

CAPÍTULO 41

COMPLICACIONES DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Autores: N. Vázquez Agra, H. Domínguez Barreiro

Coordinador: L. A. Montero Furelos
Servicio COT. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición de herida quirúrgica

Se define herida quirúrgica como aquella incisión controlada realizada por el cirujano en condiciones estériles con el fin de acceder al sitio anatómico deseado para efectuar una intervención diagnóstica o terapéutica.

Las heridas quirúrgicas en el ámbito de la cirugía ortopédica y traumatología presentan características especiales dada la alta frecuencia de implantes y la prevalencia de pacientes mayores con fragilidad cutánea, lo que supone un mayor riesgo de dehiscencia, necrosis, hematoma e infección ⁽¹⁾.

1.2. Manejo adecuado de la herida quirúrgica

La limpieza preoperatoria de la piel en domicilio es considerada una herramienta útil, tanto con jabón normal como antimicrobiano, clorhexidina acuosa o clorhexidina alcohólica. En caso de eliminar el vello en la zona de incisión, el momento más adecuado es el mismo día de la intervención y con maquinilla eléctrica, aunque no hay evidencia de diferencias en tasas de complicación entre los diferentes métodos y la no retirada de vello ⁽²⁾.

El antiséptico de elección es la clorhexidina alcohólica al 2%, por su eficacia, seguridad y su efecto residual, combinado con la potencia e inmediatez del alcohol, aplicándolo en el momento quirúrgico, esperando entre 1 y 3 minutos para el secado tras su aplicación. La preparación quirúrgica debe extenderse a toda la extremidad ⁽²⁾.

El lavado intraoperatorio contribuye a reducir las tasas de infección de la herida quirúrgica, aunque no hay evidencia concluyente de la eficacia de añadir un

antiséptico a las soluciones de irrigación ⁽²⁾. En cirugía de raquis parece haber beneficio en el lavado intraoperatorio con solución de povidona yodada ⁽³⁾.

En el cierre de la herida el uso de suturas recubiertas de antisépticos (triclosán) reduce el riesgo de infección, pero no existe evidencia en cirugía protésica. El uso de suturas barbadas se asocia a reducción de costes, relacionados con la reducción del tiempo quirúrgico y reducción de riesgo de pinchazos ⁽⁴⁾.

Actualmente no hay evidencia suficiente sobre la reducción de tasas de infección, ni superficial ni profunda, con el uso de sutura barbada vs. puntos sueltos, pero sí hay evidencia de que se logra mayor hermetismo en el cierre de la articulación ⁽⁴⁾.

En artroplastias las suturas barbadas logran un cierre más rápido y hermético reduciendo la cantidad de material y el riesgo de complicaciones. Por otra parte, las suturas interrumpidas aumentan el riesgo de reacción a cuerpo extraño y la posibilidad de infección de herida quirúrgica ⁽⁴⁾.

No hay diferencias en cuanto a tasas de infección entre el cierre con grapas o suturas discontinuas o continuas, sí parece haber un mayor dolor con el uso de grapas y un mejor aspecto estético con el uso de sutura continua, así como una mejor perfusión sanguínea de los bordes de la herida ⁽⁴⁾.

1.3. Cuidado postoperatorio de la herida quirúrgica

La primera cura debe espaciarse al menos 48 horas desde la intervención, disminuyendo en lo posible el número de cambios de apósito ⁽⁴⁾.

El tipo de apósito debe elegirse atendiendo a las características de la herida y del paciente. El apósito ideal debería: ⁽¹⁾

- Promover la cicatrización de la herida.
- Adaptarse a la zona anatómica.
- Controlar el olor.
- Ser hipoalergénico y no irritante.
- Permeable al gas.
- Permitir una retirada atraumática.

