

**GIOVANNI SAMMARCO**

**CARIOLOGIA CLINICA**



**GIOVANNI  
SAMMARCO**

# **CARIOLOGIA CLINICA**

 **QUINTESSENCE PUBLISHING**

Berlin | Chicago | Tokyo  
Barcelona | London | Milan | Paris | Prague | Seoul | Warsaw  
*Beijing | Istanbul | Sao Paulo | Zagreb*

Immagini di copertina: Dott. Dario Mari

ISBN: 978-88-7492-211-6



Copyright © 2025 Quintessenza Edizioni, Milano

Quintessenza Edizioni S.r.l.  
Via Ciro Menotti, 65 - 20017 Rho (MI)  
Tel.: +39.02.93.18.08.21 - Fax: +39.02.93.18.61.59  
E-mail: [info@quintessenzaedizioni.it](mailto:info@quintessenzaedizioni.it)  
[www.quintessenzaedizioni.com](http://www.quintessenzaedizioni.com)

Tutti i diritti sono riservati.  
Il libro e ogni sua parte sono coperti da copyright. Ogni utilizzo o commercializzazione al di fuori dei limiti del copyright, senza il consenso dell'editore, è illegale e soggetto a procedimento giudiziario. Questo vale in particolare per riproduzioni fotostatiche, copie, circolari, duplicazioni, traduzioni, microfilm, elaborazioni elettroniche e raccolta di dati.

Stampato in Italia

*A mio figlio Lorenzo, il regalo più bello  
che un uomo possa desiderare*

*Giovanni*



## CURRICULUM

Laurea in Odontoiatria a Verona nel 1997.

Dal 2015 al 2017 Professore a contratto per l'intero insegnamento di "Odontoiatria Conservativa ed Endodonzia" presso il corso di laurea in Odontoiatria dell'Università dell'Insubria (VA).

Dal 2015 è docente di Cariologia presso il Master di II livello in "Odontoiatria Conservativa Estetica" (Università di Bologna, Direttore Prof. L. Breschi).

Socio attivo dell'AIC.

Fondatore del gruppo TRAP (Tooth Respect and Prevention), ideatore dei corsi di cariologia clinica "Vincere la Carie".

Ha pubblicato e tiene relazioni in contesti nazionali e internazionali sul tema della carie, la sua prevenzione e le metodiche minimamente invasive.

Autore del libro "Diagnosi e trattamento delle lesioni bianche in area estetica", edito da Quintessence Publishing Italia, nel 2023.

## PRESENTAZIONE



Mi è tanto caro leggere nell'incipit di questo nuovo testo di Giovanni l'etimologia greca di odontoiatria. Infatti, ho sempre cercato di trasmettere attraverso i miei insegnamenti quanto il mantenimento e la cura della struttura dentale siano principio etico e clinico essenziale e fondamentale nel compiere la missione del dentista.

La carie è una malattia cronica e come tale va trattata, conoscendone in primis l'eziologia, i processi, gli esiti.

Questo testo illumina in modo chiaro e preciso la malattia cariosa, addentrandosi in ogni aspetto del processo, anche con l'ausilio di bellissime fotografie e schemi che ne agevolano la comprensione.

È un excursus estremamente didattico sull'inquadramento delle lesioni cariose, una guida autorevole nella gestione della malattia più diffusa al mondo e di cui, ancora oggi, ignoriamo o minimizziamo molti aspetti.

Riporta, con ironia, a soffermarci su alcune considerazioni che possono aiutare il paziente a capire meglio un processo a lui sconosciuto, indagarne le cause, le conseguenze... insomma riporta ad essere finalmente "medici dei denti"!

Da protesista, mi piace indugiare anche su di uno degli aspetti più insidiosi legati alla malattia, ovvero la carie secondaria a livello della connessione protesi-dente pilastro e sottolineare quanto sia estremamente importante, proprio a tal riguardo, motivare il paziente alla consapevolezza della patologia ed all'istruzione dei comportamenti adeguati nell'ottica di una prognosi longeva ed al raggiungimento di una terapia di eccellenza.

Un libro che avrò il piacere di tenere nella mia libreria, oltre che per il sincero affetto che mi lega a Giovanni, per gli innegabili aspetti clinici a sostegno e supporto della pratica quotidiana.

*Domenico Massironi*

## PRESENTAZIONE



Accolgo con grande piacere l'invito dell'amico Dott. Giovanni Sammarco a presentare il testo "Cariologia clinica", scritto da un grandissimo esperto in materia. Nonostante, infatti, i significativi progressi in odontoiatria, la carie continua a rappresentare la più importante sfida terapeutica, con conseguenze che vanno ben oltre il semplice dolore o la perdita dei denti. Per noi odontoiatri, comprendere a fondo questa patologia e saperla affrontare con competenza è fondamentale.

Questo libro nasce con l'intento di fornire un quadro completo e approfondito sulla carie dentale, e si tratta di un'opera pensata per essere una risorsa preziosa non solo per coloro che sono già esperti, ma anche per i giovani dentisti che si stanno formando e desiderano acquisire una conoscenza solida e aggiornata su questo tema.

Ogni capitolo è stato redatto con un'attenzione particolare all'evidenza scientifica, integrando le ultime ricerche con l'esperienza clinica dell'amico Giovanni. Il testo affronta la carie dentale in modo sistematico, partendo dalle basi biologiche e microbiologiche della malattia, passando per le tecniche diagnostiche più avanzate, fino ad arrivare alle strategie preventive e terapeutiche mediante i moderni approcci adesivi e ricostruttivi più efficaci.

Il testo si propone di essere una guida tanto per i professionisti del settore quanto per chiunque voglia comprendere meglio le dinamiche che portano alla formazione della carie e le strategie più efficaci per prevenirla e trattarla.

Oltre a fornire informazioni dettagliate sullo step-by-step clinico, il libro offre un ampio spazio alle applicazioni pratiche, con casi clinici e linee guida che possono essere immediatamente trasferite nella pratica quotidiana, mettendo gli odontoiatri nelle condizioni di prendere decisioni informate e personalizzate per ogni paziente e migliorando così gli esiti clinici e la soddisfazione del paziente.

Invito i colleghi odontoiatri ad esplorare i capitoli che seguono con uno spirito critico e curioso sapendo che, in un contesto in cui la carie dentale continua a rappresentare una delle principali sfide per la salute orale, questo libro si propone come un alleato indispensabile per tutti i dentisti che desiderano aggiornare le proprie competenze e offrire cure di eccellenza ai loro pazienti.

*Lorenzo Breschi*

## PREFAZIONE



Eravamo attorno all'anno 2002 e mi trovai a dover tenere una lezione di "cariologia" ad un gruppo di allieve assistenti alla poltrona. Cariologia... Cercando le sue definizioni nei motori di ricerca dell'epoca si spuntava ben poco oltre a: "disciplina della citologia che si occupa dello studio dei componenti il nucleo cellulare". Fra l'altro la mia lezione avrebbe preceduto quella di "odontoiatria conservativa", praticamente l'unica disciplina che praticavo, ma riguardo la quale non avrei dovuto proferir parola... Non mi restò altro da fare che effettuare alcune ricerche in lingua inglese. Sbam! Un mondo mi si aprì davanti agli occhi. Praticamente mi accorsi che i restauri che tanto mi affannavo ad eseguire in maniera quanto più "tecnica" possibile, credendo di curare la carie, corrispondevano ad una toppa su un maglione sgualcito, e che la cura non stesse tanto nell'attaccare la toppa, quanto nel 'potare il ro-veto' colpevole delle sgualciture. Poi scoprii la cariologia italiana: esisteva, ed era (ed è) di gran livello, ma non era affatto così diffusa.

Non fui più capace di abbandonare questa materia, che gradatamente cominciai ad insegnare, privatamente, dando origine al metodo "vincere la carie". Sono oramai migliaia i colleghi odontoiatri ed igienisti che hanno seguito questo percorso, e per i quali la

parola "cariologia" ha assunto un significato denso di valore, anche dal punto di vista dentale.

Caro collega e carissimo studente, la lettura che ti accingi a compiere non è banale. Posso però assicurarti che sia io che i miei preziosi collaboratori ci siamo sempre immedesimati in te, come se di questa materia tu non ne sapessi nulla.

La raccomandazione che ti faccio è quella di leggerlo tutto, con calma e concentrazione, avendo fiducia del fatto che, quando troverai un argomento "nuovo" che ti sembra "buttato lì", qualche pagina dopo ti sarà spiegato compitamente. L'ideale sarebbe infatti leggerlo 2 volte, così la seconda volta si avrà modo di riprendere gli argomenti con maggior sicurezza.

La cariologia necessita di una certa sensibilità: ti confido che nella maggioranza dei casi, nella mia pratica clinica, non viene compilata alcuna scheda, se non in qualche sua parte, ma questa sensibilità è dovuta primariamente alla conoscenza e alla pratica pluriennale.

Il testo è lungo e pregno di dati e concetti; la sua scrittura è cominciata attorno all'anno 2017, ed ha subito moltissimi arresti e riprese, parallelamente alle vicende della mia vita. Qualche errore, imprecisione, dato non aggiornato sarà senz'altro presente, così come i punti di vista del sottoscritto riguardo ad alcune questioni potranno essere criticabili... Non me ne vogliate troppo, ma per cortesia fatevi una risata e magari fatemi sapere dove ho sbagliato.

Buon viaggio,

*Giovanni Sammarco*

## RINGRAZIAMENTI

Maria Grazia Monzeglio, Cristina Reina, Alessio Buono e tutto il team Quintessenza, per la professionalità, delicatezza e pazienza nell'attendere questo libro, fatto e disfatto, a mo' di tela di Penelope, per oltre 7 anni.

I miei amici Fabrizio e Paolo, per essermi stati sempre vicini. L'amico chimico Dott. Luigi Maini, per aver (talvolta invano) cercato di farmi capire le ossido-riduzioni e altre "amenità" del mondo che ci circonda.

Le mie fantastiche assistenti: Paola, Francesca, Chiara e Maddalena, che tutti i giorni mi fanno percepire quanto tengano alla nostra missione, e che da anni sopportano uno che "deve finire il libro".

I miei collaboratori odontoiatri: Dott. Luciano Laveglia, Dott. Paolo Ghensi, Dott.ssa Alessandra Dorigotti, Dott.ssa Elisa Luise, Dott.ssa Matilde Compri, sempre in prima fila per darmi una mano.

Le mie braccia destre, fondamentali nella cura del paziente come e più di me, le igieniste: Silvia Bortolotti, Marta Pizzocaro, Katarina Minarski, che ogni giorno materializzano la cariologia non chirurgica nel mio studio.

Gli amici colleghi Federico Ferraris, Mario Allegri, Gaetano Paolone, Salvatore Scolavino, Riccardo Ammannato, Lorenzo Breschi, Tommaso Casolino, Luigi Guardavaglia, Stefano Piccinelli, Alessandra Carrera, Piero Padovan, per l'amicizia, il sostegno, i costanti incoraggiamenti ed insegnamenti.

Dario Mari per le splendide immagini delle sezioni dentali, presenti in copertina e nel testo.

I cari amici del progetto "hAlCarie" (2018): Fabio Bassutti, Giuseppe Chiodera, Elisa Oneto per le passioni condivise e le 'chiacchiere cariologiche'.

Coloro che considero i miei maestri: Dott. Adamo Monari e Dott. Domenico Massironi, assolutamente non colpevoli delle eventuali sciocchezze che mi sarò trovato a scrivere su questo testo.

Le mie prime e fondamentali maestre di odontoiatria e professionalità: Dott.ssa Ester Dellasega e Francesca Manfrini.

I miei inconsapevoli maestri di cariologia, che con i loro testi e pubblicazioni hanno svelato il mondo che umilmente sto provando a porgere ai miei colleghi: John DB Featherstone, Edvina Kidd, Bente Nivad, Ole Fejerskow, Douglas Bratthal, Margherita Fontana, Phil D Marsh, Nigel B Pitts, Anders Hugoson, solo per citarne qualcuno.

Tutte le collaboratrici e i collaboratori alla scrittura del testo, pronte/i, serie/i e disponibili.

I miei genitori, che mi hanno permesso di essere ciò che, nel bene e nel male, sono diventato.

La Dott.ssa Chiara Deitos, instancabile collaboratrice a 360° alla stesura di questo testo.

Mio figlio Lorenzo, che con un sorriso è in grado di schiarire le giornate più buie.

## COLLABORATORI

**MATTEO BASSO**, si laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria presso l'Università degli Studi di Milano riportando il massimo dei voti e lode. Nel 2006 consegue il Dottorato di Ricerca (PhD) in "Tecniche Innovative di Implantologia Orale e Riabilitazione Implantoprotesica" e nel 2010 consegue la Specialità in Chirurgia Odontostomatologica (MSc) presso l'Università degli Studi di Milano. Dal 2008 al 2022 dirige il Centro di Riabilitazione Orale Mininvasiva, Estetica e Digitale (CROMED) della Clinica Odontoiatrica dell'Università degli Studi di Milano all'interno dell'IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi di Milano. Dal 2023 è responsabile dell'Area di Riabilitazione e Prevenzione Mininvasiva e Biomimetica presso il Lake Como Institute (LCI) a Como. Docente e consulente a livello internazionale, svolge la sua attività professionale presso lo studio odontoiatrico Basso-Ritzmann di Milano. Membro attivo della International Society of Minimum Intervention Dentistry (ISMID), Membro attivo ORCA (The European Organization for Caries Research), membro della Digital Dentistry Society (DDS), membro SIdP (Società Italiana di Parodontologia), membro attivo TRAP e membro IADR (International Association for Dental Research) dal 2007. Membro fondatore dell'European Minimum Intervention Treatment Plan Advisory Board (MITP-AB).

**SILVIA BORTOLOTTI**, laurea in Igiene Dentale presso l'Università degli Studi di Milano.  
Master in "Tecnologie avanzate nelle scienze di igiene orale".  
Master in "Patologia delle mucose gengivali non indotta da placca batterica".  
Docente del corso "Vincere la Carie".  
Relatrice a corsi e congressi nazionali, durante i quali condivide la sua competenza su approcci innovativi in merito alla mininvasività e alla cariologia.

**ANDREA BUTERA**, igienista dentale, Assegnista di ricerca e Direttore delle attività didattiche del Corso di Studi in Igiene Dentale presso l'Università di Pavia. Abilitato al ruolo di Professore Associato per il Settore Scientifico Disciplinare.

**DENISE CALZOLARI**, igienista dentale con "il pallino" per la Comunicazione Efficace e la Divulgazione Scientifica... via social media.  
Collabora come opinion leader con aziende leader nel mercato dell'oral care.  
Docente dell'Academy di OralB dedicata ai farmacisti. Socia e relatrice SIdP.  
Relatrice in diversi corsi e congressi.  
Nel 2015 nasce la sua passione per la divulgazione e la letteratura scientifica, da allora pubblica almeno un contenuto al giorno sui suoi canali social.

**TOMMASO CASOLINO**, laureato nel 2001 in Odontoiatria e Protesi Dentaria presso l'Università Gabriele D'Annunzio di Chieti.  
Socio attivo AIOM (Accademia italiana di odontoiatria microscopica) svolge la sua attività come libero professionista in Termoli.

**MARIANNA COZZOLINO**, laureata in Igiene Dentale all'Università di Bologna con il massimo dei voti e lode, con la tesi: "Un sorriso per tutti", l'igiene orale nel paziente con sindrome di Down. Ha conferito un master in Nutrizione e Dietetica all'Università Politecnica delle Marche ed è stata docente a contratto all'Università di Modena. Lavora come libera professionista in Reggio Emilia, Modena e Riva del Garda.

**CHIARA DEITOS**, laureata nel 2014 in Igiene Dentale a Novara presso l'Università del Piemonte Orientale.

Nel corso della propria professione si è dedicata alla continua ricerca di protocolli minimamente invasivi e strumentazione professionale all'avanguardia.

Dal 2018, anno in cui ha frequentato il corso del Dott. Giovanni Sammarco, ha applicato regolarmente protocolli di prevenzione cariologica e si è costantemente aggiornata sulla base della letteratura scientifica.

Nel 2020 è stata docente al corso di formazione professionale per Assistenti di studio Odontoiatrico (ASO) in provincia di Torino.

Dal 2022 collabora con la Swiss Dental Accademy come formatrice di protocolli minimamente invasivi che regolarmente applica nella propria pratica clinica. Attualmente iscritta al Master Universitario di I livello "Igienista Dentale esperto nella terapia delle malattie parodontali", presso l'Università di Torino.

Esercita la propria professione come libera professionista a Trento, città nella quale si è trasferita nel 2022.

**MARCO LATTARI**, igienista dentale laureato con lode presso l'Università degli Studi di Milano, libero professionista ed attualmente studente di Odontoiatria e protesi dentaria al sesto anno presso l'Università degli Studi di Sassari.

**LUCIANO LAVEGLIA**, laureato in Odontoiatria e Protesi dentaria. Laureato in igiene dentale. Socio attivo Accademia Italiana di conservativa e restaurativa. Prof. a contratto Università dell'Insubria dall'AA 2023/24. Docente del corso "Vincere la carie".

**KATARINA MINARSKI**, laurea in Igiene Dentale nel 2020 presso l'Università degli Studi di Verona. Docente al corso "Vincere la carie" e Consigliere regionale dell'associazione igienisti dentali italiani (AIDI).

**GIACOMO ORI**, laureato in Odontoiatria presso l'Università di Bologna nel 1998 con 110 e lode. Nel 2002 ottiene il Certificate of Advanced Graduate Studies in Advanced Education in General Dentistry (AEGD) presso la Boston University. Nel 2005 consegue il Certificate of Advanced Graduate Studies in protesi dopo il corso di specializzazione di tre anni presso la stessa Università. Dal 2006 è Diplomate dell'American Board of Prosthodontics. Dal 2016 è socio attivo AIOP. È membro dell'Editorial Board del "Journal of Dental Traumatology". È coautore di pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali. Svolge la libera professione limitatamente alla protesi e conservativa a Casalecchio di Reno presso lo studio associato COBE Dental.

**TATIANA GIULIA RIZZATI**, igienista dentale e tutor universitario, dal 2004 ad oggi si occupa anche di divulgazione scientifica on line. Consulente e opinion leader per aziende del settore odontoiatrico. Fondatrice e direttrice del magazine online della community per igienisti dentali tartaronline.com

**SALVATORE SAURO**, attualmente Professore di Biomateriali dentali e odontoiatria minimamente invasiva presso il "Departamento de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU-Cardenal Herrera", coordinatore della "Dental Research" e Direttore (Ricercatore Principale) del gruppo di ricerca "In Situ Dental Tissues Engineering and Minimally Invasive Therapeutic Adhesive Rehabilitation". È anche docente senior visitatore presso la Faculty of Dentistry, King's College London Dental Institute (KCLDI).

## INDICE

<i>Presentazione di Domenico Massironi</i> .....	VIII
<i>Presentazione di Lorenzo Breschi</i> .....	IX
<i>Prefazione</i> .....	X
<i>Ringraziamenti</i> .....	XI
<i>Collaboratori</i> .....	XII

<b>CAPITOLO 1 Fondamentali</b> .....	2
Livello di cura di una malattia .....	3
Carie e malattia parodontale: le zone di sicurezza .....	6
Carie e malattia parodontale: lesioni reversibili e non reversibili .....	8
Diffusione della carie.....	11
Nomenclatura cariologica ed esiti della carie .....	12
Tipologie di trattamento delle patologie orali da biofilm .....	16
Presenza della malattia .....	18
Bilancia cariologica .....	18
Concetto di difesa .....	20
Cariologia storica essenziale .....	20

<b>CAPITOLO 2 Immunità e genetica</b> .....	26
Correlazioni tra sistema immunitario e patologia cariosa .....	27
Immunità innata o aspecifica .....	29
Immunità specifica o acquisita .....	33
Influenza della genetica in cariologia .....	35

<b>CAPITOLO 3 Dinamiche cariologiche</b> .....	38
Demineralizzazione e remineralizzazione.....	39
Chimica, fisica e leggi biologiche.....	41
Principio della solubilità .....	41
Apatiti dentali.....	43
Liquidi orali .....	45
Danno da acidi e chelanti .....	48
Gestione dell'erosione dentale .....	52
Maturazione dello smalto .....	52
Demineralizzazione cariosa iniziale .....	57
La dentina e la sua risposta agli acidi .....	57
Domande e risposte .....	61
Biofilm.....	66
Formazione del biofilm .....	67
Biofilm cariogeno .....	69
Le curve di Stephan e "l'ambiente orale" .....	71
Saliva e biofilm.....	75
Permeabilità del biofilm .....	76

Stratificazione del biofilm.....	78
Trasmissione della malattia.....	78
Domande e risposte .....	79
<b>CAPITOLO 4 Cariorecettività, DMF, severità della patologia .....</b>	<b>84</b>
<b>Cariorecettività obiettiva e dmf/DMF .....</b>	<b>86</b>
Esperienza di carie e dmf-t/DMF-T.....	86
Medie epidemiologiche di popolazione.....	90
Atteggiamento garantista e interventista.....	92
Codice “r/R” della lesione reversibile .....	92
<b>Severità della patologia cariosa .....</b>	<b>93</b>
<b>CAPITOLO 5 Le 2 diagnosi in cariologia e introduzione alle schede cariologiche .....</b>	<b>100</b>
<b>Diagnosi dentale e cariologica, perché? .....</b>	<b>102</b>
<b>Classi di fattori e co-fattori .....</b>	<b>103</b>
<b>“Diagnosi cariologica” e “piano di cura cariologico” .....</b>	<b>104</b>
<b>Introduzione alle schede cariologiche.....</b>	<b>108</b>
Scheda cariologica a 43 punti CRA.....	108
Scheda cariologica - RCG .....	109
<b>CAPITOLO 6 Diagnosi dentale .....</b>	<b>110</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>111</b>
<b>Scenario vigente.....</b>	<b>113</b>
<b>Esami classici e di affiancamento .....</b>	<b>115</b>
Seconda e terza pagina della scheda cariologica .....	116
Esami classici: anamnesi, approfondimento, colloquio/intervista .....	116
Esami classici: esame clinico .....	120
<i>  Criteri ICDAS II.....</i>	<i>120</i>
<i>  Le due cifre.....</i>	<i>122</i>
<i>  Attività delle lesioni e codici di attività “+” o “-” .....</i>	<i>123</i>
<i>  Aspetto brown (marrone) .....</i>	<i>127</i>
<i>  Lesioni adiacenti a restauri (Ar) e a sigilli (As).....</i>	<i>128</i>
<i>  ICDAS 4 “dark” e “white” .....</i>	<i>129</i>
<i>  Analisi di solchi e fossette .....</i>	<i>131</i>
<i>  Superfici vestibolari e linguali.....</i>	<i>134</i>
<i>  Non cavitazione .....</i>	<i>137</i>
<i>  Divaricazione degli spazi .....</i>	<i>139</i>
<i>  Come e dove e come segnare i dati clinici - la seconda pagina della scheda cariologica RCG.....</i>	<i>144</i>
Esami classici: radiologia .....	147
<i>  Principi base della radioprotezione .....</i>	<i>147</i>
<i>  Cenni di interpretazione del radiogramma .....</i>	<i>148</i>
<i>  Proiezione bite wing.....</i>	<i>148</i>
<i>  Classificazioni radiologiche.....</i>	<i>154</i>
<i>  Limiti dell’esame radiologico .....</i>	<i>157</i>
<i>  Illusioni ottiche e rischi di malinterpretazioni: effetto Mach e burn-out cervicale.....</i>	<i>163</i>

<i>La regola dei terzi</i> .....	166
<i>Timing dei controlli radiologici</i> .....	168
<i>Come e dove segnare i dati relativi alle BW</i> .....	171
Esami di affiancamento: la transilluminazione .....	173
<i>FOTI</i> .....	173
<i>DIFOTI, NIR-DIFOTI</i> .....	179
Esami di affiancamento: la laser-fluorescenza.....	191
<i>Utilizzo del sistema a laser-fluorescenza</i> .....	192
<i>Classificazione della laser-fluorescenza</i> .....	192
<i>Come e dove segnare i dati della laser-fluorescenza</i> .....	192
<i>Vantaggi e svantaggi della procedura di laser-fluorescenza</i> .....	195
Esami di affiancamento: altre metodiche .....	195
<b>Conclusioni</b> .....	<b>196</b>
Analisi delle superfici interprossimali chiuse.....	197
Analisi occlusale e delle superfici direttamente ispezionabili, dei solchi e radici esposte .....	199
Rx e DIFOTI: un'alleanza vincente .....	199
<b>CAPITOLO 7 Diagnosi cariológica e piano di cura: principi base</b> .....	<b>204</b>
<b>Linee generali di strategia cariológica</b> .....	<b>206</b>
<b>Classe di rischio</b> .....	<b>208</b>
Schede cariológicas .....	208
<i>Scheda cariológica CRA a 43 punti</i> .....	208
<i>Scheda cariológica - RCG</i> .....	210
<i>Primi passi nella compilazione delle schede</i> .....	211
<i>La proporzione</i> .....	214
<i>Differenze fra "Scheda cariológica CRA a 43 punti" e "Scheda cariológica - RCG"</i> .....	214
<b>Intervista comportamentale</b> .....	<b>215</b>
<b>Conclusioni</b> .....	<b>224</b>
<b>CAPITOLO 8 Fattori batterici</b> .....	<b>228</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>229</b>
<b>Analisi del rischio batterico</b> .....	<b>231</b>
Individuazione .....	231
Presidi di misurazione .....	233
Fattore individuato: quantità di biofilm (livello di igiene orale) .....	236
<i>Fattori favorenti l'accumulo</i> .....	236
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione e stadiazione</i> .....	238
<i>Come e dove annotare il dato</i> .....	244
Fattore individuato: maturità del biofilm .....	249
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione</i> .....	249
<i>Stadiazione del fattore</i> .....	250
<i>Come e dove annotare il dato</i> .....	250
Fattore individuato: pH del biofilm (BSA) .....	252
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione</i> .....	254
<i>Stadiazione del fattore</i> .....	254
<i>Come e dove annotare i dati</i> .....	256
Rischio cariológico locale (RCL) .....	258
Fattore individuato: quantità di <i>Streptococcus mutans</i> e <i>Latctobacilli</i> presenti nella saliva .....	258
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione e stadiazione</i> .....	259

<i>Come e dove annotare i dati</i> .....	261
<b>Metodiche di modifica dei fattori batterici</b> .....	<b>262</b>
Educazione del paziente .....	262
Azione dei fattori topografici.....	264
Idratazione.....	269
Rimozione efficace del biofilm .....	270
<i>Presidi professionali</i> .....	270
<i>Presidi domiciliari</i> .....	271
<i>Rilevatori di placca</i> .....	292
Clorexidina e antibatterici.....	295
<i>Clorexidina (CHX)</i> .....	296
<i>Altri antibatterici</i> .....	297
Alimentazione .....	303
Polialcoli.....	303
Polifenoli e isotiocianati .....	306
Pre-, pro- e postbiotici.....	307
<i>Prebiotici, probiotici e carie dentale</i> .....	307
<i>Probiotici e malattia parodontale</i> .....	308
<i>Probiotici e candidiasi orale</i> .....	308
<i>Raccomandazioni cliniche</i> .....	308
<i>Postbiotici</i> .....	309
Materiali bioattivi.....	310
Esempio di compilazione del campo 3.....	314
<b>CAPITOLO 9 Fattori alimentari</b> .....	<b>322</b>
<b>Il corretto stile di vita</b> .....	<b>324</b>
<b>Alimentazione e odontoiatria</b> .....	<b>326</b>
"Functional foods".....	327
<i>I polifenoli</i> .....	327
<i>Gli isotiocianati</i> .....	328
<i>Il latte</i> .....	329
Ruolo degli zuccheri nella carie .....	333
<i>Gli zuccheri</i> .....	333
<i>Quanto zucchero?</i> .....	336
<i>Zuccheri liberi palesi e nascosti</i> .....	338
<b>Analisi del rischio alimentare</b> .....	<b>340</b>
Individuazione.....	340
Presidi di misurazione .....	340
Fattore individuato: quantità di ZL assunti giornalmente .....	343
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione</i> .....	343
<i>Stadiazione del fattore</i> .....	344
Fattore individuato: frequenza giornaliera di assunzione di ZL.....	344
<i>Esecuzione dell'esame: misurazione</i> .....	344
<i>Stadiazione del fattore</i> .....	345
<i>Come e dove annotare i dati</i> .....	345
Assunzione di acidi .....	345
<b>Metodiche di modifica dei fattori alimentari</b> .....	<b>348</b>
Educazione del paziente .....	348
Alimentazione corretta .....	348

Fuoripasto e snacking .....	349
Eliminazioni strategiche .....	350
Igiene orale .....	351
Sciacqui, tamponi, chewing-gum .....	351
Fine pasto .....	351
Esempio di compilazione del campo 3 .....	352

