

Artículo original

Factores perioperatorios que afectan la artroplastía total de cadera

Mallen-Trejo A,* Torres-Gómez A*

Centro Médico ABC

RESUMEN. En la actualidad se ha presentado un incremento en el número de pacientes que requieren prótesis debido al aumento de demanda física por parte de los adultos mayores así como debido al diagnóstico más temprano de enfermedades relacionadas con artrosis de cadera, por lo que se vuelve imprescindible conocer el comportamiento de diversas variables fisiológicas que influyen en la conducta perioperatoria del paciente al que se le realizará una artroplastia total de cadera. **Material y métodos:** Se realizó un estudio epidemiológico para identificar las frecuencias absolutas y relativas de diversas variables en el período perioperatorio de la artroplastia total de cadera. Se analizaron los expedientes de 142 pacientes a los cuales se les realizó una artroplastia total de cadera. **Resultados:** De los 142 expedientes revisados, 91 casos correspondieron a mujeres (64.1%) y 51 a hombres (35.9%), con un IMC con una media de 27.16 kg/m² (DS ± 3.98); 101 pacientes (71.1%) tuvieron sobrepeso. La Hb prequirúrgica tuvo una mediana de 14.61 g/dl (min: 11 y máx: 18.8 g/dl); la Hb postquirúrgica tuvo una media de 10.76 g/dl (DS ± 1.56). La media del sangrado máximo permisible fue de 1,433.88 ml (DS ± 436.39). En cuanto a la duración del evento quirúrgico con una mediana de 150 min (min: 90, máx: 420 min). **Conclusión:** Se debe de encontrar formas de disminuir los riesgos de sangrado mayor y así evitar el uso de transfusiones conociendo las características de los pacientes a someterse a una ATC.

Palabras clave: artroplastía, cadera, epidemiología, complicaciones.

ABSTRACT. An increasing number of patients require a prosthesis as a result of the increased physical demand seen in older patients, and the earlier diagnosis of conditions associated with hip arthrosis. It's therefore essential to know the activity of various physiologic variables affecting the perioperative behavior of patients undergoing total hip arthroplasty. **Material and methods:** An epidemiologic study was conducted to identify the absolute and relative frequencies of various variables during the perioperative period of total hip arthroplasty. The medical records of 142 patients who underwent total hip arthroplasty were analyzed. **Results:** Of the 142 records analyzed, 91 cases were females (64.1%) and 51 males (35.9%); mean BMI was 27.16 kg/m² (SD ± 3.98); 101 patients (71.1%) were overweight. The median preoperative Hb was 14.61 g/dl (range: 11-18.8 g/dl); the mean postoperative Hb was 10.76 g/dl (SD ± 1.56). The mean maximum permissible bleeding was 1,433.88 ml (SD ± 436.39). The median operative time was 150 minutes (range: 90-420 min). **Conclusion:** We have to find ways to decrease the risk of major bleeding and thus avoid blood transfusions by knowing the characteristics of patients about to undergo total hip arthroplasty.

Key words: arthroplasty, hip, epidemiology, complications.

Nivel de evidencia: II

* Departamento de Ortopedia y Traumatología, Centro Médico ABC.

Dirección para correspondencia:

Dr. André Mallen Trejo
Puente de Piedra Núm. 150, Col. Toriello Guerra, Consultorio 111,
Torre 1, CP 14050, Delegación Tlalpan, México, D.F.
Teléfono: 55-26525022
E-mail: dr_mallen@yahoo.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedia>

Introducción

La artroplastía total de cadera (ATC) es una cirugía cada vez más frecuente y debe considerarse como una cirugía electiva. Es importante conocer el comportamiento de las variables fisiológicas asociadas con este procedimiento, entre otros aspectos epidemiológicos.

