

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

# RENDICONTI

---

ERNESTO PERNA, ADRIANA DE ZANCHE

## La superficie di denti di uomini tubercolotici o iperglicemici

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 37 (1964), n.5, p. 334–338.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1964\\_8\\_37\\_5\\_334\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1964_8_37_5_334_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

**Biologia.** — *La superficie di denti di uomini tubercolotici o iperglicemici.* Nota (\*) di ERNESTO PERNA e ADRIANA DE ZANCHE, presentata dal (\*\*) Corrisp. S. RANZI.

In precedenti ricerche uno di noi (1) ha studiato la superficie dei denti di uomini in soggetti normali. Venne illustrata la differenza tra denti erotti e non erotti e accennato alle differenze tra denti di soggetti normali, di diabetici, di nefritici e in casi di alcoolismo cronico.

Nelle presenti ricerche abbiamo voluto prendere in considerazione le strutture superficiali di denti di individui tubercolotici, di individui iperglicemici e come controllo ci siamo serviti di denti di individui normali e di donne gravide. Tutti individui italiani di razza bianca.

I denti usati sono tutti denti estratti per traumi vari, cariati o piorrea.

Le malattie vennero diagnosticate presso le cliniche in cui i denti furono prelevati. La tubercolosi nei sanatori di Milano e di Monza, l'iperglicemia in base alle analisi mediche presentate dagli interessati.

Per esaminare le sculture delle superfici dei denti abbiamo seguito il metodo delle repliche usato da Scott e Wyckoff (2) per lo studio delle superfici dei denti.

I denti estratti venivano prima lavati abbondantemente in acqua corrente, indi puliti con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto in alcool prima e poi con etere etilico. Si procedeva poi a fare una impronta con collodio, servendosi di una soluzione al 6% in acetato di amile ed etere etilico. La soluzione veniva distesa sul dente e poi lasciata asciugare per un'area di circa 1/4 cm<sup>2</sup>. Dopo 15-20 minuti può essere staccato dal dente il sottile strato di collodio (di regola spesso 0,1 mm) che presenta l'impronta. Per staccare ritagliavamo un quadratino e ponevamo una goccia di acqua distillata in un angolo del quadratino, goccia che serviva a rendere più morbida l'impronta. Questa replica su collodio veniva fatta aderire a un vetrino porta oggetto da microscopia a mezzo di albumina glicerinata, con la faccia che presenta l'impronta volta verso l'alto. La replica poi veniva fatta asciugare per 7-8 ore a temperatura ambiente e ricoperta con un vetrino copri oggetto.

Quando il preparato era ben asciutto, si toglieva il copri oggetto e, se le repliche erano ben aderenti al vetro, si poneva in un metallizzatore Philips

(\*) Ricerca eseguita presso l'Istituto di Zoologia dell'Università Statale di Milano.

(\*\*) Nella seduta del 14 novembre 1964.

(1) E. PERNA, *Sulle sculture della superficie dei denti umani*, « Istituto Lombardo (Rend. Sc.) B », 94, 285 (1960).

(2) D. B. SCOTT and R. W. G. WYCKOFF, *Shadowed replicas of tooth surfaces*, « Publ. Health Res. », 61, 697 (1946); *Typical structures on replicas of apparently intact tooth surfaces*, ibidem, 61, 1397 (1946); *Structure of tooth surface by optical and electron microscopy*, « J. Am. Dental ass. », 39, 275 (1949).

e si metteva sul filamento di tungsteno una strisciolina di alluminio puro. L'alluminio sublimando nel vuoto si dispone sulle repliche ombreggiandole e mettendo pertanto in evidenza le loro sculture superficiali.

Le repliche erano poi studiate con un comune microscopio ottico di solito a piccolo ingrandimento. Complessivamente sono stati studiati 655 denti ed eseguite 4 ovvero 5 repliche per ogni dente.

Con questo metodo, la superficie dei denti studiati ci è apparsa con aspetti diversi a seconda dei denti considerati e frequentemente nello stesso dente si sono osservate differenti strutture.

Gli Autori citati (Scott, Wyckoff e Perna) hanno descritto le superfici dei denti non erotti ed erotti, normali e carciati. Queste superfici mostrano ondulazioni (*perichymata*), spesso possono osservarsi le superfici dei prismi dello smalto e solchi e fratture variamente disposti.

Le presenti ricerche confermano le osservazioni di Perna, i denti non erotti presentano *perichymata* ben evidenti e ben frequentemente sono visibili le terminazioni dei prismi dello smalto (Tav. I, fig. Pe). Dopo l'eruzione il dente integro presenta meno visibili i *perichymata* e i prismi mentre appaiono solchi più o meno lunghi, profondi pochi  $\mu$ . È questa la tipica struttura del dente erotto testimonio di una trasformazione della cuticola dello smalto conseguente all'eruzione. La superficie del dente ha un aspetto di reticolo (Tav. I, Re). In questa struttura *perichymata* e terminazioni dei prismi possono essere più (Tav. I, Sc) o meno evidenti e a volte si vedono delle profonde incisioni, vere linee di rottura nello smalto (Tav. I, Sc). Consideriamo le strutture Re e Sc <sup>(3)</sup> altrettanti aspetti del dente normale erotto sebbene la struttura Re (37,3% delle repliche esaminate) sia molto più frequente della Sc (3,8% delle repliche esaminate).

A queste strutture se ne contrappongono altre che consideriamo una menomazione più o meno profonda della superficie del dente. La più frequente (19,7% delle repliche esaminate) è costituita da una superficie liscia sulla quale si osservano ben visibili le terminazioni dei prismi dello smalto, i solchi (Tav. I, Rp) e in qualche caso le fratture. I *perichymata* non si osservano. Meno frequenti (rispettivamente 6,5% e 4,9%) due altri quadri che interpretiamo come alterazioni del dente, che precedono e seguono nel tempo quella sopra descritta: in una vi sono ancora tracce dei *perichymata* con terminazioni di prismi, striature e rotture (Tav. I, Sr), nell'altra si vedono le terminazioni dei prismi su una superficie liscia (Tav. I, Pr). Pensiamo che i diversi quadri vadano posti nell'ordine Re, Sc, Sr, Rp, Pr, corrispondenti ad una graduale, sempre maggior, compromissione dello smalto ed infatti intorno alle aree di carie si rinvengono di regola quadri Rp e Pr.

Oltre a questi tipi di superficie del dente se ne osservano altri che abbiamo chiamato aree lisce (20,1% del totale delle repliche esaminate) (Tav. I, Al) e aree ruvide (7,0% del totale delle repliche esaminate) (Tav. I,

(3) I simboli Re, Sc, Sr, Rp, Pr, Al, Ar corrispondono alle figure della Tavola I.

Ar). Le aree lisce appaiono come una superficie del dente assolutamente levigata priva di dettagli, rilevabili con l'ingrandimento microscopico usato ( $\times 190$ ). Le terminazioni dei prismi dello smalto sono invisibili, si ha la sensazione di essere in presenza di uno strato vitreo che ricopre il dente e maschera le originali terminazioni dei prismi. Le aree ruvide sono invece aree con struttura a grani irregolari che siamo tentati di paragonare al materiale dello strato vitreo disposto a granuli anziché in strutture lisce.

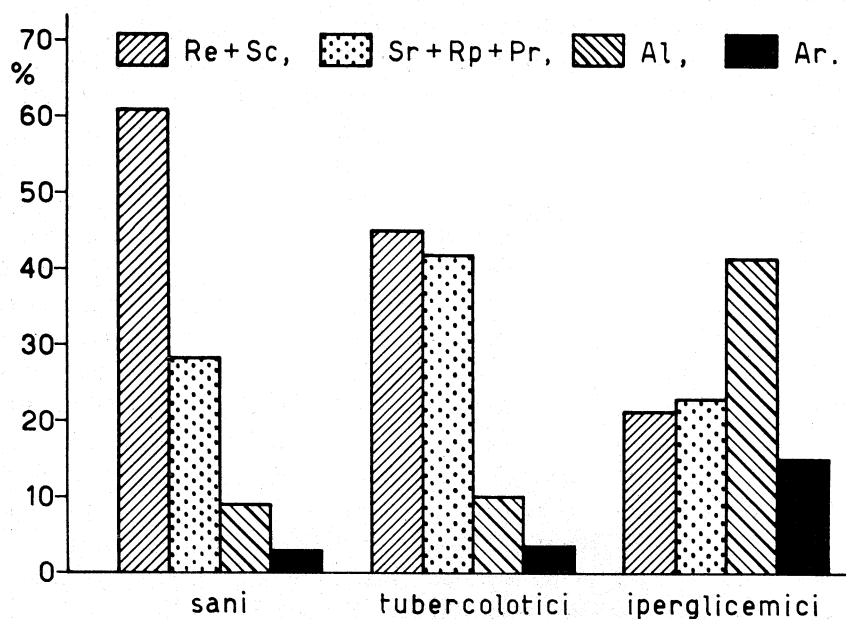


Fig. 1 - Frequenza dei diversi tipi di strutture superficiali in uomini apparentemente sani, tubercolotici e iperglicemici.

Re, Sc, cuticola intatta o quasi; Sr, Rp, Pr, cuticola più o meno danneggiata; Al, aree lisce; Ar, aree ruvide.

Dividendo le strutture osservate in quattro gruppi: Normali (Re, Sc), Predisposte alla caria per usura (Sr, Rp, Pr), Aree lisce (Al), Aree rugose (Ar) la loro frequenza in individui normali, tubercolotici e iperglicemici è espressa dalla fig. 1. Questa frequenza sembra caratteristica dei tre gruppi di denti presi in esame:

a) le superfici dei denti di individui apparentemente sani presentano in alta percentuale (60,3%) la struttura che abbiamo definito normale (Re + Sc). Le aree con terminazioni di prismi scoperti si trovano, in genere, solo in prossimità delle eventuali carie. Il fatto che anche in questi denti le aree di usura della cuticola dello smalto si trovino con frequenza non trascurabile (27,9%) può essere spiegato pensando che i denti studiati presentavano tutti o quasi fenomeni di carie;

b) la superficie di denti di tubercolotici presenta, invece, una forte percentuale di aree in cui si distinguono menomazione dello strato superficiale della cuticola dello smalto (41,5%) mentre cuticola integra o quasi

è con una frequenza molto minore (45,1%) che nei denti di individui apparentemente sani. Questo sta ad indicare che la tubercolosi ha come espressione una compromissione della cuticola dello smalto;

c) la superficie di denti di iperglicemici ha un tipico aspetto caratterizzato da strutture completamente diverse (aree lisce e aree ruvide). Le aree con reticolo e anche quelle con le terminazioni dei prismi scoperti si riducono di molto.

Da queste osservazioni si conclude che l'alta frequenza di carie che si riscontra su denti di individui tubercolotici e iperglicemici non deve essere raggiunta con le stesse modalità e non deve essere provocata dalle stesse cause primarie insite nella struttura del dente.

La tubercolosi, malattia nettamente decalcificante, sembra agire sul dente determinando una decalcificazione effetto della quale è una lesione della cuticola dello smalto. Questo spiegherebbe l'aumento delle aree con evidente menomazione della cuticola dello smalto (27,9% nei denti in individui sani; 41,5% nei denti di tubercolotici).

Che la causa della carie sia proprio questa, è stato convalidato esaminando la superficie di denti di donne nel periodo della gravidanza. È ben noto che in gravidanza il metabolismo del calcio è assai attivo e la carie frequentissima. È sembrato quindi opportuno studiare la superficie di denti di questi soggetti. Il risultato è stato che sulla superficie del dente di donna gravida si osservano quasi esclusivamente quadri di terminazioni di prismi come nei denti di tubercolotici. Questa osservazione sembra abbastanza interessante e induce a pensare che la carie, anche nei denti di persone apparentemente sane, possa essere provocata da deficienza di calcio, fenomeno locale o dell'organismo tutto. Questa deficienza potrebbe essere causata o da disfunzioni fisiologiche o dall'alimentazione o da mancanza di calcio nelle acque. Si tratterebbe, dunque, di scoprire le cause che provocano la mancanza di calcio e di risalire poi indirettamente alla profilassi della carie.

Nel caso invece di denti di individui iperglicemici, le modalità attraverso le quali si giunge alla distruzione della cuticola dello smalto, sarebbero ben diverse e si deve pensare ad una azione specifica dovuta al ricambio dei glucidi.

Il fatto che nei denti di iperglicemici ci sia un notevole aumento delle aree lisce a scapito del reticolo, induce a pensare che l'aumento del glucosio nel sangue oltre i limiti normali, induca un cambiamento dello stato della cuticola dello smalto che la renderebbe più fragile e più friabile. Si intravede così la possibilità che la membrana che ricopre la superficie del dente, si sgretoli distruggendosi. La presenza del 15,0% di aree ruvide che si osserva nelle repliche di questi denti, rispetto al 2,7-3,4% calcolato nei denti di individui apparentemente sani o tubercolotici, convalida l'ipotesi che la membrana già alterata sia più facilmente soggetta, o per se stessa o per cause meccaniche esterne, ad essere distrutta. La superficie ruvida potrebbe essere prodotta dalle terminazioni dei prismi che, una volta scomparsa la cuticola, vadano rompendosi e siano soggette a più facile distruzione.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Repliche della superficie di denti umani. Ogni replica rappresenta al negativo la superficie del dente ( $\times 190$ ).

- Pe Dente non erotto: ben visibili sono i *perichymata*.  
Re Dente erotto: evidentissimo il reticolo di solchi.  
Sc Dente erotto: *perichymata* e terminazioni dei prismi. Visibile una frattura.  
Sr Dente erotto: *perichymata*, terminazione dei prismi, e solchi del reticolo.  
Rp Dente erotto: la superficie è liscia, solchi del reticolo e terminazioni dei prismi.  
Pr Dente erotto: terminazioni dei prismi.  
Al Dente erotto: area liscia.  
Ar Dente erotto: area ruvida.

