

SISTEMA MUSCULO ESQUELÉTICO

Es el sistema que se ocupa del movimiento de nuestro organismo.

Son huesos unidos por articulaciones, puestos en movimiento por los músculos al contraerse, gracias a los nervios y a los vasos (los nervios permiten el movimiento).

El hombre es el único animal que se a puesto totalmente recto y tiene el movimiento de la pinza (con el dedo gordo).

•HUESOS

Son tejido vivo proveniente del tejido conjuntivo.

⇒Composición:

-Células:

- Osteoblastos: se generan en la médula ósea. Son la célula madre del osteocito.
- Osteocitos: son las células madura del hueso.
- Osteoclastos: son células que están en regresión. Eliminan los osteocitos muertos o no madurados y reparan las fracturas.

-Matriz:

- Sustancia intercelular
- Fibras de colágeno: para la resistencia, formando una red o malla.
- Minerales: como el Ca, P o los carbonatos, que la proporcionan dureza.

⇒Esquema:

-Hueso compacto: láminas unidas unas o otras de forma concéntrica:

- Periostio: parte externa.
- Endostio: parte interna.
- Canal: en el hueso largo, compuesto: por la cavidad medular que contiene la médula grasa o amarilla y por una serie de celdillas que se encuentran a su alrededor en donde se halla la médula roja (donde se produce la eritropoyesis).

-Hueso esponjoso: se le llama así por su aspecto, y se encuentra en el interior. Los huesos del cráneo no tienen hueso esponjoso, son todos compactos.

-Placa epifisaria: línea que cruza al hueso de forma horizontal y es por donde este va creciendo, haciéndose cada vez más pequeña (en los niños es más grande).

-Cartílago articular: donde se une un hueso con el otro. Está fuera del periostio.

⇒Clasificación según morfología:

-Huesos largos: predominio de la dimensión longitudinal.

-Huesos anchos o planos: predominio de dos de sus tres dimensiones (omoplatos, ilíacos, del cráneo).

-Huesos cortos: presentan tres dimensiones análogas (dedos).

-Huesos irregulares (vértebras, maxilar).

⇒ Funciones del hueso:

- Soporte de todos los tejidos circulantes.
- Protección de los órganos vitales: cerebro (donde solo hay tejido compacto), pulmones, corazón,...
- Movimiento.
- Hematopoyesis: la médula roja forma las células sanguíneas.
- Almacenamiento de sales minerales: Ca, P.
- Reparación, reestructuración de agresiones externas (cuando se rompe un hueso por osteoclastosis): callo óseo.

• MÚSCULOS

Órgano con capacidad para contraerse. Se necesitan para moverse.

⇒ Se dividen en:

- De fibra lisa: contracción involuntaria (SNVegetativo).
- De fibra estriada: Contracción voluntaria (SNC). Es el esquelético.
- Cardíaco: contracción involuntaria rítmica del corazón (SNV). También es estriada.

⇒ Funciones:

- La contracción.
- Necesita la colaboración de los nervios motores (unidad fisiológica /raíces nerviosas por la columna) que funciona en combinación). Si la contracción se produce de forma eléctrica es que se da de forma externa.

⇒ Tipos de contracción muscular:

1. Tónica: continua parcial (tono). Tensión muscular normal de un individuo despierto:
 - Menor del tono normal: flácido (ancianos o personas faltas de movimiento).
 - Mayor del tono normal: espástico. Provoca tensión, dolor y molestias en las cervicales (en personas nerviosas).
2. Isotónica: cambia la longitud del músculo manteniendo la tensión. Produce el movimiento.
3. Isométrica: se tensa el músculo, la longitud se conserva, aumenta la presión y no se produce movimiento.

⇒ Funciones del músculo:

- Movimiento: cambio de la posición (totalidad de algunas partes del organismo).
- Fuerza: cambio en la relación espacial entre organismo/objeto.
- Presión: comunicación de un impulso de fuerza a determinada superficie.

⇒ Otros componentes musculares:

- Son derivados del tejido conjuntivo.
- Aponeurosis: capa fibrosa que envuelve al músculo para mantenerlo apretado y que las fibras no se abran.

-Tendones: son cordones que insertan los músculos al hueso.

-Vainas tendinosas: fundas que recubren al tendón para protegerlo. Dentro tienen un lubricante para que el tendón corra mejor.

-Ligamentos: conectan extremos distales de los huesos. Le dan estabilidad a las articulaciones.

-Bolsas serosas: pequeños sacos revestidos de líquido para amortiguar y disminuir presión entre las dos carillas articulares, está en la cavidad articular. Evitan que el choque contra un objeto no rompa el hueso

•ARTICULACIONES

Puntos donde entran en contacto unos huesos con otros.

⇒Tipos de articulaciones:

-Sinartrosis: inmóviles (en el cráneo, aunque este tiene las fontanelas para que en el parto la cabeza se pueda estrechar).

-Anfiartrosis: ligeramente móviles (pelvis).

-Diartrrosis: libremente móviles. Son la mayoría del cuerpo (codo, rodilla, etc). Son las más afectados por lesiones y/o enfermedades. Permiten muchos movimientos.