- **Apósitos absorbentes:** controlan el exudado sin permitir que lo atraviese, minimizando el riesgo de infección.
- **Apósitos no adhesivos:** se utilizan para proteger la zona en la que se coloca, aunque deben ser cubiertos por un segundo apósito para sellar los bordes.
- Las **curas oclusivas y semioclusivas** proporcionan un ambiente adecuado para heridas limpias con poco exudado, impermeables para agua y contaminantes.
- Los **apósitos de hidrocoloide e hidrogel** combinan oclusión y absorción. Forman estructuras con el agua y la absorción de fluidos ocurre a través del aumento de tamaño de las partículas, permitiendo la retirada atraumática del apósito.
- **Alginatos:** funcionan de manera similar a los hidrocoloides e hidrogeles, siendo usados sobre todo en heridas con exudado moderado.
- **Materiales absorbibles:** son utilizados sobre todo para hemostasia, incluyen colágeno, gelatinas y celulosas.
- **Apósitos medicamentosos:** aportan zinc, neomicina o zinc-bacitracina, han demostrado aumentar la epitelización hasta un 28% ^(2,4). El uso de apósitos activos e interactivos disminuye significativamente el número de complicaciones de la herida quirúrgica ⁽⁴⁾.

La terapia de presión negativa incisional (NPWT), ha demostrado disminuir las complicaciones de la herida quirúrgica y el riesgo de sufrir una infección de la herida quirúrgica en pacientes de alto riesgo. Su uso rutinario no parece presentar un balance coste-beneficio favorable ⁽⁴⁾.

2. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

2.1. Cuidados preoperatorios y postoperatorios:

- Control glucémico: mantener niveles diana menores de 200 mg/dL ⁽²⁾.
- Normotermia.
- Oxigenación.
- Terapia inmunosupresora.
- Anticoagulación.

2.2. Uso de antibióticos profilácticos

La profilaxis antibiótica es una estrategia esencial en la prevención de infecciones de la herida quirúrgica. Se recomienda la administración de una dosis única preoperatoria de un agente antimicrobiano adecuado antes de la incisión, y considerar la administración de dosis adicionales si la duración de la intervención supera dos

veces la vida media del agente antimicrobiano (en el caso de cefazolina más de 3 horas) ⁽⁵⁾.

En COT los principales causantes de infección son *S. aureus* y *S. epidermidis*, por lo que los agentes antimicrobianos de elección para profilaxis son la cefazolina o vancomicina en alérgicos ⁽⁵⁾.

3. TIPO DE COMPLICACIONES DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

3.1. Complicaciones tempranas

Primer mes tras la cirugía ⁽⁶⁾.

3.1.1. Hematoma

- **Definición y fisiopatología:** sangrado precoz dentro del lecho quirúrgico que no logra drenarse adecuadamente, acumulando la sangre coagulada ⁽⁶⁾. Se debe a sangrado de vasos menores o mala hemostasia de ramas arteriales o venosas durante el acto quirúrgico ⁽⁶⁾.
- **Factores de riesgo:** ⁽⁶⁾
 - Coagulopatías preexistentes o iatrogenia (anticoagulación previa).
 - Hipertensión no controlada.
 - Técnicas de hemostasia inadecuadas.
 - Uso de planos tisulares muy vascularizados.
- **Prevención:**
 - Hemostasia meticulosa de grandes vasos y control de sangrados pequeños puntuales ⁽⁶⁾.
 - Uso de sutura barbada en el cierre de los planos profundos ⁽⁴⁾.
 - Mantener la presión arterial en el rango deseado en intra- y postoperatorio inmediato ⁽⁶⁾.
 - Considerar los drenajes activos en espacio muerto amplio ⁽⁶⁾.
 - Recientes estudios parecen indicar la ventaja de la utilización combinada de ácido tranexámico (ATX) preoperatorio-clampaje postoperatorio del drenaje quirúrgico.
- **Manejo:**
 - Pequeños hematomas: observación y fríos locales ⁽⁶⁾.
 - Hematomas grandes o sintomáticos: realizar una arteriografía si existe anemia importante, y en caso de ser negativa se podría proceder a la apertura precoz de la herida para evacuación y hemostasia de vasos sangrantes ⁽⁶⁾.

