

Transfusión autóloga por recuperador postoperatorio, ¿una alternativa a la pre-donación en la artroplastia total de rodilla?

Autologous transfusion by post-operative blood recuperation: an alternative to pre-donation in total knee arthroplasty?

**López-Andrade Jurado, A.
Martín Ruiz, J. L.
Álvarez Osuna, R. M.
Pérez Abela, A. L.
Godoy Montijano, M. A.
Godoy Abad, N.**

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.
(A. Almazán Duro.)

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.
(N. Godoy Abad.)

Facultad de Medicina. Universidad de Granada.
Departamento de Medicina.
(B. Gil Extremera.)

RESUMEN

La transfusión autóloga postoperatoria (TAP) y la transfusión autóloga pre-donada (TAD) representan métodos muy utilizados para evitar la transfusión homóloga (TH) en cirugía ortopédica programada. La TA presenta frecuentes limitaciones ligadas a la existencia de procesos clínicos coincidentes (edad, cardiopatías, anemia, etc.) y al rechazo por parte del propio paciente que debe someterse a más desplazamientos al hospital habida cuenta de su limitante y dolorosa capacidad de deambulación. La TAP evita además los inconvenientes de manipulación y almacenamiento de la sangre y prácticamente carece de efectos indeseables si la recolección/reinfusión de la sangre de drenajes se realiza con dispositivos y filtros adecuados.

El objetivo de este estudio es demostrar que se puede evitar la TH en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla (ATR) que no se han podido incluir en un programa de TAD y valorar la eficacia y seguridad del procedimiento de TAP con un tipo de dispositivo optimizado. La alta eficacia de la TAP en nuestra serie de artroplastia total de rodilla, con el alto rendimiento de reutilización de la sangre recogida y la ausencia de efectos indeseables asociados abundan en la consideración de la TAP, con dispositivos adecuados, como el método de elección en cirugía ortopédica programada con pérdidas previsibles de sangre en el postoperatorio, como es el caso de la ATR.

ABSTRACT

Post-operative autologous transfusion (PAT) and pre-donated autologous blood transfusion (PABT) are methods widely used to avoid homologous transfusion (HT) in programmed orthopaedic surgery. The PABT presents frequent limitations

Correspondencia: Dra. Rosa María Álvarez Osuna.
C/ Galicia, 2, bajo B. 18007 Granada.

Recepción: 22-II-2002. Aceptación: 15-III-2002
N.º Código: 295-394-4573

ked to the existence of coincident clinical processes (age, heart disease, anaemia, etc.) and to the rejection on the part of the patient himself who is forced to go to hospital more often, taking into account the difficulty and pain he experiences in walking. The post-operative autologous transfusion also avoids the disadvantages of having to manipulate and store the blood, and is almost free from undesirable effects if the collection/re-infusion of the blood from draining is carried out with appropriate devices and filters.

The aim of this study is to demonstrate that homologous transfusion can be avoided in patients who undergo total knee arthroplasty (TKA), who have not been able to be included in a PABT programme and evaluates the efficiency and safety of the post-operative autologous transfusion procedure using an optimised device. The high efficiency of the post-operative autologous transfusion in our series of TKA, with the high rendering of reutilisation of the blood collected and free from any associated undesirable effects, abounds in the consideration of the post-operative autologous transfusion. It is especially recommended using appropriate devices, such as the method of choice in programmed orthopaedic surgery with foreseeable losses of blood after the operation, as is the case of TKA.

Palabras clave: Rodilla. Artroplastia total. Transfusión autóloga.

Key words: Knee. Total arthroplasty. Autologous transfusion.

INTRODUCCIÓN

En los procedimientos de cirugía mayor ortopédica es habitual la pérdida perioperatoria de sangre y la necesidad de transfusión sanguínea.

Existen datos que demuestran un efecto inmunosupresor de la transfusión de sangre homóloga (TH)¹⁻⁷ que incrementa el riesgo de infecciones postoperatorias⁸ y de recurrencia del cáncer operado⁹, además del disminuido, pero no ausente riesgo de contagio de enfermedades transmisibles.

Este estado de inmunodepresión¹⁰, así como de otras complicaciones (metabólicas, sistémicas, etc.) junto a otras consideraciones de tipo económico (coste-efectividad) o religioso han contribuido a un cambio en la estrategia transfusional y a la búsqueda de técnicas efectivas de ahorro de sangre en cirugía ortopédica. Reducir las pérdidas sanguíneas y buscar alternativas a la TH son sus principales objetivos¹¹.

La utilización de sangre del propio paciente (transfusión autóloga [TA]) predomina semanas antes de la intervención programada (TAD) u obtenida de la herida quirúrgica en el postoperatorio es una alternativa que reduce significativamente las necesidades de sangre homóloga y los riesgos de su utilización.

La TAD ha demostrado ser una técnica segura y efectiva, con un alto rendimiento en cuanto al porcen-

taje de unidades extraídas que se transfunden¹², aunque necesita para su implantación y adecuado desarrollo una cuidadosa coordinación entre las diversas unidades clínicas implicadas (Hematología, Anestesia, Traumatología), así como la aceptación del paciente. Un protocolo de TAD implica una meticolosa programación de las intervenciones que deben acoplarse a los plazos de recogida y conservación de sangre, lo que puede ser problemático en ciertas unidades quirúrgicas con elevado número de urgencias traumatológicas. Por otra parte, el paciente debe someterse a estudios previos y extracción sanguínea, lo que conlleva problemas adicionales a lo que no siempre está dispuesto (desplazamientos, dificultad de deambulación, efectos de la anemización, etc.). Además, los criterios de exclusión en la TAD son numerosos e incluyen diversos supuestos de patología cardíaca, cerebrovascular, edad, etc. La conservación de la sangre predonada añade ciertos problemas de tipo inmunológico¹³.

La reinfusión de sangre de la herida quirúrgica durante la intervención o después de ella (transfusión autóloga postoperatoria [TAP]) representa una interesante alternativa que puede evitar los inconvenientes de la TAD. Este tipo de transfusión estaría especialmente indicado en aquellas intervenciones en las que el sangrado postoperatorio es significativo como ocurre en la cirugía protésica de rodilla.

La TAP comenzó a utilizarse como método de autotransfusión en cirugía cardíaca a finales de los años setenta y más tarde en cirugía ortopédica. La mayoría de los problemas y controversias que suscita este procedimiento se refieren a la calidad de la sangre reinfundida y a los posibles efectos adversos ligados a sustancias bioactivas o inertes incluidas en ella (mediadores inflamatorios, D-dímeros, material de cementación, partículas óseas, grasa, etc.).

Uno de los puntos conflictivos iniciales se centraba en la utilización de sangre con o sin lavado previo a la reinfusión. A diferencia de la sangre obtenida intraoperatoriamente, la TAP utiliza sangre incoagulable y por tanto no precisa tratamientos en este sentido. Además, la cantidad de sangre recuperada postoperatoriamente no suele superar los 1.000 ml¹⁴. La conferencia de consenso de 1995¹⁵ dictaminó que el lavado no era necesario en la TAP. El procedimiento además encarecería innecesariamente el método¹⁶.

Uno de los riesgos atribuidos a la sangre recuperada es el relacionado con posibles alteraciones de la hemostasia. De hecho esta sangre es rica en productos de degradación del fibrinógeno (PDF) y dímeros D que podrían interferir con la agregación plaquetaria. Sin embargo, el aumento de los niveles de dímero D en los pacientes reinfundidos es escaso y pasajero y en cualquier caso no existe mayor hemorragia en estos pacientes comparados con un grupo control¹⁷.

La sangre recuperada contiene, sobre todo en cirugía ortopédica, una capa de lípidos no emulsionados en la superficie de la sangre recolectada, pero algunos dispositivos desechan esta porción de la sangre que no es transfundida al paciente, por lo que el riesgo de embolia grasa se minimiza utilizando material adecuado.

Con el fin de evaluar los niveles de metacrilato de metilo en la sangre recuperada tras artroplastia de rodilla se han realizado algunos estudios^{18, 19} que aseguran que los niveles en la sangre recuperada son suficientemente bajos como para permitir una transfusión segura, lo que también dependerá de que el dispositivo contenga un filtro adecuado.

Se han comunicado reacciones de escalofríos-hipertermia no relacionados con contaminación bacteriana que ocurren en un 22 por 100 de los casos cuando la sangre es reinfundida más de 6 horas

después y sólo de un 2 por 100 cuando se realiza dentro de este margen de tiempo.

En cuanto a la calidad de la sangre recuperada en el postoperatorio, diversos trabajos han medido parámetros hematológicos, bioquímicos y metabólicos, encontrándola válida para uso clínico^{20, 21}.

Acerca de los dispositivos utilizados para la recolección de sangre en el postoperatorio

Como se ha señalado, hay que destacar que muchos de los efectos adversos atribuidos a la TAP pueden ser evitados o minimizados con la utilización de un dispositivo de recolección de la sangre adecuado y un óptimo filtro para su reinfusión. El sistema de recolección debe cumplir una serie de requisitos que están bien establecidos¹⁴:

- El circuito debe ser hermético, con detectores que controlen posibles fugas de aire o su oclusión, lo que evitará riesgos de contaminación de la sangre, y poseer válvula antirretorno y bomba de vacío con diferentes niveles de aspiración. Esta bomba debe disponer de una fuente de energía autónoma para posibilitar su traslado junto al enfermo.
- El dispositivo incluiría además de filtros un sistema de seguridad de retención del sobrenadante en la sangre recolectada, descartando los últimos 80-100 ml, en donde se encuentran partículas óseas, grasa procedente de la médula ósea, detritus, material de cementación, etc. El sistema de llenado de la bolsa para reinfusión debe realizarse de forma totalmente automática, sin manipulación, lo que evitaría la hemólisis o el paso de aire. El sistema, en fin, debería asegurar la rentabilidad de la transfusión, es decir, que permitiese la reinfusión simultánea a la recolección de sangre.

Por lo que respecta a la reinfusión de la sangre recuperada, habitualmente se realiza con un filtro de 40 micras. Sin embargo, y según estudios recientes, este tipo de filtro no asegura la eliminación de todo el contenido indeseable de la sangre recuperada, al que se le pueden atribuir la mayoría de los efectos adversos de la reinfusión: neutrófilos y monocitos que liberan especies de radicales libres de O₂ y enzimas proteolíticas que pueden dañar

tejidos sensibles como el pulmón (SDRA), grasa procedente del tejido óseo, que incluye partículas de tamaño inferior a 40 micras, microagregados, responsables del estímulo sobre la cascada de la coagulación y la respuesta inflamatoria sistemática, metacrilato de metilo utilizado para la cementación de la prótesis, etc.

Diversas organizaciones internacionales, como la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB), desde 1998 incluyen en sus recomendaciones la necesidad de filtrar la sangre recuperada, sobre todo en los pacientes intervenidos bajo isquemia del miembro inferior (más de 60 minutos), pues especialmente en ellos existe el riesgo de aparición del síndrome de isquemia-postreperfusión por aumento de liberación de metabolitos reactivos de oxígeno (radicales libres)²².

También en nuestro país se está llamando la atención sobre la necesidad de utilizar un filtro desleucocitador RC 100 de 20 micras para evitar la mayoría de los efectos adversos que se le atribuyen a la TAP¹².

