

### 1. VALORACIÓN DE LA FUNCION LOCOMOTORA

La valoración se hace a partir de: una **entrevista**, la **exploración** y las **pruebas diagnósticas**.

#### 1.1 Entrevista

Para determinar los problemas en la estructura y/o la función del aparato locomotor; se puede centrar en el síntoma principal, que es el dolor, o se da una valoración de la salud general. Si el paciente tiene problemas, analice su inicio, características, evolución, gravedad, factores desencadenantes y de alivio, antecedentes y/o tratamiento que ha tomado para paliar el dolor. Las características específicas del dolor y su localización son importantes; la intensidad se puede medir mediante la escala EVA. Las actividades de la vida diaria se pueden medir mediante la escala Barthel, Karnofsky o el índice de Lawton.

#### 1.2 Exploración

Las técnicas empleadas para valorar el sistema osteomuscular son inspección, palpación, fuerza muscular y la amplitud de movimientos.

- **Inspección** → alineación, simetrías, deformidades, diferencias de tamaño, amputaciones, cambios de diámetro, marcha, postura, cambios en la piel, nódulos subcutáneos, atrofia muscular.
- **Palpación** → cambios en piel, nódulos subcutáneos, atrofia muscular, edema, calor, rubor, sensibilidad, temperatura.
- **Fuerza muscular (del 0 al 5)**
  - o 0 - ausencia de contracción
  - o 1 - contracción sin movimiento
  - o 2 - movimiento completo pero sin oposición ni gravedad
  - o 3 - el movimiento puede vencer la acción a la gravedad
  - o 4 - movimiento con resistencia parcial
  - o 5 - movimiento con resistencia máxima
- **Rango de movimientos** → flexión, extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa, inversión, eversión.

#### 1.3 Pruebas diagnósticas

- **Rx:** Proporciona información general sobre la estructura afectada y, junto con la exploración física y la anamnesia, ayuda a descartar la estructura afectada hueso, articulación o partes blandas adyacentes. La Rx no es una

técnica cruenta. No se utiliza ningún tipo de contraste para la realización de las técnicas.

- **TC:** La TC no precisa ninguna preparación previa, únicamente en los contados casos que se inyecta contraste endovenoso en una vía venosa periférica. En tal caso y, siempre que se inyecte contraste, existen dos elementos tener en cuenta: uno los antecedentes de alergia y otro una preparación previa que consiste en un ayuno de entre cuatro y seis horas, para evitar que en el caso de mareos y náuseas exista contenido gástrico que podría ser bronco-aspirado por el paciente.
- **Resonancia Magnética:** La RM de las estructuras osteo-articulares no requiere preparación previa. En algunos casos se puede hacer la técnica RM con inyección de contraste endovenoso. En ese caso es necesario ayuno para evitar contenido gástrico que, en caso de mareos, podría provocar bronco-aspiración. Hay que tomar precauciones ante posibles alergias, aunque las reacciones al contraste de RM son más leves y menos importantes que en el caso del contraste de la TC.

## **2. PROBLEMAS DE ENFERMERÍA**

### **2.1 r/c Movilidad**

- Deterioro de la deambulaci3n
- Deterioro de la movilidad en la cama
- Deterioro de la movilidad en silla de ruedas
- Deterioro de la movilidad f3sica

### **2.2 r/c Alteraciones de la movilidad**

- Riesgo de lesi3n
- Riesgo de traumatismo
- Riesgo de ca3das

**2.3 Riesgo del s3ndrome del desuso** → UxP, estreñimiento, ↑ secreciones pulmonares, trombosis, alteraciones urinarias, ↓ fuerza/resistencia, desorientaci3n, ↓ autoconcepto.

### **2.4 Otros diagn3sticos**

- o Trastorno de la imagen corporal
- o Intolerancia a la actividad
- o Dolor
- o D3ficit de autocuidado: baño/higiene, uso WC, alimentaci3n, vestido/arreglo

- Estreñimiento

### 3. TRAUMATISMOS MUSCULO-ESQUELETICOS

#### 3.1 CONTRACTURA MUSCULAR

Contracción persistente e involuntaria de un músculo. Aparece cuando se exige al musculo un trabajo superior al que puede realizar, ya sea intenso y puntual (trabajo excesivo), o más o menos mantenido en el tiempo y menos intenso (mala postura corporal).

- **Manifestaciones:** dolor, inflamación, contracción muscular, impotencia funcional.
- **Tto:** reposo, aplicar frio, analgesia, AINES.

#### 3.2 CONTUSIONES, HEMATOMAS, ELONGACIONES, RUPTURAS FIBRILARES

Una contusión es una hemorragia que se produce en el tejido blando por una fuerza contusa. Una contusión con una hemorragia importante se denomina hematoma. Una elongación es una lesión por estiramiento de un músculo o unidad musculotendinosa, causada por una sobrecarga mecánica. Varias distensiones que desgarran parcial o totalmente un músculo o tendón provocan una ruptura fibrilar.

- ❖ **Tto:** frio, analgésicos, AINES.

#### 3.3 ESGUINCE

Lesión completa o incompleta del aparato capsulo-ligamentario ocasionada por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación.

- ❖ **Manifestaciones:** dolor muy intenso, tumefacción, edema, apoyo dificultoso, equimosis, inestabilidad.
- ❖ **Plan de cuidados:** de manera general se debe tranquilizar al paciente para reducir la ansiedad que genera la incapacidad funcional, explicándole la situación y dándole confianza con nuestra actuación, respondiendo a sus preguntas y aconsejando que es lo que debe y lo que no debe hacer. Por otra parte, se debe realizar un vendaje adecuado, centrado en los siguientes aspectos:
  - Los 3-4 primeros días debe ser semicompresivo (controlde inflamación).
  - Debe limitar la movilidad de la articulación para evitar el dolor.
  - El vendaje debe acortar el recorrido del ligamento afecto, con la idea de limitar el dolor y acercar los bordes de las microrroturas para acelerar el

proceso de cicatrización de dicho ligamento. Ej: en la rotura o distensión del ligamento peroneoastragalino anterior, el vendaje debe buscar la inversión y flexión dorsal.

