

LAS INFECCIONES DE SITIO QUIRURGICO Y EL IMPACTO DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILINO RESISTENTE

Licenciadas E. Andión, E. Enriquez, A. Sanchez Jurado

LAS INFECCIONES DE SITIO QUIRURGICO

En 1862, Luis Pasteur marca el comienzo de la Era Microbiológica al poder demostrar que los microorganismos eran los agentes causales de las patologías infecciosas^{1,2}. Comenzaron a estudiarse y aplicarse entonces, nuevos conceptos surgidos de sus afirmaciones: sepsis, asepsia, antisepsia.

En cirugía puede destacarse el papel de la asepsia, señalada en las investigaciones del médico cirujano Joseph Lister en 1865, a sólo tres años del descubrimiento de Luis Pasteur.

Es inevitable mencionar al médico húngaro Ignacio Semmelweis que trabajaba en 1840 en el Hospital General de Viena³. Semmelweis disminuyó la tasa de morbilidad puerperal al introducir la medida de asepsia más importante de todos los tiempos que aún continúa en vigencia: el lavado de manos. Los médicos obstetras y las parteras fueron obligados a lavarse las manos antes de revisar a cada una de las parturientas y púerperas; con esta práctica obligada la morbilidad se redujo notablemente.

Después del desarrollo y puesta en práctica de algunas medidas de asepsia aumentaron las expectativas de curación de las incisiones quirúrgicas, como también la posibilidad de recuperación de los pacientes quirúrgicos.

Otro gran avance fue el descubrimiento de la penicilina por el Dr. Sir Alexander Fleming en Inglaterra en 1940. Se produce así el segundo avance esencial para la prevención y control de las infecciones de las heridas quirúrgicas. Sin estos hallazgos hubiera sido imposible pensar en la posibilidad de realizar cirugías exitosas, tecnicadas e invasivas.

A medida que las operaciones se fueron tecnificando y complejizando en todos los hospitales del mundo, se comenzaron a realizar trabajos de investigación destinados a probar nuevos métodos de control de infecciones.

Su objetivo primordial es minimizar el impacto, no sólo de infecciones que comprometan el sitio quirúrgico, sino también de infecciones que comprometan órganos y espacios más profundos e inclusive sepsis secundarias, asociadas directamente con el acto quirúrgico.

Durante años se dudó del valor de los antibióticos profilácticos en la prevención de las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ). El valor de su uso fue determinado al demostrarse que las técnicas asépticas podían reducir, pero no eliminar, la contaminación bacteriana del campo quirúrgico. Los antibióticos perioperatorios podían suplementar las técnicas asépticas, en la inevitable contaminación de las incisiones quirúrgicas. Su valor se reforzó, al establecerse claramente la importancia del momento quirúrgico, en que los antibióticos deben administrarse: al inicio de la inducción anestésica. Si ello se demora, los parámetros de infección no sufren modificaciones. Actualmente, la eficacia de los antibióticos profilácticos se ha verificado en cientos de procedimientos quirúrgicos, siempre que se haya cuidado de proporcionar niveles séricos e históricos adecuados, durante el acto quirúrgico⁴.

Las avanzadas técnicas actuales han disminuido el problema, pero aún parece estarse muy lejos de una solución definitiva. Una gran dificultad reside en encontrar, superado el dilema de las técnicas asépticas, los factores de riesgo que determinan en forma directa las infecciones de sitio quirúrgico.

La capacidad de los tejidos para rechazar las bacterias contaminantes y evitar el proceso infec-

Dirección Asociada de Enfermería.
Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.

cioso, está relacionada con procesos inmunes locales y sistémicos.

A medida que aumentan el número y la virulencia de las bacterias contaminantes, también aumenta el riesgo de la infección posoperatoria. Con la profilaxis antibiótica las tasas de infección han disminuido en forma notable para todas las categorías quirúrgicas y otros factores de riesgo, como el grado de traumatismo quirúrgico y la presencia de material extraño, han asumido papeles más importantes como determinantes del proceso infeccioso. La presencia de tejidos traumatizados o desvitalizados, hematomas y material extraño, aumenta la oportunidad de infección.

Esta puede ser la explicación del concepto quirúrgico tradicional, acerca de que "las técnicas quirúrgicas desprolijas predisponen a infecciones". Sin embargo, un sistema inmune sano y activo tiene una increíble capacidad para contener una amplia contaminación bacteriana de planos hísticos profundos, logrando que no haya infección de la herida quirúrgica⁵.

En base a esto se han establecido una gran variedad de factores inherentes al huésped, como de mayor riesgo en la posibilidad de infecciones: las edades extremas de la vida, diabetes mellitus, tratamiento esteroide concomitante, obesidad, desnutrición y la presencia de infección alejada en el momento de la cirugía. El tabaquismo es considerado también un factor de riesgo, para los pacientes sometidos a cirugía cardíaca. La disfunción inmune es la explicación más probable del aumento observado en las tasas de infección en gerontes y desnutridos.