La ATC se realiza generalmente en pacientes > 60 años que presentan comorbilidades y cuya duración habitual es mayor a 90 minutos. Generalmente se asocia con una pérdida considerable de sangre, por lo que se debe de establecer

un plan quirúrgico planeado por el equipo quirúrgico y con ello establecer un adecuado marco de seguridad, tanto para el paciente como para el cirujano y disminuir así la incidencia de complicaciones perioperatorias.¹

Muchos factores también influyen en las pérdidas quirúrgicas de estos pacientes, tales como género, edad, talla, peso, índice de masa corporal, concentración prequirúrgica de hemoglobina y hematocrito, tipo de anestesia, tiempo quirúrgico, cementado de prótesis, tipo de transfusión, hipertensión y tabaquismo.^{2,3,4}

Es de suma importancia conocer los factores epidemiológicos que afectan el desarrollo perioperatorio de la ATC. Así tanto el cirujano como el anestesiólogo y los médicos interconsultantes, podrán contar con datos duros y tener un estimado de las variables fisiológicas en este tipo de pacientes. Así mismo, se podrán anticipar a problemas en el perioperatorio.

El objetivo de este trabajo es conocer la epidemiología de distintas variables involucradas en el período perioperatorio de los pacientes sometidos a una ATC.

Material y métodos

Éste es un estudio epidemiológico. Se realizó una revisión retrospectiva, para identificar las frecuencias absolutas

y relativas de diversas variables involucradas en el período perioperatorio de la ATC. Se estudiaron los expedientes de 142 pacientes sometidos a ATC, del primero de Enero de 2003 al 31 de Diciembre de 2005. Se incluyeron a todos los pacientes a los que se les realizó una ATC unilateral con diagnósticos de coxartrosis, artritis reumatoide, secuelas de displasia del desarrollo de la cadera, necrosis avascular, secuelas de artritis séptica y secuelas de enfermedad de Legg-Calvé-Perthes.

La pérdida sanguínea transoperatoria fue medida por el anestesiólogo de acuerdo con el contenido de los recipientes de los aspiradores, así como el conteo de gasas y compresas. El nivel de sangre en el postoperatorio se midió de acuerdo con el volumen cuantificado en los recipientes del drenaje. La disminución del nivel de hemoglobina y hematocrito fue calculado restando de los niveles prequirúrgicos el nivel más bajo medido en las tomas postquirúrgicas. La necesidad de una transfusión transquirúrgica fue determinada por el anestesiólogo quien no estaba involucrado en este estudio y se basó en los riesgos de cada paciente en particular.

Se definió al sangrado mayor como sangrado superior al sangrado permisible, el cual se define como la cantidad de sangre que puede perder un paciente sin comprometer su estado hemodinámico y equivale a menos de 20% del volumen sanguíneo circulante.

Tabla 1. Características de la población.

Característica	Media (± DS) Mediana (min-máx) n (%)	(IC 95%)
n	142 (100%)	--
Edad	64.37 (± 11.66)	(62.45-66.29)
Talla	1.63 (1.45-1.89)	NA
Femenino	91 (64.1%)	(63.43-64.76%)
Peso	72 (41-106)	NA
IMC	27.16 (± 3.98)	(26.5-27.81)
Pacientes con sobrepeso	101 (71.1%)	(70.47-71.72%)
Hemoglobina prequirúrgica	14.61 (11-18.8)	NA
Hemoglobina postquirúrgica	10.76 (± 1.56)	(10.50-11.02)
Diferencia de hemoglobina	3.85 (± 1.78)	(3.56-4.14)
Hematocrito prequirúrgico	43.51 (± 4.55)	(42.76-44.26)
Hematocrito postquirúrgico	31.79 (± 4.69)	(31.02-32.56)
Diferencia hematocrito	11.72 (± 5.61)	(10.8-12.64)
Volumen de sangrado estimado	5,040 (2,870-7,420)	NA
Sangrado máximo permisible	1,433.88 (± 436.39)	(1,362.1-1,505.66)
Sangrado quirúrgico	600 (200-2,500)	NA
Sangrado drenaje en el primer día	277.5 (15-950)	NA
Sangrado drenaje en el segundo día	140 (0-595)	NA
Sangrado total	1,157.79 (± 401.54)	(1,091.74-12,23.84)
Pacientes con sangrado mayor	47 (33.1%)	(32.45-33.74%)
Tiempo quirúrgico	150 (90-420)	NA
Volumen transfundido (ml)	250 (0-1,500)	NA
Volumen transfundido postquirúrgico (ml)	0 (0-750)	NA
Volumen transfundido total (ml)	375 (0-2,000)	NA
Pacientes con cementación en fémur	62 (43.7%)	(43.01-44.38%)
Tromboprofilaxis	110 (77.5%)	(76.92-78.07%)
HAS	63 (44.4%)	(43.71-45.08%)
Tabaquismo	35 (24.6%)	(24-25.19%)

NA = estas variables no tienen distribución normal.