✓ **En los problemas de colaboración:**

– ***Dolor agudo secundario a la lesión***

- Administración de analgésicos.
- Aplicación frío/calor.
- Mantener inmovilización.

– ***Deterioro de la movilidad física secundario al deterioro músculo-esquelético***

- Fisioterapia activa y pasiva.
- Terapia de actividad.
- Prevención de caídas.
- Deambulacion precoz.
- Educación sanitaria: actividad/ejercicios prescritos y dispositivos de ayuda a la deambulacion.

– ***Riesgo de lesión: déficit neuromuscular secundario a la reducción, posible afectación del flujo sanguíneo o de pinzamiento de los nervios***

- Instruir al paciente en la movilización activa de los dedos.
- Vigilar el tiempo de relleno capilar.
- Vigilar la correcta colocación de la férula y/o vendaje.

✓ **En los diagnósticos de Enfermería**

– ***Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilidad o mecanismo inmovilizador***

- Valorar riesgo de afectación de la piel.
- Prevención de úlceras por presión.
- Cuidados del paciente escayolado.

– ***Riesgo de déficit de autocuidados***

- Ayuda al autocuidado.
- Modificación de la conducta.
- Control del entorno.

– ***Riesgo de síndrome de desuso***

- Mantener una buena alineación corporal.
- Control de la energía.
- Terapia de ejercicios.
- Vigilancia.

– ***Conocimientos deficientes r/c no ha recibido nunca la información necesaria para convivir con su nueva situación de vida***

- Vigilancia.

- Educación: proceso de enfermedad.
- En los casos que se acompañan con heridas, cuidarlas y protegerlas de posibles infecciones.

### 3.4 LUXACIÓN

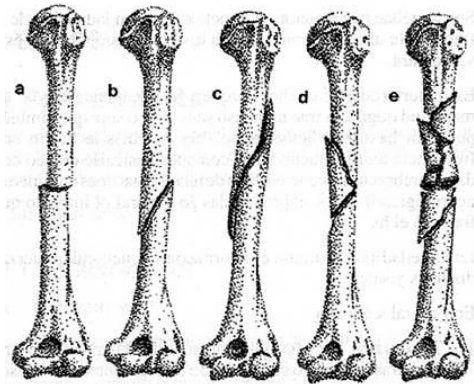
Pérdida permanente de la relación anatómica de las superficies articulares. Puede ser: traumática, patológica, voluntaria o congénita.

- **Clinica:** dolor, deformidad articular, acortamiento, alineamiento anormal, impotencia funcional.
- **Tto:** reducción urgente, inmovilización, AINES, frío local.
- **Riesgo de compromiso vascular:** dolor, pulso periférico normal o disminuido, parestesia, frío.

### 3.5 FRACTURA

Lesión del tejido óseo en la que se produce la interrupción de la continuidad del hueso. Su clasificación depende de:

- ✓ **Grado de compromiso óseo:** incompletas; de rasgo único [(a) transversal, (b) oblicua, (c) espiroidea]; doble rasgo [(d) ala de mariposa]; multifragmentaria [(e) conminuta].
- ✓ **Desviación de fragmentos:** estable (cerrada) o inestable (abierta).
- ✓ **Mecanismo de producción:** aplastamiento, deprimida...según el tipo de caída.
- ✓ **Ubicación:** epifisaria (ocurre en el tejido óseo esponjoso del extremo articular de un hueso); diafisaria (tronco del hueso, poca irrigación sanguínea); diafisaria (extremo donde está el cartílago de crecimiento, muy irrigada).
- ✓ **Exposición:** GI, GII, GIIIA, GIIIB, GIIIC.
  - **Manifestaciones:** dolor, impotencia funcional, deformidad, acortamiento, crepitación ósea, edema, hemorragia, lesiones estructuras contiguas.



○ **¿Cómo controlamos el dolor?**

<p><b>NO OPIÁCEOS</b></p>	<p><b>SALICICATOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAS (Aspirina®)</li> </ul> <p><b>PARAAMINOFENOLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARACETAMOL (Pro-Efferalgan®, Perfalgan®)</li> </ul> <p><b>PIRAZOLONAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DAPIRONA MAGNÉSICA o METAMIZOL (Nolotil®)</li> </ul> <p><b>DERIVADOS DEL AC. PROPIÓNICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBUPROFENO (Algiasdin®, Dalsy®, Espidifen®, Neobrufen®)</li> <li>• NAPROXENO (Naprosyn®, Antalgin®)</li> </ul> <p><b>DERIVADOS DEL AC. ACÉTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICLOFENACO (Voltaren®)</li> <li>• INDOMETACINA (Aliviosin®, Inacid®, Neo Decabutin®)</li> <li>• KETOROLACO (Droal®, Toradol®)</li> </ul>
<p><b>OPIÁCEOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TRAMADOL (Adolonta®, Tralgiol®)</li> <li>- FENTANILO (Fentanest®) (Durogesic®)</li> <li>- MORFINA (Cloruro Mórfico®)</li> <li>- BUPRENORFINA (Buprex®)</li> <li>- REMIFENTANILO (Ultiva®)</li> <li>- MEPERIDINA (Dolantina®)</li> <li>- METADONA (Metasedin®)</li> </ul>
<p><b>ANALGESIA CON ANESTÉSICOS LOCALES:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bupivacaína:</b> 0.25%, 0.5%, 0.75%</li> <li>- <b>Mepivacaína:</b> 1%, 2%</li> <li>- <b>Lidocaína:</b> 2%</li> </ul> <p><b>TRATAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Catéter Peridural: BPC + PCA + Pauta fija</li> <li>- Catéter Axilar: BPC + PCA + Pauta fija</li> <li>- Bloqueos nerviosos: Puntuales (Supraclavicular; poplíteo; pudendos; axilar; femoral...)</li> </ul> <p><b>Combinación farmacológica:</b> Metadona + Bupivacaína</p>

○ **¿Cómo controlamos la hemorragia?:** valoración, reducir sangrado (posición, compresión, IQ), reponer volumen y sangre (vías, STP), control ctes y analítico.