Las fuentes de contaminación microbiana de las heridas quirúrgicas y su frecuencia de aparición estimada, merecen también un análisis reflexivo.

Ha sido ampliamente discutido el valor de la contaminación de la incisión quirúrgica a través del aire, lo que ha llevado a revalorizar su importancia durante el acto quirúrgico. Se le ha dado mucho valor al quirófano llamado "ultralimpio", denominado como "seguro" en nuestro medio. También ha sido objeto de discusiones el uso de flujo laminar durante las cirugías.

Hoy en día se acepta como única necesidad el contar con quirófanos que tengan instalaciones que permitan un alto intercambio del aire circulante (no inferior a 20 recambios por hora) y cuenten con presión positiva en su interior, respecto de las áreas adyacentes⁶.

La importancia en el control de infecciones del tipo de vestimenta del equipo quirúrgico también ha sido discutida. Con el advenimiento de las enfermedades transmisibles por vía sanguínea, se ha generado una importante presión comercial acerca de las características que debe revestir el material con que se confecciona el equipo descartable. Los con-

ceptos que priman hoy en día, parecen ser razonables (Ambo, con casaca dentro del pantalón y los pantalones dentro de las botas, gorro, barbijo de alta eficiencia, guantes estériles de primer uso y camisolines estériles) y es importante que estén normatizados. Se requiere de cierta flexibilidad por parte del personal que integra los distintos equipos quirúrgicos para adaptarse a los cambios que se impongan al respecto, siempre que estén sustentados por conocimientos científicos⁷.

La importancia relativa de la siembra hematógena, es aún más controvertida que los conceptos analizados. Es difícil averiguar si una infección posoperatoria tardía es el resultado de una siembra bacteriana intraoperatoria en una prótesis colocada con una latencia prolongada, o un verdadero suceso hematógeno posoperatorio. Sin embargo, es razonable pensar que las incisiones son, durante el período posoperatorio, más vulnerables a una infección secundaria.

Durante el período posoperatorio, las incisiones quirúrgicas están hiperémicas, a partir del traumatismo de la cirugía, y aún no ha habido tiempo de producirse la cobertura endotelial del material protésico intravascular. Por otra parte, el uso regular de catéteres intravasculares, aumenta el riesgo de bacteriemia.

No hay informaciones adecuadas para juzgar la contribución relativa de la siembra hematógena intraoperatoria, versus la posoperatoria de la incisión quirúrgica⁸. Es probable que se necesiten mayores investigaciones en la fisiopatología de las infecciones de sitio quirúrgico, para poder limitar aún más su aparición.

Estudios realizados en forma experimental han avalado el valor de una adecuada perfusión y oxigenación de los tejidos, para minimizar el riesgo de infecciones de sitio quirúrgico.

Otro aspecto importante, es el mantenimiento de una nutrición adecuada en el posoperatorio, para prevenir la aparición de infecciones. Los drenajes y catéteres intravasculares deben retirarse tan pronto como sea posible para evitar el riesgo de siembra directa y hematógena del sitio operatorio⁹.

Un programa efectivo de control de infecciones, es una parte esencial de la prevención de las ISQ. El programa debe proporcionar un análisis exacto de los patógenos y sus antibiogramas.

Los datos de las actividades de vigilancia deben ser evaluados críticamente, a menudo con ayuda de computadoras, de modo de poder detectar variaciones y tendencias en los patrones de susceptibilidad de los patógenos de las incisiones quirúrgicas. Los criterios para la definición de las ISQ, deben ser establecidos y aprobados por los Comités de Control de Infecciones y contar con la aceptación de los integrantes de los equipos quirúrgicos.

La presencia de supuración en una incisión quirúrgica, en general, sirve como evidencia de infección^{10,11}.

Actualmente se han estratificado las infecciones de sitio quirúrgico, de acuerdo con la profundidad de la infección.

El término "Vigilancia" anteriormente mencionado ha sufrido variaciones históricas. La Organización Panamericana de la Salud, define la Vigilancia Epidemiológica como "información para la acción" y como "la observación y el análisis rutinario, tanto de la ocurrencia y distribución de las enfermedades, como de los factores que inciden sobre su control, para que las acciones de prevención y control resulten oportunas y efectivas".

El término "Vigilancia" implica un estado de alerta responsable, con observaciones sistemáticas y tomando las acciones que resulten necesarias.

Los costos de la infección hospitalaria en general, han resultado siempre prácticamente intangibles, desde el punto de vista de su trascendencia social humana, y se ubicarían como costos indirectos de este tipo de infecciones. Sin embargo, en los niños cabe tener en cuenta que además de constituirse en una fuente de infección para sus allegados, la familia puede, debido a que generalmente la internación es conjunta, verse afectada en su trabajo.

A su vez, la hospitalización prolongada, acarreará a la familia no sólo trastornos económicos, sino también trastornos de organización hogareña. Las madres pueden verse obligadas a delegar el cuidado de sus otros hijos, en manos de otros familiares o vecinos, lo que finalmente afectará la organización global del hogar. Pérdidas no mensurables, como alteraciones de la escolaridad y de la capacidad laboral futura, también merecen tenerse en cuenta.

