

INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO LUEGO DE ARTROPLASTIAS DE CADERA Y RODILLAS

Dr. Fabián Vítolo
Noble Compañía de Seguros

Aspectos médicos y legales

Las artroplastias de cadera y rodilla son cirugías de alto costo y de alto volumen. En los Estados Unidos se realizan anualmente 365.000 reemplazos totales de cadera y 550.000 de rodilla a pacientes de entre 45 a 79 años.(1) Con el envejecimiento de la población, se espera que en los próximos veinte años este número se triplique. (2) Las complicaciones de estas cirugías, además de producir una significativa morbilidad generan importantes gastos y exponen a los traumatólogos a ser demandados por responsabilidad profesional.

El Servicio Nacional de Salud (NHS) Británico recibió entre 1995 y 2010 1527 demandas por presunta mala praxis originadas en estos procedimientos (1004 en reemplazos de caderas y 523 de rodillas), por un monto total de 62, 5 millones de libras. (£ .41,5 millones cadera/£ .21 millones rodilla).(3) Las infecciones fueron la causa más común de demandas luego de artroplastias de rodilla, mientras que los déficits neurológicos residuales originaron la mayor cantidad de reclamos luego de los reemplazos de cadera. Otros juicios se debieron a lesiones vasculares, dislocaciones, TVP, síndrome compartimental, dolor crónico y fracturas periprotésicas. Se estima que por lo menos un tercio de estas complicaciones son evitables, y las infecciones articulares periprotésicas no son la excepción.

Las tasas reportadas de infecciones de sitio quirúrgico luego de artroplastias de cadera se encuentran en un rango que va del 0,68% al 1,60%, dependiendo del riesgo del paciente, mientras que las infecciones luego de reemplazos totales de rodilla serían de entre 0,67% y 2,4%.(1) Aplicando estas tasas a la totalidad de artroplastias de cadera y rodilla que se realizan en los Estados Unidos, se infectarían anualmente entre 6.000 y 20.000 pacientes.(4)

Impacto en los pacientes

Pese a su relativa baja incidencia, estas infecciones, cuando ocurren, pueden ser devastadoras para los pacientes y los familiares que asumen la tarea de cuidarlos.

El tratamiento de estas complicaciones requiere habitualmente de todas o alguna de estas acciones: (4)

- Una segunda operación para remover la prótesis e insertar un espaciador impregnado con antibióticos.
- Antibioticoterapia sistémica prolongada, junto con posibles efectos adversos de estas drogas.
- Importante dolor y disminución de la movilidad, que puede requerir la dependencia de una silla de ruedas o de un andador.

- Una tercera operación cuatro a seis semanas después de completado el esquema antibiótico para un reimplante articular, seguido de numerosas sesiones de kinesiología adicional.
- Período de recuperación de tres a seis meses
- Considerables gastos de bolsillo para los pacientes, lucro cesante y dependencia de la familia o de los cuidadores

Las evoluciones de los pacientes reintervenidos por esta causa son significativamente peores que las de aquellos que no se infectan, y la incapacidad permanente es una posibilidad cierta en muchos casos.

Impacto en el sistema de salud

Además de las consecuencias que tienen a nivel personal para los pacientes y sus familias, las infecciones del sitio quirúrgico luego de artroplastias de cadera y rodilla implican una gran sobrecarga económica al sistema de salud. Distintos estudios realizados en los Estados Unidos estiman un impacto económico agregado de US\$ 100.000 en casos de artroplastias totales de cadera infectadas y de US\$60.000 en el caso de reemplazos de rodilla; estas estimaciones triplican o cuatriplican el costo de artroplastias no infectadas.(1)(5)(6) Más cerca nuestro, en Chile, un grupo de investigadores reportó que las caderas que se infectaban agregaban 40 días de internación. Cada paciente infectado entre los años 2001 y 2004 costó en promedio US\$ 3.820 más que los pacientes que evolucionaban sin esta complicación.(7) Estos costos incluían la hospitalización, el derecho de quirófano, insumos de artroplastia, reintervenciones, uso de antibióticos y cultivos bacteriológicos.

Estos costos agregados son soportados por los hospitales, pacientes y pagadores. Y, si bien las infecciones secundarias a reemplazos totales de cadera y rodilla no se encuentran incluidas en el sistema de débitos que aplican Medicare y Medicaid en los EE.UU el por condiciones adquiridas en el hospital que

podieron ser evitadas, comienza a haber suficiente consenso de que muchas de estas infecciones pueden ser prevenidas y es muy probable que en un futuro cercano los costos de estas complicaciones deban ser absorbidas por los prestadores.

Consideraciones médico-legales

En las demandas por responsabilidad profesional originadas en infecciones hospitalarias, las partes generalmente buscan establecer la causa de dicha infección y, una vez conocida la misma, determinar si corresponde al médico o a la institución resarcir económicamente a la víctima.

Con respecto a la causa, nuestra jurisprudencia en forma generalizada acepta la clasificación de las infecciones hospitalarias en exógenas y endógenas. Serán exógenas cuando los gérmenes proceden de una fuente exterior al enfermo (transmisión de gérmenes por parte del personal o instrumental hospitalario, visitas, ambiente, ya sea por vía aérea o por el contacto de las manos). Serán endógenas cuando es el propio paciente el portador del germen infeccioso antes de su ingreso al ente hospitalario, o bien, cuando habiendo ingresado ya al nosocomio, la infección ha sido generada por el propio paciente, sin intervención de causa externa alguna.

En cuanto a la obligación de resarcir a la víctima, debe existir una razón suficiente por la cual se justifique que el daño que ha sufrido una persona (en este caso la infección), se traslade económicamente a otra (el profesional o la institución de salud) (En derecho, a esta "razón suficiente" se la denomina "factor de atribución". En el caso de los médicos, este factor de atribución es generalmente subjetivo y su obligación es de medios. El profesional se compromete a actuar con diligencia, prudencia y pericia para evitar la infección pero no debe responder económicamente por la misma si no logra acreditarse su culpa. La subjetividad está en la ponderación que hacen los expertos y el juez de la existencia o ausencia de culpa.

Ante una demanda por daños ocasionados a partir de una prótesis infectada, el traumatólogo, a título personal, deberá demostrar que:

1. Ponderó adecuadamente las comorbilidades y los factores de riesgo específicos del paciente para esta complicación: enfermedades reumatológicas, obesidad, coagulopatías, diabetes, anemia, arritmias cardíacas, tabaquismo, etc. (8)
2. Desarrolló un adecuado proceso de consentimiento informado, discutiendo personalmente con el paciente la naturaleza de la cirugía, sus beneficios, sus riesgos generales y específicos de acuerdo a su condición clínica y las posibles alternativas. Deberá haber otorgado el suficiente tiempo como para que el paciente pueda asimilar toda esta información.
3. Cumplió con las mejores prácticas basadas en la evidencia para prevenir la infección. Deberá demostrar una diligencia máxima en este sentido (Ver más adelante en este artículo diligencia a nivel individual...)
4. Tuvo un alto nivel de alerta ante la complicación, reconoció precozmente los signos de infección y actuó en consecuencia, siguiendo estándares aceptados de tratamiento.

De más está decir que todas estas acciones deben tener un adecuado correlato en la historia clínica, recordando el viejo aforismo médico-legal: “lo que no está escrito, no fue hecho”.

Hasta aquí, la responsabilidad individual de los traumatólogos, pero ¿qué ocurre con la responsabilidad de las clínicas, sanatorios y hospitales?

Tradicionalmente, nuestra jurisprudencia ha considerado que la obligación de seguridad que tienen los establecimientos médicos es de resultado y los mismos deben garantizar que el paciente no sufrirá una infección hospitalaria debiendo responder si se acredita este hecho, independientemente del factor culpa. Esta visión ha determinado que muchas sentencias sean

favorables a los médicos al no poder acreditar su culpa y condenen a las instituciones invocando su deber de seguridad y la garantía de resultados (ausencia de infecciones hospitalarias) que pesa sobre las mismas.

Este criterio determina a su vez que tradicionalmente las únicas líneas de defensa admisibles de las instituciones hayan sido:

- a) Demostrar que la infección fue adquirida con anterioridad al ingreso del paciente al establecimiento, o bien
- b) Demostrar que la infección fue endógena (el propio paciente es el portador del germen infeccioso, ya sea antes de su ingreso o luego del mismo sin intervención de causa externa alguna).
- c) Demostrar que la infección fue un hecho fortuito.

Algunos autores consideran que la acreditación de esta prueba es verdaderamente “diabólica”, ya que, al objetivarse la responsabilidad, las instituciones sólo podrán eximirse fracturando el nexo causal, lo cual en la práctica es generalmente imposible, conduciendo en muchos casos al dictado de sentencias que arriban a soluciones injustas.

Es así como los abogados defensores de las instituciones deben cargar con las complejidades probatorias derivadas de esta visión simplista que considera que todas las infecciones adquiridas en el hospital son el resultado exclusivo de las deficiencias en la asepsia, esterilización, higiene o control en el instrumental, utensilios o ambiente, y que podrían haber sido evitadas con un mínimo de diligencia. Sin embargo, la prueba respecto al origen, tiempo y lugar de la infección no resulta tan fácil de abordar y de resolver, ya que las infecciones suelen ser provocadas por múltiples causas, resultando muy dificultoso en la práctica identificar a una sola de ellas (la falta de asepsia) como la causa exclusiva y adecuada de la infección. En este sentido, se ha sostenido que las infecciones hospitalarias son provocadas a veces por la creciente resistencia microbiana a antibióticos utilizados para combatir

infecciones comunes, a veces por estar expuestos los pacientes hospitalizados a un descenso de su resistencia natural a las infecciones, y en otras oportunidades se deben a la creciente necesidad de procedimientos invasivos que aumentan este riesgo.

Conscientes de que aún tomando todas las precauciones hay tasas de infecciones hospitalarias aceptadas como habituales en la literatura mundial y, entendiendo que la batalla biológica contra los gérmenes hospitalarios está plagada de áleas o hechos fortuitos impredecibles, algunos jueces han comenzado a mostrar una mayor flexibilidad en los últimos años. Según estos juristas, la falta de certeza en la obtención del resultado (por ej. que un paciente no sufra una infección con posterioridad a una infección quirúrgica) torna insostenible hacer pesar sobre la cabeza del profesional o de la institución una obligación de fines. Algunas sentencias relativamente recientes siguen este criterio jurisprudencial:

*“Si el paciente acude por necesidad (se refiere a un acontecimiento que así lo amerite) a un hospital y las autoridades de éste, **aún con el empleo de la más exquisita diligencia**, no pueden excluir de plano algunos tipos de infección, y a ello se agrega que el propio paciente puede ser portador del germen infeccioso, cabe ubicar el asunto dentro de la responsabilidad subjetiva, lo cual significa considerar que la obligación asumida por el establecimiento médico y por los profesionales actuantes en este acto quirúrgico, es de medios”*

Fallo de la Cámara Nacional Civil Sala D del 17/06/01, F,A vs C de O yT. Dictado con el 1º voto del reconocido jurista Alberto J. Bueres.

*“Si se prueba la infección, tal indicio podrá ser revelador de suyo de una presunción judicial de culpa, pero **el médico (u hospital) se liberará si demuestra que actuó con diligencia.**”*

Fallo de la Cámara Nacional Civil, Sala D, 17/08/01, I. D.R. y otros c/ HB y otros s/daños y perjuicios

*“En materia de obligación de seguridad(...) **no se trata de una responsabilidad objetiva del establecimiento***

*(...) **No se trata tanto de averiguar si se causó o no el daño en la averiguación policial, o en este caso científica, sino si es justo o no que se responda por tales circunstancias. (...)***

...Para eximir al ente hospitalario de responsabilidad por la infección, lo menos que debería exigírsele sería que acreditase que ha existido de su parte la diligencia o previsión que exigen los artículos 512 y 902 del Código Civil. (...), al menos mediante la acreditación de haber cumplido las disposiciones reglamentarias en relación con la habilitación e inspección de quirófanos, el cumplimiento de las normas de asepsia, la frecuencia en el ámbito de este tipo de infecciones, etc.

Fallo de la Cámara de Apelaciones en lo Civil y Comercial de San Isidro, Sala I 2007-12-06- G.R de F.M. c. S.P.M S.A.

“Juzgo desacertado considerar que en los casos de infección intrahospitalaria lo aleatorio tenga escasa incidencia, pues más bien lo contrario se desprende de las pruebas periciales médicas examinadas en el voto precedente. Evidentemente no puede aseverarse que con un mínimo de diligencia el personal auxiliar del ente asistencial encargado de cumplir las medidas de control y prevención de infecciones hospitalarias aconsejadas para una intervención quirúrgica, obtenga el resultado esperado, pues la multiplicidad de causas que pueden provocar la infección por un estafilococo dorado, la frecuencia con que se presenta, el porcentual de pacientes internados que según las estadísticas se infecta y la dificultad en su eliminación, en casos como el presente en que no ha sido determinada una causa específica, obstan a que sea asimilado ese accionar a otros quehaceres más sencillos de los auxiliares referidos al cuidado y atención del internado que sí pueden incluirse entre aquellos en que un mínimo de diligencia basta para lograr el resultado de no causarle un daño distinto del que motivó la internación”

