

Misc B72 / 42  
91-

Dott. MARIO PEYRONE

**NUOVI CONCEZIONI SUI RAPPORTI TRA I FATTORI PREDISponentI  
DELLA CARIE E LA PROFILASSI DEI DENTI**

*Estratto dalla Rivista "LA STOMATOLOGIA ITALIANA,"*



1943-XXI  
NUOVE GRAFICHE S. A. - ROMA  
VIA ADDA 129-A



CLINICA ODONTOIATRICA DELLA R. UNIVERSITA' DI ROMA

DIRETTORE: SEN. PROF. AMEDEO PERNA

## NUOVE CONCEZIONI SUI RAPPORTI TRA I FATTORI PREDISPONENTI DELLA CARIE E LA PROFILASSI DEI DENTI

DOTT. MARIO PEYRONE

Il principale scopo dell'odontoiatria del passato, come volle più di un secolo la bolla pontificia « quod divina sapientia » era l'estrazione, l'otturazione, la pulizia e la sostituzione dei denti.

Pochissima attenzione si prestò alla prevenzione delle malattie dentarie e alle misure che tendevano alla bonifica della bocca e di tutto l'organismo.

Anche dopo gli studi di Müller sulla etiologia della carie, che apportarono tanta vivida luce di conoscenze esatte, ben poco si scrisse e si praticò sui mezzi di difesa contro le principali affezioni dei denti e dei paradenti. Spetta alle ricerche cliniche e di laboratorio del dopoguerra l'attuazione di un vasto piano d'iniziativa per arginare in particolar modo la vasta e deleteria diffusione della carie dentaria, che colpisce il novanta per cento della popolazione infantile dei paesi civilizzati. Non è possibile trattare della profilassi della carie se non si conoscono le cause predisponenti e determinanti. E' di grande interesse ricordare che le popolazioni delle Hawaii, prima che cadessero sotto il dominio degli Americani, ignoravano non soltanto la carie dentaria e le malocclusioni, ma anche il parto distocico e la tubercolosi e che, appena entrarono nel raggio della civiltà, presentarono subito le stesse malattie dei loro dominatori. La ragione di tale mutamento fu ricercata precisamente nella nuova alimentazione che le popolazioni assunsero.

L'esame dei denti delle razze parzialmente civilizzate, quali la Maora della Nuova Zelanda, mostrò che la carie esisteva in tracce così minime da essere trascurabile. Tra gli Esquimesi dell'Alasca, prima dell'avvento dell'uomo bianco nelle loro contrade, prevalevano le stesse condizioni. Ora anche tra gli Esquimesi la carie è comune, come nei popoli con i quali sono venuti in rapporti commerciali.

Anche negli uomini primitivi la carie era rarissima.

Gli alimenti degli Aborigeni consistevano essenzialmente di sostanze granulari, di carni e pesci crudi o appena cotti, di verdura e frutta ben mature. Nutrendosi gli Aborigeni,

come gli animali delle loro contrade, siano questi erbivori o carnivori, hanno avuto, come i loro animali, denti ottimi ed invulnerabili.

La carie dunque, come la paradentosi, il linfatismo e l'adenoidismo, sono malattie prevalentemente dell'uomo e dell'uomo moderno, ed infatti i teschi rinvenuti nelle cripte egiziane, nelle tombe etrusche, nelle catacombe, mostrano pochi denti cariati e pochissime erosioni ossee peridentali, e quasi mai prognatismi o progenismi. Per ora ci occupiamo solamente della carie.



FIG. 1.

Arcata dentaria perfetta ed immune da carie di una esquimese.

I carboidrati, e particolarmente la farina bianca, il riso brillato, lo zucchero, le conserve e gli alimenti predigeriti che costituiscono la parte più importante della dieta moderna, hanno effetti quanto mai nocivi sulla salute dei denti.

I nostri alimenti non richiedono soltanto una scarsa triturazione, ma sono per lo più acidogeni come il pane e la carne, mentre le verdure perdono, con la cottura, sali e vitamine, elementi così importanti per la normale strutturazione dello smalto e della dentina.

Anche l'uso dei grassi, nelle odierne diete è molto limitato. Ora i grassi, lubrificando i denti e specialmente le zone vulnerabili di essi, impediscono le fermentazioni acide.

