

# CONTENTS

はじめに .....	3
著者紹介 .....	13

## **PART 1** 歯内療法成功率と長期予後 .....

14

### Chapter 1 歯内療法とはどんな治療法か? .....

16

1-1 歯内療法の3つの目的 .....	16
1-2 歯内療法の3つのステージ .....	18

### Chapter 2 歯内療法成功率と機器・材料の進化 .....

20

2-1 生活歯髄療法・初回治療・再根管治療の成功率 .....	20
2-2 各治療ステージにおける成功率の差をどう考えるか .....	22
2-3 外科的歯内療法成功率 .....	23

### Chapter 3 既根管治療歯の予後と機器・材料の進化 .....

26

3-1 既根管治療歯の長期保存のポイントは残存歯質にあり .....	26
3-2 機器や器具、材料の発展・進化がもたらした既根管治療歯の長期予後	27
<b>1</b> マイクロスコープ .....	28
<b>2</b> CBCT .....	28
<b>3</b> 超音波チップ .....	28
<b>4</b> 電氣的根管長測定器 .....	29
<b>5</b> Ni-Ti ファイル .....	29
<b>6</b> 細い洗浄針 .....	29
<b>7</b> バイオセラミック材料 .....	30
<b>8</b> 根管充填器 .....	31
<b>9</b> ファイバーポスト .....	31
<b>10</b> 併用による相乗効果 .....	31

## **PART 2** 診査診断 .....

32

### Chapter 1 歯内療法における診査 .....

38

1-1 診査の位置づけと心構え .....	38
1-2 問診 .....	40
<b>1</b> 主訴の把握 .....	41
<b>2</b> 全身的既往歴の把握 .....	41
<b>3</b> 歯科的既往歴と現病歴 .....	43
1-3 口腔外診査 .....	43
1-4 口腔内診査 .....	44
▶ 硬・軟組織の診査 .....	46
<b>1</b> 硬組織(歯)の診査 .....	46

2	軟組織の診査	47
▶	歯髄診査	48
1	冷試験 (Cold pulp test)	52
2	温熱試験 (Heat pulp test)	54
3	電気歯髄診 (Electric pulp test)	56
4	麻酔診 (Anesthetic test)	60
5	切削診 (Test cavity)	61
▶	歯髄診査のまとめ	62
▶	根尖周囲組織診査	64
1	打診 (Percussion)	64
2	咬合圧検査 (Bite test)	65
3	触診 (Palpation)	66
4	歯周組織検査 (Periodontal examination)	69
5	動揺度診査 (Mobility test)	72
1-5	エックス線診査	74
1.	第一選択はデンタルエックス線写真	74
2.	デンタルエックス線写真の限界を知る	74
3.	CBCT臨床導入における留意点	76
▶	デンタルエックス線写真診査	78
1	規格性をもって正放線+偏心投影の2枚を撮影する	79
2	原因歯を特定しやすくするように工夫を加える	82
3	判定時の基準と限界を理解する	83
▶	CBCT	84
1	術前の解剖学的評価	84
2	垂直性歯根破折の確認	86
3	歯根吸収の確認	88
<b>Chapter 2 歯内療法における診断</b>		90
2-1	歯髄の診断	91
•	正常歯髄 Normal pulp	92
•	可逆性歯髄炎 Reversible pulpitis	92
•	症候性不可逆性歯髄炎 Symptomatic irreversible pulpitis	93
•	無症候性不可逆性歯髄炎 Asymptomatic irreversible pulpitis	93
•	歯髄壊死 Pulp necrosis	94
•	既根管治療歯 Previously treated	94
•	歯髄処置済歯 Previously initiated therapy	94
2-2	根尖周囲組織の診断	95
•	正常根尖周囲組織 Normal apical tissues	96
•	症候性根尖性歯周炎 Symptomatic apical periodontitis	96

# CONTENTS

• 無症候性根尖性歯周炎 Asymptomatic apical periodontitis	97
• 急性根尖膿瘍 Acute apical abscess	97
• 慢性根尖膿瘍 Chronic apical abscess	98
• 硬化性骨炎 Condensing osteitis	98
2-3 待機的診断のすゝめ	99
Appendix AAE and AAOMR Joint Position Statement 2015/2016	102

