

Infeción de herida quirúrgica neonatal: encuesta multicéntrica sobre medidas profilácticas

M. Fernández Ibieta, O. Girón Vallejo, I. Martínez Castaño, P. Reyes Ríos, K. Cabrejos Perotti, J. Rojas Ticona, J.M. Sánchez Morote, G. Zambudio Carmona, M.J. Guirao Piñera, M.J. Aranda García, A. Trujillo Ascanio, J.I. Ruiz Jiménez, R. Ruiz-Pruneda, N. Méndez-Aguirre

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

RESUMEN

Objetivos. La infección de herida quirúrgica (IHQ) es una causa frecuente de morbimortalidad en Neonatología. Existen factores de riesgo conocidos: tipo de cirugía (sucia/contaminada/limpia), prematuridad, duración de intervención, hipoalbuminemia, infección previa, ventilación mecánica prolongada y contaminación de vía central. Otros factores perioperatorios no han sido estudiados en neonatos, sí en adultos. Desarrollamos una encuesta sobre las actitudes y las medidas, intraoperatorias y de manejo de herida. Pretendemos dilucidar si existe consenso sobre la profilaxis de IHQ neonatal.

Métodos. Encuesta con 22 ítems, basada en la guía de prevención de la IHQ en adultos (*Surgical Infection Society*, 2008). Cada ítem cuestiona temas sobre hábitos perioperatorios, intra y postoperatorios, relacionados con el manejo de la herida quirúrgica en el neonato, y consta de dos preguntas, según sea cirugía sucia/urgente o limpia/contaminada. Las opciones de respuesta son 4: siempre, con frecuencia, raramente y nunca. Enviamos la encuesta a cirujanos pediátricos españoles mediante correo electrónico en el primer trimestre del 2012.

Resultados. Se enviaron 159 encuestas. 51 (32%) respondieron. 69% emplean clorhexidina para preparar campo, 25% usan povidona yodada. Solo el 51% refirió dejar actuar siempre un minuto el antiséptico. 69% nunca usan bisturí eléctrico en piel para ampliar herida. No hubo respuestas unánimes en cuanto al uso de paños adhesivos protectores del campo, la irrigación de planos con suero o antisépticos durante el cierre, el empleo de drenajes, cambio de guantes y/o material al iniciar el cierre (cirugía sucia). El 72% y el 82% nunca emplean cianocrilato como cierre o apósito en neonatos, respectivamente. En cirugía sucia, 43% suturan piel con intradérmica y 49% con puntos sueltos.

Conclusiones. La distribución de respuestas refleja la falta de consenso sobre los aspectos de la técnica quirúrgica y el manejo perioperatorio que podrían estar relacionados con la profilaxis de IHQ neonatal.

PALABRAS CLAVE: Infección; Herida quirúrgica; Neonatal.

NEONATAL SURGICAL SITE INFECTION: MULTICENTRIC SURVEY ON PROPHYLACTIC MEASURES

ABSTRACT

Objectives. Surgical site infection (SSI) has a considerable impact on neonatal morbidity. There are known risk factors such type of surgery (clean/contaminated), prematurity, surgical length, hypoalbuminemia, previous infection, prolonged mechanical ventilation, and so on. Many perioperative factors have not been studied, opposite to adults. We have developed a survey on intraoperative attitudes and measures, as surgical wound management in Neonates among pediatric surgeons, to seek for a wider consensus.

Methods. Multi-response survey with 22 items, based on the Surgical Infection Society NIH 2008 clinical guideline. Each item poses a question on perioperative attitudes, surgical aspects and wound management. Each question is subdivided in two categories, depending on urgency and type of surgery (clean/contaminated)

Results. 159 surveys were sent. Among those, we received back 51 (32%). 69% of the interviewed surgeons use chlorhexidin to prepare surgical field, 25% use Iodine solutions. 69% never use diathermy to incise skin. There was no agreement on the use of sterile plastic adhesive drapes, intra-cavity lavage, changing surgical gloves/material, or wound irrigation during closure. 82% never use cyanoacrylate dressing. Intracuticular skin suture and simple stitches were used indistinctly. Wound management and dressings were not uniform and depended on each pediatric unit.

Conclusions. The survey reflects the lack of consensus regarding prophylactic measures and wound management among pediatric surgeons who care after surgical neonates.

KEY WORDS: Surgical site infection; Neonate.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de una infección de la herida quirúrgica (IHQ) depende de la contaminación de la herida al final de un procedimiento quirúrgico y específicamente se relaciona con la patogenicidad y la cantidad de inóculo del microorganismo que esté presente, enfrentados a la eficacia de la respuesta inmune del huésped. Los microorganismos que causan IHQ derivan habitualmente del propio paciente, y están presentes

Correspondencia: Dra. María Fernández Ibieta. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Ctra. Madrid-Cartagena, s/n. 30120 El Palmar, Murcia.
E-mail: mfernandezibieta@hotmail.com

Recibido: Mayo 2013

Aceptado: Agosto 2015

en la piel o el contenido de cavidades, parénquimas o abscesos. Por otro lado, la infección por organismo exógeno ocurre, con menor frecuencia, cuando las bacterias de los instrumentos quirúrgicos o del quirófano contaminan una herida, o cuando los patógenos alcanzan la herida después de la cirugía, cuando ésta ha iniciado su proceso de curación y sellado⁽¹⁾.