Para el análisis estadístico se realizaron pruebas de normalidad (Kolmogórov-Smirnov), de las diferentes variables dimensionales para decidir el tipo de método de presentación de los datos a emplear (paramétrico o no-paramétrico). Los variables se presentan en términos de proporciones, frecuencias absolutas y relativas. Se presentan intervalos de confianza de 95%.

Para el procesamiento de datos y la ejecución el análisis estadístico, se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales v.14 (*Statistical Package for Social Sciences*, v.14.0/SPSS Inc., 2007, Chicago IL).

Resultados

Los resultados demográficos se muestran en la *tabla 1*. De los 142 expedientes revisados, 91 casos correspondieron a mujeres (64.1%) y 51 a hombres (35.9%) (*Figura 1*). Con una media de edad de 64.37 años ($DS \pm 11.66$). La mediana de peso fue de 72 kg (min: 41, máx: 106 kg). La talla de los pacientes tuvo una mediana de 1.63 m (min: 1.45, máx: 1.89).

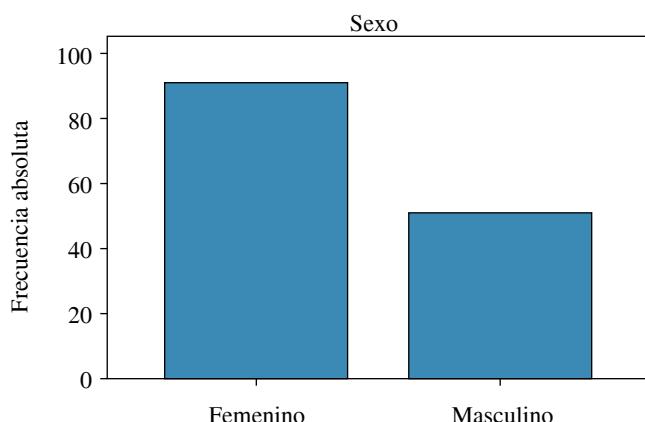


Figura 1. Frecuencia absoluta de la distribución de género.

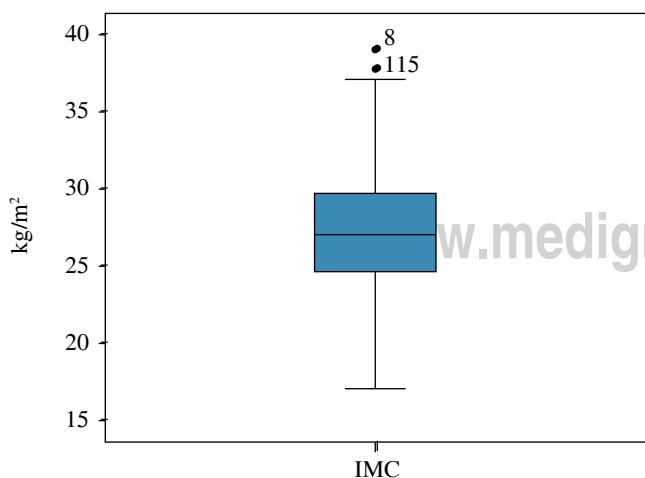


Figura 2. Valores del IMC de todos los pacientes en kg/m².

m); con un índice de masa corporal (IMC) con una media de 27.16 kg/m² ($DS \pm 3.98$) (*Figura 2*). Ciento un pacientes (71.1%) tuvieron sobrepeso (*Figura 3*).

