



CARTAS AL DIRECTOR

Factores de riesgo para la infección en prótesis de rodilla, incluyendo la fractura intraoperatoria y la trombosis venosa profunda, no descritos previamente



Risk factors for infection in total knee arthroplasty, including a previously unreported intraoperative fracture and deep venous thrombosis

Sr. Director:

Tenemos que felicitar a los Dres. De Dios y Cordero-Ampuero por su trabajo sobre «Factores de riesgo para la infección en prótesis de rodilla, incluyendo la fractura intraoperatoria y la trombosis venosa profunda, no descritos previamente» publicado en el número de enero de la RECOT¹, ya que la comprensión de estos factores será de una gran ayuda para que los traumatólogos podamos intentar reducir la tasa de esa complicación funesta que supone la infección protésica.

Sin embargo, la lectura del trabajo nos ha planteado una serie de dudas que creemos que no quedaron suficientemente resueltas en la redacción final del texto. En primer lugar, los autores reseñan que la producción de una fractura intraoperatoria parece un factor de riesgo con significación estadística *per se* (con un $p=0,028$), a pesar de haberse producido en un solo caso; sobre este particular se nos aparecen 2 dudas, ya que otro de los factores de riesgo que alcanzan niveles de significación es la duración del acto quirúrgico, y sería necesario conocer si en el caso de la fractura el tiempo también aumentó (como sería lógico), ya que tal vez ese sería el factor de riesgo en sí, y no la fractura (la causa concreta por la que la cirugía se prolongase); pero además, a la hora de realizar el estudio estadístico, en aquellos factores de riesgo en los que el número de pacien-

tes o de controles que ostentan esa variable es inferior a 5 (como es el caso de la fractura intraoperatoria) la significación de la tabla de contingencia no sería interpretable ya que el 50% de las casillas (de las 4 de la tabla) no cumplen la frecuencia observada de 5. En realidad llega con que una de las 4 casillas tenga una frecuencia inferior a 5, ya que representaría el 25% de las casillas. Para complicar aún más las cosas, otro de los factores analizados (el IMC < 20) tiene la misma frecuencia que la fractura intraoperatoria (un solo caso en el grupo de infecciones y ninguno en el grupo control), y sin embargo, el cálculo de su nivel de significación (de nuevo, con la duda de la fiabilidad de una tabla de contingencia en estas condiciones, que en teoría no sería interpretable) arroja en la tabla 2 del trabajo un valor de $p=0,076$. . . ¡Y sin embargo, salvo que haya otros datos que no aparecen en la tabla, el valor debería ser el mismo que para la fractura!, lo que significa (a nuestro entender) que al menos uno de los 2 valores son incorrectos. En segundo lugar, y dado que las cirugías previas (exceptuando artroscopias y osteotomías tibiales) han sido halladas por los autores como un factor de riesgo para la infección con un nivel de significación marcado, consideramos que se debería especificar qué tipo de cirugías han sido estas, y tratar de deslindar en la medida de lo posible si el factor de riesgo es la cirugía en sí, la distorsión de la anatomía resultante (¿fueron osteosíntesis por fracturas, realineaciones de aparato extensor, había material que fue necesario retirar en la misma intervención, etc.?), la prolongación del tiempo quirúrgico, la presencia de infecciones previas, los trastornos cutáneos o las incisiones múltiples, . . . ya que esta información puede ser valiosísima para tratar de reducir la incidencia de infecciones por parte de los lectores de este artículo.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia V.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Véase contenido relacionado en DOI:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.07.007>

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. De Dios M, Cordero-Ampuero J. Factores de riesgo para la infección en prótesis de rodilla, incluyendo la fractura intraoperatoria

y la trombosis venosa profunda, no descritos previamente. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2015;59:36–43.