⇒Movimientos de las articulaciones:

-Flexión: disminuye el espacio entre superficies articulares.

-Extensión: aumenta el espacio entre superficies articulares.

-Rotación: giro de un hueso sobre su eje. Interna/externa.

-Abducción: se aleja el hueso de la línea media del cuerpo.

-Adducción: se acerca el hueso a la línea media del cuerpo.

-Circunducción: combinación de movimientos para que el extremo distal del hueso describa un círculo.

-Supinación: girar la palma de la mano al techo.

-Pronación: girar la palma de la mano al suelo.

VALORACIÓN DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

⇒Historia del paciente:

De gran importancia para identificar diagnósticos.

-Datos demográficos: sexo, edad.

-Enfermedades y accidentes previos:

-En el anciano disminuye el reflejo del SNC, así como la coordinación.

-Necesita una base de apoyo más amplia o ancha. No tiene tanta estabilidad.

-Da pasos más cortos.

-Hábitos alimenticios:

-Aparecen problemas en mujeres que durante su adolescencia y juventud a ingerido poco Ca (leche, legumbres,...). Es muy importante que exista una dieta equilibrada.

-Existen dos tipos de alimentación:

-La rápida, poco adecuada.

-La normal.

-Ocupación laboral.

-Antecedentes étnicos, culturales:

-La raza negra es la que tiene el esqueleto más fuerte.

-La raza blanca es la que tienen la estructura ósea más débil.

-Hábitos deportivos.

-Problemas de salud actuales:

-La frecuencia del dolor: cuando se mejora, cuando se acentúa.

-Que es lo que puede y no puede hacer, porque hay algunas enfermedades que no influyen solo en el sistema en cuestión sino también en el sistema musculoesquelético (diabetes).

⇒Visión global de la persona:

-Postura de la persona:

-Si es erguida, un poco encorvada, ligera elevación de un hombro sobre otro (indicaría alteración de la columna vertebral).

-La columna tiene que estar recta con una pequeña lordosis en la parte anterior, más pronunciada en las embarazadas.

-Las personas ancianas tienden a inclinar su cuerpo hacia delante (costillas descendentes hasta crestas ilíacas).

-La marcha:

-Debe ser balanceando los brazos por los lados del cuerpo y con estabilidad.

-Su movilidad en las actividades habituales:

-Peinarse, vestirse, lavarse,... si las realiza con normalidad o tiene algún impedimento.

-La masa de los músculos debe ser simétrica a ambos lados del cuerpo:

-Al igual que el tamaño, la forma y la fuerza.

⇒Pruebas diagnósticas:

a) Laboratorio:

-Sin preparación especial (a veces en ayunas).

-Calcio: da fuerza estructural al hueso. Disminuye en osteoporosis, tumores,...

-Fósforo: se relaciona directamente con el metabolismo del Ca.

-Fosfatasa alcalina: aumenta en cáncer óseo, enfermedad de Payet, enfermedad metastásica hepática,...

- Ácido úrico: concentración elevada en la gota.
- VSE (velocidad de sedimentación): aumentada si hay infección.

b)Por imagen:

- Radiográficas:
 - Antero/posteriör, laterales, oblicuas.
 - Fracturas, articulaciones alteradas.
 - Cuidados: explicar técnica y finalidad.
- TAC:
 - Identificar fracturas de difícil localización (vertebral).
 - Cuidados: explicar que es indolora, inmovilidad durante 45 o 60 minutos. Vigilar si hay reacción en contraste intravenoso.
- RMN:
 - Imágenes de alta definición: procesos inflamatorios, tumores óseos,...
 - Cuidados: explicar técnica, finalidad, conveniencia de permanecer en reposo. Asegurar la ausencia de objetos metálicos (joyas, adornos).
- Gammagrafía ósea:
 - Contraste con isótopos.
 - Procesos infecciosos: osteomielitis.
 - Cuidados: administración intravenosa. Indicar que finalizada beba mucha agua para la eliminación.
- Electromiograma:
 - Estudio de la actividad eléctrica del sistema musculoesquelético.
 - Cuidados: Explicar que la técnica es indolora, solo molesta. Introducir electrodos en el músculo.

c)Pruebas específicas:

- Punción articular:
 - Drenar líquido articular (artrocentesis).
 - Introducir aire, sustancias, contraste, infiltración de esteroides, evacuar sangre.
 - Aseptizar la zona, introducir anestesia local, puncionar la articulación para introducir líquido en un tubo estéril.
 - Cuidados:
 - Informar al paciente.
 - Comprobar integridad de la piel.
 - Preparar el material para una técnica estéril.
 - Colaboración en la realización de la técnica.
 - Después inmovilizar la extremidad y reposo durante 24 horas.
- Artrografía:
 - Inyectar contraste o aire en la cavidad articular, para examen interno. Luego se realizan una serie de Rx en diferentes posiciones para valorar el arco de movimientos y posibles lesiones.
 - Cuidados:
 - Informar, rasurar (si es necesario).
 - Aseptizar la zona de punción.
 - Después colocar un vendaje compresivo (rodillera) para evitar tumefacciones. Reposo durante 24 horas.