Para el hospital, la trascendencia económica de las infecciones hospitalarias, es también importante. Los costos de atención se incrementan principalmente debido al alargamiento de la estancia del paciente, a las pruebas complementarias que suelen requerirse y a la antibioticoterapia implementada. Estados Unidos calcula el costo de la infección hospitalaria, alrededor de 2.100 dólares por infección. Para Inglaterra, el costo medio de la infección fue estimado en 1.800 dólares, con un máximo de 42.000.

En cuanto a las tasas de ISQ, la utilización de datos provenientes del extranjero como estándares con los cuales poder compararse no siempre es posible, ya que se manejan métodos diferentes que responden a los intereses de quienes han proporcionado los datos.

Esto enfatiza la necesidad de contar con una base de datos propia, que permita la comparación de las tasas y la flora prevalente a través del tiempo y ayude al desarrollo de programas intervencionistas cada vez más eficientes.

EL IMPACTO DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILINO RESISTENTE EN LAS INFECCIONES DEL SITIO QUIRURGICO

Es prácticamente imposible determinar con certeza todas las fuentes probables y vías de contaminación de las ISQ.

Ketcham y colaboradores¹² observaron una correlación altamente significativa entre la presencia de portación nasal de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) y la incidencia de ISQ. Otras investigaciones realizadas también han sugerido que las fosas nasales colonizadas con *S. aureus* son un importante reservorio de estos microorganismos.

Entre otras fuentes y vías de diseminación, la piel del paciente, estrechamente yuxtapuesta al campo quirúrgico, puede servir como reservorio probable de bacterias contaminantes¹³.

Muchos antisépticos han resultado efectivos para descontaminar la denominada flora transitoria de la superficie cutánea, pero no se dispone de estrategias para eliminar la flora residente profunda. La flora residente, ubicada en las glándulas sebáceas y los folículos pilosos, representa por lo menos, el 20% de la flora microbiana total de la piel. A pesar de haber realizado una descontaminación efectiva de la superficie cutánea, durante el acto quirúrgico, los microorganismos residentes pueden ser llevados por los instrumentos quirúrgicos, hacia el sitio de la incisión¹⁴.

Cada vez se informa con más frecuencia, la presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR) en las ISQ. Sin embargo, datos del Centers for Diseases Control National Nosocomial Infection Survey (Atlanta, Georgia, EEUU), indican que mientras las tasas de ISQ han permanecido casi iguales en la última década, la presencia de SAMR como agente causal de las ISQ ha ido en aumento¹⁵.

Se cree que la colonización y la infección secundaria con bacterias resistentes a las cefalosporinas y la gentamicina, han ocurrido luego de que el paciente ha sido expuesto a una flora hospitalaria altamente resistente.

En las Instituciones donde se encuentran patógenos resistentes a las cefalosporinas, con una frecuencia en aumento, se observa un aumento concomitante del uso de vancomicina y aminoglicósidos¹⁶.

A pesar de estos conocimientos no hay una solución total al problema de la aparición de resistencia entre patógenos que causan infección de incisiones quirúrgicas.

Las maniobras "intervencionistas" de beneficio demostrado o teórico para disminuir el riesgo de infección de la herida quirúrgica, pueden apreciarse en la Tabla 1. En la Tabla 2 puede observarse una clasificación de las "Fuentes de contaminación microbiana de las heridas quirúrgicas" y su frecuencia estimada de ocurrencia¹⁷.

El manejo perioperatorio apropiado del paciente quirúrgico, requiere cuidadosas técnicas asépticas y un enfoque racional en la elección y uso de antibióticos profilácticos.

TABLA 1: MANIOBRAS "INTERVENCIONISTAS" DE BENEFICIO DEMOSTRADO

<p>Maniobras para disminuir la inoculación en la herida, de bacterias virulentas o resistentes</p> <p>Factores Preoperatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso perioperatorio de antibióticos. • Minimizar la internación perioperatoria. • Eliminar la colonización nasal por <i>S. Aureus</i>. • Tratar sitios alejados de infección. • Evitar el rasurado o demorarlo hasta el momento de la operación. • Baño preoperatorio del paciente con un jabón que contenga clorhexidina. <p>Factores intraoperatorios y posoperatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la piel del paciente con iodopovidona o solución de clorhexidina. • Seguir en forma rutinaria, las técnicas asépticas. • Mantener un alto flujo de aire filtrado. • Aislar campos quirúrgicos limpios de los contaminados (Ej. cambiar guantes e instrumental luego de reseca una vena safena, antes de ingresar al campo intratorácico). • Minimizar el uso de drenajes. • Si se usan, los drenajes deben extraerse a través de incisiones separadas. • Minimizar el uso de catéteres y guías intravasculares intraoperatoriamente.
<p>Maniobras para mejorar la contención de bacterias contaminantes</p> <p>Factores preoperatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver nutrición u obesidad. • Abandonar el tabaco. • Maximizar el control de la diabetes. <p>Factores intraoperatorios y posoperatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el espacio muerto, el tejido desvitalizado y los hematomas. • Mantener la hidratación, oxigenación y nutrición adecuadas.

