

Traumatismos : Generalidades de las
fracturas y fracturas con repercusión clínica que
pueden pasar desapercibidas.

Autores: _____

Dr. Emilio Luis Juan García. Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Dra. Luisa Usón Bouthelier. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Dr. Alejandro Sola Cordon. Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

INTRODUCCIÓN.

En la consulta de atención primaria, servicios de urgencias y medicina rural acuden un sinnúmero de pacientes que en muchos casos parecen ser incontables y de todos ellos un 35% aproximadamente presentan patología del aparato locomotor, tales como lumbalgias, dolores de espalda, osteoporosis, traumatismos de más o menos intensidad, artrosis, dolores de rodilla, cadera, tendinitis, artritis de diversa índole y un largo etcétera, que afortunadamente no presentan gran importancia y por lo tanto el médico no especialista está suficientemente preparado y cualificado para su diagnóstico y tratamiento.

El motivo del presente artículo es hacer llegar a los médicos no especialistas en traumatología una serie de conocimientos básicos y generalidades en cuanto a las fracturas para su correcto diagnóstico y clasificación de cara a una probable correcta derivación a atención especializada, así como presentar pequeños detalles que pueden pasar desapercibidos en traumas frecuentes que por sus complicaciones pueden ser importantes y la forma de resolver al paciente su proceso traumático de la mejor manera posible.

La importancia de conocer una serie de lesiones traumáticas que pueden presentarse en nuestra consulta o box de urgencias, radica en el hecho de que nos hace sospechar su existencia y con ello poder llegar a un diagnóstico correcto y su satisfactorio tratamiento, teniendo siempre presente que las herramientas básicas son la correcta anamnesis así como la exploración física; sospecha que nunca tendremos si desconocemos la existencia de dichos procesos o si la anamnesis o exploración pasa a segundo plano dado que la realización de pruebas complementarias de forma indiscriminada aporta muy poca información, hasta tal punto que muchas veces ni con estudios radiográficos, bien porque las proyecciones no sean las más afortunadas, justificable en los sobresaturados servicios de radiodiagnóstico sobre todo de urgencias o bien porque no hayamos tenido la fortuna de haberlas visto, pasan desapercibidas un gran número de lesiones que en alguna ocasión pueden ser importantes.

GENERALIDADES DE LAS FRACTURAS

Los huesos se han roto desde los comienzos de la humanidad.

Podemos decir que existe una fractura cuando hay una pérdida de la continuidad de la sustancia ósea. Este término abarca todas las roturas óseas desde las más complejas multifragmentarias a las más sencillas o incluso microscópicas.

Para el profano la palabra “fractura” implica una lesión más grave que una simple rotura de un hueso, pero en un sentido estrictamente médico no existen diferencias entre ambos términos.

Clasificación de las Fracturas

La clasificación de la fractura así como su extensión junto con la evaluación de la capacidad del médico no especialista, del ortopedista o del cirujano y las características del paciente nos determinarán cuál es el tratamiento más adecuado.

El análisis del patrón de la fractura revela la cantidad de energía implicada en el traumatismo y la estabilidad de la fractura tras la reducción, y advierte acerca de los patrones de lesión de riesgo más alto. La clasificación también permite evaluar los resultados del tratamiento y compararlos con el de otros investigadores, proporcionando una base para evaluar nuevas modalidades terapéuticas.

Al igual que la lesión ósea debe ser clasificada también deben valorarse las lesiones asociadas de las partes blandas, estableciendo en 1976 Gustilo y Anderson el criterio de fracturas abiertas con un sistema de gradación que aportaba información pronóstica sobre la evolución a fracturas infectadas.

La clasificación por lo tanto es esencial para establecer el grado de la lesión y las posibles repercusiones, complicaciones o secuelas definitivas que pueden llegar a producirse y el médico de atención primaria debe estar cualificado para hacer una clasificación al menos básica de la fractura y saber el pronóstico que va a tener la misma pudiendo con ello derivar a la atención especializada de la manera más adecuada posible al paciente, así como dar las explicaciones oportunas a éste y a sus familiares al ser inequívocamente su “Médico de Cabecera”, al que tiene mayor acceso y confianza.

Clasificación según la lesión de Partes Blandas y Exposición del Foco de Fractura:

Según la afectación de las partes blandas podemos hablar de 6 tipos de fracturas

A.-Fracturas cerradas: No existe continuidad entre el foco de fractura y la piel

B.-Fracturas abiertas tipo I: Presentan una herida limpia de menos de 1 cm

C.-Fracturas abiertas tipo II: La herida es mayor de 1 cm pero no se acompaña de lesiones extensas de partes blandas, colgajos cutáneos ni avulsiones.

D.-Fracturas abiertas tipo IIIA: Extensas laceraciones o colgajos pero con una cobertura adecuada del hueso, o aquellas que se producen por un traumatismo de alta energía aunque el tamaño de la herida sea menor, incluyéndose así las fracturas fragmentarias o conminutas con menos de 1 cm de herida.