-Artroscopia:

-Visualizar estructuras intracavitatorias por un sistema óptico (ortroscopio). Finalidad terapéutica. Se realiza en quirófano con anestesia local/general /epidural.

-Cuidados:

-Rasurar, informar y aseptizar la zona.

-En ayunas.

-Después controlar las constantes vitales, nivel de conciencia, función neuromuscular distal. Reposo absoluto en 24 horas.

-Colocar la extremidad en posición antiedema, la articulación en extensión.

-Aplicar un vendaje compresivo 24-48 horas. Si hay una intervención inmovilizar con vendaje de yeso.

-Biopsia:

-Ósea-Muscular y sinovial: de forma quirúrgica se obtienen fragmentos de mayor/menor tamaño para su estudio histológico.

-Cuidados:

-Informar.

-Prevenir la infección.

-Aliviar el dolor.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO

- Degenerativas: artrosis, osteoporosis.
- Inflamatorias: artritis, artritis reumatoide, lupus eritomatoso.
- Infecciosas: osteomielitis, tuberculosis ósea, mal de Pott.
- Traumáticas: esguinces, luxaciones, fracturas.

-ENFERMEDADES DEGENERATIVAS:

A)ARTROSIS

Consiste en una degeneración del cartílago en formación de osteolitos en el borde articular y engrosamiento capsular y membrana sinovial:

- Degeneración / Atrofia del cartílago.
- Endurecimiento del hueso.
- Alteración morfológica articular.
- Calcificación de ligamentos
- Lenta.
- Número reducido de articulaciones que atacan, sobretodo de la cadera, manos y rodilla.

⇒Manifestaciones clínicas:

- Dolor en extremos óseos.
- Deformidad; proliferación de osteolitos.
- Impotencia funcional: limitación de la movilidad de carácter progresivo, hasta la atrofia muscular.
- Rigidez articular: del reposo al movimiento.
- Crujidos: Al movilizar la articulación, debido al roce anormal de los extremos óseos (no lubricados).

⇒Tratamiento:

- Reposo de la articulación afectada.
- Limitar el peso corporal.
- Fisioterapia para corregir la atrofia muscular.
- Calor/frío/masajes: para relajar la musculatura si hay dolor.
- Antiinflamatorios y analgésicos.

⇒Cuidados enfermeros:

- Aliviar el dolor: con medicamentos y medidas físicas (calor, frío, masajes).
- Enseñar el uso de aparatos de ayuda de marcha (evitar cargar las rodillas/caderas).
- Enseñar ejercicios isométricos (los isotónicos son para conservar el tono muscular).
- Disminuir el peso (si hay obesidad) con dieta adecuada.

B)OSTEOPOROSIS

Trastorno degenerativo más común en el mundo. Incide en mucha población. En América hay más de 40 millones de mujeres afectadas. Disminución de la masa ósea por aumento de la resorción sobre la producción. Debilidad estructural del hueso. Los tipos más comunes son involutivos (corresponden a la vejez). El hueso osteoporoso se caracteriza por debilidad estructural en su corteza (se queda como la piedra pómex).

⇒Tipos de osteoporosis:

-Primaria:

-No se conoce su causa.

-Tipo I, postmenopausica:

-Por deficiencia de estrógenos, menor masa ósea en mujer y peor absorción de vitamina D. La más común.

-Tipo II:

-Por la edad (en hombres y mujeres). Aumento de la tasa de resorción / tasa de formación constante. Por dieta reducida en Ca y peor absorción de vitamina D.

-Otras causas:

-Trastornos endocrinos: hiperparatiroidismo.

-Diabetes, nefropatías, artritis reumatoide.

-Síndrome de Cushing: aumento de glucocorticoides y glucosa suprarrenal.

-Inmovilidad prolongada local/general: pérdida del 30-40% masa ósea (común en paraplejias y tetraplejias).

-Déficit nutricional: alcoholismo, exceso de cafeína, dieta hiperproteica, deficiencia de Ca.

-Otros: alcoholismo, tabaquismo.

-Herencia.

-Yatrogénica: tratamiento continuado con glucocorticoides.

⇒Manifestaciones clínicas:

-Epidemia silenciosa:

-No da sintomatología. Largo periodo latente, incluso décadas, antes de que la masa ósea no pueda soportar los esfuerzos de la vida diaria.

-Síntoma más preciso:

-Dolor agudo en la espalda por compresión torácica o lumbar (por estar de pie, doblarse, levantarse...).

-Fracturas vertebrales espontáneas (por toser, inclinarse hacia delante).

-Pérdida de estatura (hasta 10 cm).

-Cifosis.

-Fractura del fémur proximal (cadera), radio distal (al caer sobre la mano extendida).

-Huesos que sufren:

-Cadera, radio distal y las vértebras (por ir perdiendo espontáneamente los espacios intervertebrales).

⇒Factores de riesgo:

a)No modificables:

-Sexo femenino.

-Menopausia prematura (mayor de 45 años).

