

Utilidad del taponamiento intramedular femoral en la reducción del sangrado postoperatorio en la artroplastia total de rodilla tipo *Press Fit*

Usefulness of femoral intramedullary tamponade in the reduction of postoperative bleeding in *Press Fit* total knee arthroplasty

CHÁRLEZ, A.*; CARDONA, J. M.*; SÁNCHEZ, M.*; SALÓ, J. C.*; PÉREZ, F.*; BARÓ, J.**; DOMINGO, J.** y FERNÁNDEZ, J. J.*

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Universitario Arnau de Vilanova. Lérida.
**Cátedra de Economía Aplicada. Universidad de Lleida. Lérida.

RESUMEN: Se ha comparado la pérdida sanguínea en el postoperatorio de las artroplastias totales de rodilla tipo *Press Fit* híbridas, efectuando un estudio prospectivo en 60 pacientes divididos en tres grupos de 20: a) oclusión del canal medular mediante hueso autólogo; b) oclusión con cemento acrílico, y c) sin oclusión, mediante la medición del contenido del drenaje a las 24 y 48 horas. No se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos estudiados ni relación con las variables introducidas de los pacientes en relación al estudio de la hemostasia pre y postoperatoria, la cicatrización, movilidad y perímetro de la rodilla en el postoperatorio inmediato.

PALABRAS CLAVE: Rodilla. Artroplastia. Sangrado. Canal medular. Taponamiento.

ABSTRACT: Postoperative blood loss with hybrid *Press Fit* total knee arthroplasty was compared in a prospective study of 60 patients divided into three groups of 20 patients: a) occlusion of the medullary canal with autologous bone; b) occlusion with acrylic cement, and c) no occlusion. Drainage fluid aspirated was measured at 24 and 48 hours. No significant differences were found between the three study groups. There was no relation between patient variables and pre- and postoperative hemostasis, healing, knee mobility, and knee circumference in the immediate postoperative period.

KEY WORDS: Knee. Arthroplasty. Bleeding. Medullary canal. Tamponade.

La reducción del sangrado postoperatorio en la cirugía protésica de rodilla es una constante preocupación de los cirujanos ortopédicos. Se utilizan múltiples métodos tanto preoperatoriamente como en el acto quirúrgico o en el postoperatorio para intentar disminuir esta pérdida sanguínea:^{3,7,11,16} la autotransfusión, reciclado de drenajes postoperatorios,^{6,14} isquemia preventiva,^{1,9,12} hemostasia exhaustiva⁴ o diversos fármacos (desmopresina, ácido tranexámico)^{2,8,10} con diferente éxito.

El objetivo de este trabajo es ver si el taponamiento del canal medular femoral, abierto en la artroplastia de rodilla híbrida para el empleo de los sistemas de alineamiento endomedular, disminuye el sangrado.

Material y Método

Se realizó un estudio prospectivo de 60 pacientes con artroplastia total de rodilla tipo *Press Fit* modular[®] asignados aleatoriamente a tres grupos intervenidos entre Junio de 1997 y Noviembre de 1998 con técnica híbrida: cementación del platillo tibial, sin cementar el componente femoral y sin recambio patelar.

La media de edad de los pacientes fue de 69 años (mínimo: 59 y máximo: 80 años). Hubo 47 mujeres y 13 varones con 30 rodillas derechas y 30 izquierdas. El diagnóstico en 59 casos fue de artrosis.

La técnica anestésica fue raquídea en la inmensa mayoría de los casos. Se realizó isquemia sin expresión venosa, realizando posteriormente la técnica quirúrgica habitual del modelo implantado, con hemostasia con bisturí eléctrico según necesidad. Se colocaron dos tubos de drenaje aspirativo, uno articular y otro en el tejido subcutáneo, retirándose a las 48 horas. Una vez finalizada la intervención se aplicó vendaje compresivo en la extremidad, quitándose

Correspondencia:

Dr. A. CHÁRLEZ MARCO.
Avda. Alcalde Porqueres, 78.
25005 Lérida.

Recibido: Febrero de 1999.
Aceptado: Septiembre de 1999.

Tabla 1. Cifras del sangrado postoperatorio (en cc).

Grupo	0-24 horas	24-48 horas	Total
A	316	369	685
B	308	220*	529
C	335	265	600

* Diferencias B versus A y C.

en ese momento la isquemia y manteniéndose el vendaje durante 48 horas.

