
Traumatismos de columna vertebral y pelvis
Dr. Teodoro Romero Fernández
FRACTURAS Y LUXACIONES: CLÍNICA, CLASIFICACIÓN Y
TRATAMIENTO, USO DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA. TRATAMIENTO

CONSERVADOR Y QUIRÚRGICO

Las lesiones traumáticas de la columna vertebral guardan su relación con la intensidad del mecanismo de producción, es necesario recordar que la existencia de las lesiones elementales como: Esguince, desgarro miofascial, contusión, avulsión, subluxación, luxación, fractura, fractura expuesta, pueden asociarse o no a lesiones neurológicas merced a su relación íntima entre la médula espinal y sus raíces con el continente óseo.

Es frecuente escuchar, que ante un traumatismo de la columna vertebral se asocie inmediatamente con una posibilidad de daño nervioso.

- ANATOMÍA FUNCIONAL

En la columna vertebral encontramos la unidad motora que está constituida de la siguiente forma: dos vertebra con su disco correspondiente y que están inmovilizadas por los ligamentos vertebral común anterior y posterior, el ligamento interespinoso y el supraespinoso. La articulación interapofisiaria izquierda y derecha tienen todas las características propias de una articulación y desempeñan un papel importante en la biomecánica de la columna vertebral. Todas estas estructuras conforman un doble marco para la médula espinal (agujero vertebral) y sus raíces periféricas (agujeros de conjunción). En su conjunto, la columna vertebral se podrá dividir en tres columnas: anterior, media y posterior, limitándose la primera a la mitad del cuerpo vertebral y la segunda desde la mitad hasta la columna de las apófisis articulares y desde ésta hasta las apófisis espinosas la columna posterior. Por lo cual todo esto nos da una idea de la estabilidad e inestabilidad de la columna vertebral cuando se ven afectadas por los diferentes tipos de lesiones traumáticas con o sin compromiso neurológico.

- MECANISMO DE PRODUCCIÓN

- A. Flexión: Cuando el agente de producción viene perpendicularmente de arriba hacia abajo asociado con hiperflexión. Por ejemplo en las caídas de cabeza, en las zambullidas en piscinas de poca profundidad.
- B. Flexión y rotación: Cuando el agente traumatizante viene de arriba a abajo y de atrás hacia adelante , es decir en sentido oblicuo, más hiperflexión. Por ejemplo como ocurre en los derrumbes, en las volcaduras, etc.
- C. Compresión directa, cizallamiento: Cuando el agente traumatizante viene en sentido horizontal. Por ejemplo: en los atropellos, en las explosiones, etc.
- D. Extensión: Por hiperextensión brusca como: en las contrac-turas musculares violentas. Por ejemplo: en el opistótonos del tétano, en el electro shock para los orates.

- TIPOS DE FRACTURA

Los tipos de fractura están relacionados con el mecanismo de producción y la presencia o no de las lesiones neurológicas:

- A. Estables: son aquellas que presentan fracturas con depresión del borde anterosuperior, es decir, compromete solamente la columna anterior, quedando indemne la columna media y posterior. Estas fracturas son denominadas fracturas en cuña.
- B. Inestables: este tipo de fracturas comprometen la columna media y posterior y generalmente se asocia con lesiones neurológicas. Este tipo de fracturas ocurre cuando hay conminución de la parte posterior del cuerpo vertebral asociado a subluxaciones o luxaciones de las articulaciones intera-pofisarias. Se denominan a éstas como fracturas conminutas. También pueden dividirse las fracturas en la columna vertebral con o sin lesión neurológica independientemente de su estabilidad o inestabilidad.

- CLASIFICACIÓN

- * FRACTURA SIN COMPLICACIÓN NEUROLÓGICA

- a) Fractura del cuerpo vertebral (puede asociarse a lesión del arco posterior):
Con alteración del eje vertebral
 - En flexión:
 - Fractura y luxación.
 - Fractura conminuta.
 - Fractura en cuña.
 - En extensión.

Sin alteración del eje vertebral.

- Fractura por aplastamiento.
- Fracturas marginales: anterior, posterior, lateral.
- Fracturas horizontales: verticales, oblicuas.

b) Fractura aislada del arco posterior:

- Fractura de la apófisis transversa.
- Fractura de la apófisis espinosa.
- Fractura de la apófisis articular.
- Fractura de la lámina y pedículos.

* FRACTURA CON COMPLICACIÓN NEUROLÓGICA

• CLÍNICA

Los traumatismos de la columna vertebral especialmente las fracturas, se presentan con dolor, impotencia funcional, deformación, aumento de volumen, equímosis y crepitación en algunos casos. La zona más frecuentemente afectada es la dorso lumbar conocida también como charnela, debido a que allí termina la cifosis dorsal y comienza la lordosis lumbar. Aquí también se localiza el plexo lumbosacro. Ocupa el 60% de las fracturas de la columna vertebral.

1. COLUMNA CERVICAL

Le sigue las fracturas de la columna cervical en la cual tenemos que dividir las fracturas de la columna cervical alta (atlas, atlas-axis) y la baja a partir de C-3 hasta C-5. La columna cervical está francamente expuesta debido a su situación entre el macizo cefálico y la jaula torácica, lo cual condiciona una serie de patologías traumáticas (esguinces sobre todo), asociada a las fracturas.

La estabilidad del raquis cervical está sacrificada a favor a su flexibilidad, lo que la hace vulnerable a los traumatismos; se da en accidentes deportivos (clavadistas), accidentes automovilísticos; y el mecanismo de producción es hiperflexión o hiperextensión (latigazo).

En la entorsis o esguince cervical se producen lesiones ligamentosas, extrusiones discales, hemorragias meníngeas, perturbaciones en el sistema arterial vertebral, etc.; todo en ausencia de lesión ósea. Se presenta dolor y contractura muscular y síntomas de insuficiencia arterial vertebral (cefalea, visión borrosa, lagrimeo, pérdida de equilibrio).

La fractura del atlas puede ser del arco anterior, pero la más común es la del arco posterior, por hiperflexión, hiperextensión o compresión. Se presenta dolor en la región suboccipital, contractura muscular, sustentación manual de la cabeza para poder cambiar de posición, limitación funcional, disfagia, parestesias, anestesia del suboccipital.

La fractura del cuerpo del Axis sin luxación, no difiere de la del atlas. La fractura de la apófisis odontoides es rara, y se produce por hiperflexión cefálica, la integridad ligamentaria es fundamental ya que la penetración de la odontoides al canal raquídeo es mortal.

La luxación anterior o luxofractura del atlas con ruptura de los ligamentos atlóideoaxoideos, occipitoatlóideoodontóideo y transversos es grave, ya que el odontoides penetra en el canal raquídeo; si la luxación se asocia a la fractura del odontoides, el ligamento transversos se mantiene intacto, reduciéndose la posibilidad de lesión bulbar. La luxación y la luxofractura también pueden darse por hiperextensión lesionando la médula por contusión o hemorragia dural.

El síndrome de GRISSEL, subluxación rotatoria del axis, posee una etiología discutida, vinculada a procesos inflamatorios orofaríngeos.

Las fracturas o luxaciones cervicales bajas son lesiones favorecidas por la conformación de los cuerpos, articulaciones vertebrales y movilidad segmentaria, las cuales se localizan mayormente entre C4 y C5. El mecanismo más frecuente es la hiperflexión, la fuerza traumatizante es a nivel de la cabeza por lo que se asocia frecuentemente a traumatismos encefálicos. Las vertebrales se aplastan por compresión y flexión o sufren fracturas conminutas. A veces la hiperflexión vence los ligamentos posteriores luxándose hacia adelante, quedando de esta manera, engatilladas las apófisis articulares. Las lesiones medulares pueden ser: contusiones, compresiones, sección, hemorragias o isquemia vascular; siendo a su vez reversibles o irreversibles, con riesgo de muerte por parálisis de músculos respiratorios o lesiones viscerales.

2. COLUMNA DORSAL ALTA

En esta región es poco frecuente la presencia de fracturas debido a la protección que tiene por la jaula torácica, pero es necesario señalar que ante fracturas del manubrio esternal, observemos cuidadosamente la tercera dorsal ya que frecuentemente se asocia a fracturas.

Se produce en aviadores que por el correaje tienen fijo los hombros y el tronco. La vertebra se afecta por compresión y flexión teniendo una deformidad en cuña; se puede observar también en casos de electroshock o convulsiones tetánicas. Como la lesión se asienta en una zona de poca movilidad y por lo general son estables, aquejan poca sintomatología sobre todo dolor.

3. COLUMNA DORSAL BAJA Y LUMBAR

Las fracturas en esta región son las más frecuentes de las lesiones del raquis, en particular de D11, D12, L1 y L2, debido a mecanismos indirectos comprimiendo el raquis, el cual es determinado por una flexión brusca con o sin compromiso rotatorio. Muy rara vez se produce por hiperextensión; la causa determinante más común son las caídas de altura sobre los pies o nalgas.

En el 50% a 60% el componente de compresión predomina o iguala al de angulación anterior y la vertebra sufre un aplastamiento cuneiforme o trapezoidal,

pudiendo afectarse uno o dos cuerpos vertebrales adyacentes. Con menos frecuencia se presentan fracturas conminutivas, a veces con fracturas del arco posterior (fractura de los pedículos, luxación de las articulaciones apofisarias, desgarros ligamentarios) pudiendo desplazarse un fragmento dentro del canal neural.

Las fracturas por luxaciones son del 15% al 20%, con desplazamiento anterior y flexión del segmento proximal el cual va acompañado por deformidad o fragmentación del cuerpo vertebral; para producirse esta lesión es necesario que se fracturen las apófisis articulares.

4. COLUMNA SACRO COXÍGEA

Frecuentemente asiento de fracturas luxación sacro coxígea, cuando no de las fracturas de los dos primeros segmentos, por caída en posición sentada.

- DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Los exámenes por imágenes que se deben solicitar serán: radiografías simple frente, perfil, oblicuo izquierda, oblicuo derecha; una tomografía axial computarizada cuando se asocie a lesiones neurológicas; exámenes contrastados como la mielografía, resonancia magnética, que nos darán una mejor apreciación de las partes blandas afectadas.

Especificando: radiografías anteroposterior, transbucal o transoral (para C1, C2), lateral, oblicuas, y laterales en hiperflexión y en hiperextensión y occipital en el caso de las cervicales; en columna dorsolumbar: radiografía frente, perfil y oblicuas.

- DIAGNÓSTICO

Después del traumatismo, el paciente queda postrado y presenta intenso dolor en el segmento vertebral comprometido, identificable a la palpación de las apófisis espinosas; se aprecia envaramiento del raquis por contractura muscular. La flexión del eje vertebral se traduce por aumento de la cifosis dorsal o desaparición de la lordosis lumbar o aparición de la cifosis lumbar.

La búsqueda de otros datos clínicos de fractura de por si son de escaso valor práctico y pueden poner en peligro la integridad del neuroeje.

El examen neurológico debe ser de rigor para establecer la existencia o ausencia de lesiones nerviosas (medulares o radicu-lares), en los días inmediatos al traumatismo pueden presentarse íleo paralítico o retención urinaria.

El pronóstico depende del tipo de lesión, las fracturas cunei-formes curan sin secuela funcional; las fracturas conminutivas pueden dejar secuelas dolorosas o limitaciones funcionales.

- TRATAMIENTO

Producido un traumatismo en el que se sospecha una lesión del raquis, se toman medidas preventivas para evitar una inadecuada manipulación del paciente; no debe levantarse al traumatizado tomándolo por los hombros y los miembros inferiores o sentarlo; se le debe trasladar en decúbito prono (boca abajo), en una superficie dura (tabla o escalera).

El tratamiento puede ser de dos tipos:

- A. Ortopédico: mediante el reposo absoluto en las fracturas estables sin lesión neurológica, durante cuatro semanas. También se pueden utilizar corsés ortopédicos tipo collarete, corsé dorsolumbar rígido semirígido. Para la región cervical y dorso lumbar se pueden utilizar aparatos de yeso tipo minerva y corsé de yeso para la dorso lumbar. La mayor parte de las fracturas en flexión son tributarias a ser inmovilizadas en hiperextensión, que permite corregir las desviaciones del eje. El fragmento superior de la vertebra lesionada es traccionado hacia arriba y lo inverso sucede con el segmento inferior, además el ligamento común anterior se pone tenso y tracciona y presiona sobre los fragmentos anteriores desplazados, contribuyendo a reintegrarlos dentro del foco de fractura.

