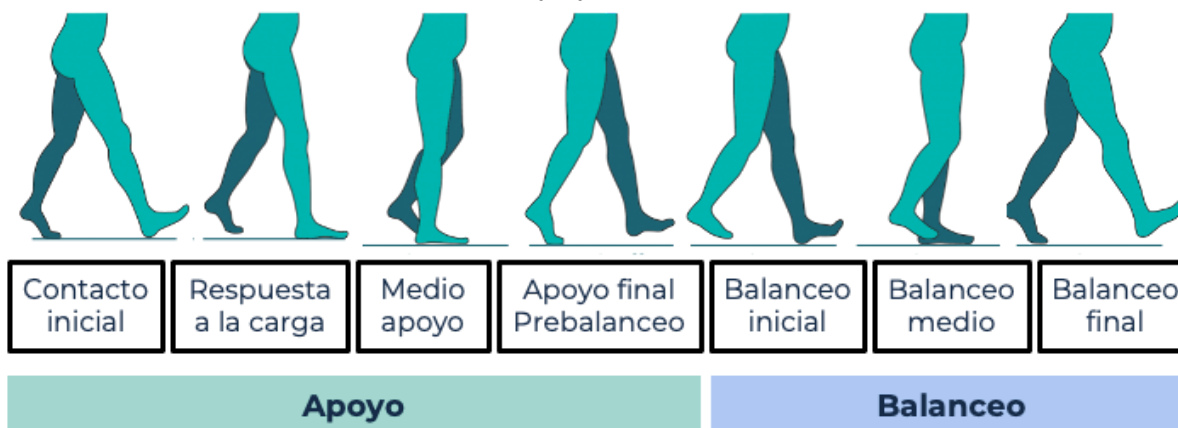


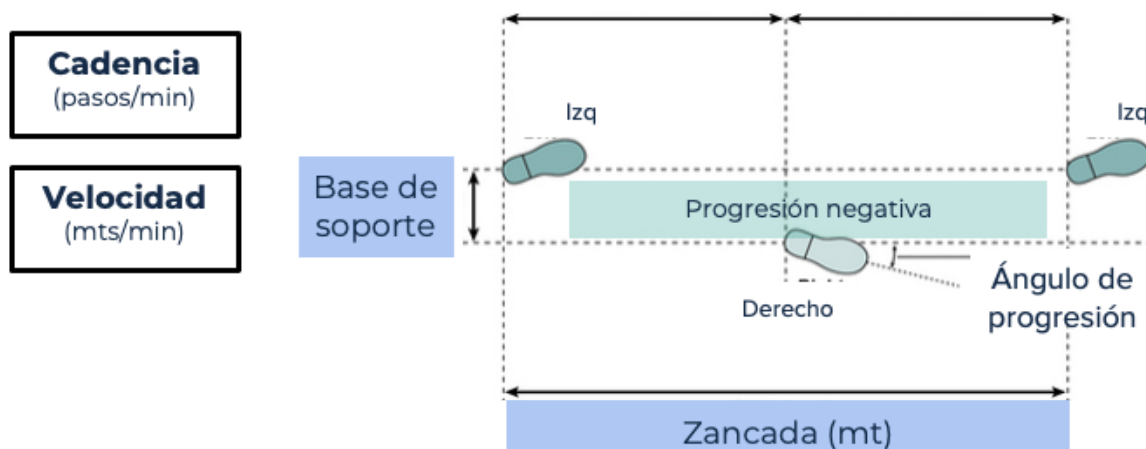
COJERA EN NIÑOS

- Ciclo de marcha normal: 60% apoyo y 40% balanceo



- Abductores de cadera son predominantes en apoyo y estabilizan la pelvis
- Marcha inmadura va hasta los 7 años

¿Cómo evaluar la marcha?



- Los niños cojean por dolor, debilidad o alteración mecánica
- Trauma por lejos es la más común
- Se deben pedir mínimo dos proyecciones
- Se pide oblicua si se sospecha fractura del caminador
 - <3 años
 - Tibia, peroné o calcáneo
 - Trazo espiroideo no desplazado
- **Fx de Seymour**
 - Lesión fisaria de la falange distal
 - Es por aplastamiento

- Fracturas de huesos largos en NO deambuladores o diferentes estados de consolidación: MALTRATO

Sinovitis transitoria

- Hasta 2 semanas de infecciones respiratoria

Causa **más frecuente** dolor de cadera!!!

4-8 años. Infección viral.

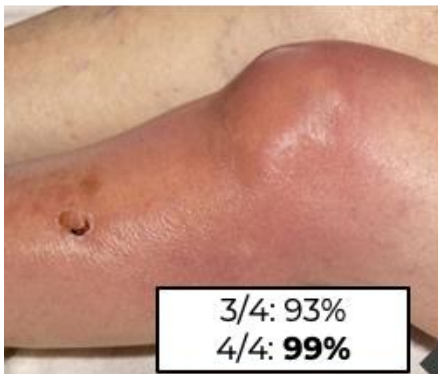
Leucocitosis leve (no VSG/PCR), derrame.

Mejoría con AINE.

Sinovitis transitoria...



Artritis séptica



3/4: 93%
4/4: **99%**

Artritis séptica... Emergencia

Niños pequeños

Compromiso general

Criterios de Kocher

Fiebre > 38.5°

No apoya

Leucocitosis > 12.000

VSG > 40 mm/hr

PCR > 2,5 mg/dL

- No es necesario esperar imágenes para actuar
- Ojo con celulitis en articulaciones
- Cirugía y antibióticos urgentes

Osteomielitis

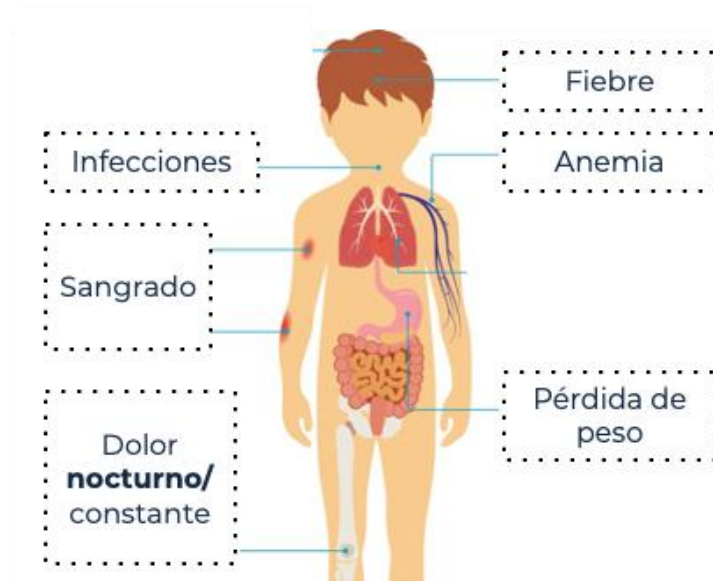
- Niños grandes
- Llanto metafisario: dolor muy puntual y exagerado a la palpación
- Rx normales en los primeros 10 días

Discitis y osteomielitis vertebral

- Dolor lumbar
- Rigidez, no se agacha
- Compromiso del estado general
- RMN si hay dudas

Tumoral

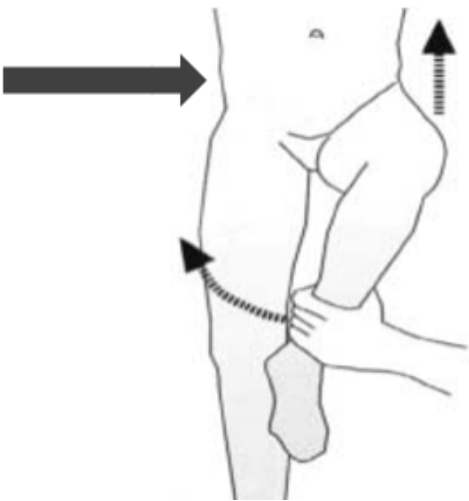
Hematológicas
Linfoblástico agudo



- Dolor agudo: <48 horas: Fractura o deslizamiento epifisario

- H>M, 11-14 años
- Dolor referido (rodilla, muslo)
- Progresión positiva / Signo de Drehmann
- Rx (≠rana)

Deslizamiento epifisario



Subagudo (<6 sem)

- Mecánico
- Los tres de la cadera
- Osteocondrosis
- M. discoide

Agudo (<48 hrs)

- Fractura
- Infección
- Deslizamiento epifisario

- M>H, < 4 años
- Buscar signos de alto riesgo
- Cojera **no dolorosa**
- Marcha y signo de Trendelenburg



Displasia de cadera en desarrollo

- FR: mujer, podálica e historia familiar

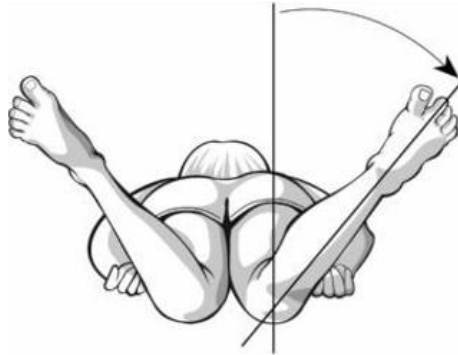
H>M, 4-8 años

Cojera con leve dolor mecánico

Signo Trendelenburg
Restricción ABD y R. Int

Rx AP de pelvis y lateral

Enfermedad Legg-Calve-Perthes

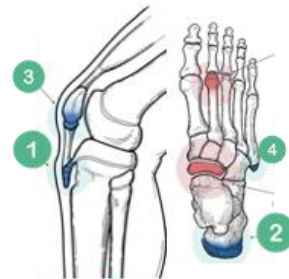
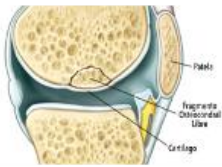


Osteocondritis disecante

Menisco discoide

Barras tarsianas

Osteocondrosis



Otros mecánicos y estructurales



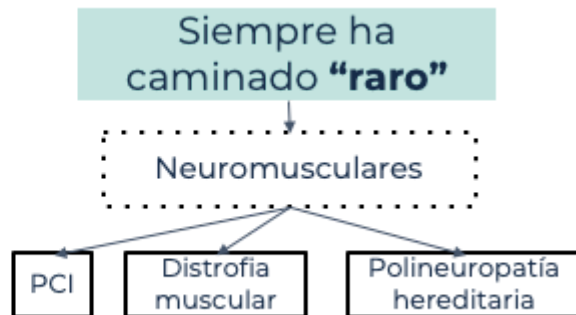
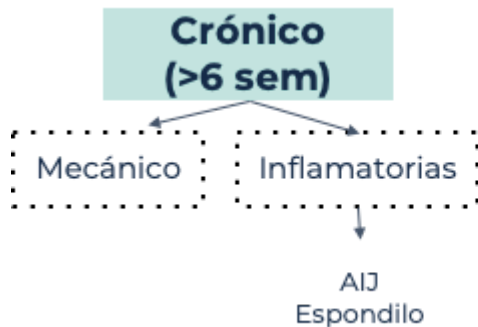
Artritis idiopática juvenil

>6 semanas, <16 años

Oligo sumatoria (<5)
Poliarticular

Dolor inflamatorio

RFA, FR y ANA



Distrofia muscular

- Hombres, 2-5 años**
- Caídas, torpeza, dificultad escalas
- Signos de Gowers (debilidad musc. proximal)
- Marcha tardía



- 1 y 2° décadas**
- Caídas, torpeza, dificultad escalas
- Motoneurona inferior.
Pie cavo
- EMG

Polineuropatías hereditarias



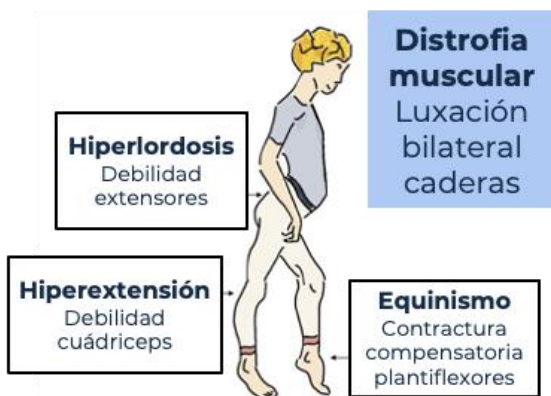
Antálgica

- ↓ Fase de apoyo ext. afectada
- ↑ Aumento balanceo ext. afectada
- Tronco hacia lado **no afectado**
- Trauma /Infección/DECF/Tumor

Trendelemburg

- Fase de apoyo ext. no acortada
- Tronco hacia lado **afectado**
- Debilidad abductora de cadera
- Patología **intraarticular cadera**

Marcha de pato



Circunducción

- Contractura **tobillo** o rodilla
- Acortamiento funcional de la ext.
- Abducción excesiva** cadera
- Contracturas/PCI

“Steppage”

Debilidad dorsiflexores

Flexión excesiva rodilla

Sin taloneo

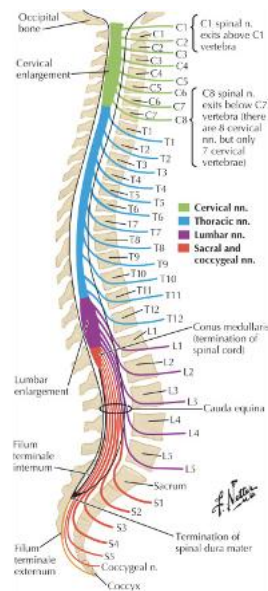
Polineuropatías/L5/N. peroneo



DERMATOMAS Y MIOTOMAS

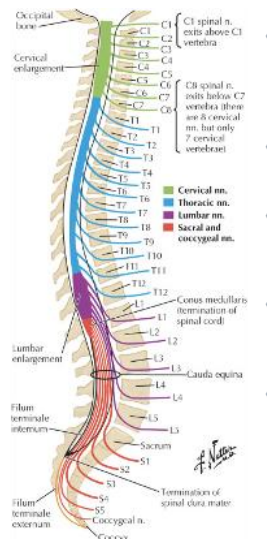
DERMATOMAS

Características de la médula espinal



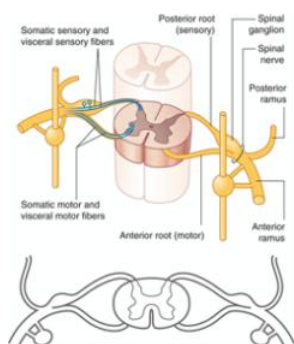
- Los 31 pares de nervios espinales (8 C, 12 T, 5 L, 5 S y 1 C).
- Cada nervio espinal está formado por una raíz posterior (dorsal) y anterior (ventral).
- Las neuronas motoras pertenecen a la materia gris (asta anterior).
- Las neuronas sensitivas provienen los ganglios espinales.
- Las ramas anteriores forman **plexos** o nervios torácicos segmentarios.
- Las ramas posteriores inervan músculos de la espalda y de la región suboccipital.

Nervio espinal



- Cada par de nervios espinales sale de la médula espinal y pasa a través del agujero intervertebral.
- C1 pasa entre el cráneo y el atlas.
- C2 sale a través del agujero intervertebral superior a la vértebra C2.
- C8 emerge del agujero intervertebral por encima de la vértebra T1.
- Todos los nervios torácicos, lumbares y sacros restantes emergen a través del agujero intervertebral debajo de la vértebra del mismo número.

Anatomía nervio espinal



- La raíz ventral (porción motora del nervio) sale de la médula espinal hacia delante y la raíz del nervio dorsal (porción sensitiva) sale hacia atrás y forma el ganglio de la raíz dorsal.
- El ganglio de la raíz dorsal y la raíz ventral se combinan para formar un nervio espinal mixto.

Transmisión de la información

Fibras sensoriales somáticas

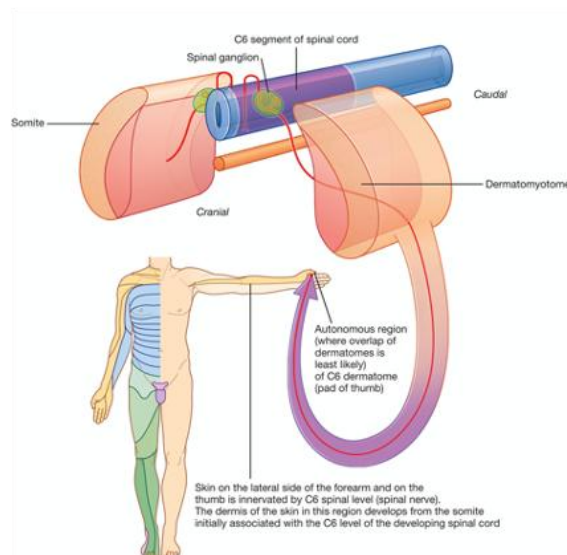
- Información de periferia al SNC.
- Temperatura.
- Dolor.
- Tacto.
- Propiocepción.

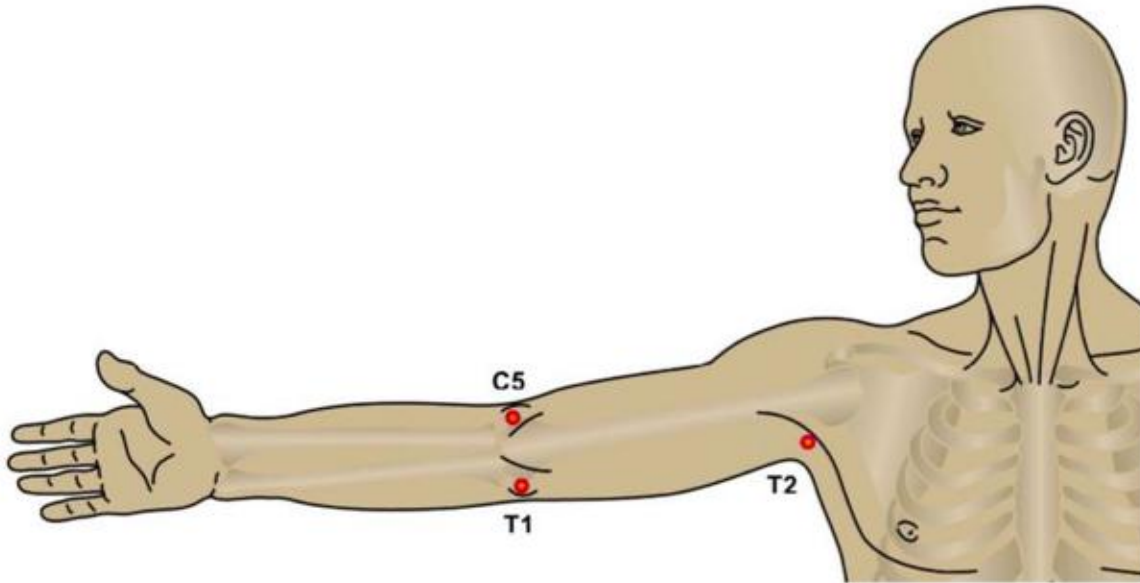
Fibras motoras somáticas

- Información de SNC a músculos esqueléticos.
- Se extienden desde los cuerpos celulares de la médula espinal hasta las células musculares que inervan.

Origen dermatoma

- Células de un soma específico se desarrollan en la dermis en una ubicación precisa.
- Fibras sensoriales ingresan a región posterior de la médula espinal y pasan a un nervio espinal específico.
- Cada nervio espinal transporta información sensorial somática de un área específica de la piel en la superficie del cuerpo.



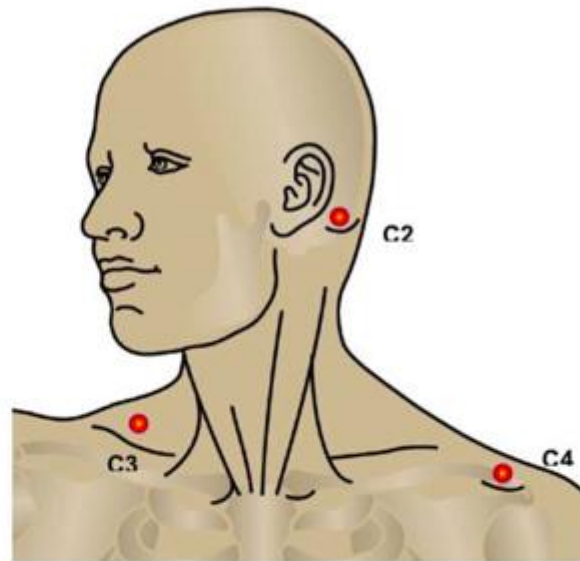


- T1** On the medial (ulnar) side of the antecubital fossa, just proximal to the medial epicondyle of the humerus.
- T2** At the apex of the axilla.

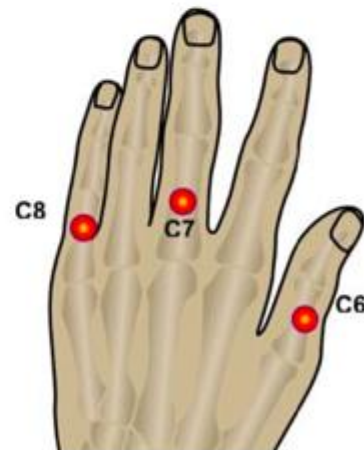
International Standards for the Classification of Spinal Cord Injury

Key Sensory Points

- C2** At least one cm lateral to the occipital protuberance at the base of the skull. Alternately, it can be located at least 3 cm behind the ear.
- C3** In the supraclavicular fossa, at the midclavicular line.
- C4** Over the acromioclavicular joint.



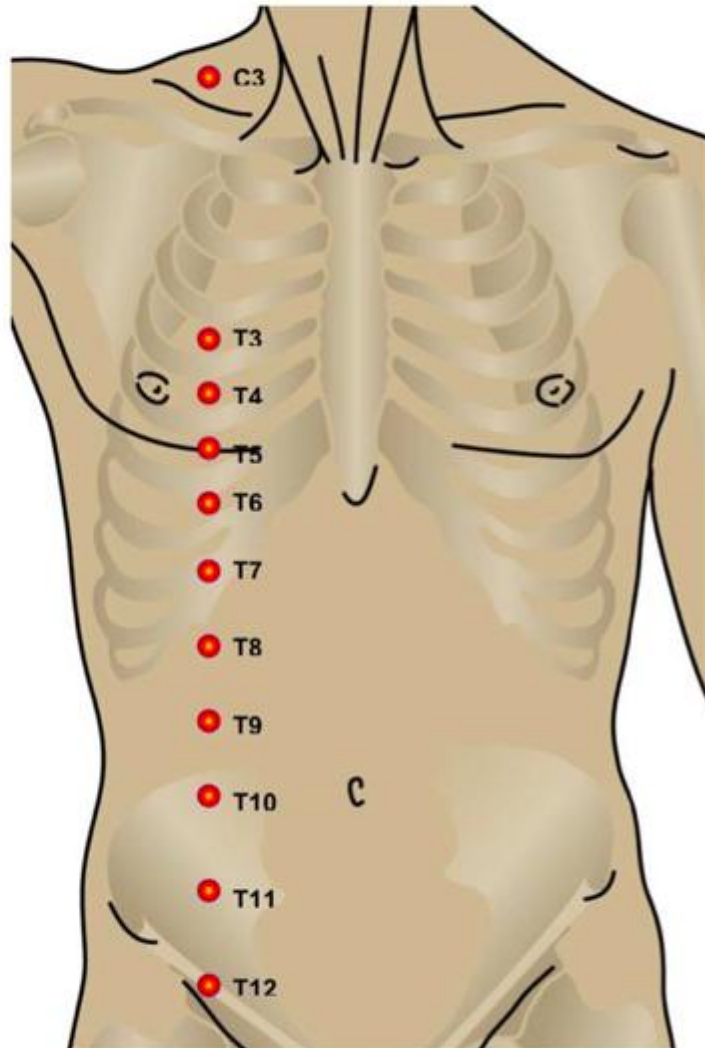
- C5** On the lateral (radial) side of the antecubital fossa just proximal to the elbow (see image below).
- C6** On the dorsal surface of the proximal phalanx of the thumb.
- C7** On the dorsal surface of the proximal phalanx of the middle finger.
- C8** On the dorsal surface of the proximal phalanx of the little finger.