## PART 3 治療開始に至るまでのプロセス

意思決定と治療計画立案・インフォームドコンセント	104
Chapter 1 歯内療法における意思決定	106
1-1 歯自体の保存の意思決定	107
1-2 治療介入の意思決定	108
1 正常歯髄・可逆性歯髄炎と診断された場合の意思決定	108
2 すでに根管治療がなされた歯に対する意思決定	109
3 外科的歯内療法を第一選択とするシチュエーション	113
Chapter 2 治療計画立案	116
Chapter 3 インフォームドコンセント	120
COLUMN 同意書のすゝめ	125

## PART 4 無菌的処置

Chapter 1 治療対象歯に対する無菌的処置	128
1-1 徹底したう蝕除去	129
1 露髄しそうな部位はまだ触らない	130
2 健全歯質が歯肉縁下にしか存在しない場合は歯肉圧排を併用する	130
1-2 隔壁の設置	131
1 必ず「隔壁の製作→中心部のう蝕除去」の順番を守る	131
1-3 ラバーダム防湿	132
1 時には「肉を切らせて…」の発想で歯肉にクランプをかける	133
2 コーキング材にて患歯とクランプ間の隙間を閉鎖する	133
3 過酸化水素水とヨードにて患歯を含めた殺菌を行う	134
1-4 仮封による封鎖	135
Chapter 2 器具・材料に対する無菌的処置	136
1 器具は滅菌したものを使用する	137
2 プレカーブは滅菌された器具を用いて行う	137

	3 ペーパーポイントやガッタパーチャポイントも感染源になりかねない	138
	COLUMN 「無菌的処置の徹底」は術者の矜持	139
<b>PART 5</b>	<b>生活歯髄療法</b>	140
	<b>Chapter 1 生活歯髄療法を成功に導く4つの山場</b>	142
	1-1 山場その1 術前診断	144
	1 歯髄の診査項目は省くことなくすべて行う	145
	2 不可逆性歯髄炎は必ず根管治療を選択する？	145
	3 外傷による露髄も適応である	145
	1-2 山場その2 う蝕の除去	146
	1 ラバーダム防湿と隔壁製作は歯髄付近のう蝕除去前に行う	146
	2 う蝕除去は歯髄から遠い部分より開始する	146
	1-3 山場その3 (露髄した場合) 歯髄の視診&止血の可否の確認	147
	1 正常歯髄か否かで、生活歯髄療法遂行か断念かを決定する	147
	2 止血できない時は、炎症性歯髄がまだ残っていると判断する	149
	1-4 山場その4 封鎖による細菌侵入防止	150
	1 覆髄材は露髄の有無で使用する材料を選択する	151
	2 仮封材や裏装材は最終修復物のマテリアルによって選択する	152
	3 最終修復は短期間で行うことが成功の鍵	152
	<b>Chapter 2 生活歯髄療法の種類と術式</b>	154
	2-1 露髄しない(させない)場合に採用する術式	155
	1 間接覆髄法 Indirect pulp capping	155
	2 暫間的間接覆髄法 Stepwise excavation	156
	2-2 露髄する場合に採用する術式	157
	1 直接覆髄法 Direct pulp capping	157
	2 部分断髄法 Partial pulpotomy (Cvek pulpotomy)	158
	3 全部断髄法 Full pulpotomy	163
<b>PART 6</b>	<b>根管内細菌の除去・減少</b>	164
	<b>Chapter 1 根管拡大形成</b>	166
	1-1 アウトライン・アクセス(概形成・髄腔開拓)	167
	▶ 前歯部におけるアクセス	170
	▶ 小臼歯部におけるアクセス	173
	▶ 上顎大臼歯部におけるアクセス	176
	▶ 下顎大臼歯部におけるアクセス	183
	▶ 石灰化が予想される根管へのアクセス形成	189

# CONTENTS

1-2	ストレートラインアクセス(根管口明示)	191
1-3	ネゴシエーション(穿通確認)	194
1-4	作業長と作業幅径(最終拡大号数)の決定	198
1	作業長の決定	198
2	作業幅径(最終拡大号数)の決定	205
1-5	Ni-Ti ロータリーファイルによる拡大形成	208
1	破折予防のルールを徹底する	209
2	Ni-Ti合金ならではの「2つの相」を知る	210
3	準備しておくべき号数とテーパー	212
4	オーステナイト相優位か? マルテンサイト相優位か?	212
5	エンド用モーターを使用する	212
6	拡大形成前にグライドパス(予備拡大)を行う	212
1-6	超音波チップなどによる仕上げ形成	214
<b>Chapter 2 根管内洗浄</b>		216
2-1	NaOCl + EDTA による根管内洗浄のすゝめ	216
1	次亜塩素酸ナトリウム水溶液(NaOCl)は惜しみなくジャブジャブ使う	218
2	EDTAは「濃度」と「作業時間」を厳守する	220
3	効果のあがるNaOClとEDTAによる交互洗浄法	221
4	2%クロルヘキシジンは「再治療時の補助的な最終洗浄剤」	221
2-2	すみずみまで行き渡らせる洗浄方法	222
1	シリンジと洗浄針による洗浄法(Positive pressure irrigation)	222
2	超音波を用いる洗浄法(PUI: Passive ultrasonic irrigation)	225
	▶根管内洗浄のまとめ 根管内洗浄のプロトコル	228
<b>Chapter 3 根管内貼薬</b>		230
3-1	根管内貼薬を「する・しない」の判断基準	230
3-2	根管内貼薬剤として水酸化カルシウムが選択される理由	232
3-3	根管内貼薬のしかた	233
3-4	根管内貼薬期間の設定	235

## PART 7 根管充填 236

### Chapter 1 根管充填における終末位置の考えかた 238

### Chapter 2 根管充填法 242

#### 2-1 シーラーとコアマテリアルを用いる充填法 243

##### 1 側方加圧充填法 246

##### 2 垂直加圧充填法 247

##### 3 Hydraulic condensation(シングルコーン法・単一ポイント根管充填) 249

#### 2-2 MTAやバイオセラミックパテのみを単独で充填する方法 251

<b>PART 8</b>	<b>支台築造・歯冠修復</b> .....	254
	<b>Chapter 1 支台築造</b> .....	256
	1-1 「歯冠側の封鎖」の観点から考える支台築造のポイント .....	256
	<b>1</b> 直接法と間接法のメリット・デメリットを理解する .....	256
	<b>2</b> ポストと根管充填材の隙間は封鎖する .....	258
	1-2 「破折抵抗」の観点から考える支台築造のポイント .....	258
	<b>1</b> ポスト設置の判断基準 .....	260
	<b>2</b> ポスト長の設定 .....	261
	<b>3</b> ポストの太さ(直径)の設定 .....	262
	<b>4</b> ポストの材料選択 .....	263
	1-3 築造体の強度を左右するファイバーポストの配置 .....	264
	1-4 直接法による支台築造ステップ .....	267
	<b>Chapter 2 歯冠修復</b> .....	270
	2-1 「歯冠側の封鎖」の観点から考える歯冠修復のポイント .....	270
	<b>1</b> 歯冠修復のタイミング .....	270
	<b>2</b> 歯冠修復の質(適合精度) .....	271
	2-2 「破折抵抗」の観点から考える歯冠修復のポイント .....	272
	<b>1</b> 前歯部は歯冠修復すべきか? .....	273
	<b>2</b> 臼歯部は歯冠修復すべきか? .....	274
<b>PART 9</b>	<b>再根管治療</b> .....	276
	<b>Chapter 1 修復物・築造体の除去</b> .....	278
	1-1 ク라운の除去方法 .....	278
	1-2 築造体(コア&ポスト)の除去 .....	280
	<b>1</b> 【単根歯】コアの周囲を削り取り超音波振動を加える方法 .....	282
	<b>2</b> 【単根歯】メタルコアの一部に水平スリットを入れ、 振動を加えながら持ち上げる方法 .....	285
	<b>3</b> 【複根歯】コア部を分割し、それぞれに超音波振動を加えて 除去する方法 .....	286
	<b>4</b> 除去用器具を用いる方法 .....	288
	1-3 レジンコア・ファイバーポストの除去 .....	289
	<b>Chapter 2 根管充填材の除去</b> .....	290
	2-1 ガッタパーチャポイントの除去 .....	290
	<b>1</b> 根管上部～中央部のガッタパーチャポイントの除去 .....	292
	<b>2</b> 根尖部のガッタパーチャポイントの除去 .....	293