OBJETIVOS

- Evitar la transfusión de sangre homóloga en pacientes que no pudieran ser incluidos en el programa de predonación preoperatoria (ATD).
- Valorar la eficacia en la reposición de pérdidas sanguíneas postoperatorias.
- Comprobar la seguridad de este tipo de sangre reinfundida con la utilización de sistemas de recuperación y reinfusión con dispositivos optimizados.

MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro hospital existe un programa de predonación preoperatoria aplicado en cirugía ortopédica hemorrágica programada: artroplastia total de cadera, artroplastia total de rodilla y cirugía de columna.

Pacientes

Hemos realizado un estudio abierto y prospectivo en 30 pacientes programados (cuatro hombres, 26 mujeres; edad media: 70,2 ± 4,64 [DE]; límites: 62-79 años) para ser intervenidos de artroplastia primaria total de rodilla y no incluidos en el programa de predonación preoperatoria por negativa del paciente (nivel cultural, difícil deambulación,

pertenencia a ciertas sectas religiosas), criterios de exclusión del protocolo de predonación de nuestro hospital (edad, cardiopatía, enfermedad cerebrovascular, etc.), falta de tiempo debido a cambios en la programación quirúrgica, etc.

Fueron excluidos pacientes con:

- Patología séptica y neoplásica de rodilla.
- Función renal y hepática alteradas.
- Coagulopatías.
- Anemia.

Metodología

Los pacientes fueron incluidos en la serie tras la indicación de cirugía de artroplastia total de rodilla y su exclusión del protocolo de predonación sanguínea. Los estudios preoperatorios y la intervención fueron los habituales en cirugía ortopédica programada de este tipo. En relación con el estudio se controlaron distintas variables como duración de la cirugía, hemorragia intraoperatoria durante el cierre de la herida, cantidad de sangre reinfundida tras recuperación, hemorragia del apósito, pérdidas hemáticas totales en las primeras 24 horas.

Se determinaron también parámetros clínicos, hemáticos y bioquímicos antes y después de la TAP como temperatura, aparición de náuseas/vómitos, escalofríos o disnea, diuresis horaria, SpO₂, presión arterial, niveles de hemoglobina, creatinina y estudio de coagulación. Todos los pacientes permanecieron 24 horas en la sala de reanimación.

En planta se realizó un seguimiento clínico y analítico de todos los pacientes que incluyó: estado general, necesidad y cuantía de transfusión homóloga, temperatura, estado de la herida quirúrgica, aparición de algún otro acontecimiento adverso, insuficiencia respiratoria, deterioro cognitivo-agitación o algún otro signo-síntoma de ETE, primer día de deambulación, estancia hospitalaria y hemograma completo al séptimo día.

Todas las intervenciones fueron realizadas con manguito hemostático. La hemostasia y cierre de la herida quirúrgica se realizó sin isquemia, por lo que la conexión al sistema de recolección se realizó al menos 15 minutos después de retirar el torniquete. En ningún caso se utilizaron agentes hemostáticos locales ni irrigación de la herida quirúrgica con soluciones antisépticas.

El dispositivo de recuperación utilizado fue el Stryker Consta Vac CBC II. Para la reinfusión utilizamos un filtro desleucocitador RC100 de 20 micras. La reinfusión se realizó siempre en las 6 primeras horas del postoperatorio; cuando existían más de 250 ml en el sistema de recolección se trasvasaban a la bolsa de reinfusión y se continuaba recolectando sangre. Pasadas las 6 horas el dispositivo sirvió como un drenaje normal que nos permitió conocer el sangrado hasta las 24 horas. Valoramos también la presencia de hemorragia en el apósito para conocer las pérdidas hemáticas totales.

Todos recibieron la misma pauta profiláctica con heparina de bajo peso molecular la noche antes de la intervención y la misma profilaxis antibiótica. Al alta de reanimación se les prescribió a todos un tratamiento antianémico con sal férrica en forma bebible, ácido fólico y ácido ascórbico. Para la recogida de datos y su procesamiento se utilizó el programa SPSS 9.0 para Windows 98.

RESULTADOS

En la **tabla 1** se recoge el resumen de paráme-

tros básicos asociados al procedimiento.

Existe un descenso significativo ($p < 0,001$) de las cifras de hemoglobina preoperatoria (13,45 mg/dl) a las 24 horas (11,11 mg/dl) y al séptimo día (10,27 mg/dl) y de las plaquetas en los mismos intervalos con recuperación en el día siete (prequirúrgico: 250,3; 24 horas: 160,5; séptimo día: 238,4 $10^3/\text{mm}^3$).

Un paciente (3,3 por 100) precisó TSH (dos unidades), no en el postoperatorio inmediato, pero dentro del período de hospitalización (9 días) que no fue significativamente superior a la media global del grupo (7,07 días). El rendimiento medio de la sangre recuperada y reinfundida respecto a la pérdida total por drenajes fue del 71,4 por 100 (498,3 ml de 700 ml recogidos en drenajes [valores medios]) y existe correlación entre ambos parámetros, según una recta de regresión ($F = 5,188$; $p < 0,03$).

Ningún paciente presentó alteraciones de los parámetros clínicos y bioquímicos recogidos como indicadores de efectos adversos (coagulopatía, insuficiencia renal, enfermedad tromboembólica, fibrosis, infección postoperatoria, náuseas/vómitos).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El método de transfusión postoperatoria de sangre recuperada resultó de alto rendimiento medido en porcentaje de la sangre reinfundida respecto al total de las pérdidas hemáticas en drenajes (71,4

por 100). La correlación existente entre los volúmenes de sangre drenada y sangre utilizable para reinfusión demuestra una valorable eficacia del dispositivo escogido para la recolección y manejo de las pérdidas hemáticas.

La efectividad global del procedimiento en nuestro grupo de pacientes puede valorarse como muy alta: 96,7 por 100 (medida como el porcentaje de pacientes que evitaron transfusión homóloga), cifras similares a las referidas por otros autores²³. Existe un esperado descenso de hemoglobina, más marcado al séptimo día, pero siempre en valores dentro de los límites clínicos tolerables, que en ningún caso fue inferior a 10 g/dl. Un paciente fue transfundido en planta según criterios clínicos e indicación dudosa.

Es de destacar la total ausencia de efectos adversos ligados a la técnica y a todo el procedimiento quirúrgico. No se presentaron alteraciones en los parámetros de hemostasia, función renal, enfermedad tromboembólica (función respiratoria, deterioro cognitivo, etc.), resultando en una deambulacion precoz de los pacientes y una estancia hospitalaria de una semana.

Nuestra serie tuvo como característica determinante la no inclusión de los pacientes en el programa de donación preoperatoria por motivos diversos: contraindicaciones clínicas de su protocolo, negativa expresa del paciente, programación precipitada de la intervención, etc. Hay que enfatizar que la predonación en este tipo de cirugía presenta frecuentes limitaciones, como por ejemplo la dificultad que supone para el paciente añadir más desplazamientos y molestias en su escasa y dolorosa capacidad de deambulacion. Además, la lista de patología coincidente que excluye la predonación es lo suficientemente amplia y frecuente como para hacerla inviable en un alto porcentaje de casos.