## **CAPITOLO 10 Fattori salivari ..... 354**

### **Introduzione.....355**

### **Composizione e funzioni della saliva .....356**

Composizione.....356

Funzioni.....356

*Azione sul biofilm batterico e zuccheri.....356*

Nomenclatura salivare.....360

Iposcialia e xerostomia.....361

Saliva e carie.....362

Caratteristiche salivari.....364

*Il flusso salivare e le sue determinanti.....364*

*pH.....367*

*Potere tampone.....369*

Pellicola acquisita.....371

### **Analisi del rischio salivare.....372**

Individuazione.....372

Presidi di misurazione.....373

*Anamnesi e approfondimento.....373*

*Intervista comportamentale.....374*

*Aspetto delle mucose.....376*

*Valutazioni tattili.....377*

*Aspetto della saliva.....377*

*Test salivari.....379*

Fattore individuato: dati da anamnesi, intervista, osservazione, valutazioni tattili.....381

*Esecuzione dell'esame: misurazione.....381*

*Stadiazione e annotazione del dato.....382*

Fattore individuato: funzionalità delle ghiandole salivari minori.....382

*Esecuzione dell'esame: misurazione.....382*

*Stadiazione e annotazione del dato.....382*

Fattore individuato: pH della saliva non stimolata.....382

*Esecuzione dell'esame: misurazione.....384*

*Stadiazione e annotazione del dato.....384*

Fattore individuato: saliva stimolata raccolta in 5 minuti.....384

*Esecuzione dell'esame: misurazione.....384*

*Stadiazione e annotazione del dato.....385*

Fattore individuato: capacità tampone della saliva stimolata.....385

*Esecuzione dell'esame: misurazione.....386*

*Stadiazione e annotazione del dato.....386*

Compilazione delle schede.....387

### **Metodiche di modifica dei fattori salivari.....387**

Educazione del paziente.....389

Idratazione.....	389
Respirazione orale .....	391
Stimolanti e sostituti salivari.....	392
<i>Stimolanti salivari</i> .....	392
<i>Sostituti salivari</i> .....	394
Valutazione farmacologica.....	394
<i>Caffeina</i> .....	396
Fumo, alcol, droghe .....	396
<i>Fumo</i> .....	396
<i>Alcol</i> .....	397
<i>Droghe</i> .....	397
Miglioratori delle caratteristiche salivari.....	398
<i>Effetti dell'alimentazione sulle caratteristiche salivari</i> .....	399
Tamponi.....	400
Counseling salivare .....	402
Esempio di compilazione del campo 3 .....	405
<b>CAPITOLO 11 Fluoro e remineralizzanti.....</b>	<b>412</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>413</b>
<b>Funzioni del fluoro.....</b>	<b>414</b>
Penetrabilità del fluoro nel biofilm .....	415
<b>Fluoroprofilassi.....</b>	<b>415</b>
Fluoroprofilassi in età infantile .....	416
<b>Livelli raccomandati di assunzione di fluoruri.....</b>	<b>420</b>
Fonti comuni di fluoro .....	421
Apporto sub-ottimale e tossicità .....	421
Quantità di fluoro efficace.....	423
Ppm e i valori in percentuale di fluoro .....	424
Tipologie di fluoruri.....	425
<b>Rigeneranti e remineralizzanti .....</b>	<b>427</b>
Rigenerazione .....	427
<i>Peptidi auto-assemblanti</i> .....	427
<i>Calcio-fosfato amorfo - ACP</i> .....	430
<i>Idrossiapatiti e idrossiapatiti sostituite</i> .....	431
<i>Silicati di calcio</i> .....	434
Remineralizzazione .....	434
<i>Calcio e fosfato</i> .....	435
<i>Fluoro e remineralizzazione</i> .....	436
Riparazione.....	437
Altri principi attivi.....	438
<i>Biovetri / fosfosilicati di calcio</i> .....	438
<i>Arginina</i> .....	438
Conclusioni e tabelle riassuntive.....	439
<b>Analisi del rischio legato a fluoro e remineralizzanti.....</b>	<b>441</b>
Individuazione.....	441
Fattore individuato: rapporto del paziente con fluoruri e remineralizzanti .....	443
<i>Presidi di misurazione</i> .....	443
<i>Stadiazione e annotazione del dato</i> .....	444

<b>Metodiche di modifica del fattore fluoro/remineralizzanti .....</b>	<b>448</b>
Presidi slegati.....	449
Dentifrici .....	449
<i>Funzione e composizione.....</i>	450
<i>Quando spazzolare? .....</i>	450
<i>Che dentifricio consigliare al malato? .....</i>	453
<i>Dentifrici di affiancamento .....</i>	453
Collutori .....	454
<i>Dentifricio vs collutorio .....</i>	454
<i>Quando prescrivere il collutorio? .....</i>	454
<i>Categorie di collutori nel paziente cariorecettivo .....</i>	455
Gel .....	458
Lacche e vernici.....	458
<i>Indicazioni.....</i>	460
<i>Utilizzo .....</i>	461
<i>Criteri di scelta.....</i>	466
Schiуме .....	468
Mousse remineralizzanti (creme).....	468
<i>Indicazioni ed utilizzo.....</i>	469
Altri presidi apportanti fluoruri.....	471
SDF 38% - Silver Diamine Fluoride.....	471
Esempio di compilazione del campo 3 .....	478
 <b>CAPITOLO 12 Altri fattori.....</b>	 <b>486</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>487</b>
<b>Analisi del rischio legato agli altri fattori .....</b>	<b>488</b>
Esperienza di carie.....	489
<i>Misurazione e stadiazione .....</i>	489
<i>Compilazione delle schede.....</i>	489
<i>Metodiche di modifica del sub-fattore .....</i>	491
<i>“Rischio aumentato” .....</i>	491
Malattie, condizioni, farmaci, fumo, sostanze .....	492
<i>Malattie.....</i>	492
<i>Misurazione e stadiazione .....</i>	493
<i>Compilazione delle schede.....</i>	493
<i>Metodiche di modifica del sub-fattore .....</i>	495
Compliance/volontà.....	495
<i>Misurazione e stadiazione .....</i>	496
<i>Compilazione delle schede.....</i>	496
<i>Metodiche di modifica del sub-fattore .....</i>	496
Esempio di compilazione del campo 3 .....	498
 <b>CAPITOLO 13 Chiusura schede e piano di cura iniziale.....</b>	 <b>500</b>
<b>Livello di rischio cariologico .....</b>	<b>502</b>
<b>Livello di severità della patologia .....</b>	<b>505</b>
<b>Classi di fattori maggiormente coinvolte .....</b>	<b>505</b>
<b>Consigli comportamentali e prescrizioni merceologiche .....</b>	<b>505</b>
<b>Gli step igienici di base.....</b>	<b>507</b>
<b>Report pazienti .....</b>	<b>509</b>

<b>CAPITOLO 14</b>	<b>Prima e seconda visita</b>	<b>510</b>
	<b>Introduzione</b>	<b>511</b>
	<b>Prima visita</b>	<b>512</b>
	Primissimo approccio	513
	Valutazioni preliminari e discorso introduttivo	514
	Intervista comportamentale	517
	Valutazione obiettiva extraorale ed intraorale	518
	Esami strumentali	523
	Esame clinico dentale	527
	Severità	527
	<b>Seconda visita</b>	<b>531</b>
	Consultazione della documentazione	531
	Integrazione dell'intervista	531
	Materiali	533
	Attribuzione del livello di igiene, rilevamento del BSA e ricerca delle ICDAS 1 e 2	533
	Test drive e seduta di igiene	534
	Applicazione di sostanze	535
	Prescrizioni comportamentali ed igieniche	535
	Pianificazione del prossimo controllo	535
<b>CAPITOLO 15</b>	<b>Sigillatura dei solchi</b>	<b>538</b>
	<b>Introduzione</b>	<b>539</b>
	<b>A cosa serve la sigillatura dei solchi?</b>	<b>539</b>
	<b>La sigillatura è una procedura valida?</b>	<b>541</b>
	<b>Che materiale usare?</b>	<b>542</b>
	Sigillanti vetro-ionomeri (CVI) (glass-ionomer sealants - GIS)	542
	Sigillanti vetro-ionomeri modificati con resina (Resin Modified Glass-Ionomer sealants - RMGI Sealants)	543
	Compomeri (Poly-acid Modified Resin Sealants (PMRS))	544
	Sigillanti resinosi (Resin Based Sealants - RBS)	544
	Sigillanti resinosi bioattivi (Bioactive Resin Based Sealants - BRBS)	545
	<b>In base a cosa eseguire la sigillatura e con quali materiali?</b>	<b>546</b>
	Rischio	546
	Solco	546
	Isolabilità	548
	Approccio RSI	549
	<b>Procedure operative</b>	<b>549</b>
	<b>10 domande sulla sigillatura</b>	<b>568</b>
<b>CAPITOLO 16</b>	<b>Glossario e area di download</b>	<b>570</b>
	<b>Glossario</b>	<b>571</b>
	<b>Area download</b>	<b>574</b>

---

# FONDAMENTALI

---

---

## CAPITOLO 1

---



Odontoiatra (dal greco antico ὀδόντων ἰατρός: medico del dente) è colui che si dedica alla salute del dente, al suo mantenimento, alla sua cura. Di riflesso si occupa del controllo dell'intero cavo orale e di tutto ciò che è connesso con la funzione del sistema masticatorio. Non di meno, l'igienista dentale si propone i medesimi obiettivi, focalizzando gran parte della propria attività sulle metodiche non chirurgiche di prevenzione, trattamento e cura delle situazioni potenzialmente in grado di condurre alla perdita o alla distruzione del dente.

Da qui in poi, quindi, col termine "odontoiatra" si farà automatico riferimento anche alla figura dell'igienista dentale, essendo questo testo dedicato ad entrambe le figure professionali.

## LIVELLO DI CURA DI UNA MALATTIA

Così come la perdita di un rene per un nefrologo, o di un occhio per un oculista, la perdita di un dente, o di sue parti, è un evento che dovrebbe seriamente affliggere l'odontoiatra, soprattutto se occorso a carico di pazienti acquisiti da tempo. Relativamente alle pratiche odontoiatriche, però, è talvolta ritenuto "normale" sottoporre il paziente a periodici interventi di rimozione di tessuto dentale.

Volendo mantenere il parallelo con altri campi della medicina, si pensi alla nostra reazione più probabile se un qualsiasi specialista medico proponesse ciclicamente, e con somma tranquillità, di eliminare parti dell'organo che la sua specialità prevederebbe di salvaguardare.

È etico, deontologico, nonché di buonsenso, quindi, che l'odontoiatra debba rivolgere la maggior parte dei propri sforzi professionali a prevenire e contrastare ciò che è in grado di condurre alla perdita o alla distruzione dell'organo che, per definizione e missione, è chiamato a difendere e curare. Fortunatamente, le principali categorie di eventi o condizioni in grado di condurre alla perdita del dente sono assai pochi, per quanto estremamente frequenti:

- Traumi.
- Malattia parodontale.
- Carie.
- Azione del dentista.

Di queste 4 evenienze, i traumi e l'azione del dentista sono rispettivamente eventi accidentali e frutto di scelte strategiche premeditate. Carie e malattia parodontale sono invece 2 malattie, che, messe insieme,

sono responsabili della stragrande maggioranza dei danni ai tessuti dento-parodontali. Le principali malattie di cui si occupa il dentista (ho scritto "principali", è ovvio che ci si imbatta anche in altri quadri patologici) sono quindi solo 2 e, per di più, entrambe sostenute da biofilm batterici patogeni.<sup>1</sup>

Volendo utilizzare la definizione del vocabolario Treccani, col termine "malattia" si intende: "lo stato di sofferenza di un organismo in toto o di sue parti, prodotto da una causa che lo danneggia, e il complesso dei fenomeni reattivi che ne derivano". Ossia, differentemente da un evento improvviso ed accidentale, nel concetto di malattia è implicita un'evoluzione che riconosce dei "motori iniziali" (cause), delle "fasi reattive intermedie", e degli "esiti" potenzialmente in grado di danneggiare tessuti ed organi e di compromettere lo stato di salute: è logico pensare che un intervento medico agente sui fattori causali di una malattia, abbia tutt'altra dignità medica rispetto ad un intervento puramente rivolto all'esito o ai sintomi della stessa (Tab.1).

La carie è notoriamente<sup>2</sup> una malattia cronica acquisita, che vede nell'ambiente di crescita e formazione, e conseguentemente nello stile di vita acquisito in famiglia, il *primus movens* della sua genesi.

DINAMICA DELLA MALATTIA					
FASI DI INNESCO O PROGRESSIONE DELLA MALATTIA	FATTORI A MONTE	FATTORI DETERMINANTI E FAVORENTI	CAUSA DIRETTA	PROCESSO	ESITO
LIVELLO DI INTERVENTO	Altissimo	Alto	Medio	Basso	Bassissimo
ESEMPI DI CAMPI OGGETTO DI INTERVENTO	Contesto sociale, ambientale, culturale, scolarizzazione, territorio e clima	Stile di vita, alimentazione, igiene personale e malattie	Infezione microbica	Reazione dell'organismo ospite	Danno tissutale
	PREVENZIONE			TRATTAMENTI	
	CURA				

**Tab.1** Rappresentazione schematica della "dinamica" di una malattia acquisita, dove dei fattori predisponenti creano terreno fertile per l'attivazione di determinate cause patogenetiche, che innescano una serie di eventi in grado di condurre ad esiti danneggianti o ristabilenti la salute dell'organismo. La prevenzione di una malattia è quella che punta a rendere meno probabile l'attivazione delle cause. La cura di una malattia comprende tutti gli interventi messi in atto una volta che la malattia si è instaurata, possibilmente prima che si siano manifestati esiti negativi permanenti. Il trattamento della malattia è composto dagli interventi aventi come oggetto una o più fasi del processo eziopatogenico, l'esito, il sintomo, o le fasi comunque successive a quelle causali.



**Fig.9** Elementi dentari presentanti BS (brown spot) e WS (white spot) ancora non cavitate. Entrambe hanno esclusiva origine cariosa.

## DIFFUSIONE DELLA CARIE

*Nessun altro gruppo di malattie colpisce l'umanità lungo tutto il ciclo di vita e in tutti i paesi al pari delle malattie orali.\**

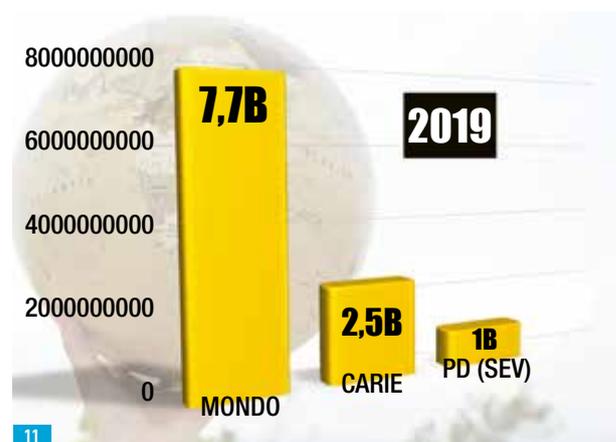
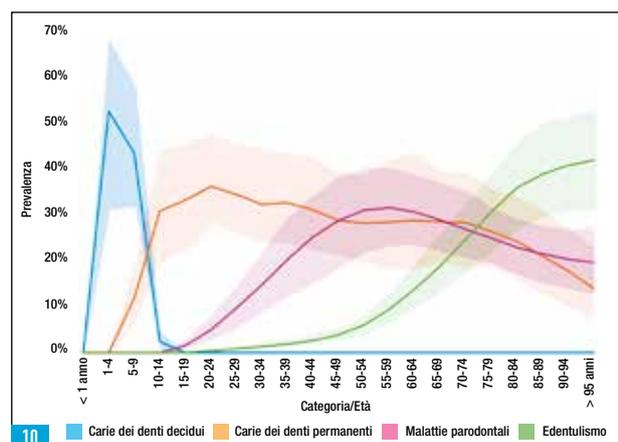
La carie o “patologia cariosa” è di gran lunga la malattia cronica più diffusa al mondo.

