

Recuperador sanguíneo: investigación y cuidados en el ahorro de sangre

Autores: Fernando Núñez Crespo¹, Francisco Soto Arnáez², Fernando Vázquez Valle³, Rosa Santos Díaz³, Carlos Crego Castillo³

¹Diplomado en Enfermería. Diplomado Superior en Dirección y Gestión (Escuela Nacional de Sanidad). Estudiante 5º Antropología en la UCM de Madrid. Supervisor Unidad de Reanimación Hospital de Fuenlabrada; ²Diplomado en Enfermería. Estudiante 5º Antropología en la UCM de Madrid. Unidad de Reanimación Hospital de Fuenlabrada; ³Diplomado en Enfermería. Unidad de Reanimación Hospital de Fuenlabrada.

Dirección de contacto: C/ Camino del Molino, 2, 3ª planta (Reanimación). 28942 Fuenlabrada, Madrid.

E-mail: fnunez.hflr@salud.madrid.org

Resumen

En la cirugía ortopédica la demanda de transfusiones sanguíneas ha aumentado en las últimas décadas, siendo la donación homóloga altruista limitada e insuficiente. Entre las nuevas opciones se encuentra la recuperación de sangre autóloga, siendo el personal de enfermería el encargado de este proceso.

Objetivos:

- Conocer el grado de anemización de los pacientes intervenidos de prótesis de (cadera, rodilla) y de columna.
- Evaluar la eficacia de la recuperación de sangre autóloga en las intervenciones traumatológicas señaladas.
- Mostrar el papel del personal de enfermería en la recuperación sanguínea.
- Conocer las complicaciones.

Material y método: se ha realizado un estudio observacional transversal, de tipo descriptivo, durante 15 meses (noviembre de 2004 a enero de 2006). Empleando los datos de la historia clínica informatizada, de los pacientes en los cuales se ha utilizado la transfusión autóloga mediante el recuperador sanguíneo Cell Saver 5®, intervenidos de:

- Implantación o sustitución de prótesis de rodilla o cadera.
- Cirugía de columna.

En el estudio se ha revisado valores analíticos prequirúrgicos y posquirúrgicos, cantidad de sangre recuperada y reinfundida, complicaciones y necesidad de cuidados surgida durante la técnica.

Resultados: el recuperador de sangre se colocó en 127 pacientes intervenidos quirúrgicamente, el 71,5% de rodilla, 22% en columna y el 6,5 % en caderas.

Se recuperó una media de 2.041 ml de sangre no depurada, reinfundiendo después del proceso de recuperación, una media de 422,69 ml de sangre depurada. En 44 casos no se reinfundió al obtenerse niveles por debajo del límite mínimo establecido para procesar la sangre.

En 20 pacientes (15,7%) fue necesario el empleo de sangre homóloga, de ellos, en 7 pacientes sólo transfusión y en 13 combinación de recuperador y autotransfusión.

Conclusiones y/o discusión: según los niveles de hemoglobina preoperatorios y postoperatorios, se ha podido observar que el mayor grado de anemización se ha producido en los pacientes intervenidos de cirugía de columna, seguido de intervenidos en rodilla y cadera. Se ha mostrado la necesidad del uso de la transfusión de sangre en la cirugía traumatológica y como la recuperación autóloga, a la vista de los resultados, es una alternativa real y eficaz. Siendo fundamental el papel de la enfermera en la recuperación sanguínea y su transfusión al paciente.

Palabras clave: ahorro de sangre; recuperación sanguínea; sangre autóloga; traumatología.

Blood recovery system: research and care in blood saving

In orthopaedic surgery, the demand for blood transfusion has increased in the last decades, with limited and insufficient altruistic homologous blood donation. Recuperation of autologous blood by nursing personnel is one of the newest options available.

Objectives:

- To determine the degree of anaemia of patients who have undergone prosthetic surgery (knee or hip replacement) and spinal surgery.*
- To evaluate the efficacy of autologous blood recovery in the aforementioned orthopaedic surgical procedures.*
- To demonstrate the role played by nursing personnel in blood recovery.*
- To ascertain the complications.*

Material and method: a descriptive, cross-sectional observational study was carried out over 15 months (November 2004 through January 2006) with data obtained from the electronic medical files from patients who had received autologous blood using the Cell Saver 5 blood recovery system who had had surgery of:

- Hip or knee implantation or replacement surgery*
- Spinal surgery*

Presurgical and postsurgical laboratory values, amount of recovered and re-transfused blood, complications and need for care emerging from the technique were analysed.

Results: The blood recovery system was used in 127 patients operated on surgically; 71,5% had had knee surgery, 22% spinal surgery, and 6,5% hip surgery.

A mean of 2041 ml of non-purified blood was recovered, of which 422.69 ml were subsequently re-transfused. In 44 cases, it was not possible to re-transfuse the blood because the levels obtained were below those needs for the processing of the blood.

In 20 patients (12,7%), it was necessary to administer homologous blood, in 7 of these patients only blood transfusion and in the remaining 13, a combination of recovered blood and self-transfusion.

Conclusions and/or discussion: depending on the preoperative and postoperative levels of haemoglobin, a higher degree of anaemia was observed in patients who had spinal surgery, followed by those who had hip and knee surgery. Based on the results, a need to use blood transfusion and autologous blood recovery in orthopaedic surgery was demonstrated. Blood recovery is a real and effective alternative, being the role of the nurse of paramount importance in the process of blood recovery and its transfusion to the patient.

Key words: *blood saving; blood recovery; autologous blood; orthopaedics.*

INTRODUCCIÓN

En la cirugía ortopédica la demanda de transfusiones sanguíneas ha aumentado en las últimas décadas, siendo la donación homóloga altruista limitada e insuficiente. La cirugía protésica tanto de cadera como de rodilla (implantación o revisión), junto con la cirugía de columna, son las más importantes en cuanto a las necesidades transfusionales. Situación por la cual, desde hace años se han estudiado y empleado diversas opciones de ahorro de sangre. Entre las distintas alternativa está emergiendo la recuperación de sangre autóloga, gracias a los avances tecnológicos que permiten la conservación, filtrado, lavado y centrifugado de glóbulos rojos, siendo el personal de enfermería el encargado del correcto proceso, la transfusión, la extracción de muestras y cuidados que conlleva.

El objetivo de la cirugía es curar o aliviar al paciente mejorando su calidad de vida. La enfermera, en base a las necesidades del paciente, deberá:

- Proporcionar los cuidados necesarios para que éste se encuentre en las mejores condiciones posibles de cara a la cirugía.
- Proporcionar los cuidados postoperatorios para que la recuperación sea óptima.
- Informar al paciente y la familia del proceso asistencial.
- Mejorar la calidad asistencial.

Es obvio que unos adecuados cuidados de enfermería proporcionarán una mejor y más rápida recuperación y su mala administración puede aumentar el tiempo de recuperación y la morbimortalidad.

El paciente debe llegar a la cirugía en las mejores condiciones posibles y un aspecto importante es que tenga un adecuado nivel de hematocrito y hemoglobina. No todos los pacientes llegan en estas condiciones por lo que tendremos que utilizar diferentes estrategias terapéuticas para conseguir unos adecuados niveles sanguíneos.

Uno de los métodos más utilizados es la transfusión sanguínea, pero tiene sus inconvenientes pues es un bien escaso dadas las mayores medidas de seguridad en la elección de donantes, hay reservas limitadas pues es un producto no fabricable, lleva riesgos asociados como es la contaminación bacteriana, enfermedades virales y zoonosis, reacciones hemolíticas, riesgos inmunológicos, etc.

Los expertos dicen que hay que realizar transfusión sanguínea sólo cuando es necesario por lo que debemos disponer de técnicas de ahorro de sangre.

