

CLAUDIO POGGIO
MARCO COLOMBO

Lezioni di odontoiatria conservativa

presentazione di Gian Luigi Marseglia

Indice

- p. 11 Presentazione di Gian Luigi Marseglia
13 Premessa
- 15 Capitolo 1
L'evoluzione storica dell'odontoiatria conservativa
1.1. La Grecia antica e la Roma antica, 17
1.2. Gli Arabi, 18
1.3. Il Medio Evo, 18
1.4. Il Rinascimento, 21
1.5. Il Seicento, 23
1.6. Il Settecento, 24
1.7. L'Ottocento, 26
1.8. Il Novecento, 29
- 31 Capitolo 2
Embriologia, istologia e anatomia
2.1. Cenni di embriologia, 31
2.2. Istologia, 35
2.3. Anatomia, 45
2.4. Cenni di anatomia descrittiva dei denti permanenti, 55
- 63 Capitolo 3
Cariologia
3.1. Eziopatogenesi, 63
3.2. Anatomia patologica, 73

- 3.3. Classificazione delle cavità, 80
- 3.4. Principi fondamentali della preparazione delle cavità, 82

- p. 87 Capitolo 4
Materiali da restauro
 - 4.1. Materiali da sottofondo, 88
 - 4.2. Materiali impiegati per i restauri estetici, 101
 - 4.3. Amalgama d'argento, 137
 - 4.4. Oro, 146

- 149 Capitolo 5
Strumenti
 - 5.1. Strumenti per la visita e per la diagnosi, 149
 - 5.2. Strumenti per l'isolamento del campo operatorio, 150
 - 5.3. Strumenti per la preparazione cavitaria, 158
 - 5.4. Strumenti per posizionare e per modellare i restauri, 175
 - 5.5. Strumenti per la rifinitura e per la lucidatura dei restauri, 183

- 187 Capitolo 6
Restauri in amalgama d'argento
 - 6.1. Cavità per amalgama d'argento, 187
 - 6.2. Protezione pulpo-dentinale nei restauri in amalgama d'argento, 212
 - 6.3. Condensazione dell'amalgama d'argento, 218
 - 6.4. Modellazione dell'amalgama d'argento, 225
 - 6.5. Odontotomia profilattica, 229
 - 6.6. Restauri conservativi in amalgama (cavità interprossimali), 230
 - 6.7. Restauri complessi in amalgama, 232
 - 6.8. Rifinitura e lucidatura dei restauri in amalgama, 247

- 251 Capitolo 7
Restauri in resina composita nei settori anteriori
 - 7.1. Forma e colore nei restauri estetici, 251
 - 7.2. Pretrattamento dello smalto, 257
 - 7.3. Scelta del colore, 258
 - 7.4. Applicazione della diga di gomma, 258

- 7.5. Preparazione cavitaria, 258
- 7.6. Protezione pulpo-dentinale, 264
- 7.7. Applicazione del sistema adesivo, 265
- 7.8. Stratificazione della resina composita, 269
- 7.9. Contrazione da polimerizzazione, 272
- 7.10. Rifinitura, 275
- 7.11. Lucidatura, 276
- 7.12. Accorgimenti da adottare durante l'esecuzione dei restauri estetici, 277
- 7.13. Veneering, 281
- 7.14. Chiusura di diastemi, 282
- 7.15. Riparazione di precedenti restauri, 284
- 7.16. Incollaggio di frammenti coronali, 284

p. 287 Capitolo 8

Restauri in resina composita nei settori posteriori

- 8.1. Preparazione cavitaria, 289
- 8.2. Protezione pulpo-dentinale, 292
- 8.3. Applicazione del sistema adesivo, 293
- 8.4. Applicazione della resina composita, 293
- 8.5. Rifinitura e lucidatura, 297
- 8.6. Sensibilità post-operatoria, 299

301 Capitolo 9

Restauri in resina composita: casi clinici

- Caso clinico 1, 301
- Caso clinico 2, 303
- Caso clinico 3, 304
- Caso clinico 4, 306

307 Capitolo 10

Perni endocanalari in fibra

- 10.1. Perni in fibra di carbonio, 310
- 10.2. Perni in fibra di vetro, 315
- 10.3. Preparazione del canale, 317
- 10.4. Cementazione adesiva, 319

