

Factores de riesgo para el desarrollo de infecciones tempranas profundas de la herida quirúrgica en pacientes operados por fractura de cadera

P. SCHUARZBERG,* M. LUNA.† L. POITEVIN† y F. AZZATO*

*Departamento de Medicina, Sección Interconsultas, †División Ortopedia, Hospital de Clínicas José de San Martín, Buenos Aires.

RESUMEN: Se revisaron en forma retrospectiva las historias clínicas de 547 pacientes consecutivos sometidos a 554 operaciones por fracturas de cadera con colocación de implantes. El objetivo fue establecer si determinadas condiciones se comportaban como factores de riesgo de infecciones tempranas profundas en la herida quirúrgica, de las cuales se encontraron 15 casos (2,71 % de la población en estudio). No existió asociación con la presencia de diabetes, neoplasias malignas, artritis reumatoidea, insuficiencia renal crónica, uso de glucocorticoides, fracturas neoplásicas y úlceras cutáneas al momento de la internación, tiempo de internación preoperatorio superior a 7 días ni evacuación quirúrgica de hematomas de la herida. Con respecto al tipo de implante, se halló una asociación significativa únicamente con la colocación de clavos placa ($p = 0,006$).

PALABRAS CLAVE: Fracturas de cadera. Infección de heridas. Factores de riesgo.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OR EARLY DEEP WOUND INFECTIONS IN OPERATED PATIENTS FOR HIP FRACTURES

ABSTRACT: The medical histories of 547 consecutive patients submitted to 554 operations for hip fractures with placement of implants were retrospectively studied. The purpose was to establish whether certain conditions could be considered risk factors for the development of early deep wound infections, observed in 15 cases (2.71% of the population under study). No association was found with the presence of diabetes, cancer, rheumatoid arthritis, chronic renal failure, use of steroids, neoplastic fractures, cutaneous ulcers

at the time of admission, preoperative admission time exceeding 7 days or surgical evacuation of wound hematoma. Regarding the kind of implant, only those in whom nail plates were placed had a significantly higher infection rate ($p = 0.006$).

KEY WORDS: Hip fractures. Wound infections. Risk factors.

La infección de la herida quirúrgica es una de las complicaciones más graves de la cirugía ortopédica, ya que con frecuencia implica reoperaciones con remoción de implantes, tratamientos antibióticos prolongados y considerable morbimortalidad. Las infecciones tempranas suelen tener un curso más agresivo que las tardías.⁶

Merecen una especial atención los pacientes con fracturas de cadera, por su avanzada edad y condiciones comórbidas asociadas que los tornan más vulnerables. Se calcula que el riesgo de sufrir una fractura de cadera a lo largo de la vida para las mujeres es del 15% y para los varones del 5%.⁹

El objetivo de este trabajo es conocer si los siguientes factores se comportaron como factores de riesgo para el desarrollo de infecciones tempranas profundas de la herida quirúrgica (ITPHQ) en pacientes operados por fractura de cadera con colocación de implantes (artroplastias o material de osteosíntesis): a) enfermedades o condiciones que pueden causar inmunodepresión (diabetes, neoplasias, insuficiencia renal crónica, artritis reumatoidea y uso de corticosteroides), b) fractura neoplásica, c) presencia de úlceras cutáneas al momento de la internación, d) tiempo de internación preoperatorio en el hospital, superior a 7 días, e) hematomas de la herida evacuados quirúrgicamente en el posoperatorio y f) tipo de implante colocado.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, basado en la lectura de las historias clínicas halladas en el archivo, de los pacientes que se internaron por fractura de cadera en la División Ortopedia del Hospital de Clínicas José de San Martín, entre enero de 1991 y diciembre de 1996.

Recibido el 19-10-1999. Aceptado luego de la evaluación el 29-11-1999.

