



## Clasificación de las heridas.

### Autores:

Guillermo Zarate, Sofía Piña, Alejandro J. Zarate.

Escuela de Medicina. Universidad Finis Terrae.

### Introducción.

La piel representa por su peso el órgano más grande en el cuerpo humano <sup>(1)</sup>, ya que constituye el 15 a 20% de la masa corporal total. Este órgano cumple con 6 funciones principales, dentro de las cuales encontramos<sup>(2)</sup>:

- Homeostasis.
- Endocrinológica.
- Excretora.
- Sensitiva.
- Inmunitaria.
- Barrera mecánica, de permeabilidad y ultravioleta.

La piel consta de 2 estratos principales que se separan mediante la membrana basal <sup>(3)</sup>:

- Epidermis: Epitelio estratificado plano, ubicado superior a la membrana basal. Esta capa se renueva constantemente gracias al balance entre la proliferación de las células basales y la diferenciación de las células de las capas superiores.

- Dermis: Ubicada inferior a la membrana basal. Se compone de 2 capas:

- Dermis papilar: Contiene una alta densidad de fibroblastos, además de una densa y delgada malla de fibras de colágeno dispuestas al azar. Ubicada debajo de la membrana basal.

- Dermis reticular: Contiene una baja densidad celular y una malla gruesa y organizada de fibras de colágeno, es la capa más grande de la dermis y se ubica profundo a la dermis papilar. Las fibras de colágeno forman las líneas regulares de tensión de la piel, denominadas líneas de Langer, cuando las incisiones cutáneas son paralelas estas líneas dejan cicatrices menos prominentes.

Las heridas se definen como una lesión, intencional o accidental, que puede producir pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa. Lo anterior activa mecanismos fisiológicos destinados a recuperar su continuidad y, por ende, su función <sup>(4)</sup>. Por otra parte, hay que tener en cuenta que una clasificación implica ordenar o disponer por clases. Por lo anterior, para clasificar las heridas existe una gran cantidad de formatos.

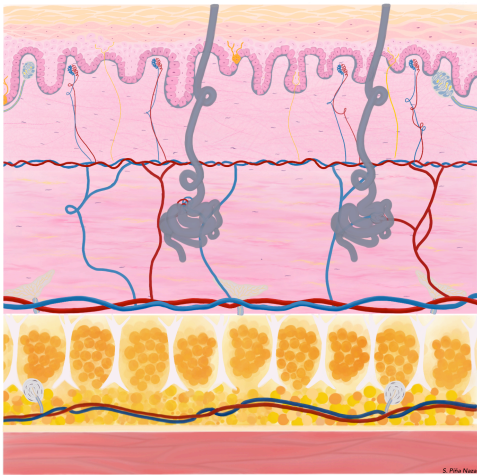
El objetivo de este capítulo es entregar una conceptualización general de las heridas y las principales clasificaciones utilizadas.



### Anatomía e Histología.

A consecuencia de que las heridas son una solución de continuidad de la piel, en la cual se ven afectados los distintos estratos de esta y sus componentes, es de relevancia conocer cuáles son las estructuras (tipo de tejido, células y receptores sensitivos) pertenecientes a cada estrato (Diagrama 1), lo anterior permitirá posteriormente agruparlas según su naturaleza causal y profundidad. Ambos son aspectos que influirán posteriormente en el proceso de cicatrización de la herida.

Diagrama 1. Esquematación de las capas de la piel.



- **Epidermis:** Epitelio estratificado plano queratinizado de crecimiento continuo, su espesor se mantiene mediante la descamación. Este epitelio no presenta vasos sanguíneos ni linfáticos.

- **Estrato basal:** Capa de 1 célula de espesor, contiene células madre con actividad mitótica que se apoyan en la lámina basal. Estas células contienen poco citoplasma y se unen entre sí y a los queratinocitos mediante desmosomas, mientras que a la lámina basal vía hemidesmosomas que anclan los filamentos intermedios a la lámina basal, así como también hay adhesiones focales que la anclan a los filamentos de actina. A medida que ocurre la mitosis se trasladan al estrato superior para migrar a la superficie y convertirse en una célula queratinizada madura. En este estrato también se encuentran dispersos los melanocitos que emiten evaginaciones al estrato espinoso.

