



Carrera de Posgrado de Especialización en Anestesiología
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario

Clínica de Especialidades y Anestesia

Coagulopatías

Dra. Sofia Bonetti

TRANSFUSION AUTOLOGA o AUTOTRANSFUSION

sofiaebonetti@gmail.com

OMS

- Es responsabilidad de los programas nacionales de sangre la utilización de **sangre segura**:
 - 1- Donación voluntaria y repetida de sangre
 - 2- Uso racional de hemocomponentes
 - 3- Utilización de sangre autologa

La sangre:

- Es un bien escaso .
- No exenta de riesgos:
 - Error humano.
 - Contaminación bacteriana.
 - Transmisión de enf. Virales y zoonosis.
 - Reacciones inmunológicas .
 - Inmunomodulación.
- La sangre mas segura es la propia.

Pero a pesar de la elección de
los donantes.....

La transfusión homóloga todavía tiene
riesgos..... períodos de ventana
inmunológica para algunas noxas virales,
efecto inmunológicos.....

**¿ es realmente necesario ser tan
meticuloso con la sangre ?**



¿ QUE PODEMOS HACER ?

- -Medidas clinicas generales
- -Medidas anestesicas
- -Medidas farmacológicas
- -Medidas quirúrgicas
- -**Tecnicas de ahorro de sangre**

VENTAJAS

Para el dador-paciente :

- Previene enfermedades de transmisión transfusional
- Previene aloinmunización a glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas y proteínas
- Previene reacciones adversas, en especial alérgicas, febriles y la enfermedad injerto contra huésped.
- Estimula los mecanismos hematopoyéticos del paciente-donante por la sangría repetida.
- Reduce la transfusión homóloga.
- Proporciona seguridad transfusional.

Para los Servicios quirúrgicos :

- **Provee sangre compatible en forma inmediata, ideal en pacientes con aloanticuerpos .**
- **Evita todo tipo reacciones adversas en el perioperatorio.**
- **Previene la inmunización y contagio de enfermedades transmisibles**
- **Permite transfundir a pacientes cuya religión no acepta sangre homóloga (en testigos de Jehová sólo aceptan la Recuperación Intraoperatoria con procesador celular y la Hemodilución Aguda Normovolémica).**

- Para el Banco de Sangre :
 - Provee sangre compatible en casos difíciles.
 - Provee sangre en casos en que no hay en existencia o lugares remotos.
 - Reduce el trabajo de compatibilizar

DESVENTAJAS

- **Reacciones adversas a la donación.**
- **Pérdida innecesaria de unidades de sangre si se pospone la cirugía, hecho que puede evitarse con un exhaustivo control de los pacientes utilizando para éstos casos el método « salto de rana ».**

METODOS O CATEGORIAS DE LA AUTOTRANSFUSION

- **1- PREDEPOSITO**
- **2- HEMODILUCION AGUDA NORMOVOLEMICA (HAN)**
- **3- RECUPERACION INTRAOPERATORIA (RIO)**

1- PREDEPOSITO O DONACION ANTICIPADA DE SANGRE AUTOLOGA

- Extracción de unidades hasta un 10 a 12 %
- Ideal: comenzar con el programa de extracción 20-25 días antes de la fecha quirúrgica (CPDA-1: 35 días)
- Iniciar ferroterapia oral previo a la donación y posoperatorio. (Dosis: 50-100 mg Fe elemental)
- Controles laboratorio: Hemograma
- Serología: HIV, HVC, HVB,
- Chagas, Brucelosis, Sífilis, HTLV
- Inmunohematológico: Tipificación ABO- Rh
Anticuerpos irregulares

INDICACIONES:

- ☞ **Pacientes en los cuales se estime una probable pérdida sanguínea (Corrección de escoliosis, fijación de columna, revisión reemplazo total de cadera, reemplazo total de rodilla, resección de tumores, cardiovascular)**
- ☞ **Reunan las pautas de inclusión**
- ☞ **Escasa disponibilidad de sangre compatible en pacientes con grupos infrecuentes o sensibilizados**

Requisitos:

Hematocrito $\geq$ a 34%, Hemoglobina $\geq$ a 11 g/dl

Ausencia de infecciones agudas virales o bacterianas

Peso: sin limitaciones precisas. No extraer más del 10- 12 % por unidad y adecuando la cantidad de anticoagulante remanente. En niños el límite en general es de 20 Kg

Extracción hasta 3 días antes de la cirugía

Buena disposición del paciente

Ausencia de antecedentes de reacciones vagales previas

Acceso venoso adecuado

- **Ausencia de proceso infeccioso crónico o colocación de sonda vesical permanente**

Ausencia de enfermedades sistémicas, coagulación alterada, Insuficiencia cardíaca, hepáticas descompensadas, otras)