Métodos de hiperextensión:

- a) Método de suspensión de DAVIS: el paciente en decúbito ventral y se elevan los miembros inferiores por un sistema de poleas.
- b) Método de WATSON-JONES. El paciente en decúbito ventral apoyado en dos camillas con un plano inclinado de por lo menos 30 cm; los hombros apoyados en la parte más alta y los miembros inferiores en la parte más baja, quedando el tórax y la pelvis en el aire, produciéndose por el peso del cuerpo una hiperlordosis, venciendo la contractura.
- c) Método de BOHLER. Paciente en decúbito supino, tracción hacia arriba con una sincha dorsal sobre una mesa ortopédica o sobre dos superficies en que se apoyan el cuello y los miembros inferiores.

De existir íleo paralítico o retención urinaria se posterga unos días la reducción, permaneciendo el paciente en decúbito supino en cama dura y con almohadas bajo el pasaje dorsolumbar.

La hiperextensión está contraindicada:

- En fracturas conminutivas con proyección de los fragmentos al canal neural, porque la hiperextensión puede estrecharlo más (se inmoviliza en extensión previa tracción cefálica).
- En luxofractura con enganche de las apófisis articulares, porque la

hiperextensión proyectará en el conducto raquídeo la apófisis inferior de la vertebra desplazada (se intenta tracción en ligera flexión hasta desenganchar las apófisis y luego llevarla a la hiperextensión, pero más seguro será la reducción cruenta, con escisión de la apófisis articular, facetectomía y la artrodesis).

- B. Quirúrgico: este tipo de prodecimiento se realizará en todas las fracturas inestables y en las que presenten lesión neurológica; por ejemplo: reducción transpedicular abarcando un segmento por arriba y uno por abajo de la vértebra afectada, utilizando las barras de Harrington.

- COLUMNA CERVICAL ALTA

Aquí se producen fracturas en el atlas, tanto en su arco anterior como posterior y en sus masas laterales (fracturas de Jones), en este segmento guarda particular importancia la fractura de la apófisis odontoides la cual se puede fracturar en su vértice, en su parte media, en su base, siendo la de mayor complejidad la producida en parte media ya que es asiento frecuentemente de pseudoartrosis, la cual se tratará mediante el entornillado por vía anterior y si las fracturas son de tipo estable se tratarán con collarete cervical semirígido que se utilizará durante 6 semanas en las fracturas inestables o en las luxofracturas las cuales se tratarán mediante la artrodesis occipito axis o atloideo axoideo. Cuando no hay presencia lesión medular se tratará con tracción cefálica en plano inclinado por 15 a 20 días y luego una minerva de 3 a 4 meses.

- COLUMNA CERVICAL BAJA

En la columna cervical baja, las fracturas estables se tratarán también con collarete cervical rígido o semirígido durante 6 semanas; las fracturas inestables recibirán el tratamiento quirúrgico y descompresivo mediante la artrodesis de los segmentos comprometidos más injerto óseo.

Tanto en la región cervical alta y baja se producen lesiones ligamentosas tipo esguince leve a severos (grado I, grado II, grado III) como consecuencia de movimientos bruscos de la columna cervical tal como sucede cuando el individuo va conduciendo y choca o cuando el individuo va de pasajero en auto u ómnibus. Encontrándose clínicamente al paciente: presenta rigidez y contractura muscular de la región cervical y camina como si estuviera modelando. En el examen radiológico se debe solicitar frente y perfil en hiperflexión y hiperextensión; algunos la denominan radiografías funcionales. Es frecuente encontrar en esta posición, sobre todo en la de perfil, una subluxación y sino existe lesión neurológica se tratará con inmovilización con collarete cervical mediante 8 semanas.

- COLUMNA DORSO LUMBAR

Las fracturas estables se tratarán con reposo en cama y la colocación de un corse ortopédico semirígido por 12 semanas o la colocación de un aparato de yeso por 3 a 4 meses.

Las fracturas inestables, sin lesión neurológica se podrán tratar con un corsé de yeso durante 12 semanas, a las que presenten lesión neurológica se les deberá aplicar la descompresión y la artrodesis segmentaria mediante los procedimientos de artrodesis interpediculares, técnica de Luque o la colocación de barras de Harrington más injerto óseo, que debe ser obtenido de la cresta iliaca.

- FRACTURA DE APÓFISIS ESPINOSA

Llamada la fractura de los picapedreros, se produce en la séptima cervical o primeras dorsales, por una contractura muscular violenta; puede percibirse un chasquido o dolor. El diagnóstico es radiológico y el tratamiento es por inmovilización en hiperextensión.