Estas estrategias en el ahorro sanguíneo incluyen:

- Reducir el umbral transfusional: actualmente rara vez está justificada la transfusión con hemoglobina (Hb) >10 gr/dl, generalmente necesaria con Hb <7 gr/dl y en valores intermedios hay que valorar e individualizar las complicaciones por hipoxia tisular.
- Corrección de la anemia: la Hb preoperatoria es el principal factor pronóstico de transfusión. Su tratamiento se realizará con el factor apropiado: hierro, ácido fólico, vitamina B12 o eritropoyetina.
- Medidas anestésicas: realizar un adecuado mantenimiento de la volemia, tratar factores desencadenantes de Síndrome de Respuesta Inflamatoria sistémica (dolor, taquicardia, hipertensión arterial, acidosis, etc.), adecuado manejo de fármacos que modifican la hemostasia, valorar anestesia regional versus general.
- Medidas farmacológicas: algunos fármacos antifibrinolíticos reducen el sangrado. Muchos estudios han demostrado la eficacia de la aprotinina; el ácido tranexámico es eficaz en cirugía cardiaca y ortopédica para la reducción del sangrado; el factor VII activado estimula la cascada de la coagulación.
- Técnicas de reducción del sangrado: hay una serie de medidas que disminuyen el sangrado como son: adecuada isquemia, hemostasia adecuada, cirugía mínimamente invasiva, etc.
- Donación autóloga: autodonación prequirúrgica por parte del paciente. Tiene el inconveniente de precisar programar con bastante antelación el día de la cirugía.
- Recuperadores sanguíneos: son dispositivos mecánicos que recogen la sangre drenada del paciente (a nivel intraoperatorio o postoperatorio) y después de procesarla se le transfunde. Es una técnica segura y eficaz que permite la conservación, filtrado, lavado y centrifugado de glóbulos rojos y elimina detritos celulares. Esta técnica es controlada por el personal de enfermería siendo este el encargado de administrar al paciente todos los cuidados precisos durante su realización, así como prevenir y controlar las posibles complicaciones.

El personal de enfermería es una pieza clave en su manejo y administración de cuidados tanto generales al paciente como específicos de esta técnica.

MÉTODO

El estudio tiene por objetivos:

- Conocer el grado de anemización de los pacientes intervenidos de prótesis de (cadera, rodilla) y de columna.
- Evaluar la eficacia de la recuperación de sangre autóloga en las intervenciones traumatológicas señaladas.
- Mostrar el papel del personal de enfermería en la recuperación sanguínea.
- Conocer las complicaciones

Se ha realizado un estudio observacional transversal, de tipo descriptivo, que se ha realizado durante 15 meses desde noviembre de 2004 a enero de 2006.

Se han empleado los datos de la historia clínica informatizada de los pacientes intervenidos de:

- Implantación o sustitución de prótesis de rodilla.
- Implantación o sustitución de prótesis de cadera.
- Cirugía de columna.

En los que se ha empleado la transfusión autóloga mediante el recuperador sanguíneo Cell Saver 5®. Se ha revisado:

- Valores analíticos prequirúrgicos y postquirúrgicos.
- Cantidad de sangre recuperada y reinfundida.
- Complicaciones surgidas antes, durante y después de la técnica.
- Necesidad de cuidados.

Para poder realizar la técnica se requieren una adecuación de recursos materiales y humanos, para el desarrollo de una atención de enfermería integral, destinada a cubrir de manera global las necesidades de los pacientes atendidos. Durante la técnica son necesarios los siguientes recursos:

- Recursos Humanos:
 - 1 Enfermero/a.
 - 1 Aux de enfermería.
- Recursos materiales:
 - 1 Reservorio.
 - 1 Toma de aspiración.
 - 1 Kit sistema de aspiración.
 - 1 Unidad de recuperación Cell Saver 5®.
 - 1 Kit para lavado, procesado y transfusión.
 - Sueros, sistema de transfusión de sangre, material para extracción de analíticas.