- Menarquia tardía (mayor de 17 años).
- Nulipara (no ha tenido niños).
- Estatura baja.
- Constitución delgada (menor de 58 Kg).
- Origen étnico (asiáticos, caucásicos).
- Historia familiar de osteoporosis.
- Piel clara.

b) Potencialmente modificables:

- Tabaco.
- Inactividad física.
- Dieta pobre en Ca.
- Abuso del alcohol.
- Abuso del café.
- Pérdida de estrógenos (menopausia).

⇒ Pruebas diagnósticas:

- Identificación de personas con baja masa ósea.

-Medición (método no invasivo):

- Densitometría
- Lugar: columna lumbar y cuello del fémur.

-Cuantificación:

- Toma como referencia el promedio máximo de densidad ósea (alrededor de los 30 años).

-Categorías diagnósticas de la OMS de la densidad mineral ósea expresadas en relación con la puntuación T (nomenclatura para designar la masa ósea):

<u>Puntuación T</u>	<u>Descripción</u>
-1 < T	Masa ósea normal
-2,5 < T < -1	Masa ósea baja
T < -2,5	Osteoporosis
T < -2,5 y fracturas.	Osteoporosis grave

⇒ Cuidados enfermeros:

- Alivio del dolor: administrar medicación, paños calientes.

- Cambios en la dieta: lácteos, dieta equilibrada.

- Hábitos higiénicos: sol.

- Ejercicio: con soporte de peso (es esencial), caminar, golf, natación (excelente rehabilitación de la columna).

- Disminuir la posibilidad de traumatismos: zapatos blandos, plantillas acolchadas.

- Información: cerciorarnos que hemos sido entendidos.

-ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

ARTRITIS

Cualquiera de las estructuras del sistema musculo-esquelético son susceptibles a sufrir una inflamación.

Las que afectan a la población mayor tienen una repercusión social importante por el trabajo (absentismo laboral).

La persona con deterioro progresivo de la movilidad necesita mucha ayuda y la persona se siente mal con ella.

Es costoso para la sociedad porque requiere programas específicos.

⇒Alteraciones inflamatorias:

Inflamación de la membrana sinovial que llega a producir cambios degenerativos en la articulación.

-Origen múltiple:

- Enfermedades infecciosas: articulación invadida por un germen.
- Procesos inflamatorios inmunológicos: lupus eritomatoso, artritis reumatoide.
- Alteraciones metabólicas: cristales de ácido úrico en la articulación (gota).
- Traumatismos repetidos sobre la articulación.

⇒Manifestaciones clínicas:

-Dolor: intensidad variable y no cede al reposo.

-Tumefacción articular.

-Calor.

-Enrojecimiento.

-Impotencia funcional (rigidez articular): manos.

-A veces: fiebre, malestar general. Cada tipo de artritis cursa con signos/síntomas propios.

-El diagnóstico médico se confirma con pruebas radiológicas y también pruebas de laboratorio.

⇒Síntomas específicos:

1.-Artritis Reumatoide (alteraciones inmunológicas).

- Enfermedad sistémica, crónica, progresiva e inflamatoria del tejido conjuntivo.
- Afectación sistémica articular.
- Sexo: 2 ó 3 veces más a mujeres entre 25-55 años (mujeres jóvenes de edad fértil).

-Sintomatología específica:

- Dolores musculares.
- Fatiga.
- Pérdida de peso, anorexia.
- Últimas fases: nódulos subcutáneos dolorosos que terminan deformando la articulación.

2.-Lupus Eritomatoso (alteración autoinmune).

-Enfermedad autoinmune crónica.

-Se caracteriza por inflamación de casi todos los tejidos corporales.

-Se da más en raza negra y en mujeres.

-Sintomatología específica:

- Artralgias (dolor en la articulación): síntoma precoz.
- Eritema: en alas de mariposa.
- Fotosensibilidad.
- Pleuritis; pericarditis; crisis convulsiva; psicosis; úlceras orales; nefritis.

⇒Cuidados enfermeros:

- Control de la aparición, tipo y localización del dolor.
- Aplicar técnicas de termoterapia para aliviar el dolor y relajar la musculatura.

-Administrar los fármacos prescritos.

-Evaluar la respuesta al dolor tras la analgesia.

-Ejercicios activo/pasivos para conservar el tono muscular.

-Evitar sobrecarga en la articulación afectada.

-Colocar férulas, reposo.

-ENFERMEDADES INFECCIOSAS

A)OSTEOMIELITIS

Infección del hueso. Se provoca un vertido de gérmenes al torrente sanguíneo. Se produce una fagocitosis, pero como no los destruye se produce una bacteriemia.

Los gérmenes que producen la infección son los estafilococos aureus.

Son más propensos a contraerla los niños en la etapa de crecimiento porque el sistema inmune no está aún formado completamente y las bacterias se sitúan en el cartílago de crecimiento. También los ancianos, porque el sistema inmune falla.

⇒Clases de osteomielitis:

1.-Según las vías por las que se contrae:

-Hematógena:

-Procedente de un foco de infección distante: garganta, diente, tracto urinario, aparato digestivo, infección pulmonar.

-Exógena:

-Contaminación directa del hueso por el germe distante: traumatismos, intervenciones quirúrgicas, secundarias a focos infecciosos (quemadura, absceso retroperitoneal, úlcera por decúbito, absceso retrofaríngeo, herida infectada adyacente a hueso,...).

