7 minutos para separar la sangre en sus distintas fases según peso específico.

#### Desarrollo del procedimiento

- 1) Las muestras que sean recepcionadas desde los servicios clínicos del HUAP y no tenga una petición de examen y/o transfusión. Se debe evaluar el cumplimiento con la característica de muestra requerida.
- 2) Si la muestra cumple los criterios, se debe rotular, servicio de procedencia, fecha y hora de la recepción. La muestra se debe almacenar a 4°C por un periodo máximo de 48 horas.
- 3) Si la muestra no cumple los criterios, esta se debe retener, rechazar y registrar en el libro de rechazo de muestras, dando aviso al servicio de origen.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 58 de 155

- 4) Para las muestras de exámenes serológicos estas serán centrifugadas por TP de la UMT según estándar: 4000 rpm por 15 minutos para separar la sangre en sus distintas fases según peso específico.
- 5) Para las muestras de exámenes Inmunohematológicos serán centrifugados por TP de la UMT según estándar: 4000 rpm por 7 minutos para separar la sangre en sus distintas fases según peso específico.
- 6) Después de centrifugada la muestra por TP de la UMT se avisará a TM para su posterior análisis, momento en el cual TM debe inspeccionar visualmente el plasma de la muestra para descartar hemólisis, lipemia, fibrina y coágulos que puedan interferir en el resultado de los servicios de apoyo brindados.
- 7) Si la muestra no cumple con los requisitos TM de Inmunohematología dará aviso (o asignará a personal de UMT) al servicio clínico correspondiente y solicitará una nueva muestra.
- 8) Las muestras que sean rechazadas por incumplimiento de algunos de sus requisitos específicos, deben quedar retenidas y registradas en Libro de Rechazo de Muestras y Otros donde el TP de Recepción UMT registrara los siguientes datos: Fecha y hora; Nombre del paciente; Número de ficha; servicio clínico responsable; Iniciales de estafeta; Iniciales de funcionario de UMT.


#### Consideraciones

- 1) Se dispondrá de un Libro de Rechazo de Muestras y Otros donde quedarán registradas las muestras que no cumplan los requisitos exigidos.
- 2) Si la muestra no cumple los criterios, se debe registrar en el libro de rechazo de muestra y dar aviso al servicio de origen del paciente para envío de una nueva muestra. Descartar las muestras con hemolisis, lipemia, fibrina y coágulos que puedan interferir en el resultado.

#### Excepciones:


Existen situaciones (reanimador) en donde el paciente no posee una identificación para comprobar los datos. Ante estas situaciones se permitirá la recepción de muestra sin cumplir con todos los datos requeridos. No obstante, la muestra debe contener al menos un dato que permita identificar su trazabilidad por ejemplo el Dato de Atención de Urgencia (DAU).



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 59 de 155

### **Etiqueta de tubo EDTA usado para muestras de sangre en Banco de sangre**

<b>BANCO DE SANGRE</b>	
<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b>	
<b>Nº DE FICHA</b>	
<b>RUT:</b>	<b>SERVICIO:</b>

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 60 de 155

### **Anexo 8. Protocolo de clasificación ABO-RHD en tubo.**

La clasificación ABO en tubo es la técnica "GOLD ESTÁNDAR", la cual se fundamenta en la detección de antígenos eritrocitarios mediante el uso de suero clasificadores específicos de origen comercial (Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D). Estos sueros reaccionaran provocando una reacción de aglutinación. Esta reacción se basa en la combinación de anticuerpos solubles con antígenos particulados, generando un agregado visible microscópica o macroscópicamente.

#### Materiales y reactivos

- 1) Tubos Khan.
- 2) Pipetas Pasteur.
- 3) Gradilla de tubos.
- 4) Sueros clasificadores (Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D)
- 5) Glóbulos rojos testigos A1 en suspensión 2-5%.
- 6) Glóbulos rojos testigos B en suspensión 2-5%.
- 7) Centrifuga para tubos Khan.

#### Característica de la muestra


- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

#### Recepción e ingreso de muestras

El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.

El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT.


- 1) Verificar la identificación de la muestra, que su volumen sea el adecuado y esté libre de hemólisis y coágulos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 61 de 155

- 2) Se deben utilizar los 7 tubos Khan en la gradilla estén rotulados, (A, B, AB, RhD, GRA, GRB y PA).
- 3) Colocar en el primer tubo 2 gotas o 100 ul de suero clasificador anti A.
- 4) Colocar en el segundo tubo 2 gotas o 100 ul de suero clasificador anti B.
- 5) Colocar en el tercer tubo 2 gotas o 100 ul de suero clasificador anti AB.
- 6) Colocar en el cuarto tubo 2 gotas o 100 ul de suero clasificador anti RhD.
- 7) En el quinto y sexto tubo agregar 1 gota de glóbulos rojos testigos A1 y B respectivamente.
- 8) En el séptimo tubo agregar 1 gota de plasma.
- 9) Agregar 2 gotas de plasma de la muestra en estudio a los tubos 5 y 6, que contienen glóbulos testigos A1 y B.
- 10) Realizar con los glóbulos rojos de la muestra en estudio una suspensión de 2 al 5 %, la dilución se realiza con DG Gel Sol o con el plasma de la muestra.
- 11) Agregar 1 gota de esta suspensión a los tubos 1, 2, 3, 4 y 7.
- 12) Mezclar todos los tubos, cuidadosamente por agitación.
- 13) Centrifugar por 20 segundos a 1800 rpm.
- 14) Agitar el tubo suavemente para despegar las células y examinar macroscópicamente la presencia o ausencia de aglutinación. La observación puede facilitarse si se emplea una fuente de luz difusa.
- 15) Leer, interpretar y registrar los resultados obtenidos.
- 16) Los resultados de la prueba directa o eritrocitaria deben correlacionarse con la prueba inversa o sérica.

#### Consideraciones

- 1) Procurar revisar que los tubos de Khan a usar se encuentren limpios y libres de interferentes, ya que pueden producir falsos positivos o falsos negativos.
- 2) Las pruebas deben realizarse a temperatura ambiente, el calor puede revertir las aglutinaciones débiles.
- 3) Los subgrupos muy débiles de A y/o B pueden dar reacciones débiles, variables o negativas con estos reactivos, en este caso es necesario realizar estudios complementarios para confirmación del grupo sanguíneo.
- 4) Dispensar cuidadosamente los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 62 de 155

### Lectura e Interpretación de grupo sanguíneo ABO RhD en tubo

**Positivo (+):** Eritrocitos que forman aglutinación en el fondo del tubo.

**Negativo (-):** Eritrocitos suspendidos en el tubo sin formar aglutinación.

**RhD Positivo Débil:** Es considerada aquella aglutinación de 1+ o menos, podría corresponder a una variante del antígeno D. Para efectos de transfusión el paciente será considerado como RhD Negativo.


#### Interpretación de RhD en tubo:

- En caso de RhD débil, TM de Inmunohematología de UMT debe complementar con el resultado que arroja el estudio de ABO Rh D en columna, si el resultado en columna arroja que el paciente es Rh D Variante, para fines transfusionales este debe ser considerado como RhD Negativo (evaluar su envío a confirmación al ISP con TM Coordinador/a de UMT).
- Si el resultado de RhD en tubo es menor en 2 o más cruces con el resultado en columna, evaluar con jefatura directa las decisiones transfusionales y su envío a confirmación al ISP (guardar muestra del paciente).

**Prueba Autóloga:** Si el resultado es positivo (aglutinación en cualquier potencia) podría ser por la presencia autoanticuerpos. Se debe realizar una PAD, de ser positiva, la prueba de clasificación en tubo no debe ser validada y el anticuerpo debe ser identificado.

#### Interpretación de prueba directa e inversa

GRUPO SANGUINEO	PRUEBA DIRECTA				RhD	PRUEBA INVERSA			INTERPRETACION DEL GRUPO SANGUINEO
	ANTIGENOS PRESENTES	REACCIONES CON REACTIVOS			REACCIONES CON REACTIVOS	ANTICUERPOS PRESENTES	REACCIONES CON REACTIVOS		
		Anti A	Anti B	Anti AB	Anti D		Cél. A	Cél B	
O	Ninguno	-	-	-	+	Anti A, B	+	+	O +
A	A	+	-	+	+	Anti B	-	+	A +
B	B	-	+	+	+	Anti A	+	-	B +
AB	A y B	+	+	+	+	Ninguno	-	-	AB +
O	Ninguno	-	-	-	-	Anti A, B	+	+	O -
A	A	+	-	+	-	Anti B	-	+	A -
B	B	-	+	+	-	Anti A	+	-	B -
AB	A y B	+	+	+	-	Ninguno	-	-	AB -

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 63 de 155

### **Anexo 9. Protocolo de clasificación ABO- RHD en columna.**

La clasificación ABO, se realiza mediante aglutinación en columna, la cual contiene una cámara de incubación con microesferas, estas contienen una solución tamponada con anticuerpos monoclonales específicos (anti-A, anti-B y anti-D). En donde las aglutinaciones quedarán retenidas después de aplicar una centrifugación. Para poder determinar el grupo del paciente debe existir una correlación de resultados entre la prueba directa e inversa.

- Prueba directa: Detección de antígenos presentes en la membrana del glóbulo rojo mediante el uso de reactivos específicos anti-A, anti-B y anti-D.
- Prueba inversa: Detección de anticuerpos anti A<sub>1</sub> y B presentes en el plasma de la muestra estudiada a través del uso de glóbulos rojos testigos de origen comercial.

En el caso de enfrentarse ante una discrepancia de resultados entre la prueba directa e inversa no se asignará ningún resultado hasta poder aclararla.


#### **Materiales y reactivos**

- 1) Tarjeta de gel ABO-RhD.
- 2) Glóbulos rojos testigos A<sub>1</sub> y B de origen comercial al 0.8%.
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica.
- 4) Tubos Khan.
- 5) Gradilla de tubos.
- 6) Micropipetas de 10 – 100 ul.
- 7) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 ul.
- 8) Centrifuga para tarjetas.
- 9) Lector de tarjetas.

#### **Característica de la muestra**

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sup>r</sup> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 64 de 155

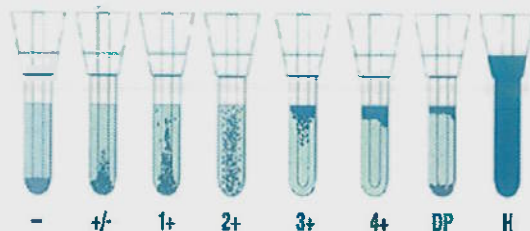
### Recepción e ingreso de muestras.

- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT.


### Método automatizado:

- 1) TM de Inmunohematología de UMT, debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no presente hemolisis, lipemia o presencia de coágulos, que impida su procesamiento.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado usado para Clasificación Sanguínea otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.
- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe revisar el resultado en el equipo automatizado para luego validar el resultado obtenido a través del sistema informático.

*Interpretación de patrones de aglutinación para las técnicas con metodología de aglutinación en columna.*



Negativo:	-	Banda de hematíes en el fondo de la columna, resto de la columna sin aglutinados visibles.
	+/-	Escasos aglutinados de pequeño tamaño en la mitad inferior de la columna.
Positivo:	1+	Algunos aglutinados de pequeño tamaño en la columna.
	2+	Agglutinados de tamaño pequeño o mediano a lo largo de la columna.
	3+	Banda superior de aglutinados, de tamaño mediano en la mitad superior de la columna.
	4+	Banda de hematíes aglutinados en la parte superior de la columna.
	DP	Doble Población (doble banda de hematíes, en el fondo y en la parte superior de la columna).
	H	Hemólisis (sobrenadante y/o columna de gel de color rosado).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 65 de 155

### *Interpretación de resultado, prueba directa e inversa.*

#### **Interpretación de los resultados: Sistema ABO**

Grupo hemático				Grupo serico		Grupo ABO
microtubo A	microtubo B	microtubo AB	microtubo Ctl.	microtubo N + hematies reactivo A <sub>1</sub>	microtubo N + hematies reactivo B	
0	0	0	0	+	+	O
+	0	+	0	0	+	A
0	+	+	0	+	0	B
+	+	+	0	0	0	AB

#### **Sistema Rh (antígeno D)**

microtubo D	microtubo D'	microtubo Ctl.	Intrepretación
+	+	0	D positivo
0	0	0	D negativo
0	+	0	D debil o parcial
+	0	0	


+ = positivo  
0 = negativo

#### **5) Interpretación de resultado de RhD:**

- Si el resultado de RhD es interpretado como débil o variante parcial (uno de los dos microtúbulos negativos), para fines transfusionales, el paciente debe ser considerado como RhD NEGATIVO.
- Si uno de los microtúbulos de clasificación RhD arroja resultado de 2+ o menos, para fines transfusionales, el paciente será considerado RhD NEGATIVO y con sospecha de ser RhD Variante.
- En ambas situaciones, TM que realiza la validación del resultado, debe informar al Coordinador/a de UMT para el envío de estas muestras a confirmación por el ISP.

#### **Método manual:**

- 1) Para realizar la técnica manual TM debe identificar la tarjeta con el nombre y apellidos del paciente.
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 3) Dispensar con pipeta 50 µl de GR testigo A<sub>1</sub> en el pocillo N<sub>A1</sub> de la tarjeta de clasificación.
- 4) Dispensar 50 µl de GR testigo B en el pocillo N<sub>B</sub> de la tarjeta de clasificación.
- 5) En los pocillos de los GR testigos (N<sub>A1</sub> y N<sub>B</sub>) dispensar 50 µl de plasma del paciente.
- 6) Preparar una solución al 3-5% en PBS o solución salina de los GR del paciente en tubo Khan (previamente rotulado con las iniciales del paciente).
- 7) Dispensar a cada uno de los pocillos restantes (A/B<sub>1</sub>D<sub>2</sub>D/Ctl) 10 µl de GR al 3-5% del paciente.
- 8) Centrifugar la tarjeta (9 min a 990 rpm, programación estándar).
- 9) Leer tarjeta en lector de tarjetas según instrucciones.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 66 de 155

10) Interpretación de resultados:

- Negativo: Sedimento compacto de eritrocitos en el fondo del microtubo.
- Positivo: Eritrocitos aglutinados formando una línea sobre el gel o dispersos a lo largo del gel.

11) Leer, interpretar y validar los resultados en el sistema informático de la UMT.

12) Usar los mismos criterios de interpretación que se usan para el método automatizado.

### Consideraciones

- 1) Utilizar la tarjeta inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico, para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 3) Dispensar en cámara de incubación y no a la columna de la tarjeta.
- 4) Los registros de la clasificación ABO/RhD deben quedar validados en la ficha clínica del paciente “hoja de clasificación”.


### ***Anexo 10. Protocolo de detección de anticuerpos irregulares en columna.***

Los anticuerpos irregulares corresponden a aquellos anticuerpos distintos a los anticuerpos naturales del sistema ABO, que pueden aparecer en respuesta a la exposición de antígenos eritrocitarios extraños (transfusión o trasplante), por incompatibilidad materno-fetal o por infecciones en algunos casos.

La heterogeneidad de los anticuerpos, en cuanto a su tipo, clase de inmunoglobulina, temperatura de reacción, tipo de hemólisis asociada, su capacidad de activar complemento, entre otras características, hacen que la pesquisa e identificación de ellos, deba hacerse de una manera estandarizada y controlada.

### Materiales y reactivos para método automatizado

- 1) Tarjeta de Gel Coombs.
- 2) Equipo automatizado de inmunohematología.
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica.
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).
- 5) Células panel I y II (Células de origen comercial).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 67 de 155

### Materiales y reactivos para método manual

- 1) Tarjeta de Gel Coombs.
- 2) Células panel I y II (Células de origen comercial).
- 3) Micropipetas de 10 – 100 µl.
- 4) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 µl.
- 5) Incubador para tarjetas.
- 6) Centrifuga para tarjetas.
- 7) Lector de tarjetas.

### Característica de la muestra


- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

### Recepción e ingreso de muestras.

- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT.

### Método automatizado:

- 1) TM debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no se encuentre hemolizada, lipémica o con presencia de coágulos.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 68 de 155

- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe revisar el resultado en el equipo automatizado para luego validar el resultado obtenido a través del sistema informático.


#### Método manual:

- 1) Para realizar la técnica manual TM deberá rotular dos columnas de la tarjeta con los números 1 y 2 más las iniciales del paciente o donante.
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 3) Agregar 50 µl de las células I al 0.8% en el pocillo rotulado con el número 1.
- 4) Agregar 50 µl de células II al 0.8% en el pocillo rotulado con el número 2.
- 5) Agregar 25 µl de plasma del paciente a cada pocillo.
- 6) Incubar la tarjeta por 15 minutos a 37°C en el Incubador.
- 7) Centrifugar por 9 minutos a la velocidad estándar de la centrifuga del laboratorio de inmunohematología (990 rpm).
- 8) Leer tarjeta en lector de tarjetas.
- 9) Interpretación de resultados:
- 10) Negativo: Sedimento compacto de eritrocitos en el fondo del microtubo.
- 11) Positivo: Eritrocitos aglutinados formando una línea sobre el gel o dispersos a lo largo de la columna del gel.
- 12) Leer, interpretar y validar los resultados en el sistema informático de la UMT.

#### Consideraciones

- 1) Utilizar la tarjeta inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 3) Dispensar en cámara de incubación y no a la columna.
- 4) La lectura se realiza en una etapa, permitiendo detectar principalmente los anticuerpos clínicamente significativos, pero no estableciendo la clase de inmunoglobulina y la temperatura óptima a la cual son activas. También es posible detectar anticuerpos de clase IgM que presentan amplio rango térmico.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 69 de 155

### **Anexo 11. Protocolo de detección de anticuerpos irregulares en tubo.**

#### **Materiales y reactivos**


- 1) Tubos Khan.
- 2) Incubador.
- 3) Gradilla de tubos.
- 4) Centrifuga para tubos Khan.
- 5) Micropipetas de 10 – 100 ul.
- 6) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 ul.
- 7) Suero anti globulina humana de origen comercial.
- 8) Células panel I y II (Células de origen comercial).
- 9) Solución salina de baja fuerza iónica

#### **Característica de la muestra**

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

#### **Desarrollo del procedimiento**


- 1) Verificar que se tiene el material y reactivos necesarios.
- 2) Se debe usar una muestra centrifugada, de acuerdo a estándar, para obtener plasma.
- 3) Controlar la identificación de la muestra, que su volumen sea el adecuado y esté libre de hemólisis.
- 4) Identificar un tubo Khan con número 1, correspondiente a la célula I.
- 5) Identificar un tubo Khan con número 2, correspondiente a la célula II.
- 6) Colocar en el tubo 1 una gota o 50 uL de las células I al 5%.
- 7) Colocar en el tubo 2 una gota o 50 uL de las células II al 5%.
- 8) colocar 2 gotas o 100 ul del plasma de muestra en estudio a cada tubo (1 y 2).
- 9) Mezclar todos los tubos, cuidadosamente por agitación.
- 10) Centrifugar por 20 segundos a 1800 rpm.
- 11) Resuspender cuidadosamente los botones celulares y examinar para detectar aglutinación.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 70 de 155

- 12) Leer, interpretar y registrar resultados (lectura en salino a temperatura ambiente).
- 13) Incubar los dos tubos a 37°C por 15 minutos.
- 14) Centrifugar por 15 segundos a 1500 rpm.
- 15) Resuspender cuidadosamente los botones celulares y examinar para detectar aglutinación.
- 16) Leer, interpretar y registrar resultados (lectura en salino a 37°C).
- 17) Lavar 3 veces el tubo con PBS o solución salina y en el último lavado secar muy bien la muestra en estudio, teniendo la precaución de sacar todo el sobrenadante.
- 18) Agregar a ambos tubos una gota o 50 uL de suero de antiglobulina humana de origen comercial
- 19) Centrifugar por 15 segundos a 1500 rpm.
- 20) Resuspender cuidadosamente los botones celulares y examinar para detectar aglutinación.
- 21) Leer, interpretar y registrar resultados (lectura en salino a 37°C con SAGH).

### Consideraciones

- 1) Las células panel I y II (células de origen comercial) vienen de fábrica a una concentración del 0.8% (para técnica en gel), por lo que es necesaria llevarlas a una concentración del 5% en PBS o solución salina para ser utilizadas en técnica en tubo.
- 2) La incubación a 37° debe ser en seco mediante el equipo de incubación de tarjetas.
- 3) Para poder validar la técnica es necesario añadir células control Coombs a los tubos que no presentaron aglutinación.
- 4) La lectura en tubo siempre debe ser realiza en 3 fases permitiendo diferencias la detección de anticuerpos que actúan a temperatura ambiente, a 37°C y en fase SAGH.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 71 de 155

### **Anexo 12. Protocolo de prueba de compatibilidad en columna.**

La terapia transfusional involucra el estudio, selección y administración de componentes sanguíneos acorde al estado base del paciente, entregando un servicio seguro, oportuno y de calidad.