Se ha demostrado que el baño preoperatorio con clorhexidina jabonosa, suprime la colonización cutánea durante varias horas y la actividad supresora aumenta si se le realiza otra ducha más, inmediatamente antes de ser conducido a cirugía y también cuando se efectúan baños repetidos durante varios días previos^{18,19}. Sin embargo, no está claro, si esta práctica se asocia con disminución de las tasas de ISQ. La internación previa debe ser lo más breve posible, evitándose el uso de antibióticos en el período preoperatorio siempre que sea posible. Informaciones recientes, sugirieron que las tasas de infección son más bajas en pacientes en quienes el pelo se corta con tijera, en lugar de afeitarlo. Otros estudios sugieren que si el corte de vello es necesario, debe hacerse lo más cerca posible del acto quirúrgico. Otro aspecto a destacar, es que deben hacerse todos los esfuerzos posibles para asegurar niveles adecuados de antibióticos durante todo el procedimiento quirúrgico.

A pesar de los factores descriptos muchas autoridades han enfatizado que el factor único más importante que asegura una incisión no infectada, es la técnica quirúrgica. Una suave manipulación de los tejidos, evitar los espacios muertos, tejidos desvitalizados y hematomas así como la cuidadosa aproximación de los planos hísticos, son críticos para que el paciente no se infecte²⁰.

A pesar de los distintos aspectos considerados, no puede dejar de resaltarse el rol que juega la colonización de los pacientes con gérmenes resistentes, como principal factor de las ISQ.

En los pacientes infectados y/o colonizados, el baño diario con gluconato de clorhexidina al 4% por cinco días, debido a que la portación suele ser intermitente), puede ayudar a eliminar la presencia del SAMR de la piel.

Con ello se disminuye también su diseminación a otros pacientes y/o personal. Los pacientes infec-

TABLA 2: FUENTES DE CONTAMINACION MICROBIANA DE LAS HERIDAS QUIRURGICAS.

Fuente	Momento quirúrgico	Frecuencia estimada
<p>Inoculación directa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flora residual del paciente. • Manos del equipo quirúrgico (a través de guantes rotos). • Material quirúrgico contaminado. • Tejidos del huésped contaminados o durante procedimiento contaminados. 	Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Común • Ocasional • Rara • Común
<ul style="list-style-type: none"> • Drenajes y catéteres de irrigación. • Flora cutánea transitoria y residual del paciente (a través de sitios de incisión inestable) • Tejidos contaminados o infectados (después de procedimientos contaminados). 	Posoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> • Ocasional • Rara • Ocasional
<p>Contaminación por aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piel, mucosas y ropas del paciente y personal de quirófano. • Ambiente inanimado del quirófano. • Equipo de filtración de aire (que funciona mal). 	Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Ocasional • Rara • Rara
<ul style="list-style-type: none"> • Es importante en incisiones abiertas y quemaduras. 	Posoperatorio	

tados y/o colonizados también necesitan un tratamiento en sus fosas nasales, ya que el epitelio nasal es el lugar de excelencia para la fijación y reproducción de este microorganismo.

Para la descolonización nasal del SAMR, el único antimicrobiano que se conoce y que es aplicado en varios países del mundo, es la mupirocina al 2%. Sin embargo, su uso indiscriminado resultó en la aparición de cepas de SAMR resistentes a éste fármaco²¹.

En nuestro medio, la mupirocina al 2% se presenta como unguento de uso dermatológico.

No sólo las cepas de SAMR, productoras de beta lactamasas resultan sensibles a la mupirocina, sino también el *Staphylococcus epidermidis* y *saprophyticus* y el *Streptococcus piógenes*.

Para la descolonización de la piel de los pacientes, las bibliografías consultadas sugieren el uso de cuatro tipos de productos, todos ellos soluciones antisépticas presentadas como jabones o detergentes líquidos.

El *gluconato de clorhexidina al 4%*, es un antiséptico de amplio espectro con una excelente efectividad para las bacterias Gram (+). Su principal ventaja es que permanece activo en la piel por varias horas (aproximadamente seis) y no obstruye la cicatrización de las heridas²². Como desventaja puede citarse que su actividad se ve afectada en aguas duras. Se han informado casos de ototoxicidad al ser utilizado dentro del oído y de queratitis por contacto con los ojos²³.

Algunos estudios han mostrado una importante disminución en las tasas de ISQ, cuando este producto fue utilizado en la preparación de la piel de los pacientes quirúrgicos²⁴.

Otro producto que puede utilizarse como descolonizante de piel es el *triclosán*. Este antiséptico actúa inhibiendo el crecimiento de las bacterias que colonizan la piel, resultando efectivo contra microorganismos Gram (+) y la mayoría de los Gram (-), con la excepción de *Pseudomonas*. Es absorbido a través de la piel intacta, pero no se le conocen efectos mutagénicos. Las concentraciones recomendadas son de 0,3% al 1%. Su efectividad como agente antiséptico en el cuidado de la salud, no ha sido claramente definida^{25,26}.

