

Prólogo

El presente libro que me enorgullece prologar es el producto de un interesante esfuerzo educativo. Se trata de un compendio dedicado a los médicos generales y a los estudiantes que estén interesados en una visión muy clara y sencilla de los problemas traumáticos de la ortopedia general.

Encontrará el lector en sus capítulos un lenguaje científico que le facilitará un recorrido por las definiciones de los eventos que se estudian en la traumatología moderna. El comienzo, con los capítulos generales, da una idea clara del poli trauma, de su visión actual, y de la manera de reaccionar ante este problema. En los siguientes capítulos el lector descubrirá poco a poco de manera concreta y ordenada las patologías traumáticas del esqueleto en un lenguaje ortopédico, para definir, diagnosticar y enfocar terapéuticamente las mas frecuentes, encontrando herramientas que le servirán en la orientación del paciente para llevarlo a feliz término con una intervención especializada.

El autor, doctor Roberto del Gordo, es un importante miembro de la comunidad ortopédica nacional. Como profesor de la Universidad del Magdalena en la ciudad de Santa Marta (Colombia), es un líder en la transmisión del conocimiento con unas bases de formación muy sólidas que le han permitido ser conferencista adentro y afuera de nuestras fronteras. Además, ha desarrollado una valiosa carrera educativa como “Faculty” de la AO, importante organización educativa de la ortopedia global.

Dispóngase a disfrutar una obra didáctica, agradable de leer, ilustrada con dedicación, y clara en la presentación de una especialidad que cobra importancia día a día en el quehacer médico.

Alejandro López Carmona
Presidente Capítulo de Trauma SCCOT
Faculty AO Trauma Latinoamérica



Introducción

El trauma musculo esquelético resulta en la actualidad uno de los motivos de consulta más frecuentes en los servicios de urgencias debido a que los procesos traumáticos afectan al ser humano sin distinción de sexo, edad, oficio, ocupación y en general de todas sus características diferenciadoras.

Resulta de fundamental importancia que el personal que realiza el manejo en primera instancia en los servicios de urgencias tenga conocimiento suficiente de la patología traumática a fin de realizar impresión diagnóstica, solicitud de exámenes de ayuda diagnóstica requeridos, y manejo inicial de las lesiones a fin de prevenir complicaciones derivadas de una atención inadecuada.

El manejo Inicial de un evento traumático en su fase aguda es en la mayoría de los casos uno de los factores importantes para la posterior evolución del mismo; la atención inicial de forma deficiente genera como consecuencia en muchos casos secuelas irreversibles que pueden ser evitadas.

En busca de mejorar la calidad en atención de los pacientes con procesos traumáticos en extremidades, considero altamente pertinente que el personal médico y paramédico que labora en los servicios de urgencias tenga conocimientos y entrenamiento suficientes para afrontar de manera oportuna y adecuada los traumas de extremidades, de tal forma que genere la mejor atención, lo que en últimas desencadena una mejor evolución de estos cuadros y, por ende, menor probabilidad de complicaciones o secuelas. Por otro lado, La emergentología o urgenciología como especialidad médica no resulta una especialidad de práctica común en muchos países, y solo recientemente se encuentra reconocida como programa de especialidad médica en el nuestro, Colombia.

Por lo anterior, esta obra brinda lineamientos claros sobre el manejo del trauma en los servicios de urgencias, y al mismo tiempo información general acerca del manejo definitivo de la patología traumática a estudiantes de posgrado en esta especialidad, médicos generales, médicos rurales, médicos internos, estudiantes de medicina, enfermeras y enfermeros.

Capítulo 1

Generalidades



Fig. 1.1. Imagen radiológica en posición lateral de fractura de tibia.

Conceptos generales

El trauma de extremidades resulta en la actualidad uno de los motivos de consulta de mayor concurrencia en nuestros centros hospitalarios. Para interpretar de manera adecuada los eventos traumáticos es de fundamental importancia clarificar conceptos generales que con mucha frecuencia son motivo de confusión en el personal médico que labora en los servicios de urgencias.