Estas células son productoras y secretoras de melanina, la cual protege del daño de la irradiación UV no ionizante. Además, este estrato presenta células de Merkel que, en combinación con una fibra nerviosa, componen el corpúsculo de Merkel, un mecanorreceptor celular.

- **Estrato espinoso:** Espesor de variadas células. Contiene queratinocitos con múltiples evaginaciones citoplasmáticas o espigas que se unen a las semejantes de células contiguas mediante desmosomas. A medida que maduran migran a la superficie, aumentan de tamaño y se adelgazan.



- Estrato granuloso: Espesor de 1 a 3 células. Los queratinocitos contienen abundantes gránulos de queratohialina con proteínas precursoras de filagrina que aglomera los filamentos de queratina de las células cornificadas. Este estrato contiene también terminaciones nerviosas libres que tienen modalidades sensoriales múltiples (tacto fino, calor, frío y dolor).

- Estrato lúcido: Limitado a la piel gruesa (ej. piel de palmas y plantas), es una subdivisión del estrato córneo. En estas células los organelos desaparecen a medida que la célula se llena de queratina.

- Estrato córneo: Espesor variable. Consiste en células queratinizadas escamosas anucleadas y planas repletas de filamentos de queratina.

- **Dermis:** Tejido conjuntivo denso que imparte sostén mecánico, resistencia y espesor a la piel.

- Dermis papilar: Tejido conjuntivo laxo inmediatamente inferior a la epidermis. Contiene fibras colágenas no tan gruesas como las de la dermis reticular que se organizan en una red irregular. Asimismo, contiene vasos sanguíneos que permiten la irrigación de la epidermis, pero no la penetran, así como también evaginaciones nerviosas que finalizan en la dermis o penetran la lámina basal para llegar al epitelio. Presenta evaginaciones digitiformes, las "papilas dérmicas", que se extienden a lo profundo de la epidermis que se complementan con protuberancias de la epidermis, las "crestas epidérmicas".

En las zonas en donde la piel está sometida a mayor tensión mecánica las crestas epidérmicas y papilas dérmicas son más profundas y más juntas entre sí, creando un límite más extenso entre la dermis y la epidermis. Por otra parte, las papilas dérmicas contienen Corpúsculos de Meissner, receptores del tacto leve que responden a estímulos de baja frecuencia. En la profundidad de este estrato se encuentra el plexo arterial subpapilar y los capilares linfáticos.

- Dermis reticular: Tejido conjuntivo laxo inferior a la dermis papilar de grosor variable dependiente de la superficie corporal, pero es más grueso y menos celular que la dermis papilar. Contiene gruesas fibras de colágeno y fibras elásticas, además de células adiposas, el plexo arterial dérmico profundo, folículos pilosos asociados a sus músculos erectores y glándulas sebáceas.

Además de los corpúsculos de Ruffini, mecanorreceptores que responden al estiramiento y la tensión de la piel.

- **Hipodermis o Fascia subcutánea:** Profunda a la dermis reticular. Contiene tejido adiposo dividido por tabiques fibrosos en lobulillos que varían en tamaño dependiendo del sexo, del estado nutricional y la ubicación anatómica. Este tejido participa como aislante térmico y amortigua compresiones producidas por eminencias óseas.



Además, contiene ligamentos cutáneos que fijan la piel a planos más profundos, mediante haces largos y escasos en la piel móvil, o haces cortos y abundantes en la piel fija y, en algunas regiones, como el cuello, puede tener "músculos cutáneos" como el platisma (5). Por otra parte, en esta capa se originan los músculos erectores del pelo y se encuentran los Corpúsculos de Pacini que responden a la presión y a la vibración, así como también vasos sanguíneos y linfáticos y otras fibras nerviosas.

