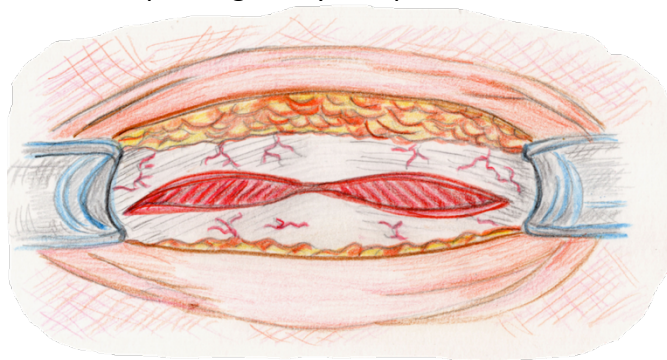




INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una complicación potencial de cualquier procedimiento invasivo, que representa una causa significativa de morbilidad y un aumento del gasto sanitario. Según datos del European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) de 2024, la ISQ es la segunda infección nosocomial más frecuente en Europa (prevalencia 1,5-3 %), mientras que en España, según el estudio EPINE 2025, es la primera, con tasas entre el 2 % y el 5 % en pacientes intervenidos, elevándose hasta el 15-20 % en cirugías abdominales contaminadas. Esto supone un incremento medio de 7 días en la estancia hospitalaria y un coste 2-3 veces superior por paciente infectado, debido a reintervenciones, antibióticos prolongados y complicaciones.

Por ello, es esencial identificar los factores de riesgo para la ISQ, priorizar medidas preventivas y, si aparece, aplicar un manejo óptimo para minimizar secuelas.



DEFINICIÓN

La ISQ se puede clasificar en función de la profundidad de la infección y del tiempo postquirúrgico.

INFECCIÓN SUPERFICIAL DEL SITIO QUIRÚRGICO: es aquella que afecta a la piel y al tejido celular subcutáneo durante los primeros 30 días postoperatorios. Suele presentar dolor a la palpación, eritema, edema y calor local.

No se considera infección superficial una celulitis sin otros criterios, abscesos aislados de los puntos o agujeros o la infección localizada de un orificio de drenaje.

INFECCIÓN PROFUNDA DEL SITIO QUIRÚRGICO: es aquella que afecta al plano profundo de la incisión, (en general fascia y músculo), durante los 90 primeros días postoperatorios. Presenta salida de pus a nivel profundo de la incisión. El paciente suele presentar fiebre y dolor localizado.

*También se considera infección profunda la dehiscencia espontánea de la incisión.

INFECCIÓN ÓRGANO-ESPACIO DEL SITIO QUIRÚRGICO: infección más profunda que fascia y músculo, y que afecta a cualquier espacio intervenido durante los 90 primeros días postoperatorios. Al menos alguno de los siguientes criterios:

- Descarga de pus a través de un drenaje colocado en el órgano o espacio.
- Aislamiento de microorganismos en el órgano o espacio.
- Absceso u otra evidencia de infección afectando el órgano/espacio intervenido.



FACTORES DE RIESGO

Podemos clasificar los factores de riesgo en endógenos o exógenos:

NO MODIFICABLES	MODIFICABLES	EXÓGENOS
Edad avanzada	Tabaquismo*	Duración >2 h
Comorbilidad: diabetes, obesidad, cáncer, inmunosupresión, ins.renal...	Corticoides	Contaminación o implantes
	Desnutrición	Cirugía urgente

*Cesar 4 semanas antes de la cirugía reduce riesgo un 50 %)

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Podemos prevenir la ISQ (hasta un 50%) en la fase preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.

FASE PREOPERATORIA:

- Se recomienda a los pacientes ducharse con jabón, (si tienen movilidad reducida realizar un baño en cama), el día previo o el día de la intervención.
- Eliminación del vello: no se debe realizar de rutina. Si es necesario, realizarlo con maquinillas eléctricas, el día antes de la cirugía y con una ducha posterior. Se debe evitar el afeitado, que multiplica x2 el riesgo de ISQ.
- **Profilaxis antibiótica:** no es necesaria cirugías limpias sin complicación ni prótesis. En cirugías contaminadas, sucias o con implantes, se debe realizar 30-60 minutos antes de realizar la incisión. Se repetirá la dosis cuando la intervención dura mas de la mitad de la vida media del antibiótico elegido. En la cirugía abdominal, el fármaco más utilizado es la **Cefazolina (2gr)***, (algunos centros añaden Azitromicina en las cesáreas urgentes o en RPM). Se suele utilizar Vancomicina si hay alergia a la Cefazolina. Se puede realizar tratamiento antibiótico posterior en aquellos casos de cirugía sucia o infectada.
- En pacientes con desnutrición, optimizar su estado previo a la cirugía reduce el riesgo de ISQ.
- En pacientes que hayan estado ingresados recientemente, con insuficiencia renal crónica o con riesgo alto de colonización por SARMs, se recomienda descolonización nasal de S.Aureus con Mupirocina al 2% y realizando un baño diario con Clorhexidina. (Evitar en embarazadas)
- Preparación colónica en cirugía de endometriosis u oncológica con alto riesgo de perforación.

*El grupo de antibióticos más utilizados para la profilaxis antibiótica son los beta-lactámicos más concretamente la Cefazolina. Para los pacientes con alergia a los beta-lactámicos, se puede utilizar Vancomicina o Clindamicina para cubrir gram positivos. Si se necesita cobertura para gram negativos será necesario asociar un aminoglucósido, una fluoroquinolona o Aztreonam.

FASE INTRAOPERATORIA:

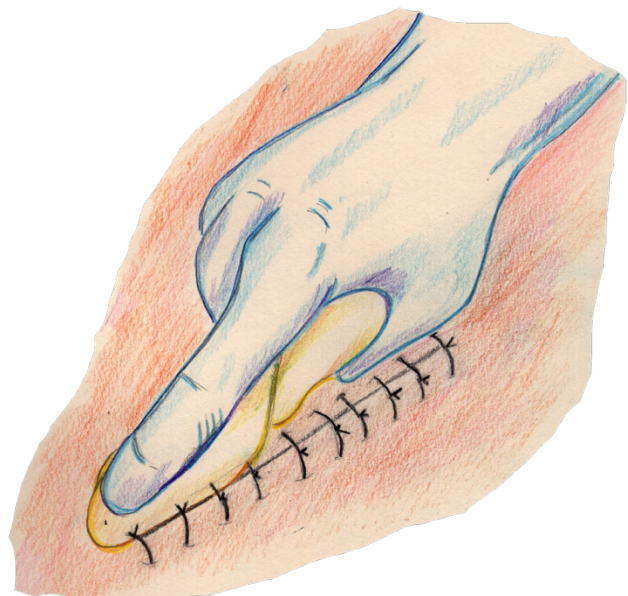
- Lavado de manos: realizaremos un lavado exhaustivo previo a la primera intervención del día usando un jabón antiséptico, usando cepillo solo para las uñas. El resto de las cirugías, si las manos no presentan restos de suciedad visible se pueden limpiar con solución antiséptica hidroalcohólica. Las manos del personal quirúrgico no deben de tener joyas, uñas postizas o uñas pintadas.



- Guantes y Batas estériles: se los deben de colocar el equipo operatorio.
- Preparación cutánea con antiséptico: Se debe realizar inmediatamente antes de la incisión y esperar a que la solución se evapore y se seque la piel. Se optará por Clorhexidina alcohólica al 2%. (Si no es posible por contacto con mucosas o heridas abiertas utilizaremos Clorhexidina acuosa al 4%). Si la Clorhexidina esta contraindicada usaremos Povidona Iodada en solución alcohólica 10% o Povidona Iodada al 7,5%.
- El uso de adhesivos cutáneos no está recomendado ya que no disminuyen el riesgo de infección.
- Normotermia: se debe de mantener la temperatura de la paciente entre 36-38°C pre, intra y postoperatoriamente en toda intervención de más de 30 minutos.
- Oxigenación: mantener la oxigenación de manera adecuada, con una saturación por encima del 95%, durante toda la intervención, reduce el riesgo de ISQ.
- Control glucémico: tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos es recomendable que el paciente se mantenga con niveles de glucemia por debajo de 150-200 mg/dL en todo el periodo perioperatorio.
- El lavado intraoperatorio no ha demostrado prevenir la infección del sitio quirúrgico. Se puede realizar un lavado peritoneal al final de la cirugía con una cantidad moderada (2000cc) de suero salino fisiológico tibio. Las soluciones antibióticas no son superiores al suero salino, y el suero hipertónico o las soluciones antisépticas aumentan el riesgo de adherencias y peritonitis encapsulante.
- La sutura, (especialmente intradérmica), después de una cesárea ha demostrado disminuir el riesgo de ISQ superficial.
- El cierre de pared abdominal se recomienda realizarlo con suturas impregnadas con Triclosan (suturas con adjetivo PLUS). La sutura intradérmica, (en lugar de grapas), después de una cesárea, ha demostrado disminuir el riesgo de ISQ superficial.