○ **FACTORES QUE AFECTAN A LA CONSOLIDACION:** tipo de hueso, edad, movilidad del foco de la fractura, separación de los extremos óseos, infección, trastornos de irrigación, compromiso articular (sangre en liquido sinovial), miositis osificante (sangre calcificada en músculo), patologías óseas previas, osteoporosis, osteomalacia, enfermedad de paget, tumores óseos.

### 3.5. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS

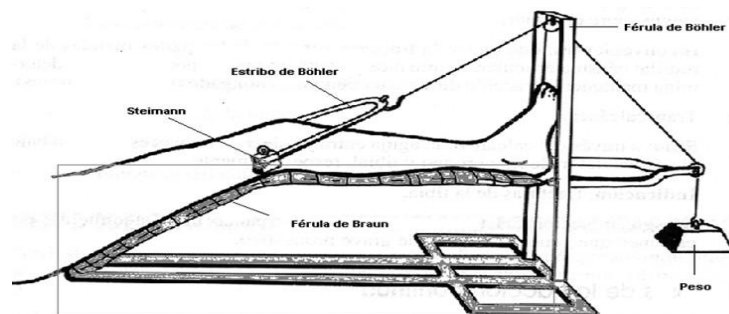
#### 1. Reducción

Obtener una alineación adecuada de la forma más anatómica posible.

##### 1.1 Tracción

Inmovilización que mantiene la posición ósea a través de la aplicación de una fuerza. Sus principios son la conservación de la línea de tracción en una dirección fisiológica, que haya una contratracción, como el peso de la persona; y una continuidad, que se mantenga siempre el peso. Los objetivos de la tracción son: mantener la reducción, alineación e inmovilización de una fractura, reducir desplazamientos, evitar acortamientos, disminuir espasmos musculares y el dolor, disminuir el riesgo de embolia grasa por inmovilización. Es un tratamiento temporal hasta la IQ, o definitivo.

- **Tracción cutánea:** Indicada para Fx estable hasta IQ. No es invasiva, 3-5 kg de peso, el peso cuelga de la tracción, bandas laterales, vendaje con presión adecuada, control de la tolerancia de la persona (más confort). Tracción de Bryan para los niños pequeños.
- **Tracción esquelética:** Fx inestable o paciente crítico. Hasta IQ. Tratamiento definitivo en algunas fracturas. Su localización más frecuente es la transtibial (Fx en femur); transcondilea (Fx en femur); transcalcánea (Fx en tibia-peroné). Es un procedimiento invasivo, estricta asepsia, anestesia local, se usa una aguja Kischner o Steinmann, riesgo de infección en puntos de punción.
- **Las férulas usadas en las tracciones pueden ser:** Braun, Braun-Böhler, tracción en suspensión, compás craneal, halo jacket o arco balcánico.



TRACCIÓN CUTANEA	TRACCIÓN ESQUELETICA
✓ Tracción sobre la piel	✓ Tracción sobre el hueso
✓ Fx estables	✓ Fx inestables
✓ IQ próxima	✓ IQ no tan próxima
✓ Control del vendaje	✓ Control puntos insercion

- **¿Qué controlamos?:** lesiones por presión, alteración neurovascular (edema, color piel, parestesia, dolor), control de la tracción eficaz, rotación equino (pie debe estar a 90°), infección, sistemas afectados por la movilidad, riesgo de sd. de desuso.

### **CUIDADO DEL PACIENTE TRACCIONADO EN MIEMBROS INFERIORES**

- ✓ **Material:** Cama traumatológica o con arco balcánico, hamaca o férula, almohadas (tracción cutánea), aguja de Kirschner y estribo o dispositivo de tracción cutánea, hilo de tracción, poleas y roldanas, pesas.
- ✓ **PROCEDIMIENTO**
  - Mantener la tracción y el miembro en perfecta alineación.
  - Colocar cómodo al paciente (miembro sobre almohada, férula, hamaca, etc) asegurándonos de que la tracción cumple su función.
  - Proteger el estribo para evitar lesiones en la piel del paciente.
  - Proteger los extremos de la aguja de Kirschner para evitar lesiones al paciente.
  - Vigilar el trofismo distal y movilidad de los dedos (48 horas).
  - Asegurar que en todo momento el peso cuelga libremente.
  - Mantener la tracción al realizarle cualquier cuidado al paciente.
  - Proveer el arco balcánico de un triángulo para que el paciente pueda movilizarse, asegurándonos de que en todo momento se mantiene la alineación.
  - Enseñar y estimular al paciente para que realice ejercicios isométricos del miembro afecto de flexo-extensión de la extremidad sana.
  - Evitar la aparición del pie equino, mediante la enseñanza de ejercicios de flexoextensión del tobillo y dedos.
  - Vigilar puntos de presión para evitar lesiones (tanto en miembro traccionado como en nalgas, espalda, codos, etc).
  - Limpiar y desinfectar cada 24 horas los puntos de inserción de la aguja de Kirschner, manteniéndolos cubiertos con gasa empapada en antiséptico.
  - Vigilar la aparición de exudado (en dichos puntos). En este caso tomar una muestra y realizar la cura tantas veces como sea necesario.
  - Registrar en la hoja de comentarios de enfermería de las complicaciones generadas durante la técnica.
- **OBSERVACIONES**
  - El cambio de la ropa de cama se realizará de arriba a abajo, por elevación del paciente y buscando siempre su máxima colaboración. Estaremos alerta ante la aparición de lesiones por decúbito; hay que proteger las prominencias óseas haciendo especial hincapié en el talón de la extremidad traccionada.



- En las tracciones cutáneas, deberemos comprobar que el vendaje no esté demasiado apretado y vigilarémos la posible aparición de lesiones cutáneas y de partes blandas provocadas por las bandas adhesivas.
- La fisioterapia respiratoria es básica, sobre todo en pacientes de alto riesgo.
- Se debe realizar una limpieza estricta con antisépticos o sueros con antibióticos cada 24 ó 48 horas de las zonas de inserción de la aguja de tracción, cubriéndolas con gasas estériles embebidas en antiséptico. Si apareciese un exudado purulento, se tomará muestra para cultivo y la limpieza se realizará con más frecuencia.
- La retirada de la tracción la indicará el médico.

