

Licenciatura en Medicina Humana

Alumnos:

Joshua Daniel Mazariegos Pérez.

Jorge Daniel González Hernández.

Bryan Reyes González.

Dr. Erick Antonio Flores Gutiérrez.

Fracturas

PASIÓN POR EDUCAR

Clínicas Quirúrgicas Complementarias

Grado: 7°

1

Grupo: "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 24 de
octubre de 2024

Fracturas.

Concepto, manifestaciones clínicas y diagnóstico.

Conceptos generales

Interrupción de la continuidad, de una placa fisaria, ósea y/o cartilaginosa.

Traumatismo indirecto.

Traumatismo directo.

Fracturas patológicas.

Fatiga/estrés.

Osteoporosis.

Local/general

Valorar daño a tejido blando.

Conceptos generales



Figura 1.1. Fractura de estrés del segundo metatarsiano

Inte
conti
plac
y/o

Fatiga

o

o

o

general

Clínica

Fractura conminuta:
Varios fragmentos
óseos (incontables)

Dolor.

Tumefacción.

Deformidad.

Impotencia
funcional.

TC:
Húmero proximal, pelvis,
calcáneo, vertebrales.

Diagnostico:
Radiografía
¿Qué posición?

RM o
Gammagrafia:
Fx por
fatiga/inflamación

Clasificación de fracturas

Estado de piel:

- FX cerradas.
- FX abiertas.

Clasificación de
Tscherne y
Oestern

Clasificación de
Gustilo y
Anderson

Clasificación de fracturas

Estado de piel:

- FX cerradas.
- FX abiertas.

Clasificación de
Tscherne y
Oestern

Clasificación de
Gustilo y
Anderson

Clasificación de fracturas

Según las lesiones asociadas a partes blandas

▪ CERRADAS: Clasificación de Tscherna/Destern

| Grado | Lesión de partes blandas | Mecanismo | Desplazamiento | Conminución |
|-------|--|---------------------------|----------------|-------------|
| 0 | Ausente o mínima | Indirecto | Mínimo | No |
| I | Abrasiones o contusiones superficiales | Indirecto | Moderado | No |
| II | Contusión muscular significativa e incluso abrasiones profundas contaminadas. Síndrome compartimental inminente | Directo | Intenso | Sí |
| III | Contusión extensa, con despegamiento cutáneo y destrucción de la musculatura. Lesión vascular. Síndrome compartimental establecido | Directo y de alta energía | Intenso | Sí |

GUSTILO-ANDERSON

(PARA FRACTURAS EXPUESTAS)



CLASIFICACIÓN

| TIPO | DESCRIPCIÓN | ANTIBIOTICOTERAPIA INICIAL |
|------|--|--|
| I | Baja energía, herida limpia (<10 mm) | Penicilina G sódica Cristalina IV + Amikacina IV |
| II | Mayor energía, herida limpia/minimamente contaminada (>10 mm) | |
| III | IIIA: Alta energía, buena cobertura cutánea, contaminada. | Penicilina G sódica Cristalina IV + Amikacina IV + Metronidazol IV |
| | IIIB: Alta energía, lesión extensa partes blandas, contaminación masiva, hueso al descubierto. | |
| | IIIC: Alta energía, requiere reparación por lesión vascular. | |



- A. Fractura Simple
B. Fractura Conminuta
C. Fractura Abierta

@plataformaenarm

Plataforma ENARM



PLATAFORMA ENARM

Tu ENARM... a la Primera!

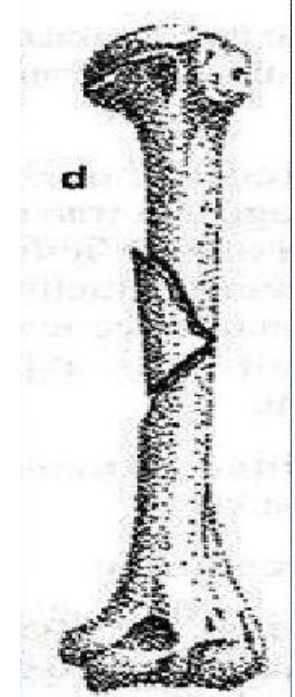
Transversal.