Correspondencia:

Dr. P. SCHUARZBERG
Hospital de Clínicas José de San Martín, 5ª Cátedra de Medicina
Av. Córdoba 2351
(1120) Capital Federal
Argentina
Tel.:4784-4871/9648

Se incluyeron pacientes mayores de 55 años que fueron operados mediante la colocación de algún tipo de implante. Se excluyeron aquellos que fueron derivados a otros centros antes del alta, murieron en el hospital antes de transcurridos 90 días desde la operación por causas no relacionadas con ITPHQ o presentaron una infección de la herida que requirió tratamiento con antibióticos por vía parenteral, pero en quienes no se realizó limpieza quirúrgica que permitiera clasificar la infección como profunda.

Los datos de cada paciente fueron volcados en una planilla de cálculo.

Como profilaxis antibiótica preoperatoria se empleó cefalotina Ig, 1 hora antes de la operación, y luego 1 g, cada 6 horas, durante las primeras 48 horas del posoperatorio.

Definiciones

ITPHQ: Aquella que cumplió con todos los siguientes criterios:⁶ 1) supuración serohemática o purulenta; 2) cultivo positivo de material aspirado a través de piel sana, o de pus, tejido o hueso obtenidos en quirófano; y 3) limpieza quirúrgica realizada antes de transcurridos 90 días desde la operación, demostrando que el proceso se extendía por debajo de la fascia.

Uso de corticoides: Consumo de dosis superiores o iguales a 20 mg de prednisona iniciadas por lo menos 5 días antes de la operación y mantenidas durante 5 o más días.

Insuficiencia renal crónica: Creatinina sérica mayor o igual a 2 mg% al ingreso, no adjudicada a un fenómeno agudo.

La información respecto de si un paciente tenía diabetes, artritis reumatoidea o neoplasias malignas (no necesariamente activas al momento de la operación) se basó en lo registrado en la sección de la historia clínica correspondiente a los antecedentes patológicos.

Fractura neoplásica: Aquella en la cual la histología ósea mostró infiltración neoplásica o, en ausencia de informe anatomopatológico, aquella ocurrida en un paciente portador de una neoplasia maligna, cuya RX mostró imágenes líticas características.

Método estadístico

Se utilizó la prueba de Fisher con un alfa de 0,05.

Resultados

Se incluyeron 547 pacientes en quienes fueron realizadas 554 operaciones (7 pacientes fueron operados de ambas caderas en forma sucesiva). Se excluyeron 5 pacientes por haber sido derivados a otros centros, 44 por haber fallecido antes de transcurridos 90 días desde la operación

por motivos no relacionados con ITPHQ y 5 por haber presentado infección temprana de herida quirúrgica que motivó tratamiento antibiótico por vía parenteral, en quienes no se realizó limpieza quirúrgica. No pudieron hallarse en el archivo un total de 40 historias clínicas.

Características de la población en estudio: La media de la edad fue de 80,31 años (DE = 8,21); 469 pacientes eran de sexo femenino (84,66%) y 85, de sexo masculino (15,34%); 318 pacientes (57,4%) sufrieron fractura lateral, 213 (38,45%), fractura medial y 33 (5,96%), otros tipos de fractura. Se halló un total de 15 pacientes que cumplieron criterios de ITPHQ (2,71% del total).

Tal como se describe en la Tabla 1, no existió una asociación estadísticamente significativa de las ITPHQ con la presencia de diabetes, neoplasias, insuficiencia renal crónica, artritis reumatoidea, uso de glucocorticoides, úlceras cutáneas, evacuación de hematomas de la herida quirúrgica, fractura neoplásica, o tiempo de internación preoperatorio mayor de 7 días.

Los tipos de implante colocados se describen en la Tabla 2 junto a la frecuencia respectiva. Se halló una asociación estadísticamente significativa de las ITPHQ únicamente con la colocación de clavos placa ($p = 0,006$). En la Tabla 3 se detalla el porcentaje de infecciones según el tipo de implante en orden de frecuencia.

Discusión

En este estudio se tomaron en cuenta algunas condiciones que *a priori* podría suponerse que se asocian con un mayor riesgo de infecciones.