Como protocolo antibiótico se administró cefonidica en dosis de 2 g i.v. media hora antes de la intervención y 1 g i.v. cada 24 horas como dosis de mantenimiento. En pacientes alérgicos se utilizó vancomicina a dosis de 1 g i.v. cada 12 horas. Respecto al protocolo antitrombótico se empleó una heparina de bajo peso molecular a dosis profilácticas.

Se dividieron los pacientes en tres grupos de 20 pacientes cada uno. En el primer grupo (A) se introdujo un hueso autólogo a presión en el orificio para los elementos de alineación. En el segundo (B) se colocó un tapón de cemento. En el tercer grupo (C) se dejó el orificio sin ninguna clase de taponamiento.

Se midió el aspirado de los drenajes a las 24 y a las 48 horas, así como una serie de parámetros de hemostasia (tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial activada y fibrinógeno) tanto preoperatoria como postoperatoriamente.

Por otra parte se estudió la posible relación del volumen aspirado en los drenajes con la cicatrización, la movilidad y el perímetro de la rodilla en el postoperatorio inmediato (12 días).

En el estudio estadístico se utilizaron las pruebas de análisis de la varianza, «t» de Student-Fisher, así como las no paramétricas de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney. El nivel de significación α fue de $p \leq 0,025$.



Figura 1. Introducción de los elementos de alineación en el canal medular para la realización de los cortes femorales.

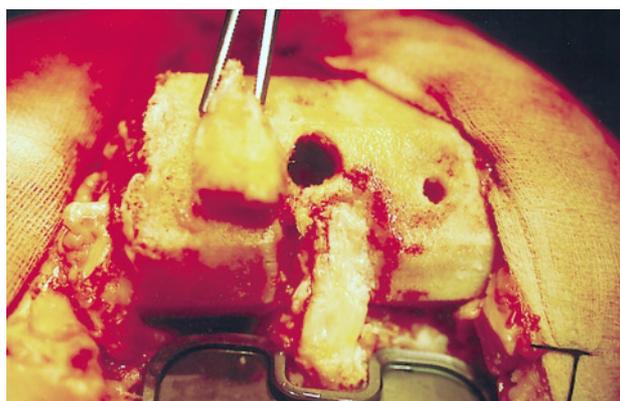


Figura 2. Tapón óseo utilizado en este estudio.

Resultados

El sangrado medio en los 60 pacientes fue de 604,5 cc (mínimo: 528 y máximo: 685 cc). En el Grupo C fue de 335 cc (mínimo: 50 y máximo: 750 cc) frente a los 316 cc (mínimo: 15 y máximo: 860 cc) en el Grupo A y a los 308 cc (mínimo: 60 y máximo: 650 cc) en el Grupo B, no existiendo diferencias significativas. El sangrado del segundo día fue menor en el Grupo B (220 cc) que en el A (369 cc) y el C (264 cc) ($p=0,015$).

Se transfundieron 12 pacientes (20%), con una media de 2,25 concentrados de hematíes/paciente. La transfusión se indicó cuando la hemoglobina disminuyó por debajo de 7 g/dl, sin que hubiese complicaciones transfusionales.

La cuantía del sangrado no modificó significativamente ni el perímetro ni la movilidad de la rodilla en el postoperatorio inmediato. Los estudios de laboratorio de los parámetros hemostáticos dieron resultados dentro de la normalidad, sin influir en los valores de sangrado.

En cuanto a las complicaciones, hubo tres casos de infección superficial de la herida quirúrgica, no constatándose ningún caso de infección protésica. Dos de los pacientes padecieron trombosis venosa profunda que se solucionó con tratamiento médico.

Discusión

Se han publicado varios factores que influyen en el sangrado postoperatorio tras la colocación de una artroplastia de rodilla como puede ser la cementación de los componentes,^{5,15} la isquemia preventiva, la utilización de drenajes aspirativos, etc., pero únicamente existe un estudio efectuado por Raut¹³ mediante oclusión del canal medular femoral con cemento, obteniendo una menor pérdida sanguínea en los pacientes con oclusión del canal. Contrasta la gran pérdida sanguínea obtenida por dicho autor,

1.536 cc en el grupo sin tapón y 1.215 cc en el grupo con oclusión del canal, con los resultados obtenidos en nuestro estudio, que corresponden aproximadamente a la mitad de los suyos, no existiendo ningún factor quirúrgico diferente a la técnica utilizada en nuestro trabajo.