• **Fascia Profunda:** Capa de tejido conectivo denso y organizado profunda a la hipodermis que cubre la mayor parte del cuerpo (6).

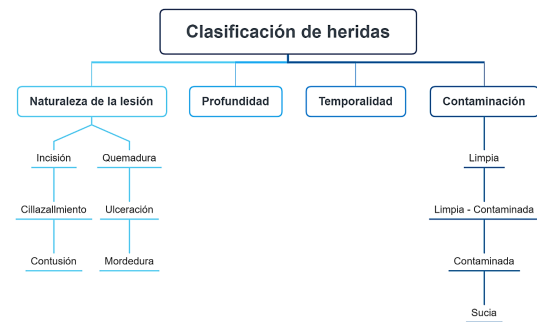
▪ Fascia de revestimiento: Extensiones que recubren estructuras profundas tales como músculos y paquetes neurovasculares. Está desprovista de tejido adiposo.

▪ Fascia subserosa: En superficies internas de paredes musculoesqueléticas y en membranas serosas que tapizan cavidades corporales. Puede tener cantidades variables de tejido adiposo. Hay 2 tipos: Fascia endotorácica y extraperitoneal (fascia endoabdominal + fascia endopélvica).

### Clasificación.

Como se mencionó, las heridas son causadas por agentes externos que generan una solución de continuidad de las estructuras anatómicas y según las características propias de cada lesión estas pueden ser agrupadas. Una esquematización de las clasificaciones se puede observar en el diagrama 2.

Diagrama 2. Esquematización de las clasificaciones de las heridas.



### Según naturaleza causal de la lesión:

Según la profundidad de la lesión hay diversos tipos de heridas, sin embargo, nos enfocaremos en las heridas de tipo superficial. Estas se resumen en la tabla 1 y se clasifican en:

• **Incisión:** Causada mediante objetos afilados, que generan daño en piel, generalmente con una baja interrupción del aporte sanguíneo. Sanan rápidamente, en general por primera intención en caso de ser suturada. La herida tiene bordes netos (7).



- **Cizallamiento o desaceleración:** Causada por objetos capaces de superar la fuerza de cohesión del tejido. Es una laceración en la cual las capas de piel se separan del tejido subyacente, acompañadas de una devascularización significativa de la piel y el tejido blando. La lesión tendrá bordes dentados e irregulares, en el contexto de una piel moteada en donde el relleno capilar será difícil de ver <sup>(8)</sup>.

- **Contusión:** La fuerza de aplastamiento genera muerte celular inmediata y daño del suministro de sangre subyacente al tejido. Esto suele asociarse a avulsión de nervios y vasos sanguíneos, lo que se asocia a un mal pronóstico de reparación y revascularización de la herida.

- **Quemaduras:** Causada por el contacto de la piel con una fuente de calor, la cual puede provenir de variadas fuentes, entre las más comunes están fuegos/llamas, escaldaduras y objetos calientes. Las quemaduras tienen su propia clasificación basada en la profundidad, la cual se evalúa mediante la apariencia, palidez a la presión, dolor y sensación del paciente <sup>(9)</sup>.

- **Ulceración:** Causada por alteración en el revestimiento epitelial. Su patogénesis se basa en una alteración gradual de los tejidos por una etiología/patología interna. Se clasifica como una herida crónica.

- **Mordeduras:** Causadas por humanos o animales. Requieren cuidados específicos y se consideran altamente contaminadas, requiriendo siempre tratamiento antibiótico específico contra la microbiota oral de la especie causal.

Tabla 1. Clasificación de las heridas según la naturaleza de la lesión.

Tipo de lesión	Mecanismo causal
Incisión	Objetos afilados
Cizallamiento	Desaceleración
Contusión	Presión/aplastamiento
Quemaduras	Fuentes de calor
Mordeduras	Animales o humanos
Ulceración	Patologías internas
	Dieta alta en fibras

**Clasificación según contaminación:**

En toda cirugía se producen herida(s) quirúrgica(s). En el post operatorio existe un riesgo de infección de 0 a 20% dependiendo de factores propios de cada cirugía, así como de factores de cada paciente.