Existen numerosas variables que podrían prevenir la IHQ. Pero no hay recomendaciones claras para pacientes pediátricos y menos aún para neonatos. En este trabajo nos hemos planteado la “adecuación” de las técnicas y “costumbres” quirúrgicas a la mejor evidencia disponible. Ignoramos qué procedimientos empleados habitualmente son perjudiciales, fútiles o que incluso puedan aumentar el riesgo de IHQ. En 2008, los NHS (*National Institutes of Health*) americanos, en colaboración con la *Surgical Infection Society* (SIS)⁽¹⁾ publicaron una guía de práctica clínica que estudiaba ampliamente factores perioperatorios y emitía una larga lista de recomendaciones. Entre ellas destacan:

1. Adecuar la profilaxis antibiótica a la flora patógena local (UCIs, encuestas serológicas intrahospitalarias, locales o regionales).
2. Empleo adecuado del antiséptico en la piel según fabricante.
3. No incidir piel con bisturí eléctrico.
4. Mantener temperatura, homeostasis y glucemia adecuadas durante la intervención.
5. No lavado rutinario de la cavidad abdominal.
6. Cobertura con apósitos adecuados tras la cirugía.
7. No tocar la herida en las curas.
8. Una herida que está limpia puede curarse solo con suero.
9. Si la herida está curando por segunda intención, se deben emplear apósitos adecuados (que “interaccionen” con la herida).

En esta guía se cuestionan otros aspectos en los que ni siquiera existe consenso ni evidencia en Cirugía de adultos, como el empleo de paños plásticos adhesivos para cubrir el campo totalmente, el empleo de material reabsorbible, el empleo de apósitos hemostáticos intracavitarios, etc.

Dado que en los neonatos (debido a su sistema inmune inmaduro) existe una mayor susceptibilidad al desarrollo de infección, la IHQ es una causa de morbimortalidad importante, pudiendo llegar a infectarse el 27-61% de las heridas quirúrgicas neonatales⁽²⁾. La IHQ sigue siendo una causa importante de complicaciones a pesar del avance en la sistemática del manejo de pacientes neonatos y prematuros, el avance de las técnicas y la instrumentación.

Hemos desarrollado un cuestionario basado en esta guía clínica, para conocer de antemano las prácticas perioperatorias de los cirujanos pediátricos a la hora de abordar un paciente neonatal. Desarrollamos una encuesta sobre las actitudes y las medidas, intraoperatorias y de manejo de herida quirúrgica neonatal. Pretendemos dilucidar si existe consenso sobre la profilaxis de IHQ neonatal.

MÉTODOS

Elaboramos una encuesta con 22 ítems, basada en la guía de prevención de la IHQ en adultos (NIH –*National Institutes of Health and Surgical Infection Society*, 2008). Cada ítem cuestiona temas sobre hábitos perioperatorios, intra y postoperatorios, relacionados con el manejo de la herida quirúrgica en el neonato, y consta de dos preguntas, según sea cirugía sucia/urgente (básicamente, enterocolitis, sospecha de vólvulo, sufrimiento o perforación) o limpia/contaminada (por ejemplo: atresias intestinales, malformaciones anorrectales u obstrucción intestinal sin sospecha de compromiso inminente, o demorable 24 horas). Decidimos esta división de manera arbitraria, por ser distinto de hecho en la práctica clínica el manejo de estos dos tipos de cirugía. En su mayor medida, las opciones de respuesta son 4: siempre, con frecuencia, raramente y nunca.

Enviamos la encuesta a cirujanos pediátricos españoles mediante correo electrónico durante el primer trimestre de 2012 (Ver Anexo).

RESULTADOS

Se enviaron 159 encuestas a Facultativos Especialistas de Cirugía Pediátrica que ejercían en España (en listado de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica). 51 (32%) respondieron. El 70% de los que respondieron intervenían en un mínimo de 5 cirugías neonatales al año (como cirujano principal, ayudante o supervisor). Un 48% intervenía en más de 10 cirugías neonatales anuales.

El 69% emplean clorhexidina para preparar campo, 25% usan povidona yodada. Solo el 51% refirió dejar actuar siempre un mínimo (un minuto) el antiséptico. No hubo consenso respecto al empleo de paños plásticos adhesivos para cubrir el campo quirúrgico (Fig. 1). El 69% nunca usa bisturí eléctrico en piel para ampliar herida (resultado similar en cirugía limpia/sucia). En cirugía sucia, la mayoría (88%) emplea a menudo el lavado de la cavidad abdominal con suero previo al cierre (Fig. 2). En cirugía limpia, no hubo consenso en este aspecto. No hay unanimidad en cuanto al lavado con suero o antisépticos por planos durante el cierre, ni en cirugías sucias ni en limpias (Fig. 3). Tampoco hubo respuestas unánimes en cuanto al empleo de drenajes (Fig. 4) ni cambio de guantes al iniciar el cierre (cirugía sucia) (Fig. 5). La mayoría (72%) no suele cambiar el material al iniciar el cierre en una cirugía sucia (Fig. 6). Los encuestados no emplean el pegamento como cierre (en lugar de sutura): el 72% no lo emplean nunca, un 22% en pocas ocasiones (resultados similares en los dos tipos de cirugías). En cirugía sucia, 43% suturan piel con intradérmica y 49% con puntos sueltos. En cirugía limpia, el 76% emplean suturas intradérmicas. Las suturas impregnadas con material microbicida no están extendidas (el 71% nunca lo usan, ni en cirugía sucia) (Fig. 7).