International Standards for the Classification of Spinal Cord Injury

Key Sensory Points

- T3** At the midclavicular line and the third intercostal space, found by palpating the anterior chest to locate the third rib and the corresponding third intercostal space below it.
- T4** At the midclavicular line and the fourth intercostal space, located at the level of the nipples.
- T5** At the midclavicular line and the fifth intercostal space, located midway between the level of the nipples and the level of the xiphisternum.
- T6** At the midclavicular line, located at the level of the xiphisternum.
- T7** At the midclavicular line, one quarter the distance between the level of the xiphisternum and the level of the umbilicus.
- T8** At the midclavicular line, one half the distance between the level of the xiphisternum and the level of the umbilicus.
- T9** At the midclavicular line, three quarters of the distance between the level of the xiphisternum and the level of the umbilicus.
- T10** At the midclavicular line, located at the level of the umbilicus.
- T11** At the midclavicular line, midway between the level of the umbilicus and the inguinal ligament.
- T12** At the midclavicular line, over the midpoint of the inguinal ligament.

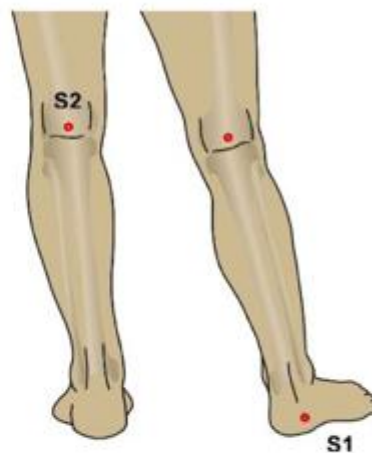


International Standards for the Classification of Spinal Cord Injury

Key Sensory Points

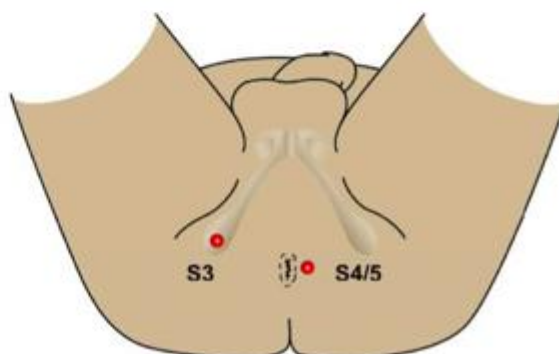
S1 On the lateral aspect of the calcaneus.

S2 At the midpoint of the popliteal fossa.



S3 Over the ischial tuberosity or infragluteal fold (depending on the patient their skin can move up, down or laterally over the ischii).

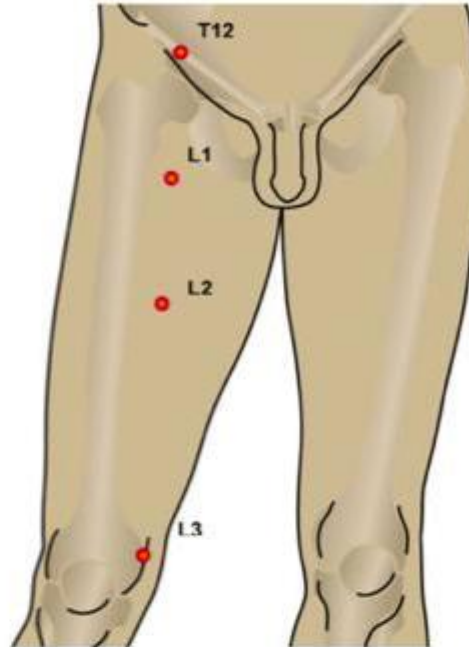
S4/5 In the perianal area, less than one cm. lateral to the mucocutaneous junction.



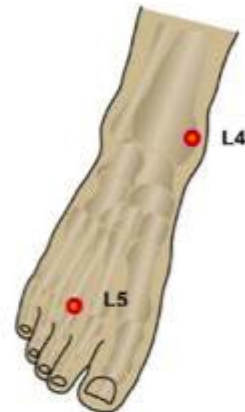
International Standards for the Classification of Spinal Cord Injury

Key Sensory Points

- L1 Midway between the key sensory points for T12 and L2.
- L2 On the anterior-medial thigh, at the midpoint drawn on an imaginary line connecting the midpoint of the inguinal ligament and the medial femoral condyle.
- L3 At the medial femoral condyle above the knee.



- L4 Over the medial malleolus.
- L5 On the dorsum of the foot at the third metatarsal phalangeal joint.



June 2008

International Standards for the Classification of Spinal Cord Injury

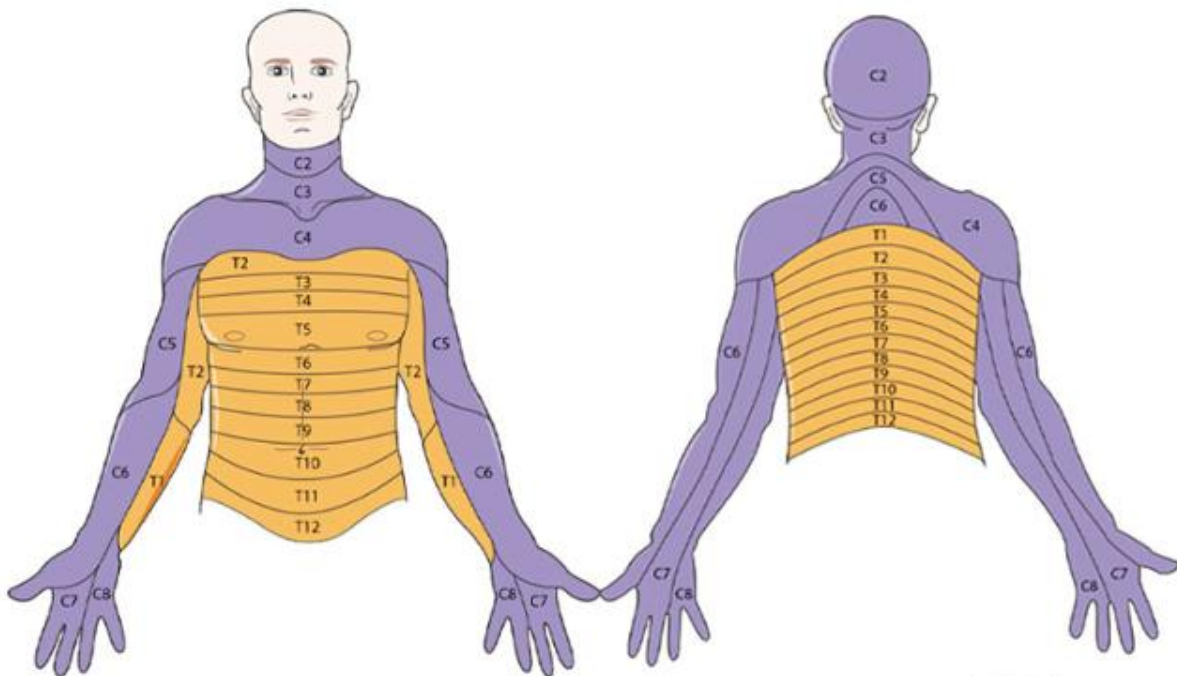
Key Sensory Points

- S1 On the lateral aspect of the calcaneus.
- S2 At the midpoint of the popliteal fossa.



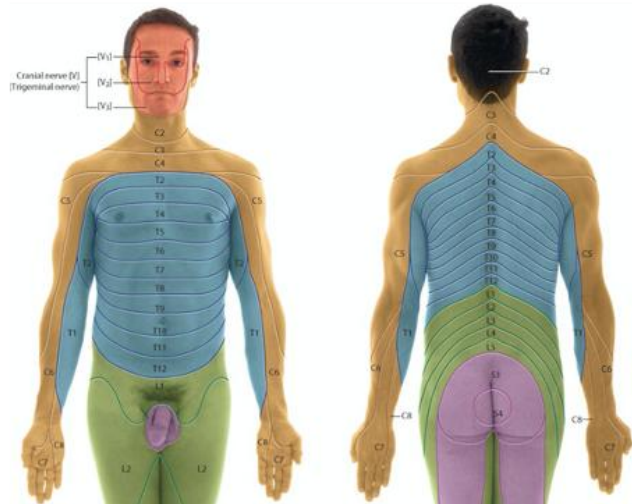
Dermatomas

- Región de la piel inervada por los axones nerviosos sensitivos asociados con el ganglio espinal.
- El primer nivel de la médula espinal cervical (C1) posee fibras sensitivas, pero estos aportan una contribución mínima a la piel.
- El dermatoma comienza con C2.



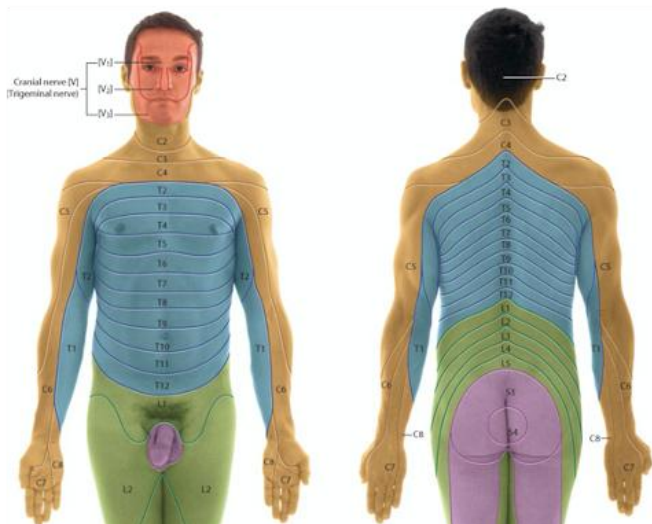
Dermatomas cervicales

- C2- un cm lateral a la protuberancia occipital en la base del cráneo.
Alternativamente, se puede ubicar 3 cm detrás de la oreja.
- C3- fosa supraclavicular.
- C4- articulación acromioclavicular.



Dermatomas cervicales

- C5- lateral (radial) de la fosa antecubital, justo proximal al codo.
- C6- falange proximal del pulgar.
- C7- dedo medio.
- C8- Dedo meñique.



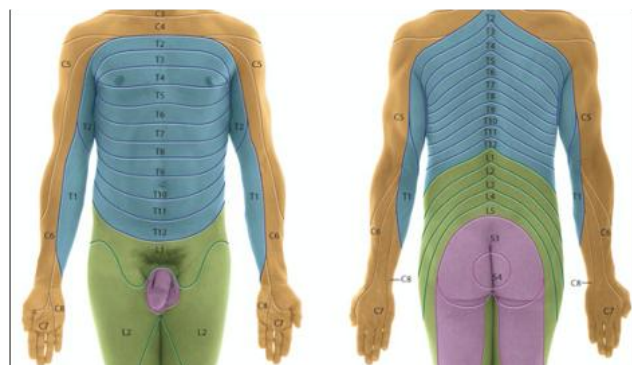
Dermatomas torácicos

T1- Región medial de la fosa antecubital, proximal al epicóndilo medial del húmero.

T2- ápice de la axila.

T3- línea medioclavicular y el tercer espacio intercostal.

T4- línea medioclavicular y el cuarto espacio intercostal, al nivel de los pezones.



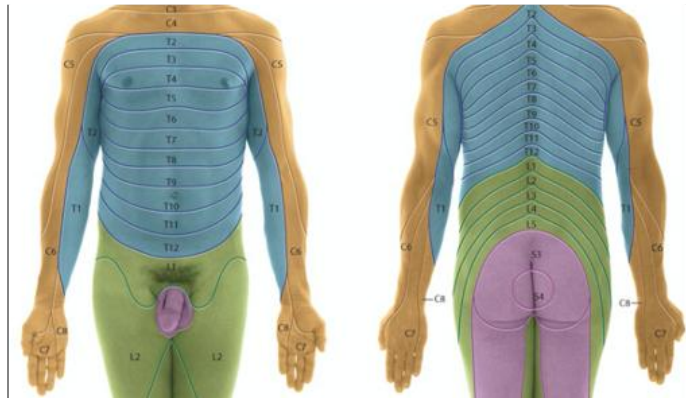
Dermatomas torácicos

T5- línea medioclavicular (LMC) y 5To espacio intercostal, entre el pezón y la apófisis del esternón.

T6. LMC y apófisis del esternón.

T10- LMC y el ombligo.

T12 LMC y punto medio del ligamento inguinal.



Dermatomas lumbares

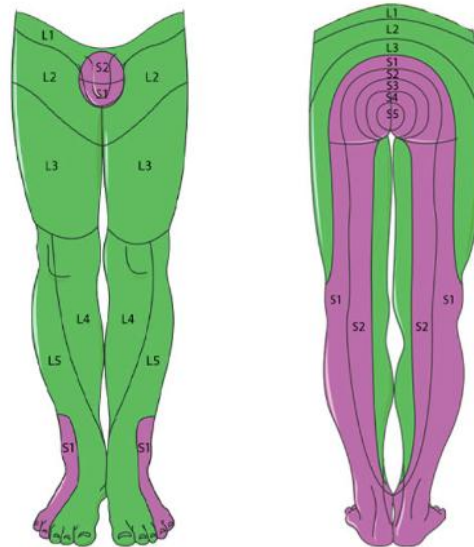
L1- entre T12 y L2.

L2- región medial anterior del muslo.

L3- cóndilo femoral medial.

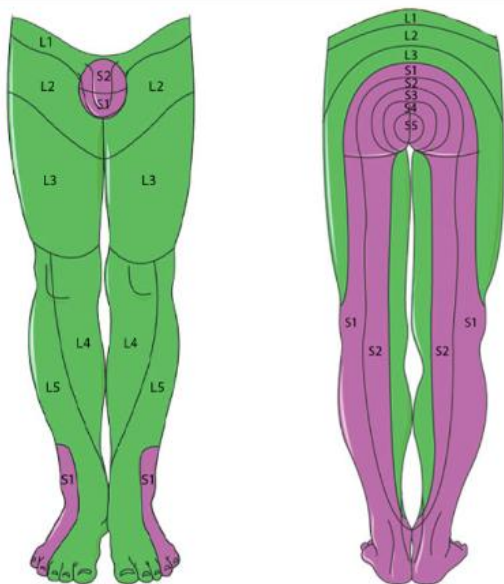
L4- sobre el maléolo medial.

L5- dorso del pie, a nivel del tercer metatarsiano.



Dermatomas sacros

- S1- cara lateral del calcáneo.
- S2- punto medio de la fosa poplítea.
- S3- sobre la tuberosidad isquiática.
- S4/5- área perianal lateral a la unión mucocutánea.



Dermatomas

C5	Clavículas
C5-C7	Región lateral del miembro superior
C6	Pulgar
C7	Dedo medio
C8	Dedo meñique
C8-T2	Región medial del miembro superior
T4	Pezón
T10	Umbilicus (ombligo)
T12-L1	Región inguinal
L1-L4	Superficies anterior e interna de miembros inferiores
L4	Rodilla, región medial del dedo gordo
L5	2do a 4to dedo del pie
L4-S1	Pie
S1-S2	Región posterior del miembro inferior posterior
S2-S4	Periné

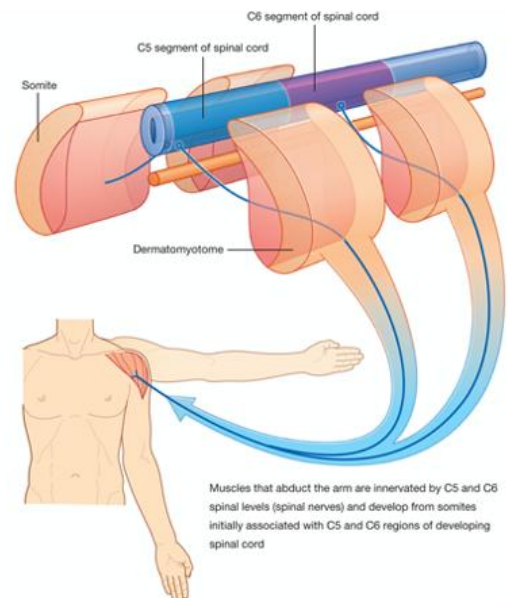
MIOTOMAS

Miotomas

- Los nervios motores emergen de la región anterior de la médula espinal.
- Junto con los nervios sensoriales del mismo nivel forman el nervio espinal.
- Cada nervio espinal transporta fibras motoras a los músculos.
- Un **miotoma** es la porción de un músculo esquelético inervado por un solo nivel de la médula espinal o, en un lado, por un solo nervio espinal.

Miotomas

- Más difíciles de probar que los dermatomas.
- Cada músculo del cuerpo a menudo se desarrolla a partir de más de un soma.
- Músculo está inervado por nervios derivados de más de un nivel de la médula espinal.



Evaluación de miotomas

Probar movimientos en articulaciones puede ayudar a localizar.

- Músculos que mueven articulación del hombro inervados principalmente por nervios espinales de los niveles C5 y C6.
- Músculos que mueven el codo están inervados principalmente por nervios espinales C6 y C7 Músculos de la mano.
- Músculos de la mano inervados principalmente por nervios espinales C8 y T1.

Miotomas cervicales

- Flexión del cuello: C1 a C2
- Flexión lateral del cuello: C3 y par craneal XI
- Elevación del hombro: C4 y par craneal XI
- Abducción del hombro y flexores codo: C5
- Extensión de muñeca: C6
- Extensión de codo : C7
- Flexor profundo dedos: C8
- Abducción intrínsecos de la mano: T1



C1 – C2	Flexión cuello	Recto lateral, recto anterior de la cabeza, longus colli, esternocleidomastoideo.
C3	Flexión lateral cuello	Longus capitis, músculo longus del cuello, esternocleidomastoideo, escaleno.
C4	Elevación del hombro	Diafragma, trapecio, elevador de la escápula, escaleno anterior y medio.
C5	Abducción hombro y flexores de codo	Deltoides, supraespinoso, infraespinoso, bíceps.
C6	Extensión de muñeca	Extensor largo y corto del carpo.
C7	Extensión de codo	Tríceps.
C8	Flexores falange distal dedos	Flexor profundo de los dedos.
T1	Intrínsecos de la mano	Músculos intrínsecos de la mano, abductor del meñique.

Miotomas lumbares

- L2: flexión de cadera.
- L3: extensión de rodilla.
- L4: dorsiflexión del tobillo.
- L5: extensión del dedo gordo.
- S1: flexión plantar del tobillo, eversión del tobillo, extensión de la cadera.
- S2: flexión de rodilla.



Raíz nerviosa	Acción de prueba	Músculos
L1 - L2	Flexión de cadera	Psoas, ilíaco
L3	Extensión de rodilla	Cuádriceps
L4	Dorsiflexión del tobillo	Tibial anterior
L5	Extensión dedos del pie	Extensor largo del hallux, extensor largo de los dedos
S1	Flexión plantar y eversión del tobillo	Gastrocnemio, sóleo, peroneo largo y corto
S2	Extensión de cadera y flexión de rodilla	Glúteo máximo, isquiotibiales
S3	Flexión de rodilla	

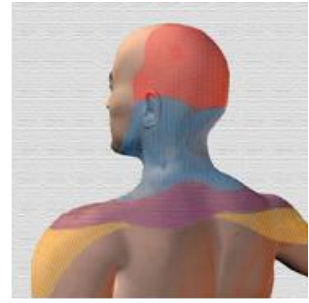
DOLOR CERVICOBRAQUIAL

RADICULOPATÍA CERVICAL

- Es la causa más frecuente

Radiculopatía cervical

- Afectación de una raíz nerviosa espinal cervical.
- Dolor y signos objetivos de pérdida de la función neurológica (sensibilidad, fuerza o reflejos) en una distribución segmentaria.
- 4ª y 5ª décadas de la vida.



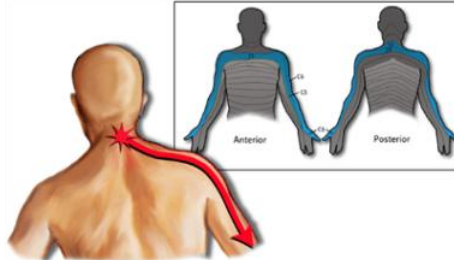
- **Dolor radicular cervical:** lesión de un nervio espinal cervical, dolor punzante o tipo corrientazo en la extremidad superior, no hay síntomas sensitivos ni motores.
- **Radiculopatía cervical:** dolor radicular cervical asociado con déficit sensitivo, motor y alteración de los reflejos.
- **Mielopatía:** disfunción de la médula espinal, dificultad con la destreza manual, entumecimiento, debilidad, alteración de la marcha, signos de la neurona motora superior (Hoffman, ataxia, hiperreflexia, urgencia urinaria y clonus).

Fisiopatología

- **Degenerativa – la más común.**
 - Espondilosis (osteoartritis) puede causar hipertrofia ósea en las articulaciones, que genera atrapamiento del nervio en los agujeros foraminales.
 - Hernia de disco.
 - Pérdida degenerativa de la altura del disco, puede reducir el diámetro del agujero foraminal.
- Inestabilidad de la columna por traumatismo.

Causas

- **Somáticas:** músculos del cuello o cintura escapular, articulaciones facetarias, discos intervertebrales.
- **Neuropáticas:** radiculopatía, plexopatía, lesión de nervio periférico.



Causas

- Estrechamiento del agujero intervertebral (disminución de la altura del disco o cambios articulares degenerativos).
- Hernia de disco intervertebral.
- Infección.
- Exudado inflamatorio.
- Lesión física o trauma.
- Tumores espinales.

Historia clínica

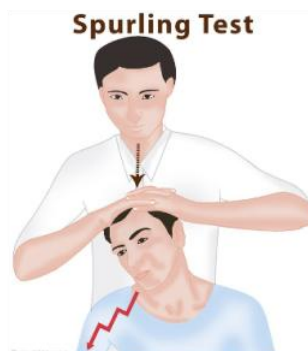
- Dolor tipo corrientazo en la extremidad superior y dolor en el cuello.
- Síntomas desencadenados por extensión rotación del cuello.
- Síntomas sensitivos, debilidad en la extremidad.
- Indagar por síntomas sistémicos.
- Antecedentes: cáncer, drogas por vía IV (absceso paraespinal), inmunosupresión (absceso paraespinal).

Factores de riesgo

- Edad \geq 20 años.
- Sexo femenino.
- Raza caucásica.

Examen físico

- **Prueba spurling:**
 - Cuello extendido con la cabeza hacia el hombro afectado, se aplica carga axial.
 - Dolor de hombro o brazo sugiere compresión de la raíz cervical.
- **No descarta la radiculopatía cervical.**



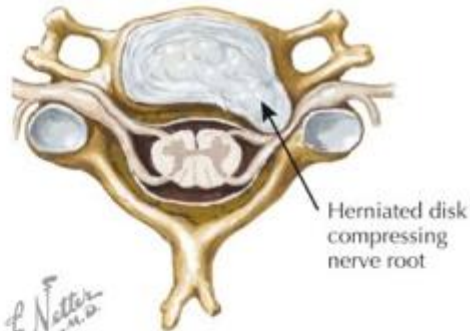
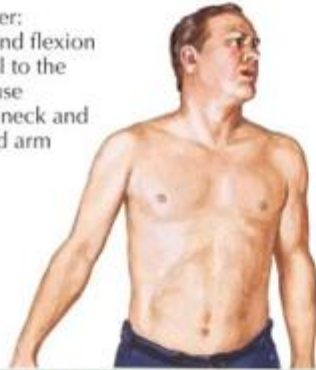
- **Prueba de abducción de hombro:**

- Positiva: disminución o desaparición de los síntomas radicales.

- **Maniobra de Valsalva:**

- Es más probable que exacerbe la radiculopatía si es causada por osteocondroma o schwannoma.

Spurling maneuver:
hyperextension and flexion
of neck ipsilateral to the
side of lesion cause
radicular pain in neck and
down the affected arm



Level	Motor signs (weakness)	Reflex signs	Sensory loss
C5	Deltoid	None	
C6	Biceps brachii	Biceps brachii Weak or absent reflex	
C7	Triceps brachii	Triceps brachii Weak or absent reflex	
C8	Interossei	None	

Diagnóstico diferencial

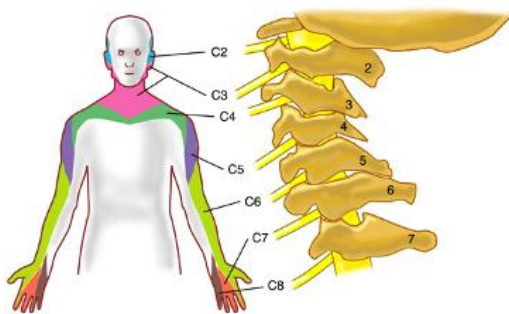
- Los síntomas que afectan a los primeros 3 dígitos, la hipopalgesia y la abducción débil del pulgar sugieren el **síndrome del carpo** como posible diagnóstico alternativo.
- Neuropatía cubital en el codo.
- Síndrome de Manguito rotador.

Estudios complementarios

- RM sospecha de mielopatía o absceso paraespinal o ninguna mejoría o el déficit neurológico progresivo – IMAGEN DE ELECCIÓN.
- Rx sospecha de malignidad, trauma o ausencia de mejoría.
- Electrodiagnósticos ayudan a diferenciar radiculopatía cervical de síndrome de atrapamiento en la extremidad superior.

Radiculopatía cervical – Criterios diagnósticos

- 1. Síntomas:
 - a. Dolor en el cuello, miembro superior o combinado.
 - b. Parestesia, disestesia o hiperestesia en una distribución radicular.
 - c. Debilidad muscular.
- 2. Signos:
 - a. Alteración sensitiva en el territorio de un dermatoma.
 - b. Debilidad, atrofia o fasciculación en la distribución de un miotoma.
 - c. Reflejos profundos disminuidos de forma unilateral.
- 3. Pruebas diagnósticas/Verificación en cirugía:
 - a. Evidencia por EMG de denervación aguda en Mm paraespinales y/o miotoma.
 - b. Anormalidad demostrable en mielografía o RMN.
 - c. Identificación de la raíz cervical afectada en cirugía.
- Definitiva: 3c, 3a, 2a + 2b + 2c , 3b+1a+1b /1c.
- Probable: más de un síntoma presente con cualquiera de los signos, o cualquiera de los síntomas +3b o 1aa + dos signos.
- Posible: más de un síntoma presente.



Radiculopatía cervical

- C6-C7 compressing the C7 root: 45% to 60%
- C5-C6 compressing the C6 root: 20% to 25%
- C8-T1 compressing the C8 root: approximately 10%
- C4-C5 compressing the C5 root: approximately 10%.¹³

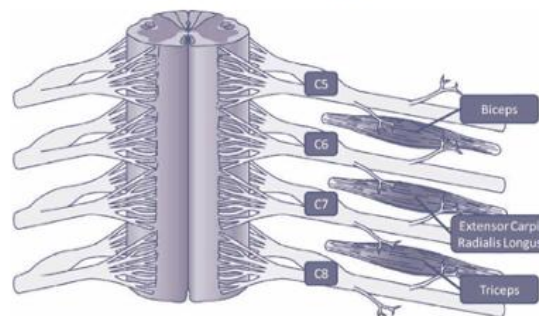


Figure 2 Schematic depiction of innervation of each of three key muscles by two nerve segments.

Tratamiento

- Considere fisioterapia y ejercicio.
- Considere AINES.
- La Asociación Americana de Medicina Neuromuscular y Electrodiagnóstica (AANEM) no recomienda los opioides como tratamiento de primera línea para el dolor neuropático.

Remisión

- No mejoría después del tratamiento no quirúrgico.
- Absceso paraespinal o mielopatía confirmadas por RM.
- Déficit neurológico progresivo a las 3 semanas.
- Fuerza muscular <3.

SÍNDROME MIOFASCIAL

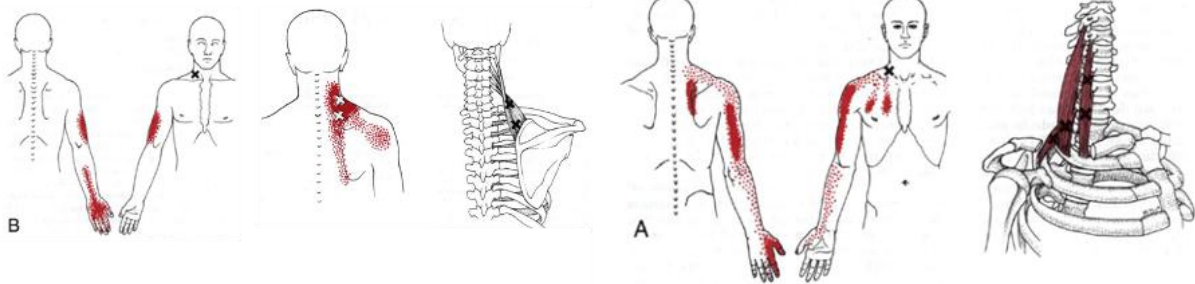
Síndrome miofascial

- Las estructuras miofasciales están implicadas en prácticamente todos los síndromes de dolor agudo y crónico.
- Dolor local y referido que se origina en un punto gatillo miofascial.
- La prevalencia varía desde el 30%, 85% al 93% de los pacientes que acuden a centros especializados en el manejo del dolor.
- Las mujeres tienen muchas más probabilidades de sufrir MTrP.
- Dolor musculoesquelético caracterizado por dolor referido producido por la presión en los puntos gatillo.
- **Punto gatillo:** área nodular, dolorosa a la palpación, ubicada dentro del músculo o la fascia.
- **Signo de salto o retirada:** cuando se palpa el punto activo, el paciente puede retirarse involuntariamente.

Punto gatillo

- Es un punto hiperirritable dentro del músculo asociado con un nódulo palpable hipersensible en una banda tensa.
- Centro muscular cerca de su zona de placa motora terminal.
- Factores precipitantes facilitan la liberación de acetilcolina en placas terminales motoras, contracciones sostenidas de fibras musculares, liberación de sustancias vasculares y neuroactivas, y perpetúan el espasmo muscular.
- La abundancia de nociceptores músculos, articulaciones, piel y vasos sanguíneos explica la severidad del dolor y sensibilidad muscular a la palpación.
- Sensibilización central.

Síndrome miofascial



Signos clínicos

- Reconocimiento del dolor, la banda tensada, el punto sensible, el dolor referido y la respuesta local de contracción.
- Los MTrP suelen aparecer en estructuras musculares que mantienen la postura.
- La palpación de MTrP reproducirá o aumentará el dolor regional, posiblemente provocando patrones de dolor referido e irradiado.
- A veces, la activación de MTrP puede evocar fenómenos autónomos, que incluyen enrojecimiento dérmico, lagrimeo, sudoración y cambios de temperatura.

Tratamiento

FASES

- Rehabilitación integral.
- Medicación.
- Intervenciones locales.

OBJETIVOS

- Anular MTrP y puntos sensibles.
- Restaurar la flexibilidad.
- Modificar factores precipitantes.
- Acetaminofén o AINE en inflamación local.
- Analgésicos adyuvantes, antidepresivos.

DISCOPATÍA

Dolor facetario y discopatía

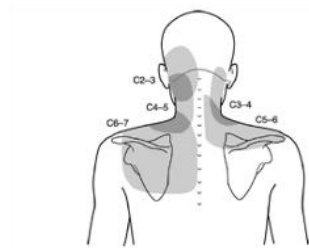
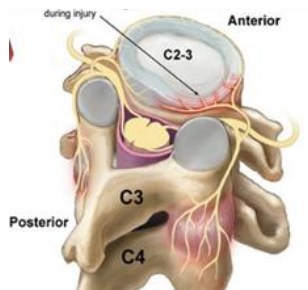
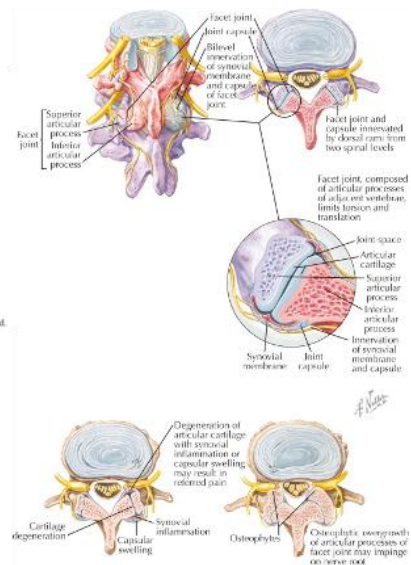
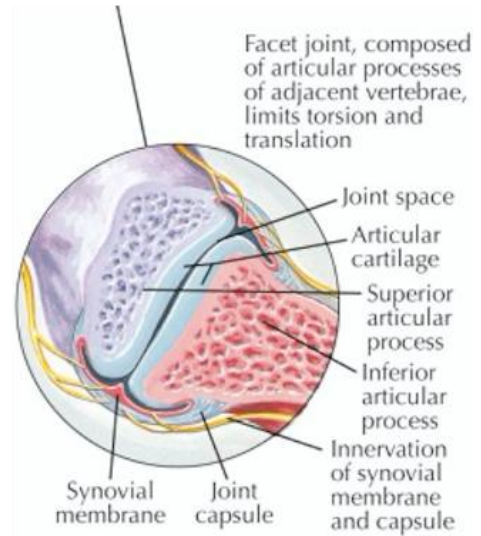


Fig. 1. The distribution of pain following stimulation of the zygapophysial joints indicated.



Dolor facetario

- Dolor multifactorial y relacionado con la degeneración del disco intervertebral.
- Se origina en cualquier estructura: cápsula fibrosa, membrana sinovial, las superficies del cartílago hialino y las articulaciones óseas.

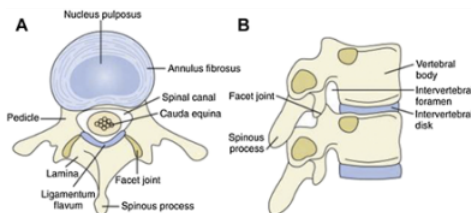


Tratamiento

- Los tratamientos conservadores, incluidos los medicamentos, la fisioterapia o la terapia manual, carecen de una eficacia analgésica específica para el dolor articular per se.
- La inyección de esteroides intraarticulares puede proporcionar un alivio a medio plazo.
- La neurotomía de la rama medial lumbar (LMBN) tiene el mayor respaldo basado en la evidencia.

DOLOR LUMBAR

AGUDO



Anatomía

5 vértebras lumbares:

- 1 cuerpo vertebral.
- 2 pedículos.
- 2 láminas.
- 4 facetas articulares.
- 1 apófisis espinosa.
- Entre cada par de vértebras se encuentran los agujeros por donde pasan los nervios espinales.

Estructuras

ANTERIORES

- Cuerpos vertebrales y los discos intervertebrales.
- Desempeñan funciones de soporte de peso y amortiguación.

POSTEROLATERALES

- Arcos vertebrales, la lámina, los procesos transversales y espinosos.
- Proporcionan protección para la médula espinal y las raíces nerviosas.

Causas de lumbalgia

Hallazgos radiológicos

- Fractura.
- Espondilólisis.
- Espondilolistesis.

Hallazgos clínicos y neurológicos

- Dolor radicular.
- Dolor mecánico.
- Dolor inflamatorio.
- Cauda equina.

Causas

Espondilosis	Osteoartritis de la columna; estrechamiento del espacio discal y/o cambios artríticos facetarios en Rx.
Espondilolistesis	Desplazamiento anterior de una vértebra en relación con la que está debajo de ella. Grado I: 1% -25% Grado II: 26% -50% Grado III: 51% -75% Grado IV: 76% -100%
Espondilólisis	Fx en la parte interarticular del arco vertebral (la unión del cuerpo vertebral a las estructuras posteriores), L5.
Estenosis espinal	Estrechamiento local del canal espinal por elementos óseos o de tejidos blandos, generalmente hipertrofia ósea de las articulaciones facetarias o engrosamiento del ligamento amarillo.
Radiculopatía	Dolor, déficit sensitivo y/o motor por compresión de una raíz del nervio espinal.
Cauda equina	Pérdida del control de esfínteres, entumecimiento en la región periana y debilidad de extremidades inferiores por la compresión de la parte más inferior de la médula espinal o las raíces nerviosas espinales.

Dolor radicular

- Dolor que se irradia hacia la extremidad inferior, por la compresión o inflamación de la raíz del nervio espinal.
- Causas comunes: hernia discal o espondilosis.
- Causas menos comunes: tumores o abscesos.
- Los discos lumbares tienen un mayor riesgo de hernia.
- Radiculopatías L5 y S1 son las más comunes, 90%.

Diagnóstico diferencial

- Dolor lumbar "mecánico" inespecífico.
- Dolor lumbar con síntomas de las extremidades inferiores.
- Enfermedades sistémicas y viscerales.

Tiempo

- Agudo < 4 semanas
- Subagudo 4 -12 semanas
- Crónico > 12 semanas

Etiología y frecuencia

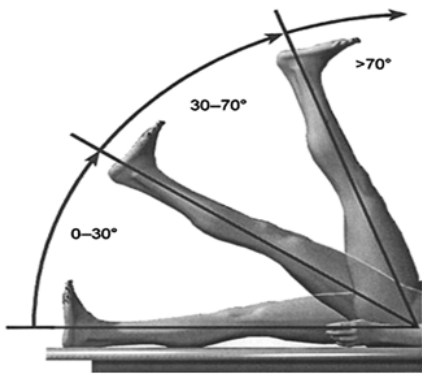
- Las causas más comunes de dolor lumbar son mecánicas, 97%.
- En la práctica clínica es difícil determinar la fuente precisa del dolor mecánico.
- No se puede hacer un diagnóstico definitivo en hasta el 85%.
- Menos del 5% de todos los pacientes de atención primaria con dolor lumbar tendrán una afección patológica sistémica grave.

Banderas rojas

Factores del paciente	Dolor	Signos / síntomas asociados
Historia de trauma	Dolor nocturno	Pérdida de peso inexplicable
Historia de cáncer	Duración > de 4-6 semanas	Fiebres inexplicables
Edad > 50 años	No responde a las terapias conservadoras	Infección del tracto urinario
Osteoporosis o uso prolongado de corticosteroides		Déficits neurológicos focales con síntomas progresivos o incapacitantes.
Uso de drogas inyectables		Cauda equina
Inmunosupresión		
Diabetes		

Historia clínica - tips

- Dolor que no se alivia al acostarse probable malignidad o infección.
- La probabilidad de infección aumenta en pacientes que consumen de drogas inyectables, infecciones de piel o fiebre.
- El dolor mecánico se localiza en paraespinales o glúteos, no se irradia hacia las piernas.
- Radiculopatía causada por hernia discal empeora con maniobras de Valsalva.



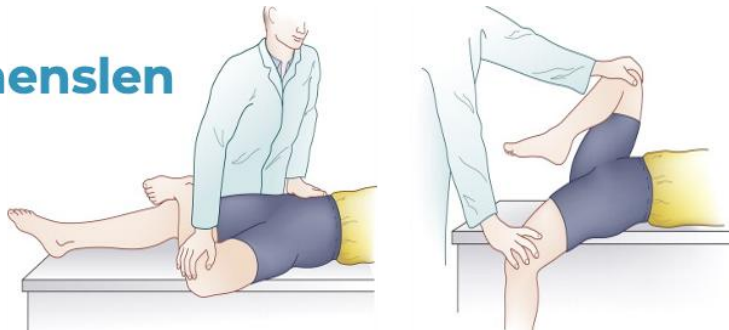
Elevación de la pierna recta

- Apoya el Dx de la radiculopatía.
- El examinador levanta la pierna afectada con el pie doblado.
- Positiva: dolor radicular entre 30 ° y 70° de flexión de la cadera.
- Es sensible (73% –98%), pero no específica (11% –61% de especificidad), para discos herniados.

Pruebas neuromecánicas

Prueba de Lasegue	Posición supina, la extremidad sintomática se flexiona a 90 ° en la cadera y la rodilla. Luego, la rodilla se extiende lentamente, lo que produce un dolor por compresión de la raíz nerviosa L5 y S1.
Signo de Bragard	Un seguimiento a una prueba positiva de pierna recta. Si el dolor se genera al levantar la pierna recta, la extremidad sintomática se reduce hasta que el dolor desaparece. En ese punto, el pie está dorsiflexionado. Si esta maniobra reproduce el dolor radicular, la prueba es positiva.
Prueba de Valsalva	La maniobra de Valsalva aumenta la presión intratecal.
Prueba Patrick (Faber)	El maléolo lateral de la extremidad sintomática se coloca en la rótula de la extremidad opuesta y la extremidad sintomática se gira lentamente hacia el exterior. Lesión de cadera o articulación sacroilíaca.

Patrick y Gaenslen



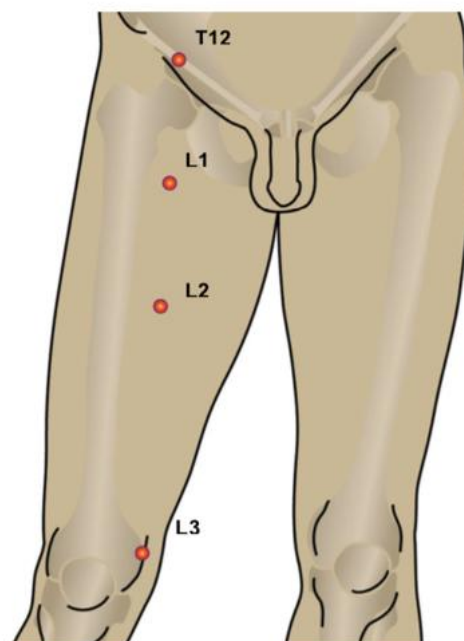
Pruebas neurológicas

- Centrarse en raíces nerviosas L5 y S1.
 - Más del 95% de las hernias de disco ocurren en estos niveles.
1. Fuerza muscular.
 2. Sensibilidad.
 3. Reflejos.

Disc	Nerve root	Motor loss	Sensory loss	Reflex loss
L3-4	L4	Dorsiflexion of foot	Medial foot	Knee
L4-5	L5	Dorsiflexion of great toe	Dorsal foot	None
L5-S1	S1	Plantarflexion of foot	Lateral foot	Ankle

RAÍZ	MOTOR	MÚSCULO
L2	Flexores de cadera	Iliopsoas
L3	Extensores de rodilla	Cuádriceps
L4	Dorsiflexores del tobillo	Tibial anterior
L5	Extensores largos del pie	Extensor del hallux
S1	Plantiflexores tobillo	Gastrocnemios y soleo

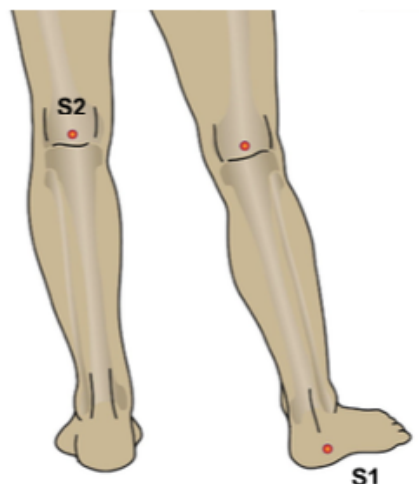
- L1 Midway between the key sensory points for T12 and L2.
- L2 On the anterior-medial thigh, at the midpoint drawn on an imaginary line connecting the midpoint of the inguinal ligament and the medial femoral condyle.
- L3 At the medial femoral condyle above the knee.



- L4 Over the medial malleolus.
- L5 On the dorsum of the foot at the third metatarsal phalangeal joint.

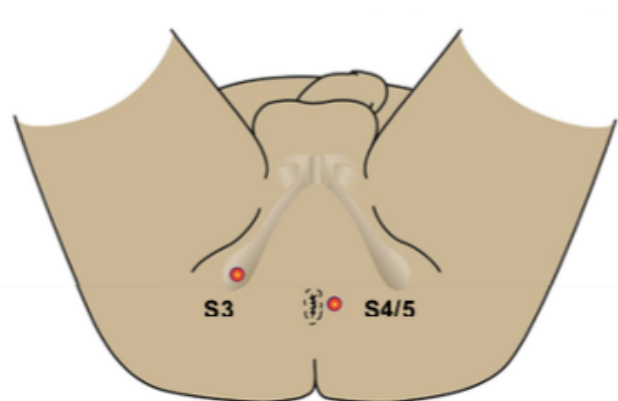


- S1** On the lateral aspect of the calcaneus.
- S2** At the midpoint of the popliteal fossa.



- S3** Over the ischial tuberosity or infragluteal fold (depending on the patient their skin can move up, down or laterally over the ischii).

- S4/5** In the perianal area, less than one cm. lateral to the mucocutaneous junction.



Raíz	Dolor	Dermatoma	Debilidad motora	Reflejo afectado
L1	Región inguinal	Región inguinal	Flexión de cadera	Cremastérico
L2	Región inguinal Muslo anterior	Muslo anterior	Flexión y aducción de cadera	Aductor de muslo - Cremastérico
L3	Rodilla anterior del muslo	Muslo anteromedial distal incluyendo rodilla	Extensión de rodilla Flexión de cadera Aducción de cadera	Aductor rotuliano del muslo
L4	Muslo anterior Región medial pierna	Pierna medial	Extensión de rodilla Flexión de cadera Aducción de cadera	Patelar
L5	Muslo posterolateral Pierna lateral Pie medial	Pierna lateral Pie dorsal Gran dedo del pie	Dorsiflexión pie / dedo del pie Flexión de rodilla Aducción de cadera	-
S1	Muslo y pierna posterior Pie lateral	Pierna posterolateral Aspecto lateral del pie	Plantiflexión, flexión de rodilla Extensión de cadera	Aquiliano

Etiología	Características clave	Imágenes	Estudios adicionales
Contractura muscular	Dolor o espasmos en zona lumbar, pueden irradiarse a glúteos o la parte posterior de los muslos; peor al aumentar la actividad o agacharse.	Ninguna	Ninguno
Hernia discal	Dolor en zona lumbar con radiación dermatómica en la extremidad inferior; se alivia al estar de pie y empeora al sentarse; puede ir acompañado de cambios motores / sensoriales.	Síntomas <1 mes: ninguno Síntomas > 1 mes o graves / progresivos: RM	Ninguno
Espondilosis lumbar	Dolor que empeora después de despertarse; mejora a lo largo del día; el dolor fluctúa con la actividad y puede empeorar con la extensión de la columna.	Síntomas < 1 mes: Rx simples	Ninguno
Estenosis espinal con claudicación neurogénica	Dolor con radiculopatía que empeora con la extensión / de pie, y mejora con la flexión / sentado; puede ir acompañado de cambios motores / sensoriales.	Síntomas <1 mes: ninguno Síntomas > 1 mes o graves / progresivos: RM	Ninguno
Espondilolistesis	Dolor que puede irradiarse hacia una o ambas piernas y que se agrava con la flexión y la extensión; puede ir acompañado de cambios motores / sensoriales.	Síntomas <1 mes: ninguno Síntomas > 1 mes o graves / progresivos: Rx simples	Ninguno
Espondilólisis: reacción de estrés o causas más comunes de dolor de espalda en niños y adolescentes. fractura por estrés de la pars interarticularis		Síntomas <1 mes: ninguno Síntomas > 1 mes o graves / progresivos: radiografías simples	Ninguna
Espondiloartritis anquilosante	Más común en varones jóvenes; rigidez matutina; dolor lumbar que se irradia a glúteos y mejora con el ejercicio.	Radiografías de pelvis anteroposterior	ESR, CRP, HLA-B27
Infección: absceso epidural ± osteomielitis	Dolor severo con un inicio insidioso, dolor nocturno, síntomas constitucionales; historial de infección reciente; puede tener radiculopatía o estar acompañada de cambios motores / sensoriales.	Rx simples y RM	CBC, ESR, CRP
Malignidad	Historia de cáncer con nueva aparición de dolor lumbar; pérdida de peso inexplicable; edad > 50 años; puede tener radiculopatía o resonancia magnética estar acompañada de cambios motores / sensoriales.	Radiografías simples y resonancia magnética	CBC, ESR, CRP, PTH, TSH, SPEP, UA, UPEP
Síndrome de cola de caballo	Retención urinaria o incontinencia fecal; disminución del tono rectal; anestesia en silla de montar; puede ir acompañado de debilidad.	Resonancia magnética	Ninguna
Síndrome del cono medullaris	Igual que la cola de caballo, pero a menudo acompañada de signos de la neurona motora superior (hiperreflexia, clonus, etc.).	Resonancia magnética	Ninguna
Fractura por compresión vertebral	Historial de osteoporosis o uso de corticosteroides; mayor edad.	Radiografías simples	1,25-dihidroxitamina D ₃
Trauma	Examen variable pendiente de la gravedad de la lesión; puede ir acompañado de cambios motores / sensoriales.	Radiografías lumbosacras, CT, ± MRI	Ninguna

- Las pautas del Colegio Americano de Médicos (ACP) y la Sociedad Estadounidense del Dolor establecen explícitamente: **"Los médicos no deben obtener rutinariamente imágenes u otras pruebas de diagnóstico en pacientes con dolor lumbar inespecífico"**.
- Las imágenes de diagnóstico solo están indicadas en pacientes con signos o **síntomas de déficit neurológico grave, enfermedad subyacente grave, no mejoría después de 4 a 6 semanas, signos de alarma**.

Imágenes - radiografías

- Radiografías simples anteroposterior y lateral.
- Sospecha de afección patológica subyacente grave.
- Dolor no mejora después de 4 a 6 semanas.
- **Pueden ser** útiles para evaluar tumores, infecciones, inestabilidad de la columna, espondilosis y espondilolistesis.

Imágenes – Tac y RM

- Son más sensibles que Rx en la detección temprana de malignidad e infección.
- Ambas pueden mostrar discos herniados y estenosis.
- La RM es más sensible para infecciones, lesiones metastásicas y tumores, mejor visualización de los tejidos blandos y la evita radiación.
- Indicaciones: déficit neurológico progresivo, sospecha de malignidad o infección, dolor inexplicable >12 semanas.
- Radiculopatía típica que persiste más de 6 semanas, la RM solo debe obtenerse si el paciente es candidato para un procedimiento como inyección de corticosteroides o cirugía.

Característica	Modalidad de imagen inicial
Hallazgos neurológicos progresivos.	Resonancia magnética.
Síntomas constitucionales.	Radiografía simple.
Historia de inicio traumático.	Radiografía simple.
Historia de malignidad con dolor reciente.	Resonancia magnética.
Edad > 50 años.	Radiografía simple.
Riesgo infeccioso (drogas inyectables, inmunosupresión, catéter urinario permanente, esteroides, infección de la piel o del tracto urinario).	Resonancia magnética.
Osteoporosis.	Radiografía simple.
Radiculopatía o pseudoclaudicación persistente durante más de 4 a 6 semanas.	Resonancia magnética.

- El manejo es con AINES, no se recomiendan otros medicamentos, antidepresivos, parches...

CRÓNICO

- Diagnóstico de exclusión en pacientes con dolor >3 meses sin una causa identificada
- La causa más común son los cambios degenerativos: espondilosis

Etiología

- Síndrome de cauda equina.
- Lesiones mecánicas y no mecánicas.
- Dolor de origen visceral.

Dolor lumbar mecánico

- Enfermedad articular degenerativa.
- Hernia de disco.
- Estenosis espinal.
- Fractura vertebral.
- Espondilólisis.
- Espondilolistesis.
- Escoliosis.

Dolor lumbar no mecánico



Cáncer



Infección

Osteomielitis
Discitis séptica
Absceso



Artritis
inflamatoria

Espondilitis
anquilosante
Espondilitis
psoriática
Artritis reactiva

Lesión tumoral

Edad \geq 50 años sensibilidad 77% y especificidad 71%.

La historia previa de cáncer sensibilidad del 31% y especificidad del 98%.

Pérdida de peso inexplicable sensibilidad del 15% y especificidad del 94%.

No mejoría después de 1 mes sensibilidad del 31% y especificidad del 90%.

No mejora con el reposo sensibilidad > 90% y especificidad 46%.

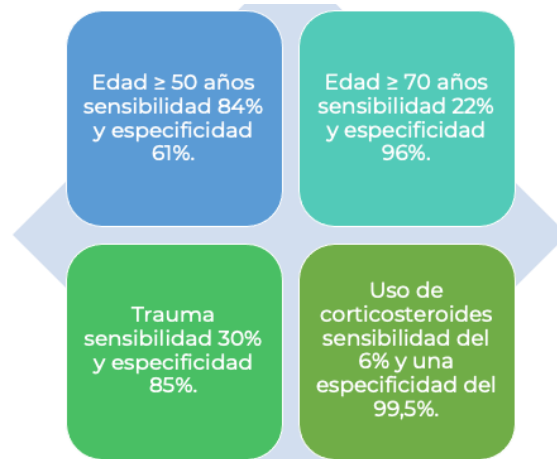
Duración del dolor > 1 mes tiene sensibilidad 50% y especificidad 81%.

Cualquiera de los siguientes tiene una sensibilidad del 40%:

Osteomielitis

- IV abuso de drogas.
- Infección del tracto urinario.
- Infección en la piel.

Fractura por compresión



Espondilitis anquilosante

Edad de inicio \leq 40 años sensibilidad 100% y especificidad 7%.

Dolor no mejora en decúbito supino sensibilidad 80% y especificidad 49%.

Rigidez matutina sensibilidad del 64% y especificidad del 59%.

Duración del dolor \geq 3 meses sensibilidad 71% y especificidad 54%.

Banderas rojas

- Mayor de 50 años.
- Síntomas sistémicos.
- Dolor no mecánico.
- Dolor nocturno.
- Historia de malignidad.
- Infección bacteriana.
- Inmunosupresión.
- Uso de drogas IV y esteroides.
- Osteoporosis.
- Trauma de espalda.
- Fracaso terapia inicial.
- Síntomas neurológicos.



Banderas amarillas

Riesgo de discapacidad a largo plazo.

- | | |
|---|------------------------|
| A | Actitudes y creencias. |
| B | Behaviors - conductas. |
| C | Compensación. |
| D | Dx y TTO inadecuado. |
| E | Emociones. |
| F | Factores familiares. |
| W | Trabajo. |



Banderas azules

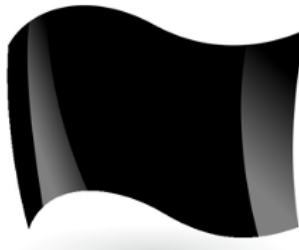
“Dificultades recuperación en el trabajo”.

- Alta demanda laboral.
- Trabajo bajo presión de tiempo.
- Gerencia inadecuada.
- Pobre acompañamiento de sus colegas.
- Disgusto con sus trabajos.



Banderas negras

- Factores de riesgo ocupacionales.
- Incapacidades remuneradas.
- Compensaciones económicas.
- Ergonomía.
- Políticas empresariales.



ESGUINCES Y LUXACIONES



El edema de rápida aparición (> 4 cm de perímetro con respecto al contralateral), la sensación de crujido y la imposibilidad para el apoyo, son signos de gravedad o mayor compromiso.

El dolor no tiene relación con la gravedad.

Inversión forzada (Dando un paso o bajando un escalón)

- Genera una distensión anterolateral.

- Primero se afecta el fibulotalar anterior y el cervical.
- En esguinces más graves se afecta el fíbulo calcáneo.

Eversión forzada (Traumas deportivos)

- Hay una lesión de deltoideo en su porción superficial
- Principalmente del calcáneo navicular y lesiones del tendón del tibial posterior.
- Traumas en valgo puro, muy raros, generalmente lesiones completas del deltoideo y fracturas laterales del talo.

Sindesmosis

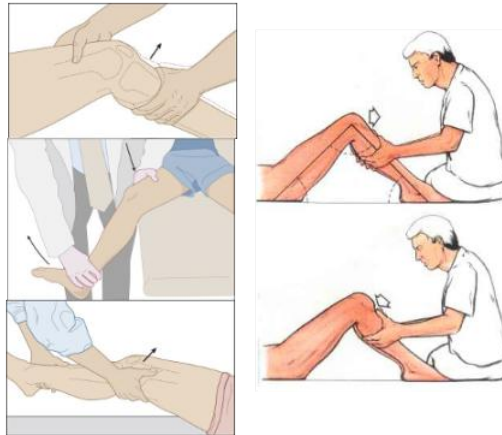
- Trauma rotacional con una rotación externa forzada del pie o una rotación interna de la pierna con el pie apoyado.

INTERVENCIÓN	GRADO I	GRADO II	GRADO III
DOLOR	AINES	AINES	AINES
INMOVILIZACIÓN	NO	CORTA	CORTA
SOPORTE FUNCIONAL	NO	SIEMPRE	SIEMPRE
MOVILIZACIÓN ARTICULAR	INMEDIATA	TEMPRANA	TEMPRANA
TERAPIA FÍSICA	SÍ - ACTIVIDADES NORMALES	SÍ	SÍ
CIRUGÍA	NO	NO	CONSIDERAR



Evaluación

- Dolor – limitación inmediata.
- Sensación de chasquido.
- Edema – derrame articular.
- Sensación de inestabilidad.



- Cajón anterior evalúa el cruzado anterior
- Cajón posterior: cruzado posterior
- Se deben pedir AP, lateral estricta y axial de rótula

LUXACIONES

Hombro

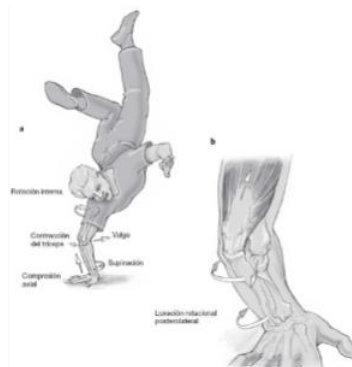
- Anterior 90%.
- Posterior en electrocución o convulsión.
- Signo de la charretera.



- Se inmoviliza por 3 semanas con cabestrillo

Codo

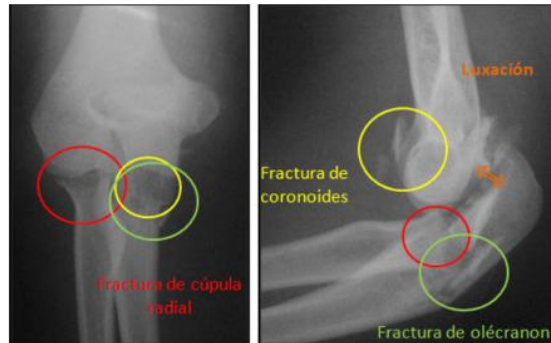
- Posterior pura es la más frecuente.



- Cabestrillo por 2 semanas

Lesiones asociadas

- Fracturas y lesiones capsuloligamentarias.
- Tríada terrible.



Cadera

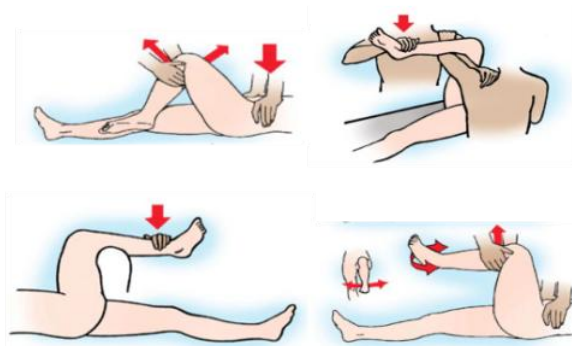
- La más común es la posterior

Luxación Posterior	Luxación Anterior
<ul style="list-style-type: none"> • Posición de pudor/ Chica sorprendida en bikini • Flexión de cadera, rodilla, aducción y rotación interna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición impúdica/ de la corista • Flexión de cadera, rodilla, abducción, rotación externa.

Pb. CNVD

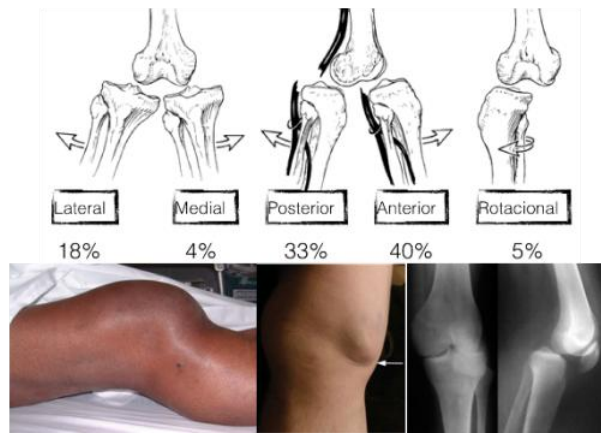
Manejo

- Evaluar estabilidad.
- TAC control siempre.
- Apoyo en 4 – 6 semanas.



Rodilla

- Daño de al menos 2 de los 4 ligamentos principales.
- Alta energía.
- Sospecha alta.



Manejo

- Reducción.
 - Estabilización.
- Férula – fijación externa.

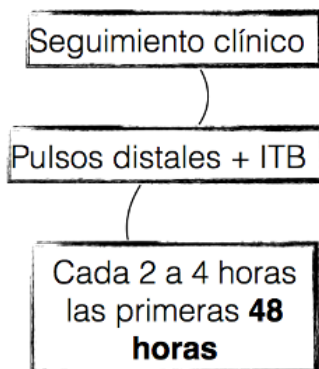
Signos de certeza de lesión vascular.

Luxación abierta.

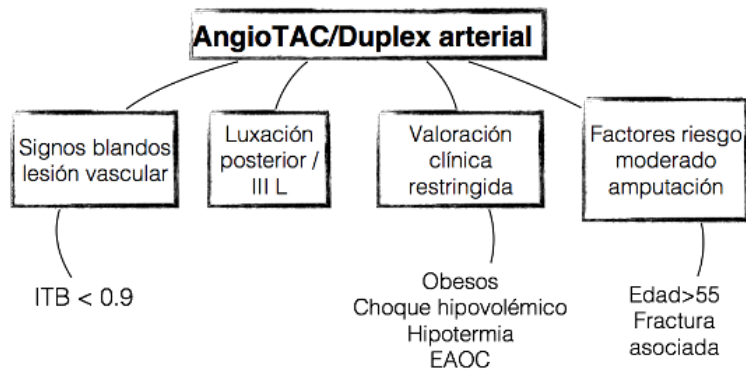
Emergencia quirúrgica

Luxación irreductible.

Síndrome compartimental.



Lesión vascular



Tobillo

- Casi siempre son luxofracturas.
- Traumas rotacionales.
- Poco cubrimiento de tejido blando.



- Se reducen fácil
- Se inmoviliza con férula en U y suropédica
- Requiere cirugía

FRACTURAS ABIERTAS

- Si hay hematoma raro, es abierta hasta que se demuestre lo contrario

Grado I

Grado II

Grado III

- Herida **<1 cm.**
- Trazo **simple.**
- **Limpias.**
- **Mínimo daño** tejidos blandos.

- Herida **>1 cm.**
- Trazo **complejo.**
- Escasa contaminación.
- **Daño moderado tejidos** blandos.

- Herida **>1 cm.**
- Trazo **complejo** (segmentarias/conminución).
- Macrocontaminación.
- **Daño grave tejidos** blandos.

Grado III



Grado III: especiales



Antibiótico

- Se da lo más rápido que se pueda, no hasta 3 horas
- NO se usa aminoglucósido, no tiene evidencia
- Cefalosporina de 1era generación: Cefazolina
- NUNCA >72 horas
- Grado I y II: 24 horas después del cierre
- Grado III: 72 horas o 24 después de la cobertura
- **Si alergia a betalactámico:** Clindamicina 600 mg cada 8 horas
- **Lesiones militares:** Cefazolina o Clinda + Ampi/Sulbactam
- NO penicilina para Clostridium, es sensible a Cefalosporina
- En punta de dedo y en PAF de baja velocidad no tiene casi evidencia

Antibiótico	Dosis
Cefazolina	100 mg/kg/día dividida en dosis cada 8 hs, máximo 2 g dosis.
Clindamicina	15-40 mg/kg/día dividida en dosis cada 8 hs, máximo 2,7 g/día.
Penicilina G (?)	150.000 u/kg/día dividida en 4 dosis cada 6 hs, máximo 6 millones U/dosis.

Profilaxis tetánica

Estado inmunización	Herida limpia	Herida altamente contaminada
Desconocido <3 dosis.	Toxoide.	Toxoide + Inmunoglobulina (3000-5000 U).
Completo.	Toxoide sólo si >10 años última dosis.	Toxoide si >5 años de la última dosis.

- Se urgentizan los lavados de III B y C, los demás podrían esperar hasta 24 horas
- Retirar macro contaminación
- Afrontar los bordes
- Cubrir con apósitos estériles

Baja velocidad



Baja velocidad
<350 mts/seg (600)

No requieren desbridamiento extenso, excepto:

Lesión vascular.
Síndrome compartimental.
Macrocontaminación abundante.
Fractura pelvis +intestino.
Fractura intra-articular. (?)

- Siempre requieren fijación interna

Alta velocidad



FRACTURAS DE MIEMBRO INFERIOR

FRACTURA DE CADERA

- **Intracapsulares**: capitales, subcapitales y transcervicales
- **Extra**: Intertrocantéricas, subtrocantéricas (5 cm bajo el trocánter menor)
- Basicervicales se comportan más como extra
- El mayor riesgo es la necrosis avascular y es mayor mientras más proximal

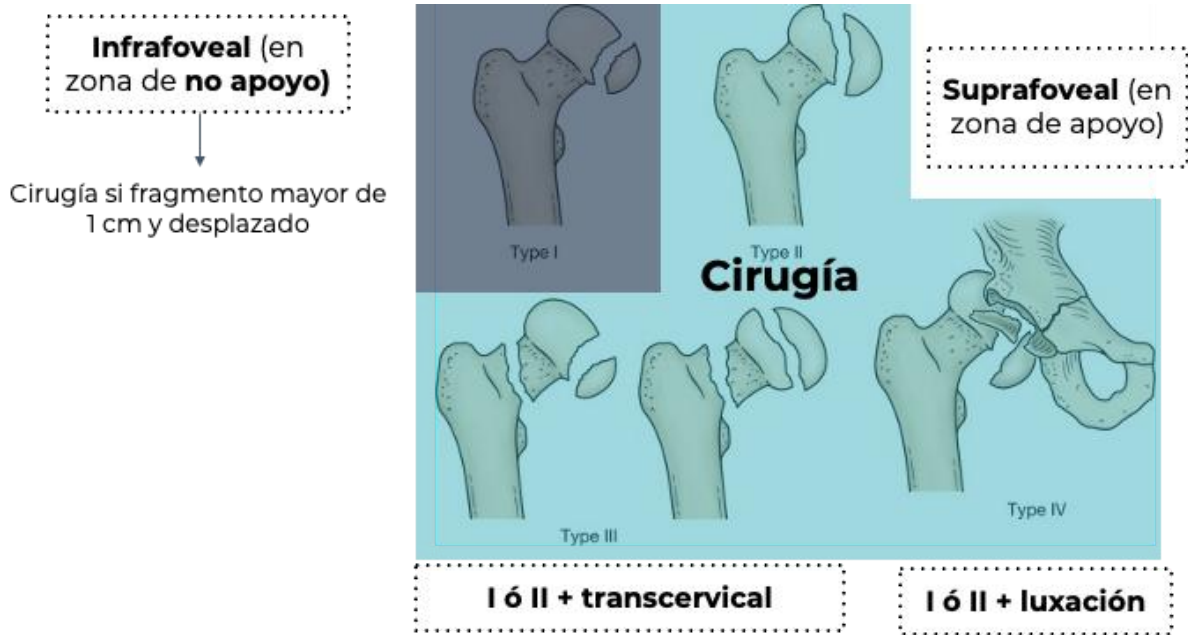
Clínica

Rotación externa	Acortado
Abducido	Sin apoyo

Clínica muy sugestiva



- Las de cabeza femoral están asociadas a luxación y fractura acetabular
- Más en jóvenes
- Asociada a trauma de alta energía

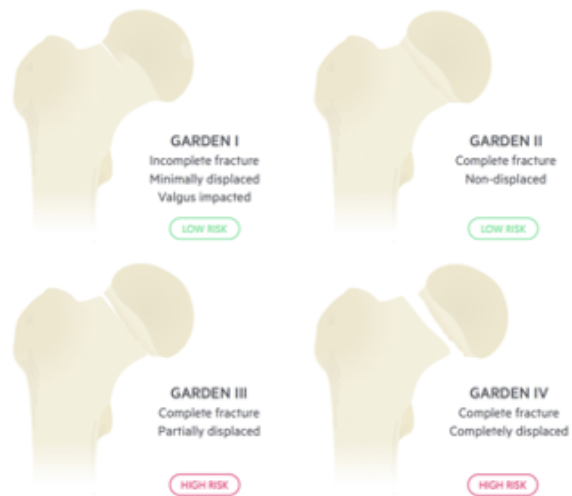


Distribución bimodal

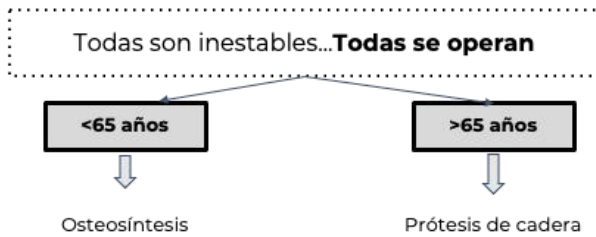
M>H

Mortalidad 25% al año en ancianos

Transcervical



- Si la radiografía no muestra nada pero el paciente sigue con dolor **y no apoya**, puede ser oculta, se debe hacer RNM