R. Arriaza Loureda y M.A. Saavedra García*

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de La Coruña, La Coruña, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: miguel.saavedra@udc.es

(M.A. Saavedra García).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2016.04.001>

Réplica a: Factores de riesgo para la infección en prótesis de rodilla, incluyendo la fractura intraoperatoria y la trombosis venosa profunda, no descritos previamente



Reply to: Risk factors for infection in total knee arthroplasty, including previously unreported intraoperative fracture and deep venous thrombosis

Sr. Editor:

Compartimos con los Dres. Arriaza y Saavedra el interés en la comprensión de los factores de riesgo en la infección de artroplastia de rodilla, e intentaremos resolver las dudas estadísticas que se les han planteado con la lectura del artículo.

Efectivamente en el artículo se expone la fractura intraoperatoria como un factor con significación estadística *per se*, a pesar de haberse producido en un solo caso. Los autores no hemos obviado en ningún momento que se trate de un caso único, incluso en el artículo original ya advertimos y hacemos explícito en todo momento que al tratarse de un solo caso hay que contemplarlo con la precaución adecuada y que la significación estadística está basada en un evento único en la serie de casos infectados. Nuevamente en la discusión hemos señalado que «no conocemos una descripción previa de una fractura intraoperatoria como factor de riesgo para la infección de una prótesis de rodilla, y en nuestra comparativa ha sido significativamente más frecuente entre los pacientes infectados, aunque ha de señalarse que la significación estadística se alcanza con un solo caso infectado frente a ningún control no infectado». Es decir, hemos pretendido dejar absolutamente claro que es un resultado novedoso que hay que tomar con la oportuna cautela y que necesita más investigación, pero los resultados apuntan a que puede ser relevante tener en cuenta las fracturas intraoperatorias como un factor de riesgo.

En cuanto a si el tiempo quirúrgico prolongado asociado a una fractura intraoperatoria podría ser el factor de riesgo en sí, y no la fractura, nos gustaría aclarar que en ningún caso son objetivo de este estudio las interacciones entre variables (en este caso, entre la fractura intraoperatoria y el tiempo de duración del acto quirúrgico). Como hemos explicado en la metodología, la muestra es pequeña, por lo que sería demasiado arriesgado (e imprudente) estadísticamente analizar la interacción de factores de riesgo. Además, como ustedes mismos indican, hay un solo caso de fractura intraoperatoria, por lo que buscar relaciones entre esta fractura y el tiempo quirúrgico sería, cuanto menos, imprudente. Se trata de un estudio muy novedoso, en el que se exploran muchos factores de forma simultánea; la aportación fundamental del estudio se basa en analizar los posibles factores de riesgo. El estudio de las interacciones entre ellos será objeto de análisis de posteriores investigaciones, que no podrían hacerse sin este estudio previo.

Por otra parte su planteamiento de que la duración del acto quirúrgico fuese el factor de riesgo en sí, y no la fractura (la causa concreta por la que la cirugía se prolongase) es erróneo desde el punto de vista metodológico y estadístico. Ambos eventos (fractura y tiempo) se producen al mismo tiempo, por lo tanto, no se puede establecer una relación causal con uno de ellos (como afirman que el tiempo sería el factor de riesgo en sí) y negar la relación causal con el otro (la fractura)¹. Cuando 2 eventos se producen al mismo tiempo, no se puede establecer bajo ningún concepto una relación causal de uno de ellos, ya que el efecto de uno no se puede separar del efecto del otro. Ambos aspectos (tiempo y fractura) podrían ser perfectamente factores de riesgo independientes para el desarrollo de una infección.

Respecto a su comentario sobre la validez del análisis Chi-cuadrado cuando el valor es inferior a 5 (como en el caso de la fractura intraoperatoria) es preciso puntualizar que el criterio para la realización de este análisis estadístico no se basa en la frecuencia observada, sino en la esperada^{2,3}. Es cierto que el 50% de las casillas no cumplen la frecuencia observada de 5; sin embargo, autores como Carrasco⁴ señalan que una condición previa de la prueba Chi-cuadrado es que las casillas teóricas (es decir, la frecuencia esperada, y no la frecuencia observada, como indican ustedes en esta réplica) contengan al menos 5 individuos. Por tanto, nuestras tablas de contingencia cumplen con el requisito básico para poder ser interpretables desde el punto de vista de la significación. Además, queremos recordar que se ha

DOIs of original articles:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2016.04.001>,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.07.007>.