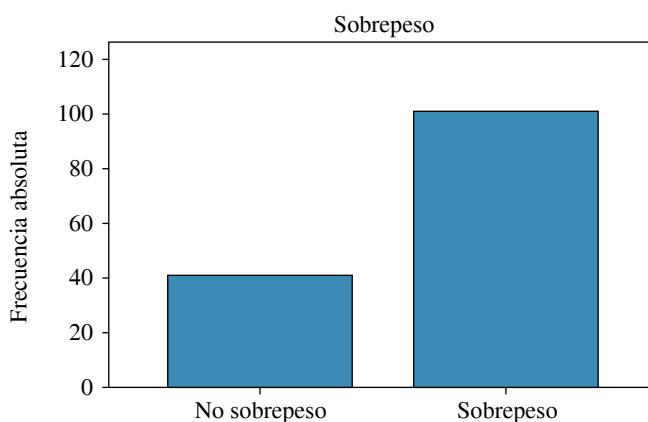


Figura 3. Frecuencia absoluta de los pacientes con/sin sobrepeso.

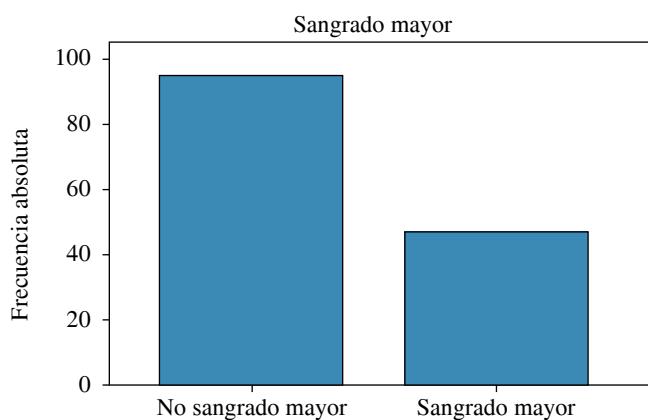


Figura 4. Frecuencia absoluta de los pacientes con/sin sangrado mayor.

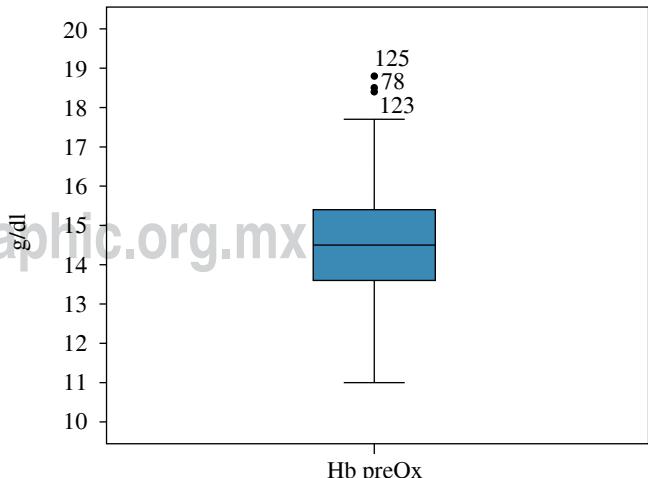


Figura 5. Valores de la hemoglobina quirúrgica en g/dl.

De los 142 casos; 47 pacientes (33.1%) se encontraban con sangrado mayor, 95 (66.9%) sin sangrado mayor (*Figura 4*); a su vez, 62 (43.7%) fueron ATC cementadas y 80 (56.3%) no cementadas. Se hizo profilaxis antitrombótica en 110 casos (77.5%). En cuanto a la presencia de hipertensión arterial sistémica (HAS), 63 pacientes (44.4%) la padecían. Ciento siete sujetos (75.4%) no fumaban y 35 (24.6%) fumaban o lo habían suspendido recientemente.

La hemoglobina prequirúrgica tuvo una mediana de 14.61 g/dl (min: 11, máx: 18.8 g/dl) (*Figura 5*). La hemoglobina postquirúrgica tuvo una media de 10.76 g/dl (DS \pm 1.56). Los valores de hematocrito prequirúrgico tenía una media de 43.51% (DS \pm 4.55) y de hematocrito postquirúrgico de 31.79% (DS \pm 4.69).

La media del sangrado máximo permisible fue de 1,433.88 ml (DS \pm 436.39). La mediana del sangrado quirúrgico fue de 600 ml (min: 200 máx: 2,500 ml).

El sangrado postquirúrgico se dividió con el uso de drenajes: drenaje del primer día con una mediana de 277.5 ml (min: 15, máx: 950 ml) y del segundo día de 140 ml (min: 0, máx: 595 ml). Obteniendo así una media de sangrado total de 1,157.79 ml (DS \pm 401.54) (*Figura 6*).