Los resultados hacen dudar en que la predonación sea el mejor método para evitar la TSH en la artroplastia total de rodilla siempre que sea posible disponer de sistemas de recolección y filtros adecuados²⁴ que prevengan la aparición de las complicaciones ligadas a la reinfusión de material no deseable. La alta eficacia de la TAP en nuestra serie de artroplastia total de rodilla con el alto rendimiento de reutilización de la sangre recogida y la ausencia de efectos indeseables asociados abundan en la consideración de la TAP, con dispositivos adecuados, como el método de elec-

TABLA 1

RESUMEN DE PARÁMETROS BÁSICOS
CONSIDERADOS (n = 30)
SUMMARY OF THE BASIC PARAMETERS
CONSIDERED (n = 30)

	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad	62	79	70,20	4,64
Sangre reinfundida (ml)	300	650	498,3	100,42
Hemorragia total drenaje (ml)	550	800	700,0	69,48
Hb preoperatoria (g/dl)	12,5	14,5	13,45	0,541
Hb a las 24 h	10,3	12,0	11,11	0,420
Hb al 7.º día	10,0	11,0	10,27	0,317
Plaquetas preQ ($10^3/\text{mm}^3$)	185	290	250,3	23,73
Plaquetas a las 24 horas	120	187	160,5	15,38
Plaquetas al 7.º día	200	280	238,4	20,96
Creatinina sérica (mg/dl) 24 h	0,10	1,20	0,942	0,185
Días de estancia hospitalaria	7	9	7,07	0,37
Primer día deambulacion	3	5	3,43	0,73

ción en cirugía ortopédica programada con pérdidas previsibles de sangre en el post-operatorio como es el caso de la ATR.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ross WB, Leaver HA, Yap PL, Raab GM. Macrophage prostaglandin E2 and oxidative responses to endotoxin during immunosuppression associated with anaesthesia and transfusion. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 1993;49:945-53.
2. Avall A, Hyllner M, Bengtson JP, Carlsson L, Bengtson A. Postoperative inflammatory response after autologous and allogenic blood transfusion. *Anesthesiology* 1997;87:511-6.
3. Kalechman Y, Gafter U, Sobelman D. The effect of a single whole blood transfusion on cytokine secretion. *J Clin Immunol* 1990;10:99-105.
4. Blumberg N, Heal JM. The transfusion immunomodulation theory: the Th1/Th2 paradigm and an analogy with pregnancy as a unifying mechanism. *Semi hematol* 1996;33:328-40.
5. Babcock GF, Alexander JW. The effect of blood transfusion on cytokine production. Th1 and Th2 lymphocytes in the mouse. *Transplantation* 1996;61:465-8.
6. Yago H, Yoshii H, Naiki M, Suehiro S. Stress and murine NK cell function: the role of blood loss. *J Clin Lab Immunol* 1992;37:123-32.
7. Heiss MM, Fasol-Merten K, Allgayer H, Strohlein MA, Tarabichi A. Influence of autologous blood transfusion on natural killer and lymphokine-activated killer cell activities in cancer surgery. *Vox-Sang* 1997;73:237-45.
8. Carson JL, Altman DG, Duff A, Noveck MP, Weinstein MP, Sonnenberg FA, Hudson JI, Provenzano. Risk of bacterial infection associated with allogenic blood transfusion among patients undergoing hip fracture repair. *Transfusion* 1999;39:694-700.
9. Nielsen HJ. Detrimental effects of perioperative blood transfusion. *Br J Surg* 1995;82:582-7.
10. López-Andrade A, Almazán A, Martín-Ruiz JL, Samaniego F, López-Andrade M, del Campo A. Respuesta inmune en el paciente quirúrgico: influencia de la anestesia y la transfusión sanguínea. *Rev Esp Anestesiología Reanimación* 2000;47:67-80.
11. Llau JV, Aguilar G, Mínguez MF, Reina C, Belda FJ, Gómar F. Técnicas de ahorro de sangre en cirugía ortopédica. *Rev Esp Cir Osteoart* 1998;33:39-53.
12. Muñoz Gómez M, García Vallejo JJ, López-Andrade Jurado A, Gómez Luque A, Ruiz Romero de la Cruz MD, Maldonado Eloy-García J. Autotransfusión postoperatoria en cirugía ortopédica. Un análisis de la calidad, seguridad y eficacia de la sangre recuperada de los drenajes postoperatorios. *Rev Esp Anestesiología Reanimación* 2001;48:131-40.
13. Nielsen HJ, Edvardsen L, Vangsgaard K, Dybkjaer E, Skov PS. Time-dependent histamine release from stored human blood products. *Br J Surg* 1996;83:259-62.
14. Lefèvre P. Matériel de récupération sanguine périopératoire. *Encycl Med Chir, Anesthésie-Reanimation* 2000;36-735-B-50:10.
15. Sfar-Andem 1995. Conférence de Consensus: utilisation des GR pour la compensation des pertes sanguines en chirurgie. *Ann Fr Anest Réanim* 1995;14:1-117.
16. Crosby E. World Congress of Anaesthesiologists 2000 Proceedings: 488-9.
17. Rosencher N, Vassiliev V, Tallet F, Toulon P, Leoni J, Tomeno B. Comparaison des dispositifs Orth-Evac et Solcotrans Plus pour l'autotransfusion du sang drainé après arthroplastie totale du genou. *Ann Fr Anest Réanim* 1994;13:318-25.
18. Hand GC, Henderson M, Mace P, Sherif N, Newman JH, Goldie DJ. Methyl metacrylate levels in unwashed salvage blood following unilateral total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1998;13:576-9.
19. Healy WL, Wasilewski SA, Pfeifer BA, Kurtz SR, Hallack GN, Valerio M, Valeri R. Methyl metacrylate monomer and fat content in shed blood after total joint arthroplasty. *Clin Orthop* 1993;286:15-7.
20. Muñoz M, Sánchez-Arrieta Y, García-Vallejo JJ, Mérida FJ, Morell M. Autotransfusión pre y postoperatoria. Estudio comparativo de la hematología, bioquímica y metabolismo eritrocitario en sangre predonada y sangre de drenaje postoperatorio. *Sangre* 1999;44:433-50.
21. Dalen T, Brostrom LA, Engstrom G. Cell quality of salvaged blood after total knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1995;66:329-33.
22. Vignon V. Techniques de récupération du sang drainé pendant la période postopératoire. *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14:63-80.
23. Dalen T, Skak S, Thorsen K, Fredin H. The efficacy and safety of blood reinfusion in avoiding homologous transfusion after total knee arthroplasty. *Am J Knee Surg* 1996;9:117-20.
24. Jensen CM, Pilegaard R, Hviid K, Nielsen JD, Nielsen HJ. Quality of reinfused drainage blood after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1999;14:312-8.