En los pacientes que desarrollan una infección de herida quirúrgica pueden tener necesidad de curaciones, antibióticos, lo cual implica un posible alargamiento de la estadía postoperatoria o tratamientos crónicos. Además, en casos especiales estas heridas pueden significar una descompensación generalizada del paciente.



Por lo anterior, es importante determinar el riesgo de infección de cada herida, por esto se ha propuesto clasificar este tipo de heridas según su grado de contaminación (Tabla 2) <sup>(10)</sup>. A continuación, se resumen las clases de heridas según lo mencionado:

Tabla 2. Clasificación de heridas según su grado de contaminación.

	Contexto	Riesgo de infección	Uso de ATB
Clase I	Sin acceso a tracto respiratorio gastrointestinal o genitourinario	2%	No requiere profilaxis ATB
Clase II	Invasión controlada al tracto respiratorio gastrointestinal o genitourinario	5 a 10%	Profilaxis ATB
Clase III	Invasión no controlada al tracto respiratorio gastrointestinal o genitourinario	15%	Profilaxis ATB
Clase IV	Incisión en área infectada. Con tejido ampliamente contaminado	Mayor al 30%	Tto ATB

- Clase I (Limpia): Herida desinfectada y en ausencia de inflamación. En la cirugía no se accede al tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario. Son principalmente cerradas.

Tiene riesgo de desarrollar infección del 2%, la cual se da principalmente por Gram +. No requiere profilaxis antibiótica. Ejemplos: Incisiones para reparación de hernia, laparotomía exploratoria, mastectomía, extracción de injerto de derivación vascular <sup>(11)</sup>.

- Clase II (Limpia/Contaminada): Herida desinfectada y en ausencia de inflamación. En la cirugía se accede intencionalmente al tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario y no presenta derrame significativo de contenido. El riesgo de desarrollar infección es del 5 - 15%, por microorganismos endógenos del paciente. Se benefician de profilaxis antibiótica. Ejemplos: Histerectomía, colectomía, lobectomía pulmonar, colecistectomía por cálculos o inflamación crónica <sup>(11)</sup>.

- Clase III (Contaminada): Herida abierta < 6hrs y accidental, que no presenta una infección aguda. Comprenden incisiones con inflamación aguda no purulenta, interrupciones importantes de la técnica estéril o derrames groseros del tracto gastrointestinal. El riesgo de desarrollar infección es del 15%, por microorganismos endógenos o exógenos del procedimiento. Requieren profilaxis antibiótica, de lo contrario se infectarán inevitablemente al cabo de 6 horas. Ejemplos: Apendicectomía en apendicitis aguda, masaje cardíaco abierto, colecistectomía con inflamación aguda y derrame de bilis.



- Clase IV (Sucia/Infectada): Herida > 6hrs, traumática que contiene tejido desvitalizado con inflamación purulenta. Ubicada en área con infección clínica o en víscera perforada, sugiere infección previa a la incisión. El riesgo de desarrollar infección es >30%, dada por microorganismos atípicos o patogénicos. Requiere tratamiento antibiótico y no profilaxis, debido a su alto riesgo de infección. Ejemplos: Apendicectomía por rotura de apéndice, apendicectomía con presencia de pus, tratamiento quirúrgico de un absceso, irrigación y debridación de un absceso peri-rectal, la reparación de una úlcera gástrica o intestino perforados.

#### **Clasificación según temporalidad.**

Según Percival <sup>(8)</sup> podemos clasificar las heridas, según su temporalidad, en aguda, subaguda y crónica teniendo como límites las 6 horas y los 5 días de evolución, aunque dependiendo de la bibliografía de referencia pueden variar los rangos de tiempo.

- Aguda: < 6 horas de evolución, son potencialmente estériles.
- Subaguda: > 6 horas, pero < 5 días de evolución, puede ser colonizada, a menos que se tomen determinadas medias de limpieza.
- Crónica: > 5 días de evolución, se considera colonizada por bacterias.