RESULTADOS

El recuperador de sangre se colocó en 127 ocasiones de los cuales el 71,5% fueron en pacientes intervenidos de rodilla, 22% de columna y el 6,5 % en caderas.

Según los niveles de hemoglobina preoperatorios y postoperatorios, se ha podido observar que la mayor anemización (diferencias entre Hematocrito y Hb pre y post quirúrgica) se ha producido en la cirugía de columna, seguido de rodilla y cadera.

Al analizar los resultados respecto a los valores de hematocrito, se han obtenido los siguientes resultados:

- La mayor diferencia entre el hematocrito prequirúrgico y el postquirúrgico, se produce en los pacientes intervenidos de cirugía de columna con una pérdida de 10,2% en los valores analíticos.
- Los pacientes intervenidos de cirugía ortoprotésica (implantación de prótesis o sustitución) de rodilla sufren una pérdida de 7,8%.
- Los pacientes intervenidos de cirugía ortoprotésica (implantación de prótesis o sustitución) de cadera 6,1%.

La cantidad mínima establecida para llevar a cabo al procesado y posterior autotransfusión fue de 400 ml recogidos en el reservorio.

De la sangre recogida procedente de los drenajes se recuperó una media de 2.041 ml con un rango entre 4.908 ml y 450 ml. Esta sangre fue procesada y después de ser centrifugada se reinfundieron al paciente una media de 422,69 ml con un rango entre 115ml y 1330 ml.

Tras analizar las características de la sangre lista para ser transfundida se han obtenido como hematocrito de 43,8%, con un rango entre 60% y 25%.

En 44 casos no se reinfundió nada al obtenerse niveles en el reservorio por debajo del límite establecido para su procesado (<400 ml en las primeras 6 horas) y en 83 casos se proceso y transfundió la sangre obtenida.

En 20 pacientes (15,7%) fue necesario el empleo de sangre homóloga, de ellos, en 7 pacientes sólo transfusión homóloga y en 13 combinación de sangre recuperada y transfusión homóloga.

El 75, 9% de los pacientes a los que se les realizó la transfusión con sangre autóloga, no precisaron el uso de sangre homóloga.

Con respecto a la aparición de complicaciones se ha registrado que un 13,5% de los pacientes han sufrido hipotensión moderada-leve que fue resuelta si ser necesario el empleo de drogas vasoactivas.

La atención de enfermería incluye cuidados previos a la recuperación, durante su procesado y reinfusión y posteriores a la transfusión sanguínea:

Dentro de los cuidados previos a la recuperación han de realizarse:

- Chequear que el box asignado al paciente este preparado para su recepción.
- Desde su ingreso hasta el alta de la Unidad de Reanimación, monitorización hemodinámica, respiratoria, neurológica, control del dolor, diuresis, sangrado, recuperación de bloqueos e isquemias.
- Informar al paciente del objetivo de las técnicas y cuidados.
- Montaje del reservorio donde se producirá la filtración y almacenamiento del sangrado quirúrgico y cebado con 200cc de suero fisiológico 0,9%.
- Conectar los drenajes quirúrgicos al reservorio.
- Conectar el sistema de aspiración a 100 mmHg de presión para evitar la hemólisis.
- Control sobre la permeabilidad y cantidad drenada en el sistema.

Los cuidados durante la fase de procesado y reinfusión son:

- Vigilar pérdidas o fugas de la aspiración.
- Con 400cc de volumen drenado se comience el procesado, así que una vez obtenida esta cantidad se realiza el montaje del equipo.
- Comprobar el correcto autochequeo de la máquina.
- Montaje de la campana de centrifugado y sistema de recuperación.

