

Manejo de los recuperadores de sangre



María Jesús Barraión Sánchez
Valencia 2010

Por qué ahorrar sangre?



Elementos de cambio

- ✗ Accesibilidad a la sanidad
- ✗ > Demanda quirúrgica
- ✗ ↑ Expectativa de vida
- ✗ Aumento de ASA
- ✗ Desarrollo de técnicas complejas
- ✗ ↑ en la demanda
- ✗ Calidad asistencial
- **Riesgos transfusionales**
 - *Todo paciente quirúrgico está expuesto potencialmente a una transfusión quirúrgica*
 - **2 / 3 → periodo perioperatorio**



Máximas en medicina transfusional

- **La mejor transfusión es la que no se transfunde** ➡ Política restrictiva.
- **La sangre mas segura es la propia**, incentivar la autotransfusión
- Si pese a todo nos han de transfundir **hacer la sangre alogénica lo más segura posible.**



•Historia



- Autodonación con predepósito (1984)
- Testigos de Jehová (1988) en Cirugía Cardíaca.
- Recuperación intraoperatoria (1990s). (Dideco)
- Hemodilución normovolémica (1993)
- Recuperación postoperatoria con lavado (1995)
- EPO (2000)
- Recuperación postoperatoria con filtrado (2001)
- Recuperación intra y postoperatoria con OrthoPAT (2003)

Marco legal



- **Principio de autonomía** del paciente siempre que el mismo se exprese libremente en base a una información suficiente y veraz.
- **Principio de justicia:** repartir con equidad los medios disponibles
- **Consentimiento informado**
- **Objeción de conciencia** por parte de los profesionales

Preoperatorio

- Corrección de la anemia. Prevalencia 20 %
- Eritropoyetina, Fe, Ac. Fólico...
- Corregir déficit de valores de coagulación
- Autodonación
- Retirada de antiagregantes

Intraoperatorio

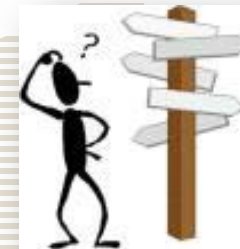
- Hemodilución normovolémica
- Recuperación intraoperatoria
- Fármacos: aprotinina, desmopresina..
- Buen manejo anestésico y quirúrgico: técnica cuidadosa, hemostáticos tópicos, hipotensión...

Postoperatorio

- Autotransfusión con lavado.
- Autotransfusión con filtrado: drenaje CBC II.

Enfermería

- ✕ Parte quirúrgico
- ✕ Conocimiento de las técnicas
- ✕ Chequeo
- ✕ Preparación
- ✕ Valorar alternativas



Hemodilución normovolémica

Extracción de sangre total inmediatamente antes de la cirugía reemplazándola con cristaloideos y coloides para mantener la normovolemia. (1957 Dodril)

PROTOCOLO

- Postinducción
- Anticoagulante.
- Vol dependiendo de la Hbg inicial y final
- Control del Hto
- Etiquetado de la bolsa
- Vía contralateral p/ infusión de cristaloideos o coloides
- Reinfusión inversa y antes de 8 horas



Hemodilución normovolémica

VENTAJAS

- Sangre total↑ calidad hemostática y de O₂
- Bajo costo y sencillo
- No limite de edad
- Elimina riesgos de contagio de infecciones.

DESVENTAJAS

- Retardo en el inicio de la cirugía ~ 45´
- Contraindicado en pacientes con anemia previa, valvulopatías, trastornos de la coagulación, ins. respiratoria..



Recuperadores intraoperatorios

Pueden utilizarse en cirugía limpia y no tumoral, con riesgo de sangrado intraoperatorio superior a 1500cc

INDICACIONES

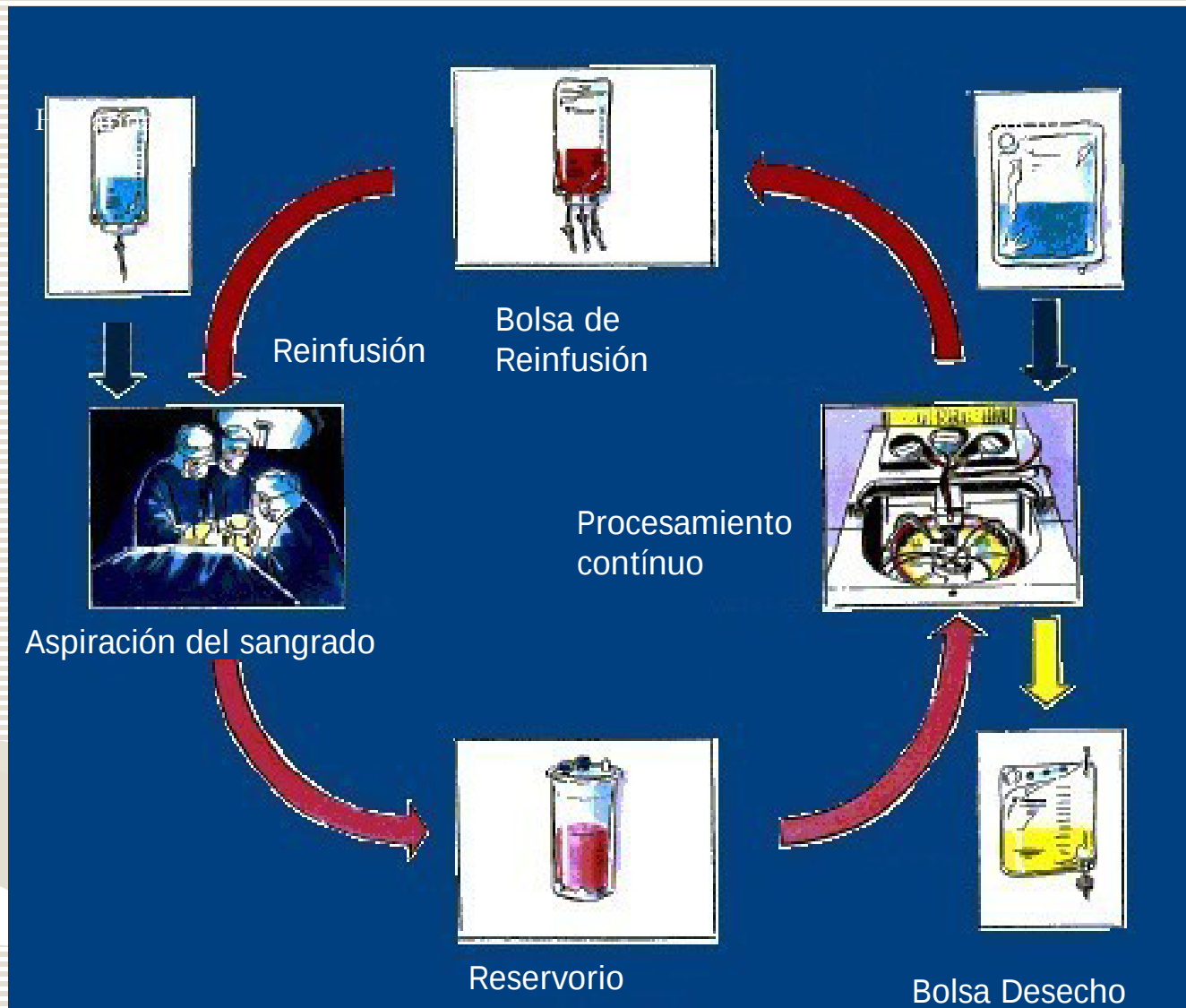
CIRUGIAS ELECTIVAS (sangrado estimado > 1000cc)

- Ortopedia (rodilla, cadera , raquis)
- Cardíaca, vascular (aorta) y torácica.
- Transplante 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 homologa

Circuito de sangre intraoperatorio



Recuperadores intraoperatorios



Electra



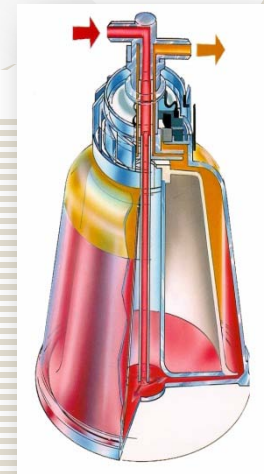
C:A:T:S:



Ortho-pat

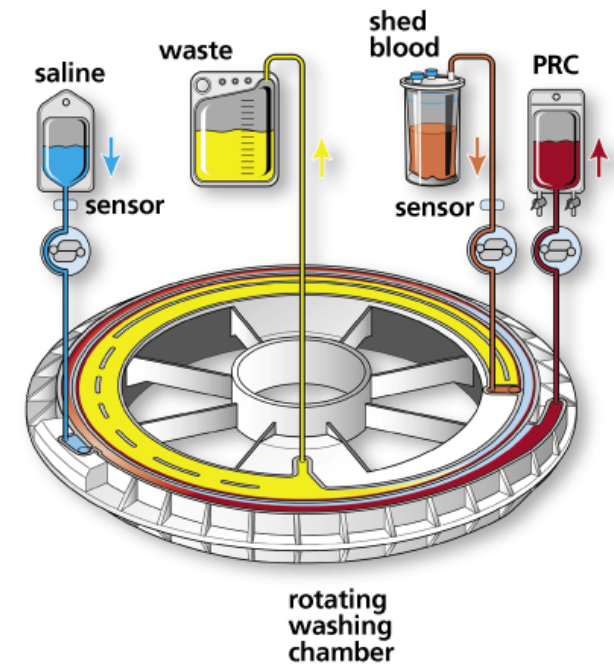
Sistemas Discontinuos (bowl)

- Una buena calidad del producto final, requiere un llenado completo del bowl; múltiples tamaños de bowl
- Velocidad del proceso Mediocre y limitada en las emergencias
- Pérdida de células causada por la alta velocidad de la bomba. 5600 r.p.m
- No eliminación de la grasa.
- 3 fases **consecutivas**:
 - Llenado ➡ Lavado ➡ Vaciado



Sistema Continuo

- 3 pasos de procesamiento **continuo**:
 - Separación del plasma
 - Lavado
 - Reconcentració
- Eliminación del 100% de la grasa no emulsionada
- Protección frente al embolisimo grasa
- Alto Hematocrito: > 60 %



C.A.T.S

Recuperación con lavado: Ortho-pat

INTRAOPERATORIA

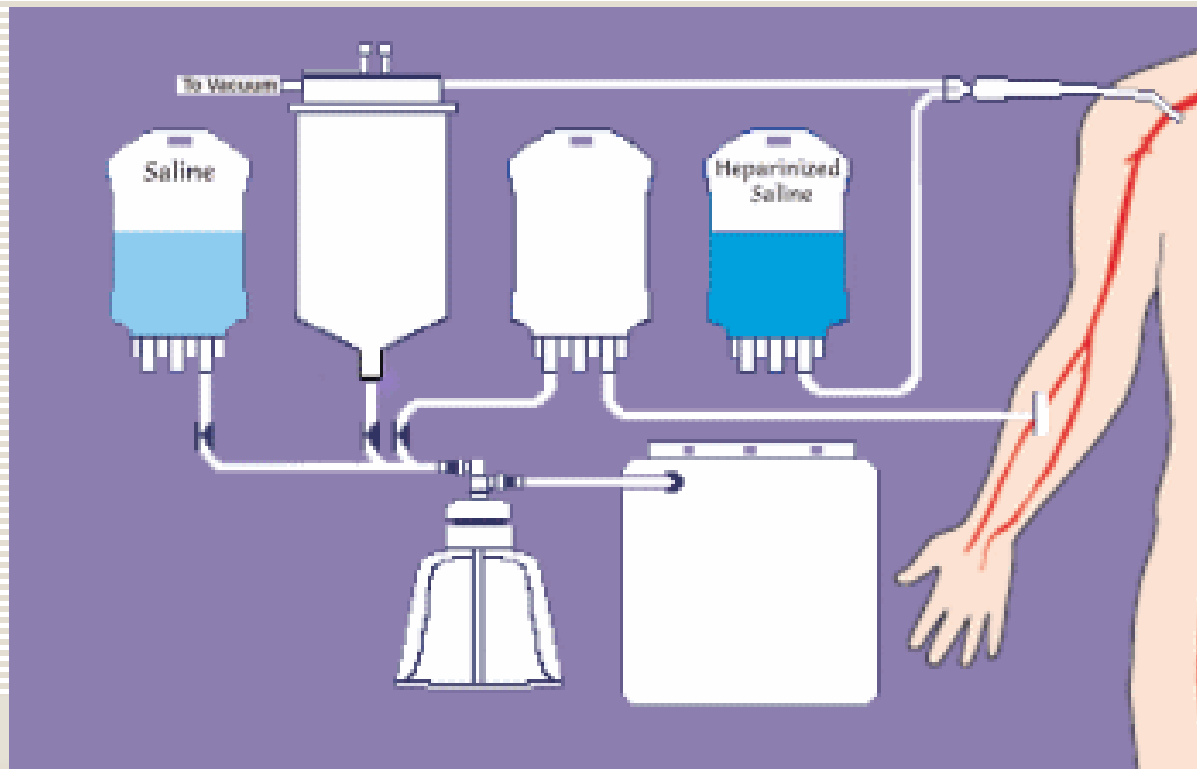
- Sólo Hematíes (50-75%)
- Funcionalidad completa Hematíes.
- No reacciones transf.
- Pérdidas > 1000-1500 ml
- ✓ Sangrado 2000ml x hora
- ✓ Concentrado de $\uparrow$ Hto 65%

Reinfusión entre 6 y 8 horas post.

"Reducen el riesgo de exposición a sangre alogénica en un 40%"
Cochrane 2003

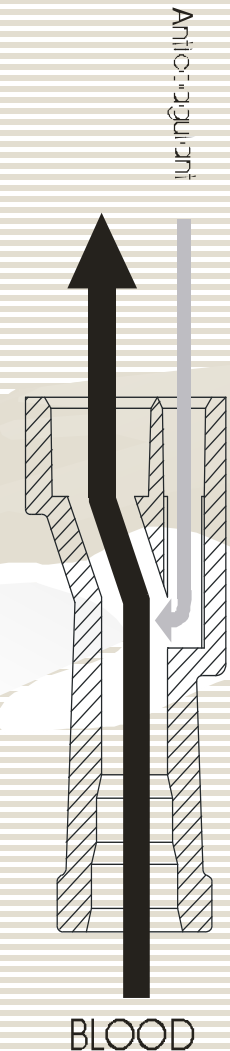


Proceso



Material necesario

- ✗ Suero salino de 3000 o 1000
- ✗ Set del recuperador
- ✗ Suero salino de 500ml
- ✗ Anticoagulante ACD ó Heparina
- ✗ Etiquetas p/ bolsas
- ✗ Cánula de aspiración roma
- ✗ No generar turbulencias



Saber qué....



✗ No aspirar nunca:

SUSTANCIAS FARMACOLÓGICAS	SOLUCIONES DE IRRIGACIÓN
Productos microfibrilares Ej Avitene, Oxichel...	Alcoholes antibioticos
Esponjas, hemostáticos locales. Ej Surgicel	Betadine, Agua Oxigenada,
Líquidos tópicos. Ej. Trombostat	Solución hipertónica
Cemento, pegamentos...	

Saber qué....

- ✗ Presiones de aspiración $\approx$ 100 - 200mm de Hg
- ✗ Identificar la bolsa de reinfusión
- ✗ Reinfundir antes de las 6 horas
- ✗ Filtro de 40 μ m
- ✗ No reinfundir con compresión