Ancianos

M>H

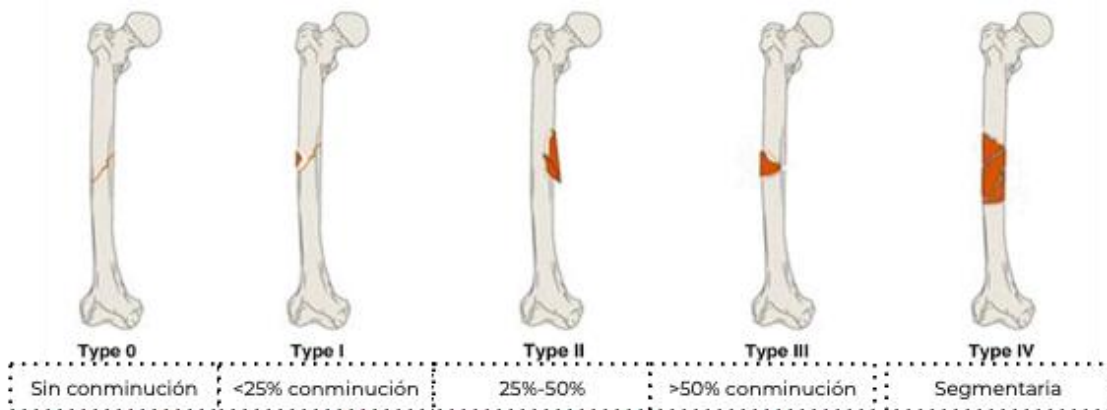
Mortalidad 30% al año

Intertrocantéricas y basicervicales

Alto riesgo

>2 días para operar
 >85 años
 ASA III-IV
 H>M

DIÁFISIS DEL FÉMUR



Clasificación de Winquist

Lesiones asociadas

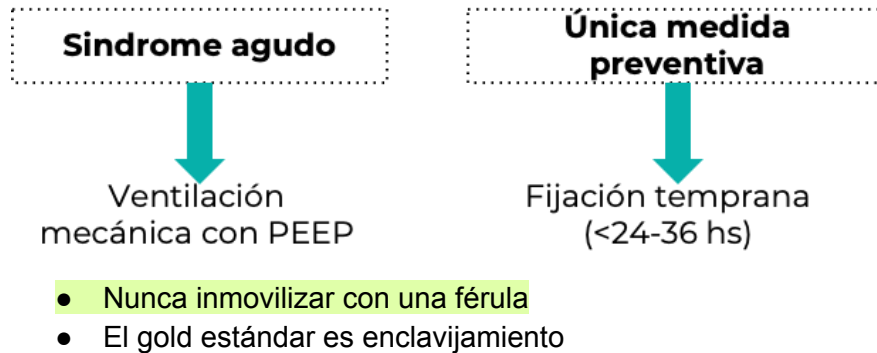


Síndrome embolia grasa

2 criterios mayores
1 criterio mayor + 4 menores

Diagnostic criteria for fat embolism based on Gurd's criteria	
Criteria/ Signs	No. of patients (%)
Major signs	
Hypoxia (PaO ₂ <60 mm Hg)	11 (91.67)
Mental state changes (CNS depression)	3 (25)
Petechiae (cutaneous changes)	1 (8.3)
Minor signs	
Tachycardia (heart rate >120 beats/min)	10 (83.3)
Thrombocytopenia (<1.5 lakh)	9 (75)
Unexplained anemia (decline in hematocrit)	9 (75)
Hyperpyrexia (>39°C)	6 (50)
Fat globules in fundus	2 (16.7)
Fat globules in urine	1 (8.3)

Tratamiento



Cuidado "apropiado temprano"

Osteosíntesis en <24 hs

Lactato < 2.0

BE > -5.5

ph > 7.25

Fijación "control daño"

Fijador externo y OS diferida

Glasgow < 9 (AIS 3 o +)

ISS > 20 + trauma cerrado tórax

ISS > 40 sin trauma tórax

Fractura fémur bilateral

Herida muy contaminada, lesión tejidos blandos

Contusiones pulmonares

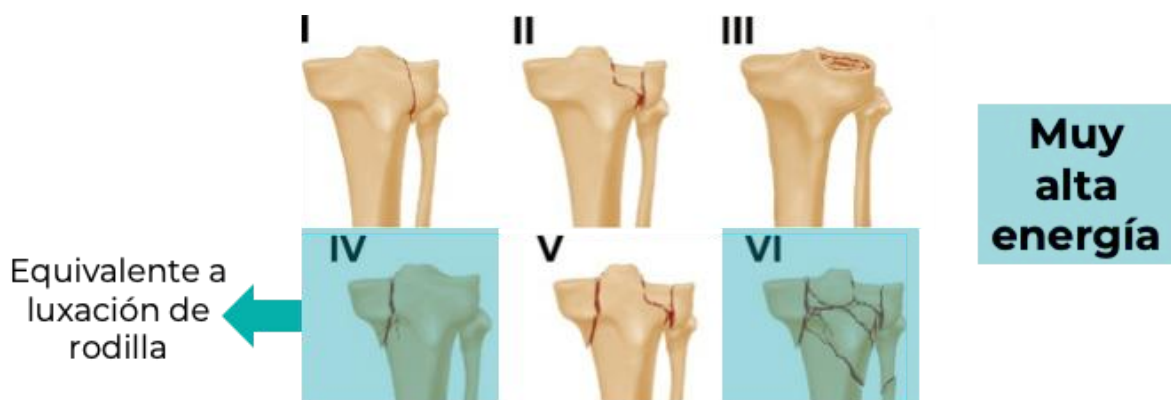
"Timing" de la cirugía

FÉMUR DISTAL

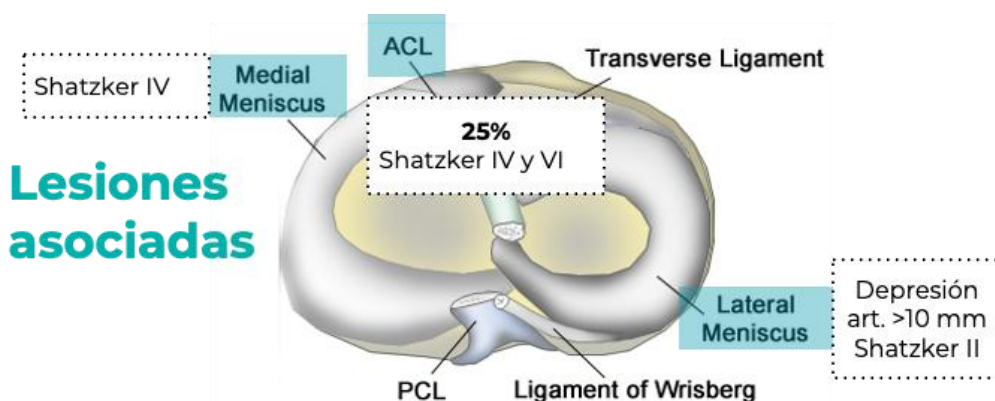
- **Conminución:** descartar Hoffa
 - Siempre tomografía
- **Férula muslopédica**
- Mayoría de manejo quirúrgico

PLATILLOS TIBIALES

- Lateral, bicondilar, medial



Clasificación Shatzker



Idealmente siempre **TAC simple**

Indicaciones de cirugía:

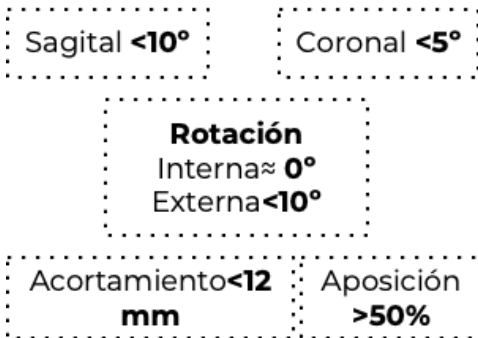
- Fracturas bicondilares
- Platillo medial
- Brecha > 4 mm
- Escalón > 2 mm

Manejo



DIÁFISIS TIBIAL

- La más común de los huesos largos
- Radiografía de tobillo también
- Síndrome compartimental muy frecuente, más en abiertas



Conservador si:



TOBILLO

AP

Mortaja
15° rot
interna

Despeja la
sindesmosis

Lateral

Lesión sindesmal sin
fractura, siempre Rx
de pierna

Radiología

Lesión de
Maissoneuve

- **Bi o trimaleolares**
- Maléolo lateral con prueba de estrés positiva
- Maléolo posterior **>25% superficie articular**
- Unimaleolares con desplazamientos **> 2 mm**



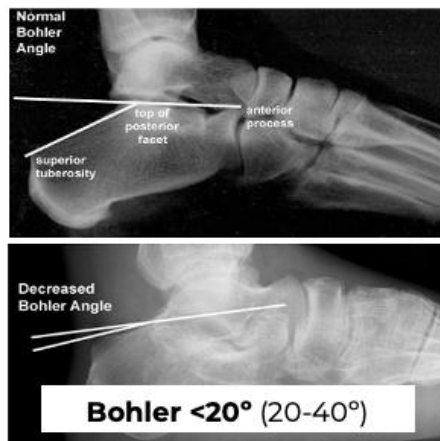
Se operan...

CALCÁNEO

- Siempre comparativa y columna lumbar
- La TAC es el gold estándar



Radiología



- Colapso de Bohler y Gissane
- Articulares con escalones >2 mm
- Extraarticulares >1 cm (tuberosidad)
- Compromiso calcáneo cuboideo >25%

¿Cuándo se operan?

OTRAS FRACTURAS DEL TARSO

Segunda más común

Peligro: Fractura del **cuello**

Fracturas del talo

Necrosis avascular

(30%)

Alta energía

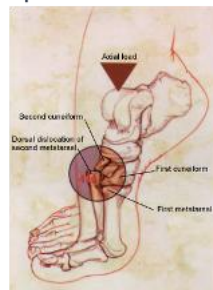


Trauma alta energía

Disociación **tarso(cuñas)-MTT**

Lesión de Lisfranc

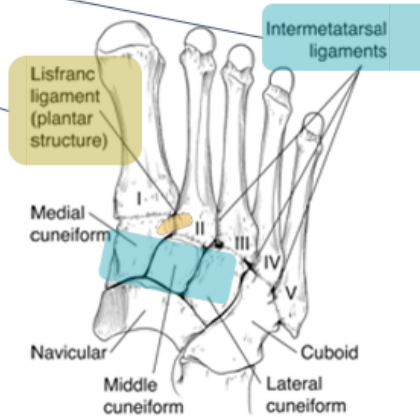
Alto índice de sospecha



- Sospechase en equimosis plantar

Anatomía

Complejo de Lisfranc





Diagnóstico



Fracturas de metatarsianos y dedos

- Desplazamiento mínimo del 1°
- 2 al 5°, desplazamientos >4 mm y angulaciones >10°
- Múltiples fracturas

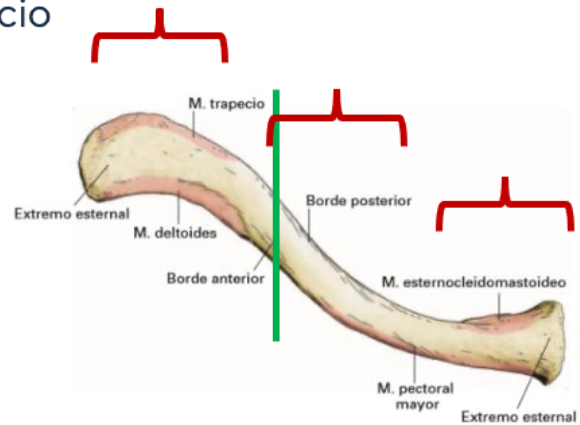


Metatarsianos se operan...

FRACTURA DE MIEMBRO SUPERIOR

Fracturas de clavícula

- 75-80% tercio medio.
- 10-30% tercio distal.
- Unión tercio medio y tercio externo.



Lesiones asociadas

- Fractura escapular ipsilateral.
- Hombro flotante.
- Fractura costal.
- Neumotórax.
- Lesión neurovascular.

Imágenes

- AP de clavícula / bilateral.
- Test Zanca (cefálico 15 °):
 - Tercio distal /AC → desplazamientos verticales.



Tratamiento

No quirúrgico:

- <2 cm de acortamiento y desplazamiento.
- Desplazamiento <1 cm del complejo suspensorio superior del hombro.
- Sin lesión neurovascular.

Quirúrgico

Absolutas:

- Fracturas abiertas.
- Fractura desplazada con ruptura inminente de piel.
- Lesión vascular.
- Hombro flotante* (clavícula y fractura del cuello escapular).
- No unión sintomática.

Relativas:

- Fractura desplazada con > 2 cm de acortamiento.
- Fracturas de clavícula desplazadas bilaterales.
- Lesión del plexo braquial.
- TEC / politrauma.

Inmovilización

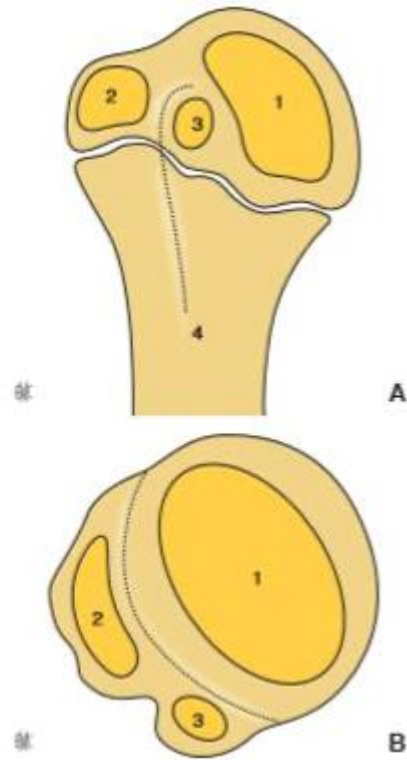
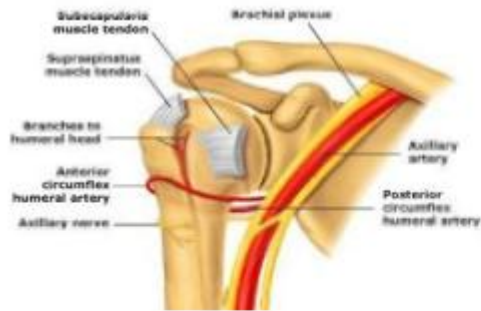
- 4 semanas.
- Iniciar ROM pendulares a las 2 semanas.
- Fortalecimiento a las 6 semanas.



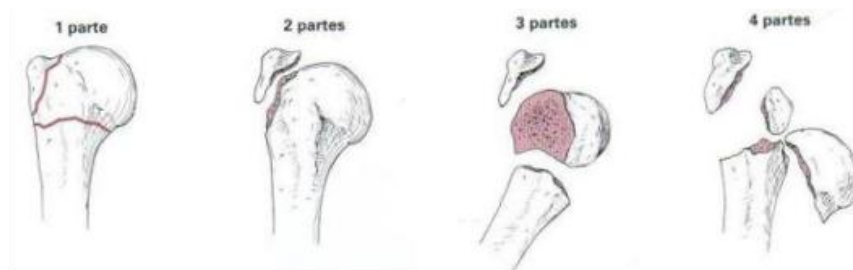
Fracturas de húmero proximal



- 4-6% de todas las fracturas.
- Mujeres: hombres / 2:1.
- Trauma baja energía → edad avanzada.
- Trauma alta energía → adultos jóvenes.



Clasificación de Neer



Se considera una parte cuando:

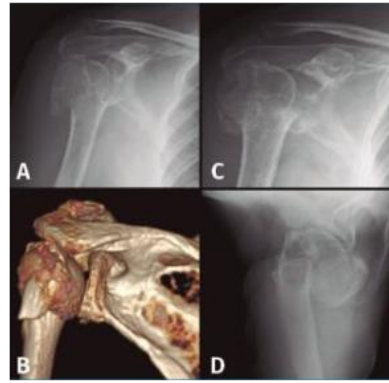
- Desplazamiento > 1 cm.
- Angulación / rotación > 45°.

Lesiones asociadas

- **Lesión nerviosa mas común** → axilar > supraescapular:
 - Clínica → sensibilidad cara lateral de hombro.
- **Lesión arterial:**
 - Poco frecuentes (incidencia 5-6%).
 - Cuello quirúrgico.

Diagnóstico

- Deformidad en el hombro.
- **Imágenes.**
- Serie de trauma de hombro.
- TC → conminución, luxofractura.



Tratamiento

Conservador en lo posible.

- Fracturas del cuello quirúrgico y anatómico, mínimamente desplazadas.
- Fractura de tuberosidad mayor desplazada <5 mm.
- Fracturas en pacientes que no son candidatos para cirugía.



Fracturas de diáfisis humeral

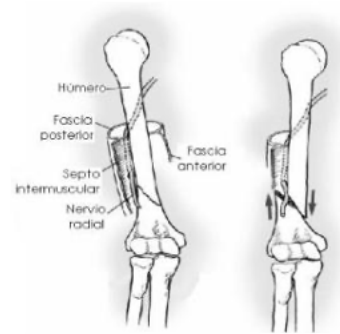
- 3-5% de todas las fracturas.
- Distribución demográfica bimodal.



Lesiones asociadas

Lesión nerviosa mas común → n. radial (12-16%) → mayoría neuropraxias:

Curso a lo largo de la corredera radial (6cm).



Tercio distal de diáfisis humeral:

Holstein Lewis →

incidencia 22%.

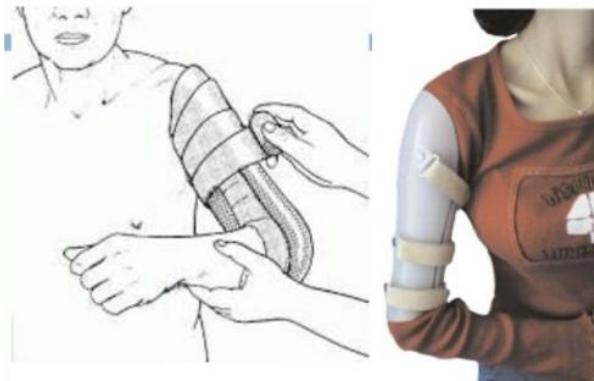
Tratamiento

Alineación aceptable:

- <20° angulación anterior.
- <30° angulación varo / valgo.
- <3 cm de acortamiento.

Ortopédico

- **90% de los casos.**
- Férula → brace.



Tratamiento

Indicaciones absolutas de cirugía:

- Fractura abierta.
- Lesión vascular que requiere reparación.
- Lesión del plexo braquial.
- Fractura ipsilateral del antebrazo (codo flotante).
- Lesión severa de tejidos blandos o pérdida ósea.



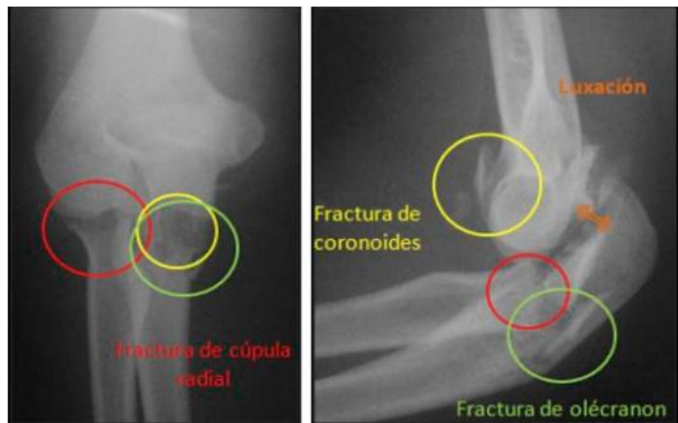
Fracturas de húmero distal

- 0.5 – 7% de todas las fracturas.
- Patrón mas común: fracturas intercondilares.



Lesiones asociadas

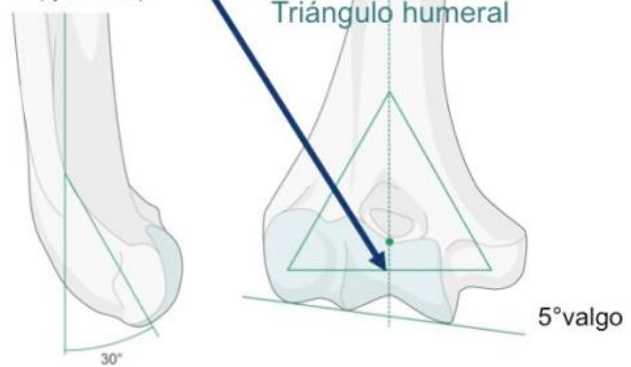
- Luxación del codo.
- Triada terrible.
- Codo flotante.
- Síndrome compartimental.



Anatomía

Anatomía—anatomía funcional

La troclea es el punto central
Articulación con un solo eje de rotación
(eje troclear)



- Férula braquiopalmar y manejo quirúrgico

Fracturas de la cúpula radial

- 1.5 – 4% de todas las fracturas.
- Fracturas más comunes del codo (33%).

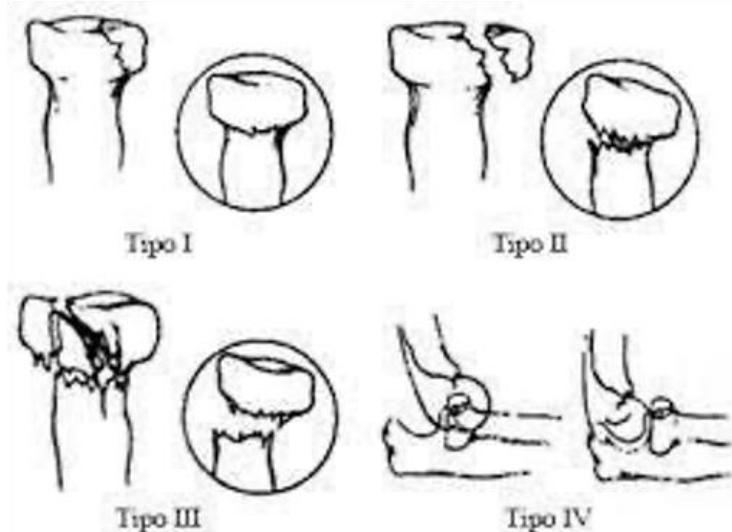


Lesiones asociadas



1. Tejidos blandos:
 - Ligamento colateral lateral 80%.
 - **Ligamento colateral medial.**
 - Lesiones ligamentaria combinadas.
2. Triada terrible.

Clasificación Mason (modificada Hotchkiss)



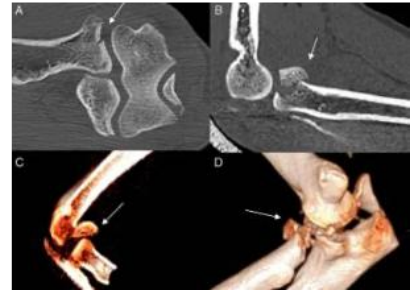
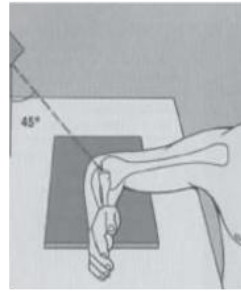
Tipo I: No desplazado o mínimamente desplazado (<2 mm), sin bloqueo mecánico para la rotación
Tipo II: Desplazamiento > 2 mm o angulación, posible bloqueo mecánico para la rotación del antebrazo
Tipo III: conminucion y desplazamiento, bloqueo mecánico al movimiento
Tipo IV: Fractura de cabeza radial con luxación asociada del codo

Diagnóstico



Radiológico:

- AP y lateral de codo → signo cojinete grado en Fx sutiles.
- **Proyección radiocapitellar (Greenspan) – TAC.**



Tratamiento

Manejo conservador → breve período de inmovilización seguido de ROM temprana.

- Fracturas aisladas mínimamente desplazadas sin bloqueos mecánicos (Mason Tipo I).



Fracturas del olécranon

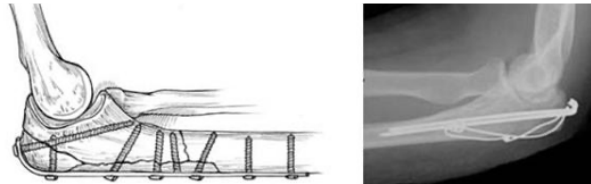
Mecanismo:

- **Golpe directo:** generalmente resulta en fractura conminuta.
- **Golpe indirecto:**
 - Caída sobre la extremidad superior extendida.
 - Generalmente resulta en fractura transversal u oblicua.