Ricerche sperimentali hanno dimostrato che, modificando la dieta in animali immuni da malattie dentarie, si ottengono tutte le malattie che sono oggetto del nostro studio. Sot-

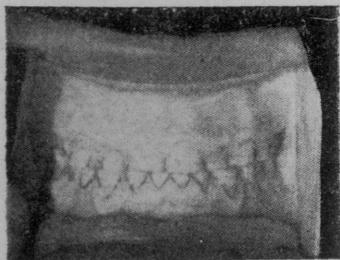


FIG. 2.

Arcata dentaria immune da carie in un esquimese di trent'anni, che si alimentava con i metodi tradizionali della razza.

toponendo i topi, ad esempio, ad uno dei tanti tipi di diete deficitarie di calcio, fosforo e vitamine, dopo cento giorni di esperimento, si ha carie, paradentosi, anomalie di posizione dei denti.

Anche le seguenti diete che non sono poi così estremamente povere di sali e del fattore liposolubile A, provocano affezioni dentarie. Tra queste diete ne cito tre.

N. 1: farina parti 30, mais, riso, avena, fagioli, piselli, caseina, grasso di burro, parti 10 per ciascuno ingrediente.

N. 2: fegato parti 29, caseina parti 10, cloruro di sodio parte 1, cloruro di potassio parte 1, destrina parti 65, grasso di burro parti 3.

N. 3: fegato parti 29, caseina parti 10, cloruro di sodio parte 1, cloruro di potassio parte 1, destrina parti 66, olio di fegato di merluzzo parti 2.

Un altro fattore da considerare è il largo abuso dello zucchero, di questo alimento che, oltre a favorire l'acidosi e ad alterare l'equi-



FIG. 3.

Esquimese con arcate irregolari e carie, nutrita con alimentazione sul tipo canadese.

librio acido-basico dell'organismo, toglie ai bambini l'appetito per alimenti che richiedono maggiore masticazione e che contengono gli amino-acidi indispensabili allo sviluppo sano dei denti quali la cistina, la lisina, il triptofano per citare solamente alcuni e quali le verdure e le frutta ricche di vitamine idrosolubili (B. C.) e di sali organici.

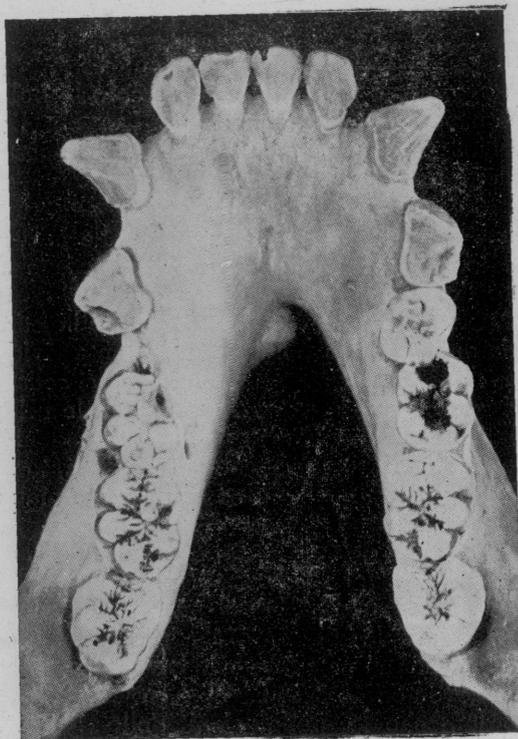


FIG. 4.

Denti cariati di un gorilla tenuto in cattività ed alimentato per sei anni con diete non scelte dagli animali. La mancanza di vita attiva e di sole sono certamente altre cause di deterioramento dell'organismo.

E' logico quindi ritenere che il primo passo per inaugurare la prevenzione consiste nella regolarizzazione della dieta in modo da ingerire alimenti razionali ed adeguati. E' talmente importante oggi la questione della dieta che in alcune nazioni per attrarre negli istituti dentari i bambini, al fine di curare i loro denti, si somministra ad essi gratuitamente una sana colazione. Ad Oslo, per esempio, l'Istituto di profilassi dentaria, a tutti i bambini che lo frequentano dà biscotti a piacere, duecento cinquanta grammi di latte, un pezzo di formaggio, un pezzo di margarina vitaminizzata, una carota, mezza mela, mezza arancia e un cucchiaino di olio di fegato di merluzzo. Con tali supplementi dietetici non si

sono più avuti nuovi inizi di carie e la recalcificazione dei denti ha trasformato le carie molli in dure ottenendosi così l'arresto delle carie iniziali.