5. FRACTURAS DE PELVIS

Las fracturas pelvianas guardan su importancia debido a la pérdida del volumen sanguíneo, que en algunos casos es severo, provocando shock hipovolémico, y las lesiones asociadas de los diferentes segmentos terminales de los sistemas genitourinario y digestivo.

5.1. ANATOMÍA FUNCIONAL

El cinturón o anillo pelviano está constituido por los siguientes elementos óseos: íleon, isquion y pubis, delimitando dos columnas, la anterior y la posterior.

La columna anterior se encuentra formada por la sínfisis pubiana, el pubis, las ramas íleo e isquiopubianas y los cótilos. Esta columna se relaciona con la uretra membranosa, la vejiga y la vagina; a nivel del agujero obturador tiene una relación importante con el paquete vasculonervioso obturatriz, en el reborde de la rama ileopubiana pasa el paquete vasculonervioso del crural que se convertirá en femoral.

La columna posterior la forman los huesos sacro y coxis. El sacro se encuentra articulado con el iliaco mediante la inmovilización de tres ligamentos denominados sacro iliacos superior medio e inferior siendo los más importantes estos dos últimos conjuntamente con el gran ligamento sacrociático mayor. Esta articulación es importante para verificar la normalidad en todo traumatismo pelviano ya que es frecuente la existencia de esguinces severos (grado II, grado III) que producirán dolor constante llevando a una artrosis acelerada de dicha articulación. Se relacionan por delante con el recto y el ano y a nivel de las palas iliacas

con el intestino grueso ascendente y descendente; y con las ramas de la iliaca primitiva en sus orígenes.

5.2. CLÍNICA

Los traumatismos pelvianos se producen frecuentemente en atropellos, volcaduras, caídas de altura, etc., por lo que es menester considerar en todo accidente de envergadura la existencia de una fractura pelviana.

Lo resaltante de estos pacientes es la tendencia a la hipotensión, palidez, taquicardia, y anemia aguda, conduciendo progresivamente al shock.

En el examen clínico debemos de fijar la atención a las maniobras de compresión medial y descompresión externa a nivel de las crestas iliacas; la positividad de este signo se manifiesta por la aparición de movimientos anormales en algunos casos asociados a crepitación . Es importante observar la longitud de los miembros y la rotación de los mismos ya que éstos acompañan a cualquier solución de continuidad y desplazamiento del anillo pelviano.

Todo examen clínico debe ir acompañado de un tacto rectal y un examen vaginal para descartar la presencia de hemorragias por esos segmentos. El cateterismo vesical debe ser manejado con mucha asepsia cuando se sospeche la complicación urinaria baja en las fracturas de la columna anterior.

Clasificación:

- a) Fractura del anillo pélvico
 - Aisladas:
 - Disyunción púbica leve.
 - Fractura de una o ambas ramas pubianas o isquiáticas.
 - Fractura del cuerpo del iliaco.
 - Subluxación sacroiliaca.
 - Combinadas:
 - Anterior: Fractura bilateral de ambas ramas o unilateral con disyunción púbica.
 - Anteroposterior: La anterior más luxación sacroiliaca o fractura del iliaco.

- b) Fractura del acetábulo:
 - Ceja anterior o posterior.
 - Columna ilioisquiática o iliopúbica.
 - Complejas, conminutivas.

- c) Fracturas sacrococxis
- d) Fracturas por desprendimiento tuberositario.

5.3. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Los exámenes por imágenes deben empezar por radiografías de la pelvis ósea con las siguientes características: tomar una placa en frontal con el foco en 60° en sentido caudal y luego otra placa en frontal con el foco en 60° en sentido cefálico, esto nos va a permitir ver en toda su amplitud la columna anterior (región púbica y ramas iliopúbicas, e isquio púbicas) y la posterior (sacrocoxis y articulaciones sacroiliacas). Para los problemas acetabulares o de cótilo se pedirán radiografías en cuatro posiciones. Si se quiere visualizar con mayor nitidez las lesiones osteoarticulares se podrán solicitar tomografía axial computarizada y si necesitamos descartar lesiones de partes blandas, solicitaremos una resonancia magnética.

