

TEMA 3.- TRAUMATISMOS MECÁNICOS LOCALES: HERIDAS Y FRACTURAS.

Una herida consiste en la pérdida de la integridad estructural de los tejidos blandos producida por una ruptura. Puede haber contusión asociada lo que condiciona su evolución

Son clasificables según:

- Localización
- Etiopatogenia
- Forma
- Dirección

-Etiopatogenia

Depende de:

-Características del agente: punzantes, incisas (mínima contusión, “heridas simples”), o contusas (gran contusión, “heridas compuestas”)

-Mecanismo de producción:

- Directo – lugar de incidencia del agente
- Incisas, punzantes, aplastamiento
- Indirecto – a distancia de donde incide
- Estallido, desgarro o arrancamiento de víscera

-Formas

Pueden ser puntiformes, lineales, arqueadas, angulosas, en colgajo o pediculada (SCALP), entrellada, crateriforme o irregular.

Respecto a las “líneas de Langer”¹ pueden ser paralelas o perpendiculares.

-Dirección

Respecto al eje mayor de la zona pueden ser longitudinal, transversal, oblicua o espiroidea.

¹ Las fibras colágenas y elásticas no presentan una disposición aleatoria, sino, por el contrario forman líneas regulares de tensión. Éstas reciben el nombre de *Líneas de Langer*. Cuando un cirujano practica una incisión de forma paralela a estas líneas, ésta cura dejando una cicatriz mínima.

FRACTURA

Solución de continuidad ósea por acción de la energía mecánica. Se produce necrosis en la superficie de rotura, contusión en el tejido óseo circundante y lesión de partes blandas vecinas.

Clasificación

Según si se comunican con el exterior o no pueden ser:

- Cerradas: sin comunicación con el exterior
- Abiertas: con comunicación con el exterior

Según los mecanismos por lo que se producen la fractura:

- Flexión
- Compresión o aplastamiento
- Tracción o arrancamiento
- Cizallamiento
- Torsión.

Según la fase de desarrollo óseo a la que afectan:

- Incompleta: tallo verde
- Subperióstica
- Completa: única, múltiples o conminutas

Según la dirección de la línea de fractura:

- Longitudinal
- Transversa
- Oblicua
- Espiroidea

Afectación de componentes morfológicos.

-Control: Dará lugar a anestesia, inmunosupresión, insuficiencia endocrina

-Mediador: Dará lugar a contaminación, hemorragia, linforragia, pérdida de lubricidad en cavidades

-Estructural: Pérdida de sostén y transmisión de fuerzas

Lesiones con pérdida de sustancia

-Pérdida de algún componente del organismo.

-Arrancamiento

-Hemorragia: arterial, venosa, capilar.

Tratamiento de heridas y fracturas

Es importante la extensión de solución de continuidad. El tratamiento es la reparación anatómica.

HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO

Depende de la circunstancia en que se producen:

- Bélica: suelen ser armas de más potencia de artillera
- Violencia civil: armas cortas con menos energía cinética
- Accidental: por ejemplo caza, que puede ser desde una lesión por perdigones o armas de alta energía que también se usa.

El factor fundamental es la energía cinética del proyectil, y depende de dónde se recibe el impacto y su capacidad de deformación, que absorbería parte de esa energía.

Factores que influyen en la intensidad de la lesión:

- Proyectil: Masa, forma, velocidad, resistencia, estabilidad y medio en el que impacta.
- Armas de fuego: Baja, media o alta velocidad
- Velocidad inicial: es muy alta al salir del arma, por lo que es diferencia de la energía residual.

Armas de fuego

- Gruoso calibre: armas pesadas como cañones o misiles
- Pequeño calibre: armas ligeras
 - De cañón rayado: pueden ser de cañón corto como las pistolas o largo como rifle
 - De cañón liso: Escopeta

-Efectos dinámicos de los proyectiles (factores):

- Poder de penetración que depende de la energía cinética y calibre
- Acción vulnerante según el calibre
- Poder o coeficiente de anulación: energía plástica y cinética "golpe de bala"

-Efectos específicos de armas pesadas:

- Por onda explosiva: Blast injur
- Térmicos - quemaduras
- Balísticos: metralla, múltiples fragmentos e incluido en el organismo.

-Mecanismo de acción de los proyectiles:

- Acción contusa: Velocidad residual de la bala
- Acción perforante: alta velocidad.
 - Efecto martillo de penetración
 - Acción lateral
 - Acción de trépano: cavitación temporal
- Acción de estallido o explosiva: a 150-200M

-Anatomía patológica:

- Contusiones: "balas frías", infrecuentes
- Heridas:
 - en surco
 - penetrante, sin salida.
 - transfixiante: orificio de entrada, trayecto y orificio de salida normalmente mayor que el de entrada.

