

CAPÍTULO 1	
Aspectos biológicos del sistema dentinopulpar y de los tejidos periapicales	1
Embriogénesis	2
<i>(N. Perrini)</i>	
Desarrollo del órgano dental	2
<i>Etapa de la lámina dental (6.^a-7.^a semana de desarrollo, longitud 12-15 mm)</i>	3
<i>Etapa del brote o yema</i>	4
<i>Etapa del casquete (11.^a semana del desarrollo)</i>	6
<i>Etapa de la campana (14.^a semana del desarrollo)</i>	8
Formación de la corona	10
Formación de la raíz	15
Estructura y fisiología de la pulpa	22
<i>(E. Tosco)</i>	
Introducción	22
Histología y fisiología del órgano dentinopulpar	23
<i>Pulpa dental</i>	23
<i>Dentina</i>	29
Funciones de la pulpa dental	33
<i>Relaciones entre endodonto y periodonto</i>	35
Fisiopatología de la pulpa	41
<i>(V. Kaitsas)</i>	
Introducción	41
<i>Etiología de la flogosis pulpar</i>	41
Fisiopatología pulpar	44
<i>Respuesta pulpar a los estímulos irritativos</i>	45
<i>Respuesta inflamatoria a los agentes patógenos: las respuestas a los agentes bacterianos</i>	45
Definición de pulpa sana y pulpa patológica	52
Reabsorción	54
Correlación de la sintomatología clínica con la patología pulpar	55
Fisiopatología de las inflamaciones periapicales	
<i>(M. Gagliani)</i>	
Periodontitis apical	58
<i>Definición</i>	58
<i>Epidemiología</i>	59
<i>Etiología</i>	60
Mecanismos de formación de las lesiones inflamatorias de los tejidos periapicales	63
<i>Penetración intratubular de las bacterias a través de los procesos cariogénicos</i>	63
<i>Evolución del proceso inflamatorio en los tejidos periapicales</i>	63
Clasificación de las lesiones inflamatorias	66
<i>Granuloma</i>	69
<i>Quistes</i>	71
<i>Diferencias clínicas entre quistes y granulomas</i>	73
Periodontitis apical aguda	76

Infecciones extrarradiculares	77
Cicatrización	77
Periodontitis apicales no bacterianas	80
Microbiología endodóntica	
<i>(M. Del Fabbro, S. Taschieri)</i>	86
Selección actuada del ambiente y de la nutrición	86
Biopelículas bacterianas	87
Métodos de estudio para la identificación de las especies microbianas	93
Flora bacteriana en los conductos no tratados	93
Flora bacteriana en los conductos tratados	94
<i>Microbiología de los conductos con infección persistente</i>	94
Diferencias ecológicas entre conductos no tratados y tratados endodónticamente	95
Propiedades de las especies asociadas con la patología persistente	95
<i>Enterococcus faecalis: el principal indiciado en el fracaso de los retratamientos</i>	96
Condiciones para la persistencia de la infección	100
Conclusiones	103

CAPÍTULO 2

Elementos diagnósticos

	107
Dolor odontógeno	
<i>(L. Daniele)</i>	108
Transmisión del dolor	111
Consideraciones clínicas	112
Odontalgia	112
<i>Caries dental</i>	113
<i>Pulpitis aguda</i>	114
<i>Periodontitis apical aguda</i>	115
<i>“Flare-up” o periodontitis apical aguda postratamiento endodóntico</i>	115
<i>Síndrome del diente fisurado</i>	116
<i>Fractura dental</i>	117
<i>Exposición de la dentina y del cemento</i>	118
<i>Dolor por bruxismo</i>	118
<i>Dolor iatrogénico</i>	118
<i>Odontalgia atípica</i>	119
<i>Dolor por síndrome del septum</i>	119
<i>Dolor posoperatorio</i>	119
Diagnóstico en endodoncia	
<i>(M. Badino)</i>	122
Introducción	122
Anamnesis médica y sus implicaciones clínicas	122
Contraindicaciones médicas generales para la realización del tratamiento endodóntico	123
Pacientes hepatópatas o con problemas del tracto digestivo o urogenital	124
Recorrido diagnóstico	124
<i>Anamnesis odontológica</i>	125
<i>Examen clínico</i>	125
<i>Pruebas clínicas</i>	126
<i>Hallazgos anamnésicos y diagnóstico preliminar</i>	127
Cuadros patológicos a ser diagnosticados	132