2- HEMODILUCION AGUDA NORMOVOLEMICA (HAN)

- ✓ **Es la extracción de sangre del paciente y la sustitución de la misma en forma simultánea con un sustituto del plasma libre de células (soluciones hidroelectrolíticas o gelatinas)**
- ✓ **Provee reserva de sangre operatoria (SH; PF; PQ) disminuyendo la pérdida de hematíes durante la intervención quirúrgica.**

Indicaciones

- **Muy útil en pacientes con estimación de pérdida que requerirá transfusión.**
- **No pueden realizar Predepósito (infecciones urinarias, mala red venosa, Testigos de Jehová, vive en lugares alejados)**
- **Coadyuvante de predepósito**

Contraindicaciones médicas:

- **Arteriopatía coronaria grave**
- **Valvulopatía grave o moderada**
- **Insuficiencia cardíaca congestiva**
- **Trastornos de la coagulación**
- **Anemia previa**
- **Insuficiencia respiratoria**
- **Inestabilidad hemodinámica**
- **Emergencias quirúrgicas**

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA HAN:

- En teoría la HAN disminuye el oxígeno de la sangre.....
-pero existen mecanismos compensatorios que mantienen la oxigenación hística de forma satisfactoria:
- ↓ viscosidad sanguínea
- ↓ de la resistencia periférica
- ↑ velocidad de flujo y VMC
- ↑ retorno venoso y del llenado auricular y volumen latido
- ↑ gasto cardíaco
- ↑ extracción de oxígeno y desviación a la derecha de la curva de disociación de la oxihemoglobina

MANTENER LA NORMOVOLEMIA

- La ↓ hematocrito distribuye uniformemente el flujo regional, mejora el flujo sanguíneo del corazón, cerebro, duodeno y páncreas. No se alteran el flujo a la corteza renal, hígado, piel.

VENTAJAS:

- Mejora las propiedades hemorreológicas
- Manteniendo la normovolemia, mejora de la utilización de oxígeno
- Disminución del riesgo de tromboembolia
- La sangre extraída es fresca (posee fact. Coag. y plaquetas)
- Disminuye el uso de sangre alogénica

LIQUIDOS DE SUSTITUCION:

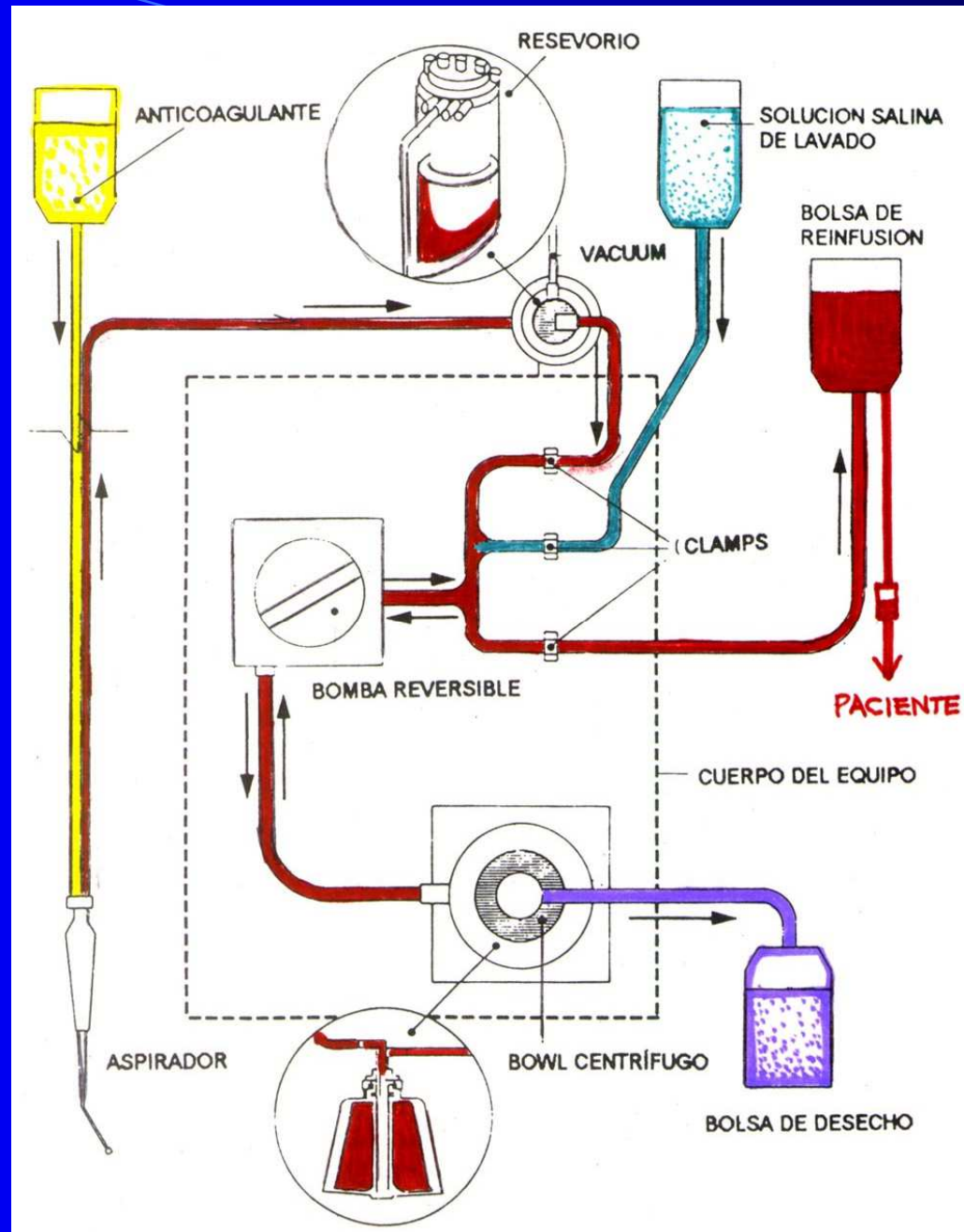
- **1- CRISTALOIDES: SOLUCION FISIOLOGICA**
 - **↓ EFICACIA COMO EXPANSOR PLASMATICO**
 - **SE PERFUNDE 3 VECES CADA VOLUMEN**
 - **DE SANGRE EXTRAIDO**
- **2- SOLUCIONES COLOIDALES: HES**
 - **GELATINAS**
 - **ALBUMINA**