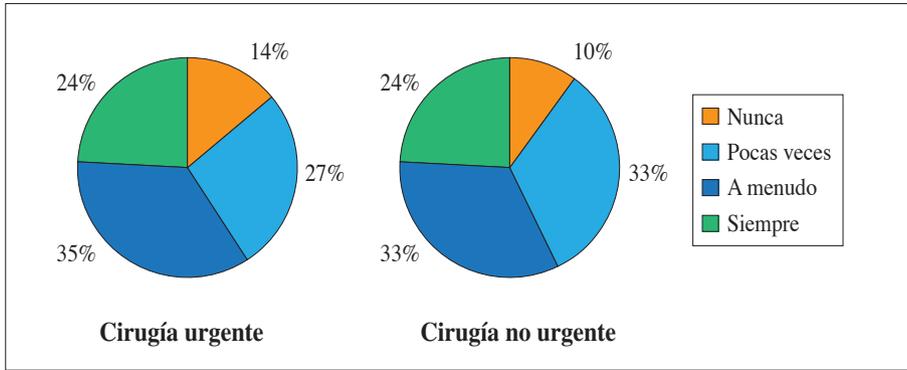


Figura 1. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta: “¿Emplea apósitos adhesivos transparentes para cubrir el campo?”. No hubo consenso respecto al empleo de paños plásticos adhesivos para cubrir el campo quirúrgico.

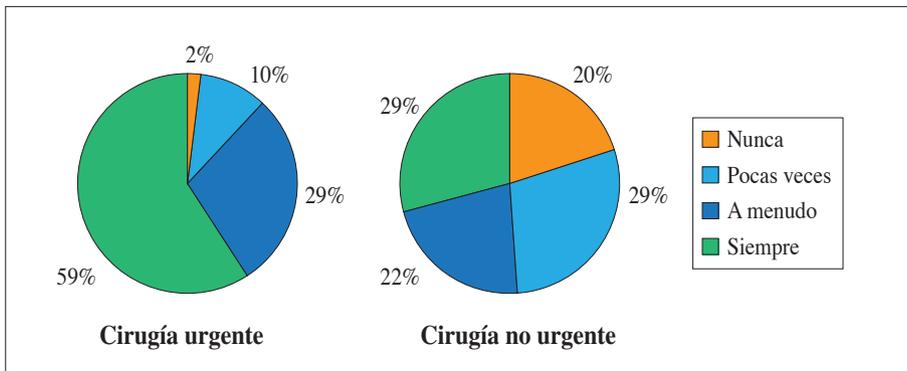


Figura 2. Resultados de la pregunta 7 de la encuesta: “¿Se hacen lavados con suero de cavidad abdominal antes del cierre?”. En cirugía sucia, la mayoría (88%) emplea a menudo el lavado de la cavidad abdominal con suero previo al cierre. En cirugía limpia, no hubo consenso en este aspecto.

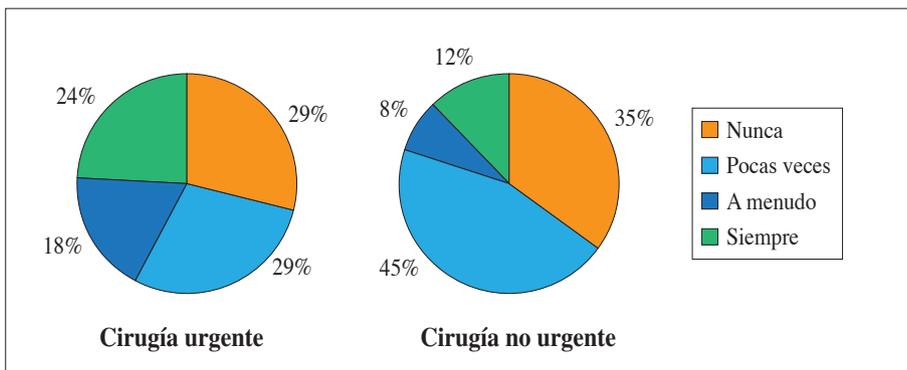


Figura 3. Resultados de la pregunta 8 de la encuesta: “¿Irriga cada plano con povidona yodada/clorhexidina/suero?”. No hay unanimidad en cuanto al lavado con suero o antisépticos por planos durante el cierre, ni en cirugías sucias ni en limpias.