-Clínica:

-La que va a dar cualquier infección importante:

- Fiebre.
- Malestar general.
- Anorexia.
- Astenia.
- Dolor importante donde está la infección.

2.-Osteomielitis aguda:

- De forma repentina, si se trata se cura (por herida de bala, intervención, etc).

3.-Osteomielitis crónica:

- Es más debido de evaluar, por una antigua lesión.

-Consecuencia antigua como:

- Fracturas.
- Intervenciones.
- Evolución larga de la recuperación, meses/años.
- Formación de secuestros en zonas del hueso que debido a la inflamación se quedan aisladas, sin riego, donde no llegan los antibióticos.
- Esta inactiva o latente hasta las manifestaciones clínicas que presenta, como:
 - Brotes inflamatorios.
 - Dolor en el foco infeccioso por absceso intraóseo.
 - Una o varias fistulas de drenaje.
 - Signos tróficos de la piel.
 - Alteración del estado general: anorexia, pérdida de peso.

⇒Tratamiento:

1.-Aguda:

- Antibioterapia masiva.
- Inmovilización (yeso, férula). Reposo absoluto de la zona.
- Sistema de irrigación/ aspiración continua (se pone un suero hipertónico, y en algunos casos se la añade un antibiótico).

2.-Crónica:

- Tratamiento quirúrgico para extirpar fragmentos necróticos.
- Irrigación / aspiración continua.
- Inmovilización de la extremidad. Proporcionar soporte en el hueso debilitado.
- A veces, injertos óseos.

B)TUBERCULOSIS ÓSEA

Enfermedad de origen infeccioso: bacilo de Koch.

La vía de acceso al hueso o a la articulación es endógena, por un foco tuberculoso activo en otra zona (primero hay una infección pulmonar).

La diseminación es por vía hematógena.

⇒Epidemiología:

- Niveles bajos de población.
- Drogadicciones (alcohol, heroína).
- Emigrantes, ancianos solos, hacinamiento, promiscuidad, higiene.
- Tratamientos inmunosupresores.

⇒Manifestaciones clínicas:

-Fiebre.

-Dolor.

-Aumento de la temperatura local: reacción inflamatoria.

-Contractura no incapacitante (dolor solo a presión y no a la movilización).

- Adenopatía regional: como reacción habitual.
- Derrame articular: el líquido sinovial se derrama.

⇒Tratamiento:

- Farmacológico.
- Curación de la infección.
- Recuperación funcional del hueso (yeso, tracción,...).
- Rehabilitación precoz (evitar el efecto de inmovilización).

C)TUBERCULOSIS ÓSEA VERTEBRAL O MAL DE POTT

Afectación de la columna vertebral por bacilos de Koch.

⇒Manifestaciones clínicas:

- Dolor intenso al presionar la apófisis espinosa.
- Afectación de las raíces nerviosas: radiculalgias dorsales, lumbares.
- Inestabilidad a la marcha.
- Contractura rígida de la columna (signo precoz). Desaparece el sueño.
- Alteración del estado general: anorexia, astenia.

⇒Tratamiento:

Si no se trata pude producir lo que se conoce como la triada de Pott:

1.-Formación de un absceso.

2.-Deformidad de la columna (cifosis).

3.-Paraplejias por compresión medular o afectación de la duramadre.

-ENFERMEDADES TRAUMÁTICAS

A)FRACTURAS

Se producen lesiones del tejido blando, ya que con solo un golpe se produce un traumatismo que a su vez produce un hematoma. También se producen edemas por la extravasación del líquido linfático.

También se producen contusiones en músculos y tejidos sin llegar a romper el hueso, esto se produce por compresión y porque no llegue la sangre al tejido, a esto se le llama síndrome de aplastamiento. Esta compresión produce escaras. En este síndrome se comprime el sistema nervioso y el arterial que produce una falta de oxígeno, y esto produce isquemia y necrosis, que conlleva una amputación. A demás la mioglobina se elimina a través del riñón en grandes cumulos y si no se produce una buena diuresis aparece una insuficiencia renal.

⇒Tipos de fracturas:

Son múltiples, con toda clase de variantes en las que un hueso se puede romper. Los más frecuentes son:

- Fractura simple: es una fractura limpia con desplazamiento de los segmentos del hueso.
- Fractura compuesta: es abierta. Herida por la que la fractura comunica con el exterior. Primero se limpia bien antes de manipularla.

- Fractura en sentido perpendicular al hueso (oblicua).
- Fractura en espiral: alrededor del hueso hace una espiral.
- Fractura patológica: se produce en la osteoporosis.
- Fractura de cadera: cuando la persona se cae, el trocánter se mueve dentro de la cápsula y hay compresión y se mete dentro de la articulación (fractura intracapsular).
- Fractura impactada: un cabo penetra dentro de otro.
- Fractura en birutas: el hueso se rompe por varias partes.
- Fractura en rama verde: se produce en gente joven. El hueso se rompe en astillas.
- Fractura de cráneo: tiene varias gravedades. Se puede producir un hundimiento del hueso llegando a la masa encefálica que dará lugar a alguna parálisis.