- 10.5. Effetto ferula, 323
 - 10.6. Quanti perni in un dente?, 324
 - 10.7. Materiali innovativi, 325
 - 10.8. Casi clinici, 327
- p. 331 Capitolo 11
Lesioni del terzo cervicale
- 11.1. Eziopatogenesi, 331
 - 11.2. Indicazioni terapeutiche, 335
 - 11.3. Problematiche operative, 335
 - 11.4. Restauri con materiali estetici adesivi, 337
 - 11.5. Ipersensibilità dentinale, 340
- 349 Capitolo 12
Restauri in oro
- 12.1. Restauri in oro coesivo: orificazioni, 349
 - 12.2. Intarsi in oro, 351
- 357 Capitolo 13
Restauri estetici cementati adesivamente
- 13.1. Restauri estetici indiretti, 357
 - 13.2. Restauri estetici semidiretti, 375
- 379 Capitolo 14
Restauri indiretti realizzati con tecnologia CAD/CAM
- 14.1. Tecnologia CAD/CAM, 379
 - 14.2. Flusso di lavoro digitale, 381
 - 14.3. Caso clinico, 393
- 397 Capitolo 15
Prevenzione della carie dei solchi
- 15.1. Sigillatura, 397
 - 15.2. Otturazione preventiva in resina composita, 402
 - 15.3. Orientamenti attuali, 403

- p. 405 Capitolo 16
Odontoiatria restaurativa minimamente invasiva
16.1. Diagnosi, 406
16.2. Piano di trattamento, 410
- 417 Capitolo 17
Tecniche di preparazione cavitaria senza trapano
17.1. Fotoablazione mediante luce laser, 417
17.2. Abrasione ad aria compressa, 420
17.3. Abrasione ad aria compressa associata ad ultrasuoni, 423
17.4. Strumenti sonici, 424
17.5. Trattamento restaurativo atraumatico, 424
17.6. Rimozione chimico-meccanica dei tessuti cariati, 426
17.7. Infiltrazione della carie con Icon, 428
17.8. Ozonoterapia, 429
17.9. Indicazioni delle TEST, 431
- 433 Capitolo 18
Incappucciamenti della polpa
18.1. Incappucciamento diretto, 434
18.2. Incappucciamento indiretto, 440
18.3. Otturazioni provvisorie, 441
- 443 Capitolo 19
Sbiancamento dei denti non vitali e vitali
19.1. Sbiancamento dei denti non vitali, 446
19.2. Sbiancamento dei denti vitali, 456
- 471 Bibliografia

Presentazione

Sono lieto di presentare il nuovo volume di lezioni di odontoiatria conservativa dei professori Poggio e Colombo e dei loro collaboratori.

Ho letto e filtrato ogni paragrafo del volume con grande interesse e ritengo di poter affermare che il libro di Poggio e Colombo, una trattazione di straordinaria chiarezza espositiva, costituirà non solo uno strumento essenziale per gli studenti che si accostano alla scienza odontoiatrica, ma, per la ricchezza dei contenuti aggiornati in linea con le più recenti acquisizioni in questo campo, sarà di grande ausilio anche per professionisti e operatori di questo importante settore della medicina.

Nei 19 capitoli che compongono quest'opera gli autori delineano un quadro puntuale e aggiornato di questa scienza consentendo all'utente, con progressiva evoluzione, di acquisire solide competenze teoriche di base, ma, nel contempo, forniscono tutti gli elementi utili per trasferire queste conoscenze nella pratica clinica attraverso la discussione di casi paradigmatici.

Meritano poi una riflessione particolare i riferimenti storici riportati nel primo capitolo che, in modo affascinante raccontano come la storia della medicina sia ricchissima di evidenze dell'arte odontoiatrica da millenni.

Una nuova opera didattica questa di Poggio e Colombo nella continuità della grande scuola odontoiatrica pavese che fa onore al nostro dipartimento.

