

ASOCIACION ARGENTINA DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
BIBLIOTECA

= 2 NOV. 1993

La cadera

Diagnóstico y tratamiento de su patología

MARVIN E. STEINBERG

Profesor y Vicepresidente,
Department of Orthopaedic Surgery in Medicine.
Profesor de Cirugía Ortopédica en Medicina,
University of Pennsylvania School of Medicine.
Director de la Clínica de Cadera y del Centro de Reconstrucción Articular,
Hospital of the University of Pennsylvania.
Philadelphia, Pennsylvania

EDITORIAL MEDICA
panamericana

MARCELO T. DE ALVEAR 2145 - BUENOS AIRES
BOGOTÁ - CARACAS - MADRID - MÉXICO - SÃO PAULO

1993

766

WE
855
766

Índice

I. Consideraciones generales	27	Cartilago	62
<i>Richard B. Welch, Director de Sección</i>		Membrana sinovial	63
1. Embriología, crecimiento y desarrollo	29	Panículos adiposos	63
<i>Stanley M. K. Chung</i>		Musculatura	64
Introducción	29	Abducción de la cadera	66
Inicio del desarrollo	29	Fascias	66
Teratología	32	Distribución vascular	68
Acetábulo	32	Pericapsular	68
Anatomía interna	33	Subcapsular	68
Osificación	34	Variaciones	69
Fémur proximal	34	Inervación	70
Anatomía de superficie	34	Cambios debidos a la edad	71
Anatomía interna	35	Osificación	71
Complejo cartilaginoso pericondral	35	Anatomía de superficie	72
Triángulo de Ward	35	3. Biomecánica de la cadera	76
Calcar femoral	38	<i>A. Seth Greenwald</i>	
Geometría normal de la cadera	39	Geometría de la articulación	76
Mediciones pélvicas	39	Fuerzas sobre la articulación de la cadera	76
Profundidad acetabular	39	Áreas de soporte del peso	77
Diámetro acetabular	39	Significado de la incongruencia de la articulación	78
Diámetros de la cabeza femoral	40	Soporte del peso y cambios patológicos	80
Forma de la cavidad y congruencia de la articulación	41	Comportamiento dinámico de la cadera	82
Ángulo fisis-cuerpo (beta)	41	Resumen	83
Ángulo cuello-cuerpo (alfa)	42	4. Radiología de la cadera	85
Ángulo de anteversión femoral	43	<i>Murray K. Dalinka</i>	
Cambios en el centro de osificación cefálico del fémur debidos a la edad	44	<i>Lawrence M. Neustädter</i>	
Cambios bioquímicos en el cartilago	46	Placas radiográficas simples	85
Aporte vascular	46	Radiografía de magnificación	89
Arterias	46	Tomografía lineal	90
Desarrollo prenatal	47	Artrografía	90
Desarrollo posnatal	48	Estudios con radioisótopos	91
Venas	52	Arteriografía y venografía	93
Biomecánica de la articulación de la cadera en desarrollo	53	Tomografía computarizada	93
2. Anatomía	55	Ecografía	97
<i>Michael Harty</i>		Resonancia magnética nuclear	97
Huesos	55	Evaluación de la artroplastia total de cadera	99
Fémur	55	5. Anamnesis y examen físico	102
Hueso trabecular	58	<i>William A. McGann</i>	
Calcar femoral	59	Historia clínica	102
Hueso coxal	60	Neonato y lactante	102
Acetábulo	60	Niño	103
Cápsula	61	Adulto	103

Examen físico del neonato, el lactante y el niño	104	Placas simples	167
Examen físico del adulto	106	Tomografía lineal	169
Evaluaciones de la cadera	113	Artrografía	169
6. Abordajes quirúrgicos	119	Tomografía computarizada	169
<i>John M. Cuckler</i>		Tratamiento	170
Anatomía quirúrgica	119	Luxación aguda, reducción cerrada	170
Inervación de la musculatura de la cadera	119	Luxación aguda, reducción abierta	170
Relaciones quirúrgicas	121	Luxación indetectada crónica	171
Acetábulo superior	121	Complicaciones	171
Reborde anterior del acetábulo	121	Necrosis avascular	172
Acetábulo inferior	121	Coxa magna	172
Reborde posterior del acetábulo	122	Fusión prematura del cartilago de conjugación del fémur proximal (o del cartilago en Y)	173
Pared interna del acetábulo	122	Artritis postraumática	173
Cuello femoral anterior	122	Formación de hueso heterotópico	173
Cuello femoral inferior	122	Lesión de nervios periféricos	173
Abordajes quirúrgicos	122	Lesión vascular	173
Abordaje anterior	122	Luxación recidivante	173
Abordaje anterolateral	123	Pronóstico	176
Abordaje lateral directo	126	Separación epifisaria traumática	177
Abordaje posterolateral	127	Clasificación	177
Abordaje posterior	129	Cuadro clínico	177
Abordaje interno	129	Mecanismo de lesión	177
Abordaje posterior de Henry	131	Distribución por edades	177
Abordaje ilioinguinal	133	Anamnesis	177
Problemas particulares de la exposición de la cadera	135	Hallazgos físicos	177
Exposición quirúrgica en la artroplastia total de revisión	135	Patrón radiológico	177
Técnicas de osteotomía trocantérea	136	Tratamiento	178
7. Rehabilitación, ortesis y prótesis	138	Complicaciones	178
<i>Vert Mooney</i>		Necrosis avascular	178
<i>Frank A. Gottschalk</i>		Artritis degenerativa postraumática	178
Rehabilitación	138	Fusión prematura del cartilago de conjugación	179
Ortesis	141	Subluxación de la articulación de la cadera	179
Ortesis de cadera	144	Consolidación tardía y ausencia de consolidación	179
Prótesis	145	Pronóstico	179
Auxiliares para la deambulación	148	10. Fracturas intracapsulares	180
II. Lesiones traumáticas en niños y adolescentes	155	<i>S. T. Canale</i>	
<i>Robert N. Hensinger, Director de Sección</i>		Fracturas transcervicales	181
8. Lesiones relacionadas con el nacimiento	157	Fracturas cervicotrocantéreas	182
<i>John A. Ogden</i>		Técnica (Reducción cerrada y fijación interna)	183
Trauma obstétrico	157	Técnica (Tornillo de Asnis)	184
Abuso de menores	158	Técnica (Lyden)	186
Estudios anatómicos	158	Complicaciones	187
Diagnóstico	159	Necrosis avascular	187
Radiología	160	Coxa vara	190
Tratamiento	161	Técnica (Osteotomía valguizante subtrocantérea utilizando un tornillo de Campbell)	191
Resultados	161	Ausencia de unión	192
9. Luxación y separación epifisaria	164	Cierre epifisario prematuro	192
<i>John H. Wedge</i>		Fracturas por estrés	194
Luxación traumática	164	11. Fracturas extracapsulares	196
Clasificación	164	<i>John M. Roberts</i>	
Cuadro clínico	167	Fracturas intertrocantéreas	197
Anamnesis	167	Revisión de la literatura	197
Hallazgos en el examen físico	167	Cuadro clínico	199
Patrón radiológico	167	Hallazgos radiológicos	200
		Tratamiento	200
		Complicaciones	201

Fracturas subtrocantéreas	202	14. Luxaciones y fracturas-luxaciones de cadera	263
Cuadro clínico	203	<i>Paul E. Levin</i>	
Hallazgos radiológicos	203	<i>Bruce D. Browner</i>	
Tratamiento	203	Perspectiva histórica	263
Complicaciones	205	Anatomía	264
Fracturas patológicas	206	Análisis biomecánico y mecanismos de lesión	265
12. Fracturas de la pelvis y del acetábulo	210	Anamnesis y examen físico	268
<i>Thomas F. Kling</i>		Clasificación	271
Desarrollo anatómico y radiológico normales de la pelvis	211	Luxaciones anteriores	271
Clasificación de las fracturas de la pelvis	212	Luxaciones posteriores	271
Incidencia y mecanismos de lesión	213	Tratamiento	272
Lesiones asociadas	214	Método preferido por el autor	275
Valoración clínica	216	Resultados	281
Examen radiológico	216	Complicaciones de la lesión	283
Fracturas específicas y tratamiento	217	Diagnóstico erróneo y tardío	283
Tipo I: Fracturas por arrancamiento	217	Lesión del nervio ciático	284
Espina iliaca anterosuperior	217	Luxación irreducible	284
Espina iliaca anteroinferior	218	Necrosis avascular	285
Tuberosidad isquiática	219	Artritis traumática	285
Cresta iliaca	220	Luxación recurrente	286
Tipo II: Fracturas del ala del ilíaco	221	Complicaciones quirúrgicas	286
Tipo III: Fracturas aisladas del anillo	221	Infecciones	286
Tipo IV: Fracturas con alteración del anillo	226	Lesión del nervio ciático	286
Fracturas con doble ruptura anterior o a horcajadas	226	Luxación recidivante	286
Fracturas de Malgaigne	228	Tromboembolismo	287
Cizallamiento vertical	230	Lesiones tardías del nervio ciático	287
Asa de balde	232	Osificación heterotópica	287
Fracturas múltiples severas	232	Conclusión	287
Fracturas del acetábulo	233	15. Fracturas del cuello femoral	290
Complicaciones a largo plazo	235	<i>Raymond G. Tronzo</i>	
Conclusión	236	Osteoporosis	291
III. Lesiones traumáticas en los adultos	239	Osteoporosis transitoria de la articulación de la cadera	291
<i>Lorraine J. Day, Directora de Sección</i>		Anatomía del cuello femoral	292
13. Fracturas del acetábulo	241	Biomecánica de las fracturas del cuello femoral	293
<i>Marvin Tile</i>		Fracturas patológicas del fémur superior	296
Anatomía quirúrgica	243	Clasificación	297
Diagnóstico	244	Fracturas por esfuerzo	298
Examen clínico	244	Redefinición de las fracturas impactadas del cuello femoral	303
Examen radiológico	244	Tratamiento	303
Proyecciones estándar	244	Papel del centellograma	303
Proyecciones especiales	245	Tratamiento no quirúrgico	304
Tomografía computarizada (TC)	245	Definición de los términos quirúrgicos	304
TC tridimensional	245	Fijación interna	305
Clasificación	248	Enclavamiento percutáneo	309
Tratamiento	250	Tratamiento según el tipo de fractura	309
Tratamiento no quirúrgico	251	Complicaciones	312
Tratamiento quirúrgico	251	Consolidación retardada y pseudoartrosis	316
Toma de decisiones	251	Enfermedad tromboembólica	320
Consideraciones quirúrgicas	254	La elección de la artroplastia	320
Consideraciones generales	254	Papel del reemplazo total de cadera	321
Consideraciones específicas	254	Cuidados posquirúrgicos	322
Abordajes anteriores	254	Situaciones específicas de fractura	322
Abordajes posteriores	255	16. Fracturas intertrocanteréas	326
Abordajes extensibles	257	<i>Richard F. Kyle</i>	
Atención posoperatoria	260	Incidencia y mortalidad	326
Complicaciones	260	Etiología	326
Lesiones nerviosas	260	Anatomía y biomecánica	327
Osificación heterotópica	262		
Necrosis avascular	262		
Conclusiones	262		

Historia del tratamiento de las fracturas intertrocanteréas	327	Detección	365
Clasificación de las fracturas intertrocanteréas	329	Diagnóstico por imágenes	366
Evaluación preoperatoria de las fracturas de cadera	330	Radiografía	366
Enfermedad tromboembólica	331	Tomografía computarizada	366
Planeamiento quirúrgico: problemas especiales	331	Ultrasonografía	366
El adulto joven con fractura de cadera	331	Artrografía	367
El paciente con demencia senil	331	Tratamiento	367
Fracturas patológicas	331	Reducción cerrada	368
Técnica quirúrgica para las fracturas intertrocanteréas	332	El arnés Pavlik	368
Método de tratamiento quirúrgico preferido por el autor	334	Aparatos enyesados (moldes)	370
Cuidados posquirúrgicos	336	Reducción a cielo abierto o reducción quirúrgica	372
Complicaciones	337	Abordaje por medial	373
		Abordaje anterior	374
		Osteotomía femoral	375
		Necrosis avascular	378
17. Fracturas subtrocantéreas	338	19. Displasia acetabular: tratamiento mediante osteotomía pélvica	382
<i>Robert E. Zickel</i>		<i>Lynn T. Staheli</i>	
Clasificación	338	Etiología	383
Consideraciones biomecánicas	338	Displasia congénita de la cadera (DCC)	383
Tratamiento	341	Bases neuromusculares	383
Tratamiento no quirúrgico	344	Bases vasculares	383
Fijación interna	344	Otras causas	383
El clavo de Zickel	347	Patogenia	383
Indicaciones	348	Cuadro clínico	385
Técnica quirúrgica	348	Diagnóstico por imágenes	385
Posición del paciente	348	Radiografías convencionales	385
Abordaje quirúrgico	349	Vista anteroposterior (AP)	385
Preparación del fémur para la barra	349	Vista en abducción-rotación interna (ARI)	387
Montaje de la barra para su inserción	349	Vista lateral auténtica (vista LA)	387
Inserción de la barra	349	Estudios especiales	387
Inserción del clavo trilaminar	349	Artrografía	387
Fijación accesoria	352	Tomografía computarizada (rastreo TC)	388
Lesiones patológicas	352	Imágenes por resonancia magnética (IRM)	388
Dificultades técnicas comunes con el clavo de Zickel	352	Diagnóstico diferencial: Anatomía patológica	388
Control del miembro inferior	352	Mala dirección o mala orientación	388
Exposición inadecuada	352	Insuficiencia	388
Ajuste de la barra en la diáfisis distal	353	Configuración	388
Fresado del conducto trocántereo	353	Congruencia	388
Conminución del trocánter mayor	353	Tratamiento	389
Alineación del fémur proximal	354	Atención no operatoria	391
Alineamiento rotacional de la barra	354	Atención operatoria	391
Proyección radiográfica de perfil	354	Reubicación del cartílago hialino	391
Inserción del clavo trilaminar	354	Osteotomías redireccionales	391
Deformidades de la cadera	355	Osteotomía simple del iliaco (procedimiento de Salter)	393
Tratamiento posquirúrgico	355	Osteotomía doble del iliaco (procedimiento de Sutherland)	393
Remoción del clavo de Zickel	355	Osteotomía triple del iliaco (procedimiento de Steel)	393
		Osteotomías periarticulares	394
		Osteotomía periarticular marginal (procedimiento de Lance)	394
		Osteotomía periarticular intermedia (procedimiento de Pemberton)	394
		Osteotomía periarticular ampliada (procedimiento de Westin)	394
		Osteotomía periarticular completa (procedimiento de Eppright)	394
		Artroplasias capsulares	396
IV. Lesiones no traumáticas en niños y adolescentes	357		
<i>John A. Ogden, Director de Sección</i>			
18. Luxación congénita de la cadera	359		
<i>Raymond T. Morrissey</i>			
Concepto	359		
Definiciones	359		
Etiología	359		
Patología	361		
Historia natural	362		
Examen	363		

Agrandamiento del acetábulo (procedimiento "del techo")	396		
Operación de Colonna	397		
Osteotomía con desplazamiento (procedimiento de Chiari)	397		
Procedimientos combinados	397		
Aplicación clínica	397		
Displasia congénita de cadera	397		
Parálisis cerebral y mielodisplasia	398		
Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes	398		
Complicaciones	398		
Pronóstico	398		
Resumen	398		
20. Infección de la cadera*	400		
<i>Dennis P. Grogan</i>			
<i>James R. Sackett</i>			
<i>John A. Ogden</i>			
Patogenia	401		
Bacteriología	401		
Anatomía capsular	401		
Compromiso articular	402		
Compromiso del disco epifisario	402		
Fisiopatología	404		
Infección recurrente	405		
Diagnóstico	406		
Examen	406		
Aspiración de cadera	406		
Diagnóstico por imágenes	407		
Tratamiento	409		
Antibioticoterapia	409		
Drenaje quirúrgico	410		
Tratamiento posquirúrgico	410		
Secuelas	411		
Tratamiento de las secuelas	412		
Reducción quirúrgica	414		
Osteotomía pélvica	414		
Osteotomía femoral y desplazamiento trocántero	414		
Artroplastia Irocanteriana	415		
Luxación ilíaca alta	415		
Hipercrecimiento del trocánter mayor	415		
Discrepancia en la longitud de los miembros inferiores	416		
Reconstrucción protésica	416		
Artrodesis	416		
21. Deformidades congénitas y del desarrollo de la cadera	419		
<i>Dennis S. Drummond</i>			
Coxa vara	419		
Coxa vara de desarrollo	419		
Perspectiva histórica	420		
Etiología	420		
Radiografía	421		
Patología	421		
Biomecánica	423		
Cuadro clínico	423		
Tratamiento	424		
Planificación de la cirugía	425		
Coxa vara en el niño dismórfico	425		
Cadera con disgenesia femoral proximal	427		
Hipoplasia congénita del fémur	428		
Deficiencia focal femorproximal	429		
Condrodisplasias epifisarias	432		
Resumen	434		
22. Deslizamiento de la epífisis de la cabeza del fémur	437		
<i>Donald P. Speer</i>			
Definición	437		
Incidencia y epidemiología	438		
Evolución espontánea	438		
Tipos y clasificaciones	439		
Dirección del deslizamiento	439		
Antigüedad del deslizamiento	439		
Grado de desplazamiento	443		
Patogenia	445		
Patología	448		
Hallazgos macroscópicos	448		
Histopatología	448		
Cuadro clínico	451		
Anamnesis	451		
Hallazgos físicos	451		
Hallazgos de laboratorio	451		
Estudios por imágenes y diagnóstico	452		
Tratamiento del DECF	452		
Principios y técnicas	452		
Recomendaciones específicas para el tratamiento según el tipo clínico de DECF	453		
DECF mínimo y moderado	453		
DECF grave	454		
DECF agudo o crónico agudizado	454		
DECF crónico, inicial (disco de crecimiento abierto)	454		
DECF crónico, tardío (disco de crecimiento cerrado)	454		
DECF bilateral	454		
Tratamiento no quirúrgico	454		
Aspiración	454		
Tracción	454		
Inmovilización con yeso	455		
Tratamiento quirúrgico	455		
Anestesia	455		
Reducción cerrada	455		
Reducción quirúrgica	455		
Enclavado o enclavado in situ	456		
Epifisiodesis con injerto óseo	457		
Osteotomía	457		
Osteotomía intracapsular	459		
Osteoplastia o queilectomía	459		
Osteotomía intertrocántera, extracapsular	459		
Osteotomía subtrocántera	460		
Osteotomía transtrocanterea	460		
Procedimientos de salvataje	462		
Complicaciones	462		
Artrosis	462		
Necrosis avascular (NA)	462		
Condrolisis	462		
Resumen	463		
23. Enfermedad de Perthes	468		
<i>A. Catterall</i>			
Etiología	468		
Patología	469		
Proceso de deformación de la cabeza femoral	470		
Reconocimiento clínico de la deformidad cefalofemoral progresiva	473		
Factores a tomar en consideración para el pronóstico	475		

Factores en el corto plazo	475	Poliomielitis	515
Edad y sexo	475	Parálisis del glúteo mediano	515
La etapa del trastorno en el momento del diagnóstico	475	Parálisis del glúteo mayor	515
Grupos	475	Luxación parálitica de la cadera	516
Signos de la "cabeza femoral en riesgo"	480	Neuropatías hereditarias	516
Factores en el largo plazo	481	Indiferencia congénita al dolor	516
Tratamiento	482	Tumores espinales	516
Indicaciones y principios de tratamiento	482	25. Artritis reumatoidea juvenil	521
Estadios tempranos	483	<i>Richard D. Scott</i>	
Diagnóstico y evaluación	483	<i>Clemens B. Sledge</i>	
Artrografía	485	Presentación clínica	521
Contención de la cabeza del fémur y movilización de la articulación de la cadera	485	Radiología	521
Conservación de la reducción hasta que la curación esté instalada	485	Papel del manejo clínico	522
Presentación tardía	486	Manejo quirúrgico	523
Manejo de niños de más edad	487	Sinovectomía	523
Conclusiones	487	Liberación de tejidos blandos	523
24. Afecciones neurológicas	489	Osteotomía	523
<i>Alvin H. Crawford</i>		Artrodesis	523
Parálisis cerebral	489	Epifisiodesis	523
Examen físico	490	Papel de la artroplastia	525
¿Qué es la fuerza muscular?	491	Indicaciones	525
Prueba de los aductores	491	Evaluación preoperatoria	525
Prueba del tendón de la corva	491	Cuando existe compromiso de la rodilla	525
Contractura del recto anterior del muslo	492	Consideraciones quirúrgicas	526
Prueba de Ober	492	Osteotomía trocánteriana	526
Prueba de Thomas	492	Capsulectomía y liberación del psoas	526
Prueba del glúteo medio	493	Deficiencia acetabular	526
Prueba de la anteversión	493	Inmadurez esquelética	526
Evaluación radiológica	493	Selección de la prótesis	527
Cirugía	495	Resultados y complicaciones de la artroplastia	528
Procedimientos quirúrgicos	495	Dolor	528
Complicaciones	499	Amplitud de movimientos	528
Luxación de cadera	500	Estado funcional	528
Manejo inicial	500	Complicaciones tardías	530
Manejo tardío	501	Consideraciones acerca de la anestesia	531
Complicaciones	501	Artroplastia no cementada	531
Problemas filosóficos	501	26. Tumores	534
Mielomeningocele	503	<i>Joseph M. Lane</i>	
Cirugía	505	<i>Dale B. Glasser</i>	
Liberación de aductores	506	<i>Frank P. Cammisia (h.)</i>	
Transferencia de aductores	506	Evaluación clínica	534
Liberación del psoasílico	506	Estudios para el diagnóstico	534
Transferencia del psoasílico	506	Estadificación quirúrgica	535
Transferencia del oblicuo mayor del abdomen	507	Biopsia	536
Plicatura de la cápsula	507	Tratamiento de los tumores del hueso	537
Acetabuloplastias	507	Lesiones benignas	537
Osteotomía desrotadora varizante (ODRV)	507	Tumores benignos formadores de hueso (osteogénicos)	537
Complicaciones de la cirugía	508	Osteoma osteoide	537
Recomendación del autor	508	Osteoblastoma	538
Afecciones neuromusculares diversas	513	Tumores benignos formadores de cartilago	538
Miopatía congénita	513	Encondroma	538
Atrofia muscular infantil	513	Condrioblastoma	539
Deformidades en las neuropatías periféricas (ataxia de Friedreich)	514	Fibroma condromixoide	539
Artrogrifosis múltiple congénita (AMC)	514	Otras lesiones benignas	539
		Consideraciones quirúrgicas acerca de las lesiones benignas en torno de la cadera	543
		Lesiones malignas	543
		Quimioterapia	543
		Tratamiento quirúrgico	544
		Resumen	549

V. Lesiones no traumáticas en el adulto	551	Clasificación de tumores de tejidos blandos	623
<i>Carl Nelson, Director de Sección</i>		Ejemplos clínicos	624
27. Artritis y situaciones relacionadas	553	Resección de tumores	635
<i>John S. Bomalaski</i>		Terapia coadyuvante para sarcomas de tejidos blandos	636
<i>H. Ralph Schumacher (h.)</i>		29. Trastornos metabólicos	642
Artropatías inflamatorias	554	<i>Frederick S. Kaplan</i>	
Artritis reumatoidea	554	Alcance y perspectivas	642
Etiología	554	Definiciones	643
Prevalencia	555	Repaso; composición del hueso	643
Diagnóstico	555	Cambios en la geometría del hueso relacionados con la edad al corte transversal	644
Curso clínico	555	Dinámica de la homeostasis ósea: regulación del metabolismo del calcio y del fósforo	644
Compromiso de la cadera	556	Osteoporosis	647
Manejo farmacológico	559	Etiología	647
Tratamiento quirúrgico	560	Osteoporosis posmenopáusica y relacionada con la edad (involucional)	647
Espondiloartropatías seronegativas	560	Osteoporosis hereditaria	648
Espondilitis anquilosante	561	Pérdida ósea mediada por mecanismos endocrinos	650
Artritis psoriásica	563	Pérdida ósea relacionada con la dieta	651
Síndrome de Reiter	564	Pérdida ósea inducida por fármacos	652
Artritis asociada con acné	565	Osteopenia por inactividad	652
Artropatías enteropáticas	566	Pérdida ósea relacionada con enfermedades	652
Artritis inducida por cristales	567	Osteoporosis idiopática	653
Gota	567	Patogenia	653
Enfermedad por depósito de pirofosfato de calcio dihidratado (PFCD)	568	Efectos de la formación ósea y de la resorción sobre la masa esquelética	653
Depósito de apatita	569	Cuadro clínico	654
Depósito de oxalato	570	Síntomas precoces	654
Enfermedades inflamatorias diversas	570	Estudios para el diagnóstico en la enfermedad sintomática	656
Enfermedad de Lyme	570	Hallazgos radiológicos en la osteoporosis de los miembros	657
Enfermedad de Still	570	Hallazgos radiológicos en la osteoporosis axial	658
Osteoartritis (artrosis)	572	Densitometría: absorbiometría de fotón único o dual; barridos cuantitativos de TC	659
Diagnóstico	572	Biopsia ósea transiliaca	660
Evolución clínica	572	Tratamiento y mantenimiento de la masa esquelética	664
Compromiso de la cadera	572	Osteomalacia	666
Manejo	572	Etiología y patogenia	667
Tratamiento quirúrgico	574	Trastornos hipofosfatémicos (trastornos tubulares renales y resistencia a la vitamina D)	667
Trastornos difusos del tejido conectivo	574	Hipofosfatasa	667
Trastornos endocrinos y metabólicos	574	Trastornos varios	669
Ocronosis	574	Manifestaciones clínicas y radiológicas	669
Hemocromatosis	574	Datos de laboratorio y diagnóstico diferencial	669
Acromegalia	575	Tratamiento	670
28. Tumores y afecciones paratumorales	580	Estados con deficiencia de vitamina D	670
<i>Thomas A. Lange</i>		Estados de resistencia a la vitamina D	670
Tumores óseos	580	Estados de pseudodeficiencia de vitamina D	671
Clasificación	580		
Estudios de localización	581		
La biopsia	582		
Estadificación y nomenclatura de tratamiento	583		
Ejemplos clínicos	584		
Aspectos quirúrgicos	615		
Fundamentos	615		
Hueso autoclavado	615		
Aloinjertos	619		
Implantes a medida	619		
Resección y amputación	620		
Tumores de tejidos blandos en torno de la cadera	621		
Evaluación	621		
Palpación	621		
Estudios de detección	622		
Localización y gradación	622		
Biopsia	623		

Hipofosfatasia	671	Terapia física y rehabilitación	719
Osteodistrofia renal	671	Recuperación nutricional	720
Etiología y patogenia	671	Cirugía reconstructiva	720
Anormalidades clínicas y radiológicas	673	Método de tratamiento preferido por los autores	720
Tratamiento y complicaciones	673	Resultados del tratamiento	721
Diferenciación entre la osteoporosis y la osteomalacia	676	Infecciones de cadera intratables	722
Conclusión	677	Colgajos musculares	722
		Técnica de la transposición del vasto externo	723
30. Necrosis avascular de la cabeza femoral	680	Resumen	725
<i>Marvin E. Steinberg</i>			
<i>David R. Steinberg</i>		32. Afecciones de partes blandas	729
Etiología	680	<i>Paul A. Lotke</i>	
Necrosis avascular postraumática	681	Bursitis y síndromes inflamatorios	729
Trastornos no traumáticos en la niñez y adolescencia	682	Bursitis trocantérea	730
Necrosis avascular no traumática en los adultos	682	Tratamiento	731
Patogenia	684	Bursitis iliopéptica	732
Cambios radiológicos	685	Bursitis isquiolétea	732
Manifestaciones clínicas	691	Tendinitis	733
Estudios de laboratorio	692	Síndrome de la cadera chasqueante o "en resorte"	734
Estudios especiales	692	Osificación heterotópica	734
Tratamiento	692	Sinovitis transitoria	737
Necrosis avascular postraumática	693	Cuadro clínico	737
Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes	693	Estudios radiológicos	738
NAV no traumática en el adulto	693	Diagnóstico diferencial	739
Prevención	694	Tratamiento	739
Tratamiento no quirúrgico	694	Pronóstico	740
Cirugía profiláctica	695	Distensiones y avulsiones musculares	740
Trepanación y descompresión	695	Trastornos varios relacionados con partes blandas	742
Injertos óseos	695	Patologías intraabdominales	742
Osteotomía	696	Complicaciones hemorrágicas	742
Estimulación eléctrica	696		
Artroplastia	697	33. Trastornos varios	745
Artroplastia en copa	697	<i>Stuart B. Goodman</i>	
Artroplastia de reemplazo de superficie	699	<i>David J. Schurman</i>	
Reemplazo endoprotésico femoral	699	Protrusión acetabular	745
Reemplazo total de cadera	699	Tratamiento	747
Procedimientos varios	700	Sinovitis vellosinodular pigmentada	749
Resumen y conclusiones	700	Enfermedad de Paget	750
		Enfermedad de Gaucher	753
31. Infecciones de la cadera	706	Condrolisis	755
<i>David N. Collins</i>		Hemofilia	756
<i>Carl L. Nelson</i>		Trastornos neuromusculares del adulto	759
Etiología	706	Parálisis cerebral, mielomeningocele y poliomiéltis	759
Patogenia	707	Claudicación intermitente	761
Vías de infección	707	Meralgia parestésica	762
Fisiopatología	708	Manifestaciones en el adulto de trastornos congénitos y del desarrollo	762
Factores predisponentes	709		
Diagnóstico	709	VI. Cirugía reconstructiva de la cadera en adultos	769
Anamnesis	709	<i>Marvin E. Steinberg, Director de Sección</i>	
Examen físico	710		
Examen radiológico	710	34. Panorama de la materia	771
Pruebas de laboratorio	712	<i>Marvin E. Steinberg</i>	
Aspiración de la cadera	714	Evolución y desarrollo de la reconstrucción de cadera	772
Examen del líquido sinovial	715	Artroplastia de resección	772
Diagnóstico diferencial	716	Artroplastia de interposición	772
Tratamiento	716	Artroplastia de copa o de cúpula	772
Antibioticoterapia	716		
Drenaje de la articulación	717		
Posterior	719		
Anterior	719		
Anterolateral	719		

Endoprótesis femorales	773
Reemplazo total de cadera (RTC)	773
Alternativas al reemplazo total de cadera	774
Osteotomías de la pelvis y del fémur	
proximal	774
Artrodesis	775
Artroplastias de reemplazo protésico	776
Artroplastia de resección	777
Procedimientos con injerto	778
Procedimientos diversos	778
Reemplazo total de cadera	778
Materiales	778
Diseño de componentes	780
Técnicas quirúrgicas	781
Prevención de complicaciones	782
Manejo de las complicaciones	783
Revisión del reemplazo total de cadera fallido	785
Resultados	785
Componentes cementados	785
Componentes no cementados	787
Selección de los componentes	788
Resumen y conclusiones	788

A. ALTERNATIVAS EN LUGAR DE REEMPLAZO TOTAL DE CADERA 792

35. Osteotomía intertrocanteriana	792
<i>Richard F. Santore</i>	
Perspectiva histórica	794
Indicaciones	795
Luxación congénita o displasia de la cadera	795
Falta de consolidación de la fractura del cuello femoral	797
Coxa vara	798
Artrodesis	798
Desigualdad en la longitud de los miembros inferiores	799
Osteonecrosis	799
Deslizamiento de la epífisis capital del fémur (epifisiólisis de cadera)	801
Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes	801
Displasia epifisaria	802
Artritis	802
Displasia fibrosa	803
Contraindicaciones	803
Artritis inflamatoria	803
Cadera rígida	803
Falta de colaboración	804
Enfermedades preexistentes	804
Ausencia de anomalía estructural	804
Infección activa	804
Fracaso de una osteotomía previa	804
Osteopenia	805
Técnicas quirúrgicas	805
Planificación preoperatoria	805
Evaluación radiográfica	805
Abordaje quirúrgico	806
Osteotomía varizante	807
Variantes	811
Osteotomía valguizante	812
Osteotomía de extensión	815
Osteotomía de flexión	815
Osteotomía de acortamiento	815
Osteotomía rotacional	816

Osteotomía de desplazamiento	816
Osteotomía de alargamiento	816
Métodos de fijación interna	817
Selección de pacientes	817
Complicaciones	817
Hemorragia	817
Hematoma	817
Infección	817
Parálisis nerviosa	818
Aplicación incorrecta del escoplo para asentamiento de la placa	818
Desajuste en la inserción de la placa-hoja	818
Puente óseo inadecuado	819
Pérdida de fijación	819
Penetración intraarticular	819
Rotura intraoperatoria de implantes metálicos	819
Rotura posoperatoria de implantes metálicos	819
Malrotación	819
Hipocorrección e hipercorrección	820
Retardo en la consolidación	820
Falta de consolidación	820
Resultados clínicos	820

36. Artrodesis de cadera	824
<i>Andrew A. McBeath</i>	
Justificación	824
Revisión histórica	824
Cambios biomecánicos	827
Indicaciones y contraindicaciones	827
Técnica	829
Consideraciones generales	829
Posición ideal	829
Futura conversión en RTC	829
Detalles del perioperatorio	829
Técnicas específicas	830
Técnica con la placa cabeza de cobra	831
Técnica con perno de White	834
AC intraarticular simple	835
AC después de la resección de la cabeza y el cuello femoral	835
Osteotomía femoral proximal asociada	836
Resultados	836
Complicaciones	838
Resumen	838

37. Artroplastia de resección de la cadera	840
<i>Marvin E. Steinberg</i>	
<i>David R. Steinberg</i>	
Técnica quirúrgica	841
Artroplastia de resección primaria	841
Artroplastia de resección como procedimiento de salvataje	844
Manejo posoperatorio	844
Indicaciones	846
Como procedimiento de salvataje	846
Como artroplastia primaria	848
Resultados	848
Resumen y conclusiones	856

38. Artroplastia en copa	858
<i>Richard D. Counts</i>	
<i>Allen Gustafson</i>	

Perspectiva histórica	858	Selección de tallos no cementados	906
Resultados de la artroplastia en copa	860	Indicaciones para hemiarthroplastia de cadera	907
Adelantos en conocimientos y tecnología	862	Artroplastia de reemplazo para fractura del cuello femoral	909
Indicaciones y contraindicaciones actuales para la artroplastia en copa	862	Artroplastia de reemplazo para fractura intertrocanteriana	913
Técnica quirúrgica	864	Osteonecrosis	913
Rehabilitación posoperatoria	868	Fracturas no consolidadas del cuello femoral e intertrocanterias	915
Futuro de la artroplastia en copa	870	Técnicas quirúrgicas	915
Primer problema: la copa de metal	870	Cuidados preoperatorios	915
Segundo problema: el tejido de reparación	870	Abordaje quirúrgico	916
Tercer problema: cobertura continua	871	Preparación femoral-vástagos cementados	916
Conclusiones	871	Preparación femoral-vástagos no cementados	917
		Cuidados posoperatorios y rehabilitación	917
39. Artroplastia de reemplazo de superficies	874	Hemiarthroplastia endoprotésica bipolar para reconstrucción, revisión o salvataje	918
<i>Harlan C. Amstutz</i>		Técnica	919
<i>J. Michael Kabo</i>		Cuidados posoperatorios	921
Evolución del reemplazo de superficies	875	Complicaciones	923
Ventajas y desventajas del reemplazo de superficies	877	41. Procedimientos de injerto	930
Modos de fracaso y resultados clínicos en el largo plazo	878	<i>John M. Cuckler</i>	
Aflojamiento aséptico	878	<i>Joseph P. Iannotti</i>	
Sepsis	879	<i>Carl T. Brighton</i>	
Fractura	879	Ciencia básica: un panorama	930
Dolor enigmático	879	Biología de los injertos de hueso autógeno y alógeno	930
Evaluación estadística (modelo de azar proporcional de Cox)	880	Biología de los injertos osteocondrales autógenos y alógenos	932
Introducción al reemplazo con superficie porosa (RSP)	882	Inmunología del hueso y el cartilago alógenos	932
Diseño de componentes	883	Almacenamiento y preservación de injertos alógenos	933
Indicaciones	883	Bancos de hueso en la práctica comunitaria	934
Contraindicaciones	884	Resumen	934
Técnica	884	Aplicaciones clínicas de los injertos de hueso	934
Resultados iniciales del reemplazo con superficie porosa	888	Displasia de cadera	934
Resultados clínicos	888	Reconstrucción acetabular para artroplastia total de cadera	935
Análisis radiográfico	889	Protrusión acetabular	937
Inferencias de los resultados iniciales del reemplazo con superficies porosas	890	Aloinjertos en la cirugía de revisión acetabular	937
Resumen	892	Utilización de prótesis bipolares y de aloinjertos en la reconstrucción de la deficiencia acetabular masiva	938
40. Reemplazo con endoprótesis	896	Injertos óseos femorales	942
<i>William R. Murray</i>		Injertos óseos vascularizados	942
Definición	896	Utilización de injerto de pedículo vascularizado para el tratamiento de necrosis avascular	942
Dispositivos existentes en la actualidad	897	Aloinjertos osteocondrales en necrosis avasculares	945
Selección de dispositivos	900	Injertos femorales en la revisión de RTC	946
Consideraciones generales	900	Aloinjertos masivos en cirugía de tumores	948
Biocompatibilidad	900	Resumen y conclusiones	948
Resistencia y geometría	900		
Facilidad de manipulación y conformación a la anatomía del paciente	901		
Métodos y costo de fabricación	901		
¿Unipolar o bipolar?	901		
Selección del tamaño de la cabeza	902		
Consideraciones generales	902		
Selección del tamaño de la cabeza (dispositivos unipolares) y de la cubierta externa (dispositivos bipolares)	905		
Selección del tallo	906		
Fijación al fémur con cemento o sin cemento	906		

B. REEMPLAZO TOTAL DE CADERA

	952		
42. Biomecánica del reemplazo total de cadera	952		
<i>John L. Williams</i>			
Lado femoral	952		
Cargas sobre la articulación y biomecánica de la cadera	952		
Materiales e interfaces	955		
Propiedades del material	955		
Propiedades de la interfase cemento-hueso y cemento-implante	957		
Propiedades del cemento óseo	959		
Características del diseño del componente femoral	961		
Espesor del tallo, módulos, longitud y espesor del manto de cemento	961		
Collares y reabsorción ósea	964		
Longitud del cuello y offset, ángulo entre el cuello y la diáfisis	967		
Componentes femorales no cementados	967		
Reemplazo de superficie: artroplastia de doble copa	968		
Endoprótesis	969		
Lado acetabular	970		
Características del diseño del componente acetabular	970		
Hueso subcondral	970		
Prótesis con dorso metálico y sin dorso metálico	971		
Espesor del polietileno	972		
Espesor del cemento	973		
Desgaste del acetábulo	974		
Componentes acetabulares no cementados	975		
Efectos de la cobertura completa e incompleta como en la luxación congénita de cadera	977		
"Medialización" del acetábulo	977		
Inclinación del acetábulo	977		
Conclusiones	978		
43. Biomateriales: estructura, procesamiento y propiedades mecánicas	983		
<i>P. Ducheyne</i>			
<i>C. S. Cohen</i>			
Estructura y composición	984		
Definición estructural de cerámicas, polímeros y metales	984		
Estructura cristalina de los sólidos: metales y cerámicas	985		
Estructura de los sólidos: polímeros	986		
Compuestos: definición	987		
Propiedades elásticas y mecánicas: definiciones y métodos de comprobación	989		
Efecto de las imperfecciones sobre las propiedades mecánicas	990		
Propiedades mecánicas de materiales selectos	991		
Metales	991		
Polimetilmetacrilato	995		
Polietileno de alto peso molecular	997		
Cerámicas	1000		
Materiales porosos	1000		
Desarrollos más recientes	1002		
Materiales compuestos	1002		
Materiales que inducen un incremento del crecimiento óseo	1003		
Materiales que aumentan la unión al hueso	1003		
Reactividad de las cerámicas de fosfato de calcio	1003		
Coberturas con fosfato de calcio	1004		
Vidrios bioactivos	1004		
Conclusiones	1005		
44. Biomateriales: biocompatibilidad	1008		
<i>Jonathan Black</i>			
Respuesta de los materiales	1008		
Fatiga y fractura	1008		
Fatiga dinámica	1008		
Fatiga estática	1010		
Desgaste	1010		
Desgaste normal	1010		
Deformación por compresión	1011		
Aceleración del desgaste	1012		
Corrosión	1012		
Ataque uniforme	1012		
Corrosión galvánica	1013		
Grietas y depresiones	1013		
Erosiones	1013		
Consecuencias	1013		
Disolución	1014		
Normal	1014		
Materiales reabsorbibles	1014		
Biodegradación	1014		
Respuesta del huésped	1014		
Local	1015		
Respuesta normal	1015		
Inflamación crónica	1016		
Abscesos estériles	1016		
Osteólisis	1016		
Infección	1017		
Neoplasias	1017		
Respuesta a distancia y sistémica	1018		
Efectos inmediatos	1018		
Respuesta inmune	1019		
Transporte de partículas	1020		
Evidencias de efectos alejados	1020		
Reconocimiento de problemas relacionados con los biomateriales	1020		
Resumen y conclusiones	1021		
45. Reemplazo total de cadera cementado: técnicas operatorias	1026		
<i>Steven F. Schutzer</i>			
<i>William H. Harris</i>			
Técnicas modernas para el manejo del cemento	1026		
Resistencia a la fatiga y viscosidad	1027		
Modificaciones del polimetilmetacrilato	1028		
Métodos y resultados de la reducción de la porosidad	1030		
Conclusiones y recomendaciones de los autores	1032		
Componente femoral	1032		
Consideraciones sobre el diseño del componente femoral	1033		