Dentro de todos los tipos de fracturas se pueden dividir dos grandes grupos:

- Abiertas:
 - Se destruye la integridad de la piel.
 - Mayor pérdida de sangre.
 - Mayor riesgo de infección.
 - Menor índice de curación.
- Cerrada:
 - La piel permanece intacta.

⇒Tratamiento:

Cuando se produce una fractura lo que hay que hacer es:

- Reducir la fractura: volver a intentar que tenga su posición anatómica los fragmentos óseos. Realinear y fijar por medio de la inmovilización.
- Fijación:
 - Fracturas cerradas: fijación externa con vendajes, yesos, tracciones cutáneas,...
 - Fracturas abiertas: fijación quirúrgica interna con prótesis, clavos, placas, tracciones esqueléticas,...

⇒Proceso de atención de enfermería:

1.-Valoración:

- General: si el traumatismo compromete la vida.
- Parte lesionada: dolor, pérdida de la función, posible deformidad (comparar con el otro miembro).

2.-Objetivos:

- Mantener al individuo con vida.
- Reducción del dolor.
- Buena cicatrización del hueso.
- Que no presente complicaciones: infección, neurovasculares, seudoartritis.

3.-Ejecución:

- Control de las situaciones de peligro: hemorragias, vías aéreas permeables, respirador,...
- Colocación de férulas. Fijación antes de mover al paciente.
- Informar sobre el proceso: Rx, yesos, quirófano, incomodidad en los primeros días.
- Evitar la pérdida de movilización.

- Cuidados de la herida quirúrgica para evitar una infección: asépsia, signos inflamatorios (olor, color, fiebre,...)
- Valoración de la regla de las “5 p”.
- Ejercicio para evitar la pérdida del tono muscular.
- Cambios posturales para evitar herida en la piel.
- Estimular la cicatrización ósea: dieta, hidratar, Ca.

⇒Regla de las “5 p” (síntomas):

-Dolor (pain): no debe haber una vez colocado el yeso o la venda.

-Palidez.

-Parálisis.

-Parestesia.

-Pulso distal: síntoma tardío, no aparece hasta pasadas varias horas.

Para valorar si hay problemas neurovasculares:

-Facilitar la comunicación.

-Estimulación social, visual, auditiva.

-Informar a los familiares.

-Ver si tiene dolor.

⇒Complicaciones más importantes de las fracturas:

-Osteomielitis: complicación más severa que se produce en actuaciones que se realizan sobre un hueso.

-Necrosis avascular: se produce cuando la sangre no riega bien el hueso. Se da en estructuras impactadas, en donde el hueso entra dentro de la articulación.

-Seudoartrosis: no se produce correctamente el callo, y aparece un cartílago sustituyéndolo.

-Síndrome compartimental: perdida de riego de un músculo por un aumento de la presión. Puede ser de origen exterior (vendajes, yesos) o de origen interior (hemorragia muscular o acumulo de líquido).

Los problemas que produce el síndrome compartimental son:

-Infección: se producen gérmenes por el tejido muerto.

-Debilidad motora de los nervios que inervan esa musculatura (por aplastamiento o compresión).

-Insuficiencia renal: cuando la presión se mantiene durante varias horas se produce una liberación de una proteína, la mioglobina, que pasa por el riñón y obstruye los glomérulos.

⇒Actividades de enfermería:

-Valoración continua de las 5 p. Durante las primeras horas valorarlas cada 15 ó 20 minutos.

-Aflojar los vendajes y elevar si es el brazo o la pierna.

-Realizar una fasciotomía: quitar el yeso y realizar una incisión en el músculo, a nivel de la fascia, para liberar toda la presión interna a consecuencia del líquido/sangre acumulado.

B)LUXACIÓN

Desplazamiento completo y resistente del hueso que va a afectar a las carillas articulares.

Rotura parcial o total de la cápsula articular, ligamentos y músculos acabando en una posición no anatómica que dará lugar a una deformación importante a ese nivel.

⇒Manifestaciones clínicas:

-Dolor intenso: puede afectar de forma importante a otras estructuras como nervios, sistema vascular o músculos.

Si afecta a un vaso y se produce una rotura aparece enartrosis y hematomas.

-Incapacidad para mover la extremidad, perdida de la estabilidad.

-Variación en la longitud de ese miembro.

-Modificación en el contorno de esa zona.

⇒Cuidados de enfermería:

Se considera urgencia clínica por la posibilidad de complicaciones circulatorias:

1.Valoración general del paciente: estado, constantes.

2.Objetivos: evitar el dolor hasta su reducción e inmovilización.

3.Actividades: administrar analgésia, mantener la inmovilización.

⇒Tratamiento:

Se van a tratar dependiendo si hay o no rotura del hueso.

Colocación de hueso en la articulación:

-De forma cerrada: es el método hipocrático. Con un movimiento rápido se coloca el hueso en su sitio. Es el más antiguo. Necesita anestesia.

-De forma abierta: en quirófano, abriendo y haciendo una incisión quirúrgica. Necesita anestesia.

Después de la intervención se puede inmovilizar, según la gravedad y la edad.