#### **Clasificación según profundidad.**

De acuerdo al grado de penetración de una solución de continuidad, implicando en su recorrido estructuras desde la epidermis hasta el compartimento muscular, las heridas se pueden clasificar según su profundidad. Hay 6 tipos de heridas:

- Excoriación: Herida que abarca epidermis y dermis, afectando solamente el estrato de la piel. Generalmente cicatrizan de forma completa e íntegra, sin dejar cicatriz.
- Superficial: Heridas que pueden abarcar desde la epidermis hasta la hipodermis, pudiendo incluso lesionar la fascia superficial ubicada entre el tejido adiposo y el músculo.
- Profunda: Herida que compromete el espesor desde la epidermis hasta el músculo, pudiendo lesionar vasos sanguíneos y/o nervios de mayor calibre. Estas tienen alcance hasta fascia profunda de revestimiento que reviste el compartimento muscular, pero no de la fascia profunda subserosa.
- Penetrante: Herida que abarca desde la epidermis hasta la fascia profunda subserosa que cubre las paredes internas musculoesqueléticas y forma el peritoneo. Estas comunican el medio externo con alguna cavidad corporal, definiéndose por el nombre de la cavidad comunicada. Ejemplo: Herida penetrante abdominal, torácica o craneal.





- Perforante: Herida que abarca desde la epidermis hasta una víscera contenida en una cavidad, ya sea lesionándola superficialmente o perforándola como tal.

- Empalamiento: Herida generada por un objeto inciso-punzante de forma tal que queda atrapado en el organismo. Dependiendo de su ubicación pueden o no atravesar cavidades <sup>(12)</sup>. Son más frecuentes en pelvis, tronco y paladar. En la mayoría de los casos el objeto causal es retirado del área anatómica involucrada sin complicaciones <sup>(13)</sup>.

La relevancia de agrupar las heridas en relación a su naturaleza, contaminación, temporalidad y profundidad radica en tener un consenso respecto a sus características, si bien algunas pueden variar según su referencia, los conceptos generales permitirán la correcta comunicación y organización entre los diversos integrantes del equipo médico, y así poder brindar el mejor tratamiento posible dependiendo del tipo de herida al que nos enfrentamos.

Por ejemplo, clasificar una herida según su grado de contaminación permite establecer un determinado tratamiento médico y farmacológico.





### Referencias.

1. Spellberg B. *The cutaneous citadel*. *Life Sci*. 2000; 67: 477-502.
2. Pawlina W. *Histología Texto Y Atlas Correlación con Biología Molecular y Celular*. Ross *Histología texto y atlas*. 2015. 1003-1024 p.
3. Rognoni E, Watt FM. *Skin Cell Heterogeneity in Development, Wound Healing, and Cancer*. *Trends Cell Biol* [Internet]. 2018; 28: 709-22.
4. Ministerio de salud. *Manejo y tratamiento de las heridas y úlceras* [Internet]. 2007.
5. Pró E. *Anatomía Clínica*. 1°. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012. 1026 p.
6. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. *Anatomía con orientación clínica*. 8va Edició. Wolters Kluwer; 2017. 2114 p.
7. Sarabahi S, Tiwari V. *Principles and Practice of Wound Care*. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2012. 470 p.
8. Percival NJ. *Classification of Wounds and their Management*. *Surg*. 2002;20(5):114-7.
9. Warby R, Maani C V. *Burns Classification*. StatPearls Publishing.
10. Stefanou A, Worden A, Kandagatla P, Reickert C, Rubinfeld I. *Surgical Wound Misclassification to Clean From Clean-Contaminated in Common Abdominal Operations*. *J Surg Res*. 2020; 246: 131-8.
11. Zinn JL. *Surgical Wound Classification: Communication Is Needed for Accuracy*. *AORN J*. 2012; 95: 274-8.
12. García González RF, Gago Fornells M, Chumilla López S, Gaztelu Valdés V. *Abordaje de enfermería en heridas de urgencias*. *Gerokomos*. 2013; 24: 133-9.