Las soluciones y jabones con *hexaclorofeno*, fueron utilizadas en la década pasada, sin embargo, el descubrimiento de su efecto tóxico potencial y de que se contamina fácilmente con diversos microorganismos, ha llevado a disminuir su utilización²⁷.

Se han obtenido efectos más beneficiosos en la descolonización de la piel por SAMR con el uso de la clorhexidina y del triclosán que cuando se utilizaba hexaclorofeno, por tal razón, su utilización con estos fines fué decayendo y actualmente no se recomienda³¹.

Los iodóforos son soluciones de iodo combinadas con un transportador químico, que libera lentamente el iodo libre (Ej. Iodopovidona). Actúan sobre un amplio espectro de microorganismos, pero son de acción relativamente lenta, siendo mínimo su efecto residual³². Es un antiséptico que ha sido usado en forma popular desde hace 50 años. Entre sus desventajas figura que pueden ser absorbidos por los tejidos, y comprometer la cicatrización de las heridas. Su uso sólo resulta recomendable para efectuar baños prequirúrgicos y embrocado de la piel antes de los procedimientos invasivos (cateterización e incisiones quirúrgicas). Otra desventaja es la pérdida de su eficacia en presencia de materia orgánica como sangre y fluidos corporales³³.

Un estudio comparativo destinado a medir el efecto residual de los antisépticos discutidos en la descolonización de la piel³⁴, señaló el hallazgo de diferencias significativas en el poder acumulativo residual, a favor de la clorhexidina al 4%, respecto en orden decreciente, del triclosán al 1% y la iodopovidona al 7,5%, todas ellas soluciones jabonosas.

Los seres humanos son el principal reservorio de *S. aureus*, aunque su presencia también puede hallarse en el medio ambiente.

El *S. aureus* es parte de la flora normal y puede encontrarse en nariz, garganta y piel de alrededor del 20 al 50% de adultos sanos³⁵. Aún no es conocida la causa por la cual el *S. aureus* coloniza selectivamente a algunas personas, ni tampoco la causa por la cual, también en algunas personas, la colonización se presenta en forma intermitente. En ellos, el *S. aureus* puede persistir en la nariz, garganta, tracto perineal, conjuntiva, traqueostomía, gastrostomías y heridas. La respuesta primaria del huésped no es específica. Se producen algunos anticuerpos circulantes durante el proceso de infección, pero no juegan un rol importante para detener la posibilidad de infecciones posteriores. Los pacientes con mayor riesgo de adquirir colonización y/o posterior infección por SAMR, generalmente presentan una historia asociada con el uso de drogas intravenosas, tienen graves enfermedades de base, o uso de antibióticos y/u hospitalización previos, generalmente en las unidades de cuidados intensivos y durante períodos prolongados.

El uso de catéteres endovasculares, sonda vesical y asistencia respiratoria mecánica, incrementan los riesgos de colonización e infección por SAMR. Dentro de los hospitales es frecuente su propagación hacia los pacientes, a través de las manos del personal y a partir de pacientes colonizados y/o infectados.

Los más frecuentemente infectados y colonizados por SAMR son las incisiones quirúrgicas y el tracto respiratorio^{36,37}.

La resistencia del *S. aureus* a la metilicina fue

reportada por primera vez en Europa en 1960. Se extendió aproximadamente desde 1968 en EEUU. y hoy afecta a todos las instituciones del mundo dedicadas a la atención de pacientes. Desde su aparición hasta la fecha los esfuerzos por su erradicación se han ido sumando pero el objetivo está muy lejos de alcanzarse. Aún más, la prevalencia del SAMR como agente causal de infecciones nosocomiales, incluidas las ISQ, se incrementa cada vez más. La identificación de las distintas cepas de SAMR está realizándose en este momento, en la idea de poder determinar con precisión los brotes epidémicos y diseñar mejores estrategias para su control y erradicación. La identificación de los portadores en el equipo de salud, está siendo reemplazada por el tratamiento empírico de personal y pacientes, sin la detección inicial de la portación del SAMR, de alto costo.

Esta nueva modalidad está sustentada también en el concepto de que la portación del SAMR es intermitente y se requerirían varios tests microbiológicos para asegurar la negatividad de los individuos estudiados. También se ha recomendado el aislamiento estricto de los pacientes infectados³⁸.

Todos los aspectos descriptos nos llevan a la inevitable conclusión de que la colonización e infección de los pacientes es la fuente que mayor importancia reviste y hacia donde deben dirigirse los esfuerzos para la erradicación del SAMR³⁹.

Hay pocos estudios que provean evidencia epidemiológica de que la portación nasal del personal de salud haya sido responsable de la transmisión del SAMR a los pacientes.

El SAMR ha sido cultivado también en pisos, tuberías de hidroterapia, sábanas, equipo médico, moblaje, torniquetes y medicación tópica⁴⁰.