Secondo recenti dati OMS\*, a livello mondiale, tra le principali malattie orali, le lesioni cariose non trattate dei denti permanenti sono le più diffuse con circa 2 miliardi di casi, seguite dalla malattia parodontale in forma severa con circa 1 miliardo di casi, seguono poi le lesioni cariose non trattate dei denti decidui con circa 510 milioni di casi e l'edentulismo con 350 milioni di casi (dati del 2019) (Fig.10).

Raggruppando bambini ed adulti quindi, 2 miliardi e mezzo di persone (un terzo circa dell'umanità) presentavano almeno una lesione cariosa nel 2019 (Fig.11). La prevalenza media globale stimata di lesioni cariose dei denti decidui è del 43%, e 134 dei 194 Stati Membri dell'OMS (il 69% dei paesi) hanno cifre di prevalenza superiori al 40%. La prevalenza varia dal 46% nei paesi a reddito medio-alto al 38% nei paesi ad alto reddito.

Il numero di casi è più elevato nei paesi a reddito medio-basso (244 milioni di casi) e più basso nei paesi ad alto reddito (45 milioni di casi).

Nel complesso, più di tre quarti dei casi di lesioni non trattate dei denti decidui si trovano nei paesi a reddito medio, dove i sistemi sanitari e le risorse per affrontare il problema spesso sono inadeguati.



**Fig.10** Prevalenza delle malattie orali nel corso della vita. All'aumentare dell'edentulismo, è logico assistere ad una diminuzione della prevalenza di pazienti affetti da carie e malattia parodontale. (Global burden of disease 2019 [GBD 2019] results [online database]. Seattle: Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME); 2020 (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results>, accessed 14 November 2022.)) **Fig.11** Prevalenza delle malattie orali nel 2019. Sono indicate le persone affette da carie e malattia parodontale (PD: Periodontal Disease) in forma severa. 1B = 1 miliardo. (Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.)

\* (Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Questa traduzione non è stata creata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). L'OMS non è responsabile del contenuto o dell'accuratezza di questa traduzione. L'edizione originale in inglese sarà l'edizione vincolante e autentica).

## NOMENCLATURA CARIOLOGICA ED ESITI DELLA CARIE

La carie o “patologia cariosa” è dunque di gran lunga la malattia più diffusa al mondo, abbiamo appena visto che circa un terzo della popolazione mondiale presenta infatti almeno una lesione cariosa non trattata nella propria bocca,<sup>12</sup> e si stima che oltre il 90% degli esseri umani avrà almeno una volta esperienza di carie nel corso della propria vita.<sup>13</sup>

A partire da tali presupposti, risulta per lo meno peculiare il fatto che, anche fra i massimi specialisti di questa malattia, ossia i dentisti, sia spesso poco chiaro cosa si indichi con la parola carie.<sup>14</sup> Contrariamente al caso della malattia parodontale (PD - Periodontal Disease), dove esiste una netta distinzione terminologica fra quelli che sono gli esiti (vd **Tab.4**) e la malattia che li ha generati, nel caso della carie non è spesso ben chiaro se con questa parola ci si stia riferendo al processo patologico, ossia il complicato fenomeno descritto in **tabella 1**, oppure ad un suo esito, la “lesione cariosa cavitata”,<sup>6</sup> che, come visto, non è certo l’unica conseguenza ascrivibile alla carie. Escludendo gli esiti a livello orale più ampio (es. dolore, difficoltà masticatorie), generale (es. difficoltà digestive) e psicologico (disagio estetico e sociale)



**Fig.12** Gli esiti allargati della patologia cariosa, ossia quelli non direttamente correlati allo stato del singolo dente, ad esclusione del dolore pulpale; il dolore correlato alla carie può originare anche da altre sedi, ad es. la lingua se traumatizzata da spigoli taglienti di elementi cariati che hanno perso alcune porzioni.

(**Fig.12**) a livello dentale, oltre alla cavitazione, è infatti possibile imputare alla patologia cariosa gli esiti già descritti in **tabella 4**<sup>6</sup> ed approfonditi in **tabella 5**.

Continuando il parallelo con la malattia parodontale, quando questa sia presente è ben chiaro il fatto che, una volta individuati i suoi segni, i pazienti debbano essere inseriti in un preciso protocollo diagnostico e terapeutico, non trascurando alcuno degli esiti prodotti, ed emettendo un responso diagnostico preciso e circostanziato osservando i rigorosi criteri della recente classificazione della malattia parodontale.<sup>23</sup> In ambito cariologico le cose sono invece, generalmente, un po’ diverse: l’esito ricercato è tipicamente solo uno, la lesione cariosa cavitata, ed è molto difficile stabilire in maniera obiettiva la gravità del quadro in esame, vigendo una diffusa confusione terminologica, e una sorta di “banalizzazione” dell’argomento “carie”, affrontata da qualcuno come una “non malattia”, e da altri ritenuta un argomento acquisito “in automatico” in quanto laureati in odontoiatria o igiene dentale, o perché capaci di eseguire restauri dentali. Sebbene sia universalmente diffuso, e non certo sbagliato, riferirsi con la parola “carie” sia alla malattia che all’esito, un recente (2016) consensus internazionale sulla terminologia,<sup>14</sup> ha finalmente ufficializzato il fatto che con la parola carie si debba indicare esclusivamente la malattia.

La carie, o “patologia cariosa”, si può e deve curare, ma non può essere rimossa, escavata, restaurata, azioni che possono essere rivolte agli esiti della stessa.<sup>14</sup>

L’agire con tale mentalità creerebbe dei buoni presupposti per operare in termini di cura della malattia e non solo di tamponamento dell’esito, perché se “curare la carie” coincidesse con “eseguire il restauro”, gran parte della reale azione di cura verrebbe inesorabilmente persa!

Per questo è bene riferirsi agli esiti della carie chiamandoli col proprio nome, dove “la carie” intesa come “cavità dentale ad origine cariosa” sia semplicemente chiamata “lesione cariosa” o “lesione”, per lo meno in ambito di comunicazione coi colleghi. Come vedremo, la lesione cariosa si distinguerà in cavitata e non cavitata, in attiva e non attiva.

Curare la carie quindi deve equivalere, come concetto, a curare la malattia parodontale, dove non si canta vittoria semplicemente perché si è strumentata una tasca parodontale.

ESITI DELLA PATOLOGIA CARIOSIA		
FASE DEL PROCESSO PATOLOGICO	ESITO	NOTE
AZIONE	Demineralizzazione	Tutte le superfici dentali sono continuamente sottoposte a cicli di demineralizzazione e remineralizzazione. Le superfici dentali sottostanti ad un biofilm cariogeno efficace sono sottoposte maggiormente a demineralizzazione piuttosto che remineralizzazione. Tale evenienza conduce ad una progressiva, accelerata e localizzata perdita di sostanza dentale. Il processo di demineralizzazione difatti è coinvolto, assieme ad altri fenomeni, nel normale invecchiamento dentale ( <b>Figg.13,14</b> ). <sup>15</sup> La demineralizzazione è una naturale conseguenza chimica dovuta all'azione di acidi (vd Cap.3)
REAZIONE	Iperemia pulpare	La risposta dell'organo pulpare agli stimoli fisici, chimici e batterici, consiste di una serie di alterazioni vascolo-nervose di tipo infiammatorio, che possono giungere, se trascurate, alle fasi più drammaticamente note della pulpite irreversibile e necrosi pulpare. La maggioranza dei danni pulpari sono da riferirsi a insulti diretti o indiretti determinati dalla carie dentale, <sup>16</sup> quindi le strategie miranti a prevenire l'instaurarsi delle lesioni cariose sono ugualmente efficaci sia nel mantenimento dei tessuti dentali, che nella preservazione della salute pulpare. Conseguentemente ad uno stimolo nocivo, quale la presenza di microrganismi o componenti batteriche, coinvolgente in maniera diretta o indiretta la dentina (in quanto le lesioni cariose limitate esclusivamente allo smalto sembrano non produrre reazione pulpare), <sup>17</sup> l'organo pulpare risponde tramite i comuni processi infiammatori, che nel resto del nostro organismo si prefiggono e spesso conducono ad una riparazione e guarigione dei tessuti lesi. La particolare condizione anatomica caratterizzante la polpa dentale, vale a dire il fatto di essere contenuta in una cavità inestensibile, conduce però a dei notevoli rischi per la vitalità di questo organo, che sono direttamente proporzionali all'entità e al numero degli insulti subiti. I fenomeni fibrotici conseguenti alla risposta infiammatoria e l'apposizione di dentina di riparazione ( <b>Fig.15</b> ), più o meno organizzata a seconda della severità dell'insulto, conducono la polpa ad uno stato via via meno reattivo verso possibili ulteriori eventi nocivi, portandola inevitabilmente ad una situazione di più elevato rischio di degenerazione <sup>18</sup>
	Atresia pulpare	
	Pulpite	
	Perdita di vitalità pulpare	L'elemento dentario devitalizzato, anche se non cariato al momento dell'analisi, si trova in quella condizione molto probabilmente perché è stato cariato, devitalizzato, protesizzato ( <b>Fig.16</b> )
DANNO STRUTTURALE E FUNZIONALE	Lesione cariosa cavitata	L'inevitabile conseguenza di un costante indebolimento strutturale è la formazione di lacune macroscopiche intradentali (cavitazioni) ( <b>Fig.17</b> ) che favoriscono ulteriormente la sicurezza e l'attività batterica e la conseguente degradazione della componente mineralizzata dentinale. Il propagarsi dell'infezione può condurre a fratture parcellari della corona dentale nelle zone sottoposte a carico, che possono estendersi fino alla totale decoronazione e quindi alla totale perdita delle funzioni dentali ( <b>Fig.18</b> ). Dal punto di vista funzionale, la decoronazione dell'elemento corrisponde all'assenza dello stesso
	Fratture coronali parziali o totali	
	Perdita dell'elemento	La perdita spontanea dell'elemento cariato è rara. Usualmente tali elementi vengono estratti ( <b>Fig.19</b> ) o persi a causa di concomitanti esiti di malattia parodontale. La carie è senza dubbio la principale causa di estrazione degli elementi dentali, <sup>19-21</sup> seguita dalla PD, specie dopo i 40 anni. <sup>22</sup> Le altre comuni cause di estrazione sono i traumi e i motivi ortodontici. <sup>19</sup> Si tenga presente la possibilità degli elementi dentali parodontopatici di essere persi spontaneamente, eventualità alquanto rara nell'elemento esclusivamente cariato

**Tab.5** Esiti dentari della patologia cariosa, organizzati schematicamente secondo le fasi del processo patologico, e relativi approfondimenti. Da un incremento localizzato del fenomeno di demineralizzazione si può giungere alla perdita dell'elemento.

---

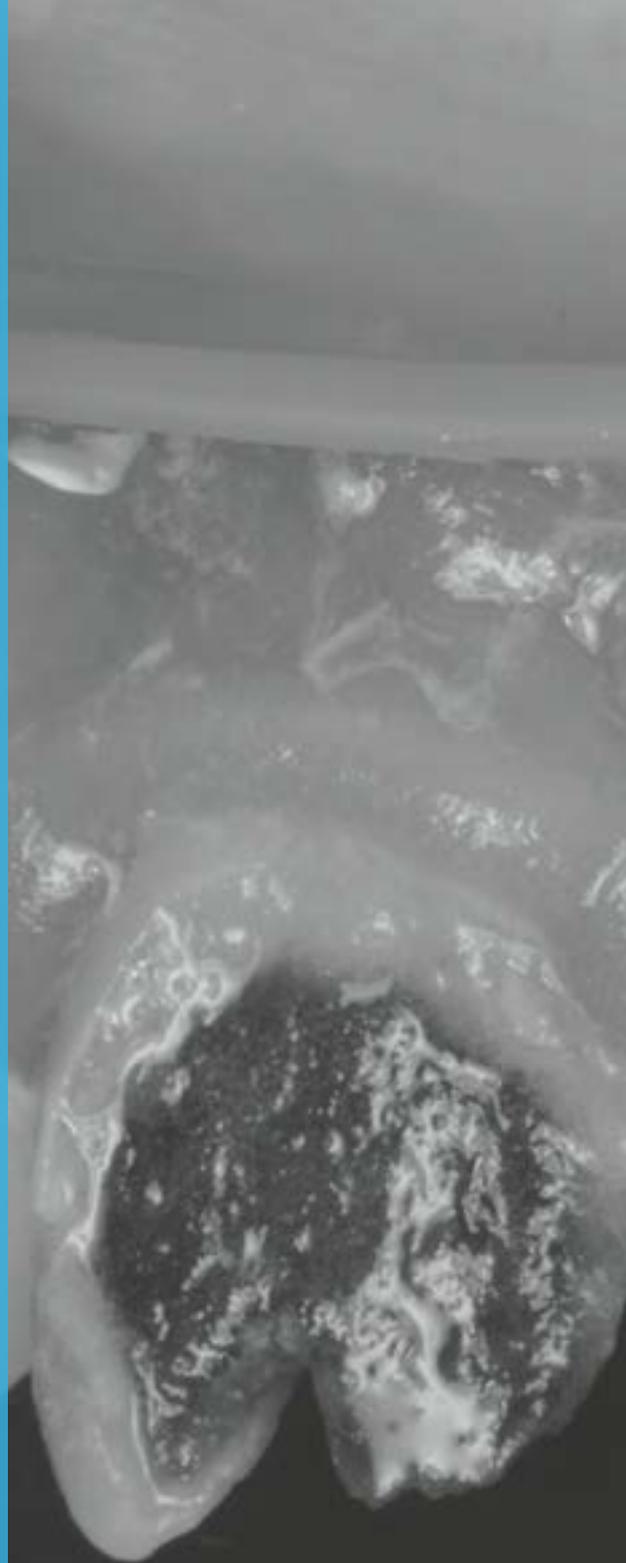
# DINAMICHE CARIOLOGICHE

---

---

## CAPITOLO 3

---





La creazione della lesione cariosa è un fenomeno semplice e complesso allo stesso tempo. La semplicità è dovuta al fatto che la lesione si forma rispondendo a basilari fenomeni chimici. La complessità sta invece nell'insieme di condizioni che si devono verificare affinché il tessuto più duro del nostro corpo cominci a diventare una costante fonte di molecole, consentendo così la sopravvivenza dei microrganismi adesi alla superficie dentale. I microbi non hanno “un piano”, non desiderano espandersi, semplicemente occupano gli spazi che questi fenomeni gli concedono. In questo capitolo affronteremo le complesse dinamiche cariologiche risultanti dall'interazione fra il biofilm cariologico e le leggi chimiche che governano la demineralizzazione e la remineralizzazione dei tessuti mineralizzati.

## DEMINERALIZZAZIONE E REMINERALIZZAZIONE

I minerali sono sostanze solide, inorganiche e naturali che si trovano sulla Terra. Sono costituiti da elementi chimici specifici disposti in una struttura cristallina regolare. Queste strutture conferiscono ai minerali le loro proprietà fisiche e chimiche distintive. I minerali sono formati attraverso processi geologici, come il raffreddamento del magma o la precipitazione chimica da soluzioni acquose.



**Fig.1** Incisivi centrali inferiori di un bambino: i mammelloni e la tessitura superficiale sono ancora intensi. **Fig.2** Lo stesso settore in un adulto: i denti sono naturalmente e fisiologicamente invecchiati, avendo perso alcune porzioni di volume.

Possono essere trovati in diverse parti della crosta terrestre, come rocce, sedimenti o depositi minerali. I minerali presentano una grande diversità in termini di colore, lucentezza, durezza, trasparenza e altre proprietà fisiche.

Possono essere classificati in base alla loro composizione chimica e alla loro struttura cristallina. Alcuni esempi comuni di minerali includono il quarzo, il feldspato, la calcite, il gesso, la pirite e l'ematite. Le apatiti sono una classe di minerali composti essenzialmente da calcio e fosfato, assieme a piccole quantità di altri elementi, i quali, a seconda della loro natura e del loro sito di legame, conferiscono alla molecola risultante caratteristiche diverse (ad es. di colore e stabilità chimica) e un'apposita denominazione. I denti e le ossa vedono nelle apatiti i loro principali costituenti. Fra le apatiti componenti i tessuti dentali mineralizzati, l'idrossiapatite (HA) è la più comune.<sup>1</sup>

Nella struttura cristallina di HA, gli ioni calcio e fosfato e gli ossidrili (OH), si dispongono in modo ordinato, formando una rete tridimensionale che conferisce al dente e alle ossa la capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche.

Nonostante sia evenienza quotidiana per dentisti e igienisti imbattersi in denti danneggiati, le apatiti dentali sono estremamente stabili e resistenti, sono infatti progettate dalla natura per durare, in funzione, svariate decine di anni. Le condizioni di esercizio in cui i denti si trovano ad operare sono infatti decisamente estreme: devono essere in grado di sopportare forti sbalzi di temperatura, pressioni elevatissime, aggressioni

acide notevoli, e, contrariamente all'osso, sono pressoché privi di capacità autoriparative, specie nello strato acellulare esterno: lo smalto.

La natura li ha progettati, insieme al loro apparato di supporto, per resistere a tutto questo e per durare una vita intera, e anche di più, gestendo una quantità infinita di cicli di lavoro.

A livello molecolare, ossia infinitamente piccolo, i minerali dentali sono costantemente oggetto di fenomeni di scambio ionico che, sotto specifiche condizioni, possono condurre ad una visibile perdita di sostanza, localizzata e/o generalizzata, in un lasso di tempo ridotto. Se difatti, come già esposto nel Capitolo 1, è del tutto normale assistere ad un invecchiamento dentale fisiologico, consistente in una lenta e progressiva diminuzione del volume degli elementi (**Figg.1,2**), altre situazioni sono invece da considerarsi patologiche (**Figg.3,4**). Come si vedrà, un frequente e/o eccessivo contatto con sostanze acide, sia esso localizzato o generalizzato, è in grado di determinare un'accelerazione dei fenomeni sottrattivi interessanti i tessuti dentali mineralizzati. La conoscenza, seppur superficiale, di questi fenomeni sta alla base di una qualsivoglia possibilità di risposta consapevole agli stessi. L'odontoiatra e l'igienista dentale non possono prescindere da queste conoscenze, se interessati al mantenimento duraturo degli organi che sono chiamati a difendere. In considerazione del fatto che la chimica sottostante ai fenomeni di perdita o riacquisto molecolare (demineralizzazione e remineralizzazione) possa essere complessa e talvolta di comprensione



**Fig.3** Perdita localizzata, accelerata e patologica di sostanza dentale. **Fig.4** Perdite più diffuse, accelerate e patologiche, di sostanza dentale.

poco immediata, all'interno di questo capitolo si cercherà di spiegare i fenomeni in maniera quanto più semplice e comprensibile possibile, talvolta fin troppo, con la speranza che pochi ma chiari concetti possano entrare stabilmente a far parte del bagaglio culturale di ogni esercente l'odontoiatria. È caldamente consigliata la doppia lettura di questo capitolo, in quanto alcuni aspetti sono, per amor di ordine, anticipati in un paragrafo e approfonditi in seguito.

## Chimica, fisica e leggi biologiche

L'universo in cui viviamo risponde a regole dettate dalla fisica e dalla chimica. Tendenzialmente questi due ambiti mirano al raggiungimento di uno stato di equilibrio: un materiale caldo cede calore all'ambiente fino a quando le due temperature non saranno uguali; in un locale pieno di fumo, questo tenderà ad uscire dalle aperture fino a quando la composizione gassosa ambientale del locale non sarà simile a quella dell'ambiente comunicante; due sostanze in grado di reagire fra loro, lo faranno fino a quando non sarà raggiunto un equilibrio chimico. Oltre che alla chimica e alla fisica, gli esseri viventi rispondono a ben precise regole biologiche. Compiti innati di ogni entità vivente sono:

- La sopravvivenza.
- La moltiplicazione.

Tali compiti sono senz'altro più facilmente perseguibili in un ambiente sicuro, nell'ambito di una situazione

stabile e confortevole. Dal più microscopico virus, alla più grande delle balenottere azzurre, questi principi rimangono invariati.

Qualsiasi forma di vita cercherà le condizioni più adatte per poter rispettare i propri compiti biologici o meglio: determinati ambienti saranno più probabilmente frequentati dalle forme di vita che trovino in quelle condizioni il loro preferenziale habitat, o siano in grado di adattarsi ad esso. È l'ambiente a selezionare le forme di vita. Ogni minimo cambiamento delle condizioni ambientali darà luogo ad un habitat più favorevole allo sviluppo e all'adattamento di determinate forme di vita, rispetto ad altre. I concetti ora visti costituiscono i postulati della patologia cariosa: vedremo come dei peculiari siti orali, solo leggermente più acidi della norma, siano in grado di stravolgere il destino di una bocca, a causa della costante ricerca di un equilibrio chimico.

## Principio della solubilità

Traumi esclusi, il meccanismo chimico tramite il quale i tessuti mineralizzati dentali perdono o riacquistano sostanza allo stato solido, fenomeni rispettivamente chiamati demineralizzazione e remineralizzazione, è principalmente quello della solubilità. La solubilità chimica è un fenomeno che descrive la capacità di una sostanza di dissolversi in un'altra sostanza per formare una soluzione omogenea; nel nostro caso si riferisce alla solubilità di un solido soggetto a tale fenomeno (il soluto), in un liquido (solvente).

Il solvente, una volta caricatosi di sostanze provenienti dal soluto, prende il nome di soluzione. Questi i punti fondamentali relativi al fenomeno della solubilità chimica:

- **Definizione:** la solubilità è la quantità massima di una sostanza (soluto) che può essere disciolta in una determinata quantità di un'altra sostanza (solvente) a una data temperatura e pressione. Viene generalmente espressa in grammi di soluto per 100 g di solvente o in altre unità di concentrazione.
- **Dipendenza dalla temperatura:** la solubilità di molte sostanze varia al variare della temperatura. In generale, ma non nel caso delle apatiti, la solubilità di solidi in liquidi aumenta con l'aumentare della temperatura, mentre quella di gas in liquidi diminuisce con l'aumentare della temperatura.
- **Dipendenza dalla pressione:** la solubilità di un gas in un liquido dipende anche dalla pressione. In base alla legge di Henry, la solubilità di un gas in un liquido è direttamente proporzionale alla pressione parziale del gas sopra la soluzione. Ciò significa che un aumento della pressione aumenterà la solubilità del gas nel liquido.
- **Solubilità limitata:** in alcuni casi, la solubilità di una sostanza in un determinato solvente può essere limitata, il che significa che esiste una quantità massima di soluto che può essere disciolta a una determinata temperatura e pressione. Quando si raggiunge questa quantità massima, si dice che la soluzione è satura. Oltre a questo punto, qualsiasi ulteriore aggiunta di soluto darà luogo ad un precipitato.
- **Fattori influenzanti:** la solubilità dipende anche da altri fattori, come la natura delle sostanze coinvolte, la polarità del solvente e del soluto, l'agitazione della soluzione e la presenza di altri soluti o ioni nella soluzione.
- **Equilibrio di solubilità:** quando una sostanza si dissolve in un solvente, si raggiunge un equilibrio dinamico tra le particelle di soluto che si dissolvono e quelle che si riformano dalla soluzione. Questo equilibrio può essere rappresentato da una costante di equilibrio chiamata prodotto di solubilità (Kps), che dipende dalla solubilità del soluto, espressa in concentrazioni molari.
- **Aggiunta di ioni reattivi alla soluzione:** l'aggiunta di ioni reattivi in una soluzione a contatto

con un soluto può portare a diverse reazioni e interazioni chimiche, quali la precipitazione, in cui gli ioni reattivi possono reagire con gli ioni presenti nella soluzione, formando un composto insolubile che precipita come un solido; reazioni chimiche, quando l'aggiunta di ioni reattivi innesca reazioni chimiche con gli ioni della soluzione o del soluto, portando alla formazione di nuovi composti o prodotti di reazione; variazione del pH, quando ad esempio si aggiungono alla soluzione ioni  $H^+$ , con conseguente diminuzione del pH, e il possibile innesco di varie reazioni chimiche, influenti anche sulla solubilità. Al contrario, l'aggiunta di ioni  $OH^-$  (ioni idrossido) aumenterà il pH, rendendo la soluzione più basica.

La solubilità chimica è un concetto fondamentale in chimica e ha applicazioni in numerosi settori, come la chimica farmaceutica, l'industria alimentare e la chimica ambientale. Non tutti i materiali sono solubili; esempi di solidi insolubili sono: alcuni composti inorganici, come il minerale di quarzo o materiali non polari altamente stabili, come alcune resine sintetiche o polimeri. La componente più rappresentata dei tessuti dentali duri è senza dubbio quella mineralizzata, con percentuali diverse in base al tessuto<sup>2,3</sup> (**Tab.1**). Grazie al fenomeno della solubilità chimica, detta anche dissoluzione, lo smalto, parimenti agli altri tessuti dentali mineralizzati, ha una specifica tendenza a rilasciare i suoi costituenti in base alla sua composizione chimica e alle caratteristiche fisico-chimiche (saturazione, pressione, temperatura, pH) della soluzione che lo bagna. Quindi possiamo cominciare ad affermare che lo smalto ha maggiore tendenza chimica a demineralizzarsi quando è a contatto con un fluido sottosaturo dei suoi costituenti; tende invece a remineralizzarsi, grazie alla precipitazione sulla sua superficie di nuovo minerale, quando il liquido che lo bagna ne è sovrassaturo (**Figg.5,6**). A differenza di moltissimi soluti, la solubilità delle apatiti ha la tendenza ad aumentare al calare della temperatura.<sup>7</sup> Le apatiti dentali sono però da considerarsi virtualmente insolubili, non è difatti cosa rara reperire teschi fossili di nostri antenati, e animali, con la dentatura ancora presente e in ottime condizioni anche dopo millenni. La presenza di ioni  $H^+$  in soluzione (acidità) rende invece i minerali dentali decisamente più soggetti alla dissoluzione chimica dovuta al fenomeno della solubilità.<sup>7-9</sup> Andiamo a capire il perché!

## Apatiti dentali

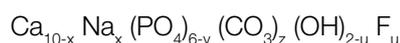
Nell'ambito dello stesso soggetto, della stessa bocca e dello stesso dente, lo smalto non è sempre il medesimo: la sua composizione chimica è infatti assai variabile: pur restando nell'ambito delle apatiti, vedendo cioè come principali costituenti il calcio (Ca) e i fosfati inorganici (P), questo tessuto è caratterizzato da una grande variabilità costitutiva. Alcune delle sue forme sono chimicamente meno stabili e tendono a solubilizarsi più facilmente.

Altre forme sono chimicamente più stabili e, nel corso del tempo, specie in superficie, a contatto con la saliva, tendono a rimpiazzare le forme più solubili grazie

al processo di remineralizzazione. L'ideale HA è così costituita:



10 atomi di calcio, 6 gruppi fosfato e 2 ossidrili. Questa molecola è decisamente stabile, ma la realtà dei tessuti dentali è leggermente diversa, perché solo in rari casi la molecola che li costituisce è quella ideale. La formula chimica rappresentante la maggioranza delle possibilità chimiche di costituzione delle apatiti dentali è difatti la seguente:<sup>4,10</sup>



	SMALTO MATURO		DENTINA		CEMENTO	
	% IN PESO	% IN VOLUME	% IN PESO	% IN VOLUME	% IN PESO	% IN VOLUME
SOSTANZE INORGANICHE (APATITI)	95-96	≈ 85	≈ 70	≈ 47	≈ 63	≈ 45
SOSTANZE INORGANICHE (PROTEINE - LIPIDI)	1-3	2-3	≈ 20	≈ 33	≈ 23	≈ 30
H <sub>2</sub> O	2-4	11-12	≈ 10	≈ 20	≈ 14	≈ 25

Tab.1 La composizione dei tessuti dentali mineralizzati (percentuali in peso e volume).<sup>2-6</sup>

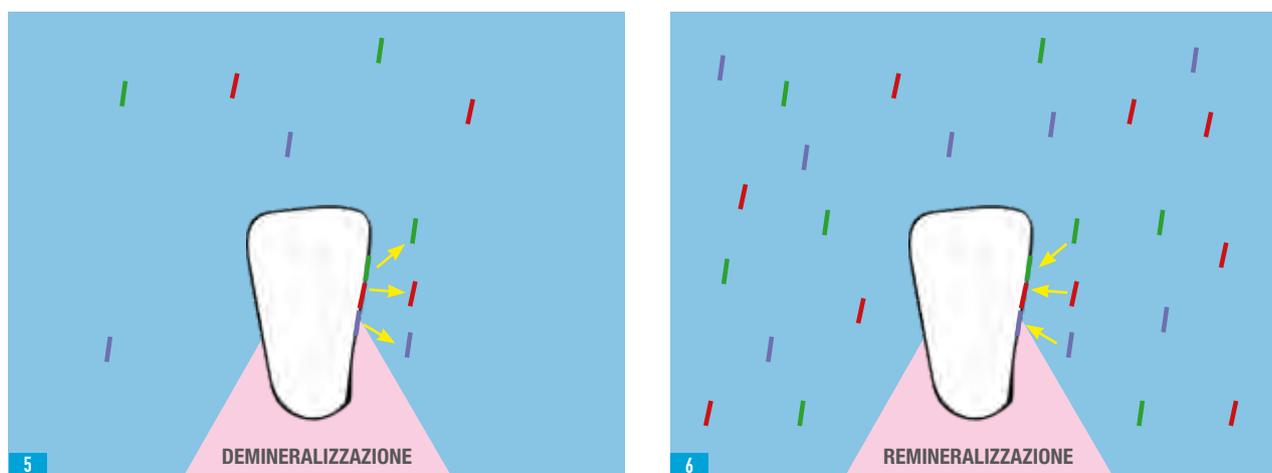


Fig.5 In presenza di una soluzione (azzurro) sottosatura dei componenti del minerale (rettangoli verde, rosso e viola), la tendenza del soluto (bianco) sarà quella di cedere ioni fino al raggiungimento di un equilibrio chimico. Fig.6 In presenza di una soluzione (azzurro) sovrasatura dei componenti del minerale (rettangoli verde, rosso e viola), la tendenza chimica sarà quella di far precipitare e riassemble gli ioni sulla superficie del soluto fino al raggiungimento dell'equilibrio.