La mayoría de los trabajos que evalúan factores de riesgo en cirugías de cadera han sido realizados en series de pacientes sometidos a artroplastias totales, sin diferenciar infecciones tempranas y tardías.

Algunos autores han encontrado un mayor índice de infecciones de la herida en pacientes diabéticos^{7,14} o con artritis reumatoidea.^{4,10,11} No se informó, en cambio, asociación con el uso de glucocorticoides^{11,13} ni con la existencia de neoplasias.¹¹

Tabla 1. Condiciones asociadas en pacientes con y sin ITPHQ

	Sin ITPHQ (N = 539) n(%)	Con ITPHQ (N = 15) n(%)	P
Tiempo de internación preoperatorio >7 días	163(30,24)	6(40)	NS
Diabetes	45 (8,35)	2(13,33)	NS
Neoplasias	30 (5,57)	0	NS
Insuficiencia renal crónica	10(1,86)	0	NS
Fractura neoplásica	10(1,86)	0	NS
Úlceras cutáneas	9(1,67)	0	NS
Uso de glucocorticoides	7(1,30)	0	NS
Evacuación de hematoma de herida quirúrgica	4 (0,74)	1 (6,66)	NS
Artritis reumatoidea	1 (0,19)	0	NS

Tabla 2. Tipos de implante colocados en 554 operaciones de fractura de cadera

Tipo de implante	Sin ITPHQ n(%)	Con ITPHQ n(%)	p	OR
Clavos de Ender	154(28,57)	2(13,33)	NS	—
Prótesis de Thompson	130(24,12)	2(13,33)	NS	—
Prótesis de Chanley	109 (20,22)	2(13,33)	NS	—
Clavos deslizantes	91 (16,88)	3(20)	NS	—
Clavos placa	26 (4,82)	4 (26,66)	0,006	7, 17 (1C: 1,78-26,78)
Clavos gamma	12(2,23)	1 (6,66)	NS	—
Tornillos canutados	13 (2,41)	1 (6,66)	NS	—
Otros	4 (0,74)			
Total	539	15		

Tabla 3. Porcentajes de infecciones según el tipo de implante

Tipo de implante	Total	Infectados	%
Clavos placa	30	4	13,33
Clavos gamma	13	1	7,69
Tornillos canulados	14	1	7,14
Clavos deslizantes	94	3	3,19
Prótesis de Chanley	111	2	1,80
Prótesis de Thompson	132	2	1,51
Clavos de Ender	156	2	1,28

Entre los factores locales que podrían afectar negativamente la herida, se evaluaron los hematomas evacuados quirúrgicamente y las fracturas de causa tumoral. Respecto a los primeros, algunos autores afirman que están involucrados en la mayoría de las infecciones tempranas.⁶⁻¹³ Otros, en cambio, no han encontrado asociación significativa en un estudio multivariado.¹⁴

Por otra parte, la naturaleza neoplásica de la fractura podría, en teoría, predisponer a infección de la herida por la tendencia de los tumores a ulcerarse e infectarse. Ninguno de los factores mencionados alcanzó significación estadística en este estudio.

Las infecciones a distancia representan un foco potencial de siembra hematogena. Algunos reportes destacan a las infecciones urinarias como factor de riesgo.⁵ Esta variable no pudo ser evaluada por la naturaleza retrospectiva del estudio, aunque sí se consignó la presencia de úlceras en

miembros inferiores, sin demostrarse asociación alguna. Otros investigadores las han vinculado a infecciones tardías.¹

En otra publicación donde se tomó en cuenta el tiempo de espera preoperatorio,⁴ tampoco se encontró relación con la incidencia de infecciones de la herida, aunque es probable que un mayor tiempo de espera favorezca la colonización por flora nosocomial.

No se descarta que en el presente estudio, dada la diferencia de tamaño entre las muestras, exista un error beta de magnitud considerable, que haya impedido el reconocimiento de asociaciones significativas.