3.1.2. Seroma

- **Definición y mecanismo:** acúmulo de líquido seroso en el espacio muerto tras disección tisular provocado por exudación capilar y drenaje linfático insuficiente ⁽⁶⁾.
- **Factores predisponentes:**
 - Extensas disecciones subcutáneas ⁽⁶⁾.
 - Cirugías en áreas de alto desplazamiento tisular o donde se deja gran espacio muerto ⁽⁶⁾.
 - Ausencia o retirada precoz de drenajes ⁽⁶⁾.
 - Obesidad o desequilibrio nutricional con las proteínas totales bajas lo que ocasiona un desequilibrio de presión ⁽⁷⁾.
- **Prevención:**
 - Colocación de drenajes de baja presión ⁽⁶⁾.
 - Compresión adecuada de la zona intervenida: vendaje compresivo al principio y después, medias de compresión ⁽⁶⁾.
 - Movilización temprana para favorecer drenaje linfático ⁽⁶⁾.
- **Manejo:**
 - Si son de escasa cuantía y no hay signos de sobreinfección, valorar la aspiración percutánea en condiciones de asepsia rigurosa ⁽⁶⁾.
 - En casos recurrentes o muy voluminosos, uso de terapia de presión negativa (NPWT), facilitando el colapso de planos y reducción del espacio muerto ⁽⁸⁾.
 - En casos recurrentes o muy voluminosos, apertura precoz de la herida para evacuación, toma de muestras para microbiología ⁽⁶⁾.

3.1.3. Dehiscencia

- **Definición:** apertura parcial o total de la sutura o de la herida quirúrgica dentro de los primeros 30 días, antes de la maduración del tejido cicatricial ⁽⁶⁾.
- **Etiopatogenia y factores de riesgo:** ⁽⁶⁾
 - Infección subclínica de la herida.
 - Nutrición deficiente o diabetes.
 - Técnicas de sutura inadecuadas o materiales inapropiados.
- **Prevención:**
 - Sutura en capas, respetando tensión mínima en bordes ⁽¹⁻⁴⁾.
 - Cubrir adecuadamente la herida con apósitos de soporte ^(1,3).
 - Corrección precoz de factores de riesgo preoperatoriamente ⁽²⁾.

- **Manejo:**
 - Dehiscencia parcial sin exposición de material de osteosíntesis: curas locales frecuentes, refuerzo con apósitos o vendajes compresivos. Cirugías sin material y/o pacientes frágiles ⁽⁶⁾.
 - Dehiscencia amplia o exposición de material de osteosíntesis: reintervención, tratarlo como una infección aguda ⁽⁵⁾.

3.1.4. Infección del sitio quirúrgico

- **Clasificación temprana:** aquellas infecciones que aparecen en los primeros 30 días postoperatorios, caracterizadas por eritema, dolor, calor, exudado purulento o signos sistémicos locales ⁽³⁾.
- **Clínica:** ⁽³⁾
 - Eritema, dolor, fiebre, hipersensibilidad, edema local.
 - Dehiscencia + drenaje líquido purulento.
 - Otros signos: absceso.
- **Factores predisponentes:** ⁽⁷⁾ (Tabla 1)

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a infección quirúrgica dependientes del paciente y relacionados con la intervención quirúrgica

Relacionados con el paciente	Relacionados con la IQ
Edad	Duración del lavado de manos
Estado nutricional	Asepsia de la piel
ACO, corticoides	Afeitado preoperatorio
Fumar	Preparación preoperatoria de la piel
Obesidad	Duración de la IQ
Otra infección coexistente en un sitio a distancia	Profilaxis antibiótica
Colonización (<i>S. aureus</i>)	Ventilación de la sala qx
Alteración SI	Esterilización
Duración estancia preoperatoria	Material extraño en el sitio de la cirugía
Diabetes, Hiperglucemia*: FR independiente para ISQ a los 30 días	Técnica quirúrgica: <ul style="list-style-type: none"> • Hemostasia pobre • No obstruir espacios muertos • Daño a los tejidos

