

BENIAMINO CONDINI

## AUXOLOGIA E CARIE DENTARIA

**Indagine statistica sullo stato auxologico e sulla frequenza della carie dentaria negli alunni delle Scuole Elementari del Comune di Rovereto.**

La notevole frequenza della carie dentaria nei soggetti dell'età scolare, mentre ha reso necessario estendere e sviluppare ampiamente l'assistenza odontoiatrica nei servizi medici scolastici, ha anche, negli ultimi tempi, indotto numerosi autori a compiere interessanti studi statistici di odontoiatria infantile in molte città italiane e straniere.

Ricerche fatte da SCHOUR e MASSKER, venuti in Italia nel 1947 con la missione UNRRA, riscontrarono tra i bambini da 6 a 10 anni a Napoli il 68% di cariopatici, a Cagliari il 65%, a Catanzaro l'80% e a Varese il 77%; nei ragazzi tra gli 11 e i 15 anni, nelle stesse città rispettivamente il 47, il 40, il 56 e il 56%.

Una notevole differenza nel comportamento della carie nei nativi delle varie regioni è stata messa in evidenza dalla scuola di Tempestini (RAPISARDI e PROFITA) su più di mille soldati e marinai di leva.

Da queste ricerche risulta che la carie è più diffusa tra i nativi del settentrione che fra i nativi del meridione. La percentuale più alta di cariopatici è stata riscontrata tra i nativi dell'Emilia con il 96,72%, mentre tra i nativi della Calabria si è riscontrata la percentuale più bassa pari al 54,54%.

PLATSCHICK a Milano ha trovato il 92%; FRANCI a Siena l'89,25%, RAGAZZI a Genova il 73%. A Catania nel 1952, MATTONE e GIAMPICCOLO hanno riscontrato affetto da carie il 64,70% degli scolari dai 6 ai 10 anni (71% maschi e 60,81% femmine). VENTURA a Sassari trovò l'82,7%; MICOTTI a Rovigo l'85,04%; a Sacile, TONELLO ha trovato il 68,2%. A Cagliari, RUDINU nel 1955 su 11.991 scolari dai 6 ai 12 anni segnala il 71,9% di cariopatici.

In confronto ai paesi stranieri, l'Italia è considerata tra i meno colpiti dalla carie dentaria. Recenti ricerche eseguite da SAVARA (1955) su 2774 ragazzi tra i 14-17 anni (età meno colpita dalla carie in confronto all'età precedente) nelle scuole di Chicago, hanno dimostrato che il 98% era affetto da carie. Nei Paesi anglosassoni si trovò il 95-98%, in Germania il 96%.

Nei Paesi del Nord Europa (Norvegia, Svezia) la popolazione risulta colpita da carie nel 99,8% (HOYE e TIVERUD 1938) e tale malattia colpisce in modo allarmante l'età giovanile.

La *British Dental Association*, nei bambini delle scuole scozzesi, avrebbe trovato l'86% di cariopatici.

KAWA KAMI nei bambini di Tokio ha trovato il 98,3% con carie, in Corea e nell'isola di Formosa il 52%.

Nel presente lavoro vogliamo esporre i dati riguardanti la frequenza della carie dentaria negli alunni delle scuole elementari di Rovereto, dai 6 ai 12 anni, nel periodo di 15 anni, e precisamente dal 1951 al 1966.

È stata presa in considerazione la frequenza della carie per soggetto in rapporto all'età, al sesso, al tipo auxologico, alle condizioni economiche, considerate come indice delle abitudini alimentari, in quanto tra le cause che determinano la comparsa della carie e ne favoriscono l'insorgenza, è stata riconosciuta particolare importanza all'alimentazione.

Tutta una serie di ricerche è stata perciò rivolta a stabilire quali rapporti passino tra alimentazione, stato di nutrizione generale, condizioni dell'ambiente orale e carie.

Il problema della carie è stato approfondito da stomatologi, chimici, biologi ed igienisti e ampiamente documentato da ricerche statistiche e sperimentali sugli animali ed anche sull'uomo, che non è possibile riassumere brevemente. Tutti gli autori si trovano però d'accordo su questa constatazione: che gli alimenti usati dai popoli civilizzati, particolarmente i carboidrati raffinati e gli zuccheri, favoriscono la insorgenza della carie.

È noto che nei paesi in cui il livello economico è più elevato e le condizioni di salute migliori, la carie è più diffusa che nelle regioni più povere, dove più spesso si manifestano nell'infanzia malattie legate a carenze alimentari.

Se il fattore alimentare nel periodo prenatale e postnatale, ha una importanza rilevantissima nella strutturazione e mineralizzazione dei denti e di conseguenza nella comparsa o meno della carie, non è il solo; altri fattori sia singoli che associati hanno la loro importanza.