El resultado que se destaca es la alta incidencia de infecciones en pacientes en quienes se colocaron clavos placa. El tipo de implante no es mencionado como factor de riesgo en la mayoría de los trabajos. Una publicación, donde se investigaron factores de riesgo para infecciones de herida en diversas cirugías ortopédicas, señala el alto porcentaje de infecciones en los procedimientos de fijación interna de las fracturas de fémur, aunque incluye también pacientes con fracturas expuestas.¹² En estudios sobre la efectividad de la profilaxis con antibióticos en la fractura de cadera, no se reportan diferencias en el índice de infecciones de acuerdo con el tipo de implante colocado.^{2,3}

Probablemente la colocación de clavos placa se realice con una mayor agresión tisular que la de otros implantes y esto justifique, al menos parcialmente, la elevada frecuencia de infecciones. Cabe señalar que en los últimos años el uso de clavos deslizantes ha desplazado a estos últimos como elección en el tratamiento de las fracturas intertrocanterias.⁸

Referencias bibliográficas

1. Ainscow, DA, y Denham, RA: The Risk of Hematogenous Infection in Total Hip Replacements. *J Bone Jt Surg (B)*, 66(4): 580-582, 1994.
2. Boyd, RJ; Burke, JF, y Collón, T: A Double-Blind Trial of Prophylactic Antibiotics in Hip Fractures. *J Bone Jt Surg (A)*, 55(6): 1251-1258, 1973.
3. Burnett, JW; Gustillo, RB; Williams, DN, y Kind, AC: Prophylactic Antibiotics in Hip Fractures. A Double Blind, Prospective Study. *J Bone Jt Surg (A)*, 62(3): 457-461, 1980.
4. Charnley, J, y Eftekhari, N: Postoperative Infection in Total Prosthetic Replacement Arthroplasty of the Hip Joint. *Brit J Surg*, 56(8): 641-649, 1969.

5. **D'Amrosia, RD; Shoji, H, y Heater, R:** Secondarily Infected Total Joint Replacements by Hematogenous Spread. *J Bone Jt Surg (A)*, 58(4): 450-453, 1976.
6. **Fitzgerald, RH; Nolan, DR; Ilstrup, DM; Van Scoy, RE,** y cols.: Deep Wound Sepsis following Total Hip Arthroplasty. *J Bone Jt Surg I A*). 59(7): 847-855, 1977.
7. **Menon, TJ, y Wroblewski, BM:** Charnley Low-Friction Arthroplast in Diabetic Patients. *J Bone Jt Surg (B)*, 65(5): 580-581, 1983.
8. **Obrant, K:** Orthopedic treatment of hip fracture. *Bone*, 18(Suppl. 3): 1455-1488, 1996.
9. **Perez, ED:** Hip fracture: Physicians take more active role in patient care. *Geriatrics*, 49: 31-37, 1994.
10. **Poss, R; Thornhill, TS; Ewald, FC; Thomas, WH,** y cols.: Factors Influencing the Incidence and Outcome of Infection Following Total Joint Arthroplasty. *Clin Orthop*, 182: 117-126, 1984.
11. **Salvati, EA; Robinson, RP; Zeno, SM; Koslin, BL,** y cols.: Infection Rates after 3175 Total Hip and Total Knee Replacements Performed with and without a Horizontal Unidirectional Filtered Air-Flow System. *J Bone Jt Surg (A)*, 64(4): 525-535, 1982.
12. **Simchen, E; Stein, H; Sachs, TG; Shapiro, M,** y cols.: Multivariate analysis of determinants of postoperative wound infection in orthopaedic patients. *J Hasp Infect*, 5: 137-146, 1984.
13. **Surin, VV; Sundholm, K, y Backman, L:** Infection After Total Hip Replacement. *J Bone Jt Surg (B)*, 65(4): 412-418, 1983.
14. **Wymenga, AB; van Horn, JR; Theeuwes, A; Muytjens, HL,** y cols.: Perioperative factors associated with septic arthritis after arthroplasty. *Acta Orthop Scand*, 63(6): 665-671, 1992.