Se inmoviliza por tracción, que puede ser de dos tipos:

-Cutánea:

-Están la tracción de Russell y la tracción de Buck (pone variantes a la de Russell).

-No se introducen clavos en el hueso, sino mediante férulas y sistemas de pesas.

-Esquelética:

-Clavos y tornillos dentro del hueso (perforando). Tracción halotibial.

-También se utilizan sistemas de pesas.

⇒Cuidados de la tracción:

1.Mantener la línea de tracción estabilizada:

-No golpear los pesos al pasar.

-No dejar que oscilen.

-Deben colgar libremente, sin tocar la cama ni descansar sobre el suelo.

2. Evitar la fricción de la cuerda de tracción:

- Se controlará el desgaste de la cuerda.
- No se harán nudos sobre la polea.

3. Mantener la contracción:

- Como este viene del peso del cuerpo, se evitará que el pie del enfermo toque el pie de la cama.

4. Mantener una tracción continua:

- Salvo que lo indique el médico. Al retirar hacerlo de forma suave.
- En la tracción intermitente hacerlo de la misma forma.

5. Mantener la alineación del cuerpo:

- Centrado en la cama, sin angularse ni inclinarse a un lado. Si no es así la línea de tracción se modifica.

C) ESGUINCE

No tiene la misma gravedad que una luxación.

Es una luxación de forma momentánea. Salida del hueso de su articulación de forma momentánea.

Tiene las mismas complicaciones.

⇒ Tipos de esguinces:

- Grado I:

- Solo hay un estiramiento del ligamento y una pequeña rotura que dará lugar a un hematoma.
- Síntomas: sensibilidad; inflamación (edema) de tipo local.

- Grado II o moderado:

- Rotura parcial de la cápsula articular.
- Mayor estiramiento de las fibras tendinosas y un hematoma mayor.
- Al romper las fibras del ligamento minimamente también hay una zona edematosa con un dolor moderado al movimiento.

- Grado III: o grave:

- Rotura completa de la cápsula articular y de los ligamentos (uno o varios).
- Hemartrosis (sangre dentro de la articulación).
- Dolor más importante.
- No puede flexionar ni cargar.
- Se diferencia muy poco de una luxación.

⇒ Tratamiento:

- Grado I:

- Cura en 3 ó 4 semanas.
- Sin pérdida significativa de la función. Puede seguir andando con una tobillera.

- Grado II:

- Cura en 3 ó 4 semanas pero sin estructuras lesionadas no sometidas a carga o estiramiento excesivo.

-Grado III:

- Tan grave como una luxación completa.
- Diferencia que las superficies articulares vuelven espontáneamente a su posición normal.
- Con frecuencia necesita reparación quirúrgica.

⇒Cuidados de enfermería:

- Valoración del paciente.
- Desaparición del dolor/edema: aplicando compresas frías las 36-72 primeras horas para reducir la inflamación y las estructuras vuelvan a su situación.
- Elevar el miembro para que no haya edemas.
- Para el dolor la analgesia prescrita.
- Si está indicado: yesos, férulas y vendajes funcionales.

LA AMPUTACIÓN

Se pueden producir por dos causas:

- Por causa traumática (accidente). Son más frecuentes en personas jóvenes.
- Por causa de alguna enfermedad sistémica (vasculopatías en miembros inferiores). Son más frecuentes en personas mayores.

⇒Tipos de amputación:

- Amputación de Syme:
 - Es la que se realiza a nivel del tobillo (Ej: puede darse en personas diabéticas).
- Amputación por debajo de la rodilla:
 - Se realiza cuando la gangrena producida en el pie diabético a avanzado más.
- Desarticulación de la rodilla.
- Arriba de la rodilla.
- Desarticulación de la cadera:
 - Es la más traumática.

⇒Efectos:

- Efecto psicológico:
 - Se produce una gran depresión y un gran trauma en las personas, sobretodo a aquellas cuya causa es de origen traumático. La amputación va a cambiar la vida de estas personas, sus relaciones (con la pareja), etc.
 - En los diabéticos no es tan traumático, es más, se sienten liberados de la carga del miembro.
 - Cuando el corte es limpio (no existen desgarros) se colocan prótesis o implantes.

⇒Manifestaciones clínicas:

- 1.Puede presentar síntomas de shock.
- 2.A veces, hemorragias muy copiosas, otros veces escasas o nulas. En la intervención es necesario ligar todos los vasos para que no haya sangrado.
- 3.A veces habrá una implantación incompleta.
- 4.Puede haber restos extraños que causen infección.
- 5.Puede estar el muñón liso o presentar jirones de tejido lesionado (sobretodo en accidentes).

⇒Asistencia urgente:

- Controlar hemorragia: se controla mejor con presión directa que con un torniquete, que puede contribuir a isquemia.
- Dar al paciente explicación de todo lo sucedido y del plan médico quirúrgico que va a seguir.
- Prepararlo para quirófano.