---

# DIAGNOSI DENTALE

---

---

## CAPITOLO 6

---

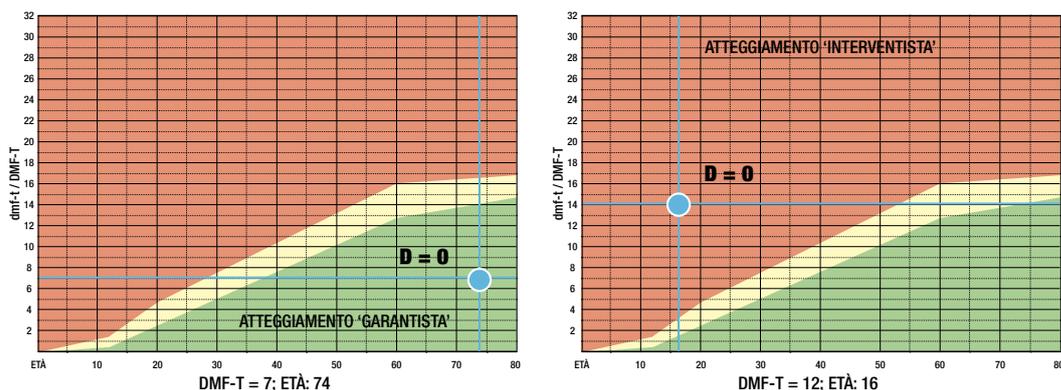


## INTRODUZIONE

Da quanto fin qui esposto, ci si potrebbe esser fatta l'idea che quella cariologica sia l'unica vera diagnosi necessaria, e che quella usualmente svolta in tutti gli ambulatori, ossia la ricerca e la stadiazione degli esiti della carie (ed altro) a livello dentale, appunto denominata "diagnosi dentale", ricopra solo un ruolo di secondaria importanza. In realtà, il processo di diagnosi dentale (o "di esito") è fondamentale ai fini dell'identificazione delle cause, ed è di vitale importanza, essenzialmente per 3 motivi:

1. Solo in seguito alla ricerca degli esiti di patologia cariosa possiamo essere in grado di esprimere la severità del caso e la cariorecettività obiettiva dei nostri pazienti (DMF/dmf) (**Fig.1**).
2. Solo dopo aver individuato le lesioni cariose, è possibile sgominare, tramite interventi di tipo chirurgico o non chirurgico, le nicchie ecologiche particolarmente virulente, contribuendo a ridurre per un certo periodo (più o meno lungo a seconda della qualità dell'intervento cariologico) il numero di batteri patogeni presenti nel cavo orale del paziente (**Figg.2,3**).
3. Le lesioni cariose attive hanno tendenza ad ingrandirsi conducendo alla distruzione progressiva del dente: l'individuazione delle lesioni cariose allo stadio più precoce possibile, è in grado di prevenire ulteriori perdite di tessuto dentale (**Fig.4**).





**Fig.1** Due diversi pazienti, con diverse esperienze di carie e diversi valori di D (lesioni attive), sono ben differenti dal punto di vista cario-logico. Tale valutazione è possibile solo dopo aver calcolato il DMF/dmf, avendo quindi pienamente svolto il processo di diagnosi dentale.



**Fig.2,3** Un caso drammatico di carie: tutti i denti sono stati interessati dalla patologia. Condurre in modo sistematico le procedure di diagnosi dentale è di aiuto nella formulazione del piano di trattamento restaurativo/protesico e di cura.



**Fig.4** Progressiva distruzione cariosa dell'elemento 45 che, inspiegabilmente, il paziente ha rifiutato di trattare in quanto asintomatico. Il paziente, infatti, si reca presso lo studio dentistico solo ed esclusivamente in occasione di sintomatologia dentale algica, rendendosi disponibile esclusivamente al minimo indispensabile necessario per far cessare il dolore.

## SCENARIO VIGENTE

Precedentemente alla diffusione su larga scala degli esami radiologici in odontoiatria (anni '40-50 del secolo scorso), il rilevamento delle lesioni cariose era strettamente correlato alle qualità visive e tattili dell'odontoiatra. Black, ai primi del Novecento, sviluppò una classificazione topografica delle lesioni cariose dipendente esclusivamente dall'esame clinico ottenuto mediante una sonda sottile e appuntita che doveva ispezionare tutte le depressioni, solchi, fossette e forami delle superfici dentali. Ai giorni nostri, i progressi tecnologici e scientifici sono in grado di coadiuvare l'odontoiatra nel fondamentale processo diagnostico, andando a rendere spesso possibile l'individuazione delle lesioni cariose ad uno stato tale da poter permettere un trattamento non chirurgico delle stesse.<sup>1-3</sup> Anche nel corso degli ultimi anni sono state sviluppate e proposte molte metodologie di rilevamento della lesione cariosa, soprattutto allo stadio iniziale, alcune delle quali hanno raggiunto la pratica clinica. Il metodo ideale di rilevamento della lesione dovrebbe essere in grado di "catturare" l'intero percorso svolto dal processo carioso: dallo stadio più iniziale a quello successivo della cavitazione. Dovrebbe anche essere accurato, preciso, di facile applicazione, utilizzabile su ogni superficie dentale, e ai margini dei restauri, in grado inoltre di fornire indicazioni riguardo l'attività della lesione. Purtroppo, nonostante i progressi, siamo ancora abbastanza lontani da questa idealità. È pleonastico affermare che una delle principali sfide in ambito diagnostico dentale stia nella rilevazione della cavitazione a livello interprossimale ed occlusale, specie nel caso di solchi profondi. Sfortunatamente, allo stato attuale, nessun presidio di diagnostica per immagini è in grado di stabilire con certezza la presenza di cavitazione (e l'attività) di una piccola o media lesione cariosa interprossimale.

Come più volte affermato, la distinzione fra lesione cavitata e non, specie a livello interdentale, è di estrema importanza a causa dell'insita irreversibilità delle procedure restaurative chirurgiche,<sup>4</sup> comportanti frequentemente un grosso sacrificio di struttura dentale sana. Difatti, affrontare chirurgicamente una lesione cariosa interprossimale non cavitata, basandosi esclusivamente sulla lettura di una Rx, potrebbe virtualmente rappresentare un overtreatment, per quanto, in selezionati casi, il trattamento chirurgico di una

lesione possa ritenersi di prima scelta anche in assenza di cavitazione (es. pazienti defedati o con gravi handicap con scarse capacità igieniche e/o rarissime occasioni di controlli odontoiatrici). In qualche caso, però, il risultato del processo di diagnosi dentale compiuto dal dentista tende ad avere un assetto dicotomico: l'individuazione di una "carie" (alias "lesione cariosa cavitata") corrisponderà all'esecuzione di un restauro, quella di una lesione cariosa non cavitata corrisponderà a "nessun intervento" (Fig.5).

Un'ampia "terra di nessuno" generalmente ospita alcune situazioni non chiaramente definite: lesioni cariose non cavitate (white spot), ipomineralizzazioni in genere, ipoplasie, pigmentazioni dei solchi o dei bordi restaurativi, alcune radiotrasparenze interprossimali, tendono infatti a dover andare incontro ad un'ampia gamma di destini, frutto generalmente di deficit diagnostici che, sovente, l'odontoiatra dissimula per mezzo di un salomonico "tenere controllato" o, peggio, mediante un overtreatment.

In realtà le "terre di nessuno" non dovrebbero esistere ed al dentista dovrebbero essere sempre chiari:

- Il rischio di progressione di una determinata "anomalia" dentale.
- La necessità o meno di mettere in atto specifici trattamenti.
- Il ventaglio di interventi possibili (non chirurgici e chirurgici) in base alla tipologia di quadro e al rischio locale e generale.

Alcuni di questi interventi, ahimè, non corrispondono ad una "prestazione" inseribile in un preventivo di spesa, ma sono semplicemente scaturiti dal bagaglio culturale odontoiatrico.



Fig.5 Il "tipico" approccio alla lesione cariosa.

6. PROCEDURE IGIENICHE										PRESENZA ✓	INFLUENZA ! - + ++		
In quali momenti, con quale frequenza, per quanto tempo e come pulisce i suoi denti?													
È destrimane o mancino? <input checked="" type="checkbox"/> Destrimane <input type="checkbox"/> Mancino													
61		Prima	Dopo	%	Tempo	Consapevolezza - ± +	Presidi utilizzati						
	Colazione		X	100	1,5'	±		M	D?		X	!	
	Pranzo		-								X	+	
	Cena												
	Coricarsi	X		50	2'	-		E?	DR	S	X	++	
	Altro 1 <i>Uscire</i>	X		4/m	30'	+		FE	EV	DNF	CA	X	!
Altro 2													
Esegue le procedure di igiene di lingua e mucose? <input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No come? Cosa utilizza? Con quale frequenza?										X	!		
Ci sono giorni in cui non spazzola i denti? <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No										X	!		
Mangia o beve qualcosa dopo lo spazzolamento serale (farmaci, gocce, omeopatici, melatonina, tisane, sciroppi, pastiglie)? <input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> ZL										X	++		
62	%: percentuale mensile in cui tale procedura igienica avviene. es: a giorni alterni: 50% tempo: tempo stimato di durata dello spazzolamento consapevolezza: indicare la consapevolezza durante i momenti dedicati alle manovre di igiene orale domiciliare (-, ±, +) altro: inserire eventuali manovre igieniche periodiche					<b>Abbreviazioni:</b> • EV: spazz. elettrico valido, E?: spazz. elettrico da verificare, M: spazz. manuale • DF: dentifricio al fluoro, DNF: dentifricio senza fluoro, DR: dentifricio remineralizzante, D?: dentifricio imprecisato, F: filo, FE: filo expanding, FA: archetto, S: scovolini • CF: collutorio al f, CX: collutorio alla clorexidina, CA: collutorio alcolico, C: collutorio non specificato • GF: gel al fluoro, GCHX: gel alla clorexidina, G?: gel imprecisato Inserire nell'ordine di utilizzo							
	Note: Quantità: <i>Fagiolo</i>												X
63	Dentifricio	Quali usa? (nome) <i>Non ricorda</i>			Perché li usa? <i>Gli piace / Fa bene</i>			Note: Quantità: <i>Fagiolo</i>				X	!
64	Filo	Quali usa? (nome) Lo usa in tutti gli spazi? <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			Quante volte alla settimana/mese? <i>4/m</i>			Note: Tecnica/Tempo: <i>Lo sfila</i>				X	++
65	Spazzolini	Quali? Durezza? <i>M: coop(duro)</i>			Ogni quanto cambia lo spazzolino/testina <i>2 mesi</i> EV: <i>sonico 1-2 anno</i>			Note: Tecnica/Tempo: <i>Casuale</i> <i>Casuale</i>				X	++
66	Scovolino	Quali usa? <i>TEPE XS</i> Li usa in tutti gli spazi? <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			Quante volte alla settimana/mese? <i>3-4</i>			Note: Tecnica/Tempo: <i>Entra-esci</i>				X	++
67	Collutorio	Quali usa? <i>Listerine ALC-F</i>			Quante volte alla settimana/mese? <i>4/m</i>			Note: Tecnica/Tempo: <i>15"</i>					-
Quali presidi domiciliari le sono stati consigliati da un professionista?										<i>SONICO</i>			
<input checked="" type="checkbox"/> Spazzolino <input type="checkbox"/> Dentifricio <input type="checkbox"/> Filo <input type="checkbox"/> Scovolino <input type="checkbox"/> Collutorio													
Note: <i>Mai sottoposto a fluoroprofilassi professionali. No gel/mousse</i>													
*Scrivi nelle note eventuali precisazioni o differenze nelle procedure eseguite dal paziente, tipo alternanza dei prodotti o di azioni. Scrivi qualsiasi cosa si ritenga utile segnalare/ricordare/evidenziare													

**Tab.3** Compilazione della sezione 6 dell'intervista comportamentale (vd. Cap. 7 da pag 215). La compilazione di questa sezione non si riferisce ad un paziente reale, ma è ad esclusivo scopo esemplificativo.

1 È utile avere notizie riguardo la mano dominante, al fine di intercettare eventuali zone di difficoltà igienica, spesso omolaterali alla mano lavorante. Nella simulazione il paziente è destro.

2 In questo settore vengono annotati i momenti in cui il pz usualmente pratica l'igiene orale, e i presidi da lui utilizzati.

Nella simulazione:

- Il pz spazzola dopo colazione, tutti i giorni (100%), per un minuto e mezzo, con consapevolezza intermedia. Utilizza uno spazzolino manuale e un dentifricio di cui non ricorda il nome (chiederemo una fotografia).
- Il pz spazzola prima di coricarsi, circa a giorni alterni (50%), per 2 minuti, con consapevolezza bassa. Utilizza uno spazzolino elettrico a batterie intercambiabili, un dentifricio remineralizzante (si ricorda il nome), dopo di che utilizza gli scovolini.
- Il pz spazzola prima di uscire, circa 4 volte al mese (4/m), per 30 secondi, con consapevolezza alta. Passa un filo expanding, utilizza uno spazzolino elettrico valido con un dentifricio senza fluoro, terminando con uno sciacquo con un collutorio alcolico.

È bene posizionare il tipo di spazzolino nella colonna centrale dei "presidi utilizzati" in modo da poter inserire prima o dopo eventuali altre azioni o prodotti.

Sono cerchiati i fattori da correggere: non spazzolare dopo pranzo, spazzolare a solo a giorni alterni la sera, utilizzare il presidio interdentale dopo aver spazzolato, bere tisane zuccherate la sera dopo lo spazzolamento. I punti esclamativi vogliono rinforzare i comportamenti positivi, per quanto perfettibili (dopo colazione dovrebbe spazzolare almeno 2', ma con calma ci arriveremo).

3 Queste caselle sono dedicate alle istruzioni di compilazione e al suggerimento di alcune abbreviazioni.

4 In queste caselle approfondiamo le metodiche di utilizzo e la merceologia dei presidi utilizzati. In questo settore scopriremo il rapporto preciso del paziente coi presidi interdentali e coi i vari prodotti.

Nella simulazione il pz utilizza comunque un dentifricio remineralizzante, ma in una quantità eccessiva. Se il pz è cariologico, potremmo consigliare di continuare ad usarlo.

Utilizza 4 volte al mese, e solo in qualche spazio, un filo expanding valido, con tecnica scorretta.

Gli spazzolini che usa possono anche andare bene, le setole saranno probabilmente troppo dure. Da cambiare comunque ogni 2-3 mesi la testina dello spazzolino elettrico a causa dell'accumulo di batteri e del deterioramento delle setole. Da insegnare le corrette tecniche di spazzolamento.

Lo scovolino, se indicato, è utilizzato troppo poco e non in tutti gli spazi, con tecnica da rivedere.

Il collutorio alcolico e fluorato utilizzato 4 volte al mese, può essere considerato ininfluenza, specie se il risciacquo dura 15".

Quindi da questa analisi, ricaviamo dei fattori "buoni" quali l'utilizzo di prodotti/presidi di qualità e saper comunque abbastanza gestire i presidi interdentali, e dei fattori "da rivedere" (quelli cerchiati).

5 In queste caselle cercheremo di capire se il paziente utilizzi determinati prodotti per una scelta personale o se siano stati consigliati. Si avrà inoltre la possibilità di inserire delle note o integrazioni (es. utilizzo di mousse, idropulsori, fluoroprofilassi, ecc.).

Nella colonna "**Presenza**" si segnerà una spunta ogniqualvolta un fattore analizzato sia "da notare", sia in senso positivo che negativo.

Nella colonna "**Influenza**" l'operatore avrà quindi modo di assegnare un codice relativo alla "portata" del fattore esaminato nella patologia cariosa del paziente, secondo il seguente razionale:

- !: comportamento/azione positiva, da mantenere o rafforzare
- -: comportamento/azione neutra, attualmente senza influenza sull'andamento della patologia, ma che, ad esempio, se rafforzata, potrebbe condurre ad una diminuzione del rischio (es. il masticare un chewing-gum dopo uno spuntino circa una volta al mese, potrebbe diventare utile se diventasse un'abitudine quotidiana)
- +: comportamento/azione negativa, da eliminare o ridurre
- ++: comportamento/azione assolutamente negativa, di importanza cruciale e strategica nel processo di cura del paziente.

QUANTITÀ DI PLACCA (PI = INDICE DI PLACCA DI O'LEARY <sup>198</sup> )	STADIAZIONE
<p>Abbondanti accumuli di placca nei solchi/tasche gengivali, sulle superfici dentali e ai margini gengivali. Il paziente non è interessato alla propria igiene orale o ha grosse difficoltà. Necessità di immediate manovre di igiene professionale. (PI &gt; 50%)</p>	3
<p>Moderati accumuli di depositi di placca visibili a occhio nudo. (PI 26–50%)</p>	2
<p>Sottile film di placca aderente al margine libero gengivale e alla superficie dentale adiacente. La placca è visibile solo dopo utilizzo di rivelatori o passaggio di sonda parodontale. (PI 10–25%)</p>	1
<p>Assenza di placca visibile. Paziente molto diligente. Utilizzo regolare e ottimale di filo e spazzolino. (PI &lt; 10%)</p>	0

**Tab.4** Tabella utilizzabile per l'assegnazione del punteggio relativo alla quantità di placca. Utile qualora si utilizzino indici parodontali, o laddove si voglia assegnare il punteggio in assenza di colorazione. Non devono necessariamente verificarsi tutte le opzioni descritte per ogni stadio. Qualora il biofilm sia visibile ad occhio nudo, senza ingrandimento, gli stadi assegnabili sono 2 o 3; tale evenienza è un forte indicatore della presenza di un elevato rischio cariologico e/o parodontale.

SUPERIFICI SPAZZOLABILI			
SITUAZIONE COMPORTAMENTALE RICONTRATA	PRESENZA BIOFILM	AZIONE DEL TEAM DENTALE	STADIO
Il paziente utilizza lo spazzolino correttamente e con la giusta frequenza ( <b>Fig.14</b> )	Pressoché la totalità delle superfici spazzolabili è pulita	Rafforzare il comportamento. Ricontrollare a 6 mesi	0
Il paziente utilizza lo spazzolino correttamente e con la giusta frequenza nella maggioranza dei siti ( <b>Fig.15</b> )	La maggioranza delle superfici spazzolabili è pulita, le altre poco sporche	Indicazioni specifiche riguardo i siti non sufficientemente detersi. Ricontrollare a 3–6 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	1
Il paziente utilizza lo spazzolino da denti in maniera scarsa e/o scorretta su alcune superfici spazzolabili ( <b>Figg.16a,b</b> )	La maggioranza delle superfici spazzolabili è sporca. Poche superfici spazzolabili sono molto sporche e altre poco sporche o pulite	Indicazioni specifiche riguardo i siti non sufficientemente detersi. Ricontrollare a 15 gg e a 3 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	2
Il paziente utilizza lo spazzolino da denti in maniera scarsa e/o scorretta ( <b>Figg.17a,b</b> )	La maggioranza delle superfici spazzolabili è molto sporca	Istruire e motivare il paziente. Ricontrollare a 15 gg e a 3 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	3
Il paziente presenta danni ai tessuti dentali associabili ad uno scorretto spazzolamento ( <b>Fig.18</b> )	Ininfluente	Istruire e motivare il paziente. Ricontrollare a 1–3 mesi con prova pratica in studio. Rilevatore di placca domiciliare	*

**Tab.5** Metodica utilizzata oramai da anni dall'Autore per la stadiazione del fattore "quantità di placca" relativamente alle superfici spazzolabili: colorato il paziente col rilevatore di placca, si assegnerà lo stadio in base all'osservazione delle superfici oggetto di analisi. Ad ogni quadro visuale è associata la più probabile situazione comportamentale. Nello schema è indicata anche la relativa azione del team dentale.



**Fig.13** Tabella di riferimento (consigliata) per la valutazione della pulizia/sporcizia di un elemento dentale: al senso clinico dell'operatore e alle sue risorse cerebrali il compito di rendersi semplice o difficile la vita. Un professionista, d'altronde, dovrebbe subito capire con cosa si stia avendo a che fare. In caso di dubbi, si sceglia la strada più utile, in quel momento, per il paziente.



**Fig.14** Un punteggio 0 per quel che riguarda le superfici spazzolabili. Come si potrà notare, le superfici non sono totalmente libere da biofilm: si tenga a mente che piccole quantità di biofilm sono da considerarsi protettive per l'ecosistema orale.



**LA MAGGIORANZA DELLE SUPERFICI SPAZZOLABILI È PULITA, LE ALTRE POCO SPORCHE**

**1**

**Fig. 15** Un punteggio 1 per quel che riguarda le superfici spazzolabili. Rispetto al caso precedente le superfici sono leggermente più sporche, specie a livello molare. Si presti attenzione al fatto che le superfici oggetto di analisi sono solo quelle raggiungibili dalle setole dello spazzolino.



**LA MAGGIORANZA DELLE SUPERFICI SPAZZOLABILI È SPORCA**

**2**

**Fig. 16a** Da queste 3 foto è semplice ricavare il fatto che le superfici vestibolari, le più semplici da pulire, non siano certo né molto pulite o pulite, ma nemmeno molto sporche. Il punteggio 2 viene di conseguenza. Queste 3 fotografie sono quelle usualmente eseguite dall'igienista dentale, senza l'utilizzo di specchi, ma semplicemente stirando con una mano l'apribocca, e scattando la foto, avendo cura di non modificare mai lo zoom dell'obiettivo, una volta eseguita la prima foto frontale.



**POCHE SUPERFICI SPAZZOLABILI SONO MOLTO SPORCHE E ALTRE POCO SPORCHE O PULITE**

**2**

**Fig.16b** La presenza di settori molto sporchi, in un contesto decisamente più pulito, determina l'assegnazione del punteggio 2. Questo quadro è tipicamente localizzato a livello canino-premolare del lato corrispondente alla mano dominante che, durante la rotazione del polso, "salta" alcuni denti. In presenza di tale condizione, il consiglio da noi dato, è quello di eseguire la rotazione del polso a livello degli incisivi centrali. Il punteggio 2 può essere ugualmente attribuito, con le medesime specifiche, qualora il paziente non riesca bene ad igienizzare determinati elementi (denti del giudizio) o settori (superfici linguali dei molari).



**LA MAGGIORANZA DELLE SUPERFICI SPAZZOLABILI È MOLTO SPORCA**

**3**

**Fig.17a** Superfici dentali indubbiamente molto sporche. Non ci sono né dubbi né alternative al punteggio 3.



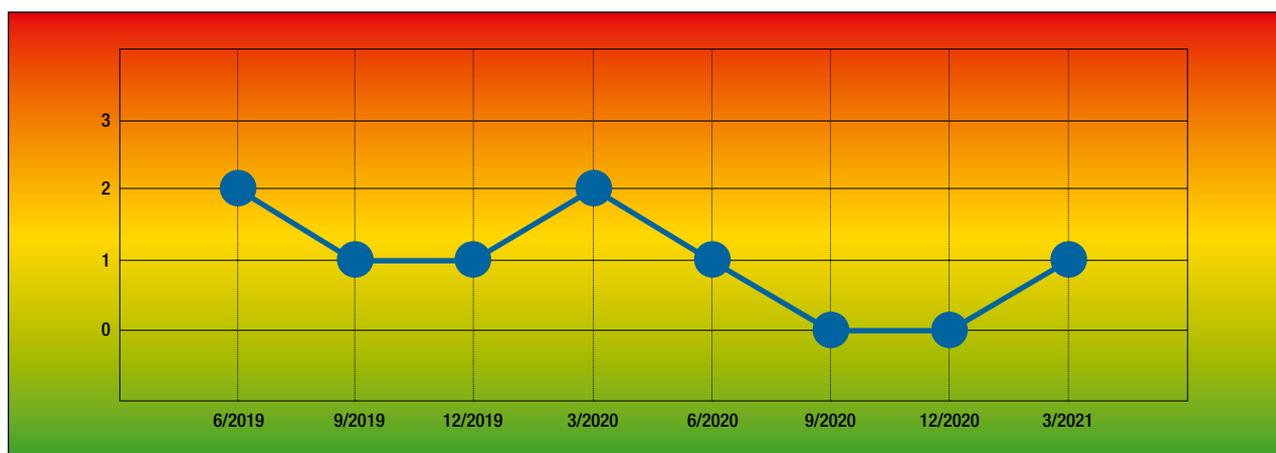
**Fig.17b** Un altro stadio 3, che non necessita di ulteriori immagini.



**IL PAZIENTE PRESENTA DANNI AI TESSUTI DENTALI ASSOCIABILI AD UNO SCORRETTO SPAZZOLAMENTO**

“\*\*”

**Fig.18** Evidenti abrasioni da spazzolamento, in un paziente “fin troppo” dedito all’igiene orale. A prescindere dal punteggio, che quindi può variare da 0 a 3, al paziente che a causa delle proprie abitudini di spazzolamento causi danni ai propri tessuti dento-pa-rodontali, verrà attribuito un asterisco all’apice del punteggio (0\*, 1\*, 2\*, 3\*).



**Fig.19** Dal susseguirsi delle rilevazioni, non solo igieniche, è possibile ricavare un semplice grafico sull’andamento del fattore nel tempo.

Nella nostra pratica clinica, l’igienista dentale esegue sempre, ad ogni valutazione del livello di igiene, le 3 fotografie delle superfici vestibolari colorate. Ovviamente la sua valutazione sarà globale, ma, ai fini documentativi e di motivazione del paziente, disporre di queste 3 fotografie è da noi ritenuto essere un giusto compromesso fra ottimizzazione dei tempi e risultato clinico. Al lettore la nostra più assoluta benedizione all’esecuzione di tutte le fotografie ed analisi da lui ritenute più

opportune! Le tre fotografie sono archiviate e confrontate di volta in volta coi quadri precedenti (**Fig.19**).

### Superfici non spazzolabili

Per quanto sia possibile attribuire il punteggio di stadiazione avvalendosi dell’osservazione delle superfici colorate, nella nostra pratica clinica questa valutazione viene per lo più compiuta basandosi su quanto riferito dal paziente. Il nostro primo obiettivo è quello di

intercettare i pazienti che non usino presidi interdentali (molti), per farli arrivare ad un utilizzo progressivo finché diventi giornaliero (creare l'abitudine). Quindi ci si dedicherà alla tecnica, di modo che l'azione diventi quanto più possibile efficace. Nei casi seguenti, per scelta, saranno mostrati pazienti non colorati. Ovviamente la valutazione è contestuale a quella delle superfici spazzolabili, ottenuta mediante rilevazione colorimetrica del biofilm. Si noti che i punteggi auspicabili (0 e 1) sono ottenibili esclusivamente quando l'utilizzo

del presidio interdentale più adeguato sia quotidiano (**Tab.6**). La massima semplificazione per l'attribuzione dei punteggi inerenti l'igiene delle superfici non spazzolabili è illustrata nella **tabella 7**.

#### ✓ Come e dove annotare il dato

Il dato inerente la quantità di placca viene segnato nella scheda 43 punti come esplicito nella **scheda 1** nella scheda cariologica - RCG, come indicato nella **scheda 2**.