Cuando utilizamos el taponamiento con cemento disminuye significativamente el sangrado obtenido a las 48 horas en relación al taponamiento con hueso, pero las cifras globales medias obtenidas en los tres

grupos no muestran diferencias. Tampoco existen diferencias en relación a las variables respecto a la hemostasia pre y postoperatoria, la cicatrización, movilidad y perímetro de la rodilla en los tres grupos de pacientes estudiados.

Por todo lo expuesto desaconsejamos la utilización sistemática del taponamiento intramedular femoral, ya sea con cemento acrílico o con hueso autólogo, en la colocación de una artroplastia total de rodilla híbrida modular.

Bibliografía

1. **Abdel Salam, A, y Eyres, KS:** Effects of tourniquet during total knee arthroplasty. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg*, 77B: 250-253, 1995
2. **Benoni, G; Carlsson, A; Petterson, C, y Fredin, H:** Does tranexamic acid reduce blood loss in knee arthroplasty? *Am J Knee Surg*, 8: 88-92, 1995
3. **Borggi, B; Bassi, A; De Simone, N; Laguardia, AM, y Formaro, G:** Autotransfusion: 15 years experience at Rizzoli Orthopaedic Institute. *Int J Artif Organs*, 16: 241-246, 1993
4. **Burkart, BC; Bourne, RB; Rarabeck, CH; Kirk, PG, y Nott, L:** The efficacy of tourniquet release in blood conservation after total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 299: 147-152, 1994
5. **Cushner, FD, y Friedman, RJ:** Blood loss in total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 269: 98-101, 1991
6. **Glannon, DM; Lombardi, AV; Mallory, TH; Vaughn, BK; Finney, CR, y Niemeryk, S:** An evaluation of the efficacy of postoperative blood salvage after total joint arthroplasty. A prospective randomized trial. *J Arthroplasty*, 6: 109-114, 1991
7. **Hedde, NM; Brox, WT; Klama, LN; Dickson, LL, y Levine, MN:** A randomized trial on the efficacy of an autologous blood drainage and transfusion derrick in patients undergoing elective knee arthroplasty. *Transfusion*, 32: 742-746, 1992
8. **Hiippala, S; Strid, L; Wennerstrand, M; Arvela, V; Mantyla, S; Ylinen, J, y Niemela, H:** Tranexamic acid (cyklokapron) reduces perioperative blood loss associated with total knee arthroplasty. *Br J Anaesth*, 74: 534-537, 1995
9. **Jarolem, KK; Scott, DF; Jaffe, WK; Stein, KS; Jaffe, FF, y Atik, T:** A comparison of blood loss and transfusion requirements in total knee arthroplasty with and without arterial tourniquet. *Am J Orthop*, 24: 906-909, 1995
10. **Karnezis, TA; Stulberg, SD; Wixson, RL, y Reilly, P:** The hemostatic effects of desmopressin on patients who had total joint arthroplasty. A double-blind randomized trial. *J Bone J Surg*, 76A: 1545-1550, 1994
11. **Majkowski, RD; Currie, IC, y Newman, JH:** Postoperative collection and reinfusion of autologous blood in total knee arthroplasty. *Ann R Coll Surg Engl*, 73: 381-384, 1991
12. **Marshall, PD; Patil, M, y Fairclough, JA:** Should Esmarch bandages be used for exsanguination in knee arthroscopy and knee replacement surgery? A prospective trial of Esmarch exsanguination versus simple elevation. *J R Coll Surg Edinb*, 39: 189-190, 1994
13. **Raut, VV, y Orth, D:** Reduction of postoperative blood loss after Press Fit condylar knee arthroplasty with use of a femoral intramedullary plug. *J Bone Joint Surg*, 75A: 1356-1357, 1993
14. **Simpson, MB; Murphy, KP; Chambers, HG, y Bucknell, AL:** The effect of postoperative wound drainage reinfusion in reducing the need for blood transfusions in elective total joint arthroplasty: A prospective, randomized study. *Orthopaedics*, 17: 133-137, 1994
15. **Woolson, ST:** Perioperative blood loss associated with total knee arthroplasty. A comparison of procedures performed with and without cement. *J Bone Joint Surg*, 72A: 1010-1012, 1990
16. **Woolson, ST, y Pottorff, G:** Use of preoperatively deposited autologous blood for total knee replacement. *Orthopaedics*, 16: 137-141, 1993.