Che la modifica della dieta influenzi favorevolmente la resistenza dei denti alla carie si può anche desumere da alcune mie osservazioni su un gruppo di otto bambini diabetici che all'inizio della cura generale presentavano carie floride e molli e che dopo cinque mesi di tali cure consistenti, oltre che in som-

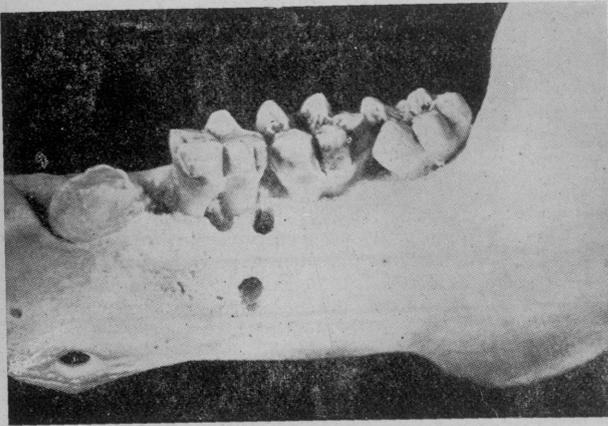


FIG. 5.

Carie nei molari dello stesso gorilla tra la congiunzione delle cuspidi per difetti strutturali.

ministrato di insulina, in una dieta costituita da carne, uova, burro, latte, vegetali ed olio di tonno, presentarono l'arresto della carie con fondo e pareti cavitari dure e nere. Una tale alimentazione rende i denti sclerotici da malacotici che erano, aumenta il contenuto minerale della teca dello smalto e del mantello dentinale, diminuisce lo spessore e la mollezza delle lamelle che sono connesse con la cuticola dello smalto e che sono fasci di sostanza organica che decorrono perpendicolarmente dalla superficie dello smalto alla congiunzione amelo-dentinale ed alla dentina. Queste lamelle sono sicchè linee naturali di debolezza dello smalto che sono capaci di trasmettere la carie dallo smalto alla dentina.

Se la profilassi dell'avvenire arrivasse a razionalizzare la dieta ed a fornire a tutta l'infanzia gli alimenti ideali, la carie potrebbe diminuire, ma non scomparire perchè vi sono anche altri fattori, sebbene di minore importanza, che vanno considerati e che hanno diminuito le resistenze organiche. Questi fattori sono il clima, le malattie generali, l'allattamento artificiale, la modalità del lavoro, alcuni stati organici particolari quali la gra-

vidanza, le mestruazioni, la presenza in bocca di microrganismi più aggressivi, la qualità delle acque potabili, la cattiva igiene, l'età, il sesso, fattori che inducono tutti, in grado maggiore o minore, difetti strutturali nella compagine proteica e salina dello smalto ed alterazioni nell'equilibrio acido-basico del plasma sanguigno e della saliva. Sono questi altri fattori che incidono direttamente od indirettamente sull'inizio e lo sviluppo della carie e che andrebbero indagati profondamente per trovare le possibilità di difesa da parte dell'organismo.

Oltre ai fattori alimentari precedentemente esaminati, ne vogliamo considerare alcuni altri non sufficientemente esposti nei comuni libri di testo.

Il clima caldo e soleggiato è più conveniente al normale accrescimento corporeo ed alla

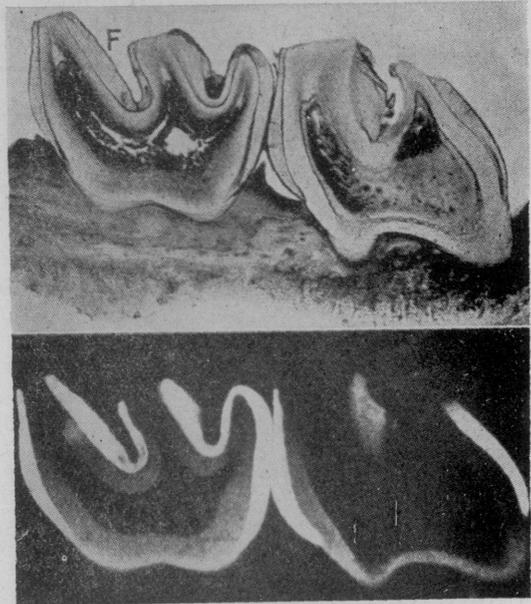


FIG. 6.

In alto: fotomicrografia di molari di ratti con inizio di carie al fondo della fessura. I ratti furono a diete prive di calcio. — In basso: radiografie delle sezioni dello smalto mostranti decalcificazione e distruzione dello smalto stesso.

migliore consolidazione dei denti: è un fatto ben noto che la carie è più diffusa nelle regioni nordiche anzi che nelle più meridionali dell'Europa. Conviene perciò tenere i bambini due, tre ore al giorno al sole ed all'aria libera. I raggi del sole, e così anche la elioterapia, agiscono sull'equilibrio acido-basico provocando uno spostamento verso l'alcalinità. Ora siccome l'odierna alimentazione è acidificante, essa trova una correzione nella

luce solare che è alcalinizzante. Oltre alla azione diretta della luce sui connettivi, sulla perossidasi, sull'incremento delle emazie, non è da escludere che nell'atmosfera illuminata possano essere speciali elementi chimici, la

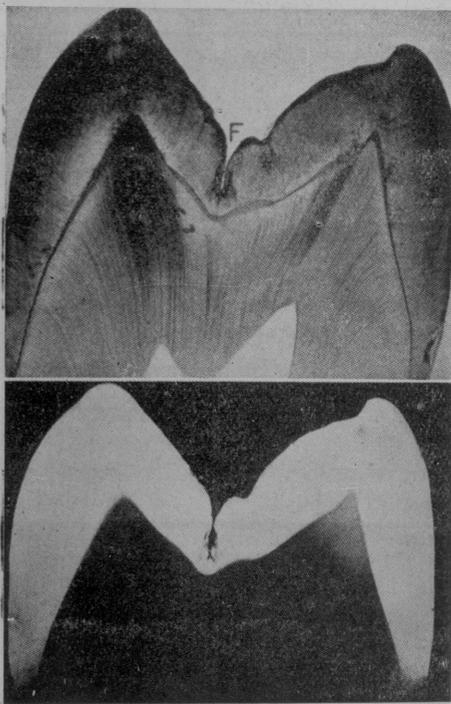


FIG. 7.

In alto: fotomicrografia di un molare umano con inizio di carie nel punto F, per difetto dello smalto. In basso: radiografia di sezione di un molare che mostra evidentemente l'inizio della carie.

così detta polvere cosmica, che in forma ionizzata proviene dalle emanazioni solari e che è ricca di tracce minime di particolari metalli, attivatori degli scambi quali l'oro, l'argento, il platino, l'iridio, il rutenio, l'osmio.

Certo è che con l'elioterapia aumenta rapidamente il fosforo minerale del sangue e delle ossa e così la calcemia, tanto che diventa con essa evidentissimo l'allungamento delle ossa lunghe.

Le malattie generali sia acute che croniche quali la scarlattina, il morbillo, il tifo, la melitense, la tubercolosi, la sifilide, la malaria agiscono sia nel periodo formativo dei denti attraverso la via placentare che in tutte le epoche della vita extra-uterina.

Tali affezioni, a seconda l'epoca della gestazione nella quale avvengono, ledono un gruppo anzi che un altro di denti: esse turbano l'anabolismo del calcio, del fosforo, del ferro e lo stesso nutrimento cellulare.

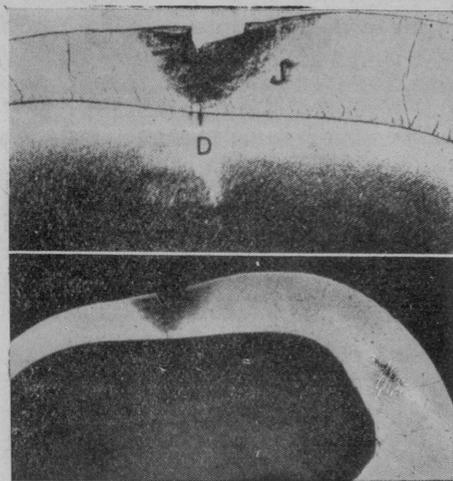


FIG. 8.