- Contaminación intraoperatoria.
- Comorbilidades: diabetes, inmunosupresión.
- Prolongación excesiva del acto quirúrgico.
- Cuidado postoperatorio inadecuado del apósito ^(6,7).
- **Prevención:** ^(1,2,4)
 - Profilaxis antibiótica preoperatoria adecuada a tiempo y dosis (según guías de capacidad antimicrobiana).
 - Técnica aséptica rigurosa y manejo mínimo del tejido.
 - Uso de apósitos de plata, que han demostrado reducir la carga bacteriana y acelerar la cicatrización en heridas crónicas y de riesgo.
- **Manejo:** clasificación de las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) de acuerdo con los Centros para el Control de Enfermedades Nacional Nosocomial Sistema de vigilancia de infecciones (CDC NNIS) ⁽⁴⁾.
 - **Grado I-II** (superficial): curas con antisépticos y apósitos de plata, cambio de apósito en 48–72 h; antibioterapia dirigida a cultivo ⁽⁴⁾.
 - **Grado III** (profunda) o dehiscencia asociada: limpieza quirúrgica, desbridamiento y antibióticos de amplio espectro, considerar NPWT en cavidades infectadas tras desbridamiento ^(4,8).
- **Manejo:**
 - Uso profiláctico de antibióticos en cirugías de alto riesgo ⁽³⁾:
 - Cefazolina 2 g prequirúrgica y 1 g cada 8 h durante 24 horas postcirugía. Alérgicos a β-lactámicos: vancomicina (15 mg/kg iv perf continua) o clindamicina 600 mg iv ^(3,5).
 - Repetir dosis si se produce pérdida sanguínea >1.500 ml y/o cirugía prolongada ^(5,9).
 - **Duración de la profilaxis:** no hay consenso, algunos autores proponen una sola dosis; otros hasta retirar el drenaje y otros durante las 24h después de la intervención ^(5,9).

3.2. Complicaciones tardías

3.2.1. Absceso

- **Definición y fisiopatología:** colección localizada de pus en el lecho quirúrgico, por proliferación bacteriana en espacio confinado con tejido necrótico o exudado retenido. Suele formarse tras un hematoma o seroma no drenado que actúa como medio de cultivo ⁽¹⁾.
- **Factores de riesgo:**
 - Presencia de material necrótico o exudado (hematoma, seroma).
 - Contaminación intraoperatoria o cura inadecuada de la herida quirúrgica.
 - Comorbilidades como diabetes o inmunosupresión ⁽⁶⁾.
- **Prevención:**
 - Hemostasia y drenaje adecuados de espacios muertos ⁽⁶⁾.
 - Técnica aséptica rigurosa y cambios de apósito según protocolo ^(1,2,4).
- **Manejo:**
 - Incisión y drenaje: evacuación completa del pus abscesificado ⁽⁶⁾.
 - Cultivo intraoperatorio para ajustar antibioterapia dirigida ⁽⁶⁾.
 - Cuidados locales posteriores: apósitos estériles y control evolutivo.

3.2.2. Fístula

- **Definición:** canalización aberrante que comunica la cavidad quirúrgica con la piel, apareciendo generalmente varias semanas o meses tras la operación ⁽¹⁾.
- En cirugía artroplástica es criterio mayor de infección, sinónimo de infección protésica. Administrar el mismo tratamiento de las infecciones protésicas ⁽⁹⁾.

3.2.3. Cicatrización anormal (queloides y cicatrices hipertróficas)

3.2.3.1. Queloides

- **Definición y patogenia:** proliferación excesiva de tejido fibroso, sobrepasa los límites de la herida original ⁽¹⁰⁾.
- **Factores predisponentes:** ⁽¹⁰⁾
 - Predisposición genética y étnica (africanos, asiáticos y latinos).
 - Localizaciones con alta tensión cutánea (pecho, hombros, ...).
- **Prevención:** ⁽¹⁰⁾
 - Minimizar tensión (cierre sin tensión, refuerzos con mallas o suturas profundas).
 - Uso de hojas de silicona o vendajes de presión en fases precoces.
- **Manejo:** ⁽¹⁰⁾

- Intralesional: corticoides (triancinolona).
- Terapias combinadas: inyección de 5-fluorouracilo, crioterapia, láser y, tras escisión quirúrgica, radioterapia local para reducir recidivas.