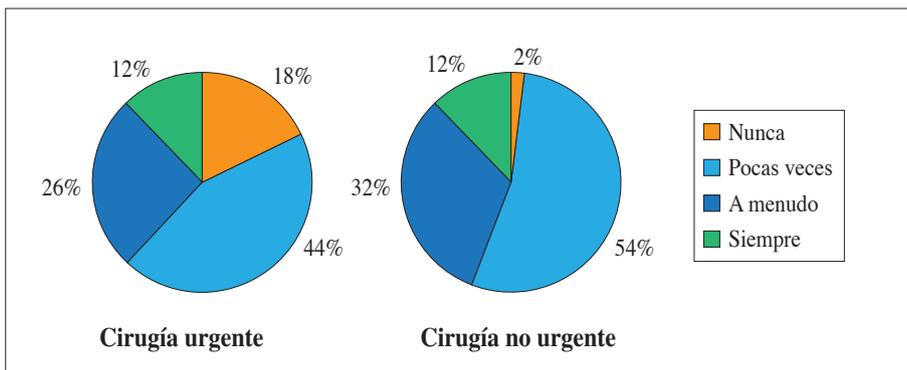


Figura 4. Resultados de la pregunta 10 de la encuesta: “¿Pone drenaje si ha habido perforación?”. No hubo respuestas unánimes en cuanto al empleo de drenajes.

Respecto al manejo postoperatorio, la mayoría (54%) emplea apósitos no transparentes con isla absorbente (Fig. 8).

La necesidad de material estéril en las curas está generalizada (90% realizan la cura con guantes estériles, en los postoperatorios de ambos tipos de cirugías). No hay unani-

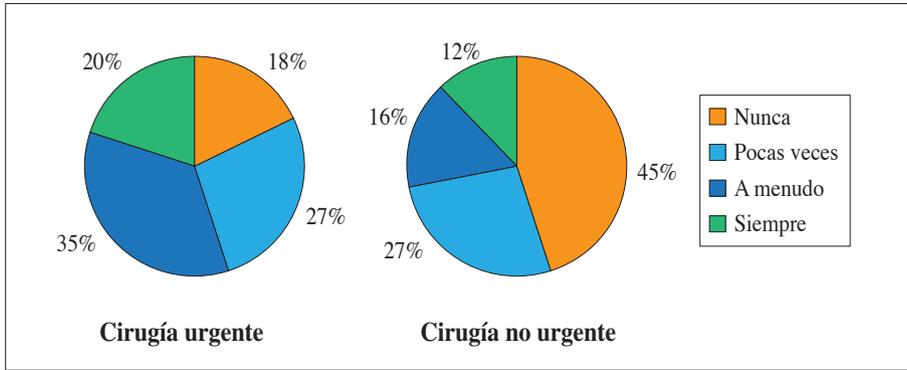


Figura 5. Resultados de la pregunta 11 de la encuesta: "¿Se cambia de guantes al iniciar el cierre?". Aproximadamente la mitad de los encuestados refiere cambiarse de guantes a menudo o siempre al iniciar el cierre de cirugías urgentes/sucias.

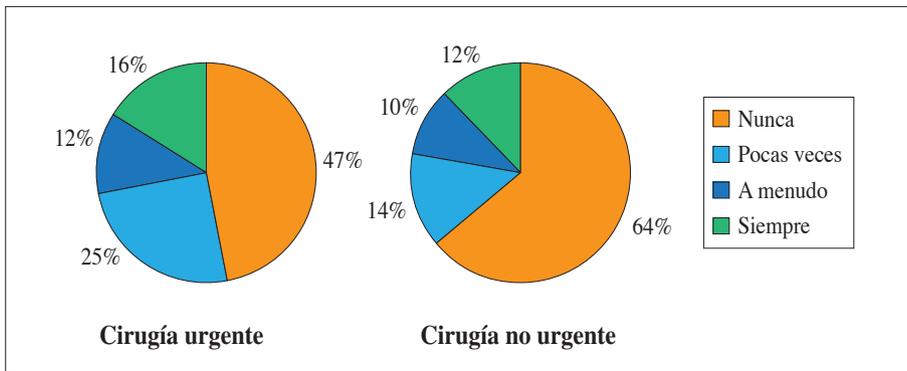


Figura 6. Resultados de la pregunta 12 de la encuesta: "¿Se cambia el material quirúrgico al iniciar el cierre?". La mayoría no suele cambiar el material al iniciar el cierre, ni en cirugía sucia/urgente (72%) ni en cirugía limpia (78%).

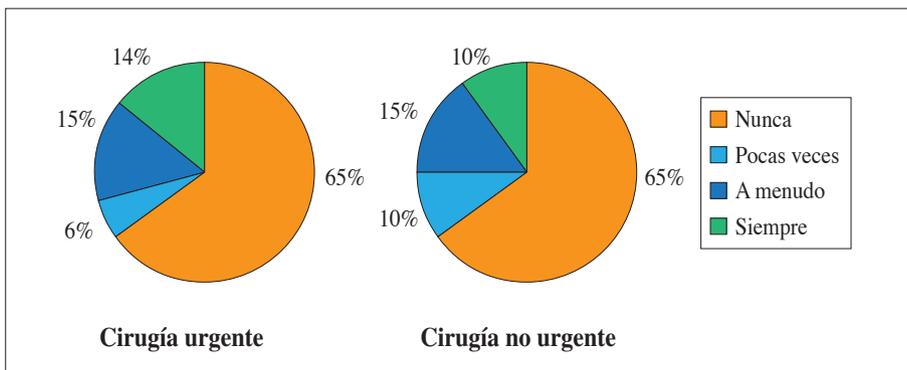


Figura 7. Resultados de la pregunta 17 de la encuesta: "¿Usa suturas impregnadas de antibiótico?". La suturas impregnadas con material microbicida no están extendidas (el 71% nunca lo usan, ni en cirugía sucia).