- El sistema de forma automática, con la posibilidad de control manual, va a procesar el drenado que hay en el reservorio, lo pasa a un bowl de centrifugación o Campana LATHMAN para agregar hematíes y a continuación se lava para eliminar estroma celular, factores de coagulación activados, hemoglobina libre y potasio extracelular, recogiendo los productos de desecho en una bolsa colectora. Después los hematíes lavados y concentrados se bombean a una bolsa de almacenamiento. Precisa cambios de bolsas de lavado.
- El tiempo desde que se inicia la conexión de los drenajes al reservorio hasta que se procesa la sangre no debe ser superior a 6 horas, para evitar contaminación bacteriana (algunos estudios dicen que se puede guardar en frío hasta 24h).
- Realizamos la transfusión de la sangre recuperada con todos cuidados implícitos a dicho procedimiento.

Por último, los cuidados posteriores a la recuperación sanguínea incluyen:

- Conexión de los drenajes a Redón y los cuidados de dichos drenajes.
- La retirada y desecho de los accesorios de recuperación, y la limpieza y almacenaje de la maquina.
- Control analítico protocolizado, (hematocrito de la bolsa de autotransfusión, hematocrito al paciente 1 hora postransfusión y al día siguiente).

CONCLUSIONES

Ya ha sido demostrada la necesidad del uso de sangre en la cirugía traumatológica, concretamente, hemos podido ver, que es la cirugía de columna la que presenta mayor necesidad de sangre tras la intervención, pues según los niveles de hematocrito preoperatorios y postoperatorios, es la que muestra un mayor grado de anemia, seguida de las intervenciones para implantación o revisión de prótesis de rodilla y cadera.

Recientes estudios tratan de buscar nuevas opciones para evitar la transfusión de sangre homóloga, entre las cuales se encuentra la técnica de recuperación sanguínea. En vista de los resultados obtenidos en nuestro centro, podemos decir que dicha técnica, utilizada en las intervenciones mencionadas, es una alternativa eficaz respecto a la mejora de los valores analíticos, eficiente respecto al ahorro de sangre homóloga y segura, pues las complicaciones observadas fueron escasas y de fácil resolución.

Por último, mencionar que el manejo del sistema Cell Saver 5® es sencillo para el personal de enfermería tras un corto periodo de aprendizaje y que el papel de la enfermera es fundamental en todo el proceso, tanto en la recuperación de la sangre, como en su procesado y posterior transfusión.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernabé Salgado M, Calderón Abbo M, Sánchez Velázquez LD. Recuperación sanguínea intraoperatoria. Rev. Asoc. Mex. Med. Crit. Y Ter. Int. 2002; 16 (1):12-15.
- Hatzidakis A, Mendlick R, Mckillip T, Reddy R, Garvin K. Preoperative autologous donation for total joint arthroplasty. An analysis of risk factors for allogenic transfusion. J Bone J Surg 2000; 82 A: 89-100.
- Keating EM, Meding JB. Perioperative blood management practices in elective orthopaedic surgery. JAAOS 2002; 10: 393-400.
- Muñoz Gómez M et al. Autotransfusión postoperatoria en cirugía ortopédica. Un análisis de la calidad, seguridad y eficacia de la sangre recuperada de los drenajes postoperatorios. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2001;48:131-140.
- Noain E et al. Manejo perioperatorio de sangre en cirugía protésica primaria de rodilla. An. Sist. Sanit. Navar. 2005;28 (2):189-196.
- Salas J. Transfusión y cirugía cardiovascular. Cir. Cardiovasc. 2003;10;1:7-16.

- Solares G. Autotransfusión intraoperatoria: otra alternativa para disminuir la transfusión alogénica. En: Nuevas perspectivas en la autotransfusión sanguínea. Barcelona. Ediciones Mayo SA 2004; p. 5-6.
- Taylor P. A comparison of autologous and homologous blood transfusions for the elective orthopaedic surgical patient. Journal of Orthopaedic Nursing 2002; 6: 35-38.