In alto: fotomicrografia di una sezione di smalto umano. Sezione trasversa che mostra l'inizio della carie interstiziale in zone di minore resistenza. — In basso: radiografia che mostra la progressiva decalcificazione dello smalto lungo la lamella che penetra nella dentina.

S'intende che più la malattia è lunga ed esauriente e più lo smalto, la dentina, si ammalano e sono rapidamente distrutti. Infatti non solamente nelle malattie generali di lunga durata si aggravano le carie esistenti, per cui tutta la corona si scioglie e si decompone, ma si iniziano anche nuovi processi morbosi sulle superfici anche meno vulnerabili alla carie nei denti degli adulti che vi sono molto meno disposti a paragone dei denti dei giovani. Noi possiamo attribuire la causa di questa devastazione del sistema dentario ad un duplice meccanismo: alla modificazione chimico-biologica dei liquidi che bagnano lo smalto e alle alterazioni delle condizioni ambientali della bocca.



FIG. 9.

Fotomicrografia d'una carie incipiente al punto di congiunzione tra smalto e cemento (difetti strutturali)

Nelle malattie febbrili v'è aridità della bocca; diminuisce la secrezione della saliva ed aumenta il distacco degli epiteli ed è noto che l'amilasi non ha solamente una funzione digestiva, ma scioglie anche le sostanze pet-

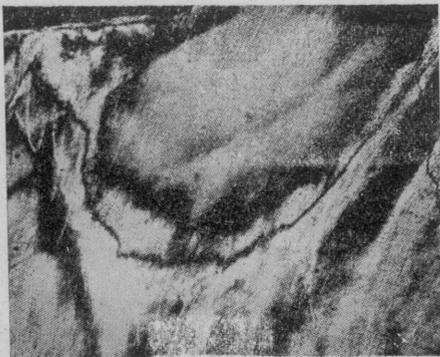


FIG. 10.

Fotomicrografia con luce polarizzata che mostra nelle linee nere la decalcificazione dello smalto.

tiniche che diversamente darebbero origine agli acidi che intaccano lo smalto. Certo in tali malattie s'impone la pulizia naturale dei denti ed il distacco da essi delle patine batteriche. Anche gli epiteli e le proteine alimentari che si fermano tra i denti, si peptonizzano e dai loro radicali si formano acidi, onde l'aumento notevole sia delle erosioni che delle carie non solamente negli interstizi, ma anche nei terzi gengivali delle corone dentarie. Gli epiteli desquamati e i residui alimentari, dato che l'igiene orale in queste affezioni viene generalmente omessa, diventano un ottimo pabolo per i batteri che si possono così moltiplicare rigogliosamente. In queste malattie infettive acute quel poco di saliva che si forma presenta una notevole diminuzione del Ph in modo che la reazione acida rende lo smalto più facilmente aggredibile.

L'alimentazione nelle malattie febbrili è per lo più liquida per cui anche la masticazione vigorosa che rappresenta un importante mezzo di autopulizia viene a scomparire con grave nocimento dell'integrità dello smalto.

E' vero che i medici curanti ordinano agli infermieri di tenere pulita la bocca dei malati, ma tutti i mezzi adottati non sono bastevoli ed ecco perchè nelle malattie infettive, come pure nelle paralisi, nelle apoplezie, nelle malattie mentali e nervose le malattie del cavo orale sono molto più gravi e diffuse.

L'azoto degli aminoacidi è trasportato alle cellule in via di accrescimento dalle emazie

e dal plasma sanguigno insieme ai vari ioni metallici che entrano nella struttura dei denti. E' giusto ritenere che nella ipoprotidemia che si verifica in tutte le affezioni emorragifere: morbo di Werlhoff, epistassi, ulcere gastriche, tubercolosi polmonare, emoptoe, e in tutte le malattie anemizanti, la diminuzione del numero delle emazie o ipoglobulia e del tasso protidemico ha una grande importanza sulla nutrizione e sulla resistenza dei denti e dei paradenti. La conoscenza degli effetti fisico-chimici plasmatici della sottrazione del sangue ha messo in rilievo che quanto maggiore è il numero delle emazie, tanto più lenta è la loro sedimentazione. Ora le emazie che sedimentano precocemente non cedono ai tessuti tutto l'azoto che contengono. Noi sappiamo d'altronde che la masticazione vigorosa richiama più sangue nella polpa e nei paradenti. Inoltre nei casi delle affezioni emorragifere questo sangue è di scarso valore nutritivo.