SUPERFICI NON SPAZZOLABILI			
SITUAZIONE COMPORTAMENTALE RICONTRATA	PRESENZA BIOFILM	AZIONE DEL TEAM DENTALE	STADIO
Il paziente utilizza quotidianamente, correttamente e in tutti i siti i presidi interdentali ( <b>Fig.20</b> )	Le superfici non spazzolabili presentano scarsi o scarsissimi accumuli di biofilm	Rafforzare il comportamento. Ricontrollare a 6 mesi	0
Il paziente utilizza quotidianamente e correttamente i presidi interdentali nella maggioranza dei siti ( <b>Fig.21</b> )	Sono presenti scarsi accumuli di biofilm a livello della minoranza delle superfici non spazzolabili	Indicazioni specifiche riguardo i siti non sufficientemente detersi. Ricontrollare a 3-6 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	1
Il paziente utilizza in maniera non sufficiente i presidi interdentali ( <b>Fig.22</b> )	Sono presenti evidenti accumuli di biofilm a livello della maggioranza delle superfici non spazzolabili	Motivare ed istruire il paziente. Ricontrollare a 15 gg e a 3 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	2
Il paziente non utilizza presidi interdentali ( <b>Fig.23</b> )	Sono presenti evidenti accumuli di biofilm a livello delle superfici non spazzolabili	Motivare ed istruire il paziente. Ricontrollare a 15 gg e a 3 mesi. Rilevatore di placca domiciliare	3
Il paziente presenta danni ai tessuti dentali associabili ad uno scorretto utilizzo dei presidi interdentali ( <b>Fig.24</b> )	Variabile	Motivare ed istruire il paziente. Suggestire presidi meno aggressivi. Ricontrollare a 1-6 mesi con prova pratica in studio	*

Tab.6





**IL PAZIENTE UTILIZZA QUOTIDIANAMENTE PRESIDI INTERDENTALI NELLA MAGGIORANZA DEI SITI. SONO PRESENTI SCARSI ACCUMULI DI BIOFILM A LIVELLO DELLA MINORANZA DELLE SUPERFICI NON SPAZZOLABILI\***

**1**

Fig.21 \*Visibili con ingrandimento non microscopico.



**IL PAZIENTE UTILIZZA IN MANIERA NON SUFFICIENTE I PRESIDI INTERDENTALI. SONO PRESENTI EVIDENTI ACCUMULI DI BIOFILM A LIVELLO DELLA MAGGIORANZA DELLE SUPERFICI NON SPAZZOLABILI\***

**2**

Fig.22 \*Visibili con ingrandimento non microscopico.



**IL PAZIENTE NON UTILIZZA PRESIDI INTERDENTALI. SONO PRESENTI EVIDENTI ACCUMULI DI BIOFILM A LIVELLO DELLE SUPERFICI NON SPAZZOLABILI\***

**3**

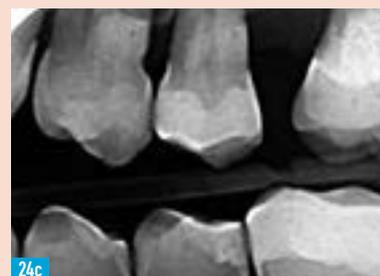
**Fig.23** \*Visibili con ingrandimento non microscopico.



**24a**



**24b**



**24c**

**EVIDENTI DANNI AI TESSUTI DENTO-PARODONTALI ASSOCIABILI A SCORRETTO UTILIZZO DEI PRESIDI INTERDENTALI**

**“★”**

**Fig.24** a) Lesioni da filo interdentale distali al primo e secondo molare: il paziente esegue un eccessivo movimento “a seghetto” col filo e ha causato evidenti danni. b) A livello dei CEJ degli incisivi inferiori si nota l’orma dello scovolino. c) L’orma dello scovolino è visibile fra i 2 premolari. Ovviamente vengono segnalati con asterisco anche i quadri di danneggiamento ai tessuti parodontali. Anche in questo caso, verrà attribuito un asterisco all’apice del punteggio rilevato. (0\*, 1\*, 2\*, 3\*).

VALUTAZIONE RAPIDA DEL LIVELLO IGIENICO INTERDENTALE		
PUNTEGGIO	FREQUENZA	AZIONE
0	Utilizzo quotidiano	Fa bene
1	In tutti gli spazi	Può fare meglio
2	Non quotidiano e/o non tutti gli spazi	Fa male e/o fa poco
3	Mai	Non fa
*	–	Danneggia le strutture dentali e/o parodontali

**Tab.7** I pazienti negli stadi 0 e 1 utilizzano quotidianamente il filo! Nello stadio 2 l’utilizzo è sporadico e/o mal condotto, nello stadio 3 il filo interdentale non è usualmente presente nell’abitazione del paziente.



94



95

**Fig.94** Spugnoso a sezione sottile (Oral-B, Ultrafloss, Procter&Gamble, Gattatico, RE). **Fig.95** Expanding (GUM Expanding Floss, SUN-STAR, Svizzera).



96



97

**Fig.96** Cerato (Oral-B, Essentialfloss, Procter&Gamble, Gattatico, RE). **Fig.97** Expanding (Doctor Filo®, Geldis, Milano).



98



99

**Fig.98** PTFE (Oral-B, Pro-Expert, Procter&Gamble, Gattatico, RE). **Fig.99** Un close-up dei casi precedenti. A sinistra il filo expanding e a destra il filo cerato. Si noti come il filo expanding sembri già "impregnato" di biofilm, mentre il filo cerato sembri scorrerci sopra.



**Fig.100** Il comportamento di un filo expanding: il contatto coi fluidi orali e il passaggio in uno spazio stretto rendono possibile l'espansione del filo, che diventa così maggiormente efficace.

2. Gli **archetti tendifilo** e il classico **filo interdentale a rocchetto** sembrano avere la stessa efficacia, purché vengano entrambi usati seguendo la tecnica corretta.<sup>49</sup>

In taluni casi, i fili sono impregnati di principi attivi. Per quanto le evidenze siano scarse a tal riguardo, la letteratura offre alcuni spunti:

- Mediante l'utilizzo di un filo interdentale impregnato di fluoruro stannoso, la concentrazione di fluoro nella saliva rimane alta per almeno 30 minuti, dopodiché diminuisce.<sup>50</sup>

- Il filo fluorato (fluoruro amminico + fluoruro di sodio) ha effetti positivi su smalto e dentina negli spazi interdentali. Inoltre il filo fluorato, sembra essere più efficace rispetto agli scovolini fluorati, specialmente a livello della dentina.<sup>51</sup>
- Il filo interdentale non cerato impregnato con clorexidina al 2% ha mostrato un'ulteriore riduzione del biofilm interprossimale sopragengivale rispetto a un filo interdentale non cerato convenzionale, ma non ha apportato un miglioramento del sanguinamento marginale.<sup>52</sup>
- L'uso del filo interdentale impregnato di clorexidina al 5% ha portato un'ulteriore riduzione del biofilm sopragengivale rispetto ai risultati ottenuti con il filo interdentale cerato convenzionale.<sup>53</sup>

Nella **tabella 17** l'utilizzo professionale e domiciliare delle principali tipologie di filo.

Sono definiti anche particolari tipi: i fili protesici, utili per l'appunto in caso di pazienti portatori di protesi fisse, a supporto dentale e/o implantare (**Figg.101-109**), ma anche in altre situazioni (**Figg.113,114**).

**Tecnica “double flossing”**

Come visto nel paragrafo precedente, l'igiene interdentale, se praticata una volta al giorno, deve precedere lo spazzolamento principale (lo spazzolamento che avviene prima del sonno più lungo).

	IN STUDIO	DOMICILIARE
FILI STANDARD	Diagnosi (non cerato)	Utilizzo quotidiano per pazienti a basso rischio abituati ad usarli efficacemente da tempo
	Montaggio e legature diga (cerato)	
	Controllo post-restaurativo dell'area di contatto e debordi (non cerato)	
FILI EXPANDING	Filo da impregnare	Utilizzo quotidiano per tutti i pazienti
	Impianti singoli	
	Monconi protesici	Filo da impregnare con sostanze
	Istruzioni igiene	
FILI PROTESICI SPUGNOSI	Filo da impregnare	Ponti (l'utilizzo è regolamentato dal professionista in associazione o in alternativa agli scovolini)
	Ponti	
	Forche passanti	Filo da impregnare
	Istruzioni igiene	

**Tab.17** Utilizzi professionali e domiciliari delle varie tipologie di filo nella nostra pratica clinica.



101



102



103



104

**Figg.101-104** L'utilizzo di un filo protesico spugnoso nel caso di un ponte. A differenza dello scovolino, il filo interdentale è in grado di passare fra i sottili spazi presenti fra pontic protesici e mucosa.



105



106

**Fig.105** Tre diversi fili protesici spugnosi a sezione crescente, dotati di estremità favorente l'inserimento. Da sinistra a destra: filo spugnoso a sezione piccola, in grado generalmente di oltrepassare l'area di contatto (Oral-B Superfloss, Procter&Gable); filo spugnoso ad ampia sezione, generalmente non in grado di oltrepassare l'area di contatto (X-Floss, iDontix, Cina); filo spugnoso ad ampia sezione, generalmente non in grado di oltrepassare l'area di contatto (Meridol Special floss, Colgate Palmolive, USA). **Fig.106** Uno spazio interdentale aperto di pochi decimi di millimetro. In questo caso è indicato l'utilizzo di un filo spugnoso (anche ad ampia sezione) o expanding.



**Figg.107-109** Un filo ad ampia sezione, ideale per la detersione di ponti protesici e per veicolazione di sostanze, in questo caso un gel alla clorexidina 0,5%.



**Figg.110-112** Tecnica del “double flossing”: un esempio di veicolazione di principi attivi nell’area interdentale, con la tecnica di filo impregnato. In questo caso il paziente veicola la schiuma del dentifricio al fluoro mediante un filo expanding. Il paziente può essere invitato ad eseguire l’operazione durante o al termine dello spazzolamento, quando la bocca è ancora rivestita da una buona quantità di schiuma; il filo quindi viene inserito asciutto e l’impregnazione avviene durante i passaggi dello stesso. Si noti come le fibre, una volta attraversata l’area di contatto, giungano nell’area della papilla, e come poi si passi all’altra superficie.

Durante o successivamente allo spazzolamento, si potrà richiedere al paziente di eseguire un nuovo passaggio dei presidi interdentali, localizzato in alcuni spazi o generalizzato, ricorrendo alla procedura da noi denominata “double flossing”. Tale presidio prevede quindi, almeno in occasione dello spazzolamento principale, due distinti passaggi di filo/scovolino, con 2 scopi differenti:

1. Prima dello spazzolamento per detergere le SNS.
2. Durante o al termine dello spazzolamento, con lo scopo di veicolare negli spazi interdentali i principi contenuti nel dentifricio (**Figg.110-112**) o in prodotti applicati successivamente allo spazzolamento (mousse, gel) (**Figg.113,114**).

Quando il secondo passaggio di veicolazione delle sostanze avviene “durante” lo spazzolamento, le

sostanze veicolate sono quelle del dentifricio. Al termine di questo passaggio, il paziente riprenderà quindi lo spazzolamento.

La letteratura scientifica supporta sicuramente (come non potrebbe?) il fatto che l’igiene interdentale sia una procedura utile a ridurre il biofilm adesivo sulle superfici interprossimali, e che quindi di conseguenza riduca il rischio di sviluppo delle malattie cariosa e parodontale.

Come già espresso, la maggior parte della letteratura è concorde sul fatto che lo strumento più efficiente nell’azione di detersione interdentale sia lo scovolino, e che le difficoltà tecniche e manuali, unite alla mancanza di compliance e consapevolezza, siano i maggiori ostacoli all’utilizzo e all’efficienza del filo. È però altrettanto vero che la maggior parte degli studi scientifici si occupa della detersione dello spazio interdentale in funzione della salute gengivale.

Lo scovolino non è scevro da limiti, difatti non è in grado di attraversare l'area interdentale ed è sconsigliato quando la papilla riempra pienamente tale spazio, o questo sia molto stretto a causa, ad esempio, di un affollamento dentale. Una revisione sistematica<sup>54</sup> che ha esaminato l'impatto del filo interdentale sulle lesioni interprossimali ha rilevato che l'utilizzo regolare e corretto di tale presidio comporta una riduzione statisticamente significativa delle lesioni cariose interprossimali; risultato che non è possibile ottenere se il passaggio del filo interdentale avviene in maniera incostante anche seguendo la tecnica corretta. Quindi il filo deve essere usato bene, avvolgendo le superfici formando una "C", arrivando fino all'interno del solco gengivale e, soprattutto, tutti i giorni! Nuovamente fondamentali le capacità educative e motivanti del team dentale, che non dovrebbe mai "mollare la presa" su questo aspetto: mostrando, fotografando, facendo provare, controllando e correggendo. Nel bambino sarebbe bene cominciare ad introdurre questo presidio fin dalla tenera età (dentatura decidua), attorno ai 3-4 anni, ovviamente per mano dei genitori. Il filo può ad esempio essere passato settimanalmente almeno fra i molarini, giungendo gradualmente ad un utilizzo più frequente, e finalmente quotidiano e autocondotto attorno ai 12 anni del ragazzo, quando arriveranno i settimi. Di sicuro il bambino dovrà crescere in una famiglia dove il filo e/o lo scovolino vengano utilizzati quotidianamente dai genitori e dai fratelli maggiori. Un obiettivo che il team dentale, assieme

ai genitori, potrebbe porsi è che il giovane paziente sia in grado di padroneggiare la tecnica prima dell'eruzione dei secondi molari. Dal momento che la tecnica del filo richiede manualità, e la manualità si acquisisce con il tempo, un consiglio utile potrebbe essere quello di iniziare ad usare il filo un poco per volta, partendo dai settori più semplici come quelli anteriori, e ogni giorno aggiungere uno spazio interdentale fino ad arrivare a quelli posteriori. Imparare una tecnica che richiede molta manualità, soprattutto da adulti, può essere un evento stressante, e non è raro che alla prima difficoltà il paziente vi rinunci. Inoltre la motivazione gioca un ruolo fondamentale, ed è importantissimo trasmettere al paziente il motivo per cui questa azione vada compiuta ogni giorno. Le strategie comunicative da adottare nelle fasi di introduzione e miglioramento della tecnica del filo sono varie, e dovrebbero essere personalizzate. In psicologia comportamentale si parla di "linking method", ovvero associare una nuova abitudine ad una più radicata (esempio: suggerire ad un paziente di spazzolarsi i denti prima di fare la doccia, oppure detergere gli spazi interdentali prima di usare lo spazzolino), magari inizialmente limitandosi alle zone interprossimali più facilmente raggiungibili. Il fatto che talvolta il filo non sia in grado di rimuovere correttamente la placca batterica è imputabile, oltre che alla tecnica, anche alla tipologia di filo: la scelta dovrebbe orientarsi su fili di ultima generazione. Moltissimi studi sul filo interdentale non specificano il tipo di filo scelto per condurre la



113



114

**Figg.113,114** Tecnica del "double flossing": un filo spugnoso ad ampia sezione (protesico) utilizzato per detergere (prima dello spazzolamento) ed apportare sostanze (al termine dello spazzolamento) nell'area della biforcazione di un elemento tunnelizzato. Il diametro di questo filo permette un pieno contatto sull'intera superficie radicolare dell'area della forcazione.