E.-Fracturas abiertas tipo IIIB: Pérdida extensa de partes blandas con despegamiento del periostio y exposición del hueso, generalmente muestran una contaminación masiva. (Figura 1)

F.-Fracturas abiertas tipo IIIC: Fracturas abiertas asociadas a lesión arterial que requiere reparación, independientemente de la importancia de la lesión de las partes blandas.

Clasificación según Trazo de Fractura:

Según el trazo de la fractura, éstas pueden ser :

A.- Fracturas de trazo capilar o fisuras:

Son resultado de un traumatismo mínimo, suficiente como para producir una fractura pero no lo suficientemente importante como para provocar un desplazamiento de la misma (Figura 2). Estas fracturas pueden ser difíciles de detectar en las radiografías y cuando existen criterios clínicos, que hagan sospecharlas, se deben hacer proyecciones oblicuas de la zona sin aceptarse las placas de mala calidad. A los 8-10 días, las radiografías pueden mostrar la fractura con mayor claridad debido a la descalcificación del foco de fractura. A pesar de todo ello muchas veces pasan desapercibidas aunque suelen consolidar rápidamente y sólo requieren tratamiento sintomático; no obstante el escafoides y el fémur son notables excepciones a esta regla,

recomendando tratar en estos casos como si la hubiera si la clínica nos la hace sospechar aunque no la veamos radiológicamente.

B.- Lineales o simples (transversas, oblicuas o espiroideas):

Transversas: Discurren en ángulo recto respecto al eje longitudinal del hueso o con una angulación menor a 30° (Figura 3) y pueden ser provocadas por un mecanismo directo o indirecto (por angulación forzada). En este tipo de fracturas se disminuye el riesgo de acortamiento y desplazamiento.

Oblicuas: El trazo discurre en ángulo oblicuo de 30° ó más por un mecanismo directo o indirecto pueden dar lugar a acortamiento o desplazamiento.

Espiroideas: El trazo se incurva alrededor del hueso en forma de espiral y son consecuencia de un traumatismo indirecto aplicado al hueso por fuerzas de torsión (Figura 4). La consolidación suele ser más rápida al existir una mayor zona de contacto óseo en el foco de fractura, pero la falta de oposición a la tracción muscular o la carga precoz pueden llevar, al igual que en las oblicuas, a acortamiento o desplazamiento.

C.- Conminutas o multifragmentarias:

En las que existen más de 2 fragmentos (Figura 5). Suelen ser consecuencia de un traumatismo más violento que la mayoría de las fracturas simples y por ello se asocian a mayor riesgo de lesión de estructuras vecinas como nervios y vasos. Suelen ser inestables y asociarse a rigideces articulares. Se asocian con más frecuencia a retrasos de consolidación y pseudoartrosis.

D.- Segmentarias:

Cuando como el nombre indica, quede un segmento óseo entre los focos de fractura (Figura 6), de tal forma que la más sencilla será a dos niveles, puesto que el hueso se dividirá en 3 fragmentos, que serán el fragmento proximal y distal y el segmento comprendido entre los 2 focos de fractura; así por ejemplo habrá también a tres o más niveles según el número de focos de fractura y con ello el número de segmentos óseos. Será longitudinal o conminuta si además el segmento óseo que esté entre los focos principales de fractura asocia una fractura longitudinal o conminuta respectivamente.

E.- Pérdida ósea:

Hay un defecto óseo y por lo tanto se asocia generalmente con fracturas abiertas en las que ha habido una exposición ósea con el exterior y pérdida de algún fragmento óseo más o menos grande.

Clasificación según El Mecanismo Lesional

A.- Traumatismo directo:

La fractura se produce por una fuerza que supera los límites de la resistencia del hueso aplicada directamente sobre la zona donde se fractura el hueso, pudiendo ser porque el hueso es golpeado por un objeto en movimiento o en caída, como por ejemplo la botella de aire de un buceador si le cayera sobre el primer dedo del pie; o porque es el propio hueso el que golpea con fuerza contra un objeto resistente, como la fractura del olécranon por caída al suelo sobre el codo.

B.- Traumatismo indirecto:

Una fuerza de torsión o de angulación actúa sobre el hueso originando una fractura a cierta distancia del punto de aplicación de dicha fuerza, así por ejemplo una fuerza de rotación aplicada al pie puede provocar una fractura espiroidea de la tibia, igualmente son frecuentes fundamentalmente en los niños las fracturas del codo como consecuencia de una caída sobre la mano.(Figura 7 y 8)

C.- Fracturas de fatiga:

Una fuerza aplicada sobre un hueso con una frecuencia excesiva puede dar lugar a una fractura. Este mecanismo suele compararse con la fatiga de los metales, los cuales se rompen tras angulaciones repetidas más allá de sus límites de elasticidad. La más habitual de estas fracturas es la del 2º metatarsiano, la denominada fractura de la marcha o del legionario debido a su frecuencia de aparición en los reclutas por sus largas caminatas.