Gian Luigi Marseglia

professore ordinario di pediatria
direttore del Dipartimento di scienze clinico-chirurgiche,
diagnostiche e pediatriche dell'Università di Pavia

Premessa

Questo manuale, destinato agli studenti del corso di laurea magistrale in odontoiatria e del corso di laurea in igiene dentale, nasce allo scopo di fornire una guida per lo studio dell'odontoiatria conservativa. Dopo un breve excursus storico, inizia con cenni di istologia e di anatomia dentale, indispensabili per la comprensione degli stretti rapporti che intercorrono fra le diverse parti del dente; vengono quindi trattate l'eziopatogenesi e l'anatomia patologica del processo carioso, causa principale della necessità di interventi riparativi sugli elementi dentali. Un capitolo è dedicato agli strumenti di normale uso in odontoiatria conservativa ritenendo importante conoscere i mezzi a disposizione dell'operatore. Prima di passare alla parte clinica viene riservato ampio spazio allo studio dei materiali dentali con particolari riferimenti e precise indicazioni per il loro utilizzo clinico. Con queste nozioni di base è possibile impostare un discorso operativo che in grado considerare le varie evenienze cliniche e di fornire le indicazioni e i suggerimenti per giungere a un risultato quanto più valido e duraturo possibile. Poiché è impensabile che si possa focalizzare l'attenzione su un solo aspetto di una situazione che può essere più complessa, vengono anche trattati i rapporti che l'odontoiatria conservativa può contrarre di volta in volta con le altre discipline odontoiatriche. Solo in questo modo è possibile non incorrere nell'errore, purtroppo comune, di considerare i problemi da un solo punto di vista, trascurando una visione più ampia che permetterebbe, non certo di eliminare, ma senza dubbio di diminuire le possibilità di insuccesso.

Capitolo 1

L'evoluzione storica dell'odontoiatria conservativa

di Paolo Zampetti

Il trattamento della carie con la terapia conservativa, vale a dire l'insieme delle metodiche atte a reintegrare, con vari materiali, la perdita dei tessuti duri del dente in modo da ripristinarne la morfologia e la funzione, ebbe a subire, nel corso dei secoli, svariate modifiche e vari tentativi, sino a quando, sul finire dell'Ottocento, Green Vardiman Black ne pose le basi razionali e scientifiche.

I primi reperti a noi giunti riguardanti la carie dentale hanno origini antichissime; era infatti presente nell'*Homo Rhodiensis* della razza di Neanderthal (circa 25.000 anni fa) ed è stata poi riscontrata in crani di uomini appartenenti alla razza Ofnet, che abitarono l'Europa centrale circa 15.000 anni fa. Anche nel periodo Mesolitico, in denti di crani ritrovati in Portogallo, a Murene, sono presenti evidenti processi cariosi.

Nelle civiltà antiche troviamo precise testimonianze sulla genesi della carie dentale. È nota una poesia babilonese, risalente circa al 2000 a.C., che contiene uno dei primi accenni alle malattie del dente:

Dopo che il Dio Amu creò il cielo / il cielo creò la terra / la terra creò i fiumi / i fiumi crearono i fossi / i fossi crearono il fango / e il fango creò il verme. / Ma il verme non aveva nulla da mangiare. / «Cosa mi darai da mangiare? Cosa mi darai da bere?» / disse il verme al Dio Amu. / «Ti darò fichi e albicocche mature». / «Non mi servono» gridò il verme / «Mettimi invece tra i denti dell'uomo, / dammi un posto fra le sue mascelle / perché possa bere il sangue dei suoi denti, / scavarvi cunicoli / e nutrirmi delle radici delle sue mascelle».

Tale efficace descrizione mostra come sin dai tempi più remoti vi fosse la concezione che un «verme roditor di denti» determinasse il processo carioso;

questa teoria fu largamente diffusa anche in Occidente e venne sfatata, quasi definitivamente, nei primi decenni del 1700.

Gli Assiro-Babilonesi, inoltre, per effettuare le otturazioni, utilizzavano medicinali a base di loto, alloro, cipolla mescolati, in varie parti, con rame, zolfo, ferro e arsenico.

Gli antichi cinesi conoscevano rudimenti di terapia conservativa. Già a partire dal II e II secolo a.C., nel testo fondamentale di medicina *Nei-King* si tratta diffusamente di odontoiatria. Anche in questa civiltà era diffusa la teoria del verme; per ucciderlo veniva utilizzato l'arsenico polverizzato, con il quale si confezionavano piccole pillole, che venivano introdotte nella cavità cariosa, ed ivi lasciate per circa dieci giorni. L'odontalgia veniva combattuta utilizzando l'agopuntura.

Gli Egizi, secondo vari studiosi, erano in grado di otturare i denti utilizzando l'oro mescolato al legno di sandalo polverizzato; mancano però prove certe di tale procedimento, per cui diviene piuttosto complesso accertarne la veridicità: è peraltro vero, invece, che ornamenti d'oro sui denti venivano posizionati, post-mortem, come abbellimento o complicato rituale religioso sui cadaveri di personalità autorevoli.

Nel papiro di Ebers e in quello di Smith troviamo rimedi contro la carie, che dovrebbe essere trattata con l'applicazione di erbe aromatiche quali cumino, incenso o cipolle polverizzate.

Nell'America pre-colombiana era praticata la tecnica dell'incrostazione dei denti, a scopo decorativo. Taluni autori hanno voluto vedere in questa metodica il primo esempio di intarsio.

I materiali che venivano impiegati erano di vario tipo: pirite, silicato d'alluminio, biossido di silicio e alcune pietre dure come l'ametista, l'agata e l'onice. Tuttavia tali procedimenti non erano volti al trattamento della carie dentale, ma venivano considerati come espressione di complicati rituali volti a conferire forza e prestigio all'individuo. La carie, invece, veniva "risolta" con l'uccisione del verme che la provocava; per fare ciò era necessario mettere nella cavità un granello di sale ed uno di pepe nero.

Gli Etruschi raggiunsero un livello abilissimo nella progettazione e nel posizionamento di protesi dentarie, tuttavia non è tuttora nota la pratica della terapia conservativa; taluni autori sostengono che la civiltà etrusca fosse praticamente immune dalla carie dentale.

1.1. La Grecia antica e la Roma antica

Ippocrate (460-370 a.C.) fu il primo autore nella Grecia antica a trattare le problematiche odontostomatologiche con un certo rigore. Nel *Corpus Hippocraticum* troviamo diversi libri sulle varie patologie dei denti e del cavo orale; la carie viene nominata più volte ed è considerata come l'espressione di un'alterazione dei quattro umori. La terapia proposta era, nei casi più gravi e quando l'odontalgia era molto violenta, l'avulsione dell'elemento cariato; altrimenti si doveva procedere a sciacqui tenendo in bocca l'oppio, il pepe ed alcune erbe medicamentose essiccate.

Nella Roma Antica si occuparono di odontoiatria Aulo Cornelio Celso, Claudio Galeno, Scribonio Largo, Plinio il Vecchio, Archigene d'Apamea ed in età tardo-imperiale, Rufò d'Efeso.

Celso, nel *De medicina*, tratta di odontoiatria nel VI libro. La carie dentale viene considerata come la causa più comune di odontalgia; da un punto di vista terapeutico i presidi più importanti consistevano in prima istanza nell'assunzione di farmaci e di collutori a base di oppio, incenso, giusquiamo, pepe e piretro; ciò deve essere supportato dall'eliminazione dei cibi e delle sostanze irritanti. Successivamente era possibile porre, direttamente nella cavità cariosa, grani di pepe o bacche di edera. Nei casi in cui tale rimedio fallisce, è necessario procedere all'avulsione del dente cariato.

Galeno propose l'utilizzo di un'infusione di origano e arsenico in olio, posti nella cavità che veniva poi chiusa con la cera; in caso di pulpite perforava, con un piccolo trapano di sua invenzione, il dente in più punti, introducendo olio. Fu molto cauto nel consigliare le estrazioni dentarie, da riservarsi solo in casi estremamente selezionati. Fu fra i primi a proporre il giusquiamo come analgesico in caso di odontalgia.

Anche Scribonio consigliò procedimenti analoghi, con particolare riguardo per l'utilizzo del seme di giusquiamo. Sostenne, per quanto possibile, di salvare sempre l'elemento dentario sia per l'estetica che per la funzione. Viene attribuita a questo autore una delle prime formule di composizione di dentifricio.

Plinio, nella sua *Historia naturalis*, riprende la "teoria del verme" come agente eziologico della carie e la importò in Italia: da qui si diffuse, successivamente, in tutta Europa.

Ad Archigene d'Apamea sembra sia da attribuire l'invenzione di un rudimentale trapano, con il quale era possibile perforare il dente e penetrare nella camera pulpare, in modo da porre topicamente sostanze medicamentose.

Rufo d'Efeso (II sec. d.C.) ideò un materiale per otturare le cavità cariose costituito da una miscela di allume di rocca, mirra, cumino, pepe nero e aceto.

1.2. Gli Arabi

Gli autori che più si occuparono di odontoiatria furono Rhazes, Avicenna e Abulcasis.

Il persiano Rhazes consigliava di utilizzare il vetriolo come rimedio contro le carie; esso doveva essere versato direttamente nella cavità. Terminata questa operazione, bisognava otturare con una pasta a base di mastice ed allume di rocca.

Avicenna, nel Canone, dedicò diversi capitoli alle patologie odontostomatologiche; in particolare descrisse quindici tipi differenti di odontalgia, facendo distinzione poi fra il dolore dentale e quello gengivale. Consigliò di evitare i cibi troppo caldi o troppo freddi o eccessivamente duri; per la cura della carie sostenne che era necessario fare dei suffumigi con semi di oppio e di giusquiamo in modo da neutralizzare i vermi che la provocavano, indi di porre tali semi nella cavità dentaria.

Abulcasis, considerato uno dei più grandi chirurghi della sua epoca, riveste particolare importanza in quanto fu il primo a codificare un preciso strumentario odontoiatrico consistente in pinze, raschiatoi per il tartaro e lime. Fu tra i più convinti assertori dell'utilizzo del cauterio come metodica per eliminare la carie dentale.

1.3. Il Medio Evo

In tale periodo le scienze e la medicina ebbero, per le concezioni dell'epoca, a subire un rallentamento. L'odontoiatria, in particolare, era quasi sempre praticata da empirici o da ciarlatani di piazza che non possedendo assolutamente conoscenze idonee non praticavano certo una terapia conservativa, limitandosi alla sola avulsione dell'elemento dentale, spesso con risultati disastrosi.

Tuttavia, fra i pochi studiosi che vi si dedicarono, troviamo importanti nomi; Pietro d'Argelata, Arnaldo da Villanova, Guy de Chauliac, Velasco da Taranta, e soprattutto Giovanni d'Arcoli e Michele Savonarola.

Arnaldo da Villanova (1235-1311), insegnante presso la Scuola di Montpellier, si occupò di odontoiatria preventiva, consigliando vari rimedi per evitare il dolore dei denti e delle gengive; consiglia di sciacquare frequentemente la bocca con un composto costituito da allume di rocca, salgemma, sale marino e masticare dopo i pasti rafano e corteccia di cedro. Per evitare l'estrazione dei denti cariati, consiglia l'uccisione del verme che ha provocato la carie; ciò si può effettuare immergendo nella cavità fumo di giusquiamo, pepe, oppio e miele bollente.

Guy de Chauliac (1300-1368), uno dei più grandi chirurghi medioevali, studiò a Parigi e a Bologna prima di stabilirsi a Montpellier e ad Avignone, dove fu medico alla corte papale. Si ispirò alle opere degli autori di scuola araba, non aggiungendo nulla di nuovo. Consigliò, come altri autori, tutti i presidi terapeutici allora in uso: purganti, salassi, norme igieniche quali evitare i cibi troppo caldi e troppo freddi, quelli facilmente putrescibili come pesce e latticini, lavarsi i denti dopo mangiato rimuovendo i detriti di cibo.

Per quanto concerne la cura specifica di un elemento dentale, dichiarò invece, sorprendentemente, che essa debba essere effettuata da un barbiere che abbia esperienza odontoiatrica, seppure sotto le indicazioni e la supervisione di un medico.

Per la cura dell'odontalgia si raccomanda di cercare sempre di distinguere la provenienza del dolore; vale a dire se è dovuto al dente stesso o alla gengiva; se il dolore proviene da un dente cariato, è necessario lavare con acquavite o con un decotto a base di menta, melissa, salvia, pepe, piretro. La fase successiva consiste nel praticare un'otturazione con un composto costituito da mastice, mirra, zolfo, canfora, cera e ammoniaca.

Se tale metodica risulta essere inefficace, consiglia di asportare i margini della cavità cariosa con una apposita lima, e quindi di cauterizzare.

In questo autore troviamo anche un importantissimo concetto: quello di operare senza dolore. Propose infatti l'utilizzo della spugna soporifera come rimedio per indurre una sorta di anestesia durante l'atto chirurgico. Essa veniva impregnata di una soluzione composta da oppio, giusquiamo, mandragora, edera, cicuta, lattuga; era poi applicata sotto le narici del paziente determinandone uno stato soporoso che consentiva di operare tranquillamente.

Velasco da Taranta (1350-1433) si occupò largamente di patologie dentarie nel *Philonium pharmaceuticum et chirurgicum, de medendi omnibus humani corporis affectibus*.

Favorevole alle teorie sul verme come agente eziologico della carie, propose una serie di sostanze medicamentose per debellarlo. Fra queste ricordiamo quella più curiosa: scaglie di serpente cotte in aceto.

Pietro d'Argelata (m. 1433) scrisse un trattato in sei libri, nei quali viene dato molto spazio all'odontoiatria, pur riprendendo i concetti già espressi da Avicenna e da Abulcasis. Attribuisce molta importanza all'igiene del cavo orale, raccomanda pertanto l'uso di dentifrici a base di piretro e raccomanda l'asportazione, mediante strumenti appositi, del tartaro, che considera estremamente dannoso.

Michele Savonarola (1384-1412), zio del frate domenicano Girolamo, nel trattato chirurgico *Practica Maior* conferì ampio risalto all'odontoiatria. Nella prefazione afferma di «aver avuto molto pensiero vedere praticare la cura dei denti da barbieri o da volgari mestieranti della piazze»; fu pertanto fra i primi a sostenere l'elevazione dell'odontoiatria, che deve essere considerata una branca della medicina; ribadisce la fondamentale importanza della conoscenza anatomica della bocca e dei denti e delle varie patologie che possono interessare l'apparato stomatognatico con i rimedi terapeutici medici e chirurgici.

Savonarola attribuisce molta importanza alla prevenzione: consiglia di evitare i cibi troppo caldi o troppo freddi, di non usare i denti per rompere cibi od oggetti duri, di non masticare da una sola parte, di evitare cibi dannosi quali il porro, il rafano, le radici ed i cibi putrescibili. Raccomanda di sciacquare sempre i denti dopo mangiato e rimuovere i detriti di cibo con piccoli stecchi di legno o con penne di volatile; dopodiché è utile operare sfregamenti con legno di aloe, mirto, moro e olio di rosa.

Per quanto concerne la terapia conservativa, afferma di trattare le cavità cariose otturandole con mastice e con oro, in foglie, da comprimere nella cavità. Da alcuni autori, pertanto, viene considerato come il precursore dell'utilizzo di tale materiale per le restaurazioni.

Giovanni d'Arcoli (1412-1484) professore di logica, filosofia, medicina prima a Bologna e poi a Padova, si occupò diffusamente, nel suo trattato *Practica medica seu expositio vel commentarium in nonum Rhazis ad Almansorem libri* delle patologie del cavo orale. Come già il Savonarola, anche il d'Arcoli attribui-

sce molta importanza all'igiene orale; è necessario evitare cibi troppo caldi o troppo freddi, quelli ad alto contenuto di zuccheri come i fichi, il miele e le marmellate, evitare che permangano per molto tempo residui di cibo fra un dente e l'altro. Dopo aver mangiato bisogna pulirsi i denti con un pezzo di legno tenero, non appuntito né scheggiato, di cipresso, di rosmarino o di ginepro. Facendo queste manovre, però, occorre guardarsi di non agire troppo in profondità né irritare le gengive, che possono facilmente infiammarsi. Effettuata la pulizia, è indispensabile risciacquare la bocca con un collutorio a base di decotto di salvia, cannella, semi di ginepro, foglie di rosmarino e radice di ginepro.

Come quasi tutti gli autori della sua epoca, anche il d'Arcoli è convinto che la carie sia opera di un verme che corrode il dente nel suo interno. Pertanto, se il dente non è particolarmente lesionato, è possibile otturarlo con oro o mastice, previa accurata pulizia della cavità cariosa con strumenti idonei, completata da toletta con arsenico e calce.

È il primo autore che nella sua opera considera grandemente la terapia conservativa.

1.4. Il Rinascimento

Nel Rinascimento si assiste ad un progressivo rinnovamento delle concezioni spirituali, filosofiche, artistiche e letterarie che, partendo dall'Italia, si diffonde ben presto in tutta Europa. La malattia, in medicina, non è più vista come castigo divino o come un mezzo di espiazione delle colpe, ma, come nell'Ellenismo, una perturbazione dell'armonia del corpo; in questo contesto lo studio e il rifiorire della scienza anatomica diviene la base fondamentale del sapere medico.

I grandi anatomici del Cinquecento, quali Vesalio, Falloppia, Fabrizio d'Acquapendente, Eustachi, compirono studi accurati sulla morfologia del cavo orale, del dente e delle radici, pur non apportando sostanziali innovazioni alla terapia conservativa, che non era molto differente da quella dei secoli precedenti.

Fra i medici pratici che si occuparono di odontoiatria ricordiamo:

- Alessandro Benedetti (1460-1525), nato a Verona, nel VI libro del *De re medica*, (*De affectibus dentium*) descrisse gli effetti estremamente dannosi

del mercurio sui denti e sul parodonto e le possibili complicanze della somministrazione di oppio nella cura dell'odontalgia, riferendo di aver veduto un paziente così trattato che andò incontro ad exitus. Stabilì inoltre l'estrema importanza di un'accurata semeiotica in caso di dolore dentario o gengivale, per accertarsi della provenienza del dolore stesso, evitando così di estrarre un dente sano. Come quasi tutti i suoi contemporanei, anch'egli sostenne la teoria del "verme dentale" nella genesi della carie e dell'odontalgia; per liberarsi di questi scomodi parassiti consiglia, come rimedio, l'acquavite applicata localmente;

- Giovanni da Vigo (1450-1525) chirurgo attivo, fra l'altro, presso la curia Romana, trattò dell'odontoiatria in generale nella *Practica in arte chirurgica*. Per quanto concerne la terapia delle lesioni cariose, ritenne necessario asportare, con trapani, lime o scalpelli idonei, la parte corrosa e quindi otturare, con foglie d'oro, la cavità;
- Gerolamo Cardano (1501-1576) nato a Pavia, medico, matematico, filosofo, astrologo, fu uno degli intelletti più fecondi ed eclettici dell'epoca. professore di medicina a Pavia e a Bologna, archiatra pontificio, scrisse numerose opere in svariati campi. Fu il primo autore a scrivere un libro interamente dedicato alla patologia dentaria: il *De dentibus*. Per la cura della carie consigliò l'utilizzo di sostanze vegetali, quali radici di cappero, succo di radice di cedro, di ranuncolo e di caprifoglio da immettere nella cavità, che doveva poi essere chiusa con cera per evitare la fuoriuscita della medicazione;
- Ambroise Paré (1510ca-1592), considerato forse il più grande chirurgo rinascimentale, nato presso Laval, nel Nord della Francia, iniziò la sua carriera come allievo dei barbieri-chirurghi dell'esercito. Fu chirurgo completo e si occupò estesamente di odontoiatria; il Guerini sostiene che ciò è da attribuire alla sua appartenenza originale alla categoria dei barbieri che, come è noto, praticavano estesamente tale arte. Nel capitolo II del IV libro delle *Ouvres completes* inizia la trattazione dell'anatomia e della fisiologia dentaria, riportando, per la verità, contributi di altri autori. Come Galeno ed Eustachio, anche Paré crede erroneamente che la sensibilità dei denti sia anche di tipo gustativo e contribuisca alla percezione dei diversi sapori. Trattando dell'odontalgia afferma che il dolore dei denti è il più difficile da sopportare e che dipende da umori o flussi caldi

o freddi che si riversano nell'alveolo. I rimedi proposti non si discostano molto da quelli già conosciuti; anch'egli ritiene, al pari di molti altri, che la prevenzione con opportune regole di vita e di alimentazione, oltre che alla pulizia accurata del dente, possano preservare dalla carie. Dopo i pasti è sempre necessario rimuovere i residui di cibo, sciacquare la bocca con vino o aceto, utilizzare dentifrici secchi, a base di polvere di corallo, corno di cervo, osso di seppia, allume di rocca, chiodi di garofano oppure umidi, ottenuti con la distillazione di tali sostanze;

- Giovanni Andrea Della Croce (1514-1575), nato a Venezia, iscritto sin da giovane al Collegio dei chirurghi della propria città natale, si affermò per aver scritto il trattato *Chirurgiae universalis opus absolutum*, pubblicato nel 1573. Avendo analizzato tutte le branche della scienza chirurgica, dedicò spazio all'odontoiatria, occupandosi soprattutto di stomatologia. Anch'egli fu soggetto alla credenza del verme quale agente eziologico della carie; come già Galeno, consiglia come terapia inalazioni di vapori prodotti dalla combustione di semi di giusquiamo. L'originalità dell'opera intera è anche dovuta all'esposizione di casistiche personali che illustrano le patologie trattate; essa termina con l'esposizione di numerosi strumenti chirurgico-odontoiatrici;
- Peeter Forest (1522-1597), olandese, nel trattato *Alcmariani, opera omnia in quatuor tomis digesta*, osservò che lo zucchero e gli alimenti che lo contengono possono essere nocivi per il dente e determinarne la carie; a conferma di questa affermazione disse di aver notato che gli speziali che preparavano sciroppi o medicinali dolci, essendo costretti ad assaggiarli, presentavano sempre i denti in cattivo stato;
- lo spagnolo Francisco Martinez descrisse due tipi di carie: quella "bianca" e quella "nera", corrispondenti a quella secca e a quella umida. Come rimedio propose l'asportazione del tessuto danneggiato, indi l'otturazione con mastice e cera, previa distruzione della polpa mediante cauterizzazione.

1.5. Il Seicento

Sulla spinta del metodo scientifico galileiano si incomincia ad avvertire un tentativo di razionalizzazione della scienza medica.

In odontoiatria, progressivamente, si hanno tentativi di miglioramento della terapia conservativa. Jacques Guillelmeau (1550-1612), medico allievo del Parè, ostetrico-ginecologo, merita di essere ricordato anche in campo odontoiatrico, in quanto aveva elaborato un sistema per la fabbricazione di denti minerali, utilizzando un impasto di cera bianca, resina, polvere di corallo bianco e perle triturate; tale composto venne anche usato per otturare le cavità cariose.

Nicolas Tulp (1593-1674), olandese, noto anche per essere stato immortalato da Rembrandt nel quadro *Lezione d'anatomia*, fu professore d'anatomia ad Amsterdam. Attribuisce molta importanza alle cure delle malattie odontostomatologiche, specie quelle provocate dalla trascuratezza delle lesioni cariose, affermando che possono dare gravi complicanze e addirittura la morte.

Cornelius van Soelingen (1641-1687) propose l'utilizzo di mastice e trementina per le otturazioni, sconsigliando l'uso di materiale metallico, a suo dire permeabile all'umidità. Fu uno dei sostenitori dell'impiego di trapani a punta sferica.

Pierre Dionis (1658-1718), chirurgo della real casa di Francia sotto il regno di Luigi XIV, pubblicò, sul finire del secolo, il trattato *Nouvelle anatomie de l'homme* e il *Cours d'operation de chirurgie*. In esso afferma che un buon dentista deve saper praticare, fra l'altro, la pulizia dei denti dai residui e dal tartaro mediante lime e raschiatori, l'asportazione del tessuto carioso per mezzo di lime e specialmente l'otturazione delle cavità: ciò deve essere fatto con pezzi d'oro e d'argento corrispondenti alla forma della cavità stessa. Tali otturazioni dovevano servire ad impedire il ristagno alimentare.

1.6 Il Settecento

Nel Settecento l'odontoiatria comincia a staccarsi dalla medicina generale per acquisire una dignità autonoma, preparando così la strada alla sua definitiva consacrazione che avverrà il secolo seguente.

Capostipite di questa trasformazione è il francese Pierre Fauchard (1678-1761), considerato il fondatore dell'odontoiatria scientifica.

Nel suo fondamentale trattato, *Le chirurgien dentiste ou traité des dents*, in due volumi, si occupò di tutte le discipline odontostomatologiche.