Tratamiento

- **Manejo conservador → inmovilización con férula con inicio temprano de movilidad:**
 - Fracturas no desplazadas
 - Fractura desplazada es baja demanda, personas mayores
- El resto son quirúrgicas.



Luxofractura de Monteggia

Fractura tercio proximal del cúbito con luxación o inestabilidad de la cabeza radial asociada:

- Lux radiocapitelar no siempre es obvia.



Lesiones asociadas

- **Lesión nerviosa mas probable → nervio interóseo posterior (NIP):**
 - Desviación radial de la mano con extensión de muñeca.
 - Debilidad de la extensión del pulgar.
 - Debilidad de la extensión MCP.
- Fractura cabeza radial, olécranon o coronoides.
- Lesión de LCL.

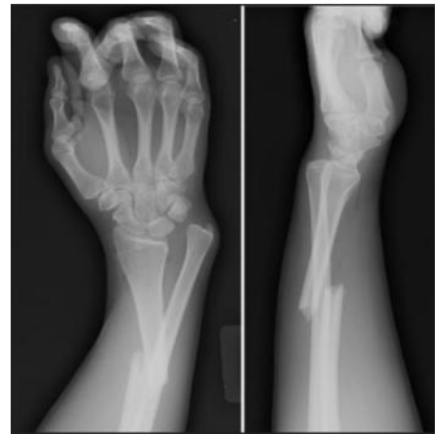
Tratamiento

- **Manejo conservador** → reducción cerrada e inmovilización.
- **Muy exitosa en niños.**
- Debe garantizar la estabilidad y la alineación anatómica de la fractura del cúbito → Cx.
- **La mayoría de las lesiones en adultos.**

Luxofractura de Galeazzi

Fractura tercio distal diáfisis del radio y lesión asociada de la articulación radiocubital distal (DRUJ):

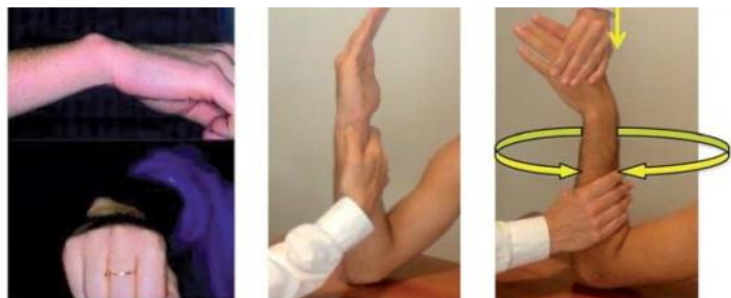
- Entre más cerca esté de la articulación la fractura del radio, más inestable es.



Diagnóstico

Signos clínicos:

- Probar estabilidad con la pronosupinación.
- Pruebas de estrés de la DRUJ.



Radiografía

Signos radiológicos de lesión DRUJ:

- Fractura estiloides cubital.
- Ensanchamiento de la articulación en la vista AP.
- Desplazamiento dorsal o volar en la vista lateral.
- Acortamiento radial (≥ 5 mm).



Tratamiento

Manejo quirúrgico :

- Requiere reducción anatómica.



Fracturas de radio distal

Lesión común en ortopedia:

- 17.5% de las fracturas.
- Mujeres : hombre / 2-3 : 1.
- Marcador de fragilidad ósea.



Clasificación

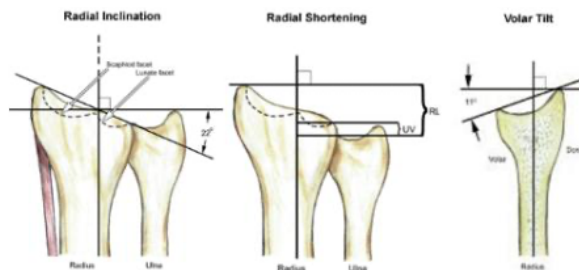
Extraarticulares: Colles y Smith.



Tratamiento

Signos radiológicos de inestabilidad:

- Angulación dorsal $> 20^\circ$.
- Conminución volar o dorsal.
- Fracturas intraarticulares desplazadas > 2 mm.
- Acortamiento radial > 5 mm.
- Fractura cubital asociada.



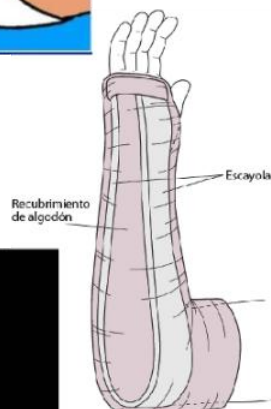
Tratamiento

Manejo conservador:

- Reducción cerrada e inmovilización con férula/yeso.

Quirúrgico:

- Inestabilidad.



Fracturas de escafoides

15% de lesiones en muñeca:

Incidencia de fractura por localización:

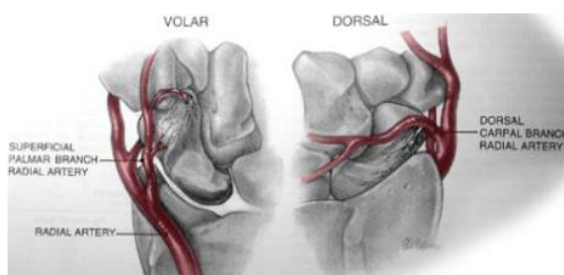
- Cintura -65%.
- Tercio proximal - 25%.
- Tercio distal - 10%.



Consideraciones anatómicas

Suministro de sangre:

- Suministro principal: rama dorsal del carpo (rama de la arteria radial) → 80%.
- Suministro menor de sangre desde el arco palmar superficial (rama de la arteria radial volar) → 20%.



- SNAC (colapso avanzado sin unión del escafoides) → incidencia de **AVN** con localización de fractura:

- **Fracturas de la quinta parte proximal → 100%.**
- **Fracturas del tercio proximal → 33%.**

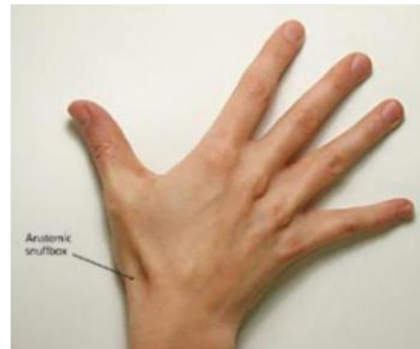
- No unión.



Diagnóstico

Signos clínicos:

- Dolor localizado tabaquera anatómica.
- Tubérculo de escafoides.



Radiológico

“Si las radiografías son negativas y existe una alta sospecha clínica, debe repetir radiografías en 14-21 días.”



- Proyección AP y laterales de muñeca – Test escafoides – pronación (45°)

Imágenes

- **TC** → para diagnosticar fracturas ocultas a las 72 horas; especificidad del 98% y sensibilidad del 100%.
- **RMN** → más sensible para el diagnóstico de fracturas ocultas; lesiones ligamentosas; evaluación del estado vascular del hueso.



Tratamiento

- **Manejo conservador** → inmovilización con yeso en espica del pulgar (corbatín).
- **Fractura estable no desplazada (mayoría de las fracturas).**



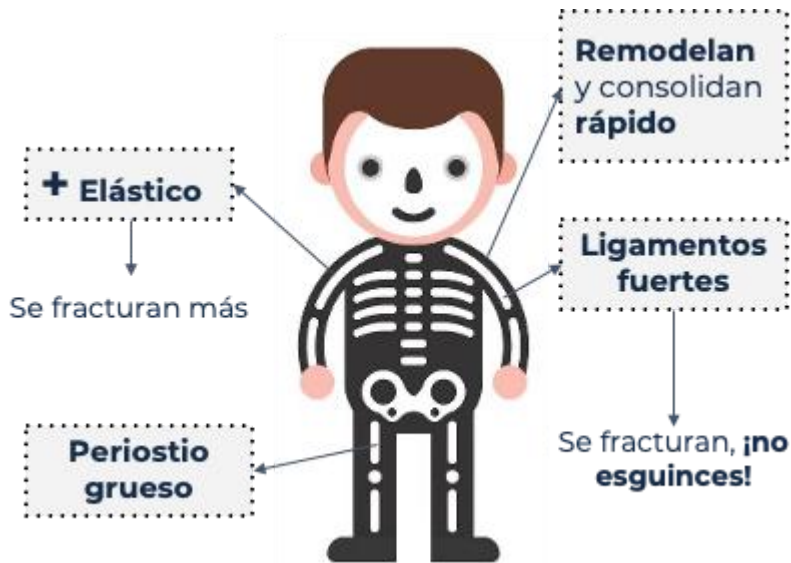
Tratamiento



Manejo quirúrgico:

- Fracturas del polo proximal.
- Desplazamiento > 1 mm.
- Luxación de perilunar.
- Fracturas con conminución.

FRACTURAS EN NIÑOS



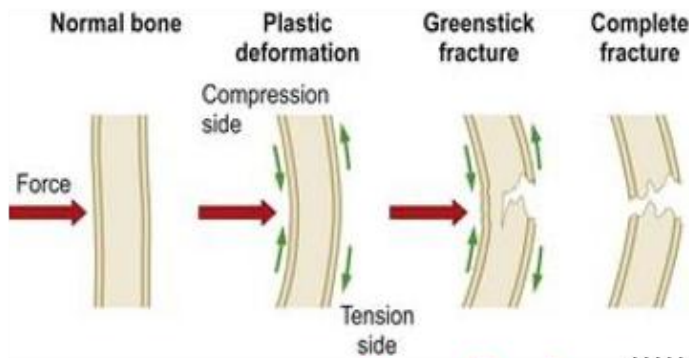
Localización





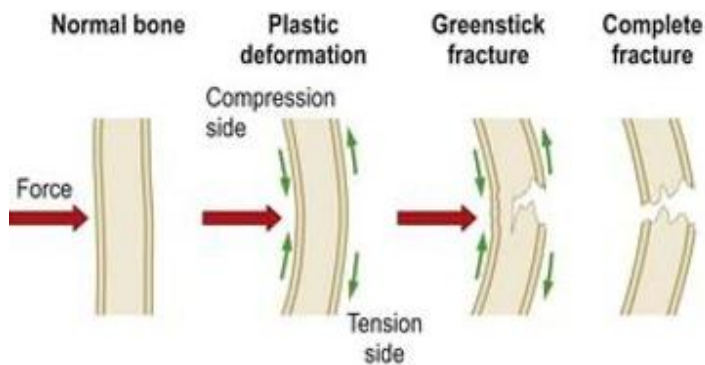
Fracturas propias de los niños

Torus



Fracturas propias de los niños

Deformidad plástica

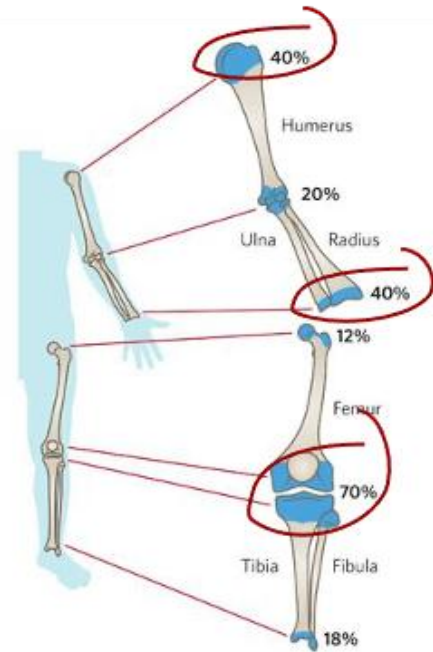


Leño verde

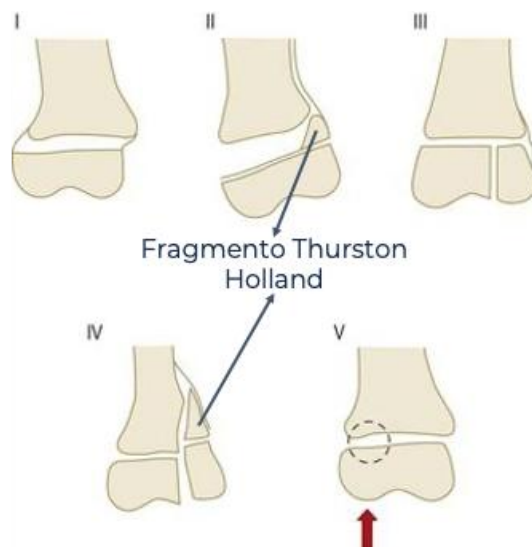
Lesiones fisiarias

Lesiones con más potencial de remodelación:

- Húmero proximal
- Radio distal
- Fémur distal
- Tibia proximal

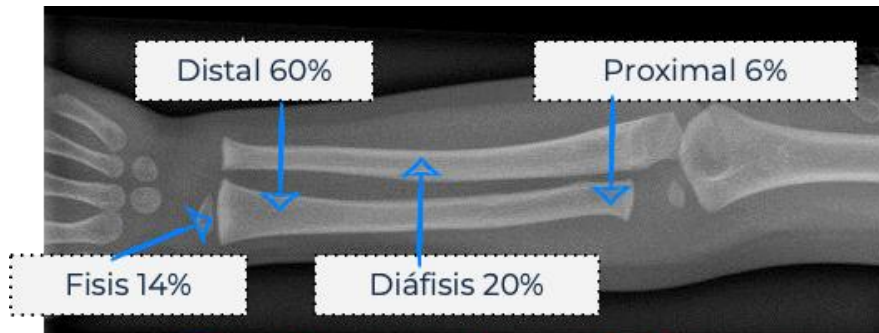


Lesiones fisiarias Salter Harris



Sospecha abuso

- Historia inconsistente con lesión
- Lesiones múltiples en diferentes estadios
- Múltiples equimosis
- Fémur / tibia en niño no caminador



Fracturas de antebrazo

Fractura radio distal

40% fracturas huesos largos

1. Metáfisis - 2. Físis

Gran potencial remodelación

Más distal...más remodela



Fractura radio distal

Lesiones asociadas

Luxofractura Galeazzi





WWW.MEDCOMIC.COM

© 2018 JORGE MUNIZ

Radio distal... conservador, si:

Edad	Aposición en bayoneta	Máxima angulación	Máxima malrotación	Angulación dorsal
<9 años	< 1 cm	15-20°	45°	30°
>9 años	< 1 cm	10°	30°	20°

Se incluyen Salter Harris I-II





Radio distal... fuera de los criterios

2 ¿Inestable?, reducción cerrada + pines.
Rara vez reducción abierta



Radio distal... reducción abierta

Salter **Harris III - IV** desplazadas

Irreducible de forma cerrada



Yeso circular corto, hasta completar 4 a 6 semanas



Índice de yeso < 0.7

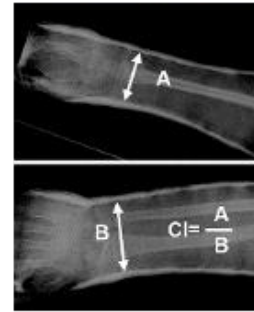




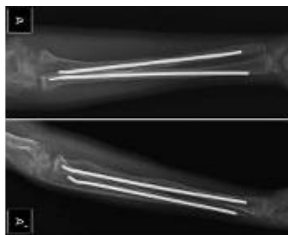
Yeso circular **largo** hasta completar 6 semanas



Índice de yeso <0.7



Diáfisis antebrazo...



Osteosíntesis clavos elásticos



Osteosíntesis con placas

Diáfisis antebrazo... manejo quirúrgico

Reducción cerrada fuera de rangos

Doble antebrazo en >13 años



Fracturas alrededor del codo

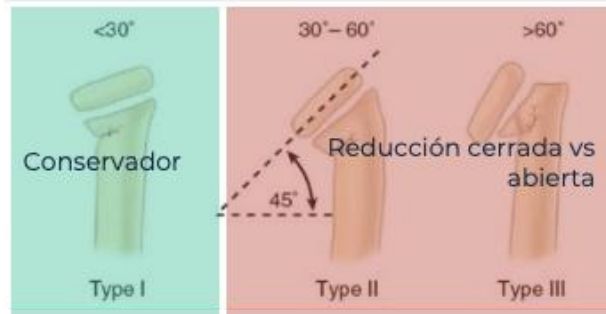
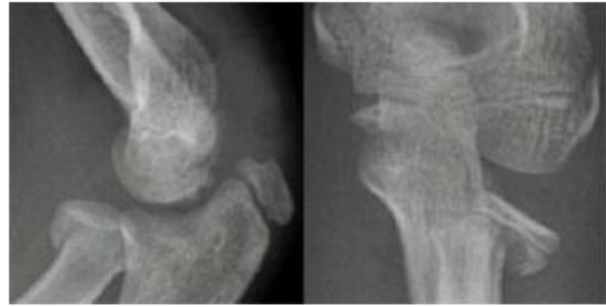
- Aparición de núcleos de osificación

Cúpula radial

9 - 10 años

Estrés en valgo y extensión

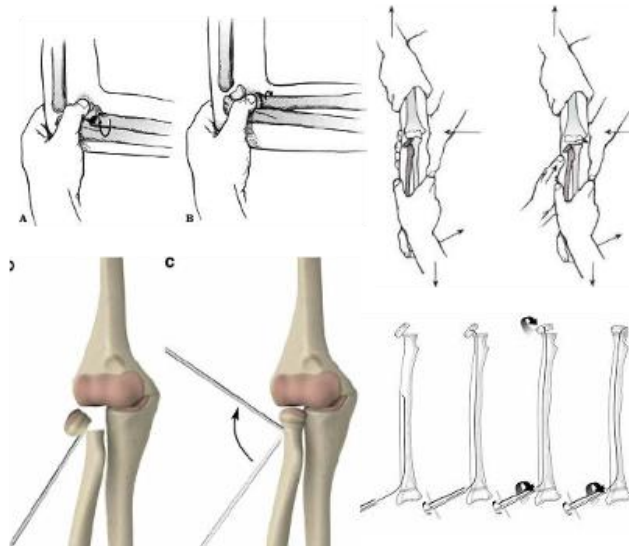
5% - 10% fracturas del codo



Cúpula radial

Inmovilizar 2 a 3 sem

Riesgo NAV y arresto



Monteggia

4 a 10 años

Fácilmente pasadas por alto

Esencial: **línea radiocapitelar**

Fractura **cúbito proximal** (ó deformidad plástica) + **luxación radiocapitelar**



Monteggia

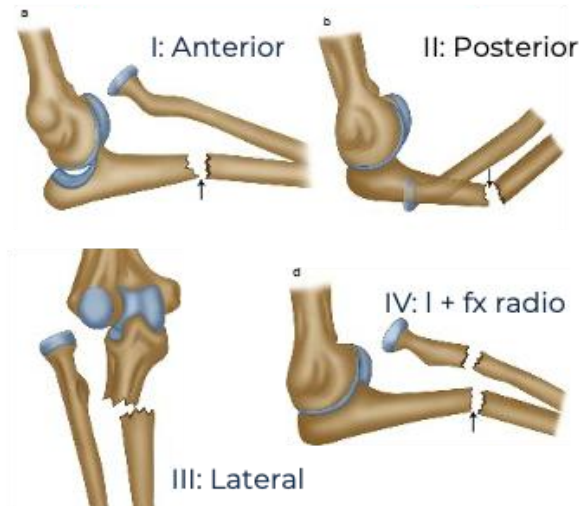
Línea **radiocapitelar.**
¡Factor clave!



Monteggia... se operan sí:

- Reducción cerrada imposible
o inestable
- Bado IV / Inestabilidad
longitud ulna

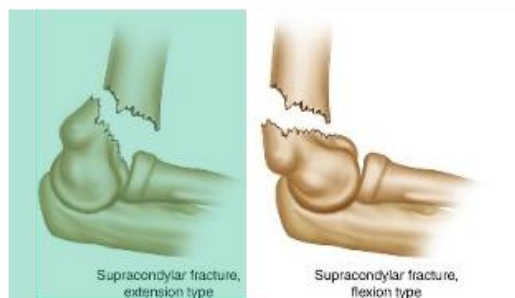
Clasificación Bado



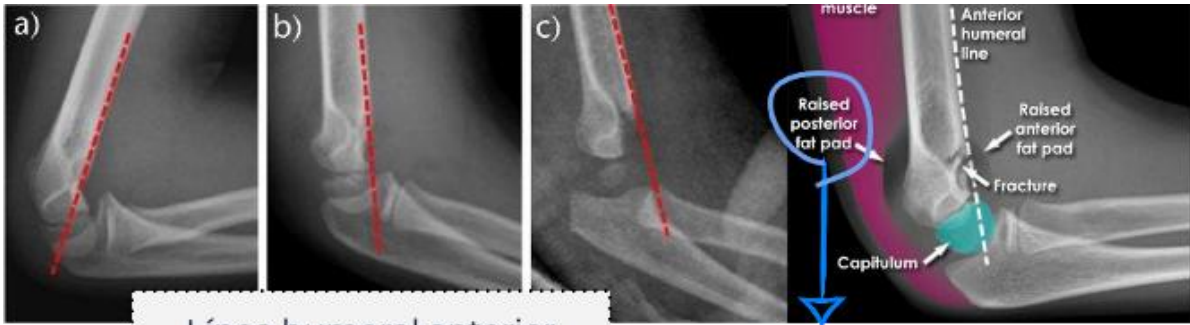
Fractura supracondílea

- Pico: 5-7 años
- De las fracturas más comunes
en niños

- Lesión más asociada: **nervio interóseo anterior**
- ¡95% son en extensión!**
Sólo 5% flexión



- Evaluar movilidad del pulgar



Línea humeral anterior

Nunca es normal

Diagnóstico

Signo cojinete graso posterior



Clasificación Gartland



Tratamiento

Gartland I-IIA

→ Inmovilización 3 a 4 semanas

Gartland IIB-IV
cúbito varo

→ Reducción cerrada vs. abierta y pines



Signo del braquial



Sin pulso

¿Bien perfundida?

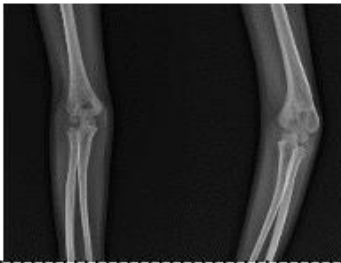
si

no

Urgente

Emergente

Cirugía urgente



Cúbito varo



Déficit flexión



Interóseo anterior 11% ulnar en las tipo flexión

Secuelas

Diáfisis humeral

Infrecuentes trauma / parto

Espiroidea en <3 años...
¿Abuso?



¡Remodelan mucho!

Deformidad	Valor
Varo / valgo	<30°
Sagital	<20°
Rotación	<15°
Acortado	<2 cm

Húmero proximal

¡Inmensa remodelación!
Casi 100% conservador

Espiroidea en <3 años...
¿Abuso?

Edad	Valor
<5 años	Hasta 70° de angulación 100% desplazamiento
5 a 12 años	40 a 70° angulación
>12 años	Hasta 40° angulación 50% desplazamiento



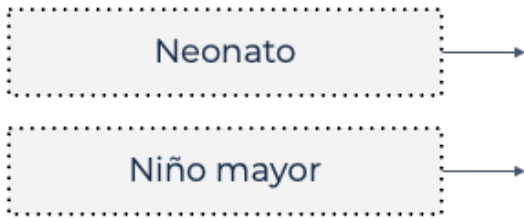
Clavícula

Trauma / parto
1.6% de las podálicas. **Moro asimétrico**

15% fracturas miembro sup.