Las pruebas de compatibilidad son procedimientos y pruebas de laboratorio cuyo objetivo es asegurar la compatibilidad entre el donante y receptor, consiste en poner en contacto los glóbulos rojos del donante con el plasma del receptor. Manteniendo una sobrevida aceptable de los glóbulos rojos transfundidos.

#### **Materiales y reactivos para método automatizado**

- 1) Tarjeta de gel Coombs.
- 2) Equipo automatizado de inmunohematología
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).
- 5) Sueros clasificadores (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C)
- 6) Enrollador y sellador.
- 7) Lámina con superficie sólida, de material impermeable, limpia y seca (tarjeta de reclasificación o lámina de vidrio en UMT HUAP).

#### **Materiales y reactivos para método manual**

- 1) Tarjeta de gel Coombs.
- 2) Micropipeta de 10 – 100 ul.
- 3) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 ul.
- 4) Incubador para tarjetas.
- 5) Centrifuga para tarjetas.
- 6) Lector de tarjetas.
- 7) Enrollador manual.
- 8) Sellador
- 9) Sueros clasificadores (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C)
- 10) Lámina con superficie sólida, de material impermeable, limpia y seca (tarjeta de reclasificación o lámina de vidrio en UMT HUAP).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 72 de 155

### Característica de la muestra

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

### Característica de la muestra del donante


- 1) En el caso de los glóbulos rojos del donante se necesita una muestra tomada desde la tubuladura de la unidad a probar. Dependiendo del tipo de técnica a utilizar se deben disponer los GR lavados (Tubo) o GR sin lavar (aglutinación en columna)

### Método automatizado:

- 1) TM debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no se encuentre hemolizada, lipémica o con presencia de coágulos.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud de transfusión.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.
- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe validar el resultado obtenido a través del sistema informático.

### Método manual:

- 1) Para realizar la técnica manual TM debe controlar el grupo sanguíneo de la unidad de GR a transfundir.
- 2) La muestra del paciente debe ser clasificada, en el caso de ser necesario, junto con estudio de detección de anticuerpo irregulares o reclasificada o en su defecto, actualizar examen de detección de anticuerpos irregulares según corresponda por manual de procedimientos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 73 de 155


- 3) Rotular las columnas necesarias de la tarjeta, según sea el número de GR a estudiar. Se debe rotular con los últimos 3 dígitos de la unidad, más las iniciales del paciente.
- 4) De los GR a transfundir se debe homogenizar la tubuladura con enrollador manual (2 a 3 veces). Posteriormente se debe sellar y cortar una muestra para estudio (5 centímetros de tubuladura).
- 5) Realizar una dilución al 1% de la tubuladura a estudiar con PBS o solución salina en un tubo Khan rotulado con los últimos 3 dígitos de la unidad de glóbulos rojos.
- 6) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 7) Agregar 50 ul de los GR a estudiar al 1% a cada pocillo de la columna.
- 8) Agregar 25 ul de plasma del paciente a los pocillos que contienen los GR a estudiar.
- 9) Incubar tarjeta por 15 minutos a 37°C en incubador para tarjetas.
- 10) Centrifugar por 9 minutos a 990 rpm (medida estándar de centrifuga para tarjetas).
- 11) Leer tarjeta en lector de tarjetas.
- 12) Interpretación de resultados:
- 13) Negativo: Sedimento compacto de eritrocitos en el fondo del microtubo. La unidad de GR es COMPATIBLE y puede ser transfundida.
- 14) Positivo: Eritrocitos aglutinados formando una línea sobre el gel o dispersos a lo largo del gel. La unidad de GR es INCOMPATIBLE por lo que se deberá probar otra unidad.
- 15) Leer, interpretar y validar los resultados obtenidos en el sistema informático de la UMT.

#### Consideraciones.

- 1) Utilizar los microtubos inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.

Dispensar en cámara de incubación y no a la columna.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 74 de 155

### **Anexo 13. Protocolo de Reclasificación ABO-RHD en columna**

Basado en la tecnología de aglutinación en columna, la cual contiene una cámara de incubación con microesferas, las cuales contienen una solución tamponada con anticuerpos monoclonales específicos (anti-A, anti-B, anti-D). La reclasificación de paciente nos permite realizar una comprobación del grupo ABO, descartando posibles errores asociados a la fase pre-analítica.

#### Criterios de procesamiento

Se debe realizar una reclasificación ABO a las nuevas muestras de pacientes que cuenten con un registro de clasificación previa en el sistema informático.

#### Materiales y reactivos para método automatizado


- 1) Tarjeta DG Gel Confirm
- 2) Equipo automatizado de inmunohematología
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).

#### Materiales y reactivos para método manual

- 1) Tarjeta DG Gel Confirm.
- 2) Solución salina de baja fuerza iónica (Diluyente DG gel Sol).
- 3) Tubos Khan.
- 4) Gradilla de tubos.
- 5) Micropipeta de 10 – 100 µl.
- 6) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 µl.
- 7) Centrifuga para tarjetas.
- 8) Lector de tarjetas.

#### Característica de la muestra

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 75 de 155

### Recepción e ingreso de muestras.

- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT


### Método automatizado:

- 1) TM de Inmunohematología, debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no presente hemolisis, lipemia o presencia de coágulos, que impida su procesamiento.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado usado para Clasificación Sanguínea otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.
- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe validar el resultado obtenido a través del sistema informático según reglas de clasificación ABO RhD.


### Método manual:

- 1) Para realizar la técnica manual TM debe identificar la tarjeta con el nombre y apellidos del paciente.
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 3) Preparar una suspensión al 5% de los GR de la muestra en estudio.
- 4) Dispensar 10 µl de la suspensión de GR al 5% en cada columna (A/B/DVI+/Ctl).
- 5) Centrifugar la tarjeta (9 min a 990 rpm, programación estándar).
- 6) Leer tarjeta en lector de tarjetas. Ver uso Anexo 1.
- 7) Interpretación de resultados: Anexo 2 y 3.
  - Negativo: Sedimento compacto de eritrocitos en el fondo de la columna
  - Positivo: Eritrocitos aglutinados formando una línea sobre el gel o dispersos a lo largo del gel.
- 8) Los resultados deben quedar validados en el sistema informático de la UMT

### Consideraciones

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 76 de 155

- 1) Utilizar los microtubos inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 3) Dispensar en cámara de incubación y no a la columna de la tarjeta.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 77 de 155

#### ***Anexo 14. Protocolo de prueba de compatibilidad en tubo.***

##### Característica de la muestra

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

##### Característica de la muestra del donante


En el caso de los glóbulos rojos del donante se necesita una muestra tomada desde la tubuladura de la unidad a probar. Dependiendo del tipo de técnica a utilizar se deben disponer los GR lavados (Tubo) o GR sin lavar (aglutinación en columna).

##### Materiales y reactivos

- 1) Tubos Khan.
- 2) Incubador.
- 3) Sellador.
- 4) Gradilla de tubos.
- 5) Centrifuga para tubos Khan.
- 6) Micropipetas de 10 – 100 ul.
- 7) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 ul.
- 8) Suero antiglobulina humana de origen comercial.
- 9) Sueros clasificadores (Anti-A, Anti-B, Anti-D).
- 10) Enrollador manual.
- 11) Lámina con superficie sólida, de material impermeable, limpia y seca (tarjeta de reclasificación o lámina de vidrio en UMT HUAP).


##### Desarrollo del procedimiento

- 1) Verificar que se tiene el material y reactivos necesarios.
- 2) Se debe usar una muestra centrifugada, de acuerdo a estándar, para obtener plasma.
- 3) Controlar la identificación de la muestra, que su volumen sea el adecuado y esté libre de hemólisis.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 78 de 155

- 4) La muestra del paciente debe ser clasificada, en el caso de ser necesario, junto con estudio de detección de anticuerpo irregulares o reclasificada o en su defecto, actualizar examen de detección de anticuerpos irregulares según corresponda por manual de procedimientos.
- 5) Para realizar la técnica, TM deberá controlar en lámina el grupo sanguíneo de la unidad de GR a transfundir
- 6) Del o los GR a transfundir, se debe homogenizar la tubuladura con enrollador manual (2 a 3 veces). Posteriormente se sella y corta una muestra para estudio (5 centímetros de tubuladura).
- 7) Realizar una dilución al 5% de la tubuladura a estudiar con PBS o solución salina en un tubo Khan rotulado con los últimos 3 dígitos de la unidad de glóbulos rojos.
- 8) Colocar en otro tubo (que debe estar rotulado con las iniciales del paciente y los últimos 3 dígitos de la unidad de GR), agregar una gota o 50 ul de los GR al 5% y 100 ul o dos gotas de plasma del paciente.
- 9) Mezclar el tubo, cuidadosamente por agitación.
- 10) Centrifugar por 20 segundos a 1800 rpm.
- 11) Resuspender cuidadosamente el botón celular y examinar para detectar aglutinación.
- 12) Leer, interpretar y registrar resultados (lectura en salino a TA)
- 13) Incubar el tubo a 37°C en baño seco por 15 minutos
- 14) Centrifugar por 15 segundos a 1500 rpm.
- 15) Resuspender cuidadosamente los botones celulares y examinar para detectar aglutinación.
- 16) Leer, interpretar y registrar resultados (lectura en salino a 37°C)
- 17) Lavar 3 veces el tubo con DG Gel Sol y en el último lavado secar muy bien la muestra en estudio, teniendo la precaución de sacar todo el DG Gel Sol sobrenadante.
- 18) Agregar al tubo una gota o 50 ul de suero de antiglobulina humana de origen comercial.
- 19) Centrifugar por 15 segundos a 1500 rpm.
- 20) Resuspender cuidadosamente los botones celulares y examinar para detectar aglutinación.
- 21) Leer, interpretar y validar los resultados obtenidos en el sistema informático de la UMT.




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 79 de 155

- **Negativo:** el botón formado se desprende y deshace con facilidad, no se aprecia aglutinación persistente. La unidad de GR es COMPATIBLE y puede ser transfundida.
- **Positivo:** se observa aglutinación de eritrocitos en el fondo del tubo que persiste a la agitación del tubo. Puede ser de distinta intensidad que va de +/- hasta 4+. La unidad de GR es INCOMPATIBLE por lo que se deberá probar otra unidad.

### Consideraciones

- 1) La lectura en tubo siempre debe ser realiza en 3 fases permitiendo diferencias la detección de anticuerpos que actúan a temperatura ambiente, a 37°C y en fase SAGH.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 80 de 155

### **Anexo 15. Protocolo de filtración de componentes sanguíneos**

La presencia de leucocitos residuales en los componentes sanguíneos es responsable de algunas de las reacciones transfusionales más frecuentes, como lo es la reacción febril no hemolítica (RFNH), la cual se estima una incidencia 0.5% al 38% dependiendo del componente sanguíneo transfundido. La leucodepleción consiste en la eliminación de los leucocitos residuales en los componentes sanguíneos con el objetivo de evitar efectos adversos relacionados con la transfusión.

Actualmente los componentes sanguíneos obtenidos y producidos en el HUAP, son componentes leucorreducidos ( $< 1.2 \times 10^9$  de leucocitos residuales), no obstante, existen un grupo de pacientes que requiere componentes sanguíneos leucodepletados ( $< 5 \times 10^6$  de leucocitos residuales), con el objetivo de:

- Disminuir probabilidad de RFNH en politransfundido
- Disminuir posibilidad de sensibilización HLA en politransfundido
- Disminuir probabilidad de transmisión de CMV, Epstein Barr, Parvovirus B19

#### Indicaciones de leucodepleción de glóbulos rojos y plaquetas.

- a) Pacientes con anticuerpos anti leucocitos y que han presentado al menos 2 episodios de reacciones febriles.
- b) Embarazadas.
- c) Receptores y candidatos de trasplante de MO alogénica en donante seronegativo para CMV.
- d) Receptores de trasplante de órgano sólido.
- e) Pacientes con inmunosupresión VIH o pacientes con SIDA.
- f) Pacientes sometidos a esplenectomía.


#### Contraindicaciones

No existen contraindicaciones, pero dado que el procedimiento genera la apertura del sistema es recomendable el inicio de la transfusión dentro de los 30 minutos efectuada la filtración.

#### Filtración de glóbulos rojos

##### Consideraciones:

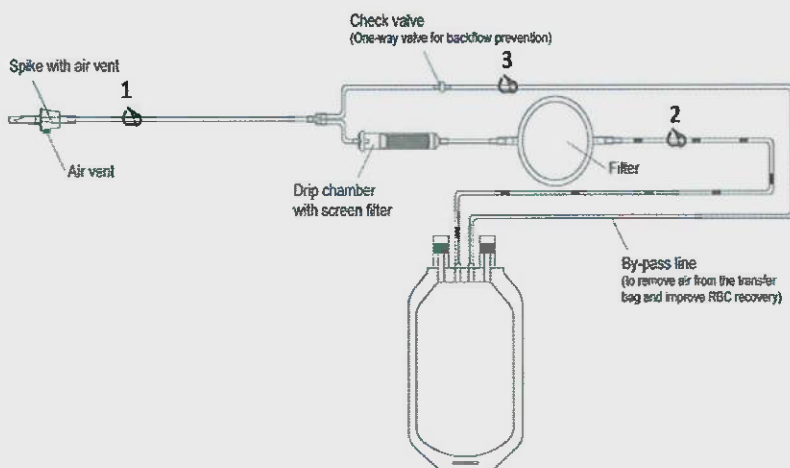
- Eficiencia:  $< 5 \times 10^6$  leucocitos residuales.
- Volumen perdido: 33 ml.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 81 de 155


- Tiempo de filtración: 10 min.
- Capacidad de filtración: 1 concentrado de glóbulos rojos

Una vez obtenida la prueba de compatibilidad negativa se procederá de la siguiente forma:

- 1) Considerar que las unidades a filtrar deben de ser modificadas por medio del LIS del banco de sangre, asegurando una trazabilidad inequívoca del componente transfundido a los usuarios.
- 2) Entibiar la unidad por 5 min a 37°C.
- 3) Cerrar el clamp (1) y conectar la espiga a la unidad que se desea filtrar.
- 4) Agitar suavemente la bolsa a filtrar y colgarla a una altura mínima de 1.5 m.
- 5) Al abrir el clamp (1-2) para iniciar la filtración, el sistema debe mantenerse verticalmente y extendido en toda su longitud.
- 6) El proceso terminará una vez que el filtro se colapse y se vacíe. Es importante no ejercer presión sobre el filtro.
- 7) Para extraer el aire del sistema presiona la bolsa de transferencia y abre el clamp (3), una vez extraído el aire se debe cerrar el clamp (1 o 2) y sellar la tubuladura de la unidad.



Esquema de filtro de glóbulos rojos LEUCOLITE

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 82 de 155


### Filtración de plaquetas

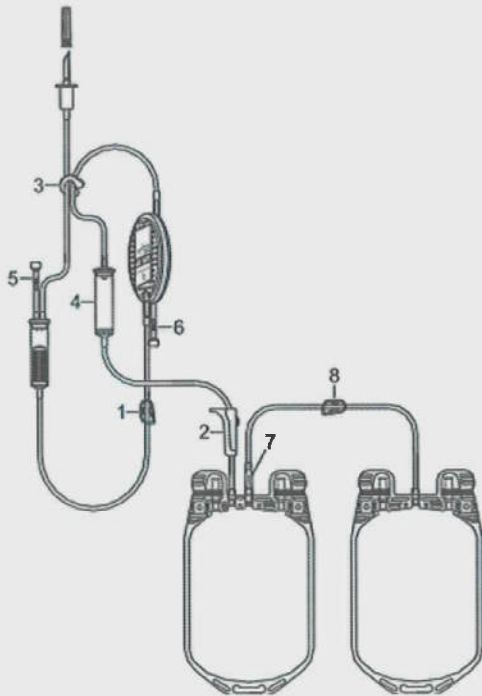
#### Consideraciones:

- Eficiencia:  $<5 \times 10^6$  leucocitos residuales.
- Volumen perdido: 14 ml.
- Tiempo de filtración: 5.30 min.
- Capacidad de filtración: 7 a 12 unidades de plaquetas o un concentrado de aféresis.

Es responsabilidad del TM de Inmunohematología de UMT, la selección de las unidades de plaquetas, priorizando la utilización acorde a la fecha de caducidad.

- 1) Las unidades a filtrar deben de ser modificadas por medio del LIS del banco de sangre, asegurando una trazabilidad inequívoca del componente transfundido a los usuarios.
- 2) Cerrar el clamp (1) y el rodillo (2)
- 3) Retira la tapa y conecta la espiga con movimientos rotatorios al concentrado de plaquetas
- 4) Abrir el clamp (1) y el rodillo (2) lentamente hasta que el filtro se llene, permitiendo un flujo medio de goteo.
- 5) La cámara de goteo (4) debe mantenerse invertida verticalmente y por debajo del filtro.
- 6) Finalizada la filtración, romper el primer sello de aire (5) y esperar hasta que vacié el contenido producto del ingreso de aire al sistema. Una vez finalizado el vaciamiento romper el segundo sello ubicado sobre la carcasa del filtro (6).
- 7) Selle la bolsa de transferencia el cual contiene el concentrado de plaquetas

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 83 de 155




### Esquema de filtro de plaquetas

#### Consideraciones

- 1) Si es necesario aplicar presión al componente sanguíneo que se desea filtrar, esta no debe superar los 300 mmHg.
- 2) El volumen máximo de filtrado es de una unidad de concentrado de glóbulos rojos. (Filtro de un solo uso).
- 3) Los glóbulos rojos que requieran filtración, deben ser glóbulos que no superen los 14 días desde su extracción.
- 4) Se considerará un glóbulo rojo fresco, aquellos que presente  $\leq$  a 14 días.
- 5) El procedimiento debe ser realizado con previa higiene de manos y utilizando guantes de procedimiento.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 84 de 155

### ***Anexo 16. Protocolo de Preparación de pool***

Las plaquetas y crioprecipitados son los componentes sanguíneos en medicina transfusional de menor volumen y, por consiguiente, para lograr el efecto terapéutico deseado se requiere de varias unidades.


La realización de pool tiene como ventaja poder juntar todas las unidades provenientes de distintos donantes optimizando el tiempo del procedimiento. No obstante, la realización de pool conlleva una exposición antigénica, considerando que las plaquetas poseen la capacidad de expresar antígenos del sistema ABO, HPA y HLA-I.

#### Materiales y reactivos

- 1) CS Componentes Sanguíneos (plaquetas o crioprecipitados según corresponda).
- 2) Baño termostático (para descongelamiento de las unidades de crioprecipitados).
- 3) Transfer de 400 o 600 CC.
- 4) Pinzas Kelly.
- 5) Guantes de procedimiento.
- 6) Sellador.
- 7) Alcohol pad al 70%

#### Pool de Plaquetas.


- 1) TM de Inmunohematología debe escoger la cantidad de plaquetas solicitadas. Las cuales deben ser isogrupo preferentemente.
- 2) TM de Inmunohematología debe realizar una inspección visual del componente a transfundir (aspecto, torbellino óptico, integridad de la bolsa, correcto etiquetado, almacenaje adecuado o temperatura de llegada en el caso de ser ingreso de otra institución).
- 3) Seleccionadas las unidades, TM de Inmunohematología debe ingresar al SIU (ver manual de sistema informático) para crear el pool, imprimir la etiqueta del pool y dejar todo en un recipiente asignado para este procedimiento. Informar al TP de Recepción UMT y proceder con la realización de pool.
- 4) El TP de Recepción UMT previo al inicio del procedimiento debe higienizar sus manos y colocarse guantes de procedimiento, acorde a la normativa IAAS.
- 5) La creación del pool será realizada en el área limpia designada y señalada.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 85 de 155

- 6) Seleccionar un transfer de 400 o 600 CC. (acorde al número de plaquetas y/o disponibilidad de material en la UMT), y traspasar el componente sanguíneo solicitado.
- 7) Retirar el transfer de su envoltura, realizar una inspección visual y colocar las pinzas Kelly en la tubuladura, evitando que ingrese aire al circuito.
- 8) Retirar la tapa de la espiga y conectarla a la entrada de los componentes sanguíneos, previa desinfección con alcohol. Colgar en forma vertical asegurándose de que el circuito quede extendido.
- 9) Retirar la pinza Kelly hasta que sea traspasado todo el contenido del CS. Al finalizar el traspaso se debe volver a colocar la pinza Kelly en la tubuladura.
- 10) Repetir los pasos 8 y 9 hasta completar el traspaso de las unidades solicitadas.
- 11) Extraer el aire del circuito, tomar la base del pool y aplicar una presión gradual. Finalizada la extracción de aire, se debe sellar la tubuladura.
- 12) TM se debe dirigir al sistema informático de la UMT y despachar la unidad creada (ver manual sistema informático), pegando en el reverso del C.S la etiqueta de despacho (la etiqueta de despacho va al reverso de la etiqueta del pool).