## **2. Inmovilización**

**2.1 Vendajes:** Yeso. Dispositivo externo y rígido de inmovilización. Sus objetivos son inmovilizar fracturas reducidas, corregir deformidades, apoyo y estabilidad articular. Los tipos de vendaje son la férula y el yeso circular. Hay que valorar la movilidad, el estado neurovascular, los conocimientos sobre el mantenimiento, la aparición de complicaciones...

### **CUIDADOS GENERALES EN LA APLICACIÓN DE VENDAJES**

#### ✓ **FUNCIONES DE ENFERMERÍA**

- Informar al paciente sobre el procedimiento y pedir la máxima colaboración.
- Facilitar la comodidad física.
- Mantener alineación corporal.
- Asegurar que se cumpla el objetivo del vendaje concreto.
- Controlar la vascularización distal: color, temperatura, presencia de pulsos.
- Al finalizar el vendaje, dar las recomendaciones al paciente de forma verbal y escrita, para que la cura de la lesión, así como informarlo de los signos de alarma en caso de que haya alguna complicación.
- Asegurarse de que el paciente o la persona que es responsable, ha entendido las recomendaciones y la importancia de seguirlas.

#### ✓ **PROCEDIMIENTO**

- Mantener la extremidad vendada en posición elevada, para favorecer el retorno venoso.
- Mover constantemente los dedos libres.
- Se han de mover las articulaciones libres de vendaje por riesgo de rigidez articular.
- En caso de EELL isométricos.
- En caso de EESS no abusar de cabestrillo.
- En cama mantener posición elevada.
- NO mojar ni cortar el vendaje.
- No introducir objetos para rascarse.

- Avisar de las posibles complicaciones o signos de alarma:
  - Inflamación, color azulado y frío en los dedos.
  - Incomodidad o muy estrecho.
  - Movimientos anormales.
  - Disminución de la sensibilidad.
  - Aumento de dolor, aunque el paciente este en reposo y la extremidad elevada.
- **NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN DE UN VENDAJE**
  - Preparar material (medida adecuada)
  - Retirar ropa, anillos y brazaletes.
  - Las uñas deben quedar libre de vendaje y de esmalte.
  - Limpiar y secar piel de la zona a vendar.
  - Si hay lesión: limpiar con agua y jabón, desinfectar con antiséptico y cura según prescripción. Tapar con gasa estéril y marcar zona de cura.
  - La zona a vendar debe estar en relajación muscular y en posición anatómica adecuada.
  - Proteger pliegues y prominencias óseas para evitar fricciones o maceraciones.
  - Si diferencia de diámetro en la zona a vendar, se deben utilizar dos piezas de medidas diferentes.
  - De distal a proximal.
  - Cuerpo de venda en la mano dominante.
  - Vendaje con firmeza, y ejerciendo la misma tensión en cada vuelta.
  - Ha de cumplir su función, ser estético y dar confort.
  - NO sujetar nunca una gasa con esparadrapo debajo de un vendaje (solo en caso de férulas de aluminio).
  - Evitar vendajes demasiado gordos, de molestias y pese excesivamente.
  - Evitar doblar o girar la venda durante el vendaje.
  - Al final evaluar la circulación distal.

### **CUIDADOS ANTE LOS YESOS Y LAS FÉRULAS**

Para que el tratamiento realizado mediante inmovilizaciones sea satisfactorio, usted debe seguir las instrucciones de su Doctor. La información siguiente se ha de interpretar solamente como una guía encaminada a proporcionar unas normas generales y no sustituye los consejos dados por su médico o traumatólogo. La inflamación en la zona lesionada es común al principio, y puede producir presión en el interior del yeso, por lo que en las primeras 48 horas de la colocación del mismo probablemente se note la sensación de estar muy apretado.

#### **✓ PARA REDUCIR LA INFLAMACIÓN**

- *Eleve la parte lesionada por encima del corazón, colocando la misma sobre una almohada o sobre otro soporte (puede hacerlo*

levantando la pierna cuando esté tumbado o elevando el brazo, si éstas son las zonas afectas).

- *Aplique frío sobre la inmovilización.* El hielo se ha de colocar dentro de una bolsa de plástico. También se pueden usar paquetes comerciales de hielo, y mantenerlos sobre el mismo. En este caso hay que procurar que tenga la forma de la escayola para ser más efectivo.
- *Para proteger la inmovilización hasta que seque* (dos o tres días para el yeso, y generalmente menos para los materiales sintético)
- *Úselo con cuidado.* ¡Utilice unas muletas! Y tráigalas siempre que venga a consulta.
- *Manténgalo descubierto y seco* sobre una almohada o almohadilla suave. Para evitar que el paquete de hielo lo humedezca emplee una toalla delgada encima del yeso.
- *No ande sobre la inmovilización* —si se trata de una pierna— hasta que esté completamente seca.
- *Tenga cuidado con apoyarlo en zonas duras o en aristas* que puedan marcarlo o "abollarlo".

#### ✓ **SEÑALES DE PRECAUCIÓN TRAS LA APLICACIÓN DE UNA INMOVILIZACIÓN**

En la mayoría de los casos puede esperar tener únicamente problemas menores relacionados con la acomodación al yeso. Algunas veces pueden aparecer problemas más importantes que aconsejan acudir a su Doctor.

- Si su inmovilización presenta zonas blandas o roturas, o si la encuentra demasiado floja o muy apretada, se recomienda su revisión por su médico o traumatólogo.
- Si experimenta alguno de los signos siguientes y no mejoran tras mantener elevada por encima del nivel del corazón la parte lesionada durante 1 hora, contacte con su médico lo antes posible:
  - Aumento del dolor, que puede ser causado por la hinchazón o debido a una presión excesiva de la inmovilización.
  - Entumecimiento y molestias en la mano o pie, que pueden ser originados por una presión excesiva sobre los tejidos nerviosos.
  - Inflamación y sensación de punzadas, pudiendo ser causadas por una presión indebida sobre la piel.
  - Hinchazón y edema exagerados debajo de la inmovilización, pudiendo significar que el yeso está dificultando la circulación sanguínea.
  - Cambios de coloración en la inmovilización, que puede indicar un sangrado o supuración dentro del yeso.
  - Fiebre no asociada con otra enfermedad.