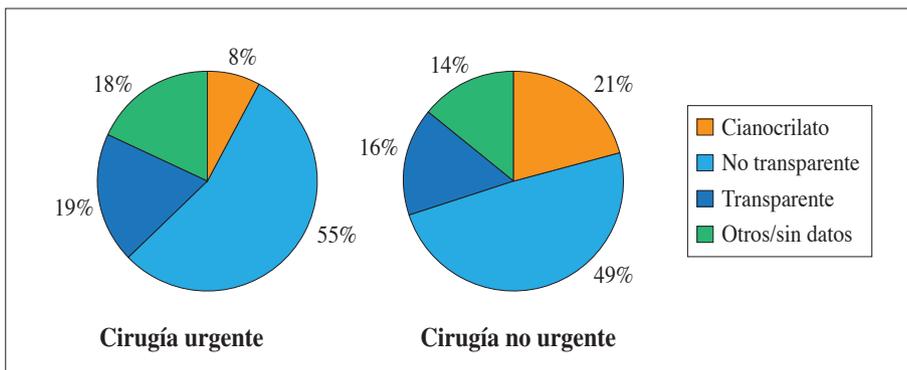


Figura 8. Resultados de la pregunta 18 de la encuesta: "¿Qué tipo de apósito usa: cianocrilato (1), apósito adhesivo no transparente (2), o transparente con isla absorbente (3)?" La mayoría (54%) emplea apósitos no transparentes con isla absorbente.

midad en la periodicidad del cambio de apósito en la cirugía limpia, pero en cirugía sucia la mayoría emplea el cambio diario (Fig. 9). Ante la sospecha o evidencia de infección

de herida o cura por segunda intención, el manejo es muy diverso, no están extendidos los apósitos coloides ni los que desprenden plata como microbicida (Fig. 10).

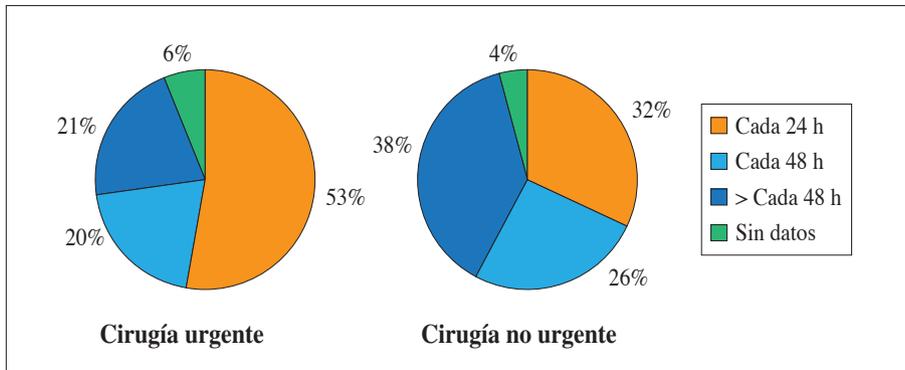


Figura 9. Resultados de la pregunta 19 de la encuesta: “¿Cada cuánto recomienda usar cambio de apósito y curas? (en herida sin signos de infección)” 1: Cada 24 horas; 2: Cada 48 horas; 3: Cada más tiempo”. No hay unanimidad en la periodicidad del cambio de apósito en la cirugía limpia, pero en cirugía sucia, la mayoría emplea el cambio diario.

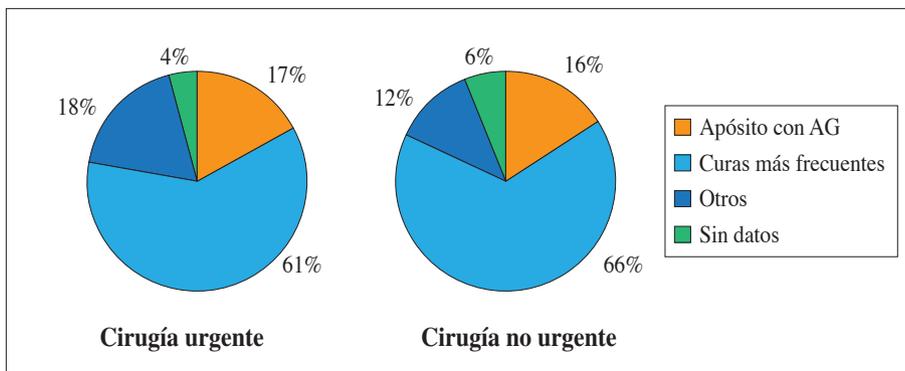


Figura 10. Resultados de la pregunta 22 de la encuesta: “¿Qué tipo de medidas toma ante la evidencia de infección de herida quirúrgica?” 1: Apósito hidrocoloide con plata; 2: Curas más frecuentes; 3: Otras”. Ante la sospecha o evidencia de infección de herida o cura por segunda intención, el manejo es muy diverso, no están extendidos los apósitos coloides ni los que desprenden plata como microbicida.