Recuperación postoperatoria con filtrado: CBC II

VENTAJAS

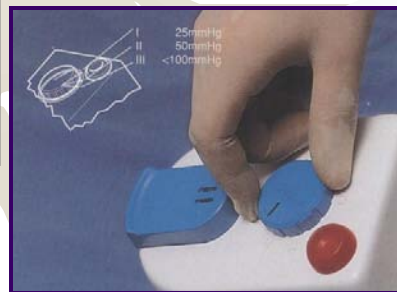
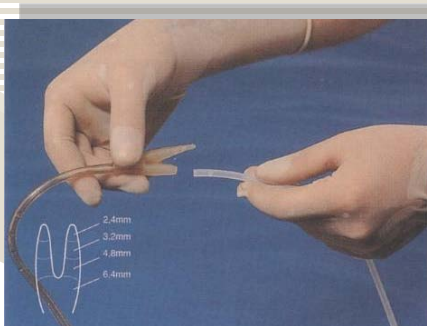
- Fácil y sencillo
- Circuito cerrado
- Filtro de 200 micras
- Desechable
- Evita la hemólisis.
- Vacío ≤ 100 mm Hg
- Presión regulable



Recuperación postoperatoria con filtrado: CBC II

QUIRÓFANO

- Ajustar el tubo de drenaje al conector en Y
- No invertir la posición
- Anotar la hora



REANIMACIÓN

- Iniciar el drenaje en la posición low (bajo) → 10
- Mantener la unidad a la altura de la herida
- Anotar hora y volumen de salida.



Reinfusión

- Dentro de 6 primeras horas
- Retención del sobrenadante (grasas)
- Reinfundir con filtro según protocolo del hospital
- Evitar usar sistemas de presión



Recuperación con filtrado. CBC II

U. HOSPITALIZACIÓN

- Después de las 6 horas mantener o no la bolsa de sangre.
- Usar la unidad como drenaje normal