## ✓ CUIDADOS DEL YESO

- Tras los primeros días, en los que se acomoda o ajusta a su inmovilización, el mantenerla en las mejores condiciones le ayuda a conseguir la recuperación de la zona lesionada.
- Manténgala siempre seca. La humedad y la suciedad pueden ablandarla y hacer que sea un soporte ineficaz para tratar su lesión.
- Puede utilizar una bolsa de plástico o bien bolsas especiales resistentes al agua para mantenerla seca mientras se ducha o baña.
- Mantenga seco el interior de la escayola pero no introduzca polvos de talco. Mientras que una inmovilización de fibra de vidrio o plástico es más resistente al agua que el yeso clásico, el algodón utilizado en su interior no lo es, pudiendo causar (la humedad del mismo) irritación de la piel.
- Evite la suciedad en el interior del yeso. No intente limpiar su yeso con cualquier sustancia húmeda.
- No retire el almohadillado de algodón de su interior.
- No emplee objetos punzantes para rascarse.
- No corte ni recorte los extremos del yeso
- Inspeccione la piel alrededor de la inmovilización. Si ésta se torna roja o nota un mal olor, contacte con su Doctor.
- Inspeccione el yeso regularmente. Si se rompe o aparecen áreas blandas, contacte con su Doctor.

Aunque el yeso es un invento antiguo, las inmovilizaciones son hoy en día la forma principal de tratar las fracturas y otras lesiones del sistema músculo-esquelético. Aunque puede parecer desagradable al principio, le permitirá continuar sus actividades diarias con un mínimo de inconveniencias.

## ✓ RETIRADA APROPIADA DE UN YESO

Nunca se quite un yeso por sí mismo(a), se puede cortar. Se debe usar una sierra para abrir el yeso. La sierra vibra, pero no gira. Si la hoja de la sierra toca el acolchado del interior, el acolchado vibrará con la hoja y protegerá a su piel. La sierra hace ruido y se puede sentir "caliente" debido a la fricción, pero no puede lastimarle ("su ladrido es peor que su mordedura"). Por último, use el sentido común; proteja su inmovilización, pues ésta le está protegiendo la zona lesionada mientras cura.

### **3. Complicaciones de los vendajes**

#### ✓ Erosiones cutáneas provocadas:

- Por yesos demasiado cortos o largos.
- Por yesos que se han aflojado al disminuir el edema.
- Por encojinado insuficiente.
- Por yesos rotos.
- Por introducir objetos en el interior.

- Por depresiones en el yeso.
- ✓ **Aparición de machas.**
  - Por infección.
- ✓ **Problemas circulatorios por compresión provocada:**
  - Por depresiones en el yeso.
  - Por apretar demasiado.
  - Por aparición de edema posterior.
- ✓ **Edema distal provocado:**
  - Por hacer el yeso demasiado prieto.
  - Porque no ha movido las articulaciones libres.
  - Porque no ha mantenido la EE elevada.
- ✓ **ACTUACION: ABRIR YESO, VENTANAS, CAMBIAR O RETIRAR YESO.**

### 3.6. COMPLICACIONES

INMEDIATAS	TARDÍAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo de compromiso neurovascular</li> <li>▪ Riesgo de shock hipovolemico</li> <li>▪ Riesgo de infección</li> <li>▪ Riesgo de síndrome compartimental</li> <li>▪ Riesgo de embolia grasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Complicaciones decúbito prolongado</li> <li>▪ Acortamiento</li> <li>▪ Rigidez articular</li> <li>▪ Pseudoartrosis</li> </ul>

#### ○ **SINDROME COMPARTIMENTAL**

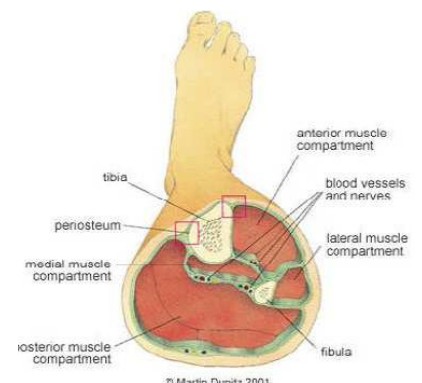
Aumento de presión de una celda fascial de un miembro, que provoca una disminución de la presión de perfusión capilar. Sus causas pueden ser:

- **Por disminución del compartimento:** vendaje o yeso compresivo, quemaduras, congelaciones (por las escaras), aplastamiento.
- **Por aumento del contenido del compartimento:** edema, hematoma, hemorragia.

- **Manifestaciones (6 P):** parestesia, pain (dolor), pressure, paralisis, pulselessness (no pulso), pallor (palidez). Rabdomiolisis.

- **Medida presión intracompartimental:** 0-8 mmHg (OK); 20-30 mmHg (HTA, parestesia); >30 mmHg (sd. Compartimental)

- **Tto:** FASCIOTOMIA DESCOMPRESIVA. Cuidados mediante cura esteril con clorhexidina + aclarado, tul graso + gasas con pomada ATB. Control edema e inflamación. Vendaje almohadillado protector.



❖ **RABDOMIOLISIS:** este síndrome (a raíz del sd. Compartimental) causado por la lesión de las células musculares esqueléticas lo cual lleva a la liberación de su contenido celular al torrente circulatorio.

- **Fisiopatología:** destrucción celular, desequilibrio celular de electrolitos, hiperpotasemia, hipeocalcemia, hipotensión, destrucción mioglobina (CPK), necrosis tubular aguda, insuficiencia renal. DESCOMPENSACION METABOLICA.
- **Diagnostico:** mioglobinemia, mioglobinuria, CPK > 5 veces de lo normal, HiperK / HiperCa, niveles elevados: Urea, creatinina, acido urico, fosforo, AST, ALT, LDH, oligoanuria.
- **Tto:** resolver desencadenante, tratar alteraciones hidroeléctricas (control PH, iones); evitar fracaso renal agudo (diuréticos, STP)

#### ○ **EMBOLIA GRASA**

Son un 90% secundarias a Fx de Fémur y tibia (diafisárias). Se da en ♂ 20-40 años.