Fijación del componente femoral	1036	Prótesis anatómicas con cobertura porosa	1081
Interfase cemento-metal	1036	Prótesis porosa de Harris-Galante	1082
Interfase cemento-hueso y preparación del conducto medular	1037	Artroplastia de revisión	1086
Recomendaciones de los autores	1040	Resumen	1088
Componente acetabular	1040	47. Reemplazo total de cadera primaria dificultoso: problemas acetabulares	1095
Distribución de fuerzas y tensiones sobre el acetábulo intacto y luego del reemplazo total de cadera	1040	<i>Lester S. Borden</i>	
Preparación quirúrgica para la inserción del componente acetabular	1042	<i>Seth S. Greenky</i>	
Posición del componente acetabular	1044	Enfermedades primarias asociadas con defectos acetabulares	1096
Recomendaciones de los autores	1045	Perspectiva histórica	1096
Osteotomía trocánterea	1046	Clasificación de los defectos acetabulares	1098
Equiparación de la longitud del miembro	1048	Planeamiento preoperatorio	1098
46. Reemplazo total de cadera no cementado	1055	Abordajes quirúrgicos	1099
<i>Aaron Rosenberg</i>		Técnica quirúrgica	1099
<i>Jorge Galante</i>		Defectos con reborde periférico intacto	1099
Crecimiento tisular en implantes porosos	1056	Defectos periféricos segmentarios	1101
Prerrequisitos para el crecimiento en el implante	1057	Discontinuidad pelviana	1105
Estabilidad inicial	1057	Cuidados posoperatorios: defectos contenidos	1106
Contacto íntimo	1057	Fijación acetabular	1106
Secuencia histológica del proceso	1057	48. Reemplazo total de cadera primaria dificultoso: problemas femorales	1108
Fase inflamatoria	1058	<i>John F. M. O'Leary</i>	
Fase de reparación	1058	<i>Nas S. Eftekhari</i>	
Fase inicial de remodelación	1059	Consideraciones anatómicas	1108
Métodos para reforzar la fijación	1061	Cabeza y cuello	1108
Remodelación ósea tardía	1063	Trocánter mayor	1109
Remodelación inducida por las tensiones	1064	Trocánter menor	1109
Fuerzas protectoras (Stress Shielding)	1065	Alteraciones congénitas	1109
Biocompatibilidad	1066	Displasia y luxación congénitas	1109
Importancia clínica	1068	Exposición de la cadera	1110
Estudio de prótesis humanas recuperadas	1068	Preparación del conducto	1112
Resumen	1069	Alteraciones del desarrollo	1113
Aplicación clínica	1070	Coxa vara	1114
Tallos protésicos de presión-ajuste utilizados inicialmente	1070	Coxa magna y coxa plana	1114
La experiencia europea	1073	Artritis inflamatoria	1115
Componente acetabular	1073	Espondilitis anquilosante	1116
Sistemas europeos de diseño del tallo femoral	1075	Anormalidades estructurales	1116
Reemplazo de cadera con cerámica	1075	Conversión de la artrodesis	1119
Prótesis isoelástica de cadera	1076	Conversión de la pseudoartrosis	1120
Dispositivos para el crecimiento interno óseo	1077	Fractura intraoperatoria del fémur	1121
Características comunes de las prótesis	1077	Anormalidades metabólicas y tumorales	1124
Planificación del tratamiento	1078	Osteoporosis y osteomalacia	1124
Planificación preoperatoria	1078	Enfermedad de Paget	1126
Decisión intraoperatoria	1078	Enfermedad de células falciformes y otros trastornos sistémicos	1126
Manejo posoperatorio	1078	Acromegalia	1126
Características diferenciales de las prótesis	1078	Tumores	1127
Forma del tallo	1079	49. Complicaciones tempranas del reemplazo total de cadera	1131
Material del tallo	1079	<i>Chitranjan S. Ranawat</i>	
Tipo y localización de la superficie porosa	1079	<i>Mark P. Figgie</i>	
Collar	1080	Lesiones nerviosas	1131
Prótesis anatómicas de fijación medular	1080	Complicaciones vasculares locales	1132
		Lesión arterial directa	1132
		Falso aneurisma	1133
		Oclusión espontánea	1133
		Trombosis venosa profunda	1133
		Diagnóstico	1034
		Flebografía ascendente	1134

Rastros de la pierna con fibrinógeno marcado con ¹²⁵ I	1134	Causas	1161
Diagnóstico del embolismo pulmonar	1134	Diagnóstico	1162
Historia natural	1135	Prevención	1165
Factores predisponentes	1135	Luxación	1166
Inmovilización en el lecho	1135	Osificación heterotópica	1169
Procesos preexistentes y desarrollo de TVP	1135	Fisiopatología	1169
Traumatismo operatorio	1135	Factores de riesgo	1169
Concentración de hemoglobina antes y después de la operación	1135	Clasificación	1170
Efectos de la hipercoagulabilidad producida por la grasa movilizada del fémur	1135	Prevención	1170
Profilaxis de la enfermedad tromboembólica	1136	Problemas trocánteros	1171
Heparina	1136	Fractura femoral homolateral luego del reemplazo total de cadera	1173
Anticoagulantes orales	1136	Fractura del componente femoral	1176
Medicamentos que afectan la función plaquetaria	1136	Discrepancia en la longitud de los miembros inferiores	1180
Prevención de la estasis venosa	1136	Toxicidad del metal	1181
Tratamiento de la enfermedad tromboembólica establecida	1136	Evaluación del paciente con un reemplazo total de cadera doloroso	1182
Resumen	1137		
Osificación ectópica	1137	51. Revisión de la artroplastia total de cadera: técnicas quirúrgicas	1191
Anatomía patológica	1138	<i>Joseph C. McCarthy</i>	
Características clínicas	1138	<i>Arnold D. Scheller (h.)</i>	
Causas	1138	<i>Roderick H. Turner</i>	
Prevención y tratamiento	1139	<i>Donald L. Pomeroy</i>	
Falta de consolidación trocánterea	1140	Planeamiento preoperatorio	1192
Complicaciones de la osteotomía trocánterea	1140	Evaluación médica	1192
Ventajas de la osteotomía trocánterea	1140	Pruebas de laboratorio	1192
Desventajas de la osteotomía trocánterea	1140	Uso de sangre autóloga	1193
Técnica de la osteotomía trocánterea	1141	Estudios radiológicos	1193
Falta de consolidación trocánterea	1142	Selección de la prótesis	1195
Bursitis trocánterea	1144	Abordaje quirúrgico	1198
Resumen	1144	Técnicas quirúrgicas de revisión	1199
Luxación de la articulación de la cadera	1144	Revisión femoral	1201
Causas	1145	Revisión acetabular	1205
Técnicas de colocación y sus relaciones con la posición del componente	1145	Técnica	1205
Diseño del implante	1146	Aloinjertos acetabulares	1207
Estabilidad de los tejidos blandos	1146	Aloinjertos femorales	1209
Tratamiento	1147	Planeamiento preoperatorio especial	1210
Resumen	1147	Técnica	1210
Desigualdad en la longitud de los miembros inferiores	1147	Problemas especiales de la revisión	1212
Cicatrización de la herida e infección	1148	Extracción de un tallo fracturado	1212
		Técnica de extracción	1213
		Artroplastia total en la cadera séptica	1213
		Antibióticos en el cemento óseo	1216
		Conclusiones	1216
50. Complicaciones tardías del reemplazo total de cadera	1152	52. Nuevos avances y tendencias futuras en el reemplazo total de cadera	1221
<i>Benjamin E. Bierbaum</i>		<i>William L. Bargar</i>	
<i>Donald L. Pomeroy</i>		Procedimientos auxiliares para el diagnóstico y el planeamiento preoperatorio	1221
<i>Frank M. Berklacich</i>		Alternativas para el reemplazo total de cadera	1222
Alojamiento aséptico	1152	Nuevos materiales	1223
Patogenia	1155	Desarrollo de nuevos diseños	1225
Sepsis	1160	Técnicas quirúrgicas	1228
Definiciones	1161	Consideraciones financieras	1229
		Índice analítico	1233