Clavícula... manejo



No requiere inmovilización
Cuidados con la movilización

Cabestrillo
Iniciar movilización 2 a 3 semanas

Cirugía... muy raro

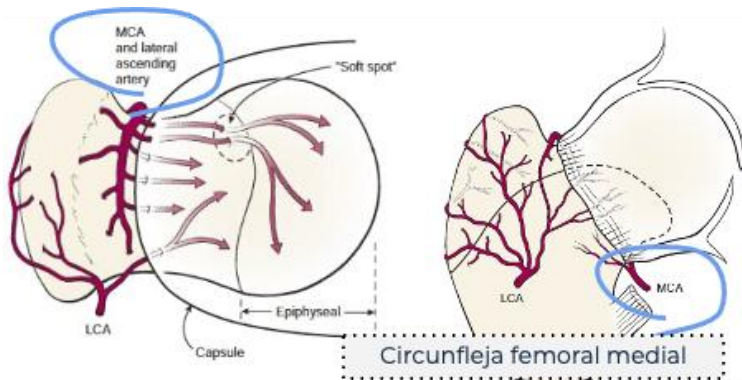
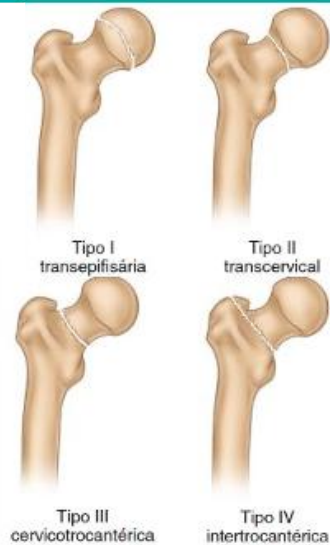
Fractura abierta
Lesión neurovascular

Fracturas de cadera

Trauma de alta energía 75% - 85%

Reducción relativamente urgente
Riesgo NAV

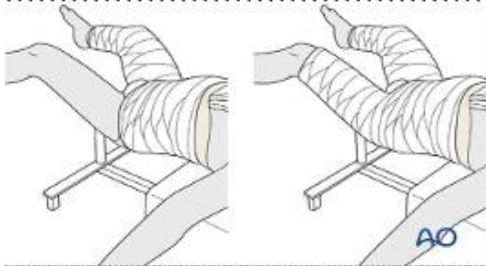
Clasificación Delbet



I	38-100%
II	28%
III	18%
IV	5%

Riesgo NAV

Reducción cerrada y yeso



Rara vez indicada. Sólo en **<18 meses** con mínimo desplazamiento (<2 mm)

Tratamiento

Reducción cerrada vs. abierta y fijación



Diáfisis de fémur

Alta sospecha de abuso en <3 años
Una de las más asociada con abuso

Patológicas
Tumoral, osteogénesis imperfecta, PCI

Reducción aceptable

Edad	Varo / valgo	Sagital
0-2 años	30°	30°
2-5 años	15°	20°
6-10 años	10°	15°
>11 años	5°	10°

Diáfisis de fémur

Alta sospecha de abuso en <3 años
Una de las más asociada con abuso

Patológicas
Tumoral, osteogénesis imperfecta, PCI

Pavlik < 6 meses



Yeso 6 m- 5 años



5 - 11 años



Clavo IM
>11 años
(50 kg)



Discrepancia longitudinal

Sobrecrecimiento
Niños pequeños

Acortamiento
Niños grandes

Secuelas

No unión

Refractura

Fisiarias de fémur distal

Usualmente Salter Harris II

Lo más importante:
¡daño fisiario!



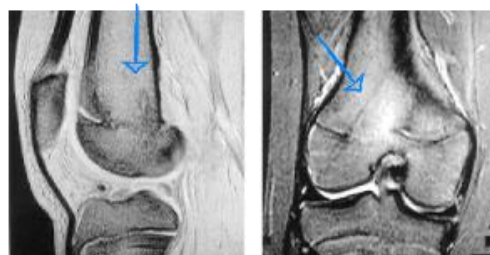
Fisiarias de fémur distal

Secuela: **¡arresto fisiario!**
30% - 50%

RMN

Gold estándar de dx

Resección de barra
sí <50% ó >2 años/2.5 ms de
crecimiento restante.



Tibia proximal

Niños entre 3 y 6 años

Fenómeno **Cozen** 50% - 90%
Valgo tardío postrauma



Diáfisis de tibia

15% de todas las fracturas
39% del tercio medio

No remodela mucho
Mucha diáfisis

Reducción aceptable

Deformidad	>8 a	<8 a
Valgo	5°	5°
Varo	10°	5°
Angulación anterior	10°	5°
Angulación posterior	5°	0°
Acortamiento	1 cm	5 mm
Rotación	5°	5°
Traslación	100%	50%



Yeso
4 semanas
Usualmente 6 a 8 semanas



Trazo estable
Clavos elásticos



Trazo inestable
Lesión tejidos blandos
Fijación externa

Opciones de manejo

Diáfisis de tibia

Fractura del "caminador"

Yeso 3 a 4 semanas



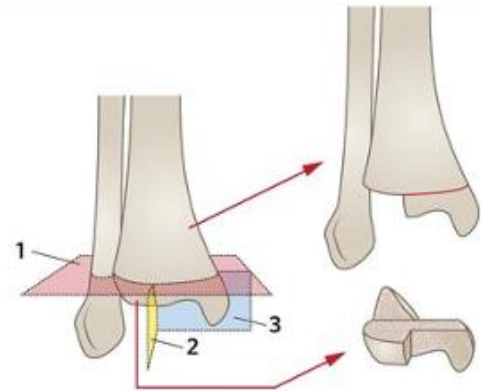
Fracturas triplanares

Salter Harris **IV tibia distal**

Traza en los tres planos

Cercanos a madurez esquelética

Promedio a los 13 años



Usualmente quirúrgicas

INFECCIONES OSTEOARTICULARES

Factores de riesgo

Falciforme	→	Salmonella sp.
No vacunas	→	<i>H. influenzae</i> <i>S. pneumoniae</i>
VIH/ERC	→	MRSA
Vida sexual activa/Abuso	→	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
Estomatitis Varicela	→	<i>Kingella kingae</i> <i>S. pyogenes</i>
Punciones accidentales	→	<i>Pseudomonas</i> sp.

ARTRITIS SÉPTICA INFANTIL

Manifestaciones

<p>Pseudoparálisis</p> 	<p>Rotado externo</p> 	
<p>No apoyo!!!</p> 	<p>Signos locales</p> 	<p>Fiebre >38.5°</p>
		<p>Síntomas constitucionales</p>

Laboratorio

HLC	→	Leucos > 12.000 (baja S) Neonatos leucopenia
VSG	→	> 40 mm/hr
PCR*	→	> 2 mg/dL Inicia elevación 6 hs. Vida ½ 19 hs
Hemocultivos	→	Sólo 10%-40% son +
Cultivo sinovial	→	Sólo 40-60% son + > 50.000 leucos (> 75% PMN) Glucosa < 40 y lactato elevado

Imágenes

Rx simple
Siempre



Aumento
espacio medial
Desplazamiento
cojinetes

Ecografía



Dudas en
articulaciones
profundas
Guía drenaje
¡Neonatos!

Principal diagnóstico diferencial

Sinovitis transitoria
En cadera

Criterios de
Kocher

¡No apoyo!
Fiebre > 38.5°
Leucos > 12.000
VSG > 40 / PCR > 2.5

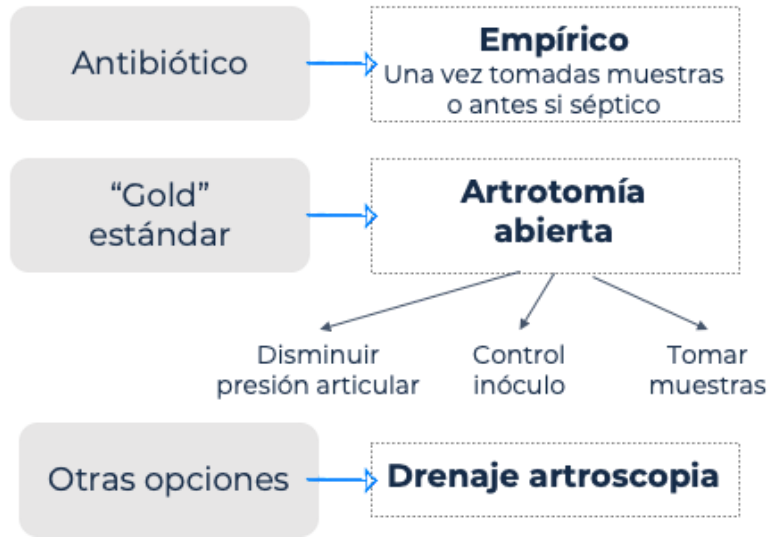


4/4 Sensibilidad:
**99.6% para a.
séptica**

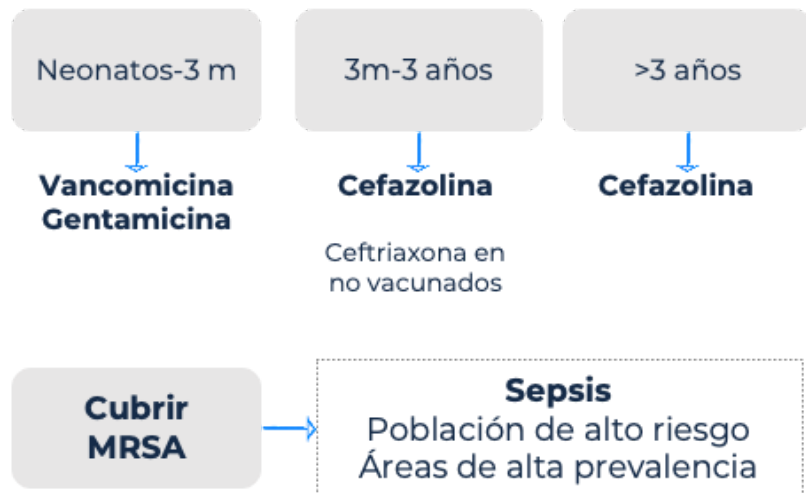
3/3 Sensibilidad:
93% a. séptica

0/4: < 0.2%
probabilidad

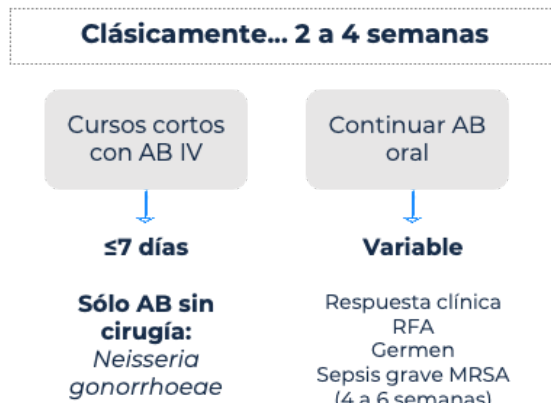
Tratamiento



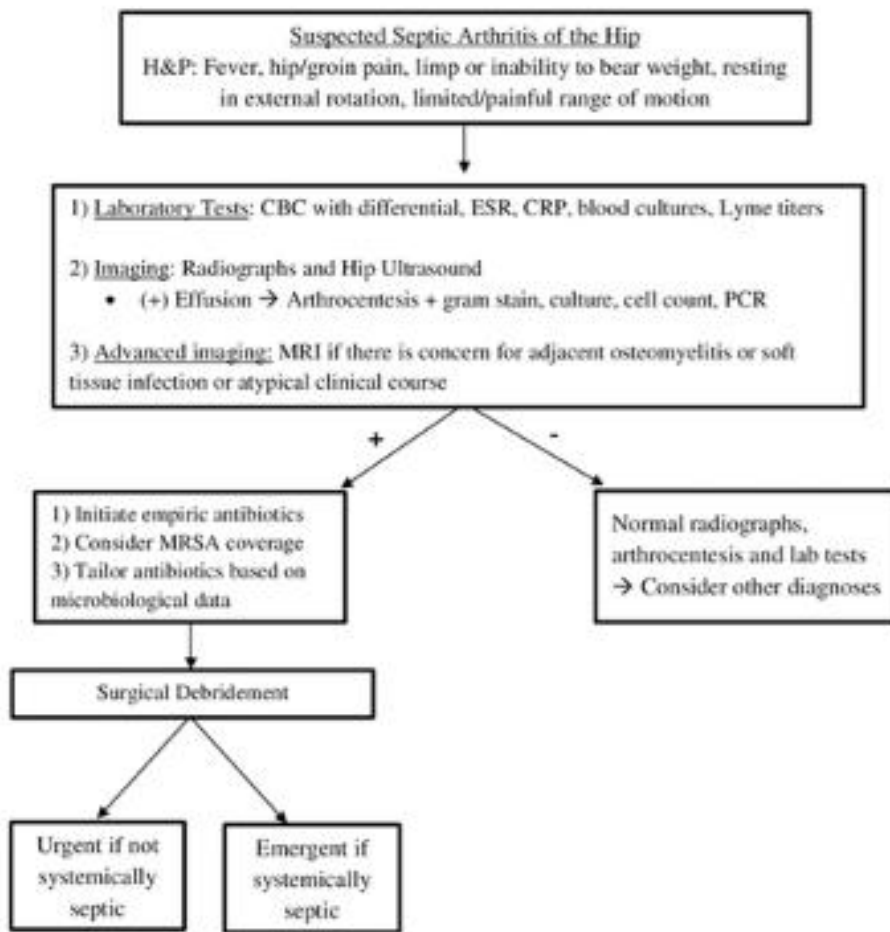
Manejo antibiótico



¿Cuánto tiempo de antibiótico?

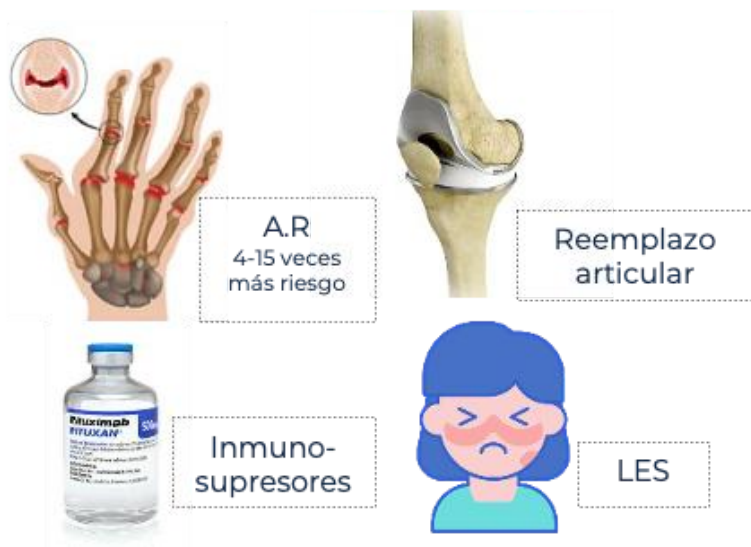


JBJS Rev. 2020 Feb;8(2):e0103




ADULTOS

¿Cuál es la población de riesgo?



¿Cuál es la población de riesgo?



Abuso drogas IV Bacterias atípicas Hongos	
>60 años	
DM2, ERC	
Procedimiento quirúrgico articular Artroscopia 0.42%	Cirrosis, abuso OH
>60 años	Infiltración (0.037%)
Bacteriemia reciente	Procedimientos dentales o tatto

Pilares del diagnóstico

- Historia clínica completa
- Exámen físico
- Laboratorio básico
- Líquido sinovial
- Monoartritis aguda... **Siempre se punciona**

Imágenes



Cambios tempranos Derrame Edema tejidos blandos	Cambios tardíos Condrolisis Disminución espacio Osteopenia yuxta
--	--

“Gold” estándar del diagnóstico

Líquido sinovial

	Normal	Noninflammatory	Inflammatory	Septic
Clarity	Transparent	Transparent	Cloudy	Cloudy
Color	Clear	Yellow	Yellow	Yellow
WBC/mL	<200	<200-2000	200-50,000	>50,000
PMNs (%)	<25%	<25%	>50%	>50%
Culture	Negative	Negative	Negative	>50% positive
Crystals	None	None	Multiple or none	None
Associated conditions	—	Osteoarthritis, trauma	Gout, pseudogout, spondyloarthropathies, rheumatoid arthritis, Lyme disease, systemic lupus erythematosus	Nongonococcal or gonococcal septic arthritis

Leucos >50.000



Son diagnósticos!!
>1.100 si es prótesis

Glucosa



<60% glucemia

Gram



Positivos en 1/3 de los casos

Pilares de tratamiento

Desbridamiento e irrigación

Artrotomía vs artroscopia (urgentes)

Sin evidencia de punciones repetidas

Manejo antibiótico

Empírico luego de toma de muestras

Seguimiento clínico y paraclínico

Drenaje abierto vs artroscópico

Gächter Classification of Septic Knee Arthritis

Stage	Arthroscopic Findings	Radiographic Findings
I	Opacity of fluid, redness of the synovial membrane	No radiographic changes
II	Severe inflammation, fibrinous deposition, pus	No radiographic changes
III	Thickening of the synovial membrane, compartment formation	No radiographic changes
IV	Aggressive pannus with infiltration of the cartilage, undermining the cartilage	Subchondral osteolysis, possible osseous erosions, and cysts

I y II

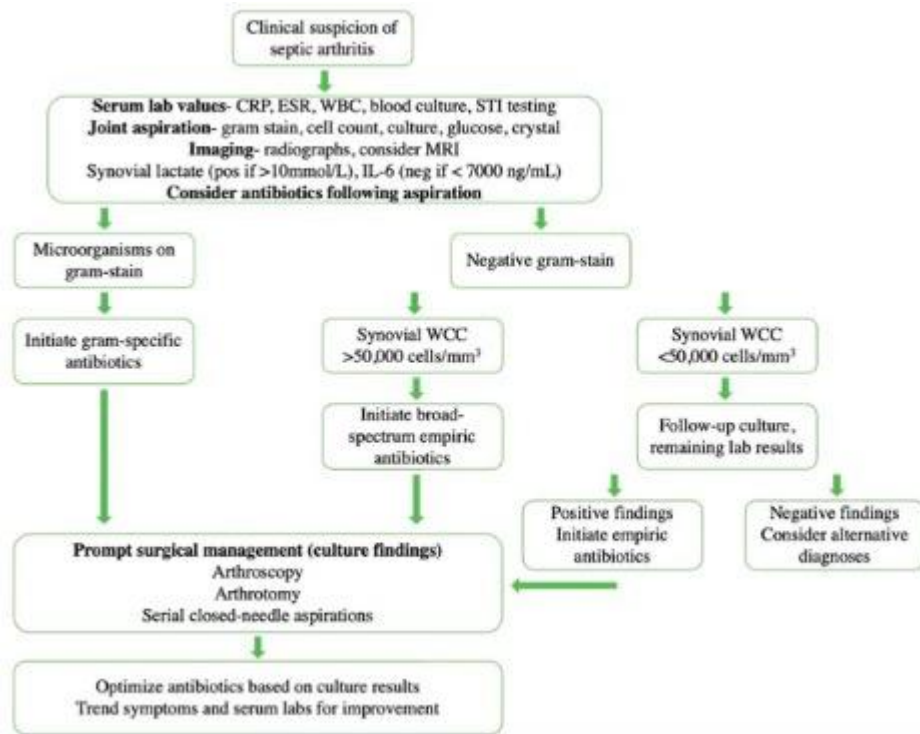


Casi siempre se controlan con **un solo procedimiento Artroscopia**

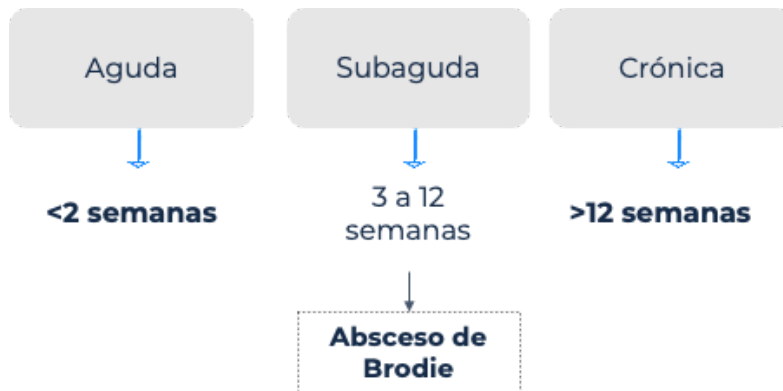
III y IV



Sinovectomía amplia!! Abierto los grado IV



OSTEOMIELITIS EN NIÑOS



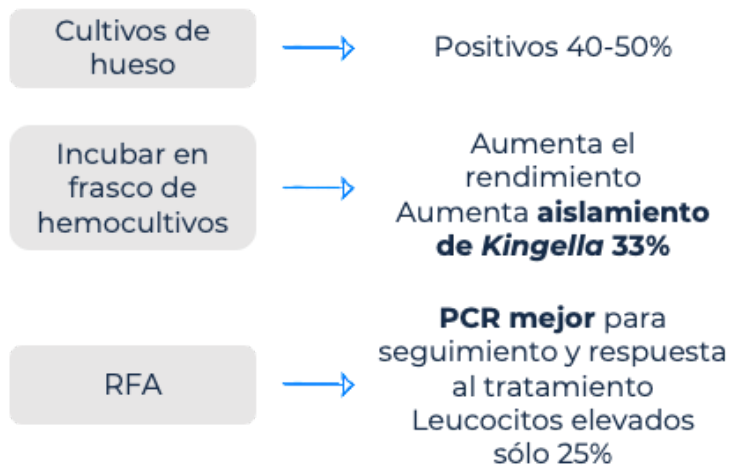
Manifestaciones clínicas



Imágenes



Laboratorios



Cambios radiológicos



Radiología diferencial



Manejo antibiótico empírico

Siempre **B-lactámico anti-estafilococo**

Cefalosporina de 1º
Oxacilina

Idealmente después de tomar
muestras

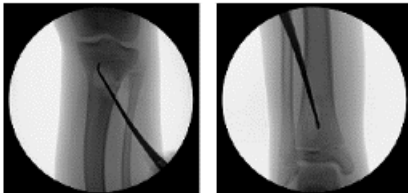
Adicionar Vancomicina

Sepsis
Prevalencia MRSA > 15%

Según factores de riesgo

Falciforme: Cefalosporina de 3º o FQ

Cirugía ¿cuándo?