Trasfusione autologa per recuperatore postoperatorio, una alternativa

alla predonazione nella artroplastia totale di ginocchio?

RIASSUNTO

La trasfusione autologa postoperatoria (TAP) e la trasfusione autologa predonata (TAD) sono dei metodi molto usati per evitare la trasfusione omologa (TO) in chirurgia ortopedica programmata. La TAD presenta frequenti limitazioni legate alla esistenza di processi clinici coincidenti (età, cardiopatie, anemia, ecc.) ed al rifiuto da parte del proprio paziente che deve soffrire più spostamenti all'ospedale considerando la sua limitata e dolorosa capacità di deambulazione. La TAP evita pure gli inconvenienti di manipolazione e immagazzinaggio del sangue e praticamente non ha effetti indesiderabili se la raccolta/reinfusione del sangue di drenaggi viene fatta con dispositivi e filtri adeguati.

L'obbiettivo di questo studio è dimostrare che si può evitare la TO in pazienti sottomessi ad artroplastia totale di ginocchio (ATG) che non si sono potuti includere in un programma di TAD e valutare la efficacia e la sicurezza del procedimento di TAP con un tipo di dispositivo ottimizzato. L'alta efficacia della TAP nella nostra serie di artroplastia totale di ginocchio con l'alto rendimento di riutilizzazione del sangue raccolto e l'assenza di effetti indesiderabili associati, ci fanno considerare la TAP -con dei dispositivi adeguati- come il metodo di scelta in chirurgia ortopedica programmata con perdite prevedibili di sangue nel postoperatorio, come é il caso della ATR.