GRADO DE RECOMENDACION 1-A

3- RECUPERACION INTRAOPERATORIA

- **Es la recuperación de sangre del campo operatorio o autotransfusión mecánica.**
- **Se utiliza un procesador celular que a través de un dispositivo estéril recolecta la sangre por aspiración y anticoagulada.**
- **Centrifugación en el bowl en sistema cerrado**
- **Lavado con solución fisiológica estéril**
Filtrado a través de filtros de microagregados
- **Se obtiene un producto de glóbulos rojos lavados con resistencia osmótica y nivel de 2,3 DFG normal**

- **Modalidad de transfusión autóloga, única practicable en la urgencia (aneurisma roto, hemoperitoneo/ hemotórax, trasplante, dificultad para encontrar sangre compatible)**
- **Capaz de proveer grandes cantidades de GR autólogos en forma rápida y sin limitaciones**
- **Es necesario anticoagular el sistema (citratoheparina)**



Características del concentrado Glóbulos Rojos obtenido

- **Hematocrito 40-50%**
- **Cantidad mínima de hemoglobina libre, desechadas por el lavado junto a sustancias vasoactivas y factores de coagulación y plaquetas activados.**
- **Nivel de 2,3 DPG , resistencia osmótica y vida media normal.**
- **El plasma autólogo es desechado con el líquido de lavado.**

INDICACIONES

CIRUGIAS ELECTIVAS (sangrado estimado > 1000cc)

- Ortopedia (rodilla, cadera , raquis) **RECOMENDACIÓN 1-A**
- Cardíaca, vascular y torácica. **RECOMENDACIÓN 2-C**
- Trasplante hepático
- Urología, neurocirugía o ginecología

CIRUGIA URGENTE:

- Traumatismos severos, lesiones grandes vasos, órganos internos...

OTROS : pacientes con objeciones religiosas, grupos sanguíneos infrecuentes, incompatibilidades, aporte limitado de sangre homóloga

CONTRAINDICACIONES

- **ABSOLUTAS:**
 - **Cuando se filtran materiales microfibrilares de colágeno como hemostático**
 - **Fluidos corporales infectados en pacientes con prótesis**

RELATIVAS

- Aspiracion de liquido amniótico
- Cuando se utiliza metacrilato de metilo, peróxido de hidrógeno, Betadine, y antibióticos tópicos no permitidos para uso parenteral.
- Presencia de celulas malignas aunque no se demostró la relación entre presencia de células malignas y metástasis
- Contaminacion bacteriana
- Aspiracion de liquido ascitico

Complicaciones

- **Coagulopatía dilucional**
- **Embolismo aéreo**
- **Síndrome de sangre recuperada**
- **Hemólisis**

**EXIGE UN PROGRAMA NORMALIZADO,
PAUTADO, INTERDISCIPLINARIO:
HEMOTERAPEUTAS, CIRUJANOS
Y ANESTESIOLOGOS**



**PROTOCOLO INGRESO A RIO
EN PROGRAMADAS/ EMERGENCIA**