#### Pool de Crioprecipitados


- 1) TM de Inmunohematología debe escoger la cantidad de Crioprecipitado solicitado. Deben ser seleccionadas isogrupo preferentemente y dispuestas a disposición para su descongelamiento.
- 2) TM de Inmunohematología debe realizar una inspección visual del componente a transfundir (aspecto, torbellino óptico, integridad de la bolsa, correcto etiquetado, almacenaje adecuado o temperatura de llegada en el caso de ser ingreso de otra institución).
- 3) Seleccionadas las unidades, TM de Inmunohematología debe ingresar al SIU (ver manual de sistema informático) para crear el pool, imprimir la etiqueta del pool y dejar todo en un recipiente asignado para este procedimiento. Dando aviso al TP de Recepción UMT que ya se puede realizar "físicamente" el pool.
- 4) El/la TP de Recepción UMT previo al inicio del procedimiento debe higienizar sus manos y colocarse guantes de procedimiento, acorde a la normativa IAAS.
- 5) La creación del pool será realizada en el área limpia designada y señalada.
- 6) Seleccionar un transfer de 400 o 600 CC. (acorde al número de crioprecipitados y/o disponibilidad de material en la UMT), y traspasar el volumen del componente sanguíneo solicitado.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 86 de 155

- 7) Retirar el transfer de su envoltura, realizar una inspección visual y colocar las pinzas Kelly en la tubuladura, evitando que ingrese aire al circuito.
- 8) Retirar la tapa de la espiga y conectarla a la entrada de los componentes sanguíneos, previa desinfección con alcohol. Colgar en forma vertical asegurándose de que el circuito quede extendido.
- 9) Retirar la pinza Kelly hasta que sea traspasado todo el contenido del CS. Al finalizar el traspaso se debe volver a colocar la pinza Kelly en la tubuladura.
- 10) Repetir los pasos 8 y 9 hasta completar el traspaso de las unidades solicitadas
- 11) Extraer el aire del circuito, tomar la base del pool y aplicar una presión gradual. Finalizada la extracción de aire, se debe sellar la tubuladura
- 12) Finalizado el traspaso de todos los C.S, se debe pegar la etiqueta del pool sobre la etiqueta del transfer y entregar el pool al TM de Inmunohematología para su despacho.
- 13) TM se debe dirigir al sistema informático de la UMT y despachar la unidad creada (ver manual sistema informático del banco de sangre), pegando en el reverso la etiqueta de despacho (la etiqueta de despacho va al reverso de la etiqueta del pool)


### Consideraciones

- 1) Toda manipulación de circuitos abierto **debe ser realizada** con guantes de procedimientos.
- 2) Se debe desinfectar cada puerto (artefacto de conexión) antes de intervenir el circuito estéril de cada unidad.
- 3) Al hacer pool de plaquetas se recomienda no mezclar plaquetas de distintos grupos ABO.
- 4) El pool de plaquetas si no es usado inmediatamente, puede ser almacenado hasta 6 horas, en agitación constante y a una temperatura de 20-24°C.
- 5) El pool de crioprecipitados si no es usado inmediatamente, puede ser almacenado hasta 4 horas a una temperatura de 20-24°C
- 6) El mínimo es de 4 unidades y el máximo es de 6 unidades de plaquetas o crioprecipitados, en pacientes adultos. Cabe destacar que existen casos donde la petición de estos componentes sanguíneos podría superar las 8 unidades, en casos de patologías como CID o un sobrepeso evidente, en ese caso, TM de Inmunohematología debe evaluar la situación para verificar si la solicitud está bien indicada.
- 7) En caso de requerir unidades de plaquetas filtradas, se recomienda realizar previamente el pool físico y a partir de este comenzar con la filtración.




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 87 de 155

### Excepciones


Pabellón central es el único servicio en donde no se generan pool de plaquetas y crioprecipitados. En caso de no ser utilizados los componentes sanguíneos estos deben ser devueltos al stock de UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 88 de 155

### Anexo 17. Albarán emitido por Sistema Informático del Banco de Sangre


		<b>Hospital de Urgencia Asistencia Pública</b> <b>Banco de Sangre</b> Subdirección de Gestión Clínica Curicó 345, Santiago. Teléfono 225681134									
<b>INFORME DE DESPACHO Y CONTROL TRANSFUSIONAL</b>											
Paciente: <b>JOSAPHAT, ABEL</b> Sexo: <b>MASCULINO</b> Servicio: <b>MEDICO QUIRURGICO (3º)</b> Fecha envío: 15/02/2022 Hora despacho: 00:32		RUT: 24742324-9 Nº Ficha Clínica: 253899 Nº Muestra: 705805666 TM. Responsable: TM-JAIME CONTADOR PIÑONES									
		<b>O-</b>									
<b>GLOBULOS ROJOS SAG-M LEUCORREDUCIDOS</b>											
 GR027  3058067446 <b>O-</b>	Funcionario:	Hora de inicio	P/A	P	Tª	Funcionario:	Hora Control 1	P/A	P	Tª	
	Funcionario:	Hora Control 2	P/A	P	Tª	Funcionario:	Hora de término	P/A	P	Tª	
Observaciones:										Firma confirmación	
Incidente transfusional <b>SÍ</b> <b>NO</b> Descripción:											



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 89 de 155

**Anexo 18. Etiqueta Autoadhesiva emitida por Sistema Informático de Banco de Sangre para ser pegada en CS**

<b>Paciente:</b>	
<b>MANCILLA SAN MARTIN DANIEL ALBERTO</b>	
<b>N Ficha:263261 QUE-UCI (BOX 1-10)</b>	<b>O+</b>
<hr/>	
<b>Comp. Sanguíneo:</b>	
<b>GLOBULOS ROJOS SAG-M LEUCORREDUCIDOS</b>	
<b>N Unidad:3058077820</b>	
<b>COMPATIBLE</b>	<b>O+</b>

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 90 de 155

### **Anexo 19. Protocolo de instalación de la transfusión**

La terapia transfusional es un proceso de colaboración multidisciplinaria. La cual parte con la evaluación médica del paciente, el cual debe evaluar los potenciales riesgos y beneficios de la terapia. El objetivo de la terapia transfusional es la restitución de algún componente sanguíneo el cual se encuentra en déficit cualitativo o cuantitativo.


Una vez realizada la evaluación médica, se indicará el componente sanguíneo requerido, el cual será solicitado con un carácter de urgencia evaluado por Médico tratante.

#### **Materiales y reactivos:**


- 1) Sueros clasificadores (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C).
- 2) Láminas de Reclasificación.
- 3) Lancetas y Alcohol Pad al 70%.
- 4) Infusores de sangre.
- 5) Cloruro de sodio al 0,9% de 20 mL (Suero Fisiológico)
- 6) Jeringas de 3-5 mL.
- 7) Cooler de Transporte.
- 8) Guantes de Procedimiento.
- 9) Componentes Sanguíneos (Glóbulos Rojos, Plaquetas, Crioprecipitados o Plasma Fresco Congelado).
- 10) Algodón

#### **Desarrollo del procedimiento**


- 1) El transfusionista, antes de salir del Servicio debe corroborar que cuente con todos los insumos y reactivos necesarios en el Cooler para realizar la terapia transfusional.
  - Sueros clasificadores (Anti-A, Anti-B, Anti-D)
  - Láminas de reclasificación desechables
  - Lancetas y alcohol pad al 70%
  - Infusores de sangre (tres)
  - Suero Fisiológico de 20 ml (puede obtenerse de botiquín de cada unidad)
  - Jeringa (puede obtenerse de botiquín de cada unidad)
  - Algodón

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 91 de 155

- 2) Antes de salir de la UMT se debe comprobar que los CS a transfundir tengan la etiqueta de despacho con el nombre del paciente y número de la Unidad. Dichos antecedentes deben mantener la correlación con el “Informe de despacho y control transfusional” (Albarán) y la planilla de despacho de unidades. Se debe hacer un chequeo del aspecto de la unidad.
- 3) El transfusionista debe dirigirse al servicio solicitante en donde debe ubicar al profesional a cargo del paciente (Enfermera/o), para corroborar la identidad e indicar que se iniciará la terapia transfusional. La/el Enfermera/o debe indicar el acceso disponible para el inicio de la transfusión. Es necesario que este acceso sea exclusivo.
- 4) En el caso de que el paciente tenga manejo de personal exclusivo (aislamiento de pacientes KPC, Servicio de Quemados, entre otras), la/el Enfermera/o a cargo debe iniciar y terminar la terapia transfusional, dirigida en todo momento por el transfusionista.
- 5) Se debe realizar una identificación activa del paciente, utilizando un sistema de verificación, en que al menos, se realicen dos “Identificaciones” y una “Corroboración de Identidad” (Nombre completo y/o Rut), detalladas a continuación:
  - Identificación por parte del profesional a cargo.
  - Identificación mediante cartel en puerta de sala o en pared de cama.
  - Identificación mediante brazalete del paciente (Identificación oficial HUAP).
  - Corroboración de identidad verbal con paciente.
  - Corroboración de identidad en Ficha Clínica.
- 6) Antes de dar inicio al proceso transfusional es obligatorio realizar higiene de manos, acorde a lo descrito según protocolo IAAS. Se deben instalar todos los EPP necesarios para salas con precauciones estándar (pechera, guantes, mascarilla). Además, en casos de aislamientos, los EPP extra, necesarios a utilizar se encuentran descritos en la puerta de ingreso a la sala (mascarilla N95, antiparras), acorde a protocolo IAAS.
- 7) Si el paciente está consciente, se debe explicar el procedimiento a realizar, utilizando un lenguaje no técnico y de fácil comprensión.
- 8) Se debe realizar la medición de signos vitales (presión arterial, pulso y temperatura) los cuales son de carácter obligatorio.
- 9) Realizar la reclasificación ABO-RhD en lámina y corroborar que el resultado obtenido sea el mismo que se identificó en la UMT.


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 92 de 155

- 10) Se debe comprobar que la vía del paciente se encuentre permeable. Para lo cual se debe preparar una jeringa de 5 ml con una solución de suero fisiológico. Se debe hacer una desinfección de la vía utilizando alcohol pad al 70%, realizando movimientos circulares por el borde de esta. Luego se debe conectar la jeringa con la solución de SF a la vía del paciente, abrir la llave de paso y retraer levemente el émbolo, para comprobar que refluye volumen desde la vía a la jeringa. A continuación, se debe infundir todo el volumen de la solución de SF, cerrar la vía del paciente y retirar la jeringa una vez que se conecte el infusor.
- 11) Instalación del infusor: Se debe cerrar el regulador de flujo del infusor verificando que la tubuladura no se encuentre enredada. Se realiza una homogenización de la unidad, se rompe uno de los sellos de seguridad del componente sanguíneo, se saca la tapa del conector del infusor y se inserta a la parte superior de la unidad.
- 12) Cebiar la unidad a transfundir: Se debe presionar las cámaras de goteo del infusor, llenando aproximadamente la mitad de estas con contenido del componente sanguíneo. Debe quedar a la vista el goteo en las cámaras. Luego se abre el regulador de flujo del infusor, para cebiar la tubuladura. Se debe verificar que esta no presente burbujas de aire, o la presencia de algún coágulo en el filtro de la cámara de goteo.
- 13) Posteriormente, colgar la unidad al portasueros del paciente, evitando que el extremo del infusor tome contacto con superficies potencialmente contaminadas.
- 14) Retirar la jeringa conectada a la vía del paciente y la tapa del extremo distal del infusor y conectarlo directamente a la vía del paciente. Una vez fijado, se debe abrir el regulador de flujo del infusor y la llave de la vía del paciente, dejando una velocidad de goteo inicial acorde al componente sanguíneo instalado (para evaluar indicio de RAT).
- 15) Glóbulos Rojos: Goteo lento (1-2 ml/min) los primeros 10 minutos (idealmente 15 minutos). Luego tan rápido como sea posible (4 mL/min), a menos que el paciente tenga riesgo de una sobrecarga circulatoria, en la cual la totalidad de la transfusión se realiza con goteo lento.
- 16) Plaquetas: 2-5 mL/min los primeros 5 minutos. Luego tan rápido como sea posible y/o tolerado por el paciente (300 mL/hora).
- 17) Plasma Fresco Congelado: 2-5 mL/min los primeros 5 minutos. Luego tan rápido como sea posible y/o tolerado por el paciente (300 mL/hora).
- 18) Crioprecipitado: Tan rápido como sea tolerado por el paciente.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>Tr</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 93 de 155

- 19) Un goteo lento se estandariza según la Unidad de Medicina Transfusional como la caída de gotas desde la unidad a las cámaras de goteo, abriendo aproximadamente el regulador de flujo del infusor a la mitad.
- 20) Luego de iniciar la terapia transfusional, se debe preguntar al paciente (solo si está consciente) sobre cómo se siente, para indagar una potencial RAT inmediata (incompatibilidad ABO o reacción alérgica, etc.).
- 21) Antes de hacer abandono de la sala es obligatorio eliminar los residuos del material utilizado y los EPP, acorde a lo descrito en la normativa REAS. Además, es obligatorio hacer lavado de manos acorde a protocolo IAAS.
- 22) Realizar abandono de la sala del paciente. Se debe registrar en la orden de transfusión, el grupo sanguíneo obtenido en la reclasificación ABO RhD. Además, en el "Albarán", registrar la hora de inicio, signos vitales y las iniciales de quien realiza el procedimiento.
- 23) En la ficha clínica del paciente en la sección "Banco de Sangre", se dejará la copia de la solicitud de transfusión y se hará un registro en la "Hoja de Banco de Sangre" de los antecedentes solicitados como N° de unidad, componente sanguíneo, volumen, grupo ABO-RhD y alguna observación si es necesario.
- 24) Se debe realizar una medición de signos vitales (presión arterial, temperatura y pulso) y control de la transfusión cada una hora desde el inicio de la transfusión, los cuales deberán quedar registrados en "Albarán".
- 25) Para finalizar la transfusión, se debe ingresar a la ubicación del paciente, realizar higiene de manos, además de utilizar todos los EPP necesarios, acorde a protocolo IAAS.
- 26) Se debe comprobar que la vía del paciente se encuentre permeable. Para lo cual se debe preparar una jeringa de 5 ml con una solución de suero fisiológico. Se debe realizar una desinfección de la vía utilizando alcohol pad al 70% realizando movimientos circulares por el borde de esta. Se conecta la jeringa y se realiza la infusión con SF para eliminar restos del componente sanguíneo que puedan quedar en la vía. Se debe abrir una "Tapa de obturación luer lock" nueva y colocarla en el acceso de la vía del paciente.
- 27) Las bolsas vacías o con remanentes de los componentes sanguíneos se deben eliminar en los contenedores de "residuos especiales" según normativa REAS.
- 28) Se realiza el último control de signos vitales (presión arterial, temperatura y pulso).




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 94 de 155

29) Antes de hacer abandono de la sala es obligatorio eliminar los residuos del material utilizado y los EPP, acorde a lo descrito en la normativa REAS. Además, es obligatorio hacer lavado de manos acorde a protocolo IAAS.

30) Una vez finalizada la transfusión del componente sanguíneo solicitado, debe quedar registrado en "Albarán" la hora de término, signos vitales, funcionario responsable, además de si se evidenció algún indicio de RAT, durante o al finalizar la transfusión. Este último registro debe quedar igualmente en la "Hoja de Banco de Sangre" en la ficha clínica del paciente.

### Consideraciones

- 1) Desde una perspectiva de la seguridad transfusional y con el fin de poder identificar el posible componente sanguíneo causante de una reacción transfusional (Urticaria, Fiebre, Hipotensión, entre otras), los componentes sanguíneos deben ser transfundidos de 1 unidad a la vez, solo en situaciones de riesgo vital del paciente se autoriza la transfusión de más de un C.S de manera simultánea.
- 2) Para la terapia transfusional de pacientes en aislamiento con personal exclusivo, el transfusionista deberá hacer la reclasificación ABO-RhD en lámina previa a la instalación de la primera unidad. La terapia transfusional en estos casos, será dirigida por el transfusionista en todo momento, involucrando la realización de los controles de signos vitales cuando corresponda y/o manejo de posibles RAT.
- 3) En caso de que, al momento de revisar la vía del paciente, esta se encuentre en mal estado (signos de flebitis, filtración u extravasación, o que no fluye la solución de suero fisiológico), se debe solicitar al personal de enfermería, la evaluación para la instalación de una nueva vía venosa o la liberación de algún acceso exclusivo para la transfusión (se debe registrar en la orden de transfusión el nombre del profesional al cual se le entrega la información). Si personal de enfermería decide la instalación de nueva vía venosa y se estima que el tiempo estimado del inicio de la transfusión se postergue, el transfusionista debe volver a la UMT con el componente sanguíneo hasta que se indique que la vía del paciente se encuentre lista. Todo con previa comunicación con la/el Enfermera/o a cargo del paciente.
- 4) En el caso de que al momento de conectar un infusor este se encuentre con filtraciones o coágulos, se debe conectar un segundo infusor por la parte superior de la unidad que no fue usada anteriormente. Si el problema persiste se debe devolver el componente sanguíneo a la UMT para realizar estudios correspondientes. En pacientes con algún tipo de aislamiento, la unidad debe


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 95 de 155

ser trasladada hacia el banco de sangre en una bolsa plástica transparente, totalmente cerrada.


- 5) Ante la sospecha o evidencia de RAT, se debe detener la transfusión cerrando el regulador de flujo del infusor y la llave de la vía del paciente. Se debe dar aviso al médico a cargo del paciente para evaluar la posible RAT y las medidas a tomar frente a este caso (suspender la transfusión, medicar al paciente, etc.). Además, siempre se debe dar aviso a profesional de la UMT (Tecnólogo Médico de turno), para el manejo del incidente, la información recibida debe quedar registrada en la orden de transfusión.
- 6) En caso de que la solicitud de transfusión requiera más de algún componente sanguíneo, basta con la reclasificación inicial. No es necesario realizar una reclasificación por cada componente sanguíneo instalado, mientras sea asociada a una misma orden de transfusión. Si llega más de una orden de transfusión para un paciente, en un mismo turno, se debe hacer la reclasificación ABO RhD, a menos que sea el mismo transfusionista de la/las órdenes anteriores.
- 7) Si la solicitud de transfusión requiere varios componentes sanguíneos, estos deben ser cambiados con un nuevo infusor, realizando el procedimiento descrito. Se debe registrar los antecedentes de la instalación de la nueva unidad en la ficha clínica.
- 8) La transfusión de un concentrado de Glóbulos Rojos no debe superar las 4 horas de duración. En estos casos, se debe retirar la unidad con el remanente y se debe eliminar en los contenedores de "residuos especiales" según normativa REAS. Dejando registro del incidente en "Albarán" y "Hoja de Banco de Sangre" de la ficha clínica del paciente.
- 9) Si el paciente se encuentra febril al momento de realizar el control de signos vitales previo al inicio de la transfusión, este antecedente debe ser notificado al médico tratante, para que éste evalúe y decida si continúa con la terapia transfusional. Se debe dejar registro en la orden de transfusión y ficha clínica.

#### Excepciones

- 1) Por protocolos internos del Servicio de Quemados, la/el encargado de instalar la transfusión será la/el Enfermera/o a cargo del paciente. Por lo cual, el transfusionista debe realizar la reclasificación y asegurarse de que la unidad entregada queda instalada. La terapia transfusional, será dirigida en todo momento por el transfusionista.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 96 de 155

- 2) Pacientes con accesos vasculares centrales como CVC o PICC-LINE es responsabilidad del personal de enfermería realizar la instalación y retiro de la transfusión.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 97 de 155

### **Anexo 20. Protocolo de transfusión en pabellón**


Es importante mantener una trazabilidad inequívoca de los CS transfundidos dentro de la unidad de pabellón. Asegurándose que estos componentes no sean transfundidos de forma errónea o que queden sin ser transfundidos, todo esto con el objetivo de entregar una atención segura y de calidad a los usuarios.

#### **Materiales y reactivos:**

- 1) Sueros clasificadores Anti-A, Anti- (mientras no estén en uso estos deben ser almacenados a 4°C).
- 2) Láminas de Reclasificación.
- 3) Lancetas y Alcohol Pad al 70%.
- 4) Infusores para administración de sangre.
- 5) Cloruro de sodio al 0,9% de 20 mL (Suero Fisiológico)
- 6) Jeringas de 3-5 mL.
- 7) Caja térmica o cooler para transporte de CS.
- 8) Guantes de Procedimiento.
- 9) Componentes Sanguíneos (Glóbulos Rojos, Plaquetas, Crioprecipitados o Plasma Fresco Congelado).
- 10) Algodón
- 11) Ropa de pabellón desechable o de género.