Nelle mascelle fossili degli uomini primitivi: Homo di Heidelberg, Homo di Neanderthal non si riscontra carie e in quelle degli antichi Egiziani, degli Etruschi, dei Romani, dei primi Cristiani la carie è rara. E' fuori di dubbio che l'odierna civiltà ha tolto all'uo-

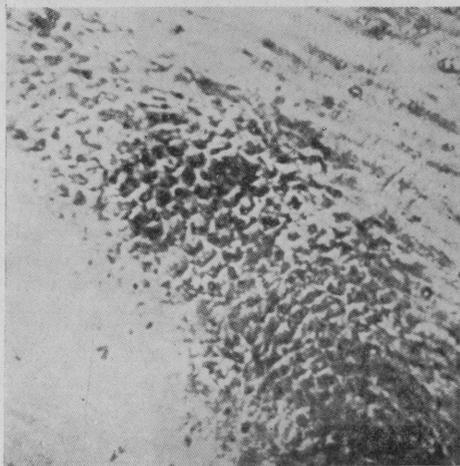


FIG. 11.

Sezione dello smalto secondo il lungo asse dei denti. Le corone furono mantenute in soluzioni di zucchero per tre mesi. All'esame clinico queste soluzioni che prima dell'esperimento erano di reazione neutra si presentavano fortemente alcaline. Lo zucchero è avido di calcio e rende lo smalto porotico.

mo il vigoroso uso di tanti denti mercè la cucina e l'ammorbidente degli alimenti, mercè il confinamento umano in grattacieli e in poco spazio, privi di luce e di aria sana, mercè la conservazione in vita di tanti mino-

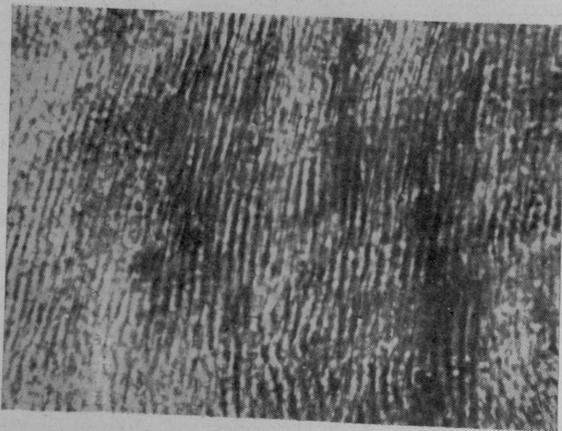


FIG. 12.

Smalto normale di giovane dente umano permeato di blu di metilene per via dentinale. La colorazione appare nella sostanza interprismatica e ciò denota che lo smalto si può modificare per via umorale e perdere i suoi sali qualora la linfa ne sia avida.

rati somatici, che a loro volta procreano altri minorati: la sifilide era agli antichi sconosciuta e moltissime malattie gravi, poco diffuse.

Abbiamo accennato a molte delle cause predisponenti della carie dentaria per dimostrare che questa grave malattia sociale, perchè possa diminuire nella sua universale diffusione, richiede una indefessa opera di bonifica umana ed un minore logorio dell'organismo.

La profilassi della carie dentaria, perchè sia efficace, deve adeguatamente valutare tutte le cause predisponenti di questa malattia ed intervenire al momento opportuno,

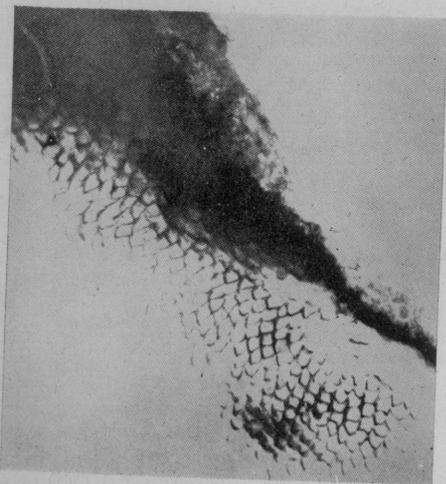


FIG. 13.