<i>Patología pulpar: cuadros clínicos</i>	133
<i>Patología periapical: cuadros clínicos</i>	135
Cuadros clínicos peculiares	141
<i>Síndrome del diente fisurado</i>	141
<i>Lesión endoperiodontal e interrelaciones endoperiodontales</i>	141
<i>Fractura vertical de la raíz</i>	145
Emergencias endodónticas	
(<i>M. Colla, R. Raffaelli, S. Rizzoli, A. Dorigato</i>)	151
Introducción	151
Tipologías de las emergencias	151
<i>Clasificación</i>	151
Dolor no odontógeno	
(<i>A. Deregibus, R. Preti</i>)	160
Gingivitis	161
Neuralgia del trigémino	162
Artromiopatías	162
<i>Sinusitis</i>	163
<i>Otitis media</i>	163
<i>Aftas (estomatitis aftosa recurrente – EAR)</i>	163
Herpes simplex	164
Trismos	164
Sialolitiasis	164
Infarto al miocardio	164
Plan de tratamiento en endodoncia	
(<i>M. Badino</i>)	166
Historia clínica	
(<i>G. Del Mastro</i>)	172
Definición y contenidos	172
<i>Anamnesis</i>	175
<i>Diario clínico</i>	179
¿Papel o archivo digital?	180
Consentimiento informado	181
<i>Normativas esenciales</i>	184
Análisis del nivel de dificultad	185
Radiología endodóntica	
(<i>E. Ambu</i>)	188
Introducción	188
Formación de los rayos X	189
Calidad de la imagen	190
Radiología bidimensional	192
<i>Uso de la radiología bidimensional en endodoncia</i>	193
<i>Limitaciones de la radiología bidimensional</i>	194
Radiología volumétrica	198
¿Qué es la CBCT?	199
CAPÍTULO 3	
Instrumental endodóntico	217
El dique de goma y sus accesorios	
(<i>F. Cardinali</i>)	218
Introducción	218

Instrumental	220
<i>Hoja de goma</i>	220
<i>Perforador de dique</i>	220
<i>Portagrapa</i>	220
<i>Arcos</i>	220
<i>Grapas</i>	221
<i>Sistemas auxiliares</i>	224
Técnicas de aplicación	224
<i>Técnica del arco continuo</i>	225
<i>Técnica de la aleta</i>	226
<i>Técnica de colocación inicial de la grapa</i>	226
<i>Técnica de colocación inicial de la goma</i>	226
Aislamientos complejos	227
<i>Muñones protésicos</i>	228
<i>Dientes pilares protésicos de puentes</i>	229
<i>Dientes con corona clínica gravemente comprometida por caries y/o fractura que necesitan intervención periodontal</i>	229
Sistemas de aumento y microscopio operatorio <i>(D. Pasqualini)</i>	232
Introducción	232
Resultados del tratamiento endodóntico con el uso de aumento	235
Principios de óptica	235
<i>Profundidad de campo</i>	237
<i>Distancia operatoria</i>	237
<i>Aumento</i>	238
<i>Poder de resolución</i>	239
Microscopio operatorio	239
Anatomía del microscopio operatorio	240
<i>Cuerpo óptico</i>	240
<i>Brazo y soporte</i>	246
<i>Accesorios</i>	247
Documentación de video y fotográfica con el microscopio operatorio	248
Regulaciones del microscopio operatorio	250
Instrumentación en níquel-titanio para la preparación del conducto radicular <i>(C. Gambarini)</i>	252
Introducción	252
Propiedades de la aleación níquel-titanio	254
Características ideales de los instrumentos endodónticos	256
Ventajas y limitaciones de la instrumentación rotatoria en níquel-titanio y variaciones anatómicas	257
Factores que influyen la actuación clínica de los instrumentos rotatorios en níquel-titanio	259
<i>Diseño</i>	259
<i>Sistemas operativos</i>	261
<i>Motores endodónticos</i>	263
<i>Modalidades de uso clínico</i>	265
Nuevos procesos productivos	266
Instrumentos para el modelado del conducto radicular <i>(A. Bonaccorso, T. R. Tripì)</i>	271

Introducción	271
Incidencia de fractura	272
Mecanismo de fractura	273
<i>Fractura por torsión</i>	273
<i>Fractura por fatiga cíclica</i>	275
<i>Prevención de las fracturas</i>	278
Instrumentos en níquel-titanio	278
<i>Instrumentos de primera generación</i>	279
<i>Instrumentos de segunda generación</i>	281
<i>Instrumentos de tercera generación</i>	282
<i>Instrumentos para el "glide path" (patrón de deslizamiento)</i>	284
<i>Instrumentos desechables con movimiento recíprocante o "single file technique" (técnica del instrumento único)</i>	286
Microendodoncia: reseña de ergonomía (<i>M. Rigolone</i>)	289
Introducción	289
<i>Procedimiento operativo</i>	290
<i>Economía de los movimientos</i>	291
<i>Movimientos elementales o estándar</i>	291
Lesiones correlacionadas con los diversos procedimientos	291
<i>Desórdenes musculoesqueléticos</i>	294
<i>Biomecánica postural y DME</i>	298
Postura ideal	305
Ergonomía en odontología microscópica	309
Activación de los irrigantes (<i>R. Beccio, F. Stuffer</i>)	325
Dispositivos para la irrigación del conducto radicular	325
Agujas y jeringas	325
Cepillos endodónticos	328
Activación manual con limas o conos de gutapercha	328
Calor	329
Ultrasonido	329
Subsonido	330
<i>Sistema Endoactivator</i>	331
Gradientes de presión	332
<i>Sistema EndoVac</i>	332
CAPÍTULO 4	
Tratamiento radicular primario	335
Pretratamiento (<i>M. T. Sberna</i>)	336
Indicaciones y objetivos del pretratamiento	336
<i>Higiene dental</i>	336
<i>Control de las infecciones</i>	336
<i>Premedicación</i>	337
<i>Manejo de la ansiedad y del dolor</i>	338
Cómo manejar la ansiedad	338
<i>latrosedación</i>	338
<i>Farmacosedación</i>	338

<i>Anestesia</i>	340
Anestesia del maxilar superior	342
<i>Inyección suprapariética (infiltración local, anestesia del plexo)</i>	342
<i>Nervio maxilar (V2)</i>	343
<i>Nervio mandibular</i>	346
<i>Anestias locales adicionales</i>	351
Morfología dentaria y acceso al espacio endodóntico (D. Castro, M. Giovarruscio)	356
Reseña histórica	356
Objetivos del capítulo	357
Fase preoperatoria	357
<i>Radiografía intraoral</i>	357
<i>Aislamiento del campo y restauración preendodóntica</i>	358
Características de la cavidad de acceso	360
<i>Visibilidad</i>	360
<i>Eje de introducción de los instrumentos</i>	360
<i>Remoción del contenido orgánico</i>	361
<i>Amplitud</i>	361
<i>Abordaje conservador</i>	362
<i>Microscopio y fuentes ultrasónicas</i>	362
Variables anatómicas y técnicas operatorias	372
<i>Incisivo central superior</i>	372
<i>Incisivo lateral superior</i>	375
<i>Incisivo central-lateral inferior</i>	377
<i>Canino superior e inferior</i>	380
<i>Primer premolar superior</i>	382
<i>Segundo premolar superior</i>	385
<i>Primer premolar inferior</i>	387
<i>Segundo premolar inferior</i>	389
<i>Primer molar superior</i>	390
<i>Segundo molar superior</i>	394
<i>Primer molar inferior</i>	397
<i>Segundo molar inferior</i>	402
Conclusiones	405
Modelado (M. Martignoni, M. Lendini)	410
Codificación y evolución de los conceptos y de las técnicas de modelado	411
Modelado del conducto radicular: conceptos generales actuales	417
<i>Fases preliminares</i>	417
<i>Anatomía y clínica</i>	420
Sistemas de análisis de las curvaturas	422
Longitud de trabajo	424
<i>Límite apical y concepto de longitud de trabajo variable</i>	424
<i>Determinación electrónica</i>	426
<i>Determinación visual</i>	427
Concepto de conicidad continua	428
Modelado con instrumentos rotatorios en Ni-Ti	430

<i>Indicaciones clínicas</i>	431
<i>Posible secuencia típica</i>	432
<i>Instrumentos recíprocos</i>	434
Planificación del modelado	435
<i>Conductos simples</i>	435
<i>Conductos medios</i>	437
<i>Conductos complejos</i>	438
<i>Conductos anómalos o alterados</i>	439
Modelado y obturación del conducto radicular	440
Obturación	
<i>(M. Venturi, U. Uccioli)</i>	445
Objetivos	445
Extensión del llenado	447
Obturación con materiales diversos	449
<i>Materiales sólidos</i>	449
<i>Cementos y pastas</i>	449
<i>Gutapercha</i>	450
Técnicas para el uso de la gutapercha	452
<i>Condensación lateral</i>	452
<i>Condensación vertical en caliente</i>	456
<i>Condensación termomecánica</i>	470
Onda continua de condensación	470
<i>Consideraciones sobre la onda continua de condensación</i>	475
<i>Inyección directa de gutapercha termoplastificada</i>	477
<i>Sistema de obturación con gutapercha dispensada a través de sistemas de transporte</i>	478
Consideraciones sobre las técnicas de obturación con dispositivos de transporte	484
Obturación ortógrada con MTA	486
CAPÍTULO 5	
Técnica de desinfección intrarradicular	
<i>(V. Franco, C. Fabiani)</i>	499
Ambiente endodóntico antes, durante y después del tratamiento endodóntico	501
Biopelícula	503
Irrigantes en endodoncia	503
Hipoclorito de sodio	503
Clorhexidina	504
EDTA	504
Ácido cítrico	505
Nuevos irrigantes	505
Problemáticas inherentes a la acción de los irrigantes	506
Lavados intrarradicales	507
Dinámica de los irrigantes	507
Técnicas de implementación de la actividad de los agentes irrigantes	508
Agitación manual	508
Ultrasonidos	508
<i>PUI</i>	509
<i>UNI</i>	509
Sistemas sónicos	509

Irrigación por presión negativa	510
Sistemas combinados	511
Fotoactivación	511
Conclusiones	512
CAPÍTULO 6	
Retratamiento radicular en los fracasos endodónticos	517
Preparación para el retratamiento (C. Pisacane, R. Gerosa)	518
Retratamiento	518
“Disassembling”	520
<i>Estrategias en función del tipo de restauración</i>	520
Remoción de obstáculos extrarradiculares (G. Cantatore)	533
Presencia de una corona protésica que debe ser removida para que pueda ser sacrificada	533
Presencia de una corona protésica que debe ser removida para que pueda ser reutilizada	533
Presencia de una corona protésica que no puede ser removida	533
Presencia de una restauración coronal en amalgama o resina compuesta	535
Presencia de un muñón artificial	536
Obstáculos intrarradiculares	537
Obstáculos naturales: calcificaciones (A. Malentacca)	537
<i>Clasificación etiológica de las calcificaciones</i>	540
<i>Clasificación topográfica de las calcificaciones</i>	540
<i>Clasificación morfológica-estructural de las calcificaciones</i>	541
Obstáculos iatrogénicos (G. Cantatore, A. Malentacca)	547
<i>Retenciones intrarradiculares: pernos intrarradiculares</i>	547
<i>Retenciones intrarradiculares en amalgama o resina compuesta</i>	554
<i>Materiales de obturación intrarradicular</i>	557
<i>Obstrucción radicular, escalones, falsas vías</i>	568
<i>Instrumentos fracturados en el conducto radicular</i>	575
Perforaciones iatrogénicas (R. Fornara)	588
Definición y clasificación	588
Diagnóstico	593
Tratamiento	594
<i>Perforaciones al nivel del tercio cervical</i>	597
<i>Perforaciones del tercio medio</i>	599
<i>Perforaciones del tercio apical</i>	599
Pronóstico de las lesiones relacionadas con las perforaciones	599
CAPÍTULO 7	
Restauración de dientes tratados endodónticamente (S. Rengo, P. Bertani, M. Simeone)	605
Conceptos de biomecánica	607
Del diente natural al diente tratado endodónticamente	607
Características de los materiales de restauración	609
Evolución de los conceptos de retención y resistencia de la restauración posendodóntica	611
Estructura dentaria residual	611

Posición del diente en la arcada	612
Efecto férula	613
Cuándo utilizar un perno intrapulpar	617
Tipos de pernos intrapulpares	620
Del muñón artificial a los pernos en fibra	623
Indicaciones clínicas para el uso de los pernos en fibra	625
Conservación de tejido dental en la preparación del "post-space"	625
Cementado	625
Restauración coronal	627
Restauración coronal directa	627
Restauración coronal indirecta	633
CAPÍTULO 8	
Responsabilidad profesional en el ámbito endodóntico	
<i>(M. Amato)</i>	637
Posibles causas del aumento de los contenciosos	639
Información y consentimiento informado	639
Aspectos técnicos de la responsabilidad profesional	642
Lineamientos guía	643
Complicaciones	644
Procesos infecciosos de los tejidos blandos	645
Ejemplos de la información a ser suministrada al paciente	647
Problemas relacionados con el personal del consultorio dental	649
Conclusiones	649
CAPÍTULO 9	
Patología endodóntica de la edad evolutiva	
<i>(G. Cavalleri, E. Cotti, F. Riccitiello)</i>	659
Introducción	660
Procesos cariogénicos en la edad evolutiva: problemas pulpares y apicales-periodontales en los dientes permanentes	660
Encapuchado de la pulpa dental	661
Eventos traumáticos en los dientes permanentes	661
Epidemiología	661
<i>Distribución de acuerdo con la edad y el sexo</i>	661
<i>Localización de las lesiones dentales</i>	663
<i>Variaciones estacionales</i>	664
Etiología	664
<i>Causas dentales con respecto a la edad</i>	664
<i>Causas anatómicas predisponentes</i>	665
<i>Causas predisponentes con respecto a las condiciones generales</i>	665
Patogénesis	665
Diagnóstico en el paciente con trauma dental	666
Anamnesis	666
Estudio objetivo	667
Estudio instrumental	668
Plan de tratamiento	669
<i>Fractura coronal simple o complicada</i>	669
<i>Fracturas coronorradiculares</i>	669

<i>Fracturas radiculares</i>	672
<i>Luxaciones</i>	672
<i>Avulsiones</i>	674
Conservación o eliminación de la pulpa dental en los diversos estados patológicos	674
Diente inmaduro	677
<i>Problemática clínica</i>	677
Conservación de la pulpa dental	678
Tratamientos endodónticos en los dientes con pulpa degenerada y con ápice inmaduro	683
Regeneración pulpar	685
Tratamiento endodóntico en los dientes deciduos	686
<i>Técnica clínica operatoria</i>	687
CAPÍTULO 10	
Lesiones endoperiodontales	
<i>(M. G. Barboni)</i>	691
Consideraciones anatómicas	693
Foramen apical	694
Conductos laterales y accesorios	694
Túbulos dentinarios	694
Etiopatogénesis de las lesiones del aparato de sostén	696
Cuadros clínicos	696
Lesión periodontal	696
Lesión endodóntica	696
Lesión endoperiodontal combinada	698
Diagnóstico	698
Anamnesis	698
Estudio objetivo	698
Procedimientos diagnósticos clínicos	699
<i>Estudio radiográfico</i>	699
<i>Prueba de sensibilidad pulpar</i>	701
<i>Trayectos fistulosos y sondeo diagnóstico</i>	701
Parámetros de diagnóstico diferencial	703
Plan de tratamiento y secuencias terapéuticas	705
CAPÍTULO 11	
Terapia farmacológica en endodoncia	
<i>(D. Re)</i>	709
Manejo del dolor	711
Orígenes del dolor endodóntico	712
Razonamiento de la terapia inflamatoria	713
Tipo de medicamentos	713
Utilización y momento de uso de los medicamentos para el manejo del dolor endodóntico	715
Medicamentos antiinflamatorios no esteroides	715
<i>Clasificación</i>	715
<i>Mecanismos de acción</i>	716
<i>Farmacocinética y precauciones para el uso</i>	717
<i>Eficacia</i>	718
<i>Posología</i>	718

Profilaxis y terapia con AINES en endodoncia	719
<i>AINES en el pretratamiento</i>	719
<i>AINES en el postratamiento</i>	720
<i>AINES en la urgencia</i>	720
<i>Otros AINES</i>	720
Paracetamol	722
<i>Mecanismos de acción</i>	722
<i>Farmacocinética y precauciones para su uso</i>	723
<i>Eficacia del paracetamol y combinaciones</i>	723
Paracetamol en endodoncia	724
Opioides	724
<i>Mecanismos de acción</i>	724
<i>Farmacocinética y precauciones para su uso</i>	725
<i>Eficacia de los opioides</i>	725
Opioides en endodoncia	726
Corticoesteroides	726
<i>Mecanismos de acción y precauciones para su uso</i>	726
Glucocorticoides en endodoncia	727
<i>Glucocorticoides en el pretratamiento</i>	728
<i>Glucocorticoides en la emergencia</i>	728
Procesos infecciosos: los antibióticos en endodoncia	728
Bacterias y patologías asociadas: etiología de la infección	729
<i>Infección primaria</i>	731
<i>Infección secundaria y persistente</i>	731
<i>Infecciones sintomáticas</i>	732
Bacterias y tratamiento radicular	732
Clases de antibióticos utilizables en endodoncia	733
<i>Penicilinas</i>	734
<i>Macrólidos</i>	735
<i>Metronidazol</i>	735
<i>Tetraciclinas y fluoroquinolonas</i>	736
Prescripciones antibióticas aconsejadas en los diversos escenarios clínicos	736
<i>Profilaxis</i>	736
<i>"Flare-up"</i>	738
<i>Terapias asociadas con las patologías pulpares y periapicales</i>	740
CAPÍTULO 12	
Endodoncia quirúrgica	743
<i>(F. Gorni)</i>	743
Indicaciones y contraindicaciones para el tratamiento quirúrgico	748
Indicaciones generales	748
Evaluaciones preoperatorias	749
Contraindicaciones	751
Instrumental y aparatología	752
<i>Visión e iluminación</i>	752
Técnica operatoria	752
Anestesia	752

Planificación y diseño del colgajo	753
Incisión y elevación del colgajo	755
Medición de la longitud de la raíz	755
Brecha ósea	755
Rescisión apical	758
Identificación de la anatomía	758
Ejecución de la cavidad retrógrada	758
Secado de la cavidad y control del sangrado	763
Sellado retrógrado	763
Sutura	764
Control, remoción de la sutura y seguimiento	764
Evidencia de los resultados alcanzados por la técnica	767

CAPÍTULO 13

Endodoncia en la edad geriátrica

(A. Polese)

Paciente anciano: una población en crecimiento	771
El diente en el paciente anciano	772
Endodoncia en el paciente anciano: aspectos clínico-prácticos	772
Anamnesis	773
Diagnóstico	774
Tratamiento	777
<i>Aislamiento del campo operatorio y pretratamiento endodóntico</i>	781
<i>Cavidad de acceso</i>	781
<i>Limpieza, modelado, obturación del sistema de conductos radiculares</i>	783
<i>Restauración posendodóntica</i>	783
<i>Endodoncia quirúrgica</i>	784

CAPÍTULO 14

Endodoncia en el paciente discapacitado

(C. Gnesutta)

Consideraciones éticas y morales para el tratamiento de las personas discapacitadas	787
Deducciones	788
Tipo de abordaje	788
Enfermedad de la pulpa en el paciente discapacitado	790
Estudio clínico	790
<i>Anamnesis patológica remota</i>	790
<i>Anamnesis patológica próxima</i>	790
<i>Estudio objetivo extraoral</i>	790
<i>Estudio objetivo intraoral</i>	791
<i>Prueba de vitalidad</i>	791
<i>Estudio radiográfico</i>	793
Consideraciones sobre los pacientes sometidos a terapia endodóntica en AG o SP	793
<i>Evaluación de las dificultades</i>	793
<i>Evaluación de la necesidad operatoria</i>	795
<i>Protocolo operatorio</i>	796
Conclusiones	798
Índice analítico	801