# CONTENTS

2-2	その他の充填材の除去方法	295
<b>Chapter 3 レッジへの対応</b>		296
3-1	レッジへの対処法	297
3-2	本来の根管探索時における注意点	298
<b>Chapter 4 破折ファイルへの対応</b>		300
4-1	破折ファイル除去に踏み込む2つの意思決定	301
1	「取る？ 取らない？」の分岐点をどう考えるか？	302
2	「取れる？ 取れない？」の分岐点をどう考えるか？	303
4-2	破折ファイル片の除去方法	306
1	ステージングプラットフォームテクニック	306
2	ループテクニック	308
<b>Chapter 5 穿孔封鎖</b>		310
5-1	穿孔封鎖の予後	312
5-2	穿孔封鎖の意思決定と対処法	313
1	非外科的穿孔封鎖	314
2	外科的穿孔封鎖	318
3	非外科と外科のコンビネーション	319

## **PART 10 予後の評価方法と経過観察** 320

<b>Chapter 1 予後の評価方法</b>		322
1-1	2つの臨床的評価方法	322
1-2	生活歯髄療法における予後の評価方法	323
1-3	根管治療における予後の評価方法	324
1	根管治療における「成功基準」の変遷を知る	324
2	日常臨床で筆者が実践している予後評価方法は？	329
<b>Chapter 2 経過観察の時期と期間</b>		331

## **PART 11 外科的歯内療法** 332

<b>Chapter 1 モダンテクニックと従来法の違い</b>		336
<b>Chapter 2 外科的歯内療法の実践に必要な診療環境の構築</b>		338
2-1	揃えておくべき器具・材料	339
1	歯根端切除術に必要な器具・材料	339
2	意図的再植術に特有な器具・機材	341

2-2	拡大装置	342
2-3	診療時間	343
2-4	人員確保	344
<b>Chapter 3 事前準備</b>		345
3-1	主治医への照会	345
3-2	インフォームドコンセント	346
3-3	CBCT撮影	347
<b>Chapter 4 歯根端切除術の術式</b>		348
4-1	麻酔	349
4-2	ポジショニング	350
	1 患者のポジション	350
	2 術者のポジション	351
	3 マイクロスコープと背板のポジション	352
4-3	切開・剥離	353
4-4	骨窩洞形成	356
4-5	根尖部の切除	358
	1 ベベルは最小にする	359
	2 根尖部の切除は「原則3mm」	360
4-6	搔爬	362
4-7	止血	363
4-8	切断面の観察	365
4-9	逆根管形成	367
	1 逆根管形成の基本コンセプト	367
	2 イスマスなどの処理	368
	3 逆根管形成の確認とガッタパーチャのバリの処理	368
4-10	逆根管充填	370
4-11	縫合・投薬・抜糸	372
	1 縫合はフラップを復位させ一次創傷治癒を得る	372
	2 NSAIDsは術直後から服用させる	372
	3 最短で48時間後、最長で72時間後に抜糸する	372
4-12	歯根端切除術の術後経過	374
<b>Chapter 5 意図的再植術の位置づけと適応症</b>		376
5-1	意図的再植術とは	376
5-2	意図的再植術の適応症	378
	1 歯根端切除術ではアクセス困難な部位	379
	2 解剖学的な制限がある部位	379
	3 歯根端切除術が失敗した歯	380

# CONTENTS

4 診療環境や技術が不足している場合	380
5 患者の身体的要因	380
5-3 意図的再植術の非適応症	381
1 歯根の湾曲や離開の大きな歯	381
2 中等度から重度歯周病症例	381
3 修復が望めない歯	381
4 口腔衛生状態の悪い患者	381
Chapter 6 意図的再植術の術式	382
6-1 局所麻酔	383
6-2 抜歯	384
6-3 根尖切除&逆根管形成	386
6-4 逆根管充填	388
6-5 再植と固定、経過観察	389
▶ 外科的歯内療法のみとめ	390
おわりに	391
参考文献一覧	392