Smalto umano permeato di fucsina acida per via dentinale. Lo spazio interprismatico è occupato dalla colorazione.

rafforzando l'organismo. Se è vero, come pare, che la carie sia un indice delle minorate condizioni generali di salute, conviene essenzialmente rivolgere a queste la vigile attenzione del medico.

Recentemente Hopstein ha fatto notare che tutti gli sforzi, compiuti finora in Germania per migliorare le cagionevoli condizioni den-

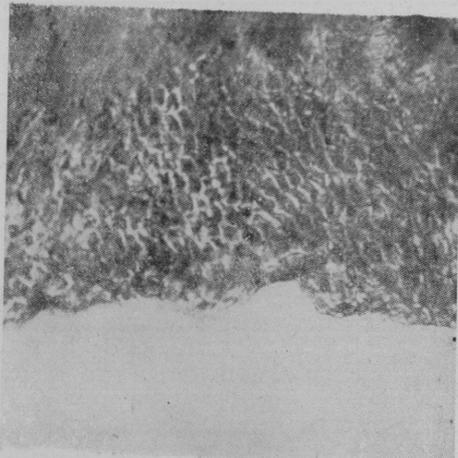


FIG. 14.

Smalto umano tenuto per un mese in una soluzione di zucchero con poche gocce di acido lattico. I prismi sono alterati e tutto lo smalto è porotico.

tarie della gioventù, non sono riusciti a portare il minimo contributo nel tentativo di arginare la diffusione sempre più estesa e grave della carie dentaria, mentre la lotta contro la mortalità dei bambini, la tubercolosi e le malattie veneree ha dato i più grandi risultati.

I veri progressi nella lotta contro la carie si possono soltanto ottenere quando con la pratica della medicina sociale, si potranno avere denti normalmente strutturati e calcificati, attraverso una dieta razionale della donna gravida e nutrice, dei bambini e dei giovani, attraverso una scelta nei sistemi di allevamento ed un risanamento dell'abituale tenore di vita. « Il deterioramento della dentatura non dipende dall'ereditarietà, bensì dalle condizioni dell'ambiente », così scrive Hopstein e così è realmente. Sono le malattie generali, gli abusi, le cattive alimentazioni che minano gli organi della masticazione, per cui la lotta contro le cause predisponenti della carie va affrontata con decisione e coscienza, se si vuole evitare che le future umanità siano sdentate od edentule ed invecchiate quando non è ancora il loro tempo.

## RIASSUNTO

L'A. espone le cause che diminuiscono la resistenza organica del dente favorendo i difetti strutturali della cuticola, delle lamelle e dello smalto e sostiene che soltanto migliorando la dieta ed allevando meglio i bambini sia possibile arginare la sempre più grave e deleteria diffusione della carie.

## ZUSAMMENFASSUNG

Nachdem der Verfasser die Gründe dargestellt hat, durch welche die organische Widerstandsfähigkeit des Zahnes vermindert und die strukturellen Veränderungen des Zahnhäutchen, der Platten sowie des Schmelzes begünstigt werden, stellt er fest, dass nur durch eine Diätverbesserung sowie durch eine mehr

rationelle Kinderernährung wird es möglich die immer schwerere und schädliche Zahnkarieausdehnung zu begrenzen.

## BIBLIOGRAFIA

- BOEDECKER C. F.: *The cause of the rapid decay of occlusal enamel fissures.* « Dent. Items Int. », 1931, 53-21.  
 EULER H.: *Zur Ablauf der Zementkaries.* « Deutch. Monat. f. Zhk. », 1927, 45, 455.  
 FLEISCHMANN L.: *Zur Pathogenese der Zahnkaries.* « Zh-ch. f. Stom. », 1921, 19, 153.  
 HOPSTEIN: *Der Kampf gegen Zahnkaries.* « Zahn. Rundschau ». 9 ago-to 1942.  
 PERNA: *Trattato pratico di odontoiatria.* Morano E., Napoli.

348910