A los esfuerzos por disminuir la presencia del SAMR como agente causal de las ISQ, deben sumarse las estrategias para mantener los quirófanos en condiciones seguras. Es decir, mantener la estructura física sin deterioros, controlar las tasas de recambio de aire, los filtros, la presión positiva y la humedad relativa. Deben respetarse las normativas institucionales relacionadas con la circulación interna y la delimitación de áreas, en libres, semirrestringidas y restringidas. El personal durante el acto quirúrgico debe estar limitado y usar la vestimenta adecuada (calidad, cantidad y forma de uso)^{41,42}. La higiene exhaustiva entre cirugía y cirugía, enfatizando los elementos que contactarán o estarán cerca del paciente es también importante (camilla quirúrgica, mesas de instrumental, sialíticas, etc.). Hoy en día existe una tendencia cada vez más marcada de priorizar todos los elementos que rodean al paciente o que se pondrán en contacto directo con él, minimizando la importancia de los pisos y las paredes. Es decir que los esfuerzos de limpieza deben estar dirigidos. Los pisos se limpian simplemente, los ele-

mentos que rodean al paciente necesitan desinfección de bajo nivel. Generalmente, este orden es invertido en el común de los casos. Es recomendable el mantenimiento de personal de limpieza fijo para las áreas quirúrgicas para que pueda ser debidamente entrenado y supervisado.

A los efectos de mejorar los registros de ISQ, y obtener tasas más ajustadas que permitan programas de intervención más precisos y focalizados, actualmente se recomienda clasificar las ISQ según la profundidad alcanzada por el proceso infeccioso. Las ISQ pueden clasificarse en Incisionales y de Organos o Espacios. Las Incisionales se dividen a su vez, en superficiales y profundas.

La aplicación de las medidas de control por parte del equipo de salud, en todos los aspectos señalados, debe ser constantemente monitoreada. La evaluación de los estándares de infección no puede dejarse de lado, especialmente cuando se observe la emergencia de SAMR en tasas que superen los valores endémicos esperables.

EXPERIENCIA DEL HOSPITAL GARRAHAN

En el Hospital Garrahan, el Servicio de Control Epidemiológico e Infectología, junto con el de Cirugía Cardiovascular y la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, que alberga a los pacientes sometidos a Cirugía Cardiovascular (CCV) en el postoperatorio inmediato, diseñaron ante la aparición de los primeras heridas quirúrgicas infectadas por SAMR, algunas medidas de control para disminuir el impacto de la infección del sitio quirúrgico.

En marzo de 1996, se establecieron las "Recomendaciones para el baño prequirúrgico y descolonización de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular". Estas recomendaciones indican que debe realizarse el mayor número posible de baños a los pacientes antes del acto quirúrgico. En las cirugías programadas se entrega a los padres un instructivo escrito y el producto para efectuar el baño. El antiséptico de elección es el gluconato de clorhexidina al 4%. Debido a que este antiséptico es fórmula - dependiente, debe respetarse esa concentración.

Los pacientes sometidos a cirugías cardiovasculares (CCV) son internados durante las primeras 48 hs. (o más según condiciones del mismo) en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovascular, donde son diariamente bañados con gluconato de clorhexidina al 4%.

Su objetivo es minimizar las ISQ en los pacientes de CCV y controlar la aparición de SAMR, como agente causal de las infecciones, en el convencimiento de que son los pacientes el primer reservorio preocupante en la diseminación intrahospitalaria por SAMR.

Instituidas las recomendaciones citadas, el personal de conducción dependiente de la Dirección de

Enfermería y el Servicio de Control Epidemiológico e Infectología aunaron esfuerzos para lograr el cumplimiento del baño pre y postquirúrgico de los pacientes de CCV. A partir del año 1996 se supervisa incluso la técnica del baño prequirúrgico por parte de Supervisores y Enfermeros Jefes. El personal asistencial de enfermería alcanzó a comprender la magnitud del problema y dirigió sus esfuerzos para lograr el objetivo de esas recomendaciones: Lograr el control de las ISQ por SAMR en pacientes de CCV. Si la cirugía era programada, los padres junto con la fecha quirúrgica recibían un instructivo para las duchas preoperatorias durante los cinco días previos a la fecha quirúrgica.

Las dudas del cumplimiento efectivo de esa técnica al ingreso de los pacientes, hizo que igualmente todo paciente prequirúrgico de CCV admitido, fuera bañado el mayor número de veces posible.

Las tasas de infección del sitio quirúrgico por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y meticilino sensible (SAMS) y las tasas de ISQ en general comenzaron un brusco descenso, llegando a los niveles endémicos esperados casi antes de terminar el año.

Ya en 1997, la descolonización empírica con Bactroban^{MR}, en los pacientes prequirúrgicos de CCV dejó de realizarse y se continuó sólo con los baños prequirúrgicos con clorhexidina. Esta práctica continúa realizándose en la actualidad.