FASE POSTOPERATORIA:

- Se recomienda cubrir la herida quirúrgica cerrada primariamente con un apósito estéril durante las primeras 24-48 horas posoperatorias, preferentemente uno que mantenga un ambiente húmedo óptimo (interactivo) para favorecer cicatrización. No hay evidencia consistente de superioridad de apósitos avanzados o antimicrobianos sobre los convencionales (gasa estéril) en la prevención rutinaria de ISQ. La Sección de Infección Quirúrgica de la Asociación Española de Cirujanos recomienda apósito con gasa estéril durante 48 h, sin levantarlo salvo que se altere (exudado, suciedad o signos infección).
- Las curas deben ser mínimamente invasivas para evitar contaminación. Se debe realizar la primera cura a partir de las 48 horas, utilizando suero. Pasadas las primeras 48 horas el paciente puede ducharse de forma segura.





CLÍNICA

La sintomatología será la clásica tétrada de Ceslo, típica de cualquier inflamación: calor a nivel local, edema (tumor), eritema (rubor) y dolor. Puede asociarse supuración, ya sea mal oliente o no, y en muchas ocasiones se produce dehiscencia de la herida.

Pueden aparecer síntomas y signos sistémicos como fiebre y leucocitosis, (con aparición de fórmulas jóvenes). Esto es más frecuente en infecciones profundas o de órgano/espacio del sitio quirúrgico.

Es importante conocer que, en ocasiones, puede aparecer necrosis de tejidos blandos que evoluciona rápidamente y se suele asociar a sepsis. Si vemos tejidos pálidos, desvitalizados, friables, con salida de abundante líquido, o empiezan a aparecer zonas oscuras, sospecharemos una infección necrotizante, que suele ser provocada por *Streptococcus* o *Clostridium*.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la ISQ es fundamentalmente clínico, basado en los signos locales descritos previamente (eritema, calor, edema, dolor, supuración, dehiscencia) y, en casos profundos u órgano-espacio, en síntomas sistémicos (fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, escalofríos). En la analítica suele aparecer elevación de reactantes de fase aguda (PCR, leucocitosis), o leucopenia en infecciones graves.

En ciertos pacientes es más difícil determinar la presencia o profundidad de la infección, como en obesos (donde la exploración física es limitada) o inmunosuprimidos. En estos casos, las pruebas de imagen son útiles: la ecografía es la primera elección (accesible, sin radiación, sensibilidad $>90\%$ para abscesos superficiales/profundos) y el TC con contraste (gold standard) para sospecha de colecciones profundas, órgano-espacio o gas.

Los cultivos se indican para guiar u optimizar el tratamiento antibiótico, especialmente en ISQ profundas, recurrentes, protésicas o con sepsis. Obtendremos muestras del líquido purulento o del tejido desvitalizado (no hisopos superficiales, que pueden contaminarse con flora cutánea). Los cultivos pueden ser negativos en infecciones evidentes por microorganismos atípicos, hongos o biofilms. En presencia de sepsis o fiebre persistente $>38^{\circ}\text{C}$, realizaremos hemocultivos (positivos en 10-20 % de ISQ graves).

TRATAMIENTO

El tratamiento de la IAQ debe ser precoz. Lo primero es explorar la herida clínicamente y proceder a un desbridamiento adecuado. En ISQ superficiales, la cura inicial puede realizarse en urgencias, centro de salud o al lado de la cama si el paciente está hospitalizado. Sin embargo, en infecciones profundas u órgano-espacio, se recomienda la primera intervención en quirófano para mayor confort del paciente, asepsia óptima y exploración meticulosa.



Debemos abrir la herida de forma amplia para permitir una exploración completa y cura efectiva. Se drenará todo líquido infectado o material purulento, obteniendo muestras para cultivo. Se realizará desbridamiento quirúrgico amplio, eliminando todo tejido necrótico o desvitalizado. En ISQ profundas, debemos extremar la precaución con la fascia y el material de sutura fascial, ya que su alteración puede precipitar evisceración o hernia incisional. El desbridamiento enzimático se reserva como alternativa cuando el quirúrgico no es viable.

Posteriormente, se efectuará lavado a baja presión para eliminar residuos y reducir la carga bacteriana, utilizando suero salino fisiológico 0,9 % o agua potable (evidencia alta de no inferioridad). Debeos evitar soluciones citotóxicas como peróxido de hidrógeno, clorhexidina o povidona-yodada, ya que alteran el microambiente de la herida, inhiben la migración celular, la producción de citoquinas y la cicatrización óptima

La antibioterapia no es rutinaria en todas las ISQ. Se indicará cuando el drenaje/desbridamiento no es suficiente o existe riesgo de progresión:

- Pacientes con comorbilidades: diabetes, inmunosupresión, obesidad grave, corticoides...
- Celulitis extensa o persistente tras apertura/drenaje.
- Inflamación de tejidos profundos (fascia/músculo) u órgano-espacio.
- Presencia de material protésico.
- Signos de afectación sistémica (fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, taquicardia, hipotensión) o sepsis.