3.2.3.2. Cicatriz hipertrófica

- **Definición y patogenia:** cicatriz elevada, enrojecida e inflexible pero confinada y que no sobrepasa los bordes de la herida original ⁽¹⁰⁾.
- **Factores predisponentes:** ⁽¹⁰⁾
 - Lesiones con gran tensión mecánica o movimiento continuo.
 - Enfermedades del tejido conectivo o estados hiperproliferativos.
- **Prevención:** ⁽¹⁰⁾
 - Vendajes de presión y apósitos de silicona tras cicatrización epitelial.
 - Mantener la zona inmovilizada un tiempo para evitar tensión excesiva.
- **Manejo:** ⁽¹⁰⁾
 - Hojas de silicona o geles tópicos.
 - Infiltraciones locales con corticoides.
 - En casos persistentes, utilizar láser vascular (PDL) o terapia de presión.

4. CONCLUSIÓN

En cirugía ortopédica y traumatología, la variedad de entornos y pacientes requiere estricta vigilancia y técnica aséptica. Las complicaciones de la herida quirúrgica, pese a las precauciones, siguen siendo un problema relevante, ya que aumentan la estancia hospitalaria, la morbilidad, la mortalidad y los costes.

Estas complicaciones pueden ser tempranas (hematomas, seromas, dehiscencia, infecciones) o tardías (abscesos, fístulas, cicatrices anómalas), y están influenciadas por factores intrínsecos y extrínsecos.

La prevención se basa en una buena técnica quirúrgica y cuidados postoperatorios, mientras que el diagnóstico

y tratamiento tempranos mejoran la recuperación y los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz S, Shires G, Philip H. Schwartz Principle of Surgery 11th Edition. In South Med J. 2019;(1):5.
2. Berriós-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz R R, *et al.* Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection. JAMA Surg. 2017;(152)8:784-91. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
3. Mu X, Wei X, Li Z, Wei M, Wei J. Does intraoperative wound irrigation with diluted povidone-iodine prevent surgical site infection in spine surgery? EFORT Open Reviews. 2024;9(11):1087-96. <https://doi.org/10.1530/EOR-24-0091>
4. Sanz-Ruiz P, Caeiro-Rey JR, Martínez-Pastor JC, Martín-Alguacil JL, Murcia-Asensio A, Moreta J. Consensus document on the management of wound closure in orthopaedic surgery. EFORT Open Reviews. 2025;10(2):82-94. <https://doi.org/10.1530/EOR-24-0002>
5. Bath MF, Davies J, Suresh R, Machesney MR. Surgical site infections: a scoping review on current intraoperative prevention measures. Ann R Coll Surg Engl. 2022;104:571-6. DOI:10.1308/rcsann.2022.0075
6. Park H, Copeland C. Complex wounds and their management. Surg Clin North Am. 2010 Dec;90(6):1181-94. DOI:10.1016/j.suc.2010.08.001.
7. Pollak AN, Powell ET, Fang R, Cooper EO, Ficke JR, Flaherty SF. Use of negative pressure wound therapy during aeromedical evacuation of patients with combat-related blast injuries. J Surg Orthop Adv. 2010 Spring;19(1):44-8.
8. Richards JE, Kauffmann RM, Zuckerman SL, Obrebsky WT, May AK. Relationship of hyperglycemia and surgical site infection in orthopaedic surgery. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(13):1181-6.
9. Uçkay I, Hoffmeyer P, Lew D, Pittet D. Prevention of surgical site infections in orthopaedic surgery and bone trauma: state-of-the-art update. J Hosp Infect. 2013 May;84(1):5-12.
10. Berman B, Maderal A, Raphael B. Keloids and Hypertrophic Scars: Pathophysiology, Classification and Treatment. Dermatol Surg. 2017 Jan;43 Suppl 1:S3-S18. DOI:10.1097/DSS.0000000000000819