E vastissima è la letteratura esistente sull'argomento. I più importanti fattori sono: l'eredità, le malattie congenite, il fattore neuro-ormonale,

il vitaminico, l'ambiente in senso lato ecc. fattori tutti, che stanno alla base del processo evolutivo dell'apparato dentario, dato che il dente è organo vivo e partecipa di ogni manifestazione dell'organismo umano, specie in evoluzione. Conseguentemente ne deriva che essi devono stare anche alla base del processo di accrescimento somatico umano.

È certo che nel caso dell'accrescimento, come nel caso della evoluzione dell'apparato dentario, l'azione dei vari fattori è difficilmente evidenziabile singolarmente, poiché essi reciprocamente si influenzano, si rinforzano e si sommano favorevolmente o sfavorevolmente.

Abbiamo inoltre provveduto alla determinazione del contenuto in fluoro dell'acqua di Rovereto, in considerazione dell'importanza attribuita, secondo recenti studi, al fluoro, sia nel diminuire, quando è in dosi opportune, l'insorgenza della carie, sia nel favorirne lo sviluppo quando scarseggia o manca.

Il contenuto in fluoro dell'acqua di Rovereto è risultato di mgr. 0,160. per litro, secondo l'esame recentemente eseguito presso il Laboratorio Provinciale d'Igiene Sezione Chimica, di Trento.

Come è noto, nelle regioni in cui l'acqua potabile contiene fluoro in quantità elevata, cioè da 3 a 7 mg. per litro, i denti permanenti dei bambini al di sotto dei 10 anni, presentano già al momento dell'eruzione, caratteristiche lesioni e, nello stesso tempo, sono colpiti dalla carie molto più raramente che nelle altre regioni, dove l'acqua è priva di fluoro e ne contiene solo in tracce.

Questo fenomeno, ormai noto col nome di *fluorosi dentale* viene segnalato da numerosi AA. nell'America del Nord, in Argentina, in Giappone, in Cina, nell'Africa settentrionale, e, in Italia, nel Lazio, nella Campania ed in Sicilia.

Il fluoro ingerito con l'acqua e gli alimenti, agisce per via ematica sul germe dentale all'epoca del suo sviluppo, durante la mineralizzazione della dentina, dello smalto e del cemento, determinando nello stesso tempo una refrattarietà alla carie e le tipiche lesioni descritte da DEAN (1938) nei vari stadi:

Nella *fluorosi di primo grado* lo smalto presenta delle piccole macchie biancastre di aspetto cretaceo o gessoso (istologicamente è stata riscontrata la mancanza della sostanza interprismatica); nella *fluorosi di secondo grado*, sulla corona si notano macchie bruno-giallastre più o meno estese; nella *fluorosi di terzo grado*, lo smalto è colpito in tutto lo spessore, i denti sono ipoplatici con fossette e solchi di colorito giallastro o bruno nerastro, dovute probabilmente alla deposizione secondaria di sali di ferro e manganese.

*Nei casi più gravi* i denti sono completamente distrutti e divengono sede di complicanze infiammatorie. I denti decidui non presentano dette alterazioni, perché il fluoro non oltrepassa il filtro placentare. I soggetti poi che vengono esposti all'azione del fluoro ormai adulti, quando i tessuti dei denti sono completamente calcificati e quindi non più suscettibili di assumere questo elemento per via ematica od umorale, non presentano alterazioni dentarie o diminuzioni della carie, ma solo gli altri segni dell'intossicazione cronica da fluoro, che consistono in lesioni di tutto il sistema osseo, che appare marmorizzato, con deposizione di calcio nelle cavità midollari e di conseguenza facile alle fratture spontanee.

La *dose ottimale di fluoro* nell'acqua potabile, in grado di esercitare una buona azione profilattica contro la carie dei bambini senza incorrere in inconvenienti da sovra-dosaggio sarebbe di *un mg. per litro*.

È a tutti noto il grande esperimento compiuto nell'America del Nord mediante la fluorizzazione delle acque potabili che vengono usate da 35 milioni di abitanti.

Dopo 10 anni *che la fluorizzazione è in atto*, secondo AST e SCHLESINGER (ottobre 1956) e ARNOLD (novembre 1956) nelle popolazioni giovani, la carie sarebbe diminuita del 60% senza inconvenienti di sorta. Questo sistema ha avuto numerose critiche, specialmente quella di sottoporre indiscriminatamente tutta una popolazione alla somministrazione di fluoro, che riesce utile solo ai bambini al di sotto dei 10 anni.

I lavori del DEAN e collaboratori sono ormai considerati dei classici sull'argomento. Egli, dopo una serie di ricerche attuate su vasta scala dal 1940 al 1954, giunge alle seguenti conclusioni di interesse anche pratico:

- 1) Si deve considerare indiscutibilmente dimostrata una minore incidenza della carie dