Algoritmo en el tratamiento del TRAUMA ORTOPÉDICO

PROF. DR. EDUARDO ALCÍVAR A.

617.3
A117a

ALGORITMO EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ORTOPEDICO

Autor - Editor

Prof. Dr. Eduardo Alcívar Andretta

Profesor Principal de la Cátedra de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Estatal de Guayaquil
Director del Postgrado de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Estatal de Guayaquil en el Hospital Alcívar
Director del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alcívar
Guayaquil - Ecuador

Co - Autor

Dr. Hugo Villarroel Rovere

Profesor Auxiliar de la Cátedra de Ortopedia y Traumatología
de la Universidad Estatal de Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

2002
FUNDACION ALCIVAR
Guayaquil - Ecuador

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
BIBLIOTECA

Editado por
FUNDACION ALCIVAR
P. O. BOX 412
Guayaquil - Ecuador

Autor - Editor
Prof. Dr. Eduardo Alcívar
P. O. BOX 412
E-mail: dalcivar@telconet.net

Coeditor: Dr. Hugo Villarroel
E-mail: villarroelr@hotmail.com
Impresión Gráfica: Poligráfica C.A.
PBX: (593-4) 2566733 www.poligrafica.com
Diseño de carátula: Jaque & Mate

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Algoritmo en el Tratamiento del Trauma Ortopédico/Eduardo Alcívar

p. cm.

ISBN 0-7291-1287-9

Incluye índice y bibliografía

1. Ortopedia 2. Algoritmo del Trauma I. Alcívar Eduardo

Card number: 001-13779

Derecho de Autor

ALGORITMO EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ORTOPEDICO

Copyright © 2002 by Fundación Alcívar
Primera edición

Todos los derechos son reservados. Se prohibe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin autorización escrita del autor.

Impreso en Ecuador

PREFACIO

La publicación de ALGORITMO EN EL TRATAMIENTO DEL TRAUMA ORTOPEDICO, ha sido planificada para coincidir con el 50 avo. Aniversario de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. Escribiendo este libro, el Dr. Eduardo Alcívar Andretta hace honor a su padre que fue el primer Presidente de la Sociedad y fundador del Hospital Alcívar. En la tradición de un fuerte liderazgo demostrado por su padre, el Dr. Alcívar ha organizado un servicio de trauma sobresaliente en su hospital y desarrollado un protocolo altamente efectivo en el manejo de las heridas musculoesqueléticas. La mayoría de los doce miembros del Departamento de Ortopedia del Hospital realizaron entrenamiento adicional en España, México, Argentina, Alemania, Brasil y Estados Unidos. Los conocimientos adquiridos de aquellos importantes centros de enseñanza fueron sintetizados en un consistente esquema de protocolos de trabajo.

El Dr. Alcívar ha servido como el editor y personalmente es el autor de la mayoría de los capítulos. El juicio clínico ha sido honrado con 30 años de experiencia en el manejo complejo del trauma. El texto esta organizado de tal manera que cada capítulo sigue una plantilla estandarizada. Dentro de los capítulos escritos de manera concisa, hay una gran cantidad de información práctica y recomendaciones para resolver problemas específicos.

Los protocolos han sido considerados por algunos como una forma restrictiva que limita a los cirujanos de la libertad de individualizar los tratamientos. En la última década, la comunidad médica ha comprendido la importancia del valor de la estandarización y su consistencia. Como en muchas de otro tipo de industrias es ahora reconocido que la uniformidad conduce a una mayor calidad, menos errores y menor costo. Este libro esta bien diseñado para permitir a otros centros la adopción de un abordaje estandarizado en el cuidado del trauma musculoesquelético.

En contraste con el típico libro de enseñanza donde cada tópico es cubierto con gran profundidad con muchas páginas asignadas a cada aspecto del tema, este libro tiene un estilo con un bosquejo mas simple.

La clave de la información en los aspectos generales, diagnóstico clínico y radiológico, clasificación, la forma de evitar errores y complicaciones el tratamiento y el cuidado posterior es provisto en patrones claros y concisos. Un algoritmo esquemático al final de cada capítulo clarifica más aún el manejo clínico.

Los daños musculoesqueléticos son causa de dolor e inhabilidad para millones de personas en el mundo. A pesar de esto por años, estos problemas han recibido menor consideración que la patología cardiaca, cáncer y SIDA que generalmente causan la muerte. El envejecimiento de la población mundial ha aumentado la preocupación sobre las condiciones que reducen la calidad de vida.

Para aumentar la conciencia, estimular a los pacientes a participar en su propio cuidado, aumentar el costo efectivo de la prevención y tratamiento y expander la investigación de los problemas musculoesqueléticos, los años 2.000-2.010 han sido designados "LA DECADA DE LOS HUESOS Y ARTICULACIONES".

El Secretario de la Naciones Unidas Kofi Annan, la OMS, el Banco Mundial y los gobiernos de 36 países han apoyado esta campaña. Los traumatismos representan un importante componente en las alteraciones

musculoesqueléticas y por lo tanto tendrá una especial atención en la Década de los Huesos y las Articulaciones.

Mientras mucho se presta atención a la guerra, tierras minadas, y terrorismo como causas de heridas, las colisiones en el tráfico de carreteras representan el problema más grande. Cada año un millón de personas muere y 34 millones son severamente lesionadas en las autopistas y caminos del mundo. El problema es muy significativo y está creciendo en América Latina. Los ocupantes de carros y los peatones son las víctimas más frecuentes. Manejar bajo la influencia del alcohol y las drogas, la velocidad y la violación de las reglas de tránsito son factores que contribuyen a la frecuencia .

Aunque esfuerzos intensos deben ser invertidos en prevención, las lesiones continuarán ocurriendo. Este texto es una valiosa herramienta que puede ayudar a los cirujanos a responder a la epidemia de los accidentes de tránsito.

Bruce D. Browner, MD
Gray-Grossling Professor and Chairman
Department of Orthopaedic Surgery
University of Connecticut Health Center
Director of Orthopaedics
Hartford Hospital
Hartford, Connecticut
USA

PROLOGO

Como su título lo indica, el contenido de este libro pretende ser una guía práctica para el tratamiento de las lesiones ortopédicas, desde el momento que se producen hasta su tratamiento definitivo.

La experiencia adquirida en más de 30 años en el Hospital Alcívar, junto a la participación de más de una decena de especialistas con entrenamiento completo en importantes centros de Ortopedia y trauma en Alemania, España, Estados Unidos, México, Brasil y Argentina, nos ha permitido en nuestro hospital ir paulatinamente acumulando experiencia, revisando los éxitos y los fracasos, para finalmente protocolizar casi todos los procedimientos en trauma ortopédico, los cuales estamos transmitiendo en la primera edición de este libro en una forma práctica y ceñida casi totalmente a nuestra experiencia, con algunas citas obligadas sobre procedimientos o técnicas de otros autores.

A pesar de que este libro está basado en la experiencia de un hospital de un país en desarrollo, el nivel científico y técnico de nuestro trabajo está a la altura de cualquier centro de prestigio del mundo, como ustedes lo podrán constatar cuando lo consulten.

El libro consta de cuatro secciones y 68 capítulos:

En la sección de generalidades, incluimos varios capítulos sobre temas prácticos que están relacionados a su vez con muchos capítulos sobre el tratamiento de fracturas; por esta razón, en estos últimos se hace continuamente referencia a los temas de generalidades, evitando así inútiles repeticiones.

Los temas de generalidades son de utilidad práctica no sólo para médicos sino también para enfermeras, auxiliares, instrumentistas, anestesiólogos y estudiantes de medicina; que día a día se enfrentan a situaciones que se describen en esos capítulos.

En la sección de fracturas y luxaciones, cada capítulo trata acerca de una lesión específica y tiene un mismo esquema de desarrollo, que es el siguiente: consideraciones generales, diagnóstico clínico, órdenes radiológicas, clasificación, exámenes complementarios, atención inicial, tratamiento y finalmente un algoritmo de todo lo expresado.

Consideraciones generales: en este acápite, se anotan algunos datos sobresalientes de la lesión que recalcan la importancia de algún dato estadístico, principio o regla general, o previenen algunas de las complicaciones más frecuentes. Aquí damos cabida no solo a nuestra experiencia sino también a la de muchos autores consultados en diversos tipos de publicaciones.

Diagnóstico clínico: cuando el paciente acude a la emergencia, el residente, médico general o especialista tiene que examinarlo para realizar un buen examen clínico y orientar los pasos siguientes. Con este objetivo, señalamos los principales síntomas, signos clínicos y maniobras para llegar a un diagnóstico presuntivo certero.

Ordenes radiológicas: consideramos muy importante que el médico ordene las radiografías necesarias, orientando el diagnóstico con la solicitud de proyecciones o técnicas especiales. Igualmente, indicamos cuando debe ordenarse otro tipo de exámenes y cuál es la secuencia a seguir de acuerdo a los hallazgos.

Clasificación: en cada capítulo utilizamos la clasificación que de acuerdo a nuestro criterio nos ofrece mejor graficación del tipo de fractura en relación al tratamiento y al pronóstico de la misma. No hemos hecho una sistematización de la clasificación; sin embargo, la descrita por la AO (Asociación para la Osteosíntesis) es la que más hemos utilizado, sobre todo para las fracturas de los huesos largos. La clasificación es la base para posteriormente indicar el tipo de tratamiento específico para cada grado descrito en ella.

Exámenes complementarios: indicamos todos los exámenes, además de los de imágenes, que son necesarios para llegar a una buena evaluación de la lesión o para preparar al paciente para determinado tipo de cirugía.

Atención inicial: ¿qué es lo que se debe hacer inmediatamente en emergencia?, ¿qué procedimiento previo a una cirugía debemos practicar?, ¿qué preparación para admitir un paciente con tratamiento conservador?; en fin, todo aquello que el cirujano especialista quisiera que este hecho cuando él llegue para tomar a cargo el tratamiento definitivo de la lesión.

Tratamiento: posiblemente éste sea uno de los aspectos más importantes y atractivos de este libro. El médico que consulta un libro para decidir una técnica, muchas veces llega a su propia conclusión luego de haber leído todas las alternativas y beneficios de cada una de ellas; es decir, busca la experiencia de los demás pero aplica su criterio teórico, que muchas veces no es el más indicado por falta de experiencia en ese particular tipo de lesión.

Aquí describimos el tratamiento que efectuamos para cada grado de la clasificación que aplicamos; en otras palabras, conociendo el tipo de fractura conoceremos el tipo de tratamiento. Esto para nuestro concepto, ahorra tiempo y propone un tratamiento que en nuestra opinión, es el correcto.

Los tratamientos indicados son los que se consideran el "estado actual"; sin embargo, proponemos alternativas válidas para cirujanos que no tengan el conocimiento de la técnica para hospitales que no cuentan con todos los recursos necesarios.

La presentación del texto es lo más esquemática posible y va acompañado de un gran número de gráficos que facilitan la comprensión de lo descrito. Muchos de estos gráficos son originales y muchos otros son redibujados de gráficos presentados en otras publicaciones.

Algoritmo: el algoritmo es sin lugar a dudas una forma esquemática de presentar el resumen de todo el capítulo y una manera rápida de consultar sobre cualquier tipo de lesión y su tratamiento.

La sección sobre lesiones musculotendinosas, ligamentos y meniscos, tiene relación sobre todo con la actividad deportiva y, abarca las principales lesiones que en ella se producen.

En la sección de lesiones y complicaciones traumáticas graves, siguiendo el formato del libro, se tratan los temas en forma secuencial, como el paciente recibe la atención. En estos capítulos hemos recibido la colaboración de magníficos especialistas en medicina crítica, anestesiología, trauma y medicina interna, quienes regularmente están involucrados en la atención de este tipo de lesiones junto al Departamento de Ortopedia del Hospital.

En conclusión, este libro pretende ser una guía muy práctica y rápida para la atención de los principales problemas de trauma musculoesquelético, dirigido al estudiante de medicina que requiere de una revisión general en temas de esta naturaleza; al residente general o de ortopedia que tendrá un sendero bien marcado para emprender el tratamiento inicial y muchas veces el definitivo para estos pacientes; al cirujano general que encontrará en sus páginas, la técnica más adecuada, cuando las circunstancias lo obliguen, para atender una lesión, sin necesidad de recurrir a una experiencia previa que no la tiene; y finalmente al ortopedista que busca alternativas o reafirmamiento en decisiones para realizar el tratamiento adecuado.

Sesenta años de un hospital ortopédico, treinta años de experiencia personal, el trabajo coordinado con una decena de ortopedistas le dan a este libro un aval académico incuestionable.

Dr. Eduardo Alcívar Andretta

Este libro esta dedicado
a mi amada esposa, María Fernanda.
Y a mis queridos hijos:
María Beatriz
Valentina
Raúl
Gabriel
Eduardo

AGRADECIMIENTO

Escribir este libro fue una de las aspiraciones de mi vida profesional. Sin embargo de haber plasmado mis conocimientos en el papel en casi todos los capítulos, faltaba alguien que ordenara el contenido, escogiera los gráficos, bosquejara los dibujos, investigara más literatura y finalmente colaborara en el sinnúmero de correcciones que se necesitan en un libro de esta naturaleza; el Dr. Hugo Villarroel R., es un joven ortopedista, salido de nuestro postgrado y a quien desde el primer momento confiamos este trabajo por sus dotes de investigador, estudioso, exigente en sus cometidos y con un gran cariño y dedicación para esta misión. Mi eterna gratitud para el Dr. Hugo Villarroel, quien representa una reserva científica para la ortopedia de nuestro país.

Este libro es el producto de mis treinta años de ortopedista, durante los cuales he tenido el honor y la satisfacción de tener a los mejores especialistas conformando el Grupo del Hospital Alcívar y con quienes a lo largo del tiempo hemos discutido, analizado y discrepado sobre casi todas las patologías del Trauma Ortopédico para llegar en la mayoría de casos a un concenso, y que justamente está plasmado en este libro. Mi agradecimiento para mis colegas y amigos, Drs.: Marlon Alarcón G., Iván Argenzio E., Ramón Barredo B., Carlos Chiriboga A., Galo Gómez S., Walter Morán P., Tomás Oleas A., Gustavo Peralta, Verdi Rodríguez Z., Eduardo Valencia, Oswaldo Veintimilla, Edmundo Veloz M. y Farid Yapur.

Escogí a los profesionales que mejor podrían desarrollar temas específicos, y a ellos mi gratitud por haber colaborado en la producción de este libro, en los capítulos de "Lesiones Meniscales" Dr. Ramón Barredo B.; "Síndrome Compartimental" Dr. Verdi Rodríguez Z.; "Distrofia Simpática Refleja" Dr. Carlos Chiriboga A.; "Embolismo Graso" Dr. Stenio Cevallos E.; "Enfermedad Tromboembólica en Trauma" Dr. Leopoldo Quiroz C.; "Manejo Inicial del Politraumatizado" Dr. Jorge Plaza C.; "Técnicas Básicas en Cirugía Reconstructiva" y "Métodos Ortopédicos de Inmovilización" Dr. Hugo Villarroel R.

La meta principal de este trabajo desde su inicio fue lograr que toda la primera edición llegue a manos de los médicos ortopedistas. Gracias a la casa Grunenthal y a su principal, un gran señor y amigo, Rudiger Strunck B., quien comprendió la importancia de este empeño y financió toda la primera edición, hemos logrado este primer propósito.

Finalmente un reconocimiento al Dr. Augusto Bonilla, Dr. Emiliano Crespo y Dr. Angel Auad H., mis profesores quienes en una u otra forma contribuyeron en mi formación y sobre todo a mi padre el Dr. Eduardo Alcívar E., quien me inculcó amor a mi profesión, el interés por la investigación y el espíritu humanista y de servicio, y que con su ejemplo marcó la ruta por la que he transitado y que me llevará al mismo destino que él se propuso.

Prof. Dr. Eduardo Alcívar

COLABORADORES

Dr. Ramón Barredo Batalla
CAPITULO 59
Cirujano Ortopedista Miembro del Staff del Hospital Alcívar
Profesor del Post-grado de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alcívar
Guayaquil - Ecuador

Dr. Carlos Chiriboga Accini
CAPITULO 66
Cirujano Ortopedista Miembro del Staff del Hospital Alcívar
Coordinador del Post-grado de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alcívar
Guayaquil - Ecuador

Dr. Stenio Cevallos
CAPITULO 68
Médico Internista Miembro del Staff del Hospital Alcívar
Jefe del Servicio de Terapia Respiratoria del Hospital Luis Vernaza
Guayaquil - Ecuador

Dr. Jorge Plaza Cepeda
CAPITULO 8
Jefe del Servicio de Anestesia del Hospital Alcívar
Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Ginecobstétrico Enrique C. Sotomayor
Guayaquil - Ecuador

Dr. Leopoldo Quiróz
CAPITULO 67
Médico Internista Miembro del Staff del Hospital Alcívar
Guayaquil - Ecuador

Dr. Verdi Rodríguez Zambrano
CAPITULO 65
Cirujano Ortopedista Miembro del Staff del Hospital Alcívar
Profesor del Post-grado de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alcívar
Guayaquil - Ecuador

Dr. Hugo Villarroel Rovere
CAPITULO 3 y 6
Profesor Auxiliar de la Cátedra de Traumatología y Ortopedia de la Universidad Estatal de Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

CONTENIDO

SECCION I : GENERALIDADES

Pags.

CAPITULO 1
Terminología en trauma ortopédico 3

CAPITULO 2
Generalidades de fracturas 15

CAPITULO 3
Métodos ortopédicos de inmovilización 27

CAPITULO 4
Tracción de miembros 45

CAPITULO 5
Posiciones del paciente encamado 57

CAPITULO 6
Técnicas básicas en cirugía reconstructiva 61

CAPITULO 7
Técnicas básicas de instrumentación 83

CAPITULO 8
Manejo inicial del politraumatizado 109

SECCION II : FRACTURAS Y LUXACIONES

FRACTURAS DEL MIEMBRO SUPERIOR

CAPITULO 9
Fracturas de clavícula 119

CAPITULO 10
Fracturas de escápula 125

CAPITULO 11
Fracturas del húmero proximal 131

CAPITULO 12
Fracturas de la diáfisis humeral 143

CAPITULO 13
Fracturas del húmero distal 155

CAPITULO 14
Fracturas del cúbito y radio proximal 169

CAPITULO 15
Fractura de cúbito con luxación de cabeza radial
Fractura - luxación de Monteggia 181

CAPITULO 16
Fracturas de la diáfisis del cúbito y radio 187

CAPITULO 17
Fractura de radio con luxación o subluxación de la cabeza del cúbito
Fractura - luxación de Galeazzi 197

CAPITULO 18
Fracturas del cúbito y radio distal 201

CAPITULO 19
Fracturas del escafoides carpiano 217

CAPITULO 20
Fracturas de la base del primer metacarpiano 221

CAPITULO 21
Fracturas de los cuatro metacarpianos mediales..... 227

CAPITULO 22
Fracturas de las falanges 235

FRACTURAS DEL MIEMBRO INFERIOR

CAPITULO 23
Fracturas del cuello del fémur 243

CAPITULO 24
Fracturas de la región trocantérica y subtrocantérica 251

CAPITULO 25
Fracturas de la diáfisis femoral 265

CAPITULO 26
Fracturas del fémur distal 279

CAPITULO 27
Fracturas de la rótula 293

CAPITULO 28
Fracturas de la tibia y peroné proximal 299

CAPITULO 29
Fractura de la diáfisis de tibia y peroné 313

CAPITULO 30
Fracturas de la tibia distal 325

CAPITULO 31
Fracturas maleolares 333

CAPITULO 32
Fracturas del astrágalo 343

CAPITULO 33
Fracturas del calcáneo 351

CAPITULO 34
Fractura del escafoides tarsiano 359

CAPITULO 35
Fracturas de los metatarsianos 365

CAPITULO 36
Fracturas de las falanges 373

FRACTURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL, COSTILLAS Y PELVIS

CAPITULO 37
Fracturas de columna cervical alta 377

CAPITULO 38
Fracturas de columna cervical baja 389

CAPITULO 39
Fracturas de columna dorsolumbar 401

CAPITULO 40
Fracturas del sacro 413

CAPITULO 41
Fracturas de las costillas 417

CAPITULO 42
Fracturas del anillo pélvico 423

CAPITULO 43
Fracturas del acetábulo 433

LUXACIONES DE MIEMBRO SUPERIOR

CAPITULO 44
Luxación esternoclavicular 441

CAPITULO 45
Luxación acromioclavicular 445

CAPITULO 46
Luxación glenohumeral 451

CAPITULO 47
Luxación del codo 461

CAPITULO 48
Luxaciones semilunares y perilunares del carpo 467

CAPITULO 49
Luxación metacarpofalángica 473

CAPITULO 50
Luxaciones interfalángicas 477

LUXACIONES DEL MIEMBRO INFERIOR

CAPITULO 51
Luxación traumática de cadera 481

CAPITULO 52
Luxación traumática de rodilla 491

CAPITULO 53
Luxación de tobillo 497

CAPITULO 54
Luxación subastragalina 503

CAPITULO 55
Luxación de la articulación de Chopart 509

CAPITULO 56
Luxación de la articulación de Lisfranc 513

CAPITULO 57
Luxación de la articulación metatarsofalángica 519

SECCION III: LESIONES MUSCULOTENDINOSAS, LIGAMENTOS Y MENISCOS

CAPITULO 58
Ruptura del tendón de Aquiles 525

CAPITULO 59
Lesiones meniscales 531

CAPITULO 60
Rupturas del ligamento cruzado anterior 541

CAPITULO 61
Esguinces del tobillo 549

SECCION IV: LESIONES Y COMPLICACIONES TRAUMATICAS GRAVES

CAPITULO 62
Fracturas expuestas 557

CAPITULO 63
Heridas de miembro por arma de fuego 567

CAPITULO 64
Replante de miembros 581

CAPITULO 65
Síndrome compartimental 595

CAPITULO 66
Distrofia simpático refleja 607

CAPITULO 67
Enfermedad tromboémbolica en trauma 613

CAPITULO 68
Síndrome de Embolismo graso 619

APENDICE : ESCALAS DE VALORIZACIONES

Factores de evaluación del escore de severidad de la extremidad destrozada (MESS) 623

Rango de movimiento articular 624

Trauma escore 632

Función neurológica : niveles intactos 633

Escala de gradación muscular 638

Escala de Frankel 638

INDICE ANALITICO 639

SECCION I: GENERALIDADES

CAPITULO 1

TERMINOLOGIA EN TRAUMA ORTOPEDICO

Dr. Eduardo Alcívar Andretta
Dr. Hugo Villarroel Rovere

Durante el desarrollo de los siguientes capítulos, se incluirán ciertos términos, con los cuales hay que familiarizarse, y si en algún momento es necesario recordarlos, se podrá fácilmente recurrir a este capítulo, en donde los términos son descritos en orden alfabético.

Abducción.- Movimiento articular mediante el cual la extremidad o segmento de ésta se aleja de la línea media del cuerpo.

Aducción.- Movimiento articular mediante el cual la extremidad o segmento de ésta se acerca a la línea media del cuerpo.

Anquilosis.- Pérdida completa de la movilidad articular activa y pasiva. Esta anquilosis puede ser ósea por fusión de los huesos que forman la articulación (Fig.1.1); o puede ser fibrosa por retracción o adherencias de las partes blandas periarticulares.

Antecurvatum.- Deformidad que presenta un hueso largo, con incurvación hacia adelante, formando un ángulo de seno posterior.

Artralgia o artrodinea.- Dolor articular.

Artritis.- Proceso inflamatorio a nivel de los elementos de una articulación.

Artrocentesis.- Punción que se realiza en una articulación con la finalidad de extraer líquido.

Artrodesis.- Intervención quirúrgica realizada con la finalidad de fusionar una articulación y de esta manera suprimir totalmente su movilidad.

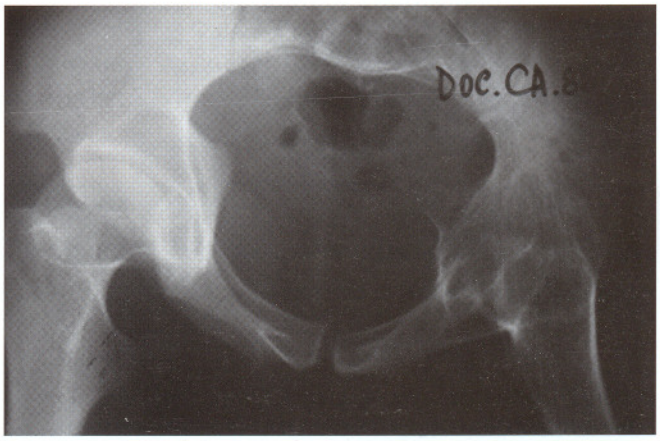

Fig. 1.1 Anquilosis ósea de cadera izquierda secuela de tuberculosis.

Artroplastia.- Intervención quirúrgica realizada para sustituir total o parcialmente las superficies de una articulación (Fig. 1.2 A y B).

Artrosis.- Proceso degenerativo que afecta los elementos de una articulación (Fig. 1.3).

Artrotomía.- Procedimiento quirúrgico mediante el cual la articulación es abierta, ya sea para exploración, extirpación de algún elemento, toma de muestra o drenaje.

Atrición- Es el mayor grado de contusión y aplastamiento, con trituración y gran daño de las partes blandas (Fig. 1.4).

Callostaxis.- Estimulación del crecimiento óseo mediante la distracción progresiva con un fijador

externo. Este procedimiento es utilizado para realizar ya sea alargamientos óseos o transportes óseos (Fig. 1.5 A, B, C y D).

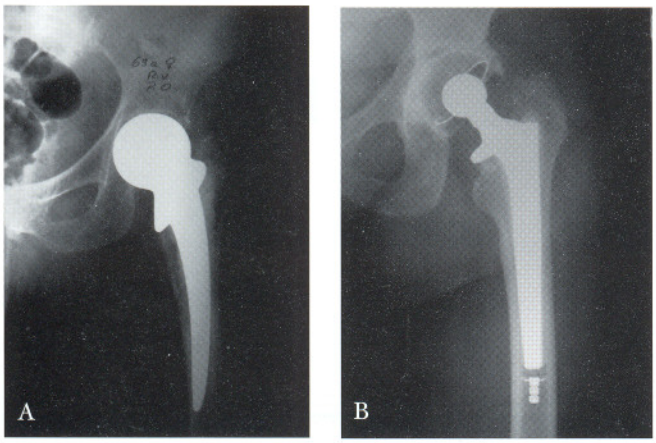

Fig. 1.2 A Artroplastia parcial de la cadera utilizando implante unipolar de Thompson que reemplaza el extremo de la cabeza del fémur, siendo introducida y fijada dentro del canal medular con cemento quirúrgico. B Artroplastia total de la articulación de la cadera, que reemplaza la cabeza del fémur y el acetábulo.

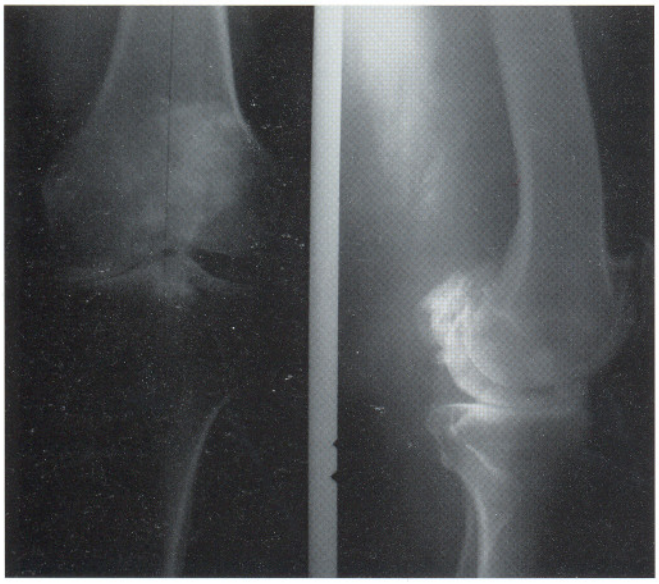

Fig. 1.3 Artrosis de rodilla, que afecta tanto la articulación femorotibial y femoropatelar, obsérvese la disminución del espacio articular y la presencia de osteofitos marginales.

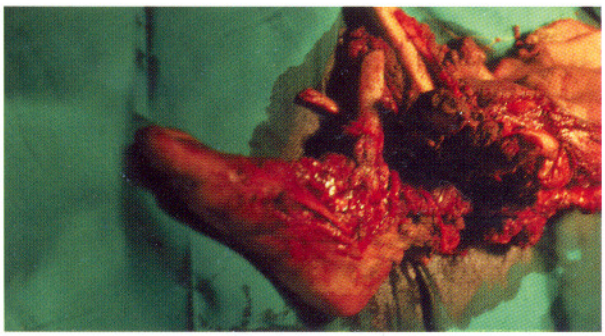

Fig. 1.4 Severo aplastamiento de la pierna que ocasiona incluso lesión vasculonerviosa.

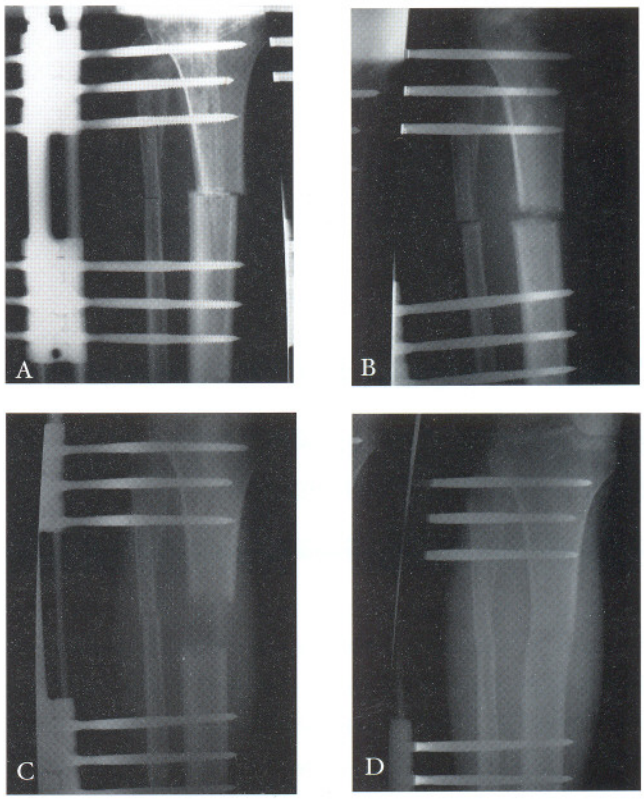

Fig. 1.5 A. Corticotomía y compresión (fase de latencia). B. Luego de 15 días se inicia la distracción (1mm diario) C. Obtención de la longitud deseada. D. Fase de maduración. Con el estímulo de la carga se espera que se corticalice el nuevo segmento de hueso.

Cifosis.- Deformidad en la cual hay aumento de la convexidad de la columna.

Cotiloiditis.- Proceso doloroso a nivel de la articulación de la cadera, ocasionado por la hiperpresión y fricción de una prótesis metálica sobre el cartílago articular del acetábulo (Fig. 1.6).

Coxa.- Cadera.

Coxa valga.- Aumento del ángulo de inclinación que forma el eje del cuello femoral con el eje de la diáfisis (valor normal 127° a 130° en el adulto) (Fig. 1.7).

Coxa vara.- Disminución del ángulo de inclinación del cuello femoral (Fig. 1.8).

Cuadriplejía.- Parálisis de las cuatro extremidades.

Cúbito valgo fisiológico.- Es la desviación normal del antebrazo hacia afuera, mucho más manifiesto en las mujeres (normal 8°).

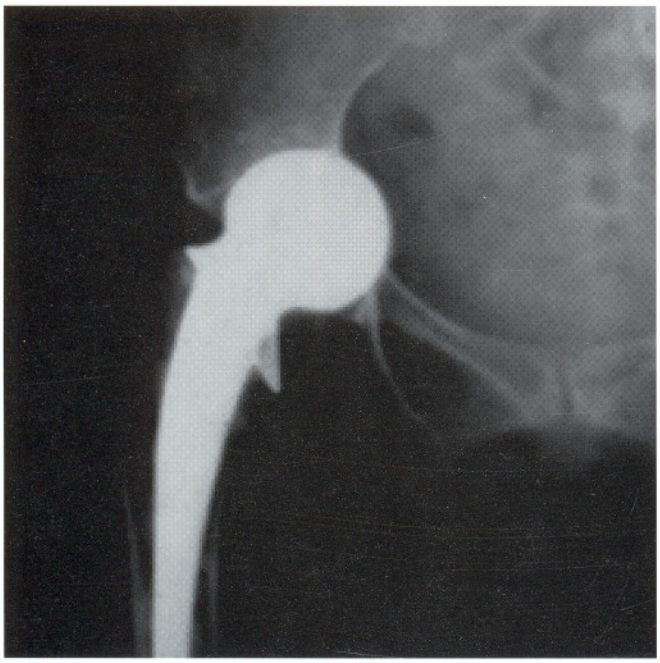

Fig. 1.6 Protrusión de la cabeza de una endoprótesis de Thompson, ocasionado por la fricción metal-cartílago en una paciente de 60 años. Clínicamente la paciente presentaba mucho dolor y limitación para los movimientos de cadera.

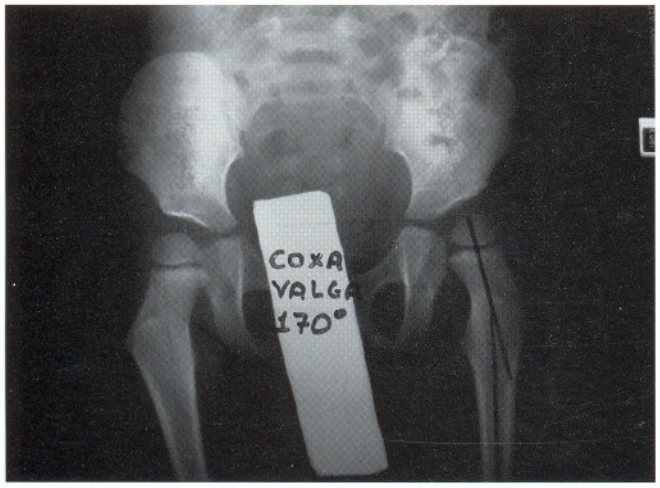

Fig. 1.7 Coxa valga de 170° y ligera verticalización del acetábulo en una niña de 4 años con una cadera displásica.

Fig. 1.8 Coxa vara de 95° en una paciente con consolidación viciosa del tercio superior del fémur.

Cúbito valgo.- Es la desviación del antebrazo hacia afuera más allá de los 8° que se considera normal; es consecuencia de traumatismos a nivel del lado externo del cartílago de crecimiento del codo (Fig. 1.9).

Fig. 1.9 Cúbito valgo de 40° en un paciente de 18 años como secuela de fractura supracondílea en la infancia.

Cúbito varo.- Es la desviación del antebrazo hacia adentro; es consecuencia de traumatismos a nivel del lado interno del cartílago de crecimiento del codo (Fig. 1.10).

Desbridar.- Cortar y eliminar tejidos desvitalizados en una herida.

Desprendimiento epifisario.- Deslizamiento de origen traumático de la epífisis en los niños; la epífisis se separa de la metáfisis a nivel del cartílago de crecimiento (Fig. 1.11).

Distensión muscular.- Es la elongación o ruptura de un músculo o su tendón, dando como resultado inflamación, dolor y algunas veces rigidez muscular.

Epifisiodesis.- Procedimiento quirúrgico mediante el cual se realiza la detención temporal del crecimiento de la fisis (cartílago de crecimiento).

Epifisiólisis.- Deslizamiento epifisario que puede ser de origen traumático o metabólico.

Fig . 1.10 Cúbito varo de 28° en un paciente de 17 años; secuela de una fractura supracondílea a los 7 años de edad.

Fig. 1.11 Deslizamiento de la epífisis distal del radio en un niño de 11 años.

Epífisis.- Es el extremo proximal o distal de un hueso largo, y en un niño es la porción comprendida entre el cartílago de crecimiento y el cartílago articular.

Equino.- Deformidad del pie que impide el apoyo del talón.

Esguince.- Es una elongación con la continuidad del ligamento intacta, o ruptura de ligamentos variando en grados, desde parcialmente roto hasta completamente roto (ruptura).

Eversión.- Movimiento que realiza el pie a nivel de la articulación subastragalina, desplazándose hacia afuera (suma de abducción y pronación).

Excisión.- Igual que resección.

Fijación externa.- Es la inmovilización de los fragmentos de una fractura, por inserción de clavijas en el hueso de manera percutánea, unidas externamente por un bastidor o conector externo metálico.

Fisis.- Es el cartílago de crecimiento que separa la metáfisis de la epífisis (Fig. 1.12).

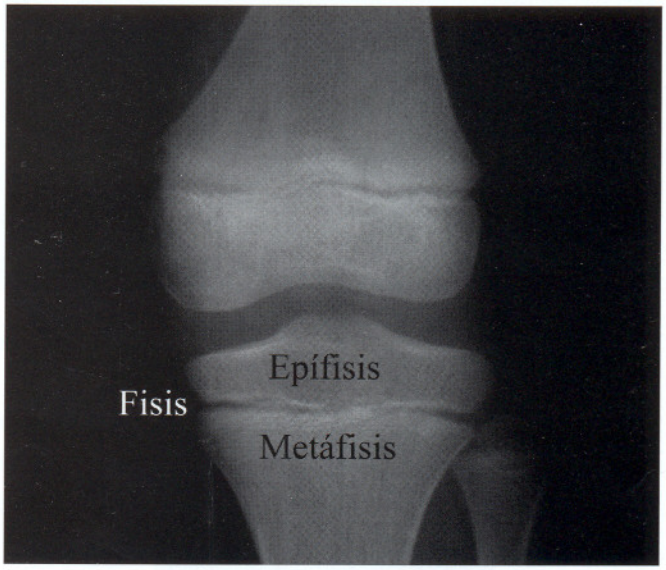

Fig. 1.12 Radiografía de la rodilla de un niño de 10 años de edad que muestra la línea fisaria que separa la epífisis de la metáfisis tanto en el extremo distal del fémur como en el extremo proximal de la tibia.

Fisura.- Fractura sin desplazamiento (Fig. 1.13 A y B).

Fractura.- Solución de continuidad en el tejido óseo.

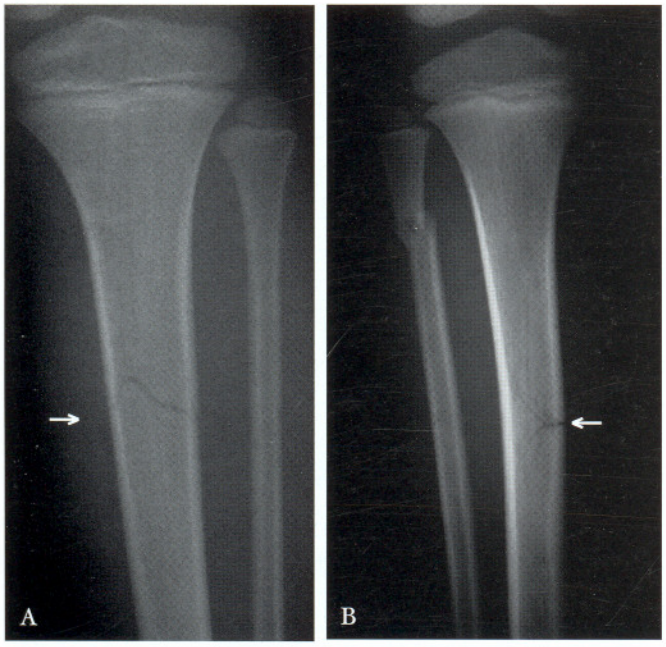

Fig. 1.13 A y B Línea radiolúcida a nivel del tercio medio de la diáfisis de la tibia que representa la solución de continuidad o fractura ósea.

Fractura abierta.- Fractura en la cual uno de los fragmentos rotos está en contacto con el exterior a través de una herida. También se denomina fractura compuesta.

Fractura apofisial.- Fractura-avulsión de una apófisis (prominencia ósea) en donde hay una fuerte unión tendinosa.

Fractura articular.- Fractura que involucra una superficie articular, también se conoce como fractura intraarticular (Fig. 1.14).

Fractura avulsión.- Fragmentación del hueso donde la tracción producida en la unión con un ligamento o tendón fuerte arranca el fragmento del resto del hueso. El fragmento puede estar en la superficie articular.

Fractura cerrada.- Es la fractura que no se asocia con una herida a nivel de la piel, pero resulta en pérdida de la continuidad del hueso subcutáneamente. Propiamente llamada fractura simple.

Fractura condilar.- Es la fractura del extremo redondeado de una articulación. Ejemplo: fractura distal de húmero o fémur.

Fig. 1.14 Fractura del tercio inferior del radio que involucra el tercio interno de la articulación radiocarpiana.

Fractura conminuta.- Fractura con más de dos fragmentos; las líneas de fractura pueden ser transversas, oblicuas, espirales o en forma de T o Y; son también llamadas fracturas multifragmentarias. Las localizaciones más frecuentes de las fracturas conminutas son la región supracondílea del húmero, del fémur y del extremo inferior del radio.

Fractura completa.- Cuando la fractura en un hueso largo compromete las dos corticales óseas.

Fractura por compresión.- Aplastamiento del hueso esponjoso por fuerzas que actúan paralelas al eje longitudinal del hueso; término particularmente aplicado a las fracturas de cuerpos vertebrales.

Fractura directa.- Fractura que se produce a nivel del sitio de impacto del trauma.

Fractura doble.- Fractura de un hueso en dos sitios (fractura segmentaria) (Fig. 1.15).

Fractura extracapsular.- Fractura que ocurre cerca, pero fuera de la cápsula de una articulación, especialmente a nivel de la cadera.

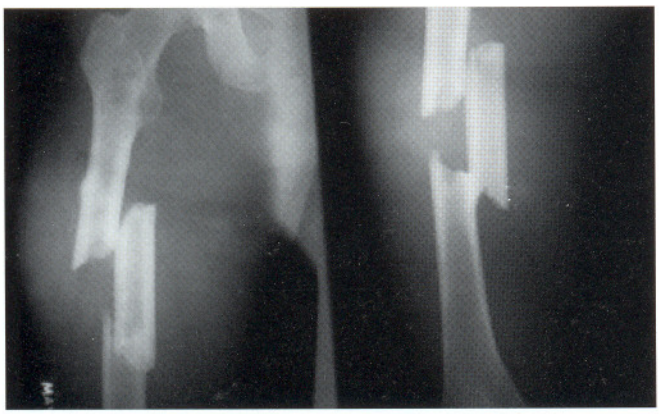

Fig. 1.15 Fractura segmentaria del tercio medio del fémur derecho.

Fractura explosión.- Fractura con múltiples fragmentos; clásicamente se la observa en la fractura de la primera vértebra cervical.

Fractura epifisial.- Fractura de la epífisis que compromete el platillo del cartílago de crecimiento de un hueso. También llamada fractura de Salter-Harris.

Fractura en espiral.- Fractura en la cual la línea de fractura tiene forma de espiral; usualmente ocurre en la diáfisis de los huesos largos. También llamada fractura por torsión, por ser éste el mecanismo que la causa.

Fractura por estrés o por marcha.- Es una fractura espontánea en un hueso "normal"; resulta de la fatiga o estrés producido por una actividad física excesiva en un período corto de tiempo. Se la ve en la tibia y peroné de los jóvenes corredores de distancias largas, en las caderas y talones de los militares jóvenes, y en los metatarsianos de las personas que practican el trote.

Fractura por hundimiento o depresión.- Término usualmente utilizado para describir fracturas del cráneo o de la superficie articular en donde el fragmento es desplazado debajo del nivel del cráneo o de la superficie articular (Fig. 1.16).

Fractura impactada.- Fractura en la cual los fragmentos están comprimidos por fuerzas del trauma original, penetrando un fragmento de hueso en el hueso adyacente.

Fractura incompleta.- Las corticales del hueso están fisuradas pero la continuidad no está perdida totalmente; en los niños, la cortical está fracturada en un lado y solo

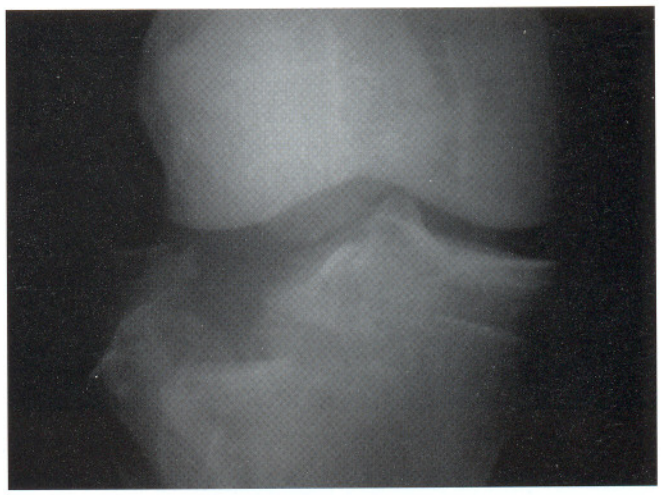

Fig. 1.16 Hundimiento del lado externo de la superficie articular de la meseta tibial por un mecanismo de valgo y compresión axial.

doblada en el otro. Microscópicamente la fractura está presente en el lado doblado y la resorción y formación del callo se producirá en esta parte también, esta es la fractura en tallo verde.

Fractura intracapsular.- Fractura ubicada dentro de la cápsula de una articulación.

Fractura-luxación.- Asociación de fractura y luxación a nivel de una articulación (Fig. 1.17).

Fractura en mariposa.- En esta fractura existe un fragmento óseo en forma de ala de mariposa que usualmente es producida por una gran fuerza de energía transmitida al hueso (Fig 1.18).

Fractura marginal.- Fractura que ocurre usualmente en el margen articular de un cóndilo.

Fractura oblicua.- Fractura cuyo trazo está inclinado en relación al eje longitudinal de la diáfisis de un hueso largo.

Fractura patológica.- Fractura que ocurre en un hueso debilitado por un proceso local o generalizado. Las causas más comunes son un tumor (benigno o maligno), infección local o un quiste óseo. El término es aplicado a fracturas en desórdenes congénitos o adquiridos, tales como osteomalacia, enfermedad de Paget, escorbuto y raquitismo; no es aplicado comúnmente en fracturas de pacientes con osteogénesis imperfecta, osteoporosis y neurofribromatosis (Fig. 1.19 A y B).

Fig. 1.17 Luxación de la articulación del tobillo que se asocia con fractura del maléolo tibial y fractura suprasindesmal del maléolo peróneo.

Fig. 1.18 Fractura con un tercer fragmento triangular en forma de ala de mariposa a nivel del tercio medio de la diafisis tibial.

Fractura de Salter-Harris.- Es la fractura de las epífisis en niños, que comprometen el cartílago de crecimiento; su gravedad puede afectar el crecimiento y causar deformidad.

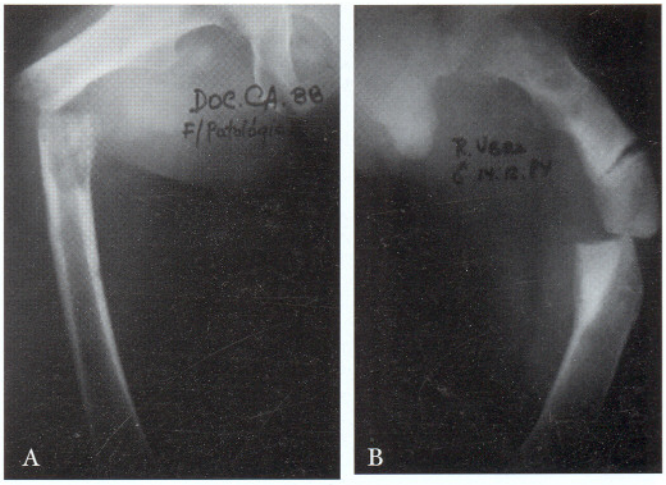

Fig. 1.19 A. Fractura tercio superior de diáfisis femoral por lisis debido a metástasis de cáncer de mama. B. Fracturas transversas a nivel de la diáfisis femoral debido a enfermedad de Paget.

Fractura secundaria.- Fractura que ocurre en un hueso debilitado por una enfermedad.

Fractura en tallo verde.- Fractura incompleta, angulada, con una sola cortical rota que ocurre en la diáfisis de los huesos largos de los niños. También llamada fractura incompleta, interperiosteal o fractura en tallo de Hickony.

Fractura transcondilar.- Fractura que ocurre transversalmente entre los cóndilos de un hueso del codo.

Fractura transversa.- Fractura cuyo trazo es perpendicular al eje longitudinal de un hueso largo.

Genu.- Rodilla.

Genu valgum.- Alteración del eje de la rodilla que produce una desviación de la pierna hacia afuera (Fig. 1.20).

Genu varum.- Alteración del eje de la rodilla que produce una desviación de la pierna hacia adentro (Fig. 1.21).

Giba.- Prominencia que puede ser vertebral (fractura de columna), o a nivel de las extremidades (carpo giboso o tarso giboso).

Hallux.- Dedo gordo del pie.

Hemiplejía.- Parálisis de un solo lado del cuerpo.

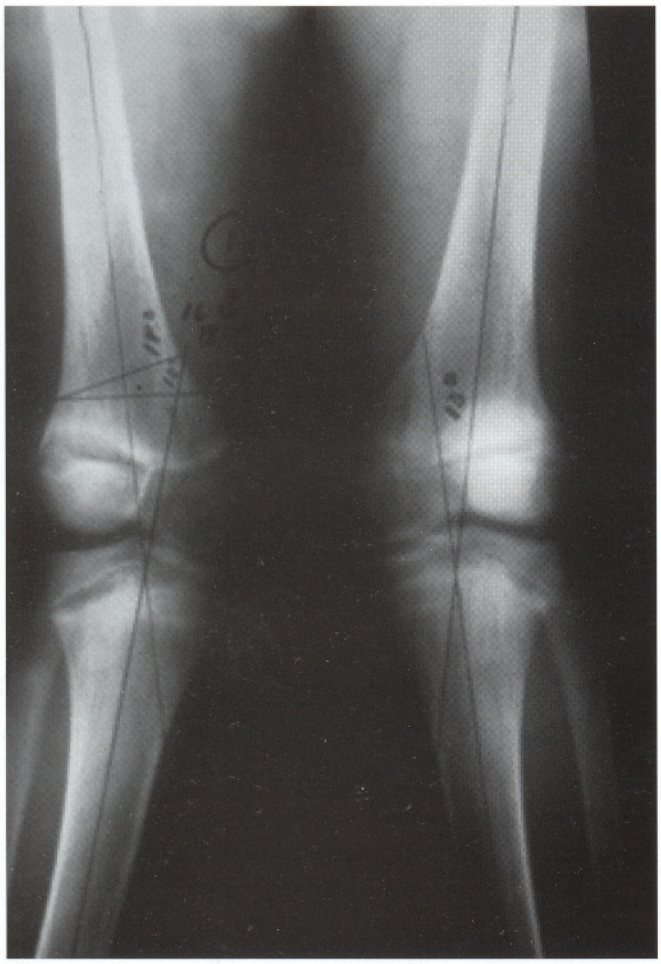

Fig. 1.20 Genu valgum bilateral en adolescente de 16 años de edad.

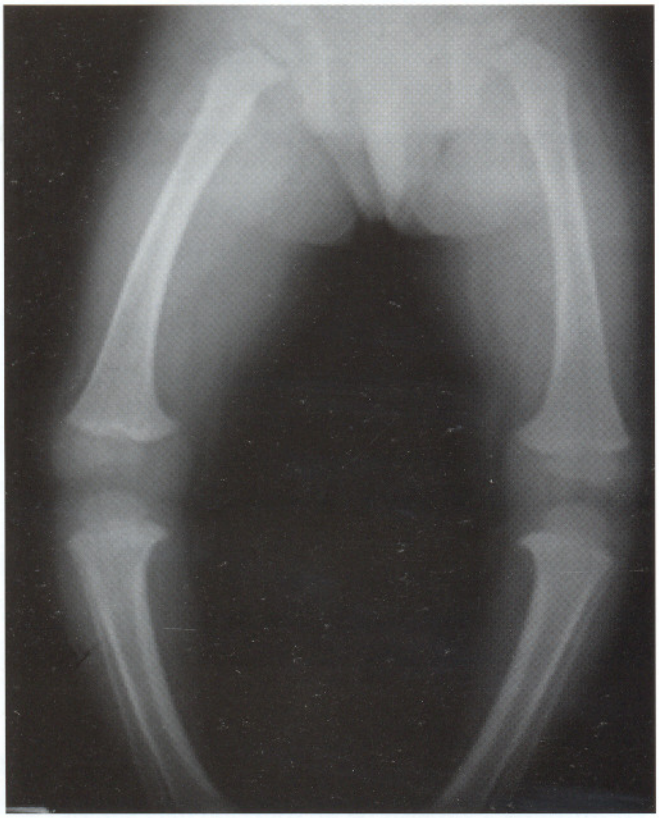

Fig. 1.21 Genu varum en niño de 5 años de edad.

Hiperostosis.- Neoformación o hipertrofia difusa o localizada de un hueso.

Hombro flotante.- Lesión de origen traumático de la cintura escapular que se caracteriza por presentar fractura ipsilateral a nivel de clavícula y a nivel del cuello de la escápula (Fig. 1.22).

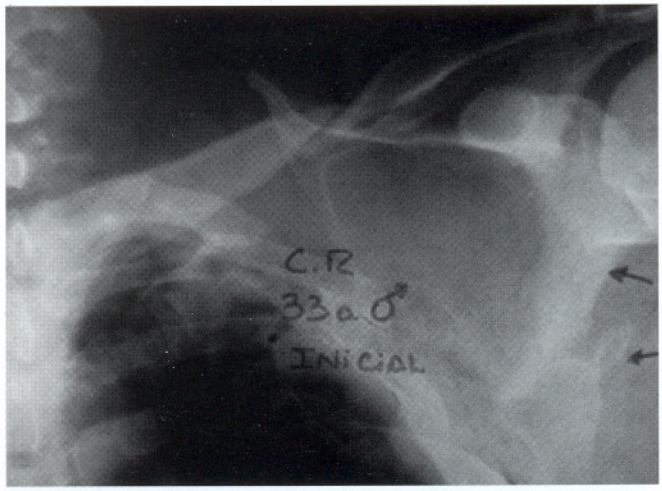

Fig. 1.22 Fractura de tercio medio de clavícula asociada con fractura de escápula, constituyendo un hombro flotante.

Inversión.- Movimiento que realiza el pie a nivel de la articulación subastragalina, desplazándose hacia adentro (suma de aducción y supinación).

Lordosis.- Curvatura de la columna de convexidad anterior.

Ligamentotaxis.- Distracción quirúrgica de la articulación fracturada para conseguir la alineación y reducción de los fragmentos adheridos a la cápsula y ligamentos articulares (Fig. 1.23 A y B).

Luxación.- Pérdida total de la relación entre las superficies de una articulación (Fig. 1.24). Esta pérdida de la relación afecta la cápsula articular y los tejidos circundantes (músculos y ligamentos). La luxación (dislocación) puede ser traumática (golpe directo o mecanismo indirecto), congénita (defecto desarrollado), o patológica (como en desbalances musculares, ruptura del ligamento, artritis reumatoidea o infección).

Luxación abierta.- Luxación en la cual la piel ha sufrido una herida. También es llamada luxación compuesta.

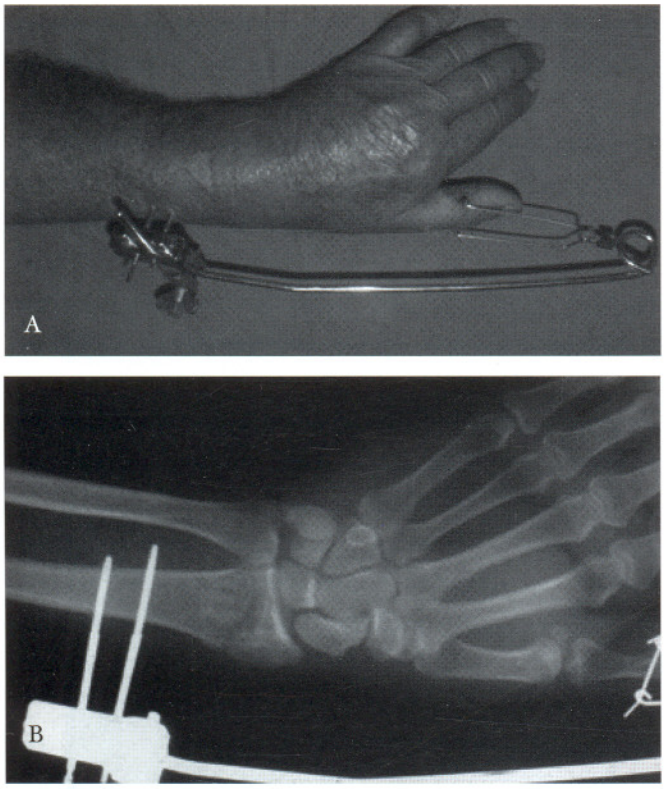

Fig. 1.23 A y B Fijación externa que realiza tracción continua para conseguir y mantener la reducción de los fragmentos articulares del extremo inferior del radio fracturado, a través de sus inserciones ligamentarias.

Fig. 1.24 Luxación de la articulación del codo.

Luxación aguda.- Aquella que tiene pocas horas o días de evolución.

Luxación cerrada.- Luxación en la que no hay herida en la piel. También es llamada luxación simple.

Luxación complicada.- Luxación que está asociada con injuria de los tejidos circundantes (vasos, nervios).

Luxación congénita.- Que existe desde el nacimiento.

Luxación habitual.- Que repetidamente recurre.

Luxación inveterada.- Aquella que tiene varios días o semanas de evolución sin ser reducida.

Luxación patológica.- Resultante de parálisis o de una enfermedad en la articulación o en el área circundante.

Luxación parcial.- También llamada subluxación o luxación incompleta. Aquí, uno de los huesos que forma la articulación está desplazado sólo parcialmente de su posición normal.

Luxación recurrente o recidivante.- Luxación repetitiva con o sin presencia de trauma.

Luxación traumática.- Luxación causada por una injuria considerable.

Metáfisis.- Porción intermedia del hueso entre la epífisis y la diáfisis.

Osteítis.- Inflamación ósea.

Osteoclasia.- Procedimiento manual o instrumental mediante el cual se provoca de manera cerrada una fractura. Usada especialmente para refracturar malas uniones en niños.

Osteodesis.- Contención de fragmentos óseos mediante transfixión con alambres (alambres de Kirschner) (Fig. 1.25).

Osteosíntesis.- Fijación quirúrgica de una fractura por medio de implantes metálicos (Fig. 1.26).

Osteotaxis.- Fijación externa.

Osteotomía.- Sección quirúrgica practicada en un hueso.

Paraplejía.- Parálisis de los miembros inferiores.

Fig. 1.25 Osteodesis con dos clavijas de Kirschner a nivel de fractura de tercio inferior de radio.

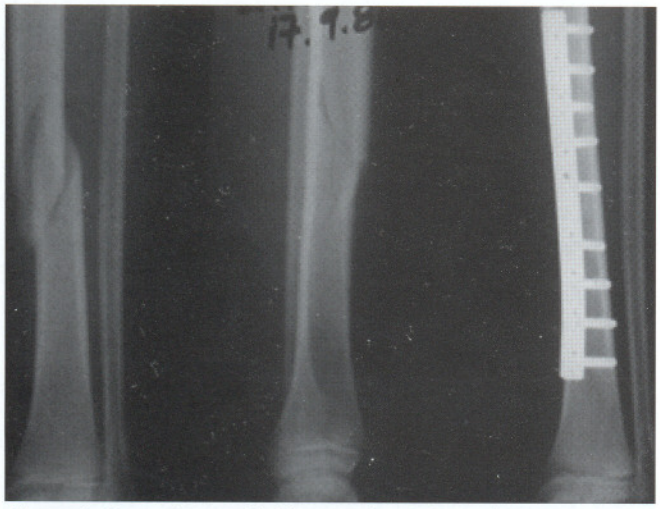

Fig. 1.26 Osteosíntesis de fractura de diáfisis tibial con placa y tornillos.

Pronación.- Movimiento de rotación en el eje longitudinal del antebrazo, mediante el cual la palma de la mano se dirige hacia abajo. La pronación en el pie es un componente de la eversión.

Pronado.- Apoyado sobre la cara palmar o plantar.

Pseudoartrosis.- Falsa articulación; es la falta de consolidación ósea a nivel de una fractura o de una artrodesis (Fig. 1.27).

Pseudoartrosis infectada.- Falta de consolidación de una fractura que mantiene un foco infeccioso activo. La infección puede ser uno de los factores que contribuyen para la falta de unión.

Recurvatum.- Incurvación posterior del eje principal de un miembro, ej. la rodilla o los huesos largos que forman dicha articulación (Fig. 1.28).

Rodilla flotante.- Lesión de origen traumático de la extremidad inferior. Se caracteriza por presentar fractura ipsilateral a nivel de la diáfisis femoral y diáfisis tibial (Fig. 1.29).

Sindésmosis.- Unión de dos huesos contiguos por puentes fibrosos.

Fig. 1.27 Pseudoartrosis a nivel de la diáfisis humeral, se observa una verdadera pseudoarticulación tipo bola-cavidad. Clínicamente existe movilidad a ese nivel y ausencia de dolor.

Fig. 1.28 Genu recurvatum de rodilla.

Fig. 1.29 Fractura ipsilateral de fémur y tibia (rodilla flotante).

Sinostosis.- Unión de dos huesos contiguos, de origen congénito o adquirido.

Supinación.- Movimiento de rotación en el eje longitudinal del antebrazo, mediante el cual la palma de la mano se dirige hacia arriba. La supinación en el pie es un componente de la inversión, quedando la planta del pie hacia adentro y arriba.

Sustentaculum talis.- Es la porción del calcáneo subyacente a las carillas articulares subastragalinas anterointernas. Se denomina así porque sostiene al astrágalo.

Tálamo.- Porción del calcáneo subyacente a la carilla articular posteroexterna.

Torsión.- Rotación de un hueso largo sobre su propio eje.

Trauma de alta energía.- Trauma de gran violencia que ocasiona lesiones graves sobre el aparato musculoesquelético, asociándose frecuentemente lesiones en otros aparatos o sistemas. Se presenta en accidentes automovilísticos de alta velocidad.

Trauma de baja energía.- Trauma de poca violencia que ocasiona generalmente contusión sobre el aparato musculoesquelético. En un tejido óseo patológico puede ocasionar fracturas.

Valgo.- Desviación hacia afuera.

Varo.- Desviación hacia adentro.

BIBLIOGRAFIA

1. Adams J. C: Manual de fracturas y lesiones articulares. Tercera edición, Editorial Torar. Barcelona, 1974.

2. Appley A. G.: A System of Orthopaedics and fractures, Third edition, Butterworth. Londres, 1968.

3. Blauvelt C. T.: A manual of Orthopaedic Terminology St. Louis, Third Edition. The C. V. Mosby Company, 1985.

4. Buckup. K.: Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Masson S. A. Barcelona 1997.

5. Crenshaw A. H.: Cirugía Ortopédica de Campbell. De. 50 Aniversario Zt. Intermédica, 1975.

6. Del Sel. J. M: Ortopedia y traumatología. Sexta edición. López Libreros. Buenos Aires, 1993.

7. De Palma A: Fracturas y Luxaciones. Atlas de Tratamiento. Tercera edición. Editorial Panamericana, Buenos Aires, 1988.

8. Editor: Clinical policy for the initial approach to patients presenting with trauma. Ann. Emerg Med 28: 1147, 1999

9. Gomez M, Perez j. Glosario de la terminología en trauma ortopedico. Comision de Trauma de la Asociacion Argentina de Ortopedia. Rev. Arg. Trauma. 4: 37, 1997

10. Gomez M, Salas G. Experiencia en las normas de trauma ortopedico en Argentina. Rev. Arg. Trauma. 6: 93, 1999

11. Gerstner J.: Manual de Semiología del Aparato locomotor. Tercera edición. Impresora Feriva ltda. Cali, 1980.

12. Gustilo R., Kyle R., Templeman D: Fracturas y luxaciones. Primera reimpresión. Mosby - Doyma Libros S. A., 1996.

13. Hopenfeld. S: Exploración Física de la Columna Vertebral y las Extremidades. Ed. El Manual Moderno. México, 1979.

14. Lelievre J. Patología del pie. Toray-Masson, Barcelona, 1970.

15. Lockhart. R. D; Hamilton G.F; Fyfe. F. W: Anatomy of the Human Body. Faber & Faber Ltd. London, 1959.

16. Mott A. Schnider T: Patterns in terminology of orthopaedic trauma. Arch. Trauma. 77: 49, 1997.

17. Ogden, J. A.: Traumatismos del Esqueleto en el niño. Salvat De. 1986.

18. Rammenofsky M: Terminology in pediatric trauma. Arch. Trauma. 73: 95, 1993.

19. Sala D, Beneddeti A: Glosario epidemiologico del trauma multiple. Rev. Españ. Cir. Osteoart. 34: 180, 1999.

20. Schultz R. J.: The language of fractures, Huntington. N. Y. R. E. Krieger Publishing Co., 1976

21. Steckens J, Terminologia usual en la organizacion francesa de trauma ortopedico. Rev. Chil. Trauma. 19: 10, 1993

22. Tachdjian M. O: Pediatric Orthopedics. Second Edition. W. B. Saunders Company, 1990.