

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. Historia de la cirugía ortopédica y traumatológica | 1 |
| <i>R. Álvarez Cambras</i> | |
| Bibliografía | 10 |
| 2. Anatomía, fisiología y biomecánica del sistema osteomioarticular | 11 |
| <i>L. Fleites Lafont</i> | |
| Tejido óseo | 11 |
| Embriología | 11 |
| Crecimiento óseo | 12 |
| Remodelamiento óseo | 13 |
| Funciones de los huesos | 14 |
| Estructura ósea | 14 |
| Función del hueso como órgano | 17 |
| Bioquímica y metabolismo óseos | 17 |
| Articulaciones | 18 |
| Concepto | 18 |
| Clasificación | 19 |
| Desarrollo embrionario de las articulaciones sinoviales o diartrosis | 20 |
| Anatomía e histología de las articulaciones sinoviales o diartrosis | 20 |
| Músculo esquelético | 21 |
| Anatomía e histología del músculo esquelético | 21 |
| Fisiología | 22 |
| Función de movimiento | 22 |
| Tendones y ligamentos | 23 |
| Principios generales de biomecánica aplicados al movimiento | 24 |
| Diferentes tipos de movimientos elementales | 24 |
| Centro de movimiento | 25 |
| Palancas | 25 |
| Palanca de primer género, del equilibrio o de interapoyo (PAR) | 25 |
| Palanca de segundo género, de fuerza o de interresistencia (ARP) | 25 |
| Palanca de tercer género, de velocidad o interpotente (APR) | 26 |
| Ángulo de tracción | 27 |
| Poleas | 27 |
| Polea fija | 27 |
| Polea móvil | 27 |
| Rozamiento | 28 |
| Centro de gravedad | 28 |
| Bibliografía | 28 |
| 3. Semiología del sistema osteomioarticular | 29 |
| <i>R. Murgadas Rodríguez</i> | |
| Semiología ósea | 29 |
| Dolores óseos | 29 |

| | |
|---|-----------|
| Deformidades óseas | 29 |
| Aumento de volumen | 30 |
| Tumores óseos | 30 |
| Aumento de la temperatura cutánea, inflamación, tumefacción y equimosis | 30 |
| Movilidad anormal | 30 |
| Crepitación | 30 |
| Impotencia funcional | 30 |
| Semiología articular | 30 |
| Dolores articulares | 30 |
| Deformidades articulares | 31 |
| Limitación de los movimientos | 31 |
| Rigidez articular | 31 |
| Anquilosis articular | 32 |
| Laxitud exagerada | 32 |
| Crepitación articular | 32 |
| Tumefacción articular | 32 |
| Tumefacción inflamatoria | 32 |
| Tumefacción no inflamatoria | 32 |
| Semiología muscular | 32 |
| Dolores musculares (mialgias) | 33 |
| Calambre | 33 |
| Tono muscular | 33 |
| Atrofia muscular | 33 |
| Alteraciones de los reflejos | 33 |
| Reflejos musculotendinosos | 33 |
| Reflejo idiomuscular | 33 |
| Bibliografía | 34 |
| 4. Examen clínico en ortopedia y traumatología | 35 |
| <i>R. Candebat Candebat</i> | |
| Examen clínico del miembro superior | 35 |
| Hombro | 35 |
| Codo | 37 |
| Muñeca | 38 |
| Mano | 39 |
| Examen clínico del miembro inferior | 40 |
| Cadera | 40 |
| Rodilla | 43 |
| Tobillo y pie | 55 |
| Cuello, tronco y columna | 57 |
| Bibliografía | 62 |
| 5. Métodos de tratamiento en ortopedia y traumatología | 63 |
| <i>R. Murgadas Rodríguez</i> | |
| Tratamiento de urgencia a traumatizados | 63 |
| Conducta inicial | 63 |
| Conducta en un medio hospitalario. Reanimación | 65 |
| Importancia de la inmovilización | 65 |
| Métodos de tratamiento en lesionados con compromiso respiratorio | 65 |
| Profilaxis de la infección | 65 |
| Tratamiento de las fracturas | 65 |
| Métodos conservadores | 65 |
| Reposo | 65 |
| Administración de medicamentos | 66 |
| Fisioterapia | 66 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| | Terapia ocupacional | 72 |
| | Artificios ortopédicos | 73 |
| | Calzado ortopédico | 77 |
| | Reducción e inmovilización de las fracturas | 78 |