En cuanto a la duración del evento quirúrgico, éste fue con una mediana de 150 min (min: 90, máx: 420 min) (*Figura 7*). El volumen de transfusión sanguínea tuvo una mediana de 250 ml (min: 0, máx: 1,500 ml).

Discusión

La mayoría de los pacientes sometidos a ATC son mayores a 65 años con osteoartrosis de cadera. Todos llegan a presentar enfermedades asociadas como HAS, DM, alteraciones renales, las cuales se pueden acompañar de anemia como hallazgo preoperatorio por motivos multifactoriales como el uso frecuente de AINES, esteroides, úlceras gástricas o por enfermedades crónicas.

La transfusión sanguínea no restituye de manera eficaz los valores prequirúrgicos de hemoglobina y hematocrito preope-

ratorios.⁵ Sin embargo, aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades como hepatitis y VIH,^{6,7} por lo que puede ser una buena alternativa el uso de transfusiones autólogas.⁸

En intervenciones ortopédicas, se podría conseguir reinfundir aproximadamente 50% de la sangre del campo operatorio,⁹ lo que implicaría una reducción en la cantidad de hemoderivados alogénicos que se transfunden, empleándose ampliamente en artroplastías de cadera.^{10,11,12} También debe tomarse en cuenta la posibilidad de reinfundir la sangre acumulada en los drenajes postoperatorios por medio de unos filtros después de ser lavada o procesada y transfundirla antes de cuatro horas para con ello disminuir el riesgo de infección y efectos secundarios.¹³

El uso de anestesia con hipotensión controlada se ha empleado con éxito para disminuir las pérdidas sanguíneas y mantener un campo operatorio con mayor visibilidad. También ha demostrado que en pacientes adecuadamente seleccionados presenta un bajo riesgo de complicaciones llevando a cabo una adecuada monitorización. En pacientes sometidos a una ATC, una diferencia de la presión arterial media de 10 mmHg (de 60 a 50 mmHg) reduce la media de pérdida sanguínea transquirúrgica de 263 a 179 ml ($p = 0.004$).¹⁴ De acuerdo con los resultados obtenidos es muy importante establecer medidas para controlar las pérdidas sanguíneas perioperatorias en estos procedimientos, estableciendo asociaciones demográficas y clínicas de los pacientes sometidos a este tipo de cirugías para así disminuir el uso de transfusiones autólogas o alogénicas.

Se deben encontrar formas de disminuir los riesgos de sangrado mayor y por medio de una técnica quirúrgica cuidadosa con una hemostasia adecuada, evitar el uso de transfusiones, empleando la hipotensión controlada o el uso de fármacos como la eritropoyetina o epoetina alfa, para así disminuir costos y riesgos para el paciente.

Es importante que anestesiólogos y cirujanos conozcan la importancia de los datos mostrados en la *tabla 1*, principalmente el IMC, hemoglobina prequirúrgica, hematocrito

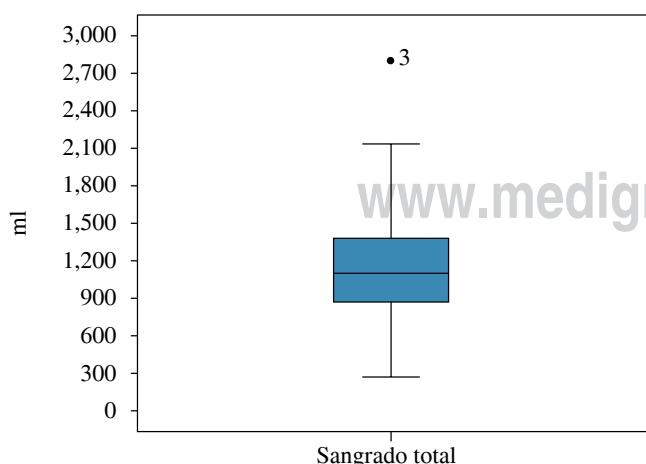


Figura 6. Valores del sangrado total en ml.