#### **Desarrollo del procedimiento:**

- a) Solicitud de componentes sanguíneos:
  - 1) Es responsabilidad del médico anestesiólogo decidir e indicar el carácter de la transfusión. Si la transfusión es requerida con carácter de inmediato a través de una solicitud telefónica, se procederá según protocolo de Transfusión Inmediata.
  - 2) Si es una reserva de componentes sanguíneos (CS), un profesional responsable de pabellón debe contactar al banco de sangre solicitando los CS, indicando:
    - Nombre paciente al que se le solicita reserva de CS para pabellón.
    - Número de pabellón donde se intervendrá al paciente e información si se emitirá radiación ionizante.
    - Cantidad y tipo de componente sanguíneos solicitados.
    - Nombre de medico solicitante.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 98 de 155


#### Salida de CS desde el Banco de Sangre:

- 1) Antes de salir de la UMT, TM o TP de Transfusiones debe corroborar los datos de los CS con la orden de transfusión y albarán, verificando el etiquetado de CS a transfundir.
- 2) Los CS deben ir dentro de bolsa plástica separados por tipo de componente.
- 3) Se debe transfundir solo un paciente a la vez. Excepcionalmente podrían ser 2 pacientes, con previa autorización del TM de UMT o transfusiones.
- 4) Se deben usar las cajas de transporte de CS que tienen el rótulo específico de "Transfusión en Pabellón". La caja debe ser preparada por TM o TP de Transfusiones y debe contener en su interior:
  - Sueros clasificadores (Anti-A, Anti-B, Anti-D)
  - Láminas de reclasificación desechables
  - Lancetas y alcohol pad al 70%
  - Infusores de sangre (tres)
  - Suero Fisiológico de 20 ml (puede obtenerse de botiquín de cada unidad)
  - Jeringa (puede obtenerse de botiquín de cada unidad)
  - Algodón
  - Ropa de pabellón desechable o de género

#### Ingreso a Pabellón e identificación del paciente:

- 1) TM o TP de Transfusiones deberá dirigirse a los vestidores y vestir con ropa de pabellón al ingreso del área semi restringida (mascarilla, gorro, pantalón, blazer, pechera y cubre calzado dependiendo del tipo de paciente).
- 2) En la entrada de pabellón se deben verificar las tablas correspondientes a las cirugías programadas en donde se indicará el nombre del paciente y el pabellón asignado.
- 3) El transfusionista debe dirigirse al pabellón indicado, previo al ingreso del quirófano, se deben higienizar las manos según normativa de IAAS y utilizar la protección radiológica si es necesario.
- 4) El transfusionista debe presentarse al equipo de anestesia y dejar la caja de transporte de CS en carro de insumos de anestesia.
- 5) Se debe verificar la identificación del paciente en el brazalete, si no lo tiene, verificar directamente con médico anestesiólogo y con EU a cargo del pabellón revisando a lo menos: Nombre - Apellidos y Número de ficha clínica.
- 6) Si la transfusión es de carácter inmediato regirse por identificación mínima establecida en protocolo de Transfusión inmediata vía telefónica.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 99 de 155


- 7) Se debe corroborar los datos con la solicitud de transfusión y revisar el etiquetado de los CS a transfundir y el albarán junto con el EU a cargo del pabellón.
- 8) Reclasificación ABO RhD del paciente:
- 9) TM o TP de transfusiones se pondrá guantes de procedimiento y procederá a tomar mediante punción con lanceta o solicitar una muestra para la reclasificación ABO-RhD.
- 10) Realizar la reclasificación ABO-RhD en lámina y corroborar que el resultado obtenido sea el mismo que se identificó en la UMT.
- 11) Eliminar lámina de reclasificación en contenedor de desechos biológicos.

Entrega de CS a médico anesthesiologo:

- 1) En caso de que el componente sanguíneo sea compatible, este se entregará al anesthesiologo, quien evaluará el momento de inicio de la transfusión en el paciente, registrando el tipo de CS, volumen y número en Protocolo de Anestesia.
- 2) El transfusionista debe registrar los signos vitales del paciente (presión, pulso y temperatura). Antes de hacer abandono del pabellón.
- 3) La eliminación de la pechera y guantes debe ser al interior del pabellón, para luego realizar higiene de manos según normativa IAAS.
- 4) El transfusionista debe dirigirse a vestidores y hacer retiro de la ropa.
- 5) Si la ropa es desechable esta debe ser eliminada en un basurero corriente. La ropa de género se debe dejar en el contenedor dispuesto para ello.

Registros post transfusión y hemovigilancia:

- 1) El E.U. a cargo del pabellón, debe informar a la UMT el término del procedimiento para cotejar los componentes enviados y componentes transfundidos. El transfusionista debe subir y cotejar en conjunto con el E.U de pabellón las bolsas vacías de los componentes sanguíneos y los registros de las unidades enviadas, los cuales están detallados en el albarán.
- 2) Posterior a la transfusión, TM o TP de Transfusiones debe registrar en la ficha clínica (Hoja de banco de sangre) los CS transfundidos, guiándose por los registros del médico anesthesiologo en el protocolo de pabellón. Además de registrar los signos vitales al término de la transfusión.
- 3) Si en algún momento se constata que no han sido transfundidos todos los CS, estos deben ser devueltos a la UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 100 de 155


- 4) En recuperación de anestesia, preguntar al médico anestesista sobre la continuidad de la transfusión del paciente. Si el paciente pasa directamente a su servicio de origen, Médico tratante será quien lo evalúe.
- 5) Si TM o TP de Transfusiones constata algún incidente transfusional, este debe comunicarse con TM de UMT y Médico Anestesista para establecer el procedimiento a seguir.
- 6) En caso de que el incidente sea una Reacción Adversa, un TM (prioridad TM de transfusiones) debe acudir donde esté el paciente y seguir el protocolo establecido.
- 7) TM de UMT debe hacer los registros de Confirmación de Transfusión en el sistema informático del Banco de Sangre (ver manual de sistema informático del banco de sangre).

#### Reclasificación ABO RhD incompatible:

- 1) Si se constata un Casi Incidente después de realizada la reclasificación junto al paciente (por ejemplo, CS incompatible), se deben seguir los siguientes pasos:
- 2) TM o TP de Transfusiones informa al médico anesthesiólogo la incongruencia de resultados y NO ENTREGA CS.
- 3) Debe informar al TM de UMT o TM de transfusiones, y volver al banco de sangre para revisar y evaluar el proceso pre-transfusional desde el inicio.
- 4) Si la transfusión es de carácter inmediato, proceder de acuerdo al protocolo de Transfusión inmediata.

#### Consideraciones


- 1) En los casos en donde exista una exposición a radiación ionizante (Pabellón de Angiografía y traumatología) se debe ingresar con la protección radiológica, en los casos que no exista el insumo requerido, la reclasificación y entrega de componentes sanguíneos debe ser realizada desde la puerta del pabellón
- 2) En el caso de que el paciente no presente signos vitales (presión arterial, temperatura y pulso), se debe dejar constancia y registro en la solitud de transfusión. (paro cardíaco, paciente fallece, etc.).
- 3) En el caso de que al momento de conectar un infusor este se encuentre con filtraciones o coágulos, se debe conectar un segundo infusor por el conector de la bolsa del CS ubicado en la parte superior de la unidad que no fue usada anteriormente. Si el problema persiste se debe devolver el componente sanguíneo a la UMT para realizar estudios correspondientes.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 101 de 155

- 4) En pacientes con algún tipo de aislamiento, la unidad debe ser trasladada hacia el banco de sangre en una bolsa plástica transparente, totalmente cerrada.
- 5) Ante la sospecha o evidencia de RAT, se debe detener la transfusión cerrando el regulador de flujo del infusor y la llave de la vía del paciente. Se debe dar aviso al médico a cargo del paciente para evaluar la posible RAT y las medidas a tomar frente a este caso (suspender la transfusión, medicar al paciente, etc.). Además, siempre se debe dar aviso a profesional de la UMT (Tecnólogo Médico de turno), para el manejo del incidente.
- 6) En caso de que la solicitud de transfusión requiera más de algún componente sanguíneo, basta con la reclasificación inicial. No es necesario realizar una reclasificación por cada componente sanguíneo instalado, mientras sea asociada a una misma orden de transfusión. Si llega más de una orden de transfusión para un paciente, en un mismo turno, se debe hacer la reclasificación ABO RhD, a menos que sea el mismo transfusionista de la/las órdenes anteriores.
- 7) Si la solicitud de transfusión requiere varios componentes sanguíneos, estos deben ser cambiados con un nuevo infusor, realizando el procedimiento descrito. Se debe registrar los antecedentes de la instalación de la nueva unidad en la ficha clínica.
- 8) La transfusión de un concentrado de Glóbulos Rojos no debe superar las 4 horas de duración. Si dura más de 4 horas, se debe retirar la unidad con el remanente y eliminar en los contenedores de "residuos especiales" según normativa REAS. Dejando registro del incidente en "Albarán" y "Hoja de Banco de Sangre" de la ficha clínica del paciente.

#### Excepciones

- 1) Se debe transfundir solo un paciente a la vez. Excepcionalmente podrían ser 2 pacientes, con previa autorización del TM de UMT o transfusiones.
- 2) Pacientes con accesos vasculares centrales como CVC o PICC-LINE es responsabilidad del personal de enfermería realizar la instalación y retiro de la transfusión.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 102 de 155

### **Anexo 21. Protocolo de identificación de reacciones adversas a la transfusión.**

Es importante identificar entre las distintas RAT, estas reacciones se pueden asociar a un defecto en la calidad-seguridad de los componentes sanguíneos, o bien, con factores endógenos asociados al receptor.

#### **Reacciones Inmunes Inmediatas (Agudas)**


Reacción hemolítica aguda: Se produce por la destrucción acelerada de los GR transfundidos. Puede tener un origen inmune, por incompatibilidad del sistema sanguíneo ABO. Signos y síntomas: En los pacientes conscientes, los síntomas pueden incluir fiebre, escalofríos, dolor lumbar, abdominal, en el punto de infusión, cefalea, disnea, taquicardia, hipotensión, diátesis hemorrágica, hemoglobinuria, insuficiencia renal y, en algunos casos, coagulación intravascular diseminada. En pacientes inconscientes o anestesiados puede observarse un cuadro clínico incompleto y/o muy atípico, a veces en forma de un sangrado incoercible. Los signos biológicos más característicos son hemoglobinemia, hemoglobinuria, aumento de LDH, hiperbilirrubinemia y disminución del nivel de haptoglobina, junto a un aumento de la urea y de la creatinina, si ya se ha instaurado una insuficiencia renal.

Reacción febril no hemolítica: Se produce en el curso de la transfusión y es causada principalmente por citoquinas pirogénicas producidas por leucocitos de las unidades transfundidas. Signos y síntomas: calofríos, malestar general, hipertermia mayor a 1°C, cefalea y vómitos.

Reacción Alérgica: Se produce por anticuerpos contra las proteínas plasmáticas de la unidad a transfundir. Signos y síntomas: cutáneo-mucosos (urticaria local o general, eritema generalizado, prurito angioedema de cara o de mucosas), cardiovasculares (taquicardia o bradicardia, trastornos del ritmo, hipotensión, colapso o paro cardio-respiratorio), respiratorios (tos, disnea, broncoespasmo, sibilancias, cianosis, hipoxemia), digestivos (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal). Otros signos son malestar, angustia, sensación de muerte inminente, rinitis, conjuntivitis, disfagia, disfonía, vértigo intenso.

Reacción anafiláctica: Se produce por anticuerpos contra las proteínas plasmáticas de la unidad a transfundir, en general anti-IgA. Signos y síntomas: son los mismos que los de una reacción alérgica, pero de carácter más grave, principalmente tenemos urticaria, broncoespasmos, edema laríngeo/faríngeo, hipotensión, ansiedad, eritema, dificultad para respirar.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 103 de 155

**Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (o TRALI):** Se produce por reacción de anticuerpos anti-leucocitarios del donante (unidades transfundidas) que reaccionan con granulocitos en contacto con el sistema endotelial del receptor que a través de varios mecanismos genera un edema. Signos y síntomas: Las manifestaciones clínicas pueden ser muy diversas y el paciente puede presentar complicaciones respiratorias (disnea, taquipnea, cianosis, tos y expectoración mucosa, crepitantes difusos en los dos campos pulmonares), cardiovasculares (hipotensión arterial constante y refractaria, a veces taquicardia y, más raramente, hipertensión), y generales (fiebre, casi constante). En la radiografía de tórax pueden observarse infiltrados pulmonares bilaterales a modo de opacidades alveolares “algodonosas”, más o menos confluyentes, que en algunos casos desembocan en una imagen de “pulmón blanco” bilateral.


### **Reacciones Inmunes Tardías**

**Reacción hemolítica tardía:** Se produce por una respuesta inmunología de memoria a los antígenos de glóbulos rojos transfundidos. Signos y síntomas: suele predominar la hemólisis extravascular, y las manifestaciones clínicas acostumbran a ser leves (fiebre, escalofríos) o inexistentes, por lo que suelen reconocerse por una caída inesperada en los valores de hemoglobina. Los signos biológicos son similares, pero más leves que una de origen aguda, y la ictericia puede estar presente en un 10% de los casos.

**Alloinmunización a antígenos del donante:** Se produce como una respuesta inmunológica a los antígenos eritrocitarios, leucocitarios y plaquetarios extraños. Signos y síntomas: en general ninguno, pero podría llevar a una refractariedad de plaquetas, dificultad para encontrar sangre compatible en el futuro, etc.

**Enfermedad injerto contra huésped:** Es una complicación grave de la transfusión que puede acontecer cuando el componente transfundido es portador de células linfoides competentes del donante con capacidad para reconocer diferencias antigénicas del sistema mayor o menor de histocompatibilidad de un receptor, habitualmente inmunocomprometido, incapaz de reaccionar frente a la agresión de las células del donante. Todos los hemocomponentes, excepto el plasma fresco congelado y los crioprecipitados, pueden causarlo. Signos y síntomas: El cuadro clínico se inicia típicamente con fiebre entre 7 y 10 días después de la transfusión, aunque las lesiones dérmicas pueden iniciarse a partir de las 24 a 48 horas posteriores a la misma, afectando cara, cuello, tronco y, después, extremidades. Las lesiones dérmicas van desde el “rash” morbiliforme o maculopapular hasta la descamación de



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 104 de 155

la piel. Suele cursar, también, con diarrea (enterocolitis con diarrea acuosa), elevación de las transaminasas (10 a 20 veces lo normal) y, casi invariablemente, con afectación medular. Hay una incidencia de 70% de aplasia con pancitopenia progresiva que en muchos pacientes provoca la aparición de infecciones asociadas a neutropenias incoercibles.

**Purpura post-transfusional:** Se produce por la acción de anticuerpos antiplaquetarios específicos (anti-HPA), especialmente los de especificidad anti-HPA-1a que se detectan en el plasma de un 80%-90% de los pacientes portadores de un fenotipo HPA-1a negativo que sufren esta complicación. Signos y síntomas: trombocitopenia grave a los 8 – 10 días (<10.000 plaquetas/ $\mu$ L) acompañada de manifestaciones hemorrágicas que pueden oscilar desde petequias generalizadas hasta cualquier tipo de sangrado: digestivo, del tracto urinario, e incluso, hemorragia cerebral. En la mayoría de casos, la transfusión desencadenante de la PPT induce una reacción febril.


**Inmunomodulación:** La inmunomodulación por transfusión consiste en los cambios inmunológicos que el plasma y/o las células de la sangre del donante producen en el receptor. Signos y síntomas: inmunotolerancia, progresión tumoral. Infección de heridas quirúrgicas, enfermedades autoinflamatorias.

### **Reacciones No Inmunes Inmediatas (Agudas)**

**Contaminación bacteriana:** Se considera que una infección se ha transmitido por transfusión cuando no hay evidencia de que el paciente estuviera infectado antes de la transfusión, ni existe una fuente alternativa que justifique la infección. Además, se requiere que alguno de los componentes transfundidos al paciente infectado provenga de un donante en el que se demuestra inequívocamente la misma infección, o bien en alguno de los componentes transfundidos se demuestra la presencia del agente infeccioso. Signos y síntomas: Propios de un shock séptico.

**Sobrecarga circulatoria:** Se produce por un exceso de volumen infundido al paciente. Signos y síntomas: hipertensión, cefalea, edema, taquicardia, disnea y tos productiva.

**Hemolítica no inmunológica:** Se produce por diversos motivos. De origen químico: por infusión de soluciones hipotónicas; mecánicas: por exceso de presión en la administración; por congelación o calentamiento excesivo de la sangre, por contaminación bacteriana, etc. Signos y síntomas: Hemoglobinuria

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 105 de 155


**Embolia gaseosa:** Se produce por infusión de aire a través de la vía venosa. Signos y síntomas: cianosis aguda, arritmia cardíaca, hipotensión, disnea súbita, tos.

**Hipocalcemia:** Se produce en casos de transfusión masiva de sangre tratada con citrato. Signos y síntomas: Parestesia, tetania y arritmias.

**Hipotermia:** Se produce en casos donde dado la urgencia amerita una infusión rápida de componentes sanguíneos, y estos se encuentran a baja temperatura (refrigerados principalmente) Signos y síntomas: Acidosis metabólica, arritmias, disfunción plaquetaria, coagulopatía de consumo.

### **Reacciones No Inmunes Tardías**

**Sobrecarga de hierro:** Condición clínica causada por el depósito de hierro en órganos vitales como: corazón, hígado, páncreas y órganos endocrinos entre otros, en personas que reciben transfusiones periódicas de hematíes, afectando seriamente su función y ocasionando la aparición de diabetes, disfunción tiroidea, cirrosis e insuficiencia cardíaca, entre otras alteraciones. Signos y síntomas: Varían según el órgano afectado. Los más comunes son: el color bronceado de la piel, la insuficiencia cardíaca (miocardiopatía), hepática y endocrina (diabetes e hipogonadismo).

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 106 de 155

## **Anexo 22. Protocolo de manejo de reacciones adversas a la transfusión.**

La terapia transfusional se considera un procedimiento seguro, no obstante, este no queda exento de manifestar algún tipo de reacciones inesperada en los pacientes, por lo que es necesario establecer un sistema integral de hemovigilancia que posea profesionales altamente capacitados en la identificación y clasificación de las reacciones adversas a la transfusión (RAT).


En ocasiones pueden producirse reacciones leves, y muy rara vez reacciones graves e incluso mortales. El buen manejo de estas dependerá del reconocimiento temprano y la correcta evaluación de las distintas variables.

En el servicio clínico HUAP: Los signos y síntomas indicadores de una RAT pueden ser:

- a) Fiebre, con incremento de la temperatura en 1 °C por encima de los 37 °C.
- b) Calofríos y/o temblores.
- c) Dificultad respiratoria, incluyendo sibilancias, tos, disnea y cianosis.
- d) Hiper o hipotensión.
- e) Dolor abdominal, de tórax, lateral o de espalda.
- f) Dolor en el sitio de la infusión.
- g) Manifestaciones cutáneas, incluyendo urticaria, erupciones, enrojecimiento, prurito y edema localizado.
- h) Ictericia o hemoglobinuria.
- i) Náuseas/vómitos.
- j) Sangrado anormal.
- k) Oliguria o anuria.


Frente a cualquier manifestación del paciente que haga sospechar de una RAT, el personal a cargo del paciente deberá:

- 1) Detener la transfusión.
- 2) Informar inmediatamente al profesional de la UMT el detalle del incidente.
- 3) Un profesional de UMT deberá evaluar si corresponde a RAT acudiendo, lo antes posible, al servicio clínico. Debe evaluar si el despacho ha sido el correcto verificando la identificación del paciente, su grupo sanguíneo y componentes sanguíneos compatibles.
- 4) Debe reunir los antecedentes y, junto al médico, resolver si corresponde a una reacción adversa a transfusión.
- 5) El profesional de UMT debe llenar "Formulario de Notificación de Incidentes Transfusionales", que reúne información general de incidentes transfusionales

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 107 de 155

y/o reacciones adversas a transfusión. Una vez identificada la potencial RAT, deben seguir una serie de actividades para el manejo e investigación de ésta:


- Mantener permeable la vía endovenosa mediante la infusión de suero fisiológico.
  - No eliminar la unidad ni el infusor.
  - No transfundir otras unidades destinadas al paciente hasta que se resuelva el tipo de RAT.
  - Tomar signos vitales para orientar al diagnóstico de la RAT.
  - El manejo clínico y medicación del paciente lo debe realizar el médico a cargo.
- 6) Si se determina que es una reacción alérgica se recomienda manejo con antihistamínicos y continuar la transfusión a goteo más lento.
  - 7) Si se clasifica la reacción como no alérgica se debe suspender definitivamente la transfusión, retirar la bolsa de hemocomponentes más el suero, y tomar 2 muestras de sangre con anticoagulante EDTA y, en lo posible de otra vía venosa para repetir estudios inmunohematológicos y serológicos (si corresponde).
  - 8) Si el diagnóstico es Reacción Febril (sobre 38° C axilar o 38,5°C rectal) se deberá enviar la bolsa del Hemocomponente más una muestra del paciente a cultivo bacteriológico. Para ambos exámenes extender una orden de examen, identificando al paciente y/o la unidad de sangre. La orden del paciente la extenderá Médico tratante y el servicio clínico hará llegar la muestra al laboratorio. TM extenderá la orden para el cultivo de la bolsa y lo enviará al laboratorio (para descartar contaminación bacteriana y confirmar asepsia del paciente)
  - 9) TM deberá retirar el resultado del estudio bacteriológico y archivarlo junto con la Hoja de Registro de reacciones adversas a transfusión.
  - 10) En la UMT del HUAP: terminar de completar la hoja de Registro de reacciones adversas a transfusión, comprobar datos del paciente y de la(s) unidad(es) con: Los Registros del Banco de Sangre - Muestra Pre y Post transfusión - Unidad(es) Transfundida(s) - Informe de reacción adversa - Etiqueta de la unidad - Resultado de la P/C.
  - 11) Frente al hallazgo de una discrepancia en especial en la identificación nominal y/o de grupo sanguíneo, avisar inmediatamente a médico tratante y descartar que no estén otros pacientes involucrados, verificando las transfusiones hechas cercanas al paciente que presenta la RAT
  - 12) Investigación para hemolisis con las muestras pre y post transfusión:

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 108 de 155

- 13) Comparar color y aspecto del plasma de la muestra pre-post transfusión para detectar hemólisis.
- 14) Realizar Test Antiglobulina Directa a ambas muestras.
- 15) Repetir clasificación ABO y Rh, pruebas cruzadas, en muestras pre y post transfusión; y en la unidad transfundida.
- 16) Solicitar a otros servicios asistenciales el estudio de anticuerpos, cuando sea necesario.
- 17) Averiguar resultado de examen de hemoglobina en del paciente post transfusión.
- 18) Registrar los resultados de cada paso de la investigación en hoja de Registro de reacciones adversas a transfusión





	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 110 de 155

## Anexo 24. Solicitud de examen de inmunohematología



MINISTERIO DE SALUD  
SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO CENTRAL  
HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA  
BANCO DE SANGRE  
Calle Curicó 246, Santiago

N° muestra:

## SOLICITUD DE EXAMEN DE INMUNOHEMATOLOGÍA

Antecedentes del paciente:

Nombres:

Primer apellido:

Segundo apellido:

F. Nacimiento:  Edad:  R.U.N.:  -

Ficha (DAU):  Sexo: F: ☐ M: ☐

Datos clínicos

Diagnóstico:

### EXÁMENES

Grupo ABO Rh D: ☐ Detección de Anticuerpos Irregulares: ☐

Prueba de Antiglobulina Directa: ☐ Otros:

Nombre médico:  Firma:  Fecha:  /  / 20

Instrucciones para llenar solicitud:

- El médico debe llenar todos los campos disponibles con letra clara imprenta.
- Rotulado de muestra para Banco de Sangre  
Muestra debe ser en tubo tapa lila de 6 mL bien rotulada. Esto es:
  - Nombre y Dos apellidos: Si no tiene segundo apellido se reemplaza por un guión medio.
  - Si el paciente es NN se anotará NN seguido del sexo (ejemplo: NN Masculino). Luego edad aproximada.
  - N° Ficha: Anotar ficha (si no tiene ficha, reemplazar por los últimos 6 dígitos del DAU).
  - R.U.N.: RUN completo. Si no se dispone de RUN anotar un guión medio. No confundir RUT con RUN.

Ejemplos:

Juan  
Pérez Pérez  
N° F: 123456  
RUN: 12345678-K

NN Masculino  
35 años  
N° F: 123456  
RUN: \_\_\_\_\_

Recepción Banco de Sangre:

Fecha:  /  / 20  Hora:  :

Causa de  
rechazo:

Recepción:


Iniciales nombre

T.M. resultado

Iniciales nombre

Funcionario  
retira resultado:

Iniciales nombre

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 111 de 155

### ***Anexo 25. Protocolo de Prueba Antiglobulina Humana Directa (PAD)***

La prueba directa de la antiglobulina o prueba de Coombs Directo fue concebida para demostrar la presencia de anticuerpos de clase IgG o de fracciones del sistema del complemento fijadas in vivo a los Glóbulos Rojos del paciente en diversas situaciones clínicas, tales como la anemia hemolítica autoinmune (AHAI), la enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido, las reacciones transfusionales y las anemias hemolíticas inducidas por fármacos.

#### **Materiales y reactivos para método automatizado**


- 1) Tarjeta DG Gel DC Scan.
- 2) Equipo automatizado de inmunohematología.
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica (Diluyente DG gel Sol).
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).

#### **Materiales y reactivos para método manual**

- 1) Tarjeta DG Gel DC Scan.
- 2) Micropipeta de 10 – 100 µl.
- 3) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 µl.
- 4) Tubos Khan.
- 5) Solución salina de baja fuerza iónica (Diluyente DG gel Sol).
- 6) Centrifuga para tarjetas.
- 7) Lector de tarjetas.

#### **Característica de la muestra**

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 112 de 155

### Recepción e ingreso de muestras

- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT


### Método automatizado:

- 1) TM debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no se encuentre hemolizada, lipémica o con presencia de coágulos.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.
- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe validar el resultado obtenido a través del sistema informático.

### Método manual:

Para realizar la técnica manual, TM debe preparar una dilución al 1% de los glóbulos rojos en estudio en PBS o solución salina (10 $\mu$  de los GR en estudios diluidos en 1 ml de PBSI). Asegurar la resuspensión de los Glóbulos Rojos antes de utilizar.


- 1) Identificar la tarjeta a utilizar con las iniciales del paciente o los últimos 3 dígitos de la unidad de GR.
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 3) Dispensar 50  $\mu$ l de la muestra concentrada al 1% en los pocillos de la tarjeta que fue rotulada previamente (AHG-IgG-C3d-Ctl).
- 4) Centrifugar por 9 minutos a la velocidad estándar de la centrífuga del laboratorio de inmunohematología (990 rpm).
- 5) Leer en lector de tarjetas.
- 6) Interpretar, registrar y validar los resultados en el sistema informático de la UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 113 de 155

**Consideraciones:**

- 1) Las tarjetas deben estar a temperatura ambiente antes del inicio de la técnica.
- 2) Utilizar inmediatamente la tarjeta después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 3) Dispensar con cuidado los reactivos y muestra a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 4) Dispensar en cámara de incubación y no en la columna de la tarjeta.
- 5) La técnica no requiere de una fase de incubación puesto que los Glóbulos Rojos a examinar ya están sensibilizados in vivo.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 114 de 155

### **Anexo 26. Protocolo de identificación de anticuerpos irregulares en columna.**

Los anticuerpos irregulares presentan una variada heterogeneidad en cuanto al tipo y clase de inmunoglobulina, temperatura de reacción, tipo de hemólisis asociada y su capacidad de activación del sistema del complemento. Los anticuerpos relevantes clínicamente son aquellos capaces de producir una destrucción de los glóbulos rojos in vivo, causando reacciones hemolíticas transfusionales y enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN), dentro de la clase de inmunoglobulina involucrada, existe un predominio de IgG e IgM, las cuales son causantes de hemólisis extravascular e intravascular respectivamente.

Los anticuerpos con capacidad de reacción in vitro a 37° causante de hemólisis o aglutinación, son potencialmente capaces de destruir los eritrocitos in vivo, por lo que es necesario conocer las características y especificidad de los anticuerpos. En situaciones de sospecha de mezcla de anticuerpos se debe proceder a realizar técnicas de complementarias de elusión y/o adsorción.


#### Materiales y reactivos para método automatizado

- 1) Tarjeta de gel Coombs.
- 2) Equipo automatizado de inmunohematología
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).
- 5) Panel de identificación (Células de origen comercial).

#### Característica de la muestra

Se debe solicitar una nueva muestra a todos los pacientes con detección de anticuerpos positiva que requiera la identificación.

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 115 de 155

#### Recepción e ingreso de muestras.

- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT.


#### Método automatizado:

- 1) TM debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no se encuentre hemolizada, lipémica o con presencia de coágulos.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.
- 4) Finalizado el procesamiento de la muestra, TM debe validar el resultado obtenido a través del sistema informático.

#### Método manual en columna:

La identificación solo será realizada a las muestras con detección de anticuerpos positiva, para lo cual TM a cargo del procesamiento debe verificar que tenga la muestra con la cantidad suficiente para el procesamiento o estudios complementarios.

- 1) Para realizar la técnica manual TM deberá rotular las columnas de la tarjeta con los números 1 al 11 más las iniciales del paciente
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio de la tarjeta de gel.
- 3) Agregar 50 µl de células comerciales al 0.8% en el pocillo rotulado con el número 1 al 11 respectivamente.
- 4) Agregar 25 µl de plasma del paciente a cada pocillo.
- 5) Incubar la tarjeta por 15 minutos a 37°C en el Incubador para tarjetas
- 6) Centrifugar por 9 minutos a la velocidad estándar de la centrífuga del laboratorio de inmunohematología (990 rpm).
- 7) Leer las tarjetas en lector.
- 8) Interpretación de resultados:
- 9) Negativo: Sedimento compacto de eritrocitos en el fondo del microtubo.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 116 de 155

10) Positivo: Eritrocitos aglutinados formando una línea sobre el gel o dispersos a lo largo del gel.


11) TM de Inmunohematología debe registrar y validar resultados en el sistema informático de la UMT.

#### Interpretación de los resultados:


- 1) Un método ampliamente utilizado para la interpretación de los resultados de un panel globular es excluir especificidades sobre la base de la falta de reactividad del suero del paciente con glóbulos rojos que expresan un antígeno determinado.
- 2) Se debe registrar los resultados obtenidos en el "antigrama".
- 3) Verificar con el resultado obtenido en la detección con las células I y II, Esta especificidad debe ser corroborada por la ausencia del Ag en los GR de la muestra en estudio, realizando un fenotipo con un antisuero de referencia de la misma especificidad encontrada.
- 4) Examinar el perfil antigénico de la primera célula no reactiva. Si el antígeno se encuentra en la muestra de glóbulos rojos y el suero no reacciona con éste, puede excluirse la presencia del anticuerpo correspondiente, por lo menos tentativamente y en antígenos antitéticos solo se podrá descartar si se encuentra en estado homocigoto.
- 5) Descartar todos los antígenos presentes en el primer glóbulo rojo no reactivo, se realiza el mismo proceso con los demás glóbulos que no reaccionaron.
- 6) Posteriormente, se evalúan los glóbulos rojos que reaccionaron con el suero. El patrón de reactividad para cada especificidad que no fue excluida se compara con el patrón de reactividad obtenida con el suero de la prueba.
- 7) Si existe un patrón idéntico, que coincide con el del suero problema, esa será, muy probablemente la especificidad del anticuerpo.
- 8) La exclusión frecuentemente identifica anticuerpos simples, debe considerarse únicamente como un paso provisorio, particularmente si la exclusión se basó en la falta de reactividad con glóbulos rojos que poseen la expresión del antígeno más débil (Ej. Donantes heterocigotos).

#### Consideraciones

- 1) Utilizar la tarjeta inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 117 de 155

- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 3) Dispensar en cámara de incubación y no a la columna.
- 4) La técnica de aglutinación en columna, solo evidenciará la presencia de anticuerpos clínicamente significativos, pero no establece el tipo ni la temperatura a las cuales son activos.
- 5) Si dan todas las reacciones negativas y PA (-), se debe volver a repetir la identificación de anticuerpos, si la PA resulta positivo se repite la identificación con muestra fresca y si ésta resulta nuevamente negativa es porque el panel no posee el antígeno, debido a que el anticuerpo es de baja incidencia o bien los reactivos presentan algún problema.
- 6) Si da reacciones positivas y PA (-), se debe interpretar de acuerdo a tablas del antígeno del panel usado, observando las reacciones (-) y +.
- 7) Se debe hacer exclusión en panel (antigrama) (ver anexos) en forma horizontal tachando en cada célula los antígenos que no fueron aglutinados.
- 8) Se deben excluir solo los antígenos que estén expresados en forma homocigota, ya que los anticuerpos que exhiben, efecto de dosis pronunciado pueden no reaccionar con antígenos que están heterocigotos y quedan falsamente excluidos.
- 9) Es extremadamente importante leer cuidadosamente cada reacción y graduarlo en cruces, pues ello puede ser de gran ayuda en la interpretación de una reacción por efecto de dosis (Jka, Jkb, CcEe, MN) de múltiples anticuerpos con títulos diferentes.
- 10) Especificaciones en relación a la muestra:
- 11) No utilizar muestras de sangre hemolizadas, turbias, contaminadas o con presencia de coágulos.
- 12) La formación de "rouleaux", debido a un exceso de proteínas anormales en el suero, por el uso de drogas, expansores de plasma, etc., pueden causar reacciones falsas positiva.
- 13) Se deberá solicitar una nueva muestra de sangre, para la realización exclusiva de la Identificación de anticuerpos.
- 14) La presencia de algunos medicamentos, soluciones de dextrano, restos de gel de silicona del tubo de extracción de la muestra, pueden inducir un resultado positivo.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 118 de 155

### **Anexo 27. Protocolo de identificación de fenotipo RHD +KELL en columna**

La importancia clínica del grupo sanguíneo Rh radica en el hecho de que el antígeno D es altamente inmunogénico. Los antígenos D (Rh1), C (Rh2), E (Rh3), c (Rh4), e (Rh5) y Cw (Rh8), componen el sistema Rh. El sistema Kell por su parte también posee capacidades hemolíticas, siendo el antígeno k1 el más relevante. Por otra parte, el antígeno K1 es el más importante del sistema Kell. Capaz de causar reacciones hemolíticas.

#### Materiales y reactivos para método automatizado

- 1) Tarjeta DG Gel Rh Pheno+Kell.
- 2) Equipo de inmunohematología Erytra (Grifols).
- 3) Solución salina de baja fuerza iónica (Diluyente DG gel Sol).
- 4) Soluciones de lavado (DG fluid A y DG fluid B).


#### Materiales y reactivos para método manual

- 1) Tarjeta DG Gel Rh Pheno+Kell.
- 2) Solución salina de baja fuerza iónica (Diluyente DG gel Sol).
- 3) Tubos de vidrio o de plástico (Khan).
- 4) Micropipetas de 10 – 100 µl.
- 5) Puntas desechables para micropipetas de 10 – 100 µl.
- 6) Centrifuga para tarjetas de gel.
- 7) Lector de tarjetas.

#### Característica de la muestra:

- 1) Muestra de sangre en tubo EDTA de 6 ml. (proporcionados por UMT que cuente con etiqueta y campos preestablecidos para rotular).
- 2) Esta debe estar identificada y rotulada con nombre, dos apellidos, RUT, número de ficha del paciente y servicio (letra clara y legible con marcadores que indelebles a la manipulación).
- 3) Inspección visual de la muestra sin rastros de coágulos.
- 4) Esta debe ser centrifuga a 4000 rpm por 6 minutos.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 119 de 155

#### Recepción e ingreso de muestras:


- 1) El/la TP de Recepción UMT de UMT, debe recepcionar la muestra proveniente de los distintos servicios clínicos de la HUAP. Verificando que esta cumpla con los requisitos definidos.
- 2) El/la TP debe realizar el ingreso y creación de la petición de examen a través del sistema informático utilizado por la UMT

#### Método automatizado:

- 1) TM de Inmunohematología, debe verificar que la muestra cumpla con los requisitos definidos, además de evaluar que esta no presente hemolisis, lipemia o presencia de coágulos, que impida su procesamiento.
- 2) Es responsabilidad del TM de Inmunohematología verificar que coincidan los datos entre la muestra y la solicitud.
- 3) TM debe guiarse por el manual de instrucciones de utilización del analizador automatizado usado para Clasificación Sanguínea otorgado por el proveedor, el cual estará ubicado en formato físico y digital en la UMT.

#### Método manual:

- 1) Para realizar la técnica manual, TM debe identificar la tarjeta DG Gel Pheno+Kell con las iniciales del paciente o los 3 últimos dígitos del código de la muestra.
- 2) Despegar con precaución el precinto de aluminio para prevenir contaminaciones cruzadas del contenido del microtúbulo.
- 3) TM debe hacer una dilución del concentrado de glóbulos rojos de la muestra al 5% utilizando DG gel sol. (50µL de concentrado de hematíes en 1mL de DG Sol).
- 4) Dispensar 10 µl de la muestra diluida al 5% en cada una de las columnas de la tarjeta (DVI+/C/E/c/e/CW/Kell/Ctl).
- 5) Centrifugar la tarjeta (9 min a 990 rpm, programación estándar).
- 6) Leer tarjeta en lector de tarjetas.
- 7) Resultados e interpretación:
  - Resultados Negativos: No se observa aglutinación ni hemólisis de los GR en el microtubo. Cuando el resultado es negativo, los GR se encuentran en el fondo de la columna de gel.


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 120 de 155

- Resultados Positivos: Se observa aglutinación y/o hemólisis de los GR en el microtubo. Cuando el resultado es positivo, los GR aglutinados pueden localizarse a lo largo de toda la columna de gel y mostrar distintos grados de reacción.

8) Registrar y validar resultados en el sistema informático de la UMT.

### Consideraciones

- 1) Utilizar los microtubos inmediatamente después de haber retirado el precinto metálico para evitar deshidratación y contaminación de la columna de gel.
- 2) Dispensar con cuidado los reactivos y muestras a utilizar para evitar contaminación cruzada.
- 3) Dispensar en cámara de incubación y no en la columna de la tarjeta.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 121 de 155

### ***Anexo 28. Protocolo de sangría terapéutica***

En la actualidad, la sangría terapéutica (o flebotomía terapéutica), es utilizada para el tratamiento de pacientes que presentan patologías de base como: la sobrecarga de hierro o hemocromatosis, poliglobulia, policitemia vera, entre otras. Este procedimiento se presenta como un método sencillo, efectivo y de bajo costo para los pacientes, sin generar alguna repercusión negativa en su estado de salud general.

#### **Requisitos del paciente**


- 1) Hemoglobina > 15 gr/dl (Hombres y mujeres)
- 2) Peso >50 Kg
- 3) Acceso vascular periférico (Solo Venas cefálica, basílica y cubital medial).
- 4) Contar con clasificación sanguínea ABOR-RHD vigente.

#### **Materiales requeridos**

- 1) Bolsa de extracción de sangre (disponibles en casa del donante HUAP).
- 2) Caja térmica de transporte.
- 3) Balanza digital.
- 4) Alcohol pad al 70%.
- 5) Torulas de algodón.
- 6) Tela adhesiva.
- 7) Ligadura.
- 8) Guantes de procedimiento.


#### **Desarrollo del procedimiento**

- 1) Es médico a cargo del paciente el responsable de realizar la evaluación del paciente y la solicitud de sangría terapéutica, a través de la orden de transfusión vigente, dejando en la casilla de observaciones la cantidad de volumen a extraer.
- 2) La orden debe ser ingresada al sistema informático por El/la TP del laboratorio, quien informará al TM del laboratorio.
- 3) TM o TP de transfusiones será el encargado de realizar el procedimiento. El cual debe llevar todos los materiales necesarios y dirigirse a la ubicación del paciente.
- 4) Verificar los datos con el E.U a cargo del paciente. Este debe indicar el peso del paciente (en caso de pesar menos de 50 Kg se debe informar al TM de UMT para evaluar el procedimiento).
- 5) Antes de dar inicio al procedimiento es obligatorio realizar higiene de manos, acorde a lo descrito según protocolo IAAS. Se deben instalar todos los EPP

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 122 de 155

necesarios para salas con precauciones estándar (pechera, guantes, mascarilla). Además, en casos de aislamientos, los EPP extra, necesarios a utilizar se encuentran descritos en la puerta de ingreso a la sala (mascarilla N95, antiparras), acorde a protocolo IAAS.

- 6) Se debe realizar una identificación activa del paciente, utilizando un sistema de verificación, en que al menos, se realicen dos "Identificaciones" y una "Corroboración de Identidad" (Nombre completo y/o Rut), detalladas a continuación:
  - Identificación por parte del profesional a cargo.
  - Identificación mediante cartel en puerta de sala o en pared de cama.
  - Identificación mediante brazalete del paciente (Identificación oficial HUAP).
  - Corroboración de identidad verbal con paciente.
  - Corroboración de identidad en Ficha Clínica.
- 7) Si el paciente se encuentra consiente se debe explicar el procedimiento a realizar, utilizando un lenguaje no técnico. Además de entregar recomendaciones post procedimiento.
- 8) TM o TP encargado del procedimiento debe registrar los signos vitales (presión arterial, pulso y temperatura) del paciente previo al inicio del procedimiento.
- 9) Para este procedimiento solo se deben utilizar las venas cefálicas o basílica, para lo cual es necesario ligar el brazo del paciente para su correcta visualización y viabilidad para el procedimiento.
- 10) Identificada la zona de punción se debe desinfectar con alcohol pad al 70%, realizando movimientos circulares desde el centro hacia el exterior.
- 11) Depositar la bolsa de sangre sobre la balanza digital, tarar la bolsa e iniciar el procedimiento.
- 12) Fijar aguja y tubuladura con cinta adhesiva mientras dura el procedimiento.
- 13) Durante el procedimiento se debe acompañar en todo momento al paciente, evaluando la aparición de posibles reacciones asociadas al procedimiento (reacciones hipotensivas, reacciones vasovagales etc.)
- 14) Obtenida la unidad de sangre total, se debe desligar la paciente y retirar la aguja manteniendo las condiciones de seguridad. Cubrir el sitio de punción con una tórula de algodón y cinta adhesiva.
- 15) La unidad de sangre total, debe ser llevada a la UMT dentro de la caja térmica plástica disponible en la unidad, donde será registrada en el SIU.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 123 de 155


16) Es responsabilidad del TM de UMT realizar el correcto registro del procedimiento en el SIU para su eliminación (Eliminado por sangría terapéutica).

17) Debe quedar registrado en la ficha clínica del paciente el procedimiento realizado para lo cual, TM de UMT debe llenar el formulario de procedimiento y anexar a la ficha clínica del paciente.

#### Consideraciones

- 1) Al igual que en la donación de sangre es importante que el paciente no esté en ayuno.
- 2) Para poder solicitar esta terapia es necesaria evidencia que justifique el procedimiento (determinación previa de hematocrito y hemoglobina, los cuales deben estar registrados en la orden de transfusión).
- 3) Para poder evaluar si la sangría terapéutica es efectiva, Médico tratante deberá solicitar una determinación de hematocrito y hemoglobina después de una hora del término del procedimiento.
- 4) La frecuencia de las sangrías terapéuticas debe ser según indicación médica y dependiendo de las condiciones generales de los pacientes (200-250 ml. cada día o 450-500 ml. cada 2 o 4 días). Los pacientes mayores con compromiso cardiovascular o respiratorio deben ser considerados de mucho cuidado con extracción de pequeños volúmenes. El hematocrito debe ser mantenido entre 42%-45%. En caso de que el paciente presente algún tipo de reacción adversa a la terapia esta debe quedar registrada en la ficha clínica del paciente.
- 5) Una nueva solicitud de procedimiento debe estar respaldada con parámetros de laboratorio (Hematocrito y Hemoglobina).
- 6) Cada procedimiento realizado debe tener su respectiva solicitud de procedimiento. No se aceptará una única solicitud de sangría terapéutica si el paciente requiere más de un procedimiento.
- 7) El volumen de extracción máximo por procedimiento es de 500cc
- 8) Las solicitudes de sangría terapéutica serán consideradas con carácter de NO URGENTE



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 124 de 155

### **Anexo 29. Protocolo de recambio plasmático terapéutico**

Este procedimiento consiste en un método terapéutico altamente especializado contra grupos específicos de patologías como púrpura trombocitopénico trombótico (PTT), miastenia gravis, vasculitis, síndrome de Guillain-Barré, entre otros.

La Sociedad Americana de Aféresis (ASFA) y la Sociedad Americana de Bancos de Sangres (AABB) han desarrollado guías para el tratamiento con los diferentes tipos de aféresis. Las publicaciones sistemáticas y las revisiones acerca de las indicaciones terapéuticas son establecidas a través de la medicina basada en evidencia y obtenidas fundamentalmente a partir de estudios aleatorizados.

Las indicaciones están divididas en 4 grados de recomendación según la eficacia y la calidad de las investigaciones.

No obstante, este procedimiento no se encuentra exento de riesgos. Dentro de las complicaciones asociadas encontramos: parestesias, calambres, urticaria, alteraciones electrolíticas y de coagulación. Se estima que a nivel mundial la tasa de eventos adversos oscila entre 4.3% y 9.7%, lo cual requiere profesionales altamente calificados para el manejo del procedimiento y/o las reacciones adversas.


#### **Indicaciones de plasmaféresis**

Las indicaciones más comunes para plasmaféresis son enfermedades neurológicas (síndrome de Guillain Barré y miastenia gravis), así también se utiliza para el tratamiento de enfermedades nefrológicas y hematológicas (síndrome de Goodpasture y púrpura trombocitopénica trombótica).

Acorde a lo establecido por la Asociación Americana para aféresis (ASFA) y la Asociación Americana de Bancos de sangre (AABB), se catalogan las enfermedades en 4 grandes categorías acorde a la eficacia demostrada por medio de estudios científicos.


#### **Categorías**

- **Categoría I:** la aféresis terapéutica es una terapia aceptable ya sea como terapia de primera línea o adyuvante a otras terapias. Su eficacia está basada en pruebas bien controladas o bien diseñadas.
- **Categoría II:** la aféresis es generalmente aceptada como una terapia de soporte.
- **Categoría III:** la aféresis terapéutica no está claramente indicada, basado en evidencia insuficiente o resultados contradictorios.
- **Categoría IV:** la aféresis terapéutica ha demostrado que carece de efectividad.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 125 de 155

### Grado de recomendación

Recomendación	Descripción	Calidad metodológica de la evidencia de apoyo	Implicaciones
Grado 1A	Recomendación fuerte, evidencia de calidad alta	ECA sin limitaciones importantes o la evidencia abrumadora de estudios observacionales	Recomendación fuerte, se puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de los casos sin reservas
Grado 1B	Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada	ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o evidencia excepcionalmente fuerte de estudios observacionales	Recomendación fuerte, se puede aplicar a la mayoría de los pacientes en la mayoría de los casos sin reservas
Grado 1C	Recomendación fuerte, evidencia de calidad baja o calidad muy baja	Estudios observacionales o series de casos	Recomendación fuerte pero que puede cambiar cuando hay disponible evidencia de calidad más alta
Grado 2A	Recomendación débil, evidencia de calidad alta	ECA sin limitaciones importantes o evidencia contundente de estudios observacionales	Recomendación débil, la mejor acción puede diferir dependiendo de las circunstancias o los pacientes o los valores sociales
Grado 2B	Recomendación débil, evidencia de calidad moderada	ECA con limitaciones importantes (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisas) o evidencia excepcionalmente fuerte de estudios observacionales	Recomendación débil, la mejor acción puede diferir dependiendo de las circunstancias o los pacientes o los valores sociales
Grado 2C	Recomendación débil evidencia de calidad baja o calidad muy baja	Estudios observacionales o series de casos	Recomendaciones muy débiles; otras alternativas pueden ser igualmente razonables


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 126 de 155

### Materiales y Reactivos


- 1) Equipo de plasmaféresis COM.TEC
- 2) Albumina de origen humano (solicitado en servicio de origen)
- 3) Plasma fresco congelado
- 4) Solución Ringer Lactato (solicitado en servicio de origen)
- 5) Heparina sódica (solicitado en servicio de origen)
- 6) Jeringas de 10cc y 20cc
- 7) Gluconato de Calcio (solicitado en servicio de origen)
- 8) Kit de aféresis
- 9) Guantes estériles (solicitado en servicio de origen)
- 10) Bolsas amarillas
- 11) Monitor de signos vitales

### Desarrollo del procedimiento

- 1) Es responsabilidad del médico tratante la evaluación e indicación del procedimiento, el cual debe basarse en la evidencia y normativa existente.
- 2) El paciente debe ser evaluado por el especialista correspondiente a la patología que requiere indicación (neurología, nefrología o hematología), o en su defecto, de no contar con éste, por médico jefe técnico de UPC.
- 3) El paciente debe estar hospitalizado en la Unidad de Paciente Crítico (Intermedio o UCI, dependiendo de los requerimientos de soporte y monitorización).
- 4) La coordinación del procedimiento debe ser realizada con un mínimo de 24 horas de anticipación con el coordinador/a de UMT.
- 5) Previo a la realización del procedimiento, la UMT exigirá los siguientes exámenes (obligatorios)
  - Clasificación ABO/RHD
  - Detección de anticuerpos irregulares
  - Test de antiglobulina directo monoespecífico
  - Serología para VIH-VHC-VHB

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 127 de 155


- 6) Parámetros de laboratorio requeridos\* (Obligatorios para cada sesión)
  - Electrolitos (calcio iónico y total, potasio, sodio, fósforo y magnesio)
  - Recuento hematológico
  - Coagulación (TP, TTPA, Fibrinógeno)
  - LDH, bilirrubina total e indirecta
- 7) Médico tratante debe definir el número de sesiones, frecuencia, cantidad de volumen a procesar e indicar el líquido de reemplazo. Estos datos deben ser enviados a la UMT por medio del formulario específico para recambio plasmático terapéutico.
- 8) Se sugiere una evaluación previa por parte del equipo de Farmacia Clínica para el ajuste o reemplazo de la terapia farmacológica que se pudiera ver afectada por el proceso de aféresis.
- 9) Se debe solicitar la instalación de un catéter de doble lumen para el procedimiento (13 french).
- 10) El TP de Recepción UMT debe registrar la petición en el sistema informático del banco de sangre (registro de peticiones ->aféresis terapéutica)
- 11) TM a cargo del procedimiento debe verificar los antecedentes enviados y evaluar si este cumple con lo establecido por la normativa vigente. Previo al inicio del procedimiento se debe verificar los resultados de los exámenes previamente solicitados.
- 12) La preparación del equipamiento debe ser realizada previo a la salida de UMT siguiendo las indicaciones del equipamiento (Ver manual COM.TEC). El profesional a cargo del procedimiento debe llevar todos los insumos requeridos, independiente si son utilizados.
- 13) Se debe realizar una identificación activa del paciente, utilizando un sistema de verificación, en que al menos, se realicen dos "Identificaciones" y una "Corroboración de Identidad" (Nombre completo y/o Rut), detalladas a continuación:
- 14) Identificación por parte del profesional a cargo.
  - Identificación mediante cartel en puerta de sala o en pared de cama.
  - Identificación mediante brazalete del paciente (Identificación oficial HUAP).
  - Corroboración de identidad verbal con paciente.
  - Corroboración de identidad en Ficha Clínica.
- 15) Antes de dar inicio al recambio plasmático es obligatorio realizar higiene de manos, acorde a lo descrito según protocolo IAAS. Se deben instalar todos los EPP necesarios para salas con precauciones estándar (pechera, guantes,

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 128 de 155

maskarilla). Además, en casos de aislamientos, los EPP extra, necesarios a utilizar se encuentran descritos en la puerta de ingreso a la sala (maskarilla N95, antiparras), acorde a protocolo IAAS.

- 16) En caso que el fluido de reemplazo sea un componente sanguíneo, se debe realizar la reclasificación a los pies de la cama, previo a cada sesión.
- 17) Es responsabilidad del personal de enfermería realizar el acople del circuito al catéter de hemodiálisis, mediante una técnica aséptica.
- 18) Durante el procedimiento el paciente debe tener control de signos vitales cada 15 minutos, monitorizando al menos presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. La temperatura debe ser tomada al inicio y final del procedimiento.
- 19) La administración de gluconato de calcio se debe realizar en paralelo al procedimiento, siguiendo la siguiente indicación:
  - Si Calcio iónico < 1.1 mmol/L: administrar 6 gr de gluconato de calcio en 500 cc de glucosa 5% a 125 mL/hr.
  - Si Calcio iónico 1.1 - 1.4: administrar 4 gr de gluconato de calcio en 500 cc de glucosa 5% a 125 mL/hr.
  - Si Calcio iónico > 1.4: no administrar gluconato de calcio.
- 20) Se debe indicar al enfermero a cargo del paciente el término del procedimiento, para que este realice la desconexión del circuito al catéter de hemodiálisis.
- 21) La eliminación del material utilizado, se debe realizar en la sala de origen del paciente (residuos especiales).
- 22) Finalizado el procedimiento, TM debe registrar los antecedentes del procedimiento en el sistema informático del banco de sangre. Dichos antecedentes deben ser impresos y adjuntados en la ficha clínica del paciente.
- 23) Los registros del procedimiento deben quedar estipulados en la ficha clínica, en formato físico y digital.
- 24) Es obligatorio realizar una Hemovigilancia activa a todos los procedimientos de recambio plasmático terapéutico.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 129 de 155

### Formato de registro:

#### Plasmaféresis primera sesión

Se debe describir el número de sesión realizada del total de solicitadas.

Se deben anotar el tipo y las unidades de componentes sanguíneos utilizados y la tolerancia y características mostradas por el paciente. Además, los hemoderivados utilizados. Por ejemplo:

*Se realiza procedimiento de plasmaféresis sin incidentes, procedimiento bien tolerado por la paciente.*

*Se utilizan 18 unidades de PFC, todas de grupo O N°3058076597, 3058076834, 3058075629, 3058076700, 3058076801, 3058075633, 3058076613, 3058075994, 3058075630, 3058076846, 3058075240, 3058075536, 3058075610, 3058075010, 3058076599, 3058074964, 3058076664, 3058076774.*

- *Duración: 87 minutos*
- *Vol. Procesado: 6226 ml*
- *Anticoagulante: ACD 312 m*
- *Volumen de reemplazo: 4200 ml*
- *Vol de plasma procesado: 4207 ml*
- *Fluido de reemplazo: PFC (18 U)*
- *BH: +7ml*

*\*\*Fármacos administrados: Gluconato de calcio*


*Procedimiento realizado por:*

TM \_\_\_\_\_

### Consideraciones

En caso de requerir algún C.S para el procedimiento, este debe ser despachado por TM de Inmunohematología y entregado a El/la TP de Recepción UMT para su registro.

La confirmación de los C.S utilizados debe ser realizada por TM de UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 130 de 155

### Preparaciones

Los recambios plasmáticos se limitan al reemplazo de 1 - 1.5 veces el Volumen Plasmático Total (VPT). Para el cálculo del VPT, se sugiere utilizar la fórmula de Nadler:

- Mujeres:  $((0.3561 \times (\text{talla en mts})^3) + (0.03308 \times (\text{peso en kgs})) + 0.1833) \times (1 - \text{hematocrito})$
- Hombres:  $((0.3669 \times (\text{talla en mts})^3) + (0.03219 \times (\text{peso en kgs})) + 0.6041) \times (1 - \text{hematocrito})$

Los fármacos (albúmina, gluconato de calcio o antihistamínicos) utilizados durante el procedimiento deben ser suministrados por el servicio que tenga hospitalizado el paciente.

### Complicaciones asociadas al procedimiento

#### Riesgos o Complicaciones Frecuentes:


- Dolor en sitio de inserción del catéter.
- Sangrado en sitio de inserción del catéter.
- Prurito.
- Parestesia causada por el anticoagulante.

#### Riesgos o complicaciones poco frecuentes:

- Hipotensión.
- Bacteriemia.
- Urticaria.
- Náuseas y vómitos.
- Calambres y espasmos.
- Convulsiones.

#### Contraindicaciones absolutas:

- Hemodinamia apoyada por más de 2 vasopresores, donde al menos uno de ellos esté en dosis altas. Es decir, Noradrenalina  $> 0.5 \text{ mcg/kg/min}$ ; Adrenalina  $> 0.2 \text{ mcg/kg/min}$ , o Vasopresina  $> 0.04 \text{ U/min}$ .
- Shock cardiogénico con persistencia de Índice Cardíaco  $< 2.5 \text{ L/min/m}^2$  pese al uso de inótrópos en dosis moderadas (Dobutamina  $> 5 \text{ mcg/kg/min}$  o Milrinona  $> 0.5 \text{ mcg/kg/min}$ ).
- Insuficiencia renal con criterios de urgencia dialítica no resueltos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 131 de 155

- Infección de catéter de hemodiálisis.

#### Contraindicaciones relativas:

- Hemotórax.
- Neumotórax.
- Angina inestable.
- Derrame pericárdico.
- Sepsis (no controlada).

#### Reacciones adversas descritas al procedimiento de recambio plasmático terapéutico

Hipocalcemia: Relacionada con la disminución del calcio sérico total, producto de la utilización de anticoagulantes como el citrato.

Hipotermia: La anterior complicación puede evitarse calentando el plasma, y otros líquidos por infundir a una temperatura de 37°C, o utilizando frazadas que permitan calentar al paciente durante el procedimiento.


Fenómenos hemorrágicos: Asociada a la pérdida de factores de coagulación. Cuando los procedimientos se realizan cada 24 horas, o son múltiples, la depleción de factores de la coagulación es prolongada y requiere de varios días para su recuperación espontánea. Bajo estas circunstancias y en pacientes con un alto riesgo de hemorragia, se recomienda la infusión de 500 ml de plasma fresco congelado (aproximadamente dos unidades) hacia el final de la plasmaféresis, con el fin de recuperar los factores de coagulación.

Hipotensión: Este tipo de reacción se manifiesta cuando el volumen extraído no es equivalente al volumen infundido, por lo tanto


Infecciones post plasmaféresis: Además de perder albúmina se pierden proteínas como son las gammaglobulinas, con lo cual el paciente puede presentar una disminución considerable lo que predispone al paciente al desarrollo de infecciones.

En pacientes de alto riesgo de infección es recomendable la administración de gammaglobulina intravenosa 100-400 UI/Kg IV al finalizar cada procedimiento de plasmaféresis.

Administración de gluconato de calcio: Se recomienda una velocidad de infusión  $\leq 5$  ml/min. Una administración rápida puede causar vasodilatación, disminución de presión sanguínea, bradicardia, arritmias cardíacas, síncope y paro cardíaco.


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 132 de 155

Enfermedad	Modalidad de aféresis terapéutica	Condición nosológica	Categoría	Grado
Encefalomiелitis aguda diseminada	Recambio Plasmático Terapéutico		II	2C
Polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda (Síndrome de Guillain-Barré)	Recambio Plasmático Terapéutico	POST IGIV	I	1A
			III	2C
Falla hepática aguda	Recambio Plasmático Terapéutico		III	2B
Degeneración macular relacionada a la edad	Rheopheresis		I	IB
Glomerulonefritis rápidamente progresiva asociada a ANCA. (Granulomatosis con poliangeitis; Granulomatosis de Wegener)	Recambio Plasmático Terapéutico	Dependencia de diálisis HAD Independencia de diálisis	I	1A
			I	1C
			III	2C
Anemia aplásica; aplasia pura de glóbulos rojos	Recambio Plasmático Terapéutico	Anemia aplásica; aplasia pura de glóbulos rojos	III	2C
			III	2C
Anemia hemolítica autoinmune: WAHA; enfermedad por crioaglutinación	Recambio Plasmático Terapéutico	WAHA grave Enfermedad por crioaglutinación	III	2C
			II	2C
Síndrome antifosfolípido catastrófico	Recambio Plasmático Terapéutico		II	2C
Encefalitis focal crónica (Encefalitis de Rasmussen)	Recambio Plasmático Terapéutico		III	2C
			III	2C
Crioglobulinemia	Recambio Plasmático Terapéutico	Sintomática/grave Sintomática/grave	I	2A
	Inmunoadsorción		II	2B
Síndrome urémico hemolítico, atípico	Recambio Plasmático Terapéutico	Mutaciones genéticas por complemento Anticuerpos antiFactor H Mutaciones MCP	II	2C
			I	2C
			IV	1C


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 133 de 155

Síndrome urémico hemolítico, asociado a infecciones	Recambio Plasmático Terapéutico	Asociado a la toxina Shiga	IV	1C
		Asociado a S. pneumoniae	III	2C
Púrpura de Henoch-Schonlein	Recambio Plasmático Terapéutico	Semilunar	III	2C
		Enfermedad extrarrenal grave	III	2C
Hiperleucocitosis	leucocitaféresis Leucocitaféresis	Leucocitaféresis	I	1B
		Leucocitaféresis	III	2C
Hiperviscosidad en gammopatías monoclonales	Recambio Plasmático Terapéutico	Sintomática	I	1B
		Profilaxis para Rituximab	I	1C
Trombocitopenia inmune	Recambio Plasmático Terapéutico  Inmunoadsorción	Refractario	IV	2C
			III	2C
Nefropatía por inmunoglobulina A	Recambio Plasmático Terapéutico	Semilunar Crónica progresiva	III	2B
			III	2C
Síndrome miasténico de Lambert-Eaton	Recambio Plasmático Terapéutico		II	2C
Esclerosis múltiple	Recambio Plasmático Terapéutico	Enfermedad inflamatoria desmielinizante aguda del SNC	II	1B
Miastenia gravis	Recambio Plasmático Terapéutico	Moderada-Grave	I	1B
		Pre Timectomía	I	1C
Nefropatía por cilindros en el mieloma múltiple	Recambio Plasmático Terapéutico		II	2B
Neuromielitis óptica (Síndrome de Devic )	Recambio Plasmático Terapéutico	Aguda	II	1B
		Mantenimiento	III	2C
Polineuropatías proteinémicas desmielinizantes	Recambio Plasmático Terapéutico	IgG/IgA	I	1B
		IgM	I	1C




	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 134 de 155

		Mieloma múltiple	III	2C
PANDAS; Corea de Sydenham	Recambio Plasmático Terapéutico	Exacerbación de PANDAS Corea de Sydenham	I	1B
			I	1B
Síndrome de POEMS	Recambio Plasmático Terapéutico		IV	1C
Púrpura Post transfusión	Recambio Plasmático Terapéutico		III	2C
Trasplante renal, compatibilidad ABO	Recambio Plasmático Terapéutico	Rechazo mediado por anticuerpos		
		Desensibilización, donante vivo, prueba cruzada positiva debido anticuerpos HLA específicos del donante	I I	1B 1B
Trasplante renal, incompatibilidad ABO	Recambio Plasmático Terapéutico	Desensibilización, donante vivo	I	1B
		Rechazo humoral	II	1B
Sepsis con falla multiorgánica	Recambio Plasmático Terapéutico		III	2B
Lupus eritematoso sistémico	Recambio Plasmático Terapéutico	Grave	II	2C
		Nefritis	IV	1B
Microangiopatía trombótica asociada a fármacos	Recambio Plasmático Terapéutico	Ticlopidina	I	1B
		Clopidogrel	III	2B
		Ciclosporina/Tacrolimus	III	2C
		Gemcitabina	IV	2C
		Quinina	IV	2C
Púrpura trombocitopénica trombótica	Recambio Plasmático Terapéutico		I	IA
Encefalitis autoinmune por anticuerpos de superficie	Recambio Plasmático Terapéutico		II	1C

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 135 de 155

Enfermedad de Wilson	Recambio Plasmático Terapéutico	Fulminante	I	1C
----------------------	------------------------------------	------------	---	----

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 136 de 155

### Anexo 30. Solicitud de examen de serología



MINISTERIO DE SALUD  
SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO CENTRAL  
HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA  
BANCO DE SANGRE

N° muestra:

## SOLICITUD DE EXAMENES DE SEROLOGIA

Antecedentes del paciente (examen de VIH requiere consentimiento informado, completar con letra legible):

Nombres:   
 Primer apellido:   
 Segundo apellido:   
 F. Nacimiento:  Edad:  R.U.N.:  -   
 Nacionalidad:  Sexo: F: ☐ M: ☐  
 Servicio:  Ficha (DAU):   
 Calle:   
 N° calle:  Block/Depto:  Comuna:   
 Teléfono fijo:  -  Teléfono móvil:  -

### Datos clínicos

Diagnóstico:   
 Fundamento: Sospecha de VIH: ☐ Potencial donante de órganos: ☐ Otro:   
 Necesidad de diálisis: ☐ Sospecha de Hepatitis: ☐

### EXÁMENES

VIH: ☐ Hepatitis C: ☐ HTLV I-II: ☐  
 Hepatitis B: ☐ Sífilis: ☐ Enf. De Chagas: ☐

Nombre médico:  Firma:  Fecha:  /  / 20

### Recepción Banco de Sangre:

Fecha:  /  / 20  Hora:  :

Causa de rechazo:

Código VIH:

Registro datos en  
SUR VIH:


Iniciales nombre

T.M. resultado  
SUR VIH:

Iniciales nombre

Funcionario  
retira resultado:

Iniciales nombre


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 137 de 155

### **Anexo 31. Protocolo de transporte y almacenamiento de componentes sanguíneos**

Los componentes sanguíneos (CS) del Banco de Sangre se separan entre productos *Disponibles y No Disponibles*.

La UMT puede recepcionar CS Disponibles desde producción y desde servicios de sangre de otros centros debidamente acreditados. Los equipos utilizados para almacenamiento deben rotularse en su puerta con un “número de equipo” de la siguiente forma:


Área de UMT						
Equipo	Servicio	Marca	Modelo	N° de serie	N° de inventario	Nuevo rotulo
Plaquetero	UMT	Pitec	PT-48	6627	8284	P2
Plaquetero	UMT	Pitec	PT-48	6343	11095	P3
Congelador	UMT	Pitec	FZ200	6447	6823	F5
Congelador	UMT	Pitec	FZ200	6695	11097	F6
Congelador	UMT	Pitec	FZ200	6448	6824	F7
Congelador	UMT	Revco Scient	VFP2140-7-V14	W26G353165-7	209449	F8
Congelador	UMT	Pitec	FZ-200	5540	219640	F9
Refrigerador	UMT	Pitec	REF-100	6654	11096	R2
Refrigerador	UMT	Pitec	REF-38	5541	219471	R3
Refrigerador	UMT	Revco Scient	REB-2304U	N21G-324283-0G	209305	R4
Refrigerador	UMT	Pitec	REF-19	6691	10952	R5
Refrigerador	UMT	Jewett	BBR25	59197	209303	R7
Refrigerador	UMT	Pitec	REF-19	5498	219472	R7
Refrigerador	UMT	Pitec	REF-19	6692	10951	R8

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 138 de 155

### Transporte

1. El transporte de CS desde área de producción hacia UMT se realiza en cajas térmicas (no son necesarias unidades refrigerantes dado que los tiempos de transporte y almacenamiento en UMT son muy acotados debido a la cercanía física de ambas secciones).
2. El almacenamiento de GR y Plasma debe organizarse separando y rotulando equipos y/o sus respectivas bandejas de acuerdo al grupo ABO y Rh. El orden de almacenamiento debe ser desde el más antiguo al CS más fresco.
3. Una vez recepcionados los CS en UMT y listos para su almacenamiento, el TP de Recepción UMT es responsable de guardar los CS en los equipos según el grupo y tipo.
4. Para GR se usarán soportes en orden de más antiguo al más fresco. Para ello, basarse en el número correlativo de donación (entre cada turno el TP de Recepción UMT es responsable de revisar este orden). Existe un refrigerador con GR de salida que almacena los productos que serán usados regularmente para transfusiones.
5. El plasma debe ser almacenado por bandejas rotuladas como *plasma de salida o plasma recién etiquetados*. En las bandejas de *plasma recién etiquetados* se colocarán los plasmas que acaban de ser recibidos de producción (la etiqueta de *plasma de salida* es para acceder a plasmas para su uso inmediato en transfusiones).
6. Los CPP deben ser almacenados en una bandeja exclusiva. A su vez, serán almacenados separados por grupo ABO.
7. Las Plaquetas deben almacenarse en dos equipos disponibles, donde las más antiguas se colocarán desde las bandejas superiores a las más frescas en las bandejas inferiores.
8. El transporte de CS dentro del hospital, desde UMT hacia los servicios clínicos y viceversa, requiere de cajas térmicas identificando el Servicio de Banco de Sangre (no son necesarias unidades refrigerantes). Es responsabilidad del funcionario transfusionista mantener estas cajas higienizadas y ordenadas. Si se tiene disponibles bolsas transparentes, poner los CS dentro de bolsas plásticas transparentes, sobre todo en los envíos a pabellón.
9. El transporte de CS desde y hacia otros servicios de sangre debe ser realizado en cajas térmicas con unidades refrigerantes. Éstas no deben tener contacto directo con GR o plaquetas. El funcionario que acondiciona la caja de transporte debe acomodar los CS asegurando su estabilidad durante el viaje. En el caso de que se despachen CS hacia otras UMT, se debe



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 139 de 155

consignar como mínimo el horario de salida y TM responsable de la salida. Para las situaciones en que la UMT del HUAP sea quién reciba CS, se debe registrar como mínimo: lectura de temperatura al recibir los hemocomponentes o fecha y hora de la recepción y TM responsable del proceso en ambos casos.

#### Control y registro de temperatura de equipos


10. Para los equipos de almacenamiento de CS existen dos controles de temperatura:

- a) TM de Inmunohematología de UMT es responsable de realizar un control de temperatura manual en su turno de 12 horas (al comienzo del turno largo y a las 1:30 horas en los turnos de noche). En un libro foliado de control de temperatura de equipos, previamente rotulado (disponible en estante de laboratorio de UMT) se debe registrar la temperatura que muestra el tablero de cada equipo. Y sus respectivas observaciones en caso de ocurrir algún incidente con algún equipo. Las fallas en los equipos son informadas al encargado de UMT y equipos médicos del Hospital.
- b) Control y registro centralizado: es un sistema automático y computarizado. Controla y registra el promedio de temperaturas en forma continua de cada equipo. Cuando un equipo presenta problemas de temperatura o energía, sonará una chicharra que alerta al personal de UMT.

Toda la información es grabada en archivos diarios luego de descárgalos con la app Lee Pitec (presente en escritorio del computador de laboratorio de UMT). Esta información debe ser evaluada por TM de Inmunohematología de UMT al finalizar cada turno (para ello usar la app Mira Pitec que está en el escritorio del computador de laboratorio de UMT) Ambas aplicaciones son sencillas de usar y muestran los equipos de banco de sangre según el rótulo que cada uno tiene.

Nota: El registro oficial de temperatura será el registro manual cada 12 horas. El registro centralizado, pese a ser más completo, aún presenta problemas de red y conexión que lo hacen intermitente.

- c) Además, dado que cada equipo posee un tablero individual que muestra su temperatura de funcionamiento y alarma sonora. Es responsabilidad

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 140 de 155


de cada funcionario de la UMT estar constantemente revisando las características de los equipos que almacenan CS.

11. Cuando un equipo escape del rango de temperatura normal puede hacerlo por:

- a) Periodos cortos (falla aislada): donde el profesional a cargo de UMT debe observar y evaluar permanentemente la evolución de la temperatura del equipo y registrar la causa por la que ocurrió tal hecho.
- b) Periodos prolongados: si la temperatura de un equipo escape a su rango normal por un periodo mayor a 60 min. sin mostrar indicios de volver a su rango normal, TM responsable de UMT debe trasladar los CS a un equipo de similares características de almacenamiento (temperatura, espacio). Además, se debe avisar a la jefatura del servicio y canalizar la información al servicio de equipos médicos, para que se tomen las medidas correctivas y se repare la falla del equipo.


#### Control y registro de temperatura de cajas térmicas

12. Las cajas térmicas para el transporte de CS dentro y fuera del Hospital, con otros servicios de sangre, deben tener un control de temperatura que permita evaluar valores máximos y mínimos de la caja térmica durante el tiempo que contuvo los CS. Aquellos CS que sean solicitados a la UMT del HUAP, es el servicio peticionario el responsable de incluir este control.
13. TM responsable de laboratorio de UMT es quién asegurarse de la presencia de este control y registrar valores en los distintos documentos de despacho que poseen estos envíos y/o recepciones.
14. Las cajas térmicas que transportan CS dentro del Hospital no requieren tener un trazador de temperatura dado el corto tiempo que permanecen los productos dentro de estas.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 141 de 155

### Anexo 32. Formulario de notificación de reacciones adversas

HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN CLÍNICA UNIDAD DE MEDICINA TRANSFUSIONAL <b>NOTIFICACIÓN DE INCIDENTE TRANSFUSIONAL</b>						
<b>NOTIFICACIÓN INICIAL DE UN INCIDENTE RELACIONADO CON LA TRANSFUSIÓN</b>						
Apellidos y Nombre: _____		Ficha: _____				
Fecha de nacimiento: _____		Sexo: masculino <input type="checkbox"/> femenino <input type="checkbox"/>				
Servicio: _____		Cama: _____				
Diagnóstico: _____						
Fecha de transfusión: _____						
<b>Momento del incidente:</b> Durante transfusión <input type="checkbox"/>						
Después de transfusión <input type="checkbox"/> Hora: ____ : ____ Fecha: _____						
<b>DATOS DEL COMPONENTE SANGUÍNEO</b> <u>Tipo:</u> Glóbulos rojos <input type="checkbox"/> Plaquetas <input type="checkbox"/> PFC <input type="checkbox"/> <u>Características:</u> Filtrado <input type="checkbox"/> Irradiado <input type="checkbox"/> Otro _____ <u>Identificación:</u> N° unidad _____      Volúmen transfundido _____ c.c. <u>Procedencia donación:</u> Altruista <input type="checkbox"/> Reposición <input type="checkbox"/>						
<b>ALERTA:</b> Ante sospecha de un incidente transfusional, <b>no</b> iniciar transfusión o detenerla inmediatamente. Revisar el cumplimiento de estándares del proceso y manifestaciones clínicas en caso de sospecha de reacción adversa a la transfusión. Avisar en forma inmediata al servicio de Medicina Transfusional						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 30%;"> <b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS</b>            Elevación de la temperatura <input type="checkbox"/>            Escalofríos <input type="checkbox"/>            Anuria/Oliguria <input type="checkbox"/>            Hemoglobinuria <input type="checkbox"/>            Ictericia <input type="checkbox"/>            Disnea <input type="checkbox"/>            Náuseas/Vómitos <input type="checkbox"/>            Crisis hipertensiva <input type="checkbox"/>            Edema agudo de pulmón <input type="checkbox"/> </td> <td style="vertical-align: top; width: 30%;"> <input type="checkbox"/> Prurito  <input type="checkbox"/> Urticaria  <input type="checkbox"/> Eritema  <input type="checkbox"/> Edema angioneurótico  <input type="checkbox"/> Hipotensión  <input type="checkbox"/> Shock  <input type="checkbox"/> Diarrea  <input type="checkbox"/> Petequias  <input type="checkbox"/> Síndrome hemorrágico difuso  <input type="checkbox"/> Otros (especificar) _____           </td> <td style="vertical-align: top; width: 30%;"> <b>EXPLORACIÓN</b>  <u>Pre-transfusión</u>            Temperatura <input type="text"/>            Presión <input type="text"/>            Pulso <input type="text"/>    <u>Post-transfusión</u>            Temperatura <input type="text"/>            Presión <input type="text"/>            Pulso <input type="text"/> </td> </tr> </table>				<b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS</b> Elevación de la temperatura <input type="checkbox"/> Escalofríos <input type="checkbox"/> Anuria/Oliguria <input type="checkbox"/> Hemoglobinuria <input type="checkbox"/> Ictericia <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Náuseas/Vómitos <input type="checkbox"/> Crisis hipertensiva <input type="checkbox"/> Edema agudo de pulmón <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Urticaria <input type="checkbox"/> Eritema <input type="checkbox"/> Edema angioneurótico <input type="checkbox"/> Hipotensión <input type="checkbox"/> Shock <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Petequias <input type="checkbox"/> Síndrome hemorrágico difuso <input type="checkbox"/> Otros (especificar) _____	<b>EXPLORACIÓN</b> <u>Pre-transfusión</u> Temperatura <input type="text"/> Presión <input type="text"/> Pulso <input type="text"/>  <u>Post-transfusión</u> Temperatura <input type="text"/> Presión <input type="text"/> Pulso <input type="text"/>
<b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS</b> Elevación de la temperatura <input type="checkbox"/> Escalofríos <input type="checkbox"/> Anuria/Oliguria <input type="checkbox"/> Hemoglobinuria <input type="checkbox"/> Ictericia <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Náuseas/Vómitos <input type="checkbox"/> Crisis hipertensiva <input type="checkbox"/> Edema agudo de pulmón <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Prurito <input type="checkbox"/> Urticaria <input type="checkbox"/> Eritema <input type="checkbox"/> Edema angioneurótico <input type="checkbox"/> Hipotensión <input type="checkbox"/> Shock <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Petequias <input type="checkbox"/> Síndrome hemorrágico difuso <input type="checkbox"/> Otros (especificar) _____	<b>EXPLORACIÓN</b> <u>Pre-transfusión</u> Temperatura <input type="text"/> Presión <input type="text"/> Pulso <input type="text"/>  <u>Post-transfusión</u> Temperatura <input type="text"/> Presión <input type="text"/> Pulso <input type="text"/>				

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 142 de 155


### **Anexo 33. Protocolo de hemovigilancia activa a las 24 horas**

Un sistema de hemovigilancia permitirá conocer y categorizar, los incidentes, reacciones y efectos adversos asociados a la transfusión. Permite, además, una recolección de datos que servirán como base para la implementación de mejoras en los distintos procesos de la terapia transfusional.

- 1) Es responsabilidad del TM de transfusiones y hemovigilancia evaluar, identificar y registrar los incidentes y las reacciones adversas a la transfusión, que ocurran durante la jornada diurna. Para el resto de la jornada el responsable es TM de transfusiones.
- 2) Por medio del SIU se debe imprimir el reporte que incluya las transfusiones realizadas durante las 24 horas del día anterior.
- 3) Tomar el archivador que contiene las solicitudes de transfusiones vigente, acorde a la fecha y evaluar:
  - Solicitud de transfusión llenada de forma completa.
  - Hora de recepción de la solicitud e identificación del funcionario que la recibe.
  - Corroborar reclasificación sanguínea de inicio y al cambio de transfusionista.
  - Controles de signos vitales al inicio, durante la transfusión y al término de la misma.
  - Consistencia entre los componentes sanguíneos registrados en el albarán y el listado de transfusiones.
  - Personal de la UMT que realiza la terapia transfusional.
  - Registro y trazabilidad de los componentes sanguíneos en la ficha clínica.
- 4) TM de hemovigilancia una vez que verifica las órdenes del día anterior, debe dirigirse a la ubicación del paciente.
- 5) Revisar la ficha clínica, evolución médica o la hoja de enfermería. Con el fin de lograr pesquisar algún incidente o RAT tardía post transfusión.

#### **Consideraciones**


- 1) TM de Hemovigilancia debe evaluar a diario medidas correctivas de los incidentes y/o plantear mejoras para su prevención, de ser necesario lo hará en conjunto con jefatura del servicio.
- 2) Las órdenes de transfusión del servicio de urgencia, pabellón, recuperación de anestesia, cuyos pacientes hayan sufrido cambios de servicio, se puede

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 143 de 155

buscar ubicación con personal de OIRS del HUAP o por medio del sistema Florence.

- 3) Aquellas transfusiones realizadas los días de fin de semana o festivos se les hará su hemovigilancia respectiva el siguiente día hábil.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 144 de 155

### **Anexo 34. Protocolo de gestión de stock de UMT**

Para poder satisfacer la demanda del Hospital, se debe definir las medidas a tomar ante situaciones críticas, eventos naturales o por el aumento en la demanda de grupos específicos. Para poder establecer las medidas a tomar es necesario que la UMT se base y considere la realidad actual del hospital, ya sea mediante la complejidad de pacientes atendidos o patologías que requieren algún componente con características especiales.

Basada en las características que presenta el hospital, se ha definido una serie de medidas y criterios de stock.

#### Determinación de stocks de UMT

La determinación de stocks de la UMT la realizará TM coordinador/a de esta en base a los siguientes criterios:

**Muestreo:** Los stocks deben ser determinados una vez al año. Se debe calcular en base a las transfusiones de GR de las últimas 26 semanas.


Se debe obtener la cantidad de transfusiones por cada grupo sanguíneo, por semana, de las últimas 26 semanas (se debe publicar la primera semana de octubre de cada año). Se debe descartar aquella semana que presente el consumo más elevado. De las 25 semanas restantes se obtiene el promedio de transfusiones de 7 días, 5 días, y 3 días. Dadas las características de urgencia de nuestro hospital, este valor lo amplificaremos por 1.3.

- **Stock Óptimo:** Corresponde al dato de promedio de transfusiones para 7 días amplificado por 1.3. El resultado será nuestro stock óptimo.
- **Alerta:** Corresponde al dato de promedio de transfusiones para 5 días amplificado por 1.3. El resultado será nuestro stock de alerta.
- **Crítico:** Corresponde al dato de promedio de transfusiones para 3 días amplificado por 1.3. El resultado será nuestro stock crítico.

#### Stock de plaquetas

Dado que también es un componente crítico, para las plaquetas usaremos la misma fórmula de muestreo y calculo. Se realizará en reuniones de gestión de stock sólo para consumo de 7 días (stock óptimo).

Las contingencias de consumo de plaquetas deben ser resueltas por TM Coordinador/a de UMT en conjunto con TM de turno (en ausencia del coordinador/a

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 145 de 155

será evaluado solo por TM de turno). Se debe buscar priorizar el uso de CS propios (terminar de producir los CS no disponibles) y dejar, al menos, un stock de dos dosis para el siguiente turno.

Proyección de consumo semanal de componentes sanguíneos (CS):

En la reunión de gestión de stock, que se realizará los días miércoles preferentemente a las 11 am, deben estar presente como mínimo los encargados de área (UMT, Producción y Donantes). Se debe gestionar el stock de todos los CS para 7 días usando como base una planilla de Gestión de Stock.

Los días viernes los coordinadores de las tres áreas del banco de sangre reevaluarán las medidas acordadas los días miércoles.


#### Medidas de la UMT ante situaciones de stock óptimo

- 1) Informar al TM coordinador/a para coordinar el uso racional de este grupo sanguíneo en áreas clínicas. Además, se debe recalcar la información en las entregas de turno de UMT
- 2) La UMT debe recibir CS según criterios de demanda, en rigor la UMT debiera solicitar al área de producción los CS necesarios para lograr stock óptimo de cada uno de ellos, cada día.
- 3) Las plaquetas que vencen el mismo día pueden ser ofrecidas a otros servicios de sangre luego de analizar la demanda y stock entre las 11 y 12 horas del día. Este análisis lo debe hacer el profesional que prepara la transfusión junto con TM coordinador/a de UMT.

#### Medidas de la UMT ante situaciones de stock de alerta

Cuando un CS este en esta situación:

- 1) Si el CS en alerta es GR O Rh negativo, informar a área de producción y donantes para gestionar la producción del grupo en cuestión.
- 2) No convidar este CS a otros servicios de sangre.
- 3) TM coordinador/a debe también evaluar, en base a la demanda y producción, conseguir/intercambiar CS con otros servicios de sangre.


	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 146 de 155

### Medidas de la UMT ante situaciones de stock crítico

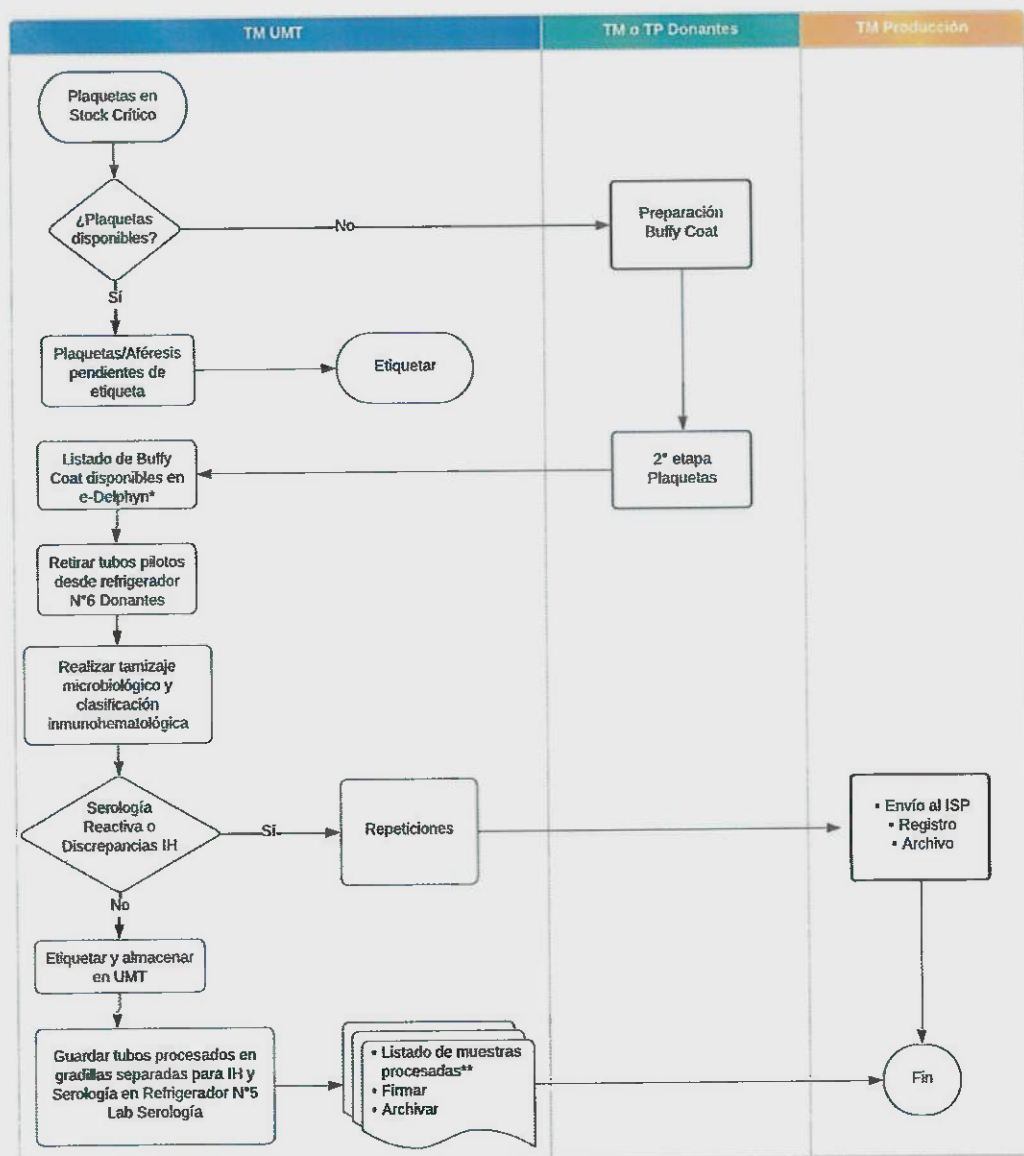
- 1) Es una situación de urgencia en donde todo el servicio de banco de sangre debe adoptar medidas extraordinarias para mejorar el stock. TM coordinador/a de UMT debe gestionar las siguientes medidas (Durante horario hábil), durante los fines de semana estas medidas deben ser adoptadas por TM de turno.
- 2) Solicitar los CS que están en estado crítico al área de producción.
- 3) El Hospital debe racionar el uso de sangre ajustándose a lo indicado en el Protocolo de Indicación de Transfusión (llevar a óptimo).
- 4) Socializar en cada entrega de turno (del banco de sangre y la del Hospital) la situación de stock y la necesidad de racionar el uso de sangre.
- 5) Ante un déficit o alta demanda de plaquetas, la UMT debe realizar el procesamiento de muestras que tengan preparadas plaquetas o bufft-coat (Ver flujograma N°1) solo cuando existan <12 unidades de plaquetas. (solo fin de semana)
- 6) No convidar el o los CS a otros servicios de sangre.
- 7) Solicitar el/los CS a otros servicios de sangre, idealmente antes de las 12 del día. O intercambiar CS. Empezar siempre desde el servicio de sangre más cercano del Hospital.
- 8) Comunicar a jefatura de banco de sangre para evaluar otras medidas de emergencia.

### Consideraciones


En el caso de mantener un stock crítico de unidades O Rh negativo, se debe priorizar mantener stock 2 unidades de GR O Rh negativo para mujeres en edad fértil. Si es un paciente politransfundido (UPC) o reanimador, y está en esta situación, avisar al médico tratante y evaluar transfundir con O Rh positivo.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 147 de 155

### Flujograma. Procesamiento de plaquetas ante stock crítico.



Nota: TM de UMT debe apegarse al flujo indicado, las unidades estudiadas deben quedar etiquetadas y a disposición de la UMT.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APT <sub>r</sub> 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 148 de 155

### **Anexo 35. Protocolo de mantención usuaria de equipos**

El mantenimiento a nivel usuario del equipamiento utilizado por la UMT es fundamental y necesaria. Ya sea para prolongar la vida útil del equipamiento o prevenir desperfectos causados por falta de mantención que pudieran afectar en la entrega de resultados.

Para esto es necesario establecer metodologías y algoritmos de trabajo con el objetivo de lograr pesquisar desperfectos o anomalías que el equipamiento.

La UMT debe velar por mantener las áreas de almacenamiento de C.S dentro de los rangos de temperatura y humedad aceptadas, así como la mantención de un ambiente limpio, seco y ordenado. Para el resto del equipamiento utilizado por la UMT es fundamental el mantenimiento periódico.

#### **Equipamiento de UMT**


- DG Spin (Grifols).
- DG Therm (Grifols).
- DG Reader (Grifols).
- Sellador CompoSeal (Fresenius Kabi).
- Centrifugas para tubo khan TD4M (laboratorio UMT).
- Centrifugas para tubo khan Sorvall ST16 (Recepción UMT).
- Centrifugas para tubo khan ST02 (despacho UMT).
- Refrigerador Pitec REF-19.
- Refrigerador Pitec REF-38 (sala de serología)
- Refrigerador Jewett (2)
- Refrigerador Revco.
- Congelador Pitec FZ-200 (3)
- Congelador Revco.
- Congelador Jovan.
- Agitador de plaquetas Pitec PT-48.
- Baño termorregulado Helmer DH-8.

#### **Desarrollo del procedimiento**

##### **• DG Therm, DG Spin y DG Reader (Grifols)**

- Los Día Miércoles por la mañana de cada semana el TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria.
- Desconectar equipos de la fuente de corriente eléctrica.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 149 de 155

- Limpiar las superficies externas con alcohol a 70° (no en abundancia solo humedecer levemente) con paño asignado exclusivamente para este tipo de mantención.
- En el caso del *DG Therm (incubadora de Grifols)* también debe limpiar las dos bandejas, para esto debe tirarlas hacia afuera con precaución.
- En el caso del *DG Spin (centrifuga de Grifols)* también se debe limpiar el interior, para realizar este proceso con mayor eficacia se recomienda sacar el cabezal de centrifugación.

• Sellador CompoSeal (Fresenius Kabi)


- Los Días Miércoles por la mañana de cada semana el TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria.
- Apagar sellador y desconectarlo de la fuente de corriente eléctrica
- Deberá limpiar la superficie externa frontal y lateral con alcohol a 70° (no en abundancia solo humedecer levemente) con paño asignado exclusivamente para este tipo de mantención.
- Deberá limpiar la superficie externa trasera con paño seco teniendo cuidado con la conexión eléctrica.
- Con una torula seca limpiar la interna de la cabeza del sellador (en caso de evidenciar restos biológicos limpiar con alcohol a 70°)

• Centrifugas de UMT (Laboratorio, despacho y recepción)

- Los Días Domingo de cada semana El/La TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria.
- Deberá limpiar las superficies externas con alcohol a 70° (no en abundancia solo humedecer levemente) con paño asignado exclusivamente para este tipo de mantención.
- Abrir la tapa superior de la centrifuga y limpiar con agua corriente las superficies internas, incluyendo los capachos para tubo.

• Refrigeradores (Pitec REF-19, Pitec REF-38, Jewett [2], Revco)

- El último domingo de cada mes el TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria
- Mantener el equipo encendido.
- No desconectar equipos de la fuente de corriente eléctrica.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 150 de 155


- Para limpiar las parrillas o bandejas debe empezar de la superior a la inferior, por lo que debe cambiar el contenido de la parrilla a la superficie inferior del fondo interno del refrigerador o cambiarla a otro refrigerador disponible.
- Retirar la parrilla y lavarla con paño y agua corriente.
- Secar la parrilla con papel absorbente.
- Desinfectar parrilla con alcohol a 70°.
- Limpiar las paredes interiores (cercanas a la parrilla) con paño y agua corriente.
- Desinfectar las paredes internas con alcohol a 70°
- Secar con papel absorbente.
- Volver parrilla a su lugar junto con su contenido.
- Repetir estos pasos por cada parilla o bandeja del refrigerador hasta que todas queden con su mantención.
- Limpiar el exterior con paño y alcohol a 70° (puerta, paredes y panel de control).

• Congeladores (Pitec FZ-200 [3], Revco, Jovan)

- Dos veces por semestre TM de producción en conjunto con El/la TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria
- Mantener el equipo encendido.
- No desconectar equipos de la fuente de corriente eléctrica.
- Para limpiar las gavetas o bandejas debe empezar de la superior a la inferior, por lo que debe cambiar este contenido a la parrilla inferior o cambiarla a otro congelador disponible.
- Retirar la gaveta y lavarla con paño y agua corriente.
- Secar la gaveta con papel absorbente.
- Desinfectar gaveta con alcohol a 70°.
- Limpiar las paredes interiores (cercanas a la parrilla) con paño y agua corriente.
- Desinfectar las paredes internas con alcohol a 70°
- Secar con papel absorbente.
- Volver parrilla a su lugar junto con su contenido.
- Repetir estos pasos por cada parilla o bandeja del refrigerador hasta que todas queden con su mantención.
- Limpiar el exterior con paño y alcohol a 70° (puerta, paredes y panel de control).

• Agitador de plaquetas Pitec PT-48

- El último domingo de cada mes El/la TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria
- Desconectar el equipo de la fuente eléctrica una vez desocupado.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 151 de 155


- Para limpiar las parrillas o bandejas debe empezar de la superior a la inferior, por lo que debe cambiar este contenido a la parrilla inferior o cambiarla a otro agitador de plaquetas disponible.
- Retirar las 12 parrillas y lavarlas con paño y agua corriente.
- Secar la parrilla con papel absorbente.
- Desinfectar parrilla con alcohol a 70°.
- Secar con papel absorbente.
- Volver parrilla a su lugar junto con su contenido.
- Repetir estos pasos por cada parilla o bandeja del agitador de plaquetas hasta que todas queden con su mantención.
- Limpiar el exterior con paño y alcohol a 70° (puerta, paredes y panel de control).

• Baño termorregulado Helmer DH-8

- Dos veces por semana (Domingo y miércoles) el TP de Recepción UMT debe realizar la mantención usuaria.
- Debe apagar el equipo.
- Desconectar equipo de la fuente de corriente eléctrica.
- Conectar la manguera de desagüe al baño termorregulado y vaciar el contenido en un recipiente asignado para esta actividad.
- Botar el agua del recipiente en grifería común.
- Limpiar superficies internas con agua corriente y con paño asignado exclusivamente para este tipo de mantención.
- Llenar baño termorregulado con agua destilada (aproximadamente 4 a 5 bidones)
- limpiar las superficies externas con alcohol a 70° (no en abundancia solo humedecer levemente) con paño asignado exclusivamente para este tipo de mantención (incluye limpieza de la tapa del baño termorregulado).
- Conectar equipo a la fuente de corriente eléctrica.
- Encender baño termorregulado.

Consideraciones

- Para mantención preventiva y/o técnica se debe dar aviso al departamento de equipos médicos del HUAP. (Excepto los equipos de Grifols, donde hay que contactarse con el proveedor para coordinar visita técnica)
- Es importante poder realizar esta actividad en horas donde el flujo de trabajo sea menos intenso.
- Para todas las mantenciones usuarias se deben usar guantes de procedimientos.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 152 de 155

## Ficha de programa de mantenimiento


PROGRAMA DE MANTENIMIENTO / MARZO 2023											
Día	DG Therm	DG Spin	DG Reader	Selladores	Centrifugas (Laboratorio, despacho, recepción)	Descongelado r de plásmas (3)	Descongelado r de plásmas (4)	Refrigeradora s	Agitadores de plaquetas	Congeladores	Responsable
01-03-2023											/
02-03-2023											/
03-03-2023											/
04-03-2023											/
05-03-2023											/
06-03-2023											/
07-03-2023											/
08-03-2023											/
09-03-2023											/
10-03-2023											/
11-03-2023											/
12-03-2023											/
13-03-2023											/
14-03-2023											/
15-03-2023											/
16-03-2023											/
17-03-2023											/
18-03-2023											/
19-03-2023											/
20-03-2023											/
21-03-2023											/
22-03-2023											/
23-03-2023											/
24-03-2023											/
25-03-2023											/
26-03-2023											/
27-03-2023											/
28-03-2023											/
29-03-2023											/
30-03-2023											/
31-03-2023											/

Mensual	Refrigeradores
	Agitadores de plaquetas

Semestral	Congeladores
-----------	--------------

Semanal	Descongelador de plásmas (Equipo 4)
	Descongelador de plásmas (Equipo 3)
	DG Therm
	DG Spin
	DG Reader
	Selladores
	Centrifugas (Laboratorio, despacho, recepción)



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 153 de 155

### **Anexo 36. Protocolo de eliminación de componentes sanguíneos**

Toda unidad o componente “No conforme”, debe ser eliminado. La normativa nacional vigente correspondiente al Decreto Supremo N° 6 de 2009 “Reglamento sobre Manejo de Residuos de Establecimientos de Atención de la Salud” (REAS) del Ministerio de Salud, tiene como principal objetivo prevenir y controlar los riesgos provenientes de los residuos que se generan en los establecimientos de atención de salud. En virtud de este reglamento, los laboratorios clínicos y Bancos de sangre, deben disponer de procedimientos documentados que describan las actividades relacionadas con el manejo de sus residuos, incluyendo la segregación, el almacenamiento, el transporte y la eliminación.

El manejo y disposición de las unidades a eliminar comprende diferentes etapas según características de bioseguridad descritas a continuación:

#### **1. Segregación**

Consiste en la clasificación de los residuos en una de las cuatro categorías definidas según normativa REAS, para su adecuado manejo dentro del Banco de Sangre y en las zonas de acopio, así como su disposición final.

Como las unidades de sangre total y hemocomponentes producidos “No aptos” son considerados como residuos “Especiales” según normativa REAS, estos deben conservarse en el contenedor de residuos especiales.

Para esto, debe realizarse la baja del o los componentes en sistema informático de banco de sangre, con la consecuente etiqueta de eliminación o deshecho de CS.


#### **2. Almacenamiento O Conservación**

Se debe disponer de bolsas especiales para residuos insertas en contenedores amarillos de tapa ajustada, con bordes romos y superficie lisa, que tengan asas que faciliten su manejo y sean de material resistente a la manipulación y a los residuos contenidos. Las bolsas especiales para residuos (amarillas) son opacas y gruesas.

Se dispondrá de un contenedor en laboratorio de la UMT.

El volumen de residuos especiales no deberá superar los  $\frac{3}{4}$  de la capacidad del contenedor. Esta precaución evita riesgos como rupturas forzadas o derrames.



	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 154 de 155

### 3. Recolección Y Transporte

Todos los días en las mañanas, funcionarios de servicio externo dedicados al transporte y eliminación de residuos especiales, son los encargados de retirar estos residuos del servicio y trasladarlos a centro de acopio en el hospital previo a su retiro y disposición final.


### 4. Eliminación De Componentes Sanguíneos No Aptos Para Transfusión

#### a) Un CS debe eliminarse cuando:

- i. Antes al despacho para la transfusión, TM de la UMT determina alteraciones del producto (hemólisis, sospecha de contaminación microbiológica, coágulos o fibrina, bajo “remolineo” en PLQ, vencimiento, bolsa rota, etc.).
- ii. Existan CS devueltos a la UMT y estos no cumplan con requisitos de temperatura, tiempo y hora de descongelamiento, circuito abierto, etc. Esta evaluación queda a criterio del TM de UMT.

#### b) Procedimiento:

- i. La caducidad del CS se evalúa en cada entrega de turno al contabilizar el stock de la UMT. CS que estén caducos en el sistema informático de banco de sangre deben ser buscados y eliminados en el software. El sistema informático emite una etiqueta de eliminación o deshecho que debe ser pegada en el CS.
- ii. El CS se entrega a TP de Recepción UMT para el registro en planilla de salida de CS. El TP de Recepción UMT debe depositarlo en los contenedores residuos especiales (color amarillo), según REAS.
- iii. Las otras características de evaluación de CS a eliminar son pesquisadas durante todo el tiempo que permanece el CS en la UMT, especialmente antes de ser despachados para un paciente.
- iv. Igualmente, TM de UMT debe dar de baja o eliminar el CS desde el sistema informático de banco de sangre (para la digitación de números de donación usar los lectores de códigos de barra). Este emitirá una etiqueta de eliminación o deshecho que debe ser pegada en el CS.

	HOSPITAL DE URGENCIA ASISTENCIA PÚBLICA	Código APTTr 1.2
	SUB DIRECCIÓN DE GESTION CLINICA	Versión: 03
	UNIDAD DE BANCO DE SANGRE	Fecha: 12/2023 Vigencia: 5 años
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL	Página 155 de 155

- v. El CS se entrega a TP de Recepción UMT para el registro en planilla de salida de CS. El TP de Recepción UMT debe depositarlo en los contenedores residuos especiales (color amarillo), según REAS.
- vi. Todos estos depósitos y/o residuos son retirados cada 48 horas por empresa contratada para estos fines.

c) Registros de eliminación: La eliminación debe obligatoriamente registrarse en sistema informático de banco de sangre, indicando claramente:

- i. Tipo de producto.
- ii. Razón por la que fue eliminado.
- iii. Fecha y hora del acto.
- iv. Número de donación
- v. TM que realiza la eliminación.

Nota: Para la eliminación en caso de rotura de bolsa y/o circuito abierto, debe utilizar mecanismos de barrera que prevengan accidentes con sangre o fluidos corporales (guantes, antiparras y pechera plástica).