D.- Fracturas patológicas:

Son aquellas que se producen sobre un hueso anormal o enfermo y dado que la anomalía ósea disminuye la resistencia del hueso, también disminuye la fuerza necesaria

para provocar la fractura, pudiendo ser mínima. Así por ejemplo son típicas las fracturas subtrocantéreas de fémur como consecuencia de alguna metástasis secundaria o la fractura de un hueso largo en algún niño portador de un quiste óseo simple. Las causas más frecuentes de fractura patológica son la osteoporosis y la osteomalacia.(Figura 9 y 10)

Fracturas Especiales

Fracturas impactadas:

Una fractura es impactada cuando un fragmento penetra en el otro; generalmente está afectado el hueso esponjoso y la consolidación es rápida

Fracturas por compresión o aplastamiento:

Las fracturas por compresión se producen cuando el hueso esponjoso se comprime más allá de sus límites de tolerancia; son típicas en los cuerpos vertebrales por mecanismo de flexión o en el calcáneo por caída de altura. La consolidación siempre es rápida si se tolera la deformidad. (Figura 11)

Fracturas por arrancamiento:

Pueden producirse por una contracción muscular brusca en la que el propio músculo tracciona de la porción de hueso en la que se inserta (Figura 12); son típicas en la base del 5º mtt, en la tuberosidad tibial, polo superior de la rótula y trocánter menor. También se pueden producir como resultado de la tracción de una inserción ligamentosa o capsular siendo testimonio de una luxación momentánea; muy típica la fractura por arrancamiento de la inserción del ligamento colateral cubital de la primera metacarpo-falángica de la mano.

Fractura-Luxación:

Cuando en el contexto de una luxación hay además una fractura de uno de los componentes óseos. Suelen ser difíciles de reducir y se complican fundamentalmente con rigidez y necrosis avascular.

Fracturas Articulares:

El trazo de fractura afecta a la superficie articular (Figura 13) y la persistencia de cualquier irregularidad tras el tratamiento puede originar una osteoartritis secundaria. La complicación más habitual es la rigidez que puede minimizarse con una movilización precoz.

Fractura deprimida:

Se producen cuando un traumatismo muy localizado provoca la depresión de un segmento del hueso cortical por debajo del hueso circundante; frecuente en las fracturas del cráneo y muy raro en las extremidades. La consolidación es rápida y las complicaciones dependen de la localización.

Fracturas Complicadas:

Una fractura se considera complicada si se acompaña de lesiones de estructuras vecinas importantes como pueden ser grandes vasos (Figura 14) o afectación de estructuras nerviosas, siendo por ello muy importante la exploración tanto neurológica como vascular del paciente tras haber sufrido la fractura y debiendo quedar registrado en la historia clínica.

Fracturas especiales en el niño

Sólo aparecen en el niño, pero no son las únicas que los niños pueden presentar.

Fracturas en tallo verde:

El hueso de los niños, menos quebradizo tiende a incurvarse hacia el lado contrario al que recibe la fuerza causante y el desgarro del periostio y de los tejidos circundantes suele ser mínimo. La reducción de una fractura en tallo verde es fácil por la ausencia de desplazamiento y por la presencia de tejido intacto en el lado cóncavo de la fractura. La angulación puede corregirse sujetando la fractura y aplicando presión sobre el fragmento distal, no obstante el resorte elástico del periostio puede determinar la recidiva de la angulación y debiendo por ello prestar especial atención a la inmovilización con yeso y posteriores controles y cuidados. De forma particular en el antebrazo donde la angulación determina siempre una limitación de la pronación y de la supinación, algunas veces se prefiere sobrerreducir la deformidad inicial de forma

deliberada desgarrando el periostio situado en el lado opuesto a la fractura y disminuyendo con ello los riesgos de angulación secundaria. En todas las fracturas en tallo verde la consolidación es rápida.

Epifisiolisis o desprendimientos epifisarios:

La fisis o cartílago de crecimiento es una zona débil del hueso del niño y muchas veces se lesiona ésta antes que el propio hueso, pudiendo provocar como consecuencia de ello una epifisiodesis total o parcial con la consecuente alteración del eje según el potencial de crecimiento del niño. La lesión del cartílago de crecimiento se clasifica universalmente según la clasificación de Salter y Harris.

Tipo I: La epífisis está separada de la metáfisis sin que haya lesión de ninguna de ambas.