Una “**contusión**” es la consecuencia de un trauma directo sobre una región con atrición de tejidos subyacentes que pueden incluir excoriaciones, laceraciones o heridas lineales en piel.

Una “**fractura**” es la pérdida en la continuidad de un hueso, posterior a un evento traumático, sea este de alta, mediana o baja energía (ver figura 1.1).

Las fracturas pueden clasificarse de acuerdo con varios parámetros a saber:

- a) De acuerdo con el segmento en el cual se fractura el hueso, pueden ser epifisarias, metafisarias o diafisarias, y en estas últimas en el tercio proximal, medio o distal (ver figura 1.2).
- b) De acuerdo con el trazo, pueden ser de trazo simple o de trazo complejo. Las de trazo simple son transversas, oblicuas cortas, oblicuas largas y espiroideas. Las de trazo complejo pueden ser a tres fragmentos o con fragmento en ala de mariposa, segmentarias y conminutas (ver figura 1.3, 1.4 y 1.5).
- c) De acuerdo con su etiología pueden ser traumáticas y patológicas. En las primeras hay antecedente de un trauma de alta, media o baja energía. En las segundas hay preexistencia de algún padecimiento óseo que afectó el hueso, tales como poliomielititis, raquitismo, cáncer, etc.

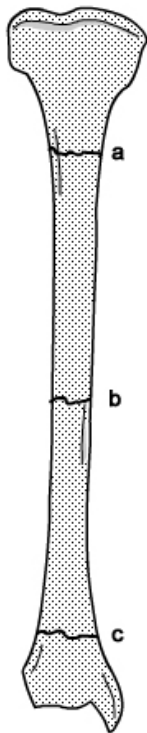


Fig. 1.2. Fracturas según el segmento anatómico donde ocurren: a) Fractura tercio proximal; b) Fractura tercio medio; c) Fractura tercio distal.

Una “**luxación**” es la pérdida de contacto total entre dos superficies articulares. Si esta pérdida de contacto es de forma parcial será una subluxación.

Las luxaciones se clasifican de acuerdo con el desplazamiento del segmento distal en razón de la nomenclatura anatómica mundialmente utilizada en el eje, de tal forma que pueden ser:

- a) Anterior – Posterior
- b) Medial – Lateral

También se pueden clasificar en **traumáticas** (las más habituales) que son las que se producen al alcanzar posiciones extremas; **voluntarias**,

las que se producen en el momento en que el paciente lo desee; **recidivantes** las que se producen en repetidas oportunidades; y **congénitas**, generalmente asociadas a patologías que cursan con hiperlaxitud ligamentaria y capsular.

Un “**esguince**” es la distensión, ruptura parcial o total de los ligamentos alrededor de una articulación. Se encuentra directamente relacionado con la magnitud del trauma.

Los esguinces representan un conjunto de alteraciones anatómico patológicas y clínicas en una articulación, originado por un movimiento brusco que sobrepasa los límites normales de su movilidad. Los esguinces se clasifican en esguinces grado I, II o III, de acuerdo con el número de ligamentos involucrados en algunas articulaciones, como por ejemplo en el tobillo; o por la magnitud de la lesión ligamentaria de acuerdo con los signos clínicos encontrados en el examen físico, como en el caso de la rodilla.

Una “**luxo fractura**” es una lesión combinada que implica presencia de una fractura asociada a la luxación del componente articular comprometido. Para enunciarla siempre se tiene en cuenta la posición del segmento distal del componente articular (ver figura 1.7).

En los niños los eventos traumáticos pueden involucrar la diáfisis, la metáfisis y la fisis o cartílago de crecimiento. Las lesiones que involucran estas últimas se denominan fracturas fisiarias, epifisiolisis o epifisiolistésis (ver figura 1.8).

Clínica

Para realizar un diagnóstico adecuado de la patología traumatológica se requiere realizar una historia clínica de forma adecuada, como en cualquier área de la ciencia médica.

A pesar de que el motivo de consulta en el área de la traumatología puede resumirse en dolor, limitación funcional y deformidades en miembros (ver figura 1.9), la anamnesis posibilita el aporte de datos importantes, tales como el mecanismo de producción de las lesiones, ya sea este directo o indirecto, o la magnitud del trauma, ya sea esta de alta, media o baja energía.

Del mismo modo, el examen físico que con mucha frecuencia es obviado en los servicios de urgencias en los eventos traumáticos que no revisten gravedad, resulta de particular importancia. El examen físico debe incluir todas las maniobras semiológicas del tópic, tales como inspección, palpación y examen de movilidad articular.

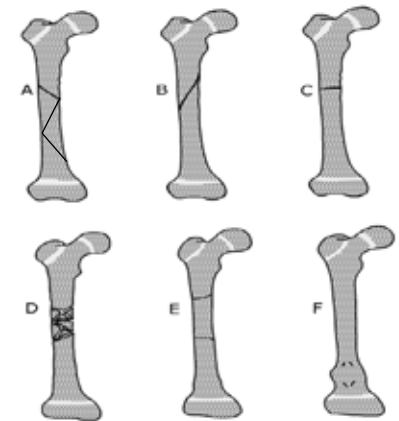


Fig. 1.3. Diferentes tipos de fracturas según el trazo: a) Espiroidea; b) Oblicua; c) Transversa; d) Conminuta; e) Segmentaria; f) En rodete (en niños).

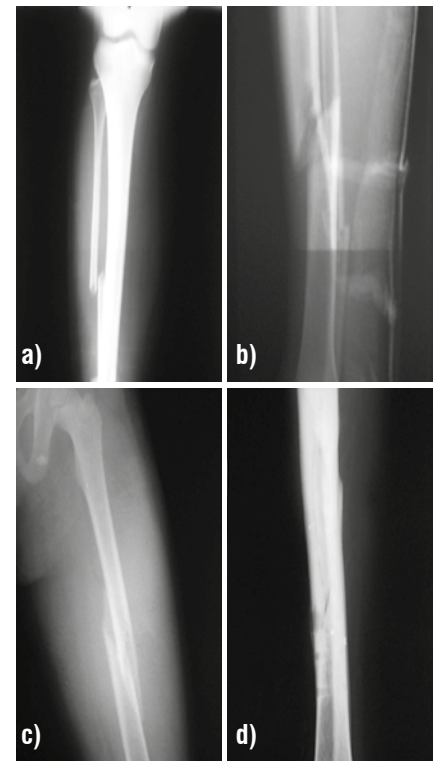


Fig. 1.4. Imagen radiológica de fracturas de trazo simple: a) Transversa; b) Oblicua corta; c) Oblicua larga; d) Espiroidea.

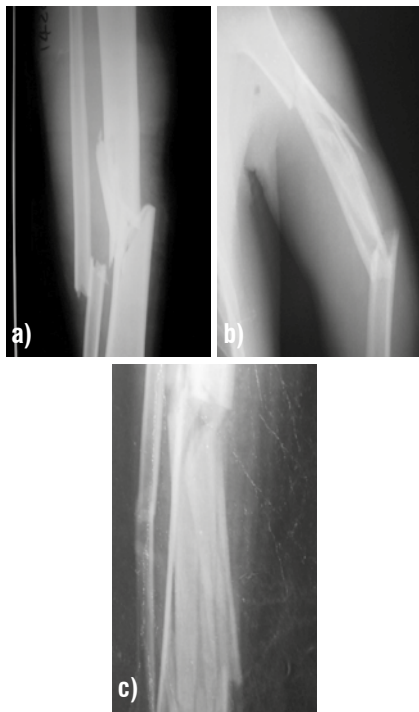


Fig. 1.5. Imagen radiológica de fracturas de trazo complejo: a) En ala de mariposa; b) Segmentarias; c) Conminuta.



Fig. 1.6. Radiografía anteroposterior de hombro que muestra luxación anterior de hombro.

Los estudios radiológicos resultan sin lugar a dudas el recurso diagnóstico inicial más importante para la patología traumática. Sin embargo, la solicitud de ellos debe ser realizada con ecuanimidad y conocimiento de las proyecciones básicas de acuerdo con cada segmento corporal a estudiar. Los estudios radiológicos mal solicitados desencadenan un gran número de trastornos en la atención oportuna y eficaz del paciente, lo que a su vez genera incremento de costos y, con altísima frecuencia, diagnósticos erróneos (ver figura 1.10).

Proyecciones radiológicas básicas

Todo estudio radiológico de cualquier hueso o articulación debe incluir dos proyecciones como mínimo, pues debido a que estos estudios son de tipo mono planar hay lesiones fracturarias que pueden pasar desapercibidas (ver figura 1.11).

Las proyecciones básicas a solicitar dependiendo del sitio donde se sospecha la lesión son:

Extremidades superiores:

- **Hombro:** Antero posterior y trans torácica
- **Brazo proximal:** Antero posterior y axial
- **Brazo diáfisis:** Antero posterior y lateral
- **Codo:** Antero posterior y lateral
- **Antebrazo:** Antero posterior y lateral
- **Puño o muñeca:** Antero posterior y lateral
- **Mano:** Antero posterior y oblicua
- **Dedos:** Antero posterior y lateral

Extremidades Inferiores:

- **Pelvis:** Antero posterior, pelvis entrada (inlet) y pelvis salida (outlet)
- **Cadera:** Antero posterior y lateral de Lowestein
- **Fémur:** Antero posterior y lateral
- **Rodilla:** Antero posterior y lateral
- **Pierna:** Antero posterior y lateral
- **Tobillo o cuello de pié:** Antero posterior y lateral
- **Pie:** Antero posterior y oblicua
- **Artejos:** Antero posterior y lateral

En algunos casos en particular de las proyecciones básicas, dependiendo de los hallazgos radiológicos se hace necesario solicitar proyecciones radiográficas adicionales que permitan esclarecer el diagnóstico.

El manejo inicial en los servicios de urgencias de la patología traumática involucra necesariamente inmovilización de miembros superiores o inferiores en forma temporal o definitiva, que bien pueden realizarse con férulas de yeso, metálicas o con inmovilizadores plásticos (ver figura 1.12). Estos dispositivos permiten disminuir dolor, evitar desplazamientos en casos de fracturas no desplazadas, y prevenir complicaciones vasculares y nerviosas.

El médico que labora en servicios de urgencias resulta un pilar fundamental en el manejo inicial de la patología del trauma de extremidades, tanto en adultos como en niños. Es por ello que resulta de su competencia realizar historia clínica con examen físico completo, impresión diagnóstica, solicitar y evaluar estudios radiológicos pertinentes y tratamiento inicial de las lesiones. Sin embargo, el manejo definitivo en todos los casos por lo general es realizado por el médico especialista.

Politraumatizado

Se define politraumatizado a aquel paciente con más de una lesión en sistemas orgánicos diferentes, algunas de las cuales pueden resultar potencialmente mortales. Las mejoras producidas en la atención de estos pacientes que entran en falla multi sistémica han generado en los grandes centros del mundo una disminución significativa en la mortalidad: del 90% al 50%

En el paciente politraumatizado la estabilización de las lesiones fracturarias de los huesos largos debe realizarse con prontitud, de tal forma que puedan prevenirse las complicaciones pulmonares, hemodinámicas y cerebrales derivadas de estos traumas, por lo general de alta energía.

Este tipo de pacientes requiere en todos los casos un manejo multidisciplinario que debe incluir las especialidades de acuerdo con el sistema orgánico comprometido. Igualmente, debe establecerse el orden de prioridades para la solución de la patología presente, de tal forma que se genere un trabajo coordinado, efectivo y prioritario encaminado fundamentalmente a la preservación de la vida.

Para tratar adecuadamente al paciente politraumatizado se requiere una rápida valoración de las lesiones presentes y una adecuada instauración de las medidas de soporte vital. Este proceso debe incluir:

1. Examen Inicial (ABCDE).
2. Resucitación.
3. Examen secundario (cabeza a pies). Requiere siempre la estabilización previa del paciente.
4. Monitorización continua post resucitación y reevaluación.



Fig. 1.7. Imagen radiológica de luxofractura femoro tibial.



Fig. 1.8. Imagen radiológica de fractura fisaria de la base de la falange proximal del dedo medio.



Fig. 1.9. Fractura del tercio distal de radio con signos clínicos de edema, deformidad y equimosis.

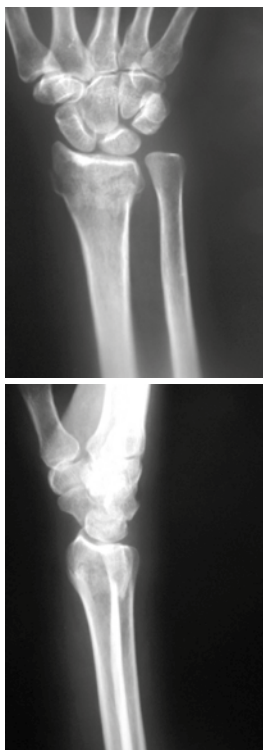


Fig. 1.10. Radiografía antero posterior y lateral de muñeca. Resulta fundamental solicitar mínimo dos proyecciones. Hay que tener en cuenta que la radiografía es un estudio que solo muestra un solo plano del espacio.

Teniendo en cuenta las directrices del Colegio Americano de Cirujanos Advanced Trauma Live Support (ATLS):

- A. Airway: Control de la vía aérea y protección de columna cervical.
- B. Breathe: Control de la respiración.
- C. Circulation: Control de la circulación – hemorragia.
- D. Disability: Discapacidad – estado neurológico.
- E. Exposure: Exposición – entorno - examen secundario.

El examen inicial y el secundario deben repetirse frecuentemente para descubrir cualquier deterioro del estado del paciente, e instaurar inmediatamente el tratamiento adecuado.

Estas prioridades pueden resumirse en orden de importancia, así:

- **Estado respiratorio - Permeabilidad de vía aérea**
- **Evaluación de shock y hemorragia**
- **Evaluación del estado neurológico**
- **Evaluación de fracturas abiertas**
- **Evaluación de fracturas cerradas**

Estado respiratorio – Permeabilidad de vía aérea

Teniendo en cuenta que el primer paso es mantener permeable la vía aérea, son criterios de intubación los siguientes:

- Apnea.
- Frecuencia respiratoria mayor de 35 ó menor de 10 respiraciones por minuto.
- Glasgow menor de 8, o deterioro brusco del mismo.
- Trauma maxilofacial severo. Hemorragia masiva en cavidad oral.
- Traumatismo traqueal importante.
- Sospecha de quemadura inhalatoria.
- Shock.

Evaluación de shock y hemorragia

Si no existe latido se iniciarán inmediatamente maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP). La hemorragia es la causa principal de muerte tras un traumatismo, pero puede ser tratada de manera efectiva y rápida. La hipotensión tras un traumatismo debe ser considerada por

hipovolemia mientras no se demuestre lo contrario. La valoración rápida y acertada de la situación del paciente es por lo tanto esencial. Cuatro elementos de observación dan información clave en segundos: nivel de conciencia, coloración de la piel, pulso y la presencia de hemorragia externa.

En todo paciente con politraumatismo debe estimarse la pérdida de sangre con base en su examen inicial, que incluye una serie de parámetros clínicos que permiten de manera precoz conocer las condiciones del paciente. Para un hombre de setenta (70) kilogramos se resume en el tabla siguiente:

Tabla 1.1. Guía clínica para el establecimiento del riesgo clase I a IV en pacientes politraumatizados y fluidos a reemplazar en cada caso (tomada de Principios de Manejo del Paciente Politraumatizado).

	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida de sangre (ml)	<750	750–1500	1500–2000	>2000
% de sangre perdida	<15%	15–30%	30–40%	> 40%
Frecuencia cardíaca (I.P.M.)	<100	>100	>120	>140
Tensión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión del pulso	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria (r.p.m.)	14-20	20–30	30–40	> 40
Estado mental	Ansioso	Ansioso	Confuso	Letárgico
Fluidos a reemplazar	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y sangre	Cristaloides y sangre

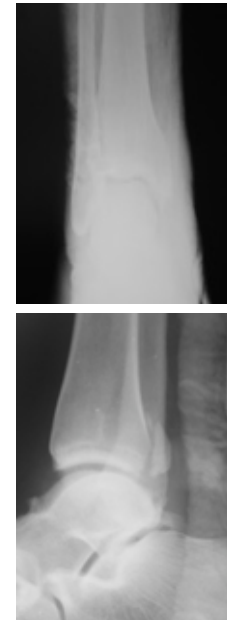


Fig. 1.11. Radiografía antero posterior y lateral de cuello de pie o tobillo que muestra fractura del maléolo posterior de la tibia. Obsérvese que en la proyección antero posterior no se aprecia la fractura, mientras que se hace evidente en la proyección lateral.



Fig. 1.12. Inmovilización del miembro inferior de forma temporal: a) Férula corta de yeso; b) Férula metálica corta para fracturas de tobillo o pie.

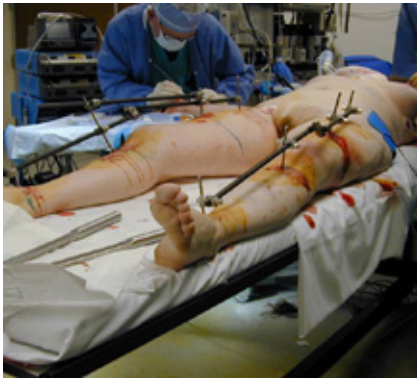


Fig. 1.13. Paciente polifracturado con estabilización temporal en huesos largos a quien se le realiza control del daño.

La clase funcional resumida en el cuadro anterior se correlaciona en forma directa con los estados de estable, limítrofe, inestable y extremo, descritos por Pape y colaboradores en el año 2002.

Evaluación del estado neurológico

La evaluación del estado neurológico del paciente se realiza por medio de la Escala de Coma de Glasgow (ver tabla 1.2), que agrupa tres tipos a saber: trauma leve, moderado y severo. Leve para los pacientes que se encuentren con puntaje entre 15 y 13 en la escala; moderado entre 9 y 12, y severo para quienes tengan una clasificación en la escala de Glasgow de 8 o menos.

El tratamiento inicial se hará teniendo en cuenta estos grupos y el tipo de lesión que se determine en los exámenes complementarios de imágenes diagnósticas. Sin embargo, no es recomendable utilizar esta clasificación como diagnóstico definitivo.

Tabla 1.2. Escala de Glasgow (Tomado de Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. Lancet II 1974, p. 81-84).

<i>Ojos</i>	Abre espontáneamente	4
	Abre a la orden	3
	Abre al dolor	2
	No abre	1
<i>Respuesta motora</i>	Obedece órdenes	6
	Localiza dolor	5
	Flexión por retirada	4
	Flexión anormal	3
	Extensión	2
<i>Respuesta verbal</i>	No responde	1
	Orientado, conversa	5
	Desorientado, conversa	4
	Palabras inapropiadas	3
	Sonidos incomprensibles	2
No responde	1	
Total		3 -15