- **Causas:** globulos grasos de la médula ósea entran en torrente sanguíneo y se forman microtrombos/ Modificaciones hormonales secundarias a traumatismo o sepsis...liberación de ácidos grasos a torrente sanguíneo.
- **Diagnostico:** silente 24-72h. Insuficiencia respiratoria (96%), compromiso neurológico (59%) y petequias (33%).
- **Tto:** Evitar la liberación de la grasa a torrente sanguíneo inmovilizando y estabilizando la fractura.

#### ○ **INFECCIÓN**

- **Manifestaciones:** eritema, purulencia, fiebre...
- **PREVENCIÓN TÉTANOS.** Ante la duda de la vacunación del paciente: VAT, Dosis de recuerdo en abiertas GI y VAT+GAT 1000 UI en GII y GIII. Si OK vacunado (<24 años) y valorar.
- **ATB:** en Fx abiertas de GI: Cefonida / Cefazolina; GII: Cefazolina (o Ceftriaxona) (o Clindamicina en Alérgicos) y Gentamicina. Laceraciones y heridas contaminadas.

#### ○ **SHOCK HIPOVOLEMICO**

- **Manifestaciones:** Fx femur-pelvis (huesos largos), hipotensión, taquicardia, palidez, sudoración, alteración conciencia, cambio diámetro EE.
- **Tto:** restablecer la volemia, reponer líquidos.

- **COMPROMISO NEUROVASCULAR**

- **Manifestaciones:** dolor, coloración piel, parestesia, parálisis, temperatura, pulsos periféricos.

#### **4. ALTERACIONES REUMATOLÓGICAS**

Las enfermedades del aparato locomotor, también denominado sistema musculoesquelético, se caracterizan por la aparición de alteraciones en uno o varios de los elementos que forman el aparato locomotor, es decir, los huesos, las articulaciones, los músculos, los tendones y los ligamentos. Como ya se ha comentado, existen más de un centenar de enfermedades reumáticas diferentes como consecuencia de las distintas formas de alterarse el aparato locomotor. Por ejemplo, el cartilago articular se puede convertir en una superficie irregular, perder su capacidad de amortiguación y sufrir un proceso de desgaste. Es lo que se conoce con el nombre de **artrosis**, más frecuente en las articulaciones que soportan peso, como la columna, las rodillas y las caderas, o que han estado sometidas a un uso repetido, como las manos. A veces el problema es una hinchazón articular persistente, de causa desconocida, como en la **artritis reumatoide**, o ataques súbitos de hinchazón articular con intenso dolor, como ocurre en la **gota** y que son debidos a un trastorno del metabolismo del ácido úrico. En otros casos son las articulaciones de la columna las que se inflaman, como en la **espondilitis anquilosante**, pues también hay articulaciones entre los huesos de la columna vertebral.

##### **4.1 ARTRITIS REUMATOIDE**

La AR es una enfermedad sistémica autoinmune, caracterizada por provocar inflamación crónica en las articulaciones, que produce desnutrición progresiva con distintos grados de deformidad e incapacidad funcional.

- **Etiología:** desconocida, alteraciones inmunes, predisposición genética, agentes infecciosos.
  - **Intraarticular:** inflamación de la membrana sinovial de múltiples articulaciones. Es una inflamación mantenida, provoca erosiones en el cartilago y posteriormente en el hueso.
  - **Extraarticular:** nódulos reumatoides en zonas de roce. Sequedad de piel y mucosas (Sd. Sjörgen)
- **Manifestaciones:** astenia, debilidad, dolores musculoesqueléticos generalizados, tumefacción, eritema, caliente, hinchazón articular, nódulos, deformidades, rigidez matutina (> 1h).
- **Diagnóstico:** rigidez matutina >1h, artritis en 3 o más articulaciones, en la mano, simetrías, nódulos reumatoides, cambios radiológicos, factor reumatoide +.

- **Tto:** no curativo, evitar estrés, reposo articular, isométricos (evitar atonía muscular), férulas. Fármacos analgésicos, AINES, antireumáticos, citotóxicos, inmunosupresores. Evitar obesidad o sobrepeso, calor (relaja), frío (desinflama), ejercicio, evitar sobrecargas, calzado adecuado, balnearios.

## 4.2 ARTROSIS

Es una enfermedad articular crónica, cuya lesión básica se encuentra en las alteraciones degenerativas del cartílago articular. Sobreviene por un desequilibrio entre la resistencia del cartílago y las sobrecargas a las cuales es sometida la articulación.

- **Factores de riesgo:** edad, obesidad, herencia, clima, desviaciones ejes EEII, Fx articulares, infecciones, práctica deportiva, condropatías.
- **Manifestaciones:** dolor, rigidez, limitación funcional, crepitación articular, inflamación articular, deformidades: nódulos Heberden, nódulos Bouchard.
- **Tto:** analgésicos, AINES, evitar obesidad o sobrepeso, ejercicio muy leve, IQ: osteotomía (sección trozos hueso); artrodesis (inmovilizar articulación); artroscopia; artroplasia (prótesis)



## 4.3 OSTEOPOROSIS

Enfermedad esquelética sistémica, caracterizada por baja masa ósea y deterioro de la estructura del tejido óseo. La osteopenia (disminución en la densidad mineral ósea) es previa a la osteoporosis.

- **Factores de riesgo:** edad, sexo femenino, IMC <19, antecedentes, hábito sedentario, obesidad, tabaco, baja exposición solar, alcohol, café, bajos niveles de calcio, esteroides, diabetes, problemas hormonales, insuficiencia renal, artritis anquilosante, espondilitis anquilosante.
- **Manifestaciones:** fractura, cifosis.
- **Diagnóstico:** medición masa ósea (Rx, DEXA), biopsia ósea.
- **Prevención:** eliminar factores de riesgo, diagnóstico precoz, reducción complicaciones (fx)
- **Tto:** Nutrición, ejercicio, evitar factores de riesgo, calcio, vitamina D, bifosfonatos, aumentadores de la densidad, terapia hormonal sustitutiva, calcitonina. Educación sanitaria y medidas ambientales (para evitar caídas, fx...)