Fallo de la Cámara Nacional Civil, Sala C, 5-9-2000 Voto del Dr. Galmarini. P, R.J vs. G, JM. JA, Bs. As, abril 4 de 2001. N° 6240, p 52

Sin duda, esta última posición judicial y doctrinaria abre una importante línea de defensa en casos de juicios por infecciones hospitalarias. Al considerar que la obligación de seguridad asumida por el ente asistencial y por los propios médicos es de medios, estos podrán eximirse si prueban su ausencia de culpa, lo que se traduce en la acreditación de haber cumplido con las normas de asepsia que impone el ejercicio de la medicina (la *Lex artis*). Es de destacar que estos casos, la carga de la prueba recae fuertemente sobre los profesionales y las instituciones quienes deberán demostrar una “**diligencia exquisita**” en la prevención de infecciones.

Lamentablemente, a la mayoría de las instituciones les cuesta acreditar esta diligencia. La pregunta que surge es obvia: ¿Qué deberíamos entender por una diligencia “exquisita” en la prevención de infecciones en reemplazos de cadera y rodilla?

Diligencia a nivel individual: Intervenciones para prevenir infecciones de sitio quirúrgico en artroplastias de cadera y rodilla

El Institute for Healthcare Improvement (IHI), una de las organizaciones de calidad médica y seguridad del paciente más prestigiosas del mundo, publicó en 2012 el documento “*How to Guide: Prevent Surgical Site Infection for Hip and Knee Arthroplasty*”.(9) En el mismo recomienda la implementación de tres medidas basadas en la evidencia para prevenir infecciones de sitio quirúrgico en pacientes sometidos artroplastias de cadera y rodilla, a las que se deben sumar dos medidas con amplio consenso aplicables a todo procedimiento quirúrgico.

Las tres medidas específicas basadas en la evidencia para prevenir infecciones en reemplazos de cadera y rodilla son:

1. Utilizar un agente antiséptico con base alcohólica para la preparación preoperatoria de la piel.

2. Instruir a los pacientes para que se bañen o duchen con jabón de gluconato de clorhexidina por un mínimo de tres días antes de la cirugía.
3. Investigar la portación nasal de *Estafilococo Aureus* en los pacientes y decolonizar a los portadores con mupirocina intranasal durante cinco días, lo que se debe sumar a baños o duchas con gluconato de clorhexidina por un mínimo de tres días antes de la cirugía.

Las otras prácticas con amplio consenso y aplicables a toda cirugía son:

4. Adecuada utilización de la antibioticoterapia profiláctica (el antibiótico debe ser administrado dentro de la hora anterior a la incisión en piel)
5. Adecuada remoción del vello corporal

1. El agente antiséptico de base alcohólica

La adecuada preparación preoperatoria de la piel con el objetivo de prevenir el ingreso de la flora cutánea en la incisión quirúrgica es una práctica básica e importante de prevención. Esta preparación requiere de la utilización de un agente antiséptico con actividad antimicrobiana de larga duración, como son el gluconato de clorhexidina (GCH) y los yodóforos.

Dos tipos de preparaciones preoperatorias de la piel que combinan alcohol (que tiene un efecto mortal inmediato y drástico sobre la flora de la piel) con antimicrobianos de acción prolongada parecen ser más efectivos para prevenir infecciones del sitio quirúrgico que la utilización de iodopovidona (un yodóforo) sola:

- *Clorhexidina más alcohol*
Un estudio randomizado a doble ciego de pacientes sometidos a cirugías limpias - contaminadas que comparó la utilización de iodopovidona sola versus Clorhexidina más alcohol encontró que esta última combinación se asociaba con tasas significativamente más bajas de infecciones de sitio

quirúrgico superficiales y profundas. Este estudio, que involucró a seis hospitales, no comparó la clorhexidina más alcohol con iodopovidona más alcohol. (10)

- *Yodóforo más alcohol*

Un estudio observacional realizado en un hospital comparó los efectos de tres preparaciones antisépticas de piel distintas: iodopovidona sin alcohol, iodopovidona más alcohol y Clorhexidina más alcohol. Claramente las soluciones alcohólicas tuvieron mejor índice de infecciones post quirúrgicas. (11)

En síntesis, la evidencia científica sugiere que la utilización de un agente con alcohol (ya sea iodopovidona o clorhexidina en vez de la iodopovidona tradicional -sin alcohol-) puede reducir el riesgo de infecciones de sitio quirúrgico por patógenos de todo tipo (incluyendo el estafilococo aureus) hasta en un 40% (10) No hay suficiente evidencia que apoye el uso de una combinación sobre la otra.

2. Baños prequirúrgicos

La evidencia acerca de la reducción de las tasas de infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) a partir del baño prequirúrgico con jabón de clorhexidina es controvertida. Una revisión sistemática Cochrane, que analizó los datos obtenidos a partir de siete estudios randomizados y controlados, concluyó en que no había claras evidencias de que el baño con clorhexidina redujera el riesgo de ISQ, si bien la mayoría de estos trabajos utilizaban sólo una o dos aplicaciones de clorhexidina.(12)

Sin embargo, estos estudios sí demuestran que el baño prequirúrgico con clorhexidina reduce sustancialmente la densidad de los microorganismos de la piel que pueden llevar a una ISQ. Esta es la razón por la cual la mayoría de guías de práctica para prevenir ISQ recomiendan que los pacientes se bañen con un agente antiséptico al menos la noche anterior a la operación. (13) (14)

Otros estudios también demuestran que el uso repetido preoperatorio del jabón de clorhexidina refuerza sus efectos antimicrobianos residuales (la capacidad de la clorhexidina de reducir el conteo bacteriano de la piel no sólo durante el período inmediato al baño sino también por un período de varias horas). Esto resulta en reducciones progresivas de la cantidad de bacterias en la piel:

- Un estudio evaluó el impacto del baño/ducha con clorhexidina durante cinco días consecutivos en voluntarios, realizando hisopados de la piel abdominal e inguinal en los días uno, dos y cinco. Se demostró una significativa reducción de la flora de la piel desde el primer día, con mayores reducciones a medida que pasaban los días.(15)
- Otro estudio comparó pacientes que se habían bañado tres veces con clorhexidina vs. otro grupo al que se le había administrado placebo. La utilización de clorhexidina resultó en una disminución del recuento bacteriano de la piel con una mediana de cinco días antes de la recolonización cutánea. (16)
- Un estudio prospectivo y randomizado comparó la capacidad de los baños prequirúrgicos con clorhexidina, iodopovidona y una loción jabonosa para disminuir la flora de estafilococos de la piel de pacientes programados para cirugía cardíaca electiva o angioplastias coronarias. La clorhexidina fue más efectiva que la iodopovidona y que el jabón para disminuir la colonización de la piel con estafilococo. Las aplicaciones repetidas de clorhexidina fueron superiores a un solo baño con este agente. (17)

Conclusión: Si bien la evidencia científica es muy limitada como para establecer recomendaciones definitivas, el resultado de estos estudios sugiere que los pacientes pueden beneficiarse bañándose con jabón de clorhexidina por un mínimo de tres días antes de la cirugía para alcanzar el máximo beneficio. Todavía no se sabe si la utilización de clorhexidina por un período

mayor de tiempo previo a la cirugía (ej: cinco días) puede traer algún beneficio adicional.

3. Hisopados nasales a los pacientes para detectar portadores de estafilococo aureus y decolonizar a los mismos con cinco días de Mupirocina intranasal y baños con clorhexidina por lo menos tres días antes de la cirugía.

Los pacientes portadores de estafilococo aureus en sus fosas nasales o piel son más propensos a sufrir ISQ.(18)(19)(20) Esto aplica tanto al estafilococo metilino sensible como para el metilino resistente. La combinación de mupirocina intranasal y baños con clorhexidina elimina al stafilococo aureus, al menos temporariamente, de las fosas nasales y de la piel, los reservorios naturales del germen.

- Los resultados de varios estudios, incluyendo trabajos de cirugía ortopédica, han sugerido que la mupirocina preoperatoria intranasal reduce el riesgo de ISQ en los portadores de estafilococo aureus. (21)(22)
- Una investigación randomizada y a doble ciego con placebo publicada en 2010 mostró que los portadores tratados con cinco días de mupirocina intranasal y baños repetidos con clorhexidina antes de la cirugía tuvieron una tasa de ISQ por estafilococo 60% más baja que en grupo placebo. (23)
- Un estudio realizado en pacientes que sufrieron ISQ a partir de distintas intervenciones encontró que el 84,6% de las infecciones por estafilococo eran causadas por cepas bacterianas idénticas a las halladas en las fosas nasales de los pacientes, lo que sugiere que la mayoría de las ISQ no son causadas por patógenos adquiridos en el hospital sino por flora endógena del paciente. (24)
- La implementación de un programa hospitalario que busque identificar y decolonizar a los portadores de estafilococo aureus antes de cirugías ortopédicas programadas es factible y puede llevar a una

significativa reducción de las tasas de infección del sitio quirúrgico.(25)

4. Utilización apropiada del antibiótico profiláctico (26)

- El antibiótico profiláctico debe administrarse dentro de la hora previa a la incisión.
- La selección del antibiótico profiláctico para los pacientes quirúrgicos debe ser reglada y consistente con las guías nacionales e internacionales de práctica al respecto.
- Los antibióticos profilácticos deben discontinuarse dentro de las 24 hs. de finalizada la cirugía.

Estas pautas de atención aplican sólo a aquellos antibióticos administrados para prevenir ISQ.

5. Adecuada remoción del vello corporal

Desde hace muchos años se sabe que la utilización de rasuradoras antes de las cirugías aumenta la incidencia de infección de la herida cuando se compara este procedimiento con otros como el corte de pelo al ras, cremas depilatorias o ninguna remoción. El rasurado puede producir pequeños cortes, muchos de los cuales son microscópicos y no visibles por el ojo humano. Sin embargo, muchos equipos que han evaluado esta práctica han encontrado que la utilización de rasuradoras en sus propias instituciones puede ir de cero hasta casi el 100%.

La remoción del vello puede no ser necesaria para muchos procedimientos quirúrgicos, a pesar de que es una costumbre arraigada desde hace muchos años atrás, cuando era frecuente que los pacientes fueran rasurados de manera muy amplia. Cuando debe removerse el vello para realizar el procedimiento con seguridad, nunca debe utilizarse una rasuradora. La utilización de cortadoras de pelo/vello al ras con máquinas de afeitar tipo “clipping” parece ser el mejor método para muchos hospitales, ya que las cremas

depilatorias pueden originar reacciones de piel. Se debe entrenar al personal en el adecuado uso de estas máquinas “clipping” porque un uso inadecuado de las mismas puede lesionar la piel. Se recomienda que si el vello/pelo debe ser removido en el preoperatorio, el procedimiento no se realice en el quirófano, por el difícil control de los cabellos sueltos.

Diligencia a nivel institucional: Intervenciones para demostrar el compromiso de las autoridades con la prevención de estos eventos

Ante una demanda por responsabilidad profesional originada en una infección del sitio quirúrgico, las instituciones de salud, a través de sus autoridades, deberán demostrar una diligencia “exquisita” para tratar de prevenir esta posibilidad. Y este máximo deber de cuidado y seguridad sólo podrá ser demostrado si se cumple con lo siguiente: (27)

- Comité de Control de Infecciones Hospitalarias integrado por infectólogo, enfermería y jefes de áreas críticas siendo indispensable que participe el director médico de la institución
- Programa ACTIVO en vigilancia y control de infecciones hospitalarias, este programa velará por el cumplimiento de las recomendaciones y normativas
- Actividades educativas documentadas.
- Detección mediante vigilancia de todos los impedimentos que favorezcan las violaciones de las recomendaciones impartidas.
- Vigilancia documentada de higiene de manos e higiene hospitalaria.
- Vigilancia activa de todos los episodios de infección intrahospitalaria.

- Determinación de las tasas de infección hospitalaria en cada área cerrada las cuales deberán de ser evaluadas , analizadas e interpretadas actuando en consecuencia y no representando un mero número estadístico
- Informe y registro adecuado de todas las acciones en un libro destinado para tal fin en el que debe consignarse lo siguiente:
 - Minutas de las reuniones periódicas del Comité
 - Informes periódicos de las acciones a la Dirección ejecutiva de la Institución
 - Constatación de todas las acciones, medidas y / o procedimientos recomendados frente a las situaciones planteadas
 - Recepción firmada y fechada por los responsables que recepcionen las mismas
 - Informe periódico de devolución de medidas que notifique resultados de las acciones y / o procedimientos realizados para cada situación planteada.

El caso económico

Hacer todo lo posible para prevenir daños es obviamente bueno para los pacientes. Vale aclarar también que las buenas evoluciones ofrecen a los prestadores una excelente vía para distinguirse positivamente en un mercado de la salud cada vez más competitivo y con pacientes que tienen mayor acceso a la información (online, boca a boca, etc.). Los reemplazos articulares son con frecuencia procedimientos electivos, que brindan la posibilidad a los pacientes de comparar médicos y establecimientos de salud. En el mundo actual y del futuro, muchos pacientes elegirán a sus prestadores luego de haber escuchado de sus esfuerzos para prevenir infecciones.