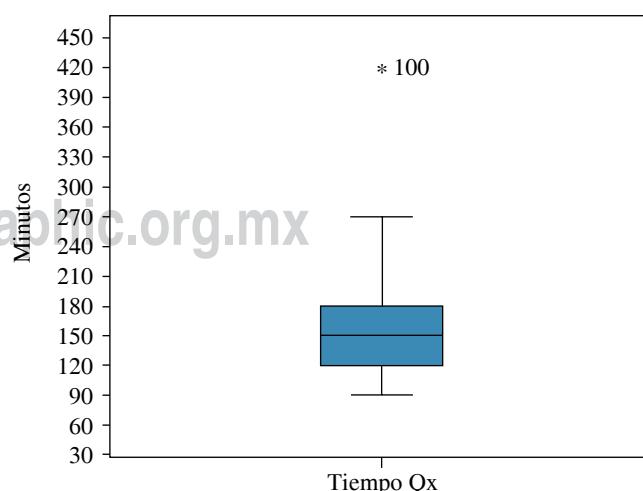


Figura 7. Tiempo quirúrgico medido en minutos.

prequirúrgico, sangrado quirúrgico y tiempo quirúrgico, ya que con esto se podrán conocer las características de los pacientes que serán sometidos a una ATC.

Bibliografía

1. Sacristán H, Imaz A, Martín S, Hermoso G, Represa F, Portal F, Martín M y cols: Tratado de patología y clínica quirúrgica. 2a edición. McGraw-Hill, 1992: 113-5.
2. Pola E, Papaleo P, Santoliquido A, Gasparini G, Aulisa L, De Santis E: Clinical factor associated with an increased of perioperative blood transfusion in nonanemic patients undergoing total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86-A(1): 57-61.
3. Grosflam JM, Wright EA, Cleary PD, Katz JN: Predictors of blood loss during total hip replacement surgery. *Arthritis Care Res.* 1995; 8(3): 167-73.
4. Schmied H, Kurz A, Sessler DI, Kozec S, Reiter A: Mild Hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty. *Lancet.* 1996; 347(8997): 289-92.
5. Pagnano M, Cushner FD, Hansen A, Scuderi GR, Scott WN: Blood management in two-stage revision knee arthroplasty for deep prosthetic infection. *Clin Orthop Relat Res.* 1999; (367): 238-42.
6. Lemos MJ, Healy WL: Blood transfusion in orthopaedic operations. *J Bone Joint Surg Am.* 1996; 78(8): 1260-71.
7. Woronoff-Lemsi MC, Arveux P, Limat S, Morel P, Le Pen C, Cahn JY: Erythropoietin and preoperative autologous blood donation in the prevention of hepatitis C infection: necessity or luxury? *Transfusion.* 1999; 39(9): 933-7.
8. Woolson ST, Marsh JS, Tanner JB: Transfusion of previously deposited autologous blood for patients undergoing hip replacement surgery. *J Bone Joint Surg (Am).* 1987; 69A: 325-8.
9. Ray JM, Flynn JC, Bierman AH: Erythrocyte survival following intraoperative autotransfusion in spinal surgery: an in vivo comparative study and 5 year update. *Spine (Phila Pa 1976).* 1986; 11(9): 879-82.
10. Edward AAR, Fredin H: Intraoperative autotransfusion in hip arthroplasty: A retrospective study in 214 cases with matched controls. *Acta Orthop Scand.* 1992; 63(4): 369-72.
11. Law JK, Wiedel JD: Autotransfusion in revision total hip arthroplasties using uncemented prostheses. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; 245: 145-9.
12. Guerra JJ, Cuckler JM: Cost-effectiveness of intraoperative auto-transfusion in total hip arthroplasty surgery. *Clin Orthop.* 1995; 315: 212-22.
13. Llau JV, Aguilar G, Minguez MP, Reina C, Belda FJ, Gomar F: Técnicas de ahorro de sangre en cirugía ortopédica. *Rev Esp Cir Osteoart.* 1998; 33: 39-53.
14. Sharrock NE, Mineo R, Urquhart B, Salvati EA: The effect of two levels of hypotension on intraoperative blood loss during total hip arthroplasty performed under lumbar epidural anesthesia. *Anesth Analg.* 1993; 76: 580-4.