DISCUSIÓN

Las recomendaciones para prevenir la IHQ se dirigen a minimizar el número de organismos introducidos dentro del campo quirúrgico⁽¹⁾, por ejemplo:

1. Eliminación de microorganismos que habitualmente colonizan la piel.
2. Prevenir el número de organismos que habitualmente colonizan la zona quirúrgica, con el empleo de antibioterapia profiláctica.
3. Favoreciendo los mecanismos del huésped contra la infección, por ejemplo minimizando el daño tisular y manteniendo la normotermia.
4. Evitando el acceso de microorganismos dentro de la incisión en el postoperatorio, mediante el uso de apósitos y material estéril.

El *Staphylococcus aureus* es el microorganismo que más frecuentemente se cultiva en la IHQ. Aunque, cuando se realiza una cirugía digestiva y se abre el colon, los tejidos pueden contaminarse con un espectro más variado de microorganismos, como enterobacterias y anaerobios, que pueden actuar sinérgicamente para producir IHQ.

Las recomendaciones sobre profilaxis prequirúrgica están a menudo consensuadas por especialidades, sociedades o incluso son en ocasiones intrahospitalarias (edición y divulgación de Protocolos de Profilaxis Antibiótica Pre-quirúrgica que a menudo se encuentran publicadas *on line*). Incluso en cirugía pediátrica y neonatal, existe un compromiso de consenso y la

profilaxis antibiótica en cirugía neonatal se cumple en mayor o menor medida^(3,4). De todas formas, no es siempre correcta: una revisión de las pautas de profilaxis pre-quirúrgicas (previamente consensuadas según guías internacionales) de un hospital pediátrico de tercer nivel publicada en 2005 (Méndez López) refería que solo el 61% de las prescripciones de antibiótico profiláctico eran correctas⁽⁵⁾.

Uno de los aspectos siempre optimizables en cualquier Servicio quirúrgico es el consenso y la mejora de las pautas de profilaxis. No es infrecuente que el antibiótico profiláctico se administre cuando la cirugía ya ha comenzado, o que la pauta y el tiempo de administración del mismo sean distintos según los facultativos de Neonatología, Anestesia o Cirugía Pediátrica que estén de guardia. Por lo tanto, este sería un aspecto siempre mejorable, protocolizable y a consensuar⁽³⁻⁶⁾.

Por otro lado, en ocasiones, no existe tampoco consenso a la hora de definir qué tipo de cirugía es limpia/limpia-contaminada/sucia: un reciente trabajo⁽⁷⁾ estudiaba la correlación de la definición de varios modelos teóricos de cirugía neonatal entre varios cirujanos pediátricos y el índice kappa de correlación era pobre. Es decir, hay poco consenso incluso en la misma definición de estos términos en la cirugía neonatal: lo que para unos cirujanos neonatales es “cirugía sucia” para otro equipo, puede resultar “limpia-contaminada”, y, por ende, recibir distinto tipo de cuidado y vigilancia perioperatoria.

Los factores de riesgo asociados a IHQ están siendo estudiados en cirugía neonatal solo recientemente. En 1993

(Davenport) un trabajo sobre 1.094 neonatos⁽⁸⁾ quirúrgicos estableció con claridad que la duración de la intervención, la longitud de la herida y la contaminación de la misma eran los factores claramente relacionados con la IHQ. A partir de entonces, hay escasos (pero interesantes) estudios que analicen otros factores de riesgo: un estudio controlado mexicano de 2005⁽⁹⁾ sobre 125 neonatos quirúrgicos estableció varios factores independientes asociados a IHQ: reintervenciones, duración prolongada de la cirugía, grado de experiencia del cirujano e infección sistémica previa. Casanova y cols.⁽¹⁰⁾ desarrollaron un modelo predictivo de IHQ basado en 3.646 niños que presentaron infección en la herida tras una cirugía. El riesgo aumentaba según los siguientes factores de riesgo: grado de contaminación del campo, duración de la cirugía, tipo de cirugía, empleo de catéter venoso central/periférico, sondaje urinario permanente, número de diagnósticos y tiempo de exposición de la herida. Un trabajo reciente de 2008⁽¹¹⁾ sobre 381 neonatos quirúrgicos relacionó la IHQ con la prematuridad, infección congénita, re-intervención y procedimientos invasivos previos. Y un trabajo de 2012 realizado en 63 neonatos quirúrgicos del Hospital Gregorio Marañón⁽¹²⁾ aporta más pistas sobre la amplia lista de variables de la que puede depender la IHQ: factores preoperatorios, factores intra y postoperatorios (un total de 33 variables). La incidencia de IHQ en su estudio es del 44%, y analizan factores tanto inherentes al neonato (prematuridad, infección previa), como al tratamiento previo a la cirugía (vía central previa, ventilación, reintervenciones), así como características del manejo técnico durante la cirugía (antiséptico, lavados, drenajes, suturas, tiempo quirúrgico, etc.) y en el postoperatorio (tipo de curas). En su estudio, apuntan una elevación del riesgo en pacientes previamente más graves (hospitalización previa > 8 días, cirugía previa), el grado de contaminación y la sutura de la piel con material reabsorbible. Otro estudio retrospectivo de 2011 también define el sondaje urinario y el uso de prótesis implantables como factores de riesgo de IHQ⁽¹³⁾.