El exagerado énfasis en la reducción de costos por parte de algunos dirigentes de salud, desviando el foco del objetivo principal, que es la mejor atención posible para sus pacientes, puede comprometer el esfuerzo de los

médicos más diligentes. Sin embargo, un liderazgo responsable los obliga, en el ambiente en el que se desenvuelve la salud actualmente, a analizar los retornos sobre la inversión de las distintas iniciativas de mejora que se proponen. Y en el caso de las medidas para prevenir infecciones de artroplastias de cadera y rodilla los costos son marginales comparados con los costos de una infección.

Los costos de la implementación de las cinco medidas específicas discutidas en este artículo, si bien pueden variar levemente entre distintos ámbitos y países suelen ser bajos, incluyendo lo siguiente: (4)

- Investigación de Estafilococo Aureus en los Pacientes: Los costos del screening variarán según el tipo de test empleado. Los hisopados y cultivos comunes, que dan el resultado en dos días cuestan aproximadamente US\$ 20. Si se quieren acortar estos tiempos puede utilizarse un termociclador, también conocido como máquina de PCR (Reacción en cadena de la polimerasa). Esta tecnología permite entregar resultados en horas, y cada test de estafilococo aureus cuesta aprox. US\$ 200.
- La administración de mupirocina a los pacientes portadores de estafilococo aureus cuesta aproximadamente US\$15 por paciente. Este costo es generalmente asumido por el paciente o el financiador.
- La provisión de gluconato de clorhexidina en forma de jabones tiene un costo que oscila entre los US\$ 5 y los US\$ 8; este costo es típicamente asumido por el paciente o el hospital.
- El costo diferencial de agentes antisépticos de base alcohólica va de US\$ 1 a US\$ 4 por paciente
- Además, las instituciones de salud pueden esperar algunos costos adicionales en términos de personal administrativo y clínico que permita incorporar estas

intervenciones en el flujograma de preparación quirúrgica existente.

Estos costos deben compararse con los costos que tiene una infección de una prótesis de cadera o de rodilla (28) (29). (Ver cuadro)

Costos Directos

- Mayor estadía hospitalaria
- Readmisiones
- Cirugías adicionales (en gral. la remoción y el reimplante)
- Rehabilitación o cuidados domiciliarios entre procedimientos.
- Significativos incrementos en costos hospitalarios directos (ej Atb prolongado)

Costos Indirectos o Intangibles

- Costo de oportunidad por el tiempo dedicado por el personal para el seguimiento y las revisiones.
- Baja productividad del paciente y de los miembros de su familia.
- Gastos de bolsillo de los pacientes no reembolsables.
- Menor satisfacción de los pacientes
- Disminución de las derivaciones
- Mayor recambio de personal
- Aumento de juicios por responsabilidad profesional

Un estudio analizó los costos que insumieron 29 pacientes con infecciones luego de reemplazos totales de cadera y que debieron ser sometidos a revisiones entre 2001 y 2004.(30) El tiempo total de estadía hospitalaria para los pacientes infectados fue 22 días más largo que para los pacientes de un grupo control sin infección (28 vs. 6 días). En promedio fueron intervenidos 3.6 veces contra 1 del grupo control y debieron realizar 37 visitas ambulatorias adicionales. El exceso de costo hospitalario por paciente promedió los US\$ 74.512 (cerca de US\$ 86.000 a valores del 2010), si bien hubo una gran variación entre los distintos pacientes. Otro estudio analizó 20 casos de infecciones a partir de reemplazos totales de rodilla realizados entre 1990 y 1993. El exceso de costos hospitalarios promedió

en ese entonces US\$ 62.083 (cerca de US\$ 93.000 a valores del 2010). (31)

Conclusión

Muchos hospitales de todo el mundo han realizado progresos significativos en los últimos años implementando medidas para prevenir infecciones del sitio quirúrgico. Todos los esfuerzos destinados a evitar la infección se justifican ampliamente a través de estos resultados, en especial a través de la adherencia a estas prácticas sencillas y de bajo costo por parte de todo el personal involucrado en estas cirugías. Se requiere además una vigilancia epidemiológica estricta que permita identificar los factores de riesgo más probables asociados a cada caso y la generación de programas destinados a neutralizar estos factores de riesgo.