Tipo II: La epífisis se desplaza arrastrando consigo un pequeño fragmento metafisario. (Es el tipo más frecuente) (Figura 15)

Tipo III: El trazo de fractura afecta a la epífisis

Tipo IV: El trazo de fractura afecta tanto a la epífisis como a la metáfisis

Tipo V: Aplastamiento de una parte o de la totalidad de la fisis.

Biología y complicaciones de la consolidación de las fracturas

Es importante recordar cual es la biología normal del hueso así como las fases de su consolidación tras una fractura, de tal forma que podamos discriminar entre lo que es un control clínico-radiográfico normal y cual puede ser patológico cuando el paciente acude a la consulta del médico de cabecera con un montón de dudas y preguntas a las cuales muchas veces no se responde por desconocimiento. ¿Cuántas veces nos han preguntado "quedaré bien doctor", "ésto no ha pegado, en la radiografía se ve roto", etc.?

El hueso es un tejido dinámico implicado en el equilibrio entre la formación y la reabsorción ósea y siendo por ello 4 las etapas clásicas de la consolidación ósea: 1.- fase de inflamación, 2.- fase de callo blando, 3.- fase de callo duro y 4.- fase de remodelación.

Sobre la consolidación ósea influyen multitud de factores tanto sistémicos como locales que afectan en mayor o menor medida a la evolución de la misma. TABLA I

La *fase de inflamación* dura entre 1 y 3 días y se manifiesta por calor, dolor y tumefacción, acompañándose de invasión vascular y proliferación celular hasta la aparición de los primeros elementos cartilagosos.

La *fase de callo blando* se corresponde clínicamente con el momento en que empieza la consolidación clínica mediante tejido fibroso o cartilaginoso con la invasión de capilares en el callo de fractura y la aparición de condroblastos.

En la *etapa de callo duro* la unión fibrocartilaginosa es reemplazada por una unión fibro-ósea y suele suceder a los 3-4 meses.

La *fase final de remodelación* comienza con la consolidación clínica y radiográfica y persiste hasta la normalización del tejido óseo incluyendo la restauración del conducto medular; el hueso fibroso se sustituye por hueso laminar, pudiendo llevar meses o años.

Consolidación lenta:

Dura más pero no hay anomalías clínicas ni radiológicas. Es necesario prolongar la inmovilización y aumentar la presión en el foco para su consolidación definitiva.

Retardo de consolidación:

Aparecen alteraciones radiológicas como la reabsorción ósea del foco y débil puente de callo óseo. Es necesario prolongar la inmovilización y aumentar la presión en el foco de fractura.

Pseudoartrosis aséptica:

Hay una falta definitiva de consolidación y no curarán espontáneamente en ningún caso; hay movilidad patológica en el foco de fractura así como dolor espontáneo y con los movimientos. Radiológicamente se caracteriza por un espacio radiotransparente entre los fragmentos, obstrucción del canal medular e hiperostosis del fragmento distal. Se debe realizar tratamiento quirúrgico si las molestias o los déficits funcionales son importantes.

Pseudoartrosis séptica:

Generalmente secundarias a fracturas abiertas o intervenciones quirúrgicas; se comportan y se tratan como las osteomielitis.

Consolidación viciosa:

En posiciones no anatómicas pudiendo producir deformidades estéticas, lesiones de estructuras nobles o limitación de arcos de movimiento articular.

Epifisiodesis:

Fusión precoz del cartílago de crecimiento secundaria a una epifisiolisis y pudiendo cursar con disminución de estatura, dismetrías de los miembros o incurvaciones patológicas (según el segmento de cartílago afectado) (Figura 16)

Callos viciosos:

Hipertrofia del foco pudiendo producir deformidades estéticas, roturas tendinosas por roce y compresiones nerviosas por inclusión en el callo de fractura por ejemplo.

Principios generales sobre el tratamiento de las fracturas

El tratamiento ha ido variando desde los primeros métodos estabilizadores mediante entablillados con lino endurecido con caucho y yeso utilizados por los egipcios y las vendas impregnadas con resinas, cauchos y ceras según describía Hipócrates y con cal y huevo según describía el médico árabe Rhazes, hasta los métodos tanto ortopédicos como quirúrgicos, algunos muy sofisticados, que hay en la actualidad. A pesar de estos importantes cambios en cuanto al tratamiento a lo largo de la historia de la medicina, el objetivo de los médicos ha sido siempre el mismo desde los tiempos de Hipócrates: recuperar al paciente hasta su estado funcional y anatómico óptimo.

En el pasado las escuelas de ortopedia podían ser clasificadas en 2 grupos. Aquellas que preferían el tratamiento no quirúrgico, tales como la reducción cerrada, la inmovilización con yesos y las técnicas de tracción, que eran encuadradas dentro de los adeptos al tratamiento conservador; y por otro lado la escuela en la que se encontraban los partidarios al tratamiento quirúrgico de todas las fracturas. Al igual que la mayoría de las etiquetas, estas distinciones tan enfrentadas se han vuelto obsoletas, de tal forma que todos los cirujanos ortopedas son en la actualidad partidarios de un consenso conservador en ortopedia, con el objetivo de conservar el mayor potencial funcional posible de la extremidad lesionada.

En determinadas circunstancias una reducción compleja a cielo abierto y la fijación interna pueden ser la única posibilidad para recuperar la funcionalidad de una extremidad, por el contrario una fractura aislada, simple, cerrada y estable de la diáfisis de la tibia o del peroné, puede ser tratada con escayola, enclavado intramedular, placas

o fijación externa, pero la mayoría de los cirujanos estarían a favor de tratarla con un yeso. Sin embargo en el caso en que esta fractura se asociase a una del fémur ipsilateral, de la meseta tibial o maleolar, se consideraría la posibilidad de tratamiento quirúrgico ya sea con placa atornillada, enclavado endomedular, fijación externa, etc, según el grado de lesión de las partes blandas, del índice de gravedad lesional del paciente, de las lesiones de la extremidad superior y sistémicas asociadas y de la proximidad de otras fracturas que pudieran tener un efecto combinado sobre la movilidad y las posibilidades de recuperación de las articulaciones adyacentes. En estas situaciones el tratamiento más conservador sería probablemente quirúrgico.

La decisión del tratamiento a realizar depende del especialista según una serie de condiciones originadas por el propio paciente, el traumatismo, la fractura, el estado general, tiempo de evolución, medio en el que se encuentre, etc.

A pesar de todo ello, más que una lista de las indicaciones absolutas de reducción y estabilización quirúrgica, nos interesa enumerar una serie de situaciones en las que el tratamiento quirúrgico nos llevará a un resultado mayoritariamente satisfactorio respecto al tratamiento no quirúrgico:

- 1.- Fracturas intraarticulares desplazadas en las que sea posible la reducción y estabilización quirúrgica.
- 2.- Fracturas inestables en las que ha fracasado un tratamiento conservador adecuado.
- 3.- Fracturas por avulsión importante asociadas a rotura de grupos músculo-tendinosos fundamentales o de estructuras ligamentosas.
- 4.- Fracturas patológicas desplazadas en pacientes no terminales.
- 5.- Fracturas en las que el tratamiento conservador arroja malos resultados funcionales, tales como las fracturas de cuello femoral, las fracturas-luxaciones de Galeazzi y las de Monteggia.
- 6.- Epifisiolisis desplazadas con alto riesgo de detención del crecimiento (tipos III y IV de Salter y Harris).
- 7.- Fracturas asociadas a síndromes compartimentales en los que sea necesario realizar fasciotomía.
- 8.- Pseudoartrosis, sobre todo en caso de mala reducción, en las cuales ha fracasado previamente cualquier tipo de tratamiento.

FRACTURAS ÓSEAS CON REPERCUSIÓN CLÍNICA QUE PASAN DESAPERIBIDAS

Rotura del ligamento deltoideo asociado a la fractura del maléolo lateral

La rotura del ligamento deltoideo asociada a fractura del maléolo lateral se produce por el mismo mecanismo que las fracturas bimaleolares, con la salvedad de que en lugar de romperse el maléolo interno se rompe el ligamento deltoideo, permitiendo con ello el desplazamiento lateral del astrágalo. Muy importante para su diagnóstico es la valoración clínica del tobillo en su cara medial (hematoma, dolor, tumefacción, etc). (Figura 17)

Muchas veces se diagnostica de fractura del maléolo externo aislada al no sospechar esta posible asociación que en la mayoría de los casos supondría una indicación quirúrgica de un tratamiento con yeso que probablemente se inició con la sospecha inicial.

Ante la sospecha de su presencia exploraremos y nos fijaremos con mayor atención en una posible diástasis aumentada del espacio astrágalo-maléolo interno o incluso realizaremos estudios radiográficos dinámicos.

Fractura-luxación de Monteggia y fractura-luxación de Galeazzi.

La fractura-luxación de Monteggia presenta fractura del cúbito y luxación de la cabeza del radio (Figura 18), mientras que la fractura-luxación de Galeazzi presenta fractura del radio y luxación distal del cúbito (Figura 19). Ambas lesiones presentan la fractura de uno de los huesos del antebrazo, fracturas que se detectan con facilidad tanto en la clínica como en la radiología. Sin embargo las luxaciones asociadas pueden pasar desapercibidas si no se sospechan y por lo tanto no se exploran, dando como diagnóstico definitivo a la fractura ósea con un tratamiento incorrecto por lo tanto y con repercusiones funcionales y anatómicas definitivas que pueden ser muy importantes. Con el fin de evitar errores como éste y similares, se deben incluir siempre en los estudios radiográficos de huesos largos las articulaciones proximal y distal de los mismos, especialmente si en el caso del antebrazo se presenta una fractura aislada del cúbito o del radio en un mecanismo lesional indirecto.

Fracturas vertebrales

La mayoría de las fracturas de origen traumático de los cuerpos de las vértebras lumbares se deben a lesiones por compresión o flexión y consisten en una deformidad o compresión en forma de cuña. En los traumatismos más intensos, el paciente puede sufrir una fractura-luxación o una fractura por “estallido” que afecte no sólo al cuerpo vertebral sino también a los elementos posteriores de la vértebra, pero hay una serie de traumatismos no tan importantes que pueden provocar fracturas vertebrales inicialmente inaparentes que en controles radiográficos posteriores muestren acúñamientos llamativos.

Si la fractura aparece con traumatismos mínimos o nulos, se supone que el hueso está debilitado por algún proceso patológico previo, siendo los más frecuentes la osteoporosis postmenopáusica (tipo1) o senil (tipo2). Otros procesos generalizados subyacentes también pueden debilitar a los cuerpos vertebrales como: la osteomalacia, el hiperparatiroidismo, el hipertiroidismo, el mieloma múltiple, el carcinoma metastático, el tratamiento con glucocorticoides, la enfermedad de Paget (Figura 20), etc

Fractura de escafoides carpiano.

El escafoides carpiano es un hueso de la muñeca que se fractura con relativa frecuencia generalmente por un mecanismo de caída sobre la mano en flexión dorsal y abducción, que en muchas ocasiones requiere tratamiento quirúrgico y que por las características especiales del mismo, así como del trauma sufrido puede pasar desapercibida en un estudio radiográfico habitual (AP y Lat de muñeca) si la clínica y la exploración no nos la hace sospechar.

Es una fractura típica de adultos jóvenes que caen sobre su muñeca aquejando dolor de la misma, muchas veces poco preciso y con una limitación funcional discreta que puede hacernos descartar erróneamente esta fractura si no la sospechamos y con ello la exploramos con detalle, tabaquera anatómica, y solicitamos estudios radiográficos apropiados (proyecciones de escafoides); a pesar de ello el estudio radiográfico puede no ser concluyente en las fracturas no desplazadas hasta aproximadamente las 2 semanas posteriores, en las que se evidencia la fractura por la

reabsorción ósea del foco (Figura 21), siendo entonces tarde para la aplicación del tratamiento correcto y recomendando por lo tanto el tratar la sospecha de esta lesión como si se tuviera la certeza de la misma con un yeso antebraquial que incluya el pulgar hasta la articulación interfalángica que debe quedar libre y remitiendo al paciente al especialista con un nuevo control radiográfico a las 2 semanas aproximadas.

Fractura articular coxo-femoral no desplazada.

El mecanismo lesional de estas fracturas puede ser directo (caída sobre la cadera al suelo, etc) o indirecto (caída de altura, golpe sobre la rodilla en accidentes de tráfico, etc) y generalmente por impactos de alta energía, pudiendo pasar desapercibidas si no se aprecian en los estudios radiográficos habituales y al no sospecharse no realizamos nuevas proyecciones o en el contexto de un politrauma prestamos sólo atención a lesiones mayor importancia (Figura 22).

El paciente presenta dolor en la cadera, generalmente en la zona inguinal fundamentalmente con la carga y movilización activa con limitación funcional evidente.

Cuando las proyecciones habituales anteroposterior y axial de cadera no evidencian la fractura es conveniente pedir una proyección alar y otra obturatriz.

Fractura de Maisonneuve

Lo que puede parecer una lesión exclusivamente ligamentosa en el tobillo con un desplazamiento del astrágalo puede incluir una fractura en la región proximal del peroné (Figura 23). Por ello ante toda torsión de tobillo, además de la exploración de los ligamentos, la exploración clínica debería incluir la palpación de los puntos óseos que nos orientarían hacia una posible fractura asociada, como deben ser al menos la palpación del maléolo externo, maléolo interno, base del 5º metatarsiano y el peroné proximal.

Ante la presencia de una fractura asociada al esguince de tobillo, se debería remitir al especialista y ser él mismo el que establezca la indicación quirúrgica o no del proceso.

Fractura impactada de cadera

Son típicas de ancianos que han sufrido una caída simple con dolor en cadera, fundamentalmente a nivel inguinal que les impide la deambulaci3n, aunque ocasionalmente a pesar del dolor y la limitaci3n no impide la misma (Figura 24). A la exploraci3n presentan limitaci3n funcional dolorosa, no forzosamente impotencia, pero no se manifiesta la t3pica imagen de extremidad en rotaci3n externa y acortamiento (Figura 25).

El estudio radiogr3fico no evidencia lesiones en las proyecciones habituales (AP y Axial) y si no sospechamos su existencia pueden pasar desapercibidas al no realizar nuevas proyecciones radiogr3ficas como pudiera ser una AP en rotaci3n interna. Incluso a pesar de nuevas proyecciones ocasionalmente pasan igualmente desapercibidas por lo que no es una mala actitud la revisi3n cl3nico-radiogr3fica precoz.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES FINALES

Hemos hecho una revisión muy superficial, pero suficiente, de los distintos tipos de fractura, de cara a que el médico no especialista en traumatología los recuerde, así como una revisión de una clasificación muy sencilla de las múltiples posibles, de cara a que el médico de atención primaria o urgencias tenga unos conocimientos básicos sobre lo que tiene en su box o consulta, pierda el miedo a su tratamiento de urgencia y sepa remitirlo al especialista con la mayor información posible.

Igualmente sabemos que en la medicina actual fundamentada en la atención primaria, pilar básico de la sanidad pública, tanto el paciente como sus familiares van a reclamar a dicho médico información a la cual se debe responder de la mejor manera posible y con el mejor conocimiento de lo que estamos informando, puesto que en caso contrario se establece una sensación de desconfianza entre el paciente y su médico de cabecera y/o especialista, así como entre los distintos facultativos, que puede ir en muchas ocasiones en menoscabo de la evolución clínica del proceso traumático del paciente.

Queda claro que el tratamiento definitivo de la fractura es responsabilidad del especialista en Traumatología y que éste aplicará sus conocimientos y buen hacer para el resultado más óptimo de la misma; pero es igualmente sabido que los errores diagnósticos y terapéuticos son un mal presente con cierta, aunque por fortuna, escasa frecuencia y que el hecho de un pronto diagnóstico correcto, así como la igualmente pronta aplicación de la medida terapéutica más indicada, nos llevará a un resultado lo más satisfactorio posible. Ahí es donde el médico de atención primaria-urgencias debe asumir su responsabilidad haciendo un diagnóstico lo más preciso posible, teniendo conocimiento de las posibles lesiones asociadas que pueden pasar desapercibidas y remitiendo al paciente de la mejor manera posible al especialista para una solución definitiva (que en ocasiones ya se habrá aplicado desde atención primaria-urgencias) y para su conocimiento, responsabilidad y seguimiento.

No se debe exigir al médico de atención primaria o urgencias el discernir entre la indicación quirúrgica o no de una fractura, puesto que ésta es labor del especialista (y dicho sea de paso muchas veces se plantea las mismas dudas), pero sí que es exigible el saber diagnosticar dicha fractura de la manera más precisa con los medios que en ese momento tenga a su alcance y discernir entre los pacientes que presentan lesiones leves

o aquellos que sean potencialmente graves, así como es exigible igualmente el remitir a dicho paciente en la mejor manera posible y con la mayor información que se pueda disponer en cuanto a tipo de fractura, mecanismo lesional, abierta-cerrada, lesiones asociadas, compromiso vascular, neurológico, etc.

Cualquier médico, ya sea especialista o no, tiene unas responsabilidades que debe asumir. Todos podemos cometer errores, pero éstos serán mayores en número y en importancia cuanto mayor sea el número de pacientes que atendamos, el estrés al que estemos sometidos en la atención de dichos pacientes y al conocimiento o desconocimiento frente a lo que nos estamos enfrentando; sobre lo primero hoy en día no tenemos solución y es algo inevitable en nuestro hacer diario, por eso debemos conocer lo mejor posible el proceso traumático que presenta el paciente y adoptar una serie de medidas y normas que nos ayuden a evitar dichos errores, ésta es entre otras la intención de este trabajo que confío en que os sirva de ayuda en vuestra actividad diaria.

BIBLIOGRAFÍA

Anderson LD. Meyer FN. Fractures of the shaft of the radius and ulna. Fractures in adults, 3ª ed. Rockwood CA. Philadelphia: Lippincot Company, 1991; 726-737.

Aro HT.. Bone Healing patterns affected by loading, fracture fragment stability, fracture type, and fracture site compression. Clin. Orthop, 1993; 293:8

Burgess AR. Tile M. Fractures of the pelvis. Fractures in adults, 3ª ed. Rockwood CA. Philadelphia: Lippincot Company, 1991; 1399-1479.

DeLee JC. Fractures and dislocations of the hip. Fractures in adults, 3ª ed. Rockwood CA.. Philadelphia: Lippincot Company, 1991; 1481-1651.

Einhorn TA. The osteogenic response to distant skeletal injury. J. Bone Joint Surg 1990; 72-A:1374

Hulth A. Current concepts of fracture healing. Clin Orthop. 1989; 249:265

Ilizarov G.A. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Clin Orthop. 1989; 238:249

Manual de urgencias médicas. 2ª edición. J. Medina Asensio 1997

Miller J. Fractures involving joints. Characteristics and management of joint fractures. AAOS Instr Course 1979 Lect 28:94

Müller ME: The comprehensive classification of fractures of long bones. Berling 1990 Springer Verlag

Rogers LF. Radiology of skeletal trauma. New York: Churchill-Livingston, 1982.