⇒Diagnósticos interdependientes:

- 1.Dolor relacionado con inflamaciones, espasmos musculares.
- 2.Deterioro de la movilidad relacionado con el dolor.
- 3.Elevado riesgo de infección.
- 4.Deterioro de la perfusión de tejidos (siempre se amputará más arriba de la zona lesionada, porque tiene una mejor perfusión).
- 5.Riesgo de afrontamiento individual inefectivo (la amputación de una mano es la más traumática).

⇒Diagnósticos de enfermería:

- Déficit de conocimientos.
- Déficit de autocuidados R/C alteración de la movilidad física.

⇒Objetivos interdependientes:

- Deberá indicar que el dolor ha disminuido.
- No presentará signos de hipovolémia.
- No presentará signos de infección de la herida.
- Aceptará los cambios en su imagen.

⇒Objetivos enfermeros:

- Establecer un plan de ayuda para su déficit de autocuidados.
- Que exponga preocupaciones: dar la información precisa y necesaria.

⇒Ejecución:

- Cuidado del muñón. Elevarlo para que no se inflame el lugar de incisión.
- Buscar cualquier síntoma de hemorragia y estar preparados para comprobarla (vendajes compresivos, torniquetes).
- Evitar la infección, manteniendo la zona limpia y curando.
- Ocuparse de ejercicios pasivos y luego activos.
- Animarles a que hablen del impacto de la amputación y sus repercusiones.
- Darle tiempo al enfermo para que participe en su autocuidado.

⇒Enseñanza al paciente y a la familia:

- Inspección de la incisión: enrojecimiento, ampollas, lesiones,...
- Lavar a diario: jabón neutro, secado golpeando.
- Retirar vendaje una vez al día y siempre que se humedezca o se afloje.
- Cubrir con un calcetín de algodón seco y limpio.

-Realización de ejercicios prescritos:

- Movimientos activos con miembros sanos.
- Si muletas desarrollar los miembros superiores.
- Si silla de ruedas enseñar a pasar de la cama a la silla.

-Dolor fantasma:

- Posibilidad de que se prolongue hasta 6 meses.

⇒Rehabilitación:

Se centra en los resultados obtenidos.

Adaptación al problema psicológico.

Si el enfermo se ve con ánimos y conocimientos para andar con muletas (fatigoso y difícil).

Recordar que en la amputación hay dos problemas:

- El problema psicológico.
- La herida (muñón).

⇒Reimplantación:

- Centros especiales equipados.
- A más cantidad de músculo y tejido afectado es más difícil.
- Otro factor fundamental es el tiempo de isquemia.
- Estado del muñón y cuidados (si limpio y estéril).

⇒Protocolo de conservación:

- Envolver la zona amputada en un paño seco y limpio.
- Humedecer el paño con suero fisiológico, con solución de Ringer lactato.
- Ponerlo en una bolsa de plástico hermética.
- Poner la bolsa en hielo.

LA ARTROPLASTIA

Sustitución de una articulación por un material inerte que sea compatible con nuestros tejidos fisiológicos.

Las artroplastias más frecuentes (son muy caras):

- Sustitución de cadera.
- Sustitución de rodilla.
- Otras:
 - Muñeca, tobillo,...

⇒Cuidados preoperatorios:

- Cuidar el estado de la piel: nos vamos a encontrar una piel seca, sin turgencia y en malas condiciones. Hay que mejorar este tipo de piel en estas personas.
- Mantener la asepsia de la herida para que no se produzcan infecciones.
- Explicar al paciente el procedimiento.
- Tranquilizar al paciente.

⇒Cuidados postoperatorios:

-La posición del paciente:

- Dependerá de la prótesis y del método de inserción.
- En general, las restricciones para evitar la luxación de la prótesis son:
 - Limitación de la flexión a 60º durante los 6-10 primeros días.

- Limitación de la flexión a 90º durante los 2-3 primeros meses.
- No podrá recostarse sobre el lado operado.
- No debe hacer rotación extrema interna o externa.

-Dos puntos importantes son:

- La infección de la herida.
- La luxación de la implantación.

⇒Cuidado de la herida:

- Colocación de drenajes para evitar la formación de hematomas (succión constante a través del dispositivo de vacío).
- Observa la cantidad y tipo de drenaje (aspecto/secreciones/incisión).
- Mantenga el área libre de contaminación (infección = fallo en el procedimiento).
- Si se produce una infección puede dar lugar a:
 - Luxación: salida de la prótesis de la articulación.
 - Indicaciones:
 - Dolor articular brusco e intenso.
 - Acortamiento de la extremidad.
 - Limitación de la función.
 - Perfusión: aplicar siempre la regla de las “5 p”.

⇒Actividades de enfermería:

- Observar restricciones de flexión al elevar la cabecera.
- Sube y baja la cabecera de la cama para que mueva la cadera.
- Instruye sobre el uso del trapecio (desplazar peso, cambio de sábanas, cuña.).
- Motive al paciente para ejercicios activos:
 - Flexión dorsoplantar de tobillos.
 - Ejercicio de glúteos:
 - Estimula el retorno venoso.
 - Prevención de la formación de trombos.
 - Mantener el tono muscular.
- Se pueden producir embolias pulmonares porque el trombo viaje a los pulmones. Los síntomas son: disnea, pérdida del conocimiento, etc.