#### 4.4 OSTEOMIELITIS

Infección del hueso, considerado como un órgano, proceso que se extiende a la totalidad de los tejidos que lo componen. 90% estafilococo aureus. **Hematógena** (otitis, amigdalitis); **directa** (IQ, herida abierta).

➤ **Aguda.**

- **Factores de riesgo:** adolescente, vía hematogena, metafisis huesos largos.
- **Manifestaciones:** fiebre, malestar general, cefalea, deshidratación, color, aumento de la temperatura local en el segmento metafisario, ruptura cortical, absceso sub-periosteo/subcutáneo, fistulización. Diagnóstico tardío.
- **Diagnóstico:** dolor en segmento óseo metafisario, ante sospecha ingreso, Rx, biopsia, gammagrafía ósea. Ante duda: IQ.
- **Tto:** ATB, IQ: extracción foco osteomielítico, inmovilización por férula, ATB.

➤ **Crónica**

- **Manifestaciones:** antecedentes de OA, dolor focal, edema, aumento temperatura local, absceso SC, fistulización, vaciamiento contenido purulento, fiebre, malestar general, leucocitosis.
- **Tto:** ATB, cámara hiperbárica (aumenta oxigenación y revitaliza el tejido), evitar IQ (tto conservador), amputación.

#### 5. TUMORES OSEOS

Se da en huesos con abundante médula en EEII, zonas de crecimiento, de mas irrigación (metafisis).

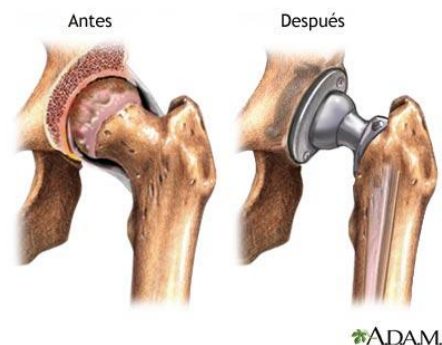
- **Benignos:** osteocondromas, endocondromas, condroblastoma, osteoma osteoide, tumor células gigantes. Se da en niños en edad de crecimiento.
- **Malignos:** osteosarcoma, mieloma múltiple, fibrosarcoma, condrosarcoma, sarcoma Ewing, linfoma maligno.
- **Metastásico**
  - **Manifestaciones:** dolor localizado, tumefacción, problemas movilidad, debilidad, astenia, afección psicológica.
  - **Tto:** QMT, RDT, IQ.

## 6. INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Los tipos de cirugía que se dan en traumatología pueden tener fines reparadores, de desbridamiento, artrodesis (fijación de una articulación) o artroplastia (prótesis).

### 6.1 Prótesis

La prótesis puede ser total o parcial, en cadera, rodilla u hombro. Pueden ser mediante osteointegración con hidroxiapatita, con cemento o encerrojadas.



### ARTROPLASTIA COXO-FEMORAL (PROTESIS DE CADERA)

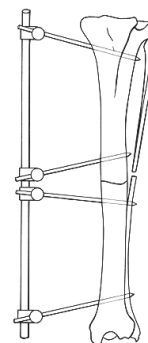
- ✓ **Preoperatorio:** valorar conocimientos, infecciones previas, movilidad y estado emocional.
- ✓ **Post operatorio:** valorar dolor, conocimientos, complicaciones.

COMPLICACIONES POTENCIALES DE UNA PROTESIS DE CADERA	
<b>Dolor agudo</b>	Valorar periódicamente la intensidad del dolor utilizando escalas. Administrar analgesia pautada y comprobar la eficacia de la misma. Colocar el miembro afectado de manera confortable.
<b>Hemorragia</b>	Control de constantes vitales en cada turno durante los 3 primeros días del post-operatorio. Hematocrito ( $\downarrow 24$ ), Hemoglobina ( $\downarrow 8$ ) <b>Vigilar:</b> apósito manchado, excesivo débito hemático en los redones, disminución de la TA, taquicardia, taquipnea, pulso débil, piel pálida, fría y sudorosa, oliguria, disminución de la temperatura, sed, agitación intranquilidad. Presencia de pulsos periféricos y controles analíticos.
<b>Luxación articular</b>	Colocar una almohada entre las piernas (para mantener la cadera en abducción $45^\circ$ ) y otra debajo de la pierna intervenida. Para movilizarla en la cama, girarla hacia el lado no afectado y con una almohada entre las piernas; control radiológico. <b>Vigilar:</b> rotación interna del miembro afectado, dolor intenso y acortamiento del miembro, abultamiento de la zona intervenida.
<b>Embolia grasa</b>	<b>Vigilar:</b> disnea súbita, dolor pleurítico, aprensión, tos, hemoptisis, taquipnea, taquicardia, diaforesis, sonidos crepitantes, confusión, ligera hipertermia. Elevar el cabecero de la cama $30^\circ$ ó $45^\circ$ . Explicar a la paciente cuáles son los síntomas, y que si nota alguno de ellos avise urgentemente; reducir el movimiento de la pierna izquierda.
<b>Tromboembolismo</b>	Movilización de las extremidades no afectadas, elevar la pierna intervenida (con una almohada), asegurar hidratación adecuada, administración de heparina profiláctica. Valorar dolor de la zona afectada con elevación de la temperatura, edema, eritema, ligera hipertermia, signo de Homans positivo (dolor agudo de la pantorrilla con el pie en dorsiflexión).
<b>Infección</b>	<b>Vigilar el aspecto de la herida:</b> eritema, edema, calor, drenaje purulento y dolor. Cura cada 48 horas si tiene buen aspecto. Utilizar apósitos distintos para la herida y para los drenajes. ATB (cefazolina)
<b>Retención urinaria</b>	<b>Vigilar:</b> distensión vesical, molestias vesicales o incapacidad para orinar, diuresis por reboseamiento (30 a 60 ml cada 15 minutos). Balance de líquidos, palpación vesical.

## 6.2 Cirugía traumática

Fijación de los huesos fracturados en posición funcional: osteosíntesis y osteotaxis.