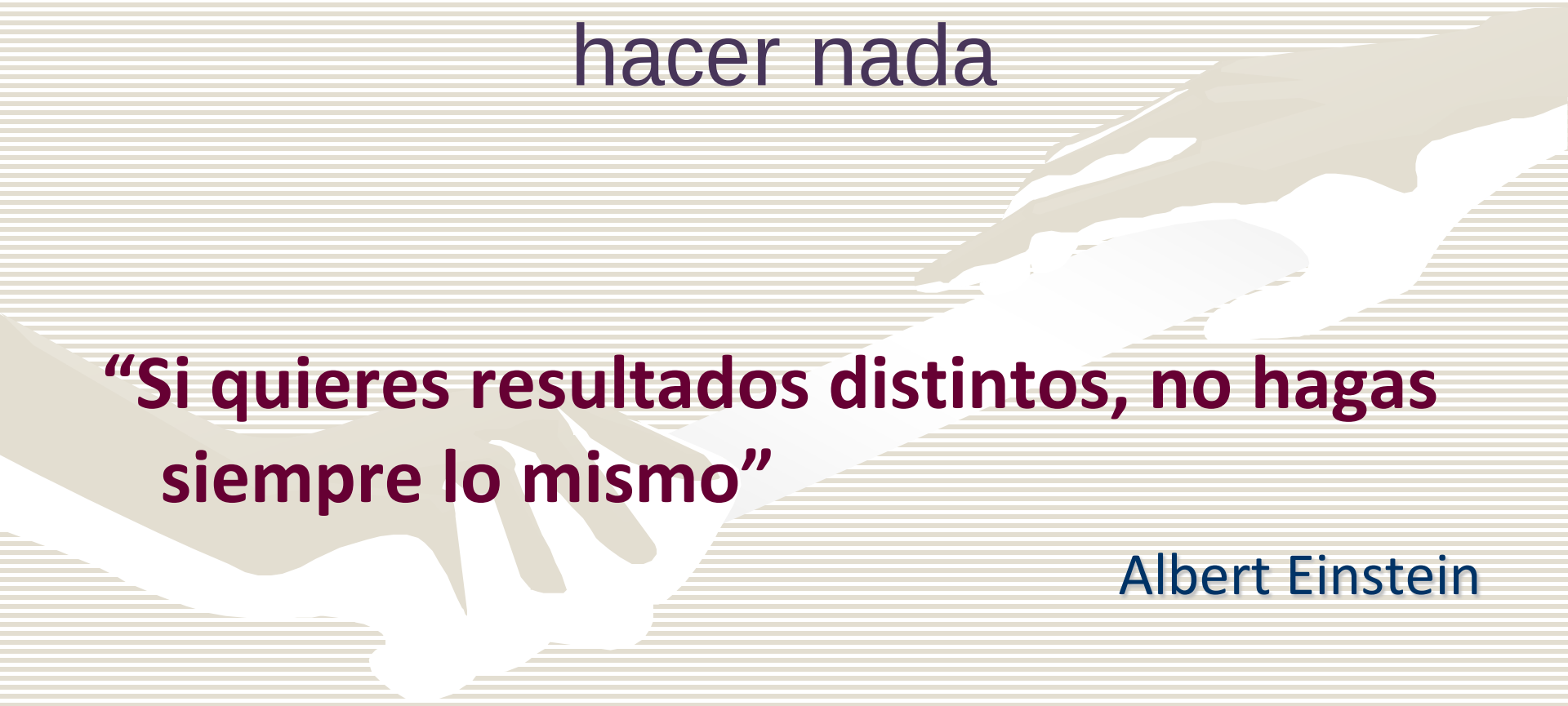
CONTRAINDICACIONES

- Disfunción renal y/o hepática
- Tumores
- Trastornos coagulación
- Contaminación/sepsis



Conclusiones

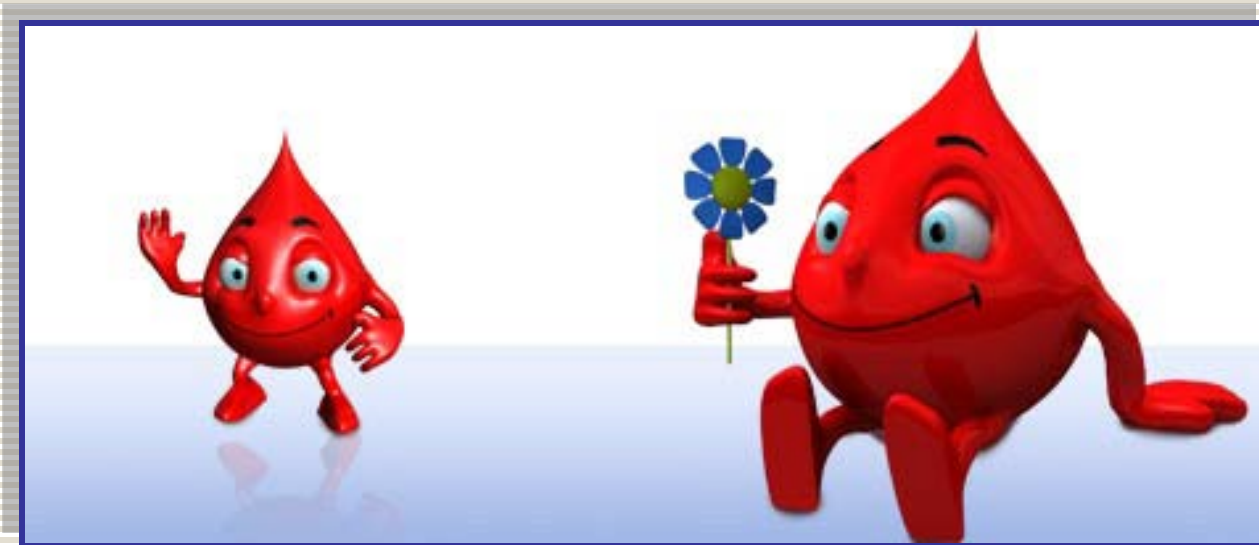
- ✗ Para garantizar la cirugía sin sangre es fundamental combinar varias técnicas de ahorro de sangre.
- ✗ Las estrategias de alternativa a la transfusión de sangre homóloga son sencillas de realizar, seguras y efectivas.
- ✗ Saber cual es la estrategia adecuada en cada paciente y/o intervención
- ✗ El ahorro de sangre es una medida de calidad.
- **FORMACIÓN DEL PERSONAL**

A stylized illustration of two hands shaking, rendered in a light beige color. The hands are positioned diagonally across the lower half of the slide, with the fingers interlaced in a firm grip. The background is a solid light beige color.

Cualquier estrategia de ahorro de
hemoderivados es mejor que no
hacer nada

**“Si quieres resultados distintos, no hagas
siempre lo mismo”**

Albert Einstein



gracias