Comenzaremos con antibioterapia empírica, cubriendo los patógenos más frecuentes: Gram-positivos cutáneos (*S. aureus*, estafilococos coagulasa-negativos, *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp.). En cirugía abdominal o ginecológica, añadir cobertura Gram-negativos (*E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Pseudomonas*) y anaerobios (*Bacteroides*, *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Gardnerella*). Se deben considerar resistencias locales y el riesgo de SARMs (20-30 % en España en infección hospitalaria).

Estos son algunos de los posibles regímenes empíricos:

- Superficial con celulitis: amoxicilina-clavulánico 875/125 mg VO cada 8 h (opción oral preferida, porque cubre Gram+/anaerobios). Alternativa IV: Cefazolina 2 g IV cada 8 h. En riesgo de SARMs: vancomicina o daptomicina. En pacientes alérgicas a betalactámicos podemos utilizar Fluoroquinolonas tanto vía oral como IV
- Absceso drenado: Amoxicilina-clavulánico VO o cefazolina IV; añadir vancomicina si se sospecha SARMs.
- Profunda/órgano-espacio: Piperacilina-tazobactam 4/0,5 g IV cada 6-8 h (cobertura amplia Gram+/Gram-/anaerobios). Alternativas: clindamicina + ceftriaxona 2 g o metronidazol + ceftriaxona. Utilizaremos carbapenémicos (ertapenem o meropenem) en casos multirresistentes o sepsis grave.

*Ajustaremos siempre el tratamiento en función del cultivo y el antibiograma.

Si no hay mejoría en 24-48 h, (o empeoramiento en las siguientes 24h), debemos ampliar el espectro antibiótico, reexplorar quirúrgicamente y desbridar nuevamente.

Debemos mantener el tratamiento antibiótico hasta la resolución de la celulitis y la normalización analítica. En los abscesos drenados sin celulitis lo mantendremos 24-48 h post-drenaje. En infecciones profunda/órgano-espacio hasta 4-7 días tras control del foco. En caso de material



protésico, como mallas o bandas, mantendremos el tratamiento 4-6 semanas, (en ocasiones se puede valorar el tratamiento de supresión crónico).

Tras el desbridamiento y lavado inicial, el objetivo es promover la cicatrización manteniendo un ambiente húmedo óptimo, que equilibra factores de crecimiento (PDGF, FGF), metaloproteasas y citoquinas pro-cicatrizantes, favoreciendo migración epitelial y granulación. El concepto tradicional de "dejar la herida al aire" es obsoleto, ya que las heridas cubiertas con apósitos que mantienen humedad cicatrizan hasta un 40-50 % más rápido, con menos dolor y menor riesgo de infección secundaria.

No existe el apósito ideal, aunque las características deseables son:

- Absorber exceso de exudado manteniendo humedad fisiológica (evita maceración).
- Proteger de traumatismos externos.
- Reducir invasión/proliferación bacteriana (barrera impermeable).
- Adaptarse a la herida y eliminar espacio muerto (reduce biofilm).
- Facilitar desbridamiento autolítico (si hay tejido necrótico).
- No desprender fibras (evita cuerpo extraño).
- Reducir dolor durante la retirada del apósito.
- Preferentemente semi-transparente para facilitar la inspección visual.

La frecuencia de las curas dependerá de cada caso. Si hay un alto exudado o gran carga bacteriana se realizarán frecuentemente (1-3/día). Habitualmente, con realizarlas cada 24-48 h será suficiente, evitando así alterar microambiente de la herida y el proceso de curación.

La terapia de presión negativa (TPN o VAC) es una opción avanzada que acelera curación (reducción 30-50 % del tiempo cierre). Está indicada en heridas complejas, cavitadas, con alto exudado o retraso en la cicatrización.

CONCLUSIONES

La infección quirúrgica es una patología frecuente que supone un coste importante para el sistema sanitario. Debemos centrar nuestros esfuerzos en las medidas preventivas para disminuir la incidencia al mínimo. En caso de aparición de ISQ la terapia se centrará en el desbridamiento y limpieza de la herida, asociando antibioterapia cuando esté indicada.

BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control and Prevention. Surgical site infection guidelines, 2017. Atlanta: CDC; 2017 [actualizado 2025].
- National Institute for Health and Care Excellence. Surgical site infections: prevention and treatment. NICE guideline [NG125]. London: NICE; 2019 [actualizado 2024].
- World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: WHO; 2018 [actualizado 2023].
- Sociedad Española de Infectología y Microbiología Clínica. Consenso sobre profilaxis antimicrobiana en cirugía. Madrid: SEIMC; 2022 [actualizado 2025].
- European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2022. Stockholm: ECDC; 2024.