Longitudinales



Ala de mariposa



Oblicua.



Multifragmentaria



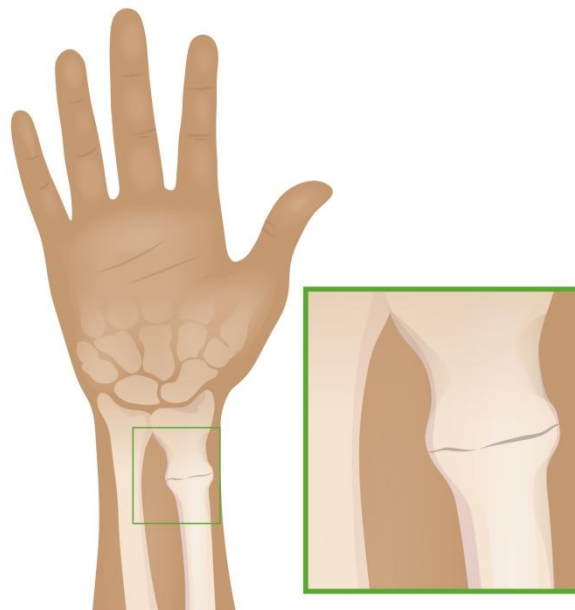
Cominutas



Tallo verde.

Torus o en rodete

Espiral



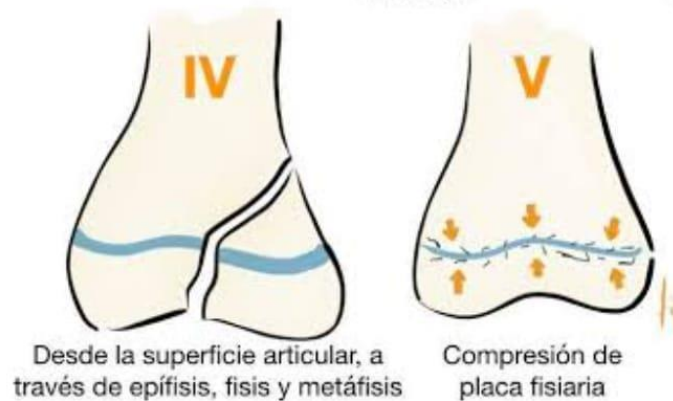
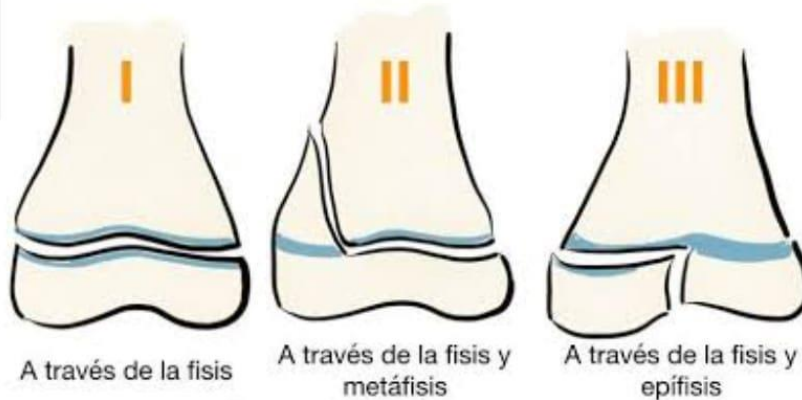
Pediátricos

Según su localización.