Bibliografía

1. Edwards J, Peterson K, Mu Y et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary from 2006 through 2008, issued December 2009, *American Journal of Infection Control*. 2009; 37(10): 783-805
2. Wilson Na, et al. Hip and knee implants: Current trends and policy considerations. *Health Aff (Milwood)*. 2008; 27(6): 1587-1598
3. Mc Williams AB, Douglas SL, Redmond AC, et al. Litigation after hip and knee replacement in the National Health Service. *Bone Joint J*. 2013 Jan;95-B (1):122-6
4. Institute for Healthcare Improvement (IHI). A Brief for Hospital Administrators: The Business Case for Preventing SSI for Hip and Knee Arthroplasty. www.ihl.org . November 2012
5. Anderson DJ, et al. Clinical and financial outcomes due to methicilin resistant Staphylococcus aureus surgical site infection: A multi-center matched outcomes study. *PLoS One*. 2009; 4(12):e8305
6. Bozic KJ, et al. Hospital resource utilization for primary and revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(3):570-576
7. Iribarren O, Alvarez C A, Rodriguez C, et al. Costo y desenlace de la infección de artroplastia de cadera. Estudio de caso y control. *Rev. Chil Infect* 2007; 24(2) 125-130
8. McKee J. Quantifying the risks of THA. *AAOS Now* January 2011 Issue. www.aaos.org
9. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infection for Hip and Knee Arthroplasty. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012. (Disponible en www.ihl.org)
10. Darouiche R, Wall M, Itani K, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *New England Journal of Medicine*. 2010; 362(1): 18-26
11. Swenson B, Hedrick T, Metzger R, et.al. Effects of preoperative skin preparation on postoperative wound infection rates: A prospective study of 3 skin preparation protocols. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2009;30(10):964-971
12. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007; 2 DOI:10/1002/14651858.CD
13. Mangram A, Horan T, Pearson M et al. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 1999; 20(4):250-280
14. Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico. Documento de Consenso. Sociedad Argentina de Infectología. VIII Congreso Argentino SADI, 2009, Mar del Plata. 11-12 de junio.
15. Paulson D. Efficacy evaluation of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash. *American Journal of Infection Control*. 1993;21(4):205-209
16. Byrne D, Napier A, Phillips G, Cushieri A. Effects of whole body disinfection on skin flora in patients undergoing elective surgery. *The Journal of Hospital Infection*. 1991;17(3):217-222
17. Kaiser A, Kernodle D, Barg N, et al. Influence of preoperative showers on staphylococcal skin colonization: A comparative trial of antiseptic skin cleansers. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1998;45(1):35-38
18. Kluytmans J, Mouton J, Ijzerman E, et al. Nasal carriage of Staphylococcus aureus as a major risk

- factor for wound infections after cardiac surgery. *The Journal of Infectious Diseases*. 1995; 171(1):216-219
19. Huang S, Platt R. Risk of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* after previous infection or colonization. *Clinical Infectious Diseases*. 2003; 36(3):281-285
 20. Rao N, Cannella B, Crossett L, et al. Preoperative screening/decolonization for *Staphylococcus aureus* to prevent orthopedic surgical site infection. Prospective cohort study with 2-year follow-up. *The Journal of Orthoplasty* 2011; 26(8): 1501-1507
 21. Kalmeijer M, Coertjens H, van Nieuwland-Bollen P, et al. Surgical site infections in orthopedic surgery: The effect of mupirocin nasal ointment in a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Clinical Infectious Diseases*. 2002; 35(4):353-358
 22. Van Rijen M, Bonten M, Wenzel R, et al. Intranasal mupirocin for reduction of *Staphylococcus aureus* infections in surgical patients undergoing elective orthopedic surgery. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2010; 92(9):1820-1826
 23. Bode L, Kluytmans J, Wertheim H, et al. Preventing surgical site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *New England Journal of Medicine*. 2010; 362(1): 9-17
 24. Perl TM, et al. Intranasal mupirocin to prevent postoperative *Staphylococcus aureus* infections. *N Engl J Med*. 2002;346(24):1871-1877
 25. Kim D, Spencer M, Davidson S. Institutional prescreening for detection and eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in patients undergoing elective orthopedic surgery. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2010; 92(9): 1820-1826
 26. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infections. Cambridge MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012. www.ihl.org
 27. Vítolo F, Corazza R. Infecciones hospitalarias. Aspectos médico-legales y manejo de riesgos. *Biblioteca Virtual NOBLE*, Marzo 2009
 28. Urban JA. Cost analysis of surgical site infections. *Surgical Infections*, 2006; 7 (S1): S19-S22
 29. Poultsides LA, Liarpoulos LL, Malizos KN The socioeconomic impact of musculoskeletal infections. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92 (11): e 13.
 30. Bozic KJ, Ries MD. The impact of infection after total hip arthroplasty on hospital and surgeon resource utilization. *J Bone Joint Surg Am*. 2005; 87(8): 1746-1751
 31. Herbert CK, et al. Cost of treating an infected total knee replacement. *Clin Orthop Relat Res*. 1996; (331):140-145