Voche Ph. Fracturas recientes del escafoides. Mano traumática: cirugía secundaria; muñeca traumática. Barcelona: Merle M. Masson SA, 1996; 333-339.

FIGURAS:

Figura 1.- Fractura abierta con importante exposición ósea.

Figura 2.- Las fracturas-fisuras no desplazadas pueden pasar desapercibidas obligándonos a realizar otras proyecciones radiográficas u otras pruebas complementarias.

Figura 3.- Fractura Transversa.

Figura 4.- Fractura espiroidea

Figura 5.- Control radiográfico tras reducción y tratamiento quirúrgico de fractura conminuta

Figura 6.- Fractura segmentaria

Figura 7.- Fractura supracondílea de húmero consecuencia de caída al suelo sobre la mano

Figura 8.- Imagen radiográfica de figura 7

Figura 9.- Imagen microscópica de hueso normal.

Figura 10.- Imagen microscópica de hueso osteoporótico, principal causa de fracturas patológicas.

Figura 11.- Fractura vertebral por compresión.

Figura 12.- Fractura por arrancamiento o avulsión.

Figura 13.- Fractura articular con afectación de la mortaja tibio-astragalina.

Figura 14.- Fractura complicada de un dedo de la mano que obligó finalmente a su amputación. Muchas veces el grado de complicación asociado a la fractura no es tan evidente y puede pasar desapercibido si no se explora con atención suficiente.

Figura 15.- Desprendimiento epifisario tipo II de la clasificación de Salter y Harris.

Figura 16.- Deformidades de extremidades inferiores consecuencia de epifisiodesis parciales y completas.

Figura 17.- Imagen radiográfica comparativa entre un espacio tibio-astragalino medial normal y con sospecha de lesión del ligamento deltoideo.

Figura 18.- Luxación de cabeza de radio que pasó desapercibida tratando con yeso su fractura asociada de cúbito.

Figura 19.- Fractura-luxación de Galeazzi.

Figura 20.- Vértebra con enfermedad de Paget que asocia mínima trazo de fractura.

Figura 21.- Fractura de escafoides carpiano.

Figura 22.- Fractura de cotilo que no se evidenció en estudio radiográfico con proyecciones habituales y que es evidente en la tomografía tridimensional.

Figura 23.- Fractura asociada del peroné proximal a lesión ligamentaria del tobillo.

Figura 24.- Fractura subcapital de cadera que puede pasar desapercibida si no se sospecha.

Figura 25.- Imagen de extremidad en rotación externa y acortamiento ausente en las fracturas no desplazadas de cadera.

TABLA I : Factores que influyen en la consolidación de las fracturas.

I.- Factores Sistémicos

- A. Edad
- B. Nivel de actividad
 - 1.- Inmovilidad general
 - 2.- Vuelos espaciales
- C. Estado nutricional
- D. Factores hormonales
 - 1.- Hormona del crecimiento
 - 2.- Corticosteroides
 - 3.-Otros (Tiroxina, estrógenos, calcitonina, etc.)
- E. Enfermedades: diabetes, anemia, neuropatías, etc.
- F. Deficiencias vitamínicas: A, C, D y K
- G. Fármacos: AINE, anticoagulantes, etc.
- H. Otras sustancias: Nicotina, alcohol, etc.
- I. Hiperoxia
- J. Factores de crecimiento sistémico
- K. Temperatura ambiente
- L. Traumatismo del sistema nervioso central

II.- Factores Locales

A. Independientes del traumatismo, tratamiento o complicaciones

- 1.- Tipo de hueso
- 2.- Hueso patológico
 - a) Osteonecrosis por radiación
 - b) Infección.
 - c) Tumores y otras entidades patológicas
- 3.- Denervación

B. Factores dependientes de la lesión

- 1.- Grado de daño local
 - a) Fracturas complejas
 - b) Conminución de la fractura

- c) Velocidad del traumatismo
- d) Niveles bajos en sangre de vitamina K

2.- Grado de devascularización ósea o de las partes blandas

3.- Tipo y localización de la fractura

4.- Pérdida de hueso

5.- Interposición de partes blandas

6.- Factores de crecimiento local

C. Factores que dependen del tratamiento

1.- Extensión del traumatismo quirúrgico

2.- Alteración del flujo sanguíneo provocado por el implante

3.- Grado y clase de rigidez de la fijación

4.- Grado, duración y dirección de la deformación producida por la carga del hueso y tejidos blandos

5.- Grado de contacto entre los fragmentos

6.- Factores estimulantes de la osteogénesis (injertos, PMH, estimulación eléctrica, etc.)

D. Factores asociados a las complicaciones

1.- Infección.

2.- Estasis venosa

3.- Alergia a metales