En nuestra encuesta, la distribución de respuestas refleja la falta de consenso sobre los aspectos de la técnica quirúrgica, que podrían estar relacionados con la profilaxis de IHQ neonatal.

En aspectos intraoperatorios, y de técnica, hay cierto acuerdo sobre la poca conveniencia del empleo del bisturí eléctrico para incidir la piel o ampliar la herida y sobre el empleo de la clorhexidina y no de la povidona yodada en el neonato. La irrigación con suero de la cavidad abdominal en cirugía sucia es una práctica también ampliamente extendida (aunque no está clara su conveniencia según la guía clínica de la SIS). Sin embargo, no hay acuerdo sobre esta práctica en cirugía limpia y las respuestas se distribuyen por igual. Según las respuestas de esta encuesta, habitualmente no se cambia de material al iniciar el cierre (una práctica cada vez más recomendada en cirugías sucias/contaminadas) y la irrigación de cada plano con antisépticos no está uniformemente extendida. (Este es un aspecto poco o nada inves-

tigado en la guía de la SIS). La respuesta respecto al tipo de sutura dérmica (intradérmica o puntos sueltos) tampoco es uniforme. No investigamos el material de la sutura que emplearon nuestros encuestados porque entendimos a priori que en los últimos años, la mayoría de cierres se realizan con suturas reabsorbibles. Tampoco está extendido el uso de suturas que contengan material antibiótico/bactericida (*Triclosan*[®]), que (si bien no hay estudios en población pediátrica) podrían llegar a reducir a la mitad la incidencia de IHQ, según algunos autores⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Sin embargo, un reciente estudio multicéntrico⁽¹⁷⁾ no observa beneficios con el uso de estas suturas. En aspectos relacionados con el manejo de la herida, la heterogenicidad de las respuestas es aún mayor. Solo hay consenso sobre el empleo de material estéril en las curas. La guía de la SIS hace hincapié en la necesidad de realizar las curas sin tocar la herida (aún con guantes estériles). El manejo de una herida sospechosa de estar contaminada es muy variable y es en este aspecto donde hemos encontrado menos consenso. Los apósitos que “interaccionan” con la herida (material hidrocoloide, alginatos, compuestos con plata) no están difundidos para su empleo en las heridas por segunda intención en la cirugía neonatal, y existe aún cierto rechazo a su empleo sistemático.

En definitiva, creemos necesario un consenso sobre alguno de estos aspectos, que en general se basan en las experiencias de expertos y no en series de resultados.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Facultativos Especialistas de Cirugía Pediátrica de los siguientes Servicios de Cirugía Pediátrica, que contestaron la encuesta:

- Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
- Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.
- Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.
- Complejo Hospitalario Torrecárdenas. Almería.
- Hospital General o H. Ciudad de Jaén. Jaén.
- Complejo Hospitalario de Toledo. Hospital Virgen de la Salud.
- Hospital General Universitario de Albacete.
- Hospital General Universitario de Alicante.
- Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia.
- Hospital Universitario Vall d’Hebrón. Barcelona.
- Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.
- Hospital Universitario Virgen del Camino. Pamplona.
- Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo, Vizcaya.
- Hospital Universitario Central de Asturias.
- Complejo Hospitalario de Burgos.
- Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
- Hospital Universitario La Paz. Madrid.
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.
- Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca.
- Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.
- Hospital Santa Lucía. Cartagena, Murcia.

Anexo. Prevención infección herida quirúrgica neonatal: encuesta multidisciplinar y multicéntrica. I (cirujanos)

(1) < 4-5 intervenciones en neonato/año (cirujano, ayudante o consultor) **1: Nunca; 2: Pocas veces; 3: A menudo; 4: Siempre**
 (2) 5-10 intervenciones
 (3) > 10 intervenciones

Item	<i>Cirugía urgente, presumible cirugía sucia (sospecha y/o confirmación perforación, vólvulo, asa desvitalizada)</i>	<i>Otras "menos urgente" o "limpia" (obstrucción, atresia, MAR) No sospecha perforación previa</i>	Comentarios
1. ¿Pauta usted antibiótico durante la intervención? 1-4			
2. ¿Emplea apósitos adhesivos transparentes para cubrir el campo? 1-4			
3. ¿Usa povidona iodada (1) o clorhexidina? (2)			
4. ¿Deja actuar el antiséptico al menos un minuto antes de incidir? 1-4			
5. ¿Qué tipo de incisión usa: transversa (1) o media supra-umbilical? (2)			
6. ¿Usa el bisturí eléctrico en piel para ampliar herida si es necesario? 1-4			
7. ¿Se hacen lavados con suero de cavidad abdominal antes del cierre? 1-4 (Ver ítem 10)			
8. ¿Irriga cada plano con povidona iodada/clorhexidina/suero? 1-4			
9. ¿Usa apósitos de colágeno con gentamicina? 1-4			
10. ¿Pone drenaje si ha habido perforación? 1: Nunca , solo lavado de cavidad peritoneal; 2: Pocas veces (solo si ha habido perforación no iatrogénica o duración extensa de la cirugía); 3: A menudo (solo si ha habido perforación no iatrogénica o duración extensa de la operación); 4: Siempre			
11. ¿Se cambia de guantes al iniciar el cierre? 1-4			
12. ¿Se cambia el material quirúrgico al iniciar el cierre? 1-4			
13. ¿Usa habitualmente intradérmica (1) en la piel o puntos sueltos (2)?			
14. Si la piel ha quedado suficientemente aproximada, ¿usa cianocrilato como cierre? 1-4			
15. ¿Usa cianocrilato como apósito (no como cierre)? 1-4			
16. ¿Despega el tejido subcutáneo con bisturí eléctrico, para favorecer el efecto cosmético al cerrar la piel? 1-4			
17. ¿Usa suturas impregnadas de bactericida? 1-4			
18. ¿Qué tipo de apósito usa: cianocrilato (1) /apósito adhesivo no transparente (2) o transparente con isla absorbente? (3)			
19. ¿Cada cuánto recomienda usar cambio de apósito y curas? (en herida sin signos de infección) 1: Cada 24 horas; 2: Cada 48 horas; 3: Cada más tiempo			
20. ¿Se lava las manos antes de realizar cura según recomendaciones vigentes (al menos un minuto)? 1-4			
21. ¿Usa guantes estériles en la cura? 1-4			
22. ¿Qué tipo de medidas toma ante la evidencia de infección de herida quirúrgica? 1: Apósito hidrocoloide con plata; 2: Curas más frecuentes; 3: Otras			