- **Osteosíntesis:** reducción anatómica muy buena, reparación de partes blandas, movilización, ↓ atrofia muscular, ↓ rigidez articular. Alto coste, reintervenciones de retirada del material, riesgo de infección. Se hace para Fx irreductibles, inestables, intraarticulares, consolidación muy lenta, fx patológicas, fx asociadas.
- **Osteotaxis:** más rápida, paciente crítico, preosteosíntesis, menos exacto que osteosíntesis, se retira según evolución.



## 7. AMPUTACIONES

Es la extirpación parcial o total de una extremidad. Puede ser resultado de una vasculopatía, traumatismo, lesión, infección, tumor o deformidad. Los niveles de la amputación se determinan en función de factores locales y sistémicos, y se dividen en menores (partes más distales) a mayores (extremidades completas o parciales). Siempre que sea posible, conviene conservar las articulaciones (más de las EESS) porque permiten una funcionalidad superior de la extremidad. Si se quita la articulación estaríamos hablando de una **desarticulación**. Hay que tener en cuenta estos factores durante una intervención:

- ✓ **Preoperatorio:** valorar estado emocional, conocimientos, infección.
- ✓ **Intraoperatorio:** limpieza cuidadosa (asepsia), hemostasia (controlar el sangrado), técnica de la amputación (abierta o cerrada).
- ✓ **Postoperatorio:** valorar estado neurovascular, estado emocional, dolor (postquirúrgico y miembro fantasma), movilidad, complicaciones (hematoma, infección, gangrena, dehiscencia [fallo de sutura]). Valorar funciones del vendaje (↓ edema, remodela el muñón, protegen de la infección, cambios cada 4-6h); posiciones (no dejar colgado el muñón, no apoyar en muleta, no cruzar las piernas); masajes (activan circulación, favorecen retorno venoso, relajan); ejercicios (tonifican, favorecen elasticidad, evitan adherencias a la cicatriz, retracciones musculares)

✓ **PROBLEMAS DE ENFERMERÍA E INTERDEPENDIENTES**

✓ **En los problemas de colaboración:**

**– (Riesgo de) Infección secundaria a la contaminación de la herida quirúrgica.**

- Valorar la herida respecto a eritema, supuración, temperatura, edema y la unión de bordes de sutura.
- Tomar temperatura c/4h
- Control de analítica.
- ATB según prescripción del facultativo.

**– Dolor en MMII secundario a la incisión quirúrgica**

**– Dolor en MMII secundario al síndrome de miembro fantasma.**

- Pida al paciente que valore el dolor según una escala del 0 al 10.
- Salvo que este contraindicado, levantar el muñón sobre una almohada durante las 24 primeras horas. Favorecerá el retorno venoso y disminuye el edema.
- Cambios posturales para evitar espasmos musculares y presión en la zona.
- Analgesia, AINES según prescripción del facultativo.
- Recomendar al paciente que respire profundamente y realice ejercicios de relajación.
- Oclusión, desalojo, infección o flebitis secundaria a vía venosa periférica.

**– Complicaciones potenciales:**

- Oclusión, desalojo, infección o lesión uretral secundaria a sondaje vesical.
- Oclusión, desalojo, infección o flebitis secundaria a vía venosa periférica.
- Úlcera por decúbito secundaria a inmovilización.
- Hematoma, edema, hemorragia y contractura secundaria a la amputación.

✓ **En los diagnósticos de Enfermería**

**– Riesgo de deterioro de la integridad cutánea**

- Lavar el muñón con agua templada y jabón cada día.
- Aplicar masaje al extremo del muñón, 3 semanas después de la operación.
- Exponer al aire las zonas cutáneas libres del resto de la extremidad durante una hora diariamente.
- Cambiar los calcetines del muñón y las vendas elásticas cada día.

**– Déficit de autocuidado: baño/higiene, uso WC, alimentación, vestido/arreglo**

**– Estreñimiento relacionado con falta de actividad e ingesta de líquidos insuficiente.**

**- Duelo (disfuncional) relacionado con la pérdida de la parte del cuerpo y los cambios futuros en el estilo de vida.**

- Recomendar verbalización de los sentimientos, empleando preguntas abiertas.
- Escuchar activamente y mantener el contacto ocular.
- Reflexione sobre los sentimientos del paciente ("parece enfadado")
- Permita al paciente que reciba visitas sin limitación horaria, si es posible.
- Si el paciente lo desea, proporcionar apoyo espiritual.

**- Temor relacionado con la pérdida de capacidad física secundaria a la amputación, manifestado por expresiones verbales de miedo e inseguridad e insomnio.**

**- Trastorno de la imagen corporal**

- Recomendar verbalización de los sentimientos.
- Permitir al paciente que vista ropa propia.
- Animar al paciente a mirar el muñón.
- Recomendar al paciente que participe en el cuidado del muñón.
- Ofrezca visita de una persona con una amputación.
- Recomiende participación activa en la rehabilitación.

**- Afrontamiento ineficaz relacionado con desconfianza en las propias aptitudes para afrontar la situación manifestado por expresiones verbales de rechazo a la información sobre su proceso.**

**- Conocimientos deficientes r/c no ha recibido nunca la información necesaria para convivir con su nueva situación de vida.**

**- Deterioro de la movilidad física**

- Realizar ejercicios de ADM (flexibilidad, tono muscular) en todas las articulaciones.
- Utilice los métodos de contracción del muñón después de la IQ (vendajes elásticos, para moldear el muñón, evitar edema)
- Cambios posturales.
- Refuerce la enseñanza del fisioterapeuta para caminar con muletas o para emplear métodos de ayuda.
- Anime al paciente a participar activamente en la fisioterapia.

## 7.1 Prótesis



Prótesis encima de la rodilla

Extensión artificial que reemplaza o provee una parte del cuerpo que falta por diversas razones.

➤ **Prótesis osteointegrada:** fijación estable, evitan deterioro de la integridad cutánea, no afectan los cambios de volumen del muñón, no cambios periódicos de encajes, mejora de la osteopercepción. Riesgo de infecciones (osteomielitis), riesgo de fractura, tiempo de RHB largo (18 m), alto coste, no se puede dar en todos los huesos.