5.4. TRATAMIENTO

1. Colocar una vía endovenosa y administrar inmediatamente solución salina a chorro dependiendo de sus funciones vitales.
2. Tomar muestras para exámenes de Hemoglobina y Hematocrito.
3. Colocar tracción cutánea en los miembros que se encuentren al lado afectado. Si hubiera un desplazamiento marcado, realizar tracción esquelética supracondílea del fémur del lado correspondiente colocándole de 6 a 8 kilos de tracción.
4. Si el estado general lo permite, realizaremos fijación externa para inmovilizar rígidamente el anillo pelviano.
5. En las luxofracturas de la columna posterior y ante la sospecha de un shock hipovolémico debido a un hematoma retroperitoneal, administraremos sangre en cantidad suficiente hasta recuperar los niveles normales.
6. Se describen técnicas de embolización arterial con la finalidad de ocluir las arterias lesionadas en el foco de fractura.
7. En las lesiones de la columna anterior: luxaciones o luxofracturas de la sínfisis del pubis asociada o no a lesiones de la columna anterior; se debe realizar la osteosíntesis rígida para permitir la cicatrización adecuada, la misma conducta se realizará para las fracturas desplazadas de las ramas de ilio e isquiopúbicas.
8. En las lesiones de la columna posterior: luxaciones o luxofracturas sacroiliacas; se debe proceder a la reducción cruenta y a la inmovilización rígida, cuando no a la artrodesis, mediante la colocación de 1 a 2 tornillos de esponjosa.

A) ANILLO PÉLVICO

1. Fractura doble vertical anteroposterior: a través de la sínfisis del pubis o las ramas ileo o isquiopúbicas, y posterior a través de la articulación sacroiliaca, iliaco o aleron sacro.

Hay dos tipos de desplazamiento:

- En giro, en rotación externa de la hemipelvis (diástasis púbica, mayor a 2 cm, existe desgarro de ligamentos sacroiliacos y subluxación articular).
- Ascenso de la hemipelvis.

Clínica: Deformación pélvica, equímosis pubiana, inguino-crural, escrotal, periné, región glútea. Dolor, impotencia funcional, maniobra de LARREY (compresión excéntrica de iliacos), VERNEUIL (compresión concéntrica de iliacos), GOSSELIN (abducción prudente del otro miembro inferior).

Complicaciones: Lesiones, uretrales, vesicales, rectales, hematomas retroperitoneales (peritonismo e íleo), lesión de la arteria hipogástrica.

Radiología: Anteroposterior, radiografía de entrada y de salida de la pelvis.

Tratamiento: Emergencia: adecuada compensación hemodinámica, sondaje vesical o talla, laparotomía explorativa, colostomía, etc.

Específico: Cama dura, tracción esquelética, calzón de yeso, RIC y fijación externa, RC y fijación interna, artrodesis sacroiliaca.

2. Fractura doble anterior: por compresión lateral, tratamiento cama dura.

3. Fractura aislada del anillo: diástasis pubianas mínimas o fractura de las ramas, fractura iliaca (asociada a la "lesión del motociclista"), subluxación sacroiliaca.

Tratamiento: Cama dura.

B) FRACTURA DEL ACETÁBULO

Mecanismo: Caída sobre el trocánter mayor o fuerzas transmitidas en sentido longitudinal con el MI en abducción y flexión, asociado a luxación coxofemoral.

El cótilo está dividido en cuatro sectores: techo, fondo, ceja o columna anterior y ceja posterior. La protusión central se denomina luxación central de cadera.

Clínica: Marcada impotencia funcional, dolor, acortamiento de la extremidad, posición púdica o impúdica.

Radiografía: Posición de JUDET (AP y oblicuas de 45°).

Tratamiento: Reducción cruenta y fijación interna, tracción en paralelogramo, artroplastía total o artrodesis.

C) FRACTURAS SACROCOXÍGEAS

Más molestosas que graves, no requieren tratamiento especial, a veces se complica con anestesia en silla de montar o incontinencia urinaria.

Tratamiento: antálgicos, AINES, infiltraciones de anestésico local con corticoides; en casos rebeldes y previa evaluación adecuada resección quirúrgica.

D) FRACTURAS TUBEROSITARIAS

Por contracciones musculares violentas en deportistas.

Clínica: dolor en tuberosidad.

Tratamiento: Reposo en cama dura.