-Aspectos clínicos:

Generalmente son pacientes graves cuyo pronóstico dependerá del órgano afectado. Pueden presentar hemorragias que llevará a shock hipovolémico. Además, tienen riesgo de sepsis con organismos anaerobios. Hay que tener en cuenta el factor terreno, ya que entrará tierra y ropa junto con el proyectil. Debido al efecto de cavitación habrá una afectación muscular que dará lugar a rabdomiolisis que puede llevar a la muerte. Los proyectiles son generalmente bien tolerarlos ya que pueden llegar a ir estériles debido a que están incandescentes.

HERIDAS POR ASTA DE TORO

Se ve sobre todo en países con tradición de festejos taurinos como corridas o encierros.

Lesiones anatomoclínicas (por el cuerno)

- Varetazo: con pala del cuerno. contusiones generales leves
- Puntazo: con la punta, superficial, puntazo corrido
- Cornada: herida contusa, a veces en principio la herida parece pequeña. La gravedad es variable según qué estructuras afecte. Pueden tener trayectos variables, puede llegar a ser profunda y afectar a órganos aparte de elementos vasculares y nerviosos.
- Fracturas: por mecanismos indirectos.

Lesiones anatomoclínicas (por otras causas)

- Pezuña: grandes destrozos o arrancamientos
- Rodillas o peso de todo el animal
- Agentes usados en la lidia inciso-punzantes. Baderillas, vara picador, estoques, puntillas y pico de la muleta.

Topografía

Las heridas pueden darse en cualquier región corporal, aunque es más frecuente en muslo y miembros inferiores. Es importante conocer la posición del cuerpo cuando tuvo lugar la cornada. El trayecto general es de abajo a arriba.

MORDEDURAS

Pueden ser de mamíferos (humanas, gatos, perros) o de invertebrados (serpientes, escorpiones, arañas).

Mordeduras humanas

Son relativamente frecuentes y tienen una alta probabilidad de infección ya que la saliva y las placas dentales contienen gérmenes aerobios y anaerobios. Estas mordeduras pueden llegar a penetrar bastante, incluso en la articulación, lo que significa que pueden llegar a transmitir enfermedades.

Mordeduras de gatos y perros

También tienen una alta posibilidad de infección y puede penetrar hasta el hueso. Pueden transmitir tétanos y rabia. Además, los perros pueden causar gran afectación de partes blandas.

Rabia

Causada por el rabdovirus y transmitida por la saliva. Da encefalitis, que puede llegar a ser mortal. Tiene un periodo de incubación de 10 días a un año.

La sintomatología neurológica es parecida al tétanos.

Los animales salvajes se pueden considerar rabiosos, pero los domésticos deberían estar en observación en 10 días. Aumenta la probabilidad de que tengan rabia si atacan no siendo atacados.

Habría que considerar la profilaxis

Mordeduras de serpientes

Hay que considerar el veneno además de la mordedura, aunque en España no suele haber muchas especies venenosas.

-Veneno víboras: colmillos anteriores.

- Proteolítico: inflamación y necrosis local
- Anticoagulante: hemorragia local
- Neurotóxico: pares craneales y depresión respiratoria
- Efectos locales y sistémicos
- En España los venenos como mucho causan una hipocoagulabilidad.

-Veneno culebras: colmillos posteriores

- Efectos neurotóxicos locales.

-Clínica: El 50% son asintomáticas. Los síntomas locales van de 4 a 7 días y el 20% es dolor. Produce además edema ascendente, adenopatías y a veces necrosis. Tras 24h puede dar síntomas generales como náuseas, debilidad, hipotensión, shock anafiláctico, convulsiones, parestias, etc

Mordeduras por escorpión.

En España rara vez es grave, ya que el efecto del doméstico es similar a la picadura de la abeja (hialuronidasa). El campestre es neurotóxico y produce dolor intenso.

El riesgo en niños y ancianos es mayor, pasa al torrente circulatorio y produce un síndrome catecolaminérgico²²

En otros países pueden ser mortales

Mordeduras de araña

En España tienen efecto tóxico local.

-**Variedad mediterránea**: Es negra, de 1 cm con puntos rojos en el abdomen. Tienen sustancias catecolaminérgicas y neurotóxicas con inflamación local y dolor intenso. Algunas veces puede causar abdomen agudo, síndrome psicótico, meningitis o infarto agudo de miocardio

-**Viuda negra**: La encontramos en Canadá y Chile. Tiene graves efectos neurotóxicos y de shock y puede ser mortal.

²² **En el síndrome catecolaminérgico** existe un exceso en la producción o en la circulación de catecolaminas (adrenalina, noradrenalina), por lo tanto el paciente tiene taquicardia, hipertensión, alucinaciones, hipertensión arterial, dolor anginoso, convulsiones y, muchas veces, hipertermia y muerte.