Absceso subperióstico

Falta de respuesta 48 hs de AB

Crónica / Fístula

Sepsis

Más infrecuente que en artritis séptica

Osteoartritis

Manejo antibiótico específico

Organism	Treatment	Alternatives
MSSA	Antistaphylococcal penicillins ^a	Cefazolin, clindamycin
MRSA	Clindamycin, ^b vancomycin	Linezolid, daptomycin, trimethoprim-sulfamethoxazole
Group A <i>Streptococcus</i>	Penicillin G, ampicillin, amoxicillin	Clindamycin ^b
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Ceftriaxone, ^b clindamycin ^b Penicillin G ^b Ampicillin, amoxicillin ^b	Vancomycin
<i>Kingella kingae</i>	Ampicillin or ampicillin-sulbactam Cephalosporin	
Enteric gram-negative rods	Ceftriaxone	Ciprofloxacin
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidime, ticarcillin-clavulanate	Ciprofloxacin
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Ceftriaxone	Penicillin G ^b
<i>Salmonella</i> spp	Ceftriaxone	Ampicillin ^b
Anaerobes	Penicillin, clindamycin	Metronidazole, meropenem

Escalar a tratamiento oral

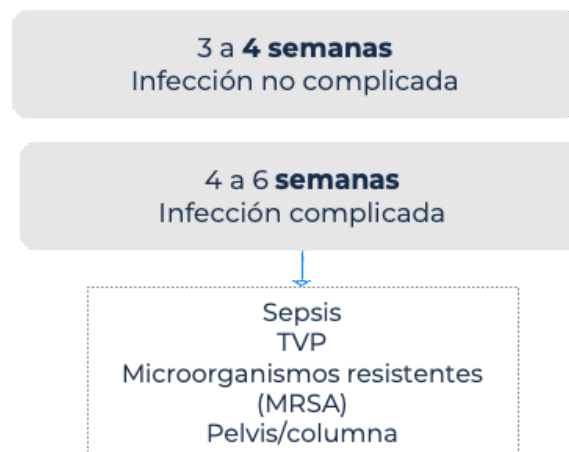
Pasar a vía oral:

- Depuró bacteriemia
- Afebril, control dolor
- PCR <3 mg/dL
- Tolera vía oral y seguimiento

Antibiótico	Dosis mg/kg/día	Dosis por día
Cefalexina	100	4
Clindamicina	30-40	3
Amoxicilina	100	3-4
TMP/SMX	8-10	2-3

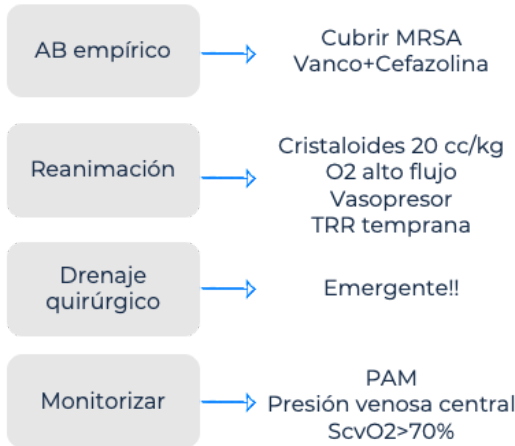
Curso corto AB IV (<7 días)
Completar **3 a 6 semanas**

Duración del tratamiento

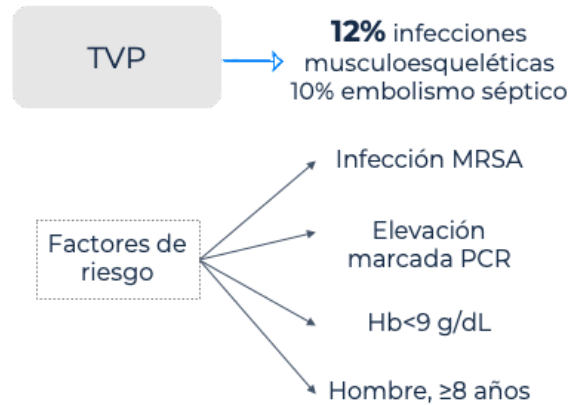


Sepsis de origen musculoesquelético en niños

Un niño en sepsis dobla la cantidad de patógenos cada 28 minutos.



Complicaciones



ADULTOS

Tipo de Ciemy	Tipo Anatómico	Ejemplo	Tratamiento quirúrgico	Esquema
I	Intramedular: limitada a la zona endóstica.	Clavo endomedular infectado	Eliminación del implante + fresado endomedular +/- obliteración espacio muerto intramedular	
II	Superficial: afectación superficial de la cortical.	Osteomielitis secundaria a una úlcera por decúbito	Decorticación hasta hueso viable + reconstrucción defecto de cobertura	
III	Localizada: Afectación completa de la cortical y de la médula. Segmento estable.	Osteomielitis postraumática tras la colocación de una placa de osteosíntesis.	Secuestrectomía +/- saucenzación. Obliteración espacio muerto. Posible reconstrucción partes blandas	
IV	Difusa: afectación permeativa y difusa de todo el segmento óseo. Segmento potencialmente inestable.	Pseudoartrosis séptica	Resección segmentaria ósea + estabilización. Requiere técnicas de reconstrucción ósea.	

Manifestaciones clínicas

Cursos larvados
Extremadamente raro la sepsis



Fístula
Patognomónico de OMC

Diagnóstico por imágenes



Diagnóstico por imágenes



Laboratorios



Pilares de tratamiento

- 1 Desbridamiento quirúrgico**
Resección hueso necrótico y cultivos
- 2 Manejo del espacio muerto**
Cemento con antibiótico/Resección
- 3 Antibiótico dirigido**
No empírico! Sólo si sepsis
- 4 Reconstrucción de tejidos blandos**
Colgajos, injertos
- 5 Reconstrucción ósea**
Transporte, alargamiento, fijación

PIE DIABÉTICO

- Historia de úlcera previa o amputación.
- DM mayor de 10 años.
- Mal control metabólico.
- Enfermedad arterial.
- Retinopatía o nefropatía.
- Condiciones sociales.
- Fumadores.

Sistema de Clasificación de la extremidad Amenazada Wifi

GRADO	W		I	FI
	ULCERA	GANGRENA		
0	 NO ULCERA Dolor isquémico en reposo	NO GANGRENA	SFD ≥0,8 ITB ≥100PST ≥60 TCPO ₂	NO INFECTADA
1	 Ulcera Superficial No compromiso óseo, excepto si esta limitada a falange distal	NO GANGRENA	0,6 - 0,79 →ITB 70 - 100 →PST 40 - 59 →TCPO ₂	INFECCIÓN LEVE PIEL TCSC ERITEMA > 0,5 A < 2 CM
2	 Ulcera Profunda con exposición ósea. Generalmente no involucra talón. Sin compromiso de calcáneo	Gangrena: Limitada a los dígitos 	0,4 - 5,9 →ITB 50 - 70 →PST 30 - 39 →TCPO ₂	INFECCIÓN MODERADA PIEL TCSC ERITEMA > 2 CM OSEO
3	 Ulcera Profunda ← Antepie y/o ← Medio pie y/o ← Calcáneo	Gangrena extensa Antepie y/o → Medio pie y/o → Calcáneo → 	< 0,39 ITB < 50 PST < 30 TCPO ₂	INFECCIÓN SEVERA INFECCIÓN + SIRS

Tratamiento

Control metabólico y de comorbilidades

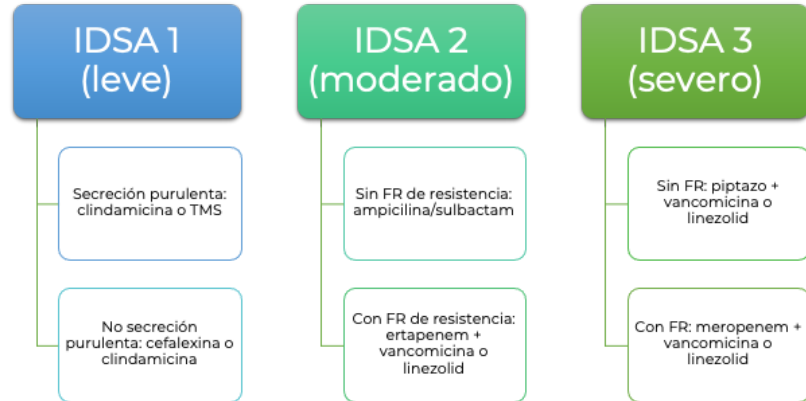
- Control glucémico: ¡Lo lógico y lo primero!
- Desnutrición.

Manejo del dolor

- Primera línea: pregabalina, duloxetina, amitriptilina.
- Segunda línea: tapentadol, oxicodona.

Tratamiento

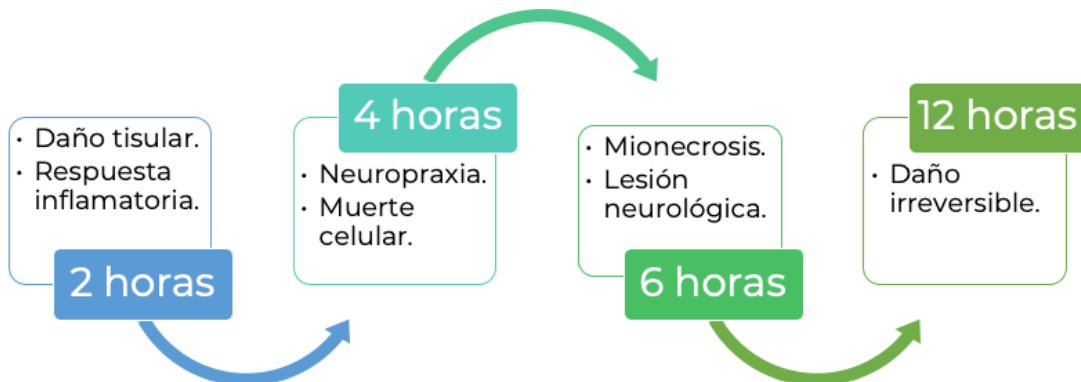
Antibiótico



Caracterizado por fragmentación y destrucción ósea y articular que puede llevar a severas deformidades e incluso a la amputación.

Debe ser sospechada en todo paciente con DM que presente edema con o sin dolor e hiperemia después de un trauma, muchas veces no reconocido.

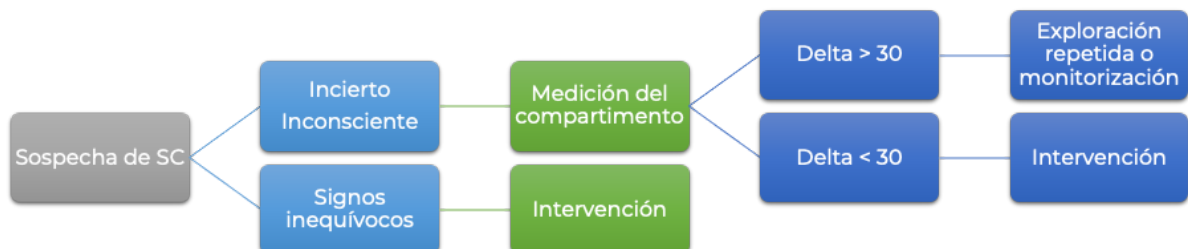
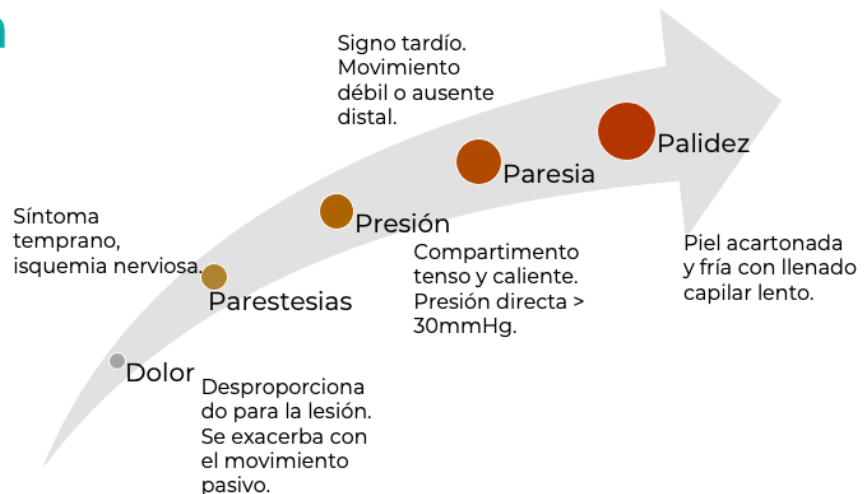
SÍNDROME COMPARTIMENTAL



- **DOLOR** desproporcionado al trauma que no cede con analgésicos.
- Pérdida de la discriminación de 2 puntos.

Primeras manifestaciones en 2 horas.

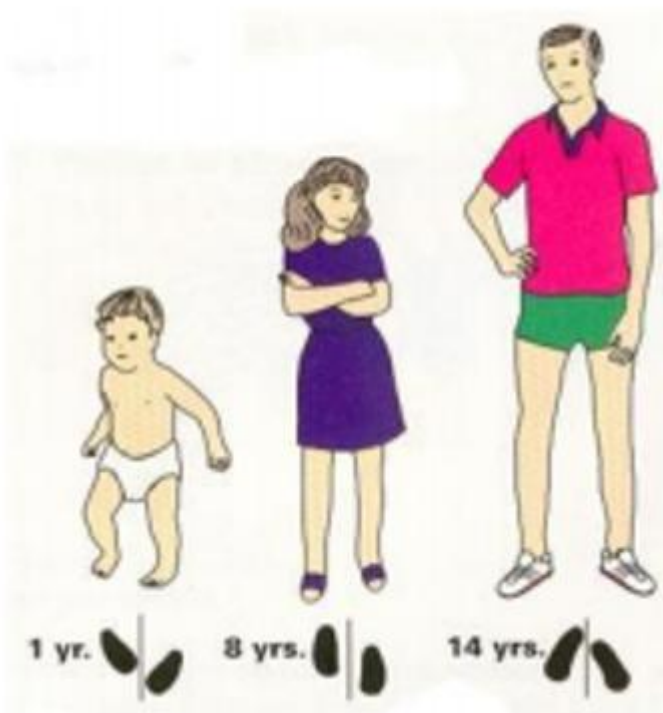
Evolución



Fasciotomía

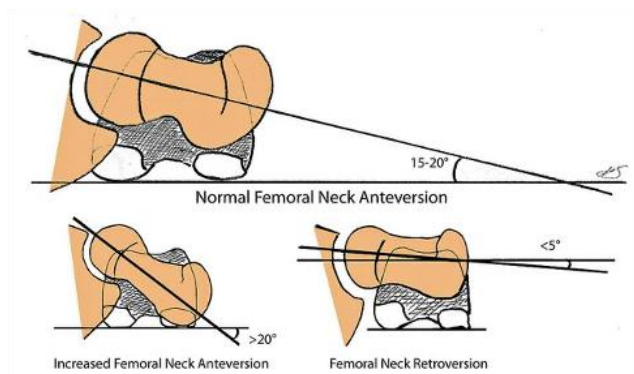
- Máximo 2 horas luego del diagnóstico.
- Determinar viabilidad muscular y realizar desbridamiento.
- En general se requieren 2 incisiones.
- No TARDÍAS.

TRASTORNOS ROTACIONALES



Anteversión femoral

- Primera infancia (3-6 años).
- Niñas : niños \rightarrow 2 : 1.
- Puede ser hereditario.
- Frecuentemente bilateral.



- Trastorno causado por posición intrauterina.
- Resolución espontánea a los 10 años.
- Diagnóstico clínico.

Condiciones asociadas:

- Displasia de cadera.
- Metatarso adducto.
- Tortícolis muscular congénita.

Síntomas

- Marcha de circunducción en la primera infancia.
- El niño se sienta clásicamente en la posición W.
- Dolor de rodilla cuando se asocia con torsión tibial.
- Pueden ocurrir limitaciones funcionales ocasionales en los deportes y actividades de la vida diaria.



Arcos de movimiento de la cadera (posición prono):

- Aumento de la rotación interna $> 70^\circ$ (lo normal es $20-60^\circ$).
- Disminución de la rotación externa $< 20^\circ$ (normal $30-60^\circ$).
- Patela internamente rotada en la marcha.



Tratamiento

Conservador:

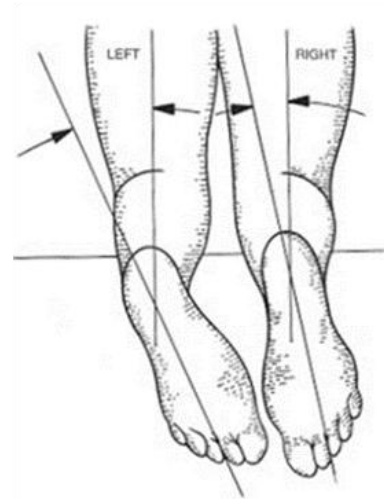
- Observación y tranquilidad de los padres.
- La mayoría de los casos generalmente se resuelven espontáneamente a los 10 años.
- Refuerzos, ortesis, restricciones de asiento, no cambian la historia natural.

Quirúrgico:

- Osteotomía femoral desrotacional.
- **<10° de rotación externa en el examen en un niño mayor (> 8-10 años).**
- Rara vez se necesita.

Torsión tibial interna

- Principal causa de trastornos rotacionales.
- Más común: 1-3 años.
- Frecuentemente bilateral.
- ¿Posición intrauterina?
- Resuelve espontáneamente a los 4 años.



Evaluación

Examen físico:

- Evaluación del perfil rotacional.
- Ángulo de progresión del pie.
- **Ángulo entre posición del pie y línea recta imaginaria mientras camina.**
- Normal (-5° a 20°).

“Notado una vez que el niño comienza a caminar”.



An example of a child with tibial torsion.

- Ángulo interno del muslo-pie.
- En posición prona.
- **Ángulo formado por una línea que divide el pie y una línea que divide el muslo.**
- Lactantes: media 5° internos (rango: -30° a + 20°).
- 8 años de edad: media 10° externos (rango: -5° a + 30°).



Tratamiento

Conservador:

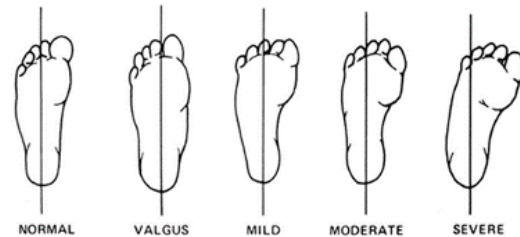
- Observación y tranquilidad de los padres.
- **“La mayoría de los casos generalmente se resuelven espontáneamente a los 4 años”.**
- Refuerzos, ortesis → no cambian la historia natural.

Quirúrgico:

- Osteotomía tibial desrotacional vs. osteotomía proximal.
- **Niño mayor (> 6-8 años) con ángulo muslo pie > 15°.**
- Rara vez se necesita.

Metatarsus adductus

- Hombres = mujeres.
- Incidencia: 1 x 1000.
- Mayor incidencia en: embarazo tardío, primeros embarazos, embarazos gemelares, oligohidramnios.
- Posición intrauterina.



Condiciones asociadas

- Displasia de cadera (15-20%).
- Tortícolis.

Pronóstico:

“Los estudios a largo plazo muestran que el metatarso aducto residual no está relacionado con el dolor o la disminución de la función del pie”.



Síntomas

Notado usualmente al primer año de vida.

Examen físico:

- El antepié se aduce.
- El borde lateral del pie es convexo en lugar de recto.
- Un pliegue medial de los tejidos blandos indica una deformidad más rígida.
- Retropié y movimiento subtalar normal.

Tratamiento

Conservador:

- Observación y tranquilidad de los padres.
- El 90% de los casos generalmente se resuelven espontáneamente a los 4 años y el 5% en los primeros años de caminata.
- Tratamiento no quirúrgico fallido.

Quirúrgico:







- Capsulotomías/osteotomías → 2 a 4 años o >5 años.



TUMORES ÓSEOS

Clasificación de tumores		
Pseudotumores	Tumores benignos	Tumores malignos
Defecto fibroso metafisiario Displasia fibrosa Ganglión intraóseo Granuloma eosinófilo Miositis osificante Quiste aneurismático Quiste epidermoide Quiste solitario Tumor pardo	Formador de cartílago Condroma Condroblastoma Fibroma condromixoide Osteocondroma Formador de hueso Osteoma Osteoma osteoide Osteoblastoma Otros Tumor de células gigantes	Angiosarcoma Condrosarcoma Cordoma Fibrosarcoma Histiocitoma fibroso Linfoma óseo Mesenquimoma Mieloma Osteoblastoma maligno Osteosarcoma Sarcoma de Ewing Sarcoma parostal

Según ubicación		
Diafisaria	Epifisaria	Metafisaria
Adamantimoma Fibrohistiocitoma Linfoma solitario Mieloma Sarcoma de Ewing	Condroblastoma Quiste aneurismático Tumor de células gigantes	Condrosarcoma Defecto fibroso metafisiario Encondroma Osteosarcoma Quiste óseo esencial

Tipo de tumor	Benignidad	Edad - Sexo	Ubicación	Clínica	Radiografía	Manejo	Comentarios
Condrioblastoma			Epífisis de fémur distal, tibia y húmero proximal. Rodilla.		Lesión lítica al interior del hueso, a veces con calcificaciones	Curetaje + fenol, nitrógeno y relleno	Más frecuente en hombres
Condroma			Falanges de las manos	Asintomáticos hasta fractura patológica. Sx Maffucci: muchos condromas + angiomas		Observación y curetaje	Asociado a la Enfermedad de Ollier. Son de tejido cartilaginoso maduro
Condrosarcoma		30 a 60 años	Pelvis, costillas, fémur y húmero proximal. Esqueleto central.	Dolor local. Tumor grande amoldado al hueso.	Calcificaciones en sal y pimienta o palomitas de maíz. No hay reacción perióstica.	Resección, es resistente a radio y quimioterapia	Lento crecimiento pero mucha recidiva Más frecuente en hombres
Metástasis		Cualquiera	Columna, fémur y húmero.	Dolor, hipercalcemia, alteración neurológica	Más frecuentemente son osteolíticas pero las de próstata son blásticas	Bifosfonatos si hay fractura inminente + Quimio y radio	Mama, próstata, pulmón, riñón y tiroides son las que hacen metástasis
Osteocondroma	Benigno más frecuente		Metáfisis de huesos largos		Excrecencia sésil o pediculada	Resección si es sintomático, se espera a que el niño crezca	También llamado exóstosis

Osteoma osteoide			Fémur proximal, falanges de las manos y columna	Dolor sordo e intenso, más en la noche, cede con AINES	Lítica <1 cm rodeada de hueso denso. Se debe ordenar TAC, hay nidus	Puede resolver solo entre 5 y 7 años. Quimio si no mejora	Se hace manejo del dolor
Osteosarcoma	Es el primario más frecuente También se le dice sarcoma congénito	 Si >60 años: Enfermedad de Paget o radiación	Metáfisis de fémur distal y tibia proximal. Rodilla y húmero.	Dolor, Sx constitucional y febrícula Aumento de fosfatasa alcalina	Lesión lítica con áreas blásticas Rayos de sol , sol naciente, fuego en hierba, triángulo de Codman 	Resección con márgenes amplios Quimioterapia pre y postquirúrgica	Asociado a retinoblastoma Tendencia a metástasis en cerebro, pulmón y hueso
Quiste aneurismático			Fémur distal y tibia proximal	Calor, deformidad, dolor	Área osteolítica excéntrica, afecta la cortical llegando a destruirla. Tiene septos.	Resección o curetaje	
Quiste esencial juvenil	También llamado unicameral		Húmero y fémur proximal	Asintomático hasta fractura patológica	Lítica con patrón geográfico que adelgaza e insufla la cortical	Aspiración + inyección de esteroide o curetaje con relleno e injerto	Se desarrolla de forma central junto a las fisas
Sarcoma de Ewing	Segundo primario más frecuente		Diáfisis de fémur, tibia, peroné y húmero. Puede afectar pelvis con peor pronóstico	Dolor, masa palpable dolorosa, fiebre y malestar	Osteolisis irregular y reacción perióstica: Lesión en capas de cebolla	Resección quirúrgica y quimioterapia pre y postquirúrgica	Viene de la cresta neural 95% tienen translocación cromosómica 11,22

							
Tumor de células gigantes - Osteoclastoma	Agresividad intermedia por alta recidiva		Epifisis de fémur y radio distal, tibia proximal	Dolor y edema, dificultad para el movimiento, deformidad	Tumor multilocular	Curetaje + fresado de alta velocidad, fenol o nitrógeno líquido. Se rellena con cemento.	Puede hacer metástasis a pulmón. Más frecuente en mujeres.