Transfusion autologue par récupérateur post-opératoire, une alternative au don préalable pour l'arthroplastie totale de genou?

RÉSUMÉ

La transfusion autologue post-opératoire (TAP) et la transfusion autologue avec don préalable (TAD), constituent des méthodes très employées pour éviter la transfusion homologue (TH) en chirurgie orthopédique programmée. La TAD présente des limitations fréquentes dues à l'existence de processus cliniques coïncidents (âge, cardiopathies, anémie, etc.) et au refus de la part du patient lui-même qui doit se soumettre à plus de déplacements à l'hôpital, compte-tenu de sa capacité de déambulation limitante et douloureuse. La TAP évite en outre les inconvénients de manipulation et de stockage du sang et ne présente pratiquement pas d'effets indésirables si la collecte/ré infusion du sang des drainages est effectuée avec des dispositifs et des filtres appropriés.

Le but de cette étude est de démontrer que l'on peut éviter la TH chez des patients soumis à l'arthroplastie totale du genou (ATG) et qui n'ont pas pu être inclus dans un programme de TAD, et d'évaluer l'efficacité et la sécurité du procédé de TAP avec un type de dispositif optimisé. L'efficacité élevée de la TAP dans notre série d'arthroplastie totale du genou, alliée au rendement important de réutilisation du sang recueilli et à l'absence d'effets indésirables associés permettent de considérer la TAP, avec des dispositifs appropriés, comme la méthode de choix en chirurgie orthopédique programmée accompagnée de pertes prévisibles de sang au cours du post-opératoire, comme c'est le cas pour la ATG.

Autologe Transfusion durch eine Vorrichtung zur postoperativen Wiedergewinnung des Blutes, eine Alternative zur vorherigen Spendung bei der vollständigen Arthroplastie des Knies?

ZUSAMMENFASSUNG

Die autologe postoperative Transfusion (APT) und die autologe vorweg gespendete Transfusion (AVT) werden bei programmierten orthopädischen Eingriffen sehr oft benutzt, um auf die homologe (HT) Transfusion verzichten zu können. Der Rückgriff auf die AVT ist häufig wegen des Vorkommen zusammenfallender klinischer Faktoren beschränkt (Alter, Herzleiden, Blutarmut usw.) und wird vom Patienten selbst abgelehnt, da er so mehr das Krankenhaus aufsuchen muss, was bei seiner begrenzten und schmerzhaften Fähigkeit zum Gehen unangenehm ist. Die

APT umgeht ausserdem die Nachteile der Handhabung und Aufbewahrung des Blutes und hat praktisch keine unerwünschte Nebenwirkungen, wenn das Absaugen und Wiedereinflössen des Blutes an der Drainagestelle mit angebrachten Vorrichtungen und Filtern durchgeführt wird.

Der Zweck dieser Studie besteht darin, zu beweisen, dass die HT bei einer vollständigen Arthroplastie des Knies (VAK) unterzogenen Patienten vermieden werden kann, die nicht in ein Programm der AVT aufgenommen werden konnten, und die Effizienz und Sicherheit des APT-Verfahrens mit einem optimalen Typ von Vorrichtung zu beurteilen. Die beachtliche Effizienz der APT bei unserer Operationsreihe von vollständigen Arthroplastien des Knies, mit einem hohen Wirkungsgrad der Wiederbenutzung des aufgefangenen Blutes und das Ausbleiben von hiermit verbundenen unerwünschten Nebenwirkungen, bestätigen eine APT mit richtigen Vorrichtungen als die zu wählende Methode bei der programmierten orthopädischen Chirurgie, wenn Blutverluste in der postoperativen Phase zu erwarten sind, wie es bei der ATR der Fall ist.