Clasificación de fracturas

Clasificación de **Salter-Harris**

para fracturas fisiarias



- S** - Straight across
- A** - Above
- L** - Lower
- TE** - Through Everything
- R** - Rammed (crushed)

Spotlight: La fractura tipo II es la más frecuente

PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento de las fracturas es conseguir la máxima recuperación funcional del segmento involucrado.

El tratamiento inicial ante un evento traumático, como los esguinces o fracturas, se pueden iniciar con el método RICE.

Mnemotecnia que denomina por sus siglas en ingles

Rest: Reposo

Ice: Hielo

Compression: Compresión

Elevation: Elevación

* El reposo se evita el desplazamiento de fracturas o el agravamiento de lesiones ligamentarias o tendinosas.

* Durante esta primera atención de lesión, el proceso inflamatorio dura 72 horas, por lo cual se debe de aplicar hielo en la lesión con el objetivo de disminuir el proceso inflamatorio. (vasoconstricción).

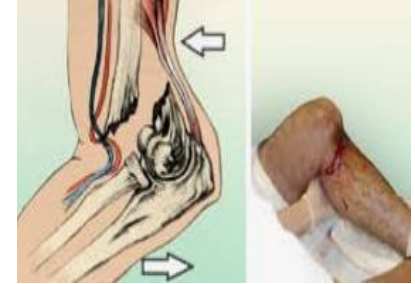
- El objetivo de la compresión es disminuir la irrigación en el área lesionada, para ello se puede utilizar algún tipo de vendaje sin ajustarlo demasiado para no bloquear la circulación en su totalidad.
- La elevación de la extremidad lesionada, mejora el retorno venosos, reduciendo la inflamación lo que conlleva a la disminución del dolor.

El método RICE solo es únicamente útil en lesiones leves y como tratamiento previo a una atención especializada, la cual puede ser conservadora o quirúrgica.

| | Modalidad | Principales indicaciones |
|-------------------------|--------------------------------|---|
| Tratamiento conservador | Abstención terapéutica/reposo | Fractura costal aislada, algunas fracturas por fatiga |
| | Sindactilización | Fracturas de los dedos |
| | Férulas/ortesis/corsés/yesos | <ul style="list-style-type: none"> Algunas fracturas vertebrales, de húmero, muñeca y tibia Gran parte de las fracturas de los niños |
| | Tracción cutánea | Inmovilización provisional de fracturas de cadera |
| | Tracción esquelética | <ul style="list-style-type: none"> Fracturas de fémur del niño Fracturas de acetábulo no desplazadas Inmovilización provisional de fracturas de fémur del adulto |
| Tratamiento quirúrgico | Fijación interna/osteosíntesis | |
| | Agujas de Kirschner | <ul style="list-style-type: none"> Fijación de pequeños fragmentos Fracturas infantiles |
| | Cerclaje/obenque | Fracturas de rótula y olécranon |
| | Tornillos y placas | <ul style="list-style-type: none"> Fracturas del antebrazo del adulto, fracturas del húmero proximal y distal Fracturas de otras diáfisis y metáfisis con extensión intraarticular |
| | Clavo intramedular | <ul style="list-style-type: none"> Fracturas de fémur y tibia del adulto Fracturas de húmero |
| | Fijación externa | <ul style="list-style-type: none"> Fracturas abiertas (riesgo de infección) Fracturas con compromiso vascular Fracturas de pelvis inestables Fracturas intraarticulares complejas (pilon tibial) Ausencia de consolidación en infectadas Fracturas en quemados Alargamiento óseo |

Por lesiones asociadas:

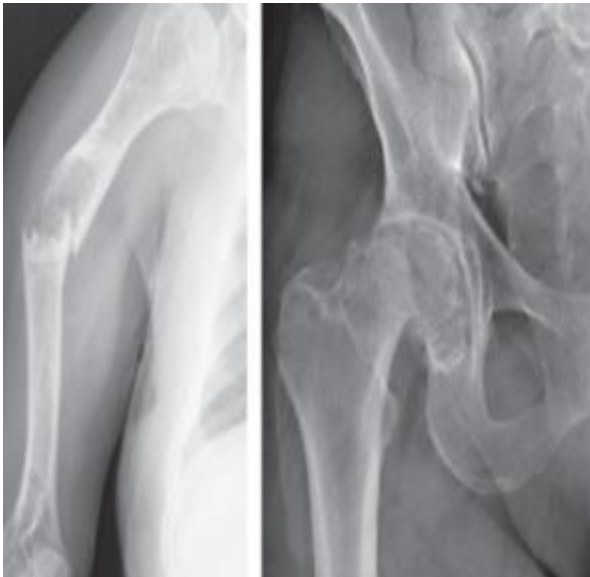
- Fractura abierta.
- Lesión vascular asociada.
- Lesión nerviosa asociada que requiere reparación.
- Síndrome compartimental asociado.
- Paciente politraumatizado.
- Codo flotante.
- Rodilla flotante.



Por la naturaleza de la fractura:

Otras fracturas son quirúrgicas por sus propias características. En este grupo se incluyen:

- Fracturas en las que es necesaria la reducción anatómica y movilización precoz.
- Fractura patológica asociada a neoplasia.



Complicaciones generales de las fracturas

COMPLICACIONES GENERALES DE LAS FRACTURAS

Presenta los tipos de fracturas más frecuentes. De las diferentes complicaciones que pueden presentar las fracturas.

| Fracturas más frecuentes | | |
|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Pediátricos | Adulto | Adulto mayor (> 65 años) |
| Húmero (supracondílea) | Tibia y peroné | Radio distal |
| Radio y cúbito | Mano | Cadera |
| Mano | Radio y cúbito | Cuerpo vertebral lumbar |

FRACTURA ABIERTA

Es cuando el foco de una fractura comunica con el exterior a través de una herida.

La tibia es la localización mas frecuente de la fractura abierta.

Estas fracturas se clasifican, siguiendo a Gustilo y Anderson de la siguiente forma:



Figura 1.8. Fractura abierta de tibia con exposición ósea

UDS

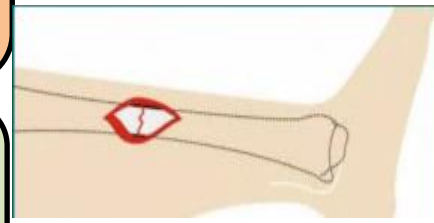
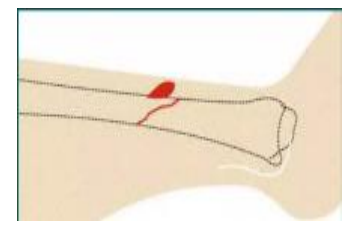


• **Grado 1:**
Los propios fragmentos fracturarios cortantes que ocasionan la herida, por lo que se abre “ de dentro a fuera” y la herida es menos de 1 cm, presenta un grado de contaminación mínimo.

• **Grado 2:**
Existe un grado moderado de contaminación y destrucción de partes blandas, pero sin llegar a constituir un grado 3.

• **Grado 3:**
Generalmente, la herida tiene mas de 10 cm y ocurre de “fuera a dentro”. Tanto la contaminación como la destrucción son importantes. Según la afectación de las partes blandas, se subdivide en:

- IIIA. Es posible la cobertura de todo el hueso expuesto con partes blandas (cierre primario)
- IIIB. Para lograr una adecuada cobertura, es necesario recurrir a procedimientos especiales, como colgajos o injertos.
- IIIC. Existe lesión vascular asociada.



IIIA



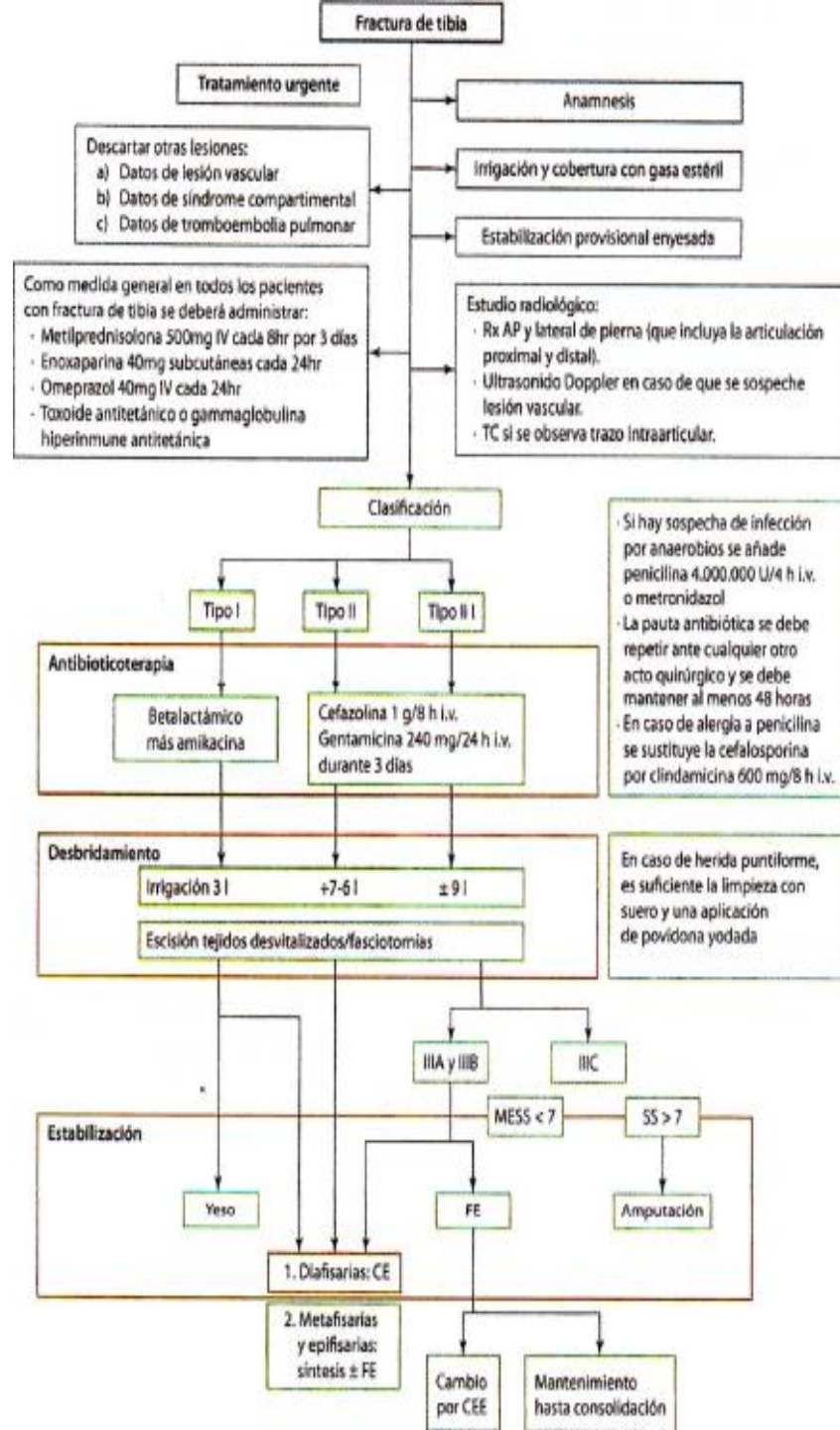
IIIB



IIIC

En las fracturas abiertas existen 2 problemas:

- El foco de fractura esta contaminado por microorganismos
- 2) se ha perdido parte de la cubierta muscular y periodística en el foco, que reduce tato la capacidad de defensa feente a la infección como el potencial de consolidación.



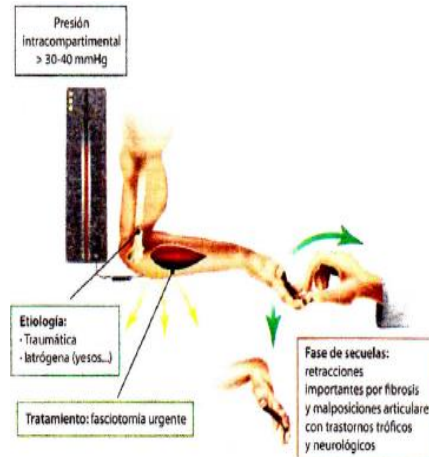
- Se define como cuadro clínico que se establece cuando la presión tisular en el interior de un compartimiento osteofascial aumenta hasta ocluir la circulación muscular.

- El aumento de presión puede deberse por
- Edema resultante de un traumatismo
- Quemadura
- Reperfusion postisquemia,
- Hematoma procedente de un foco de fractura
- Infiltración intracompartimental accidental de líquido, etc...

- Las fracturas más frecuentes asociadas a síndrome compartimental son las de:
- Tibias
- Antebrazo
- Codo
- Especialmente fracturas supracondíleas infantiles.

La isquemia consecutiva al aumento de presión desencadena fenómenos de necrosis muscular y nerviosa, inicialmente, el paciente refiere un dolor desproporcionado para la lesión que presenta como:

- El dolor aumenta con el estiramiento pasivo de los músculos contenidos en dicho compartimiento
- Posteriormente aparecen alteraciones sensitivas
- El pulso distal puede y suele estar conservado, pues únicamente se afecta la circulación muscular.
- La medición de la presión intracompartimental revela valores por encima de 30-40mmHg. Y la diferencia entre la presión compartimental y la diastólica suele ser menor a 30 mmHg



La simple sospecha clínica del aumento de la presión en un síndrome compartimental, requiere la retirada de vendajes o yesos, manteniendo la extremidad afectada elevada para evitar el aumento de la edema.

si el cuadro no cede, es necesaria la apertura quirúrgica urgente del compartimiento o compartimientos afectados mediante fasciotomía

En caso de existir una fractura asociada, se puede realizar al mismo tiempo la estabilización quirúrgica de la misma.

Si la descompresión del compartimiento no se realiza a tiempo, pueden presentarse en fase aguda fenómenos de necrosis con sobreinfección y de insuficiencia rena aguda por mioglobunuria

Y en fase crónica, retracciones musculares y alteraciones tróficas

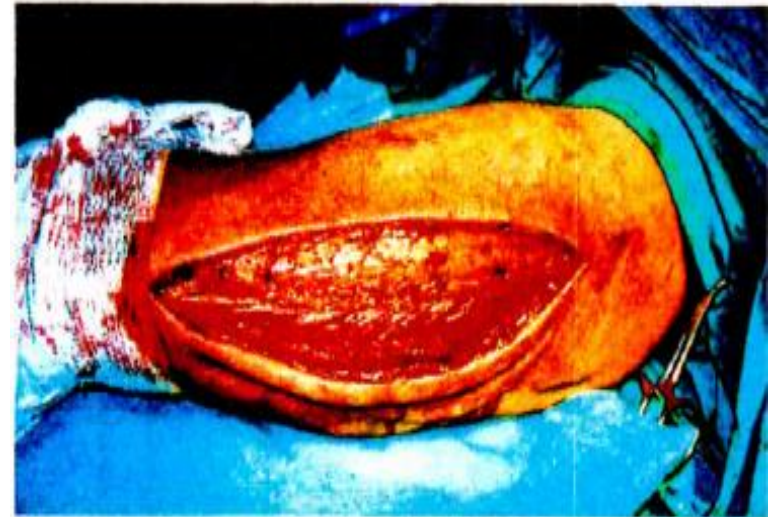


Figura 1.11. Fasciotomía en síndrome compartimental dorsal del antebrazo

El termino de contractura isquémica de Volkmann hace referencia a la fase de secuelas del síndrome compartimental volar o anterior profundo del antebrazo.



Figura 1.12. Contractura isquémica de Volkmann

Algunos pacientes pueden presentarse con un síndrome compartimental crónico. Suele tratarse de deportistas con gran hipertrofia muscular, que cuando realizan ejercicio, presentan dolor en la musculatura que es impide continuar con la actividad.

Este dolor se atribuye al aumento de presión con el ejercicio en un compartimiento que ya se encuentra al limite por la gran hipertrofia muscular.

Necrosis isquémica o vascular.

Las localizaciones típicas de esta complicación son:

- El polo proximal del escafoides carpiano.
- El cuerpo del astrágalo.
- La cabeza femoral en las fracturas del cuello y la cabeza humeral en las fracturas del cuello anatómico o conminutas.

Clinica: Dolor.

Radiológicamente: Aumento de densidad y posteriormente fragmentación.



Tratamiento:

Varía en función de la localización, extensión y sintomatología.

- En el escafoides suele requerir extirpación del fragmento o aporte de injerto.
- En el fémur y húmero proximales, la colocación de una prótesis.
- En el astrágalo, el empleo de una ortesis de descarga o la artrodesis del tobillo.



Síndrome de dolor regional complejo (SDRC o distrofia simpaticorrefleja o síndrome de Sudeck).

Dolor mediado por el simpático, atrofia ósea de Sudeck, causalgia, síndrome mano-hombro, etc).

Clínica: Dolor, alteraciones sensitivas, disregulación autonómica, cambios tróficos y repercusión psíquica.

SDRC tipo I: No hay lesión de nervio periférico identificable.

SDRC tipo II: Existe una lesión de nervio periférico definida.



Fisiopatología:

- No se reconoce por completo.
- Alteración del sistema nervioso simpático.
- Lesión nerviosa.

Diagnóstico:

- Exploración física.

| Fase | Duración habitual (meses) | Características clínicas | Técnicas de imagen |
|------------|---------------------------|--|--|
| Aguda | 0-3 | Extremidad caliente, roja, edematosa; dolor quemante; hiperestesia; alteraciones del sudor; intolerancia al frío; rigidez articular sin contracturas fijas | Radiografías prácticamente normales; generalmente aumento de captación en la gammagrafía |
| Distrófica | 3-6 | Extremidad fría, cianótica, edematosa; hiperestesia cutánea; contracturas fijas | Osteoporosis moteada o parcheada, osteoporosis subcondral; hallazgos gammagráficos variables |
| Atrófica | 6-12 | Pérdida de vello, uñas y pliegues cutáneos; contracturas fijas; atrofia muscular | Osteoporosis difusa |

Tabla 1.8. Curso clínico del síndrome de dolor regional complejo

Tratamiento:

- Abordaje multidisciplinar, combinando rehabilitación con tratamientos farmacológicos y psicoterapia.
- Rehabilitación: Recuperar o mantener la movilidad, reducir el edema y desensibilizar la piel.

Tratamiento farmacológico:

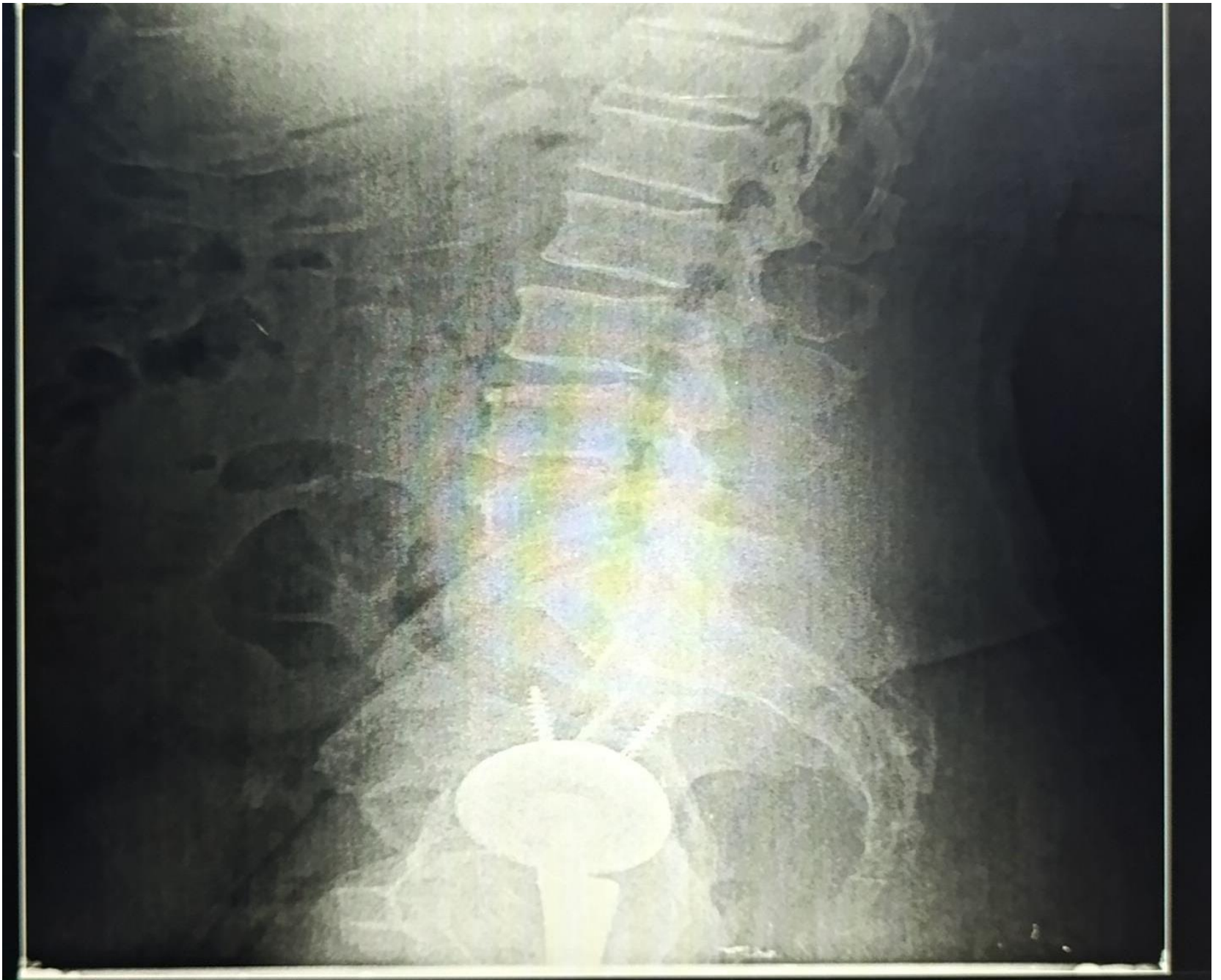
- Bloqueo regional simpático intravenoso: Guanetidina, Reserpina o Bretilium.
- Bloqueos con anestésico local de ganglios simpáticos paravertebrales, infusión epidural anestésicos: Fenoxibenzamina, prazosina, clonidina, etc.

Ademas pueden emplearse AINES o corticoides administrados de forma oral, parenteral o regional.









AP TOBILLO DER



DERECHO



Bibliografía.

- CTO de Medicina y Cirugia (2022). Traumatología y Ortopedia. *CTO editorial. Edición 6. Capítulo 1* (pag. 1-8).