| | Inmovilizaciones con yeso | 80 |
| | Vendajes no enyesados | 83 |
| | Acupuntura | 84 |
| | Bloqueos | 85 |
| | Infiltraciones | 85 |
| | Métodos quirúrgicos | 86 |
| | Osteotomías | 86 |
| | Osteosíntesis | 86 |
| | Injertos óseos | 86 |
| | Operaciones articulares | 87 |
| | Operaciones de los músculos, tendones y nervios | 87 |
| | Injertos de piel | 88 |
| | Bibliografía | 88 |
| 6. | Lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular | 89 |
| | <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Contusiones | 89 |
| | Esguinces | 91 |
| | Luxaciones | 92 |
| | Fracturas | 94 |
| | Bibliografía | 106 |
| 7. | Principios del tratamiento de las lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular | 107 |
| | <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Inmovilización | 107 |
| | Inmovilización de urgencia o para el transporte | 107 |
| | Principios de la inmovilización de urgencia | 108 |
| | Posiciones funcionales articulares | 108 |
| | Líneas ejes de los miembros | 108 |
| | Inmovilización total de los miembros | 108 |
| | Vendajes de adosamiento | 111 |
| | Tracciones | 111 |
| | Tracción por partes blandas | 111 |
| | Tracción esquelética | 112 |
| | Enyesados | 114 |
| | Principios generales que rigen la aplicación de los distintos enyesados | 116 |
| | Tipos de enyesados | 116 |
| | Reducción de las fracturas | 116 |
| | Anestesia del foco de fractura | 116 |
| | Reducción de las lesiones | 117 |
| | Reducción manual | 117 |
| | Reducción instrumental | 118 |
| | Reducción quirúrgica | 118 |
| | Inmovilizaciones definitivas (osteosíntesis) | 118 |
| | Osteosíntesis extrafocales | 119 |
| | Osteosíntesis focales | 120 |
| | Bibliografía | 121 |
| 8. | Lesiones traumáticas de la columna vertebral | 122 |
| | <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Estudio de las lesiones óseas y de partes blandas | 126 |

| | |
|--|------------|
| Terapia ocupacional | 72 |
| Artificios ortopédicos | 73 |
| Calzado ortopédico | 77 |
| Reducción e inmovilización de las fracturas | 78 |
| Inmovilizaciones con yeso | 80 |
| Vendajes no enyesados | 83 |
| Acupuntura | 84 |
| Bloqueos | 85 |
| Infiltraciones | 85 |
| Métodos quirúrgicos | 86 |
| Osteotomías | 86 |
| Osteosíntesis | 86 |
| Injertos óseos | 86 |
| Operaciones articulares | 87 |
| Operaciones de los músculos, tendones y nervios | 87 |
| Injertos de piel | 88 |
| Bibliografía | 88 |
| 6. Lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular | 89 |
| <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| Contusiones | 89 |
| Esguinces | 91 |
| Luxaciones | 92 |
| Fracturas | 94 |
| Bibliografía | 106 |
| 7. Principios del tratamiento de las lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular | 107 |
| <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| Inmovilización | 107 |
| Inmovilización de urgencia o para el transporte | 107 |
| Principios de la inmovilización de urgencia | 108 |
| Posiciones funcionales articulares | 108 |
| Líneas ejes de los miembros | 108 |
| Inmovilización total de los miembros | 108 |
| Vendajes de adosamiento | 111 |
| Tracciones | 111 |
| Tracción por partes blandas | 111 |
| Tracción esquelética | 112 |
| Enyesados | 114 |
| Principios generales que rigen la aplicación de los distintos enyesados | 116 |
| Tipos de enyesados | 116 |
| Reducción de las fracturas | 116 |
| Anestesia del foco de fractura | 116 |
| Reducción de las lesiones | 117 |
| Reducción manual | 117 |
| Reducción instrumental | 118 |
| Reducción quirúrgica | 118 |
| Inmovilizaciones definitivas (osteosíntesis) | 118 |
| Osteosíntesis extrafocales | 119 |
| Osteosíntesis focales | 120 |
| Bibliografía | 121 |
| 8. Lesiones traumáticas de la columna vertebral | 122 |
| <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| Estudio de las lesiones óseas y de partes blandas | 126 |

| | |
|--|------------|
| Bibliografía | 137 |
| 9. Lesiones traumáticas de la pelvis | 138 |
| <i>L. Fleites L'font</i> | |
| Fracturas parciales por arrancamiento | 141 |
| Fracturas parciales del iliaco, el sacro y el cóccix | 143 |
| Fractura del ala iliaca | 143 |
| Fractura del isquion | 144 |
| Fractura transversal del sacro | 145 |
| Fractura o luxación del cóccix | 146 |
| Lesiones aisladas del anillo pelviano | 147 |
| Lesiones mixtas o rupturas del anillo pelviano | 150 |
| Lesiones acetabulares | 159 |
| Bibliografía | 166 |
| 10. Lesiones traumáticas del hombro | 168 |
| <i>R. Álvarez Cambras y R. Álvarez Lorenzo</i> | |
| Contusiones del hombro | 168 |
| Esguinces o distensiones del hombro | 169 |
| Luxaciones del hombro | 169 |
| Luxaciones escapulohumorales | 169 |
| Luxaciones anterointernas | 169 |
| Luxación subcoracoidea | 169 |
| Luxación extracoracoidea | 173 |
| Luxación intracoracoidea | 173 |
| Luxación subclavicular | 174 |
| Luxaciones inferiores o erectas | 174 |
| Luxaciones posteriores o subacromiales posteriores | 174 |
| Luxaciones superiores con fractura del acromion | 175 |
| Fracturas-luxaciones escapulohumorales | 175 |
| Luxaciones posteriores complicadas con fractura completa del extremo proximal del húmero | 175 |
| Luxaciones anteriores complicadas con fracturas del extremo proximal del húmero | 177 |
| Luxaciones extracapsulares e intracapsulares | 177 |
| Luxaciones anteriores con fracturas de la apófisis coracoides o de la glenoides | 178 |
| Complicaciones de las luxaciones escapulohumorales | 178 |
| Luxaciones acromioclaviculares | 178 |
| Luxaciones esternoclaviculares | 180 |
| Fracturas del hombro | 181 |
| Fracturas del extremo proximal del húmero | 181 |
| Fracturas engranadas del cuello quirúrgico | 181 |
| Fracturas no engranadas del cuello quirúrgico | 184 |
| Fracturas del cuello anatómico | 186 |
| Fracturas parciales de la cabeza cartilaginosa | 187 |
| Fracturas de las tuberosidades | 187 |
| Criterios del tratamiento quirúrgico de las fracturas del extremo proximal del húmero | 187 |
| Indicaciones quirúrgicas para la osteosíntesis con compresión | 189 |
| Fracturas de la escápula | 191 |
| Fracturas del cuello quirúrgico de la escápula | 191 |
| Fracturas de la glenoides | 193 |
| Fracturas del cuerpo de la escápula | 193 |
| Fracturas de la apófisis coracoides | 193 |
| Fracturas del acromion | 194 |

| | |
|---|------------|
| Fracturas de la clavícula | 195 |
| Fracturas del tercio medio | 195 |
| Fracturas del tercio externo | 196 |
| Fracturas del tercio interno | 196 |
| Fracturas conminutivas | 196 |
| Bibliografía | 198 |
| 11. Lesiones traumáticas del brazo | 200 |
| <i>R. Álvarez Cambras</i> | |
| Fracturas diafisarias del húmero | 200 |
| Bibliografía | 212 |
| 12. Lesiones traumáticas del codo | 213 |
| <i>R. Alemán López</i> | |
| Luxaciones del codo | 214 |
| Luxaciones radiocubitales posteriores | 214 |
| Luxaciones aisladas del radio (luxaciones radiohumerales) | 218 |
| Luxaciones con fracturas | 219 |
| Luxación anterior del codo con fractura del olécranon | 219 |
| Luxación del codo con fractura de la apófisis coronoides | 221 |
| Luxación del codo con fractura de la cabeza del radio | 221 |
| Fracturas del codo | 221 |
| Fracturas del extremo distal del húmero | 221 |
| Fracturas supracondíleas | 222 |
| Contractura isquémica | 224 |
| Fracturas bicondíleas | 225 |
| Fracturas del cóndilo externo | 226 |
| Fracturas del cóndilo interno | 227 |
| Fracturas de la epitroclea | 228 |
| Fracturas de la cabeza del radio | 229 |
| Fracturas del extremo proximal del cúbito | 230 |
| Fracturas del olécranon | 230 |
| Fracturas de la apófisis coronoides | 232 |
| Conducta inicial ante las lesiones traumáticas del codo | 232 |
| Métodos de inmovilización de urgencia del codo | 232 |
| Bibliografía | 233 |
| 13. Lesiones traumáticas del antebrazo | 234 |
| <i>R. Álvarez Cambras</i> | |
| Fracturas diafisarias de cúbito y radio | 234 |
| Fracturas diafisarias sin luxación | 241 |
| Fracturas diafisarias con luxación articular | 243 |
| Fracturas de la diáfisis del cúbito con luxación de la cabeza del radio (de Monteggia) | 243 |
| Fracturas de la diáfisis del radio con disyunción radiocubital inferior | 245 |
| Bibliografía | 248 |
| 14. Lesiones traumáticas de la mano y la muñeca | 249 |
| <i>R. Álvarez Cambras</i> | |
| Lesiones traumáticas óseas de la mano y la muñeca | 249 |
| Fracturas del radio | 250 |
| Fracturas en extensión del extremo distal del radio en el adulto | 250 |
| Fracturas en flexión del extremo distal del radio en el adulto | 254 |
| Fracturas de la apófisis estiloides del radio | 256 |
| Fracturas marginales del extremo distal del radio | 257 |

| | |
|--|-----|
| Fracturas de los huesos del carpo | 259 |
| Fracturas del escafoides carpiano | 259 |
| Fracturas de otros huesos del carpo | 263 |
| Fracturas de los metacarpianos | 263 |
| Fracturas de la base del 1er. metacarpiano sin compromiso de la articulación carpometacarpiana | 267 |
| Fracturas diafisarias de los metacarpianos | 268 |
| Fracturas del cuello de los metacarpianos | 270 |
| Fracturas del cuello del 5to. metacarpiano | 272 |
| Fracturas del cuello del 2do., 3er. y 4to. metacarpianos | 274 |
| Frecuencia de las fracturas de la mano en boxeadores | 274 |
| Fracturas de las falanges | 274 |
| Lesiones traumáticas articulares de la mano y la muñeca | 277 |
| Luxaciones del carpo | 278 |
| Esguince radiocarpiano (muñeca) | 279 |
| Luxación aislada del semilunar | 281 |
| Luxación perilunar del carpo | 283 |
| Luxaciones carpometacarpianas | 285 |
| Luxaciones del 2do. al 4to. metacarpianos | 286 |
| Fractura-luxación de la base del 1er. metacarpiano | 286 |
| Luxación de la base del 5to. metacarpiano | 289 |
| Luxaciones metacarpofalángicas e interfalángicas | 289 |
| Esguinces y luxaciones de las articulaciones metacarpofalángicas. Rotura del ligamento colateral cubital del pulgar | 289 |
| Luxación de la articulación metacarpofalángica del pulgar | 290 |
| Luxación dorsal de la articulación metacarpofalángica del índice | 291 |
| Luxación y esguince del pulgar a nivel de la articulación interfalángica | 291 |
| Luxaciones y esguinces interfalángicos del 2do. al 5to. dedos de la mano | 292 |
| Lesiones traumáticas de los tendones de la mano | 292 |
| Lesiones de los tendones flexores | 292 |
| Lesiones de los tendones extensores | 298 |
| Lesiones traumáticas nerviosas | 299 |
| Lesiones traumáticas de la muñeca en el niño | 307 |
| Deslizamiento epifisario inferior del radio | 307 |
| Bibliografía | 308 |

15 Lesiones traumáticas de la cadera **313**
R. Murgadas Rodríguez

| | |
|---|-----|
| Fracturas de la cadera | 313 |
| Fracturas de la cabeza del fémur | 314 |
| Fracturas del cuello del fémur | 314 |
| Fracturas trocántéricas | 317 |
| Fracturas aisladas de los trocánteres | 321 |
| Fracturas del trocánter mayor | 321 |
| Fracturas del trocánter menor | 321 |
| Lesiones de las partes blandas de la cadera | 321 |
| Esguinces o distensiones de la inserción de los aductores | 321 |
| Esguinces de la cápsula articular | 321 |
| Contusiones | 322 |
| Hematoma subperióstico | 322 |
| Luxaciones de la articulación de la cadera | 325 |
| Fracturas-luxaciones de la cadera | 328 |
| Fractura-luxación central de la cadera | 328 |
| Bibliografía | 329 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 16 | Lesiones traumáticas del muslo | 330 |
| | <i>R. Álvarez Cambas</i> | |
| | Fracturas diafisarias del fémur | 330 |
| | Bibliografía | 341 |
| 17 | Lesiones traumáticas de la rodilla | 343 |
| | <i>R. Candebat Candebat</i> | |
| | Luxaciones de la rodilla | 344 |
| | Luxación femorotibial | 344 |
| | Luxación femorotibial posterior | 344 |
| | Fracturas de la rodilla | 347 |
| | Fracturas del extremo distal del fémur | 347 |
| | Fracturas del extremo proximal de la tibia | 353 |
| | Fracturas de la rótula | 360 |
| | Fracturas osteocondrales de la rótula | 364 |
| | Lesiones de los meniscos de la rodilla | 365 |
| | Lesiones capsuloligamentosas de la rodilla | 372 |
| | Bibliografía | 379 |
| 18 | Lesiones traumáticas de la pierna | 381 |
| | <i>R. Álvarez Cambas</i> | |
| | Fracturas diafisarias de la tibia y el peroné | 381 |
| | Bibliografía | 395 |
| 19 | Lesiones traumáticas del tobillo y del pie | 397 |
| | <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Lesiones traumáticas del tobillo | 398 |
| | Lesiones traumáticas del pie | 412 |
| | Fracturas del astrágalo | 412 |
| | Luxaciones subastragalinas | 414 |
| | Fracturas del calcáneo | 415 |
| | Fracturas del cuboides | 419 |
| | Fracturas del escafoides tarsiano | 419 |
| | Luxación de la articulación de Chopart | 420 |
| | Luxación de la articulación tarsometatarsiana (Lisfranc) | 420 |
| | Fracturas de los metatarsianos | 421 |
| | Luxaciones metatarsofalángicas | 423 |
| | Fracturas de los dedos del pie | 424 |
| | Fracturas de los sesamoideos del pie | 424 |
| | Técnicas quirúrgicas | 424 |
| | Osteosíntesis del maléolo tibial | 424 |
| | Osteosíntesis del maléolo peroneo | 424 |
| | Reducción de la luxación tibioperonea inferior (diastasis de la mortaja tibioperonea) | 425 |
| | Osteosíntesis del reborde posterior de la tibia o maléolo de Destot | 425 |
| | Osteosíntesis de las fracturas del cuello del astrágalo | 426 |
| | Reducción operatoria de las fracturas deprimidas del calcáneo | 426 |
| | Osteosíntesis de las fracturas metatarsianas | 427 |
| | Bibliografía | 428 |
| 20 | Lesiones traumáticas expuestas | 429 |
| | <i>A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Fracturas expuestas | 430 |
| | Lesiones articulares expuestas | 432 |
| | Bibliografía | 441 |

| | | |
|----|--|-----|
| 21 | Complicaciones de las lesiones traumáticas óseas | 442 |
| | <i>R. Alemán López</i> | |
| | Retardo de consolidación | 442 |
| | Seudoartrosis | 443 |
| | Seudoartrosis más frecuentes | 443 |
| | Necrosis ósea avascular | 444 |
| | Necrosis óseas más frecuentes | 445 |
| | Atrofia ósea aguda de Sudeck | 447 |
| | Sepsis | 448 |
| | Bibliografía | 448 |
| 22 | Lesiones traumáticas del cráneo | 449 |
| | <i>R. Figueredo Rodríguez</i> | |
| | Lesiones hemorrágicas intracraneales | 462 |
| | Complicaciones hemorrágicas | 462 |
| | Hematoma epidural | 462 |
| | Hematoma subdural | 467 |
| | Higroma subdural traumático | 471 |
| | Hematoma parenquimatoso | 471 |
| | Hemorragia subaracnoidea | 472 |
| | Hemorragia intraventricular | 472 |
| | Hematoma subgaleal | 473 |
| | Heridas de las partes blandas | 473 |
| | Fracturas del cráneo | 475 |
| | Heridas de la duramadre | 478 |
| | Lesiones craneoencefálicas por proyectiles de armas de fuego | 478 |
| | Defectos óseos de la bóveda craneal | 480 |
| | Complicaciones infecciosas | 480 |
| | Meningoencefalitis | 480 |
| | Absceso cerebral | 480 |
| | Osteomielitis | 480 |
| | Edema cerebral | 481 |
| | Hipertensión intracraneal | 481 |
| | Lesiones traumáticas craneales en el niño | 484 |
| | Hematoma epicraneal | 485 |
| | Hematoma epidural | 485 |
| | Hematoma subdural | 485 |
| | Bibliografía | 486 |
| 23 | Lesiones traumáticas del tórax | 488 |
| | <i>E. Selman Hussein</i> | |
| | Contusiones parietales sin lesiones óseas o viscerales | 491 |
| | Fracturas costales | 491 |
| | Tórax batiente o flácido | 495 |
| | Fracturas del esternón | 497 |
| | Lesiones condrocostales y condroesternales | 498 |
| | Neumotórax | 498 |
| | Neumotórax a tensión | 499 |
| | Neumotórax abierto | 501 |
| | Hemotórax y hemoneumotórax | 501 |
| | Contusión pulmonar | 503 |
| | Ruptura de tráquea o de bronquio | 504 |
| | Enfisema mediastínico | 504 |
| | Contusión cardíaca | 505 |
| | Taponamiento cardíaco | 505 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| | Ruptura traumática de la aorta | 506 |
| | Insuficiencia pulmonar progresiva | 507 |
| | Bibliografía | 508 |
| 24 | Lesiones traumáticas del abdomen | 510 |
| | <i>A. García Gutiérrez</i> | |
| | Tipos de lesiones traumáticas del abdomen | 514 |
| | Lesiones de la pared abdominal | 515 |
| | Lesiones de las vísceras abdominales | 515 |
| | Bibliografía | 525 |
| 25 | Lesiones traumáticas de la cara | 527 |
| | <i>W. Martínez García</i> | |
| | Fracturas mandibulares | 528 |
| | Fracturas del tercio medio de la cara | 533 |
| | Fracturas nasales | 535 |
| | Fracturas malares | 535 |
| | Fracturas del arco cigomático | 535 |
| | Fracturas del maxilar | 536 |
| | Fracturas tipo Le Fort II | 536 |
| | Fracturas tipo Le Fort III | 536 |
| | Bibliografía | 542 |
| 26 | Lesiones traumáticas en el niño | 543 |
| | <i>R. Candebat Candebat y L. Fleites Lafont</i> | |
| | Lesiones epifisarias | 543 |
| | Lesiones diafisarias | 545 |
| | Fracturas diafisarias del antebrazo | 547 |
| | Fracturas del tercio distal del antebrazo | 549 |
| | Elevación o bucle subperióstico | 549 |
| | Fracturas en tallo verde | 549 |
| | Fracturas completas | 549 |
| | Fracturas del tercio medio del antebrazo | 550 |
| | Fracturas en tallo verde | 550 |
| | Fracturas completas | 550 |
| | Fracturas del tercio proximal del antebrazo | 551 |
| | Fractura-luxación en extensión | 552 |
| | Fractura-luxación en flexión | 552 |
| | Fractura aislada del antebrazo | 553 |
| | Fracturas diafisarias del húmero | 553 |
| | Fracturas diafisarias de la clavícula | 554 |
| | Fracturas diafisarias del fémur | 555 |
| | Fracturas del tercio medio del fémur | 556 |
| | Fracturas del tercio superior del fémur | 557 |
| | Fracturas en aducción | 557 |
| | Fracturas en extensión | 557 |
| | Fracturas del tercio inferior del fémur | 558 |
| | Fracturas en aducción | 558 |
| | Fracturas diafisarias de la tibia | 558 |
| | Bibliografía | 559 |
| 27 | Los fijadores externos en traumatología | 560 |
| | <i>R. Álvarez Cambras y A. Ceballos Mesa</i> | |
| | Funciones de los fijadores externos | 564 |
| | Técnica de colocación de los fijadores externos | 567 |

| | |
|---|------------|
| Fijación externa asociada a otros procedimientos quirúrgicos | 577 |
| Aplicación de la fijación externa en tiempos de guerra | 577 |
| Fijador externo de múltiples planos del profesor Álvarez Cambras | 578 |
| Características del sistema de fijadores modelo RALCA | 579 |
| Dirección de acción del fijador | 579 |
| Sistema de anclaje al hueso | 580 |
| Modalidades de unión del equipo al hueso | 580 |
| Sistemas de unión entre las barras | 580 |
| Modelos de fijadores | 582 |
| Distractor modelo 1389 (DT-1) | 582 |
| Distractor-compresor modelo 1390 (DCG-1) | 583 |
| Distractor-compresor modelo 1394 (DCG-2) | 586 |
| Distractor-compresor epifisario en T modelo 1398 (DCEA-1, adulto) | 587 |
| Distractor-compresor epifisario en T modelo 1398 (DCEI-1, infantil) | 587 |
| Distractor-compresor articular en L modelo 1396 (DCAA-2, adulto) | 589 |
| Otros modelos de fijadores | 589 |
| Aditamentos especiales de los fijadores | 590 |
| Transportador cuadrilátero de hueso | 590 |
| Alambre estabilizador | 590 |
| Alambres de tracción | 590 |
| Alambres con tope | 591 |
| Alambres con rosca | 591 |
| Semiaros y varillas | 591 |
| Articulaciones | 592 |
| Presentación comercial de los fijadores externos modelo RALCA | 592 |
| Caja No. 1 | 593 |
| Caja No. 2 | 593 |
| Caja No. 3 | 593 |
| Técnica de aplicación de los fijadores | 594 |
| Colocación de los alambres | 594 |
| Colocación de las barras | 594 |
| Colocación de los semiaros y las varillas | 595 |
| Colocación del transportador cuadrilátero de hueso | 595 |
| Métodos para la distracción y la compresión | 595 |
| Distracción | 595 |
| Compresión | 597 |
| Corrección de osteotomías | 597 |
| Seudoartrosis | 597 |
| Acortamientos óseos | 597 |
| Indicaciones y selección del fijador | 597 |
| Uso de los fijadores en el tratamiento de las fracturas | 597 |
| Uso de los fijadores en los alargamientos óseos y en las osteotomías correctoras | 597 |
| Cuidados especiales durante el tratamiento con el distractor epifisario en T, DCEI-1 (infantil) | 601 |
| Cuidados generales durante el tratamiento con fijadores externos RALCA | 601 |
| Bibliografía | 602 |
| 28 Sistema de compresión ósea interna | 604 |
| <i>R. Álvarez Cambras y R. Álvarez Lorenzo</i> | 604 |
| Objetivos del tratamiento de las fracturas | 604 |
| Problemas en el tratamiento de las fracturas | 605 |
| Principios de la osteosíntesis | 605 |
| Formación del callo óseo en la fijación rígida | 605 |
| Callo óseo en las fracturas de tres fragmentos | 607 |
| Tiempo de compresión interfragmentaria | 607 |

| | |
|--|-----|
| Tipos de compresión (Müller) | 607 |
| Sistema de compresión interna AO | 607 |
| Componentes | 607 |
| Tornillos de tracción | 607 |
| Tornillos de cortical | 608 |
| Tornillos de esponjosa | 610 |
| Tuercas para tornillos de cortical y de esponjosa | 612 |
| Macho y destornillador AO | 613 |
| Distractor óseo de Müller | 613 |
| Placas AO | 615 |
| Otras placas del sistema AO | 621 |
| Colocación de placas acodadas en la porción proximal del fémur | 625 |
| Colocación de placas condíleas en la porción distal del fémur | 626 |
| Cirugía con clavo intramedular en el sistema AO | 627 |
| Clavos intramedulares AO | 627 |
| Cerclaje con alambre | 627 |
| Fijadores externos AO | 628 |
| Roturas de las placas AO | 628 |
| Instrumental AO para pequeños fragmentos | 629 |
| Bibliografía | 630 |
| Índice de autores | 631 |
| Índice alfabético de materia | 637 |