El personal de la Unidad de Terapia Intensiva Cardiovascular comenzó en 1997 y continúa hasta el presente, lavándose las manos ante procedimientos invasivos, con gluconato de clorhexidina. Se alterna con jabón líquido común, envasado en condiciones de seguridad, para los lavados de manos de tipo social, a efectos de preservar la salud de las manos del personal, que especialmente en invierno tienden a agrietarse y lastimarse.

El baño diario de todos los pacientes internados en la Unidad de Terapia Intensiva Cardiovascular comenzó a finales de 1996, a realizarse con gluconato de clorhexidina al 4%. Esta práctica continúa hoy en día. Hay dificultades para la realización del baño diario en los pacientes de postoperatorio reciente (primeras 24 Hs.), lo que muchas veces se suple con higiene de axilas y zona perineal con apósitos embebidos en clorhexidina. Luego se enjuagan y secan cuidadosamente.

El baño diario, no sólo redujo la incidencia de ISQ por SAMR y SAMS, sino que redujo a niveles insignificantes su aparición asociada con otras infecciones como por ejemplo las bacteriemias, que eran el segundo motivo de preocupación en infecciones hospitalarias en las unidades de terapia intensiva.

En 1995 se realizó una búsqueda de portadores entre el personal de CCV y de la Unidad de Tera-

pia Intensiva Cardiovascular, con sólo tres hallazgos. El personal afectado fue tratado en forma local (Mupirocina al 2%) y sistémica (antibióticos orales según antibiograma).

Sin embargo, desde la puesta en marcha de las "Recomendaciones para baño prequirúrgico", en marzo de 1996, y hasta la fecha, no se han vuelto a realizar búsquedas de portadores en el personal. El éxito en la aplicación de las recomendaciones citadas y la presencia prácticamente inexistente del SAMR, las tornaron innecesarias.

Por otra parte, la experiencia nos permitió comprobar lo señalado por la literatura especializada. Ante la aparición de casos por SAMR, el primer paso consiste en el tratamiento de colonizados e infectados y la adopción de medidas generales de prevención. Es el paciente el reservorio que debe privilegiarse. La diseminación intrahospitalaria los cuenta como actores principales, ayudados por supuesto por las manos del personal y los fomites contaminados.

Durante el año 1997, se produjeron tres infecciones por SAMS y una sola por SAMR. Hasta Junio de 1998, no se ha producido ninguna ISQ por SAMR y hubo un solo caso en que el microorganismo fue un SAMS.

El impacto ha sido tan grande que este germen ha sido prácticamente erradicado de las unidades de cuidados intensivos en general, que también adoptaron el baño diario con clorhexidina.

Existe en el hospital un "Protocolo de descolonización y tratamiento para el SAMR", ya que es imposible evitar el ingreso de pacientes que provenientes de otras instituciones, resultan positivos para este microorganismo.

En esos casos se realiza el tratamiento de descolonización: cinco días de baño con gluconato de clorhexidina y tratamiento nasal con Bactroban MR, también durante cinco días, dos a tres veces por día. Si el paciente además debe ser derivado a una Unidad de Terapia Intensiva, el baño continúa hasta su alta.

Este protocolo y la monitorización de su cumplimiento son parte del Programa en Control de Infecciones del Servicio de Control Epidemiológico e Infectología. Tiene como responsables a los médicos infectólogos de dicho servicio y a los enfermeros en control de infecciones.

En 1996, también se produjo un cambio en los antibióticos profilácticos prequirúrgicos. Comenzó usarse Vancomicina (una o dos dosis intraquirúrgicas según la duración de la intervención, a razón de una dosis cada 4 hs aproximadamente).

En todos los casos, el tiempo de extensión máxima de la profilaxis prequirúrgica no debe exceder las 24 hs. En un comienzo se pensó que este cambio era la razón principal del éxito obtenido, pero luego de las investigaciones realizadas, el equipo

quirúrgico y el equipo de control de infecciones coinciden al afirmar que este cambio sólo resulta de utilidad para impedir la implantación bacteriana de este microorganismo en el momento de la incisión quirúrgica, no cumpliendo ningún papel para evitar la colonización e infección posterior de los pacientes por SAMR.

Recientemente el Hospital Garrahan actualizó y modificó sus políticas internas destinadas a controlar el uso irracional de antibióticos.

Por otra parte, se ha iniciado la búsqueda protocolizada por parte del Laboratorio de Microbiología, de enterococos resistentes a vancomicina, con el objetivo de controlar la emergencia de estas cepas.

Estas dos situaciones, refuerzo y ajuste de la política para control del uso irracional de antibióticos y el peligro potencial de que puedan emerger cepas de enterococos resistentes a la vancomicina, sumadas a la inexistencia de casos de ISQ por SAMR, han hecho que el uso de vancomicina como profilaxis prequirúrgica comenzara a cuestionarse, por lo que los índices de utilización han comenzado a descender.

El control de infecciones tiene bases simples, económicas y sencillas. El trabajo reside en lograr su cumplimiento. Sin embargo, una medida simple como el baño diario del paciente con un producto apropiado, fue la clave para el control de un germen que aún continúa siendo, para diversas Instituciones de salud, el problema infectológico más serio que deben afrontar.