1. Señalar al principio de la encuesta, en encabezado: 1, 2, o 3 según la cantidad de intervenciones en neonato que realiza, en las que ayuda, o en las que supervisa como consultor.

2. La mayoría de los ítems se responden con un número del 1 al 4 según: 1: Nunca; 2: Pocas veces; 3: A menudo; 4: Siempre
 Comentarios

BIBLIOGRAFÍA

1. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health Surgical Site infection Prevention and treatment of surgical site infection. Clinical guideline. October 2008. Disponible en: www.nih.org
2. Leonard EM, van Sene HK, Serás P, Tam PK Patogénesis de colonización e infección en un neonato quirúrgico. *Crit Care Med*. 1990; 18: 264-9.
3. Lee KR, Ring JC, Leggiadro RJ. Prophylactic antibiotic use in pediatric cardiovascular surgery. A survey of current practice. *Pediatr Infect Dis J*. 1995; 14: 267-9.
4. Rangel SJ, Fung M, Gram DA, Ma L, Nelson CP, Sandora TJ. Recent trends in the use of antibiotic prophylaxis in pediatric surgery. *J Pediatr Surg*. 2011; 46: 366-71.
5. Méndez López MA, Díaz Ramos RD, Ramírez Velasco JA, Miranda Novales GA. Uso de antimicrobianos profilácticos en cirugía en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Enferm Infecc Microbiol*. 2005; 25: 1-5.
6. De Alba Romero C, Cano I, Orbea Gallardo C, Ramos Amador JT, Bustos Lozano G, Pretejo Muñoz E. Preventive use of antibiotics in neonatal surgery. *An Esp Pediatr*. 1997; 47: 621-6
7. Vu LT, Nobuhara KK, Lee H, Farmer DL Conflicts in wound classification of neonatal operations. *J Pediatr Surg*. 2009; 44: 1206-11.
8. Davenport M, Doig CM. Wound infection in pediatric surgery: a study in 1,094 neonates. *J Pediatr Surg*. 1993; 28: 26-30.
9. García HJ, Rodríguez Medina X, Franco-Gutiérrez M, Miranda-Novales G, Villegas-Silva R. Factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico en recién nacidos en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Rev Investig Clin*. 2005; 57: 425-33.
10. Casanova JF, Herruzo R, Díez J. Risk factors for surgical site infection in children. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006; 27: 709-15.
11. Bojdo A, Swicka E, Zak K, Offert B, Szamotulska K. Risk factors of surgical site infection in newborn infants. *Med Wieku Rozwoj*. 2008; 12: 771-7.
12. Rojo R, Fanjul M, García-Casillas MA, Corona C, Tardáguila AR, Zornoza M, et al. Infección de la herida quirúrgica neonatal: análisis de factores de riesgo. *Cir Pediatr*. 2012; 25: 129-34
13. Bucher BT, Guth RM, Elward AM, Hamilton NA, Dillon PA, Warner BW, et al. Risk factors and outcomes of surgical site infection in children. *J Am Coll Surg*. 2012; 6: 1033-1038.e1
14. Justinger C, Moussavian MR, Schleuter C, Kopp B, Kollmar O, Schilling MK. Antibiotic coating of abdominal closure sutures and wound infection. *J Surg*. 2009; 145: 330-4.
15. Sewlikar SA, Pillai RS, Mahajan NS, Desai AA. Triclosan coated sutures: an overview of safety and efficacy in reducing risk of surgical site infection. *Int Surg J*. 2015; 2: 1-7.
16. Apisarnthanarak A, Singh N, Bandong AN, Madriaga G. Triclosan-coated sutures reduce the risk of surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2015; 36: 1-11.
17. Mattavelli I, Rebora P, Doglietto G, Dionigi P, Dominioni L, Luperto M. Multi-center randomized controlled trial on the effect of triclosan-coated sutures on surgical site infection after colorectal surgery. *Surg Infect*. 2015; 16: 226-35.