REFERENCIAS

- 1,4,5,8,9,10,12,13,14,15,18,20. Enfermedades Infecciosas. Principios y Práctica. G. Mandell, G. Douglas, J. Bennett. Editorial Médica Panamericana. 3ª edición. 1991. Barcelona. España. Tomo II. Cap. 285. Infecciones Posoperatorias y Profilaxis antimicrobiana. A. Kaiser. Pág. 2385 a 2398.
- 2,21. Medicina en Salud Pública. Mazzaferro, V.E. y colaboradores. Cap. 9. Epidemiología. Editorial El Ateneo. 2ª edición. 1994. Buenos Aires. Argentina. Pág. 134 a 167.
- 3,40. Visión. Publicación oficial dedicada a los profesionales interesados en el control de infecciones. Editada por ADECI (Asociación de Enfermeros en control de Infecciones). Buenos Aires, Argentina N 4, marzo de 1995. Un problema creciente: infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* metilino resistente. Pag. 2-5 Visionito. Pag. 6.
- 6,7,11. Asepsis. The Infection Prevention Forum. Control de Infecciones en la Sala de Operaciones. R. Roth. The Genesee Hospital Rochester, New York. EEUU. Edición especial panamericana. Publicada por Ad. Com. Inc. Publishing. Arlington. Texas. EEUU patrocinado por Johnson & Johnson Medical Inc. 1995;31-34.
18. Visión. Publicación oficial dedicada a los profesionales interesados en el control de las infecciones. Editada por ADECI (Asociación de Enfermeros en Control de Infecciones). Epidemia Maimone S. N° 4. Marzo 1995. Editorial. Pág. 1.
19. Proyecto Epine 5 años. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Epine 1990 - 1994. Editado por la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias. Barcelona. España. 1995. Cap. 6. Intervención Quirúrgica e Infección. Pág. 173 a 192. Cap. 1. El problema de las infecciones nosocomiales. Pág. 40 a 43.
- 22,29,30. American Journal of Infection Control. Epidemiology, quality management, occupational health, disease prevention. Publicación oficial de APIC (Asociación Practicantes en Control de Infecciones). EEUU. Agosto 1995. Vol. 23. N° 4. Apic Guidelines for infection control practice. "Apic guideline for handwashing and hand antisepsis in health care setting" "Apic guideline for use of Topical Antimicrobial Agents". E. Larson. Pág. 252 a 263.
- 23,28,32. Asepsis. The Infection Prevention Forum. Lavado de Manos. Eddie Hedrick. University of Missouri. Columbia Hospitals and Clinics. Edición especial panamericana. 1995. Volumen 17. Publicado por Ad/Com. Inc. Publishing. Arlington. Texas. EEUU y patrocinado por Johnson & Johnson Medical Inc. Pág. 17 a 21.
- 24,25,26,31,33,36,38. Infections and Nursing Practice. Prevention and Control. B. Soule, E. Larson, G. Preston. Editorial Mosby - Year Book, Inc. Edición 1995. Missouri. EEUU. Chapter 7. Antisepsis, Disinfection and Sterilization. S. Crown, N. Planchock, E. Hedrick. Pág. 132 a 148.
34. American Journal of Infection Control. Epidemiology, quality management, occupational health, disease prevention. Publicación oficial de APIC (Asociación Practicantes en control de infecciones). EEUU. Diciembre 1995. Vol. 23. N° 6. "Comparison of the immediate, residual, and cumulative antibacterial effects of Novaderm R., Novascrub R., Betadine Surgical Scrub, Hibiclen and liquid soap". J. Faoagali, J. Fong, N. George, P. Mahoney, U. O'Rourke. Queensland. Australia. Pág. 337 a 343.
35. American Journal of Infection Control. Epidemiology, quality management, occupational health, disease prevention. Publicación oficial de APIC (Asociación Practicantes en control de infecciones). EEUU. agosto 1994. Vol. 22. N 4. "comparative effectiveness of hand-cleaning agents for removing methicillin-contaminated fingertips". Y. Huang, S. Oie, A. Kamiyan A. Ube. Japón. Pág. 224 a 227.
- 37,39. Current Clinical Topics in Infections Diseases Methicillin – resistant *Staphylococcus aureus*. Cap. 14: The persistent resistant nosocomial pathogen. Michael Martin. Edit. Remington. EEUU. 1994. Pág. 170 a 186.
41. Normas ADECI para el Control de la Infecciones. Editadas por ADECI (Asociación de Enfermeras en Control de Infecciones). Volumen I. Revisión 1995. Sección 3. "Normas prácticas para quirófano seguro". Pág 26 a 35.
42. Normas Generales sobre procedimientos y cuidados de Enfermería. Recomendaciones para el Control de las Infecciones Hospitalarias. Prequirúrgico. Intraquirúrgico. Postquirúrgico. ANDION, E. Y col. Fundación Hospital de Pediatría "Prof. Juan P. Garrahan". Comité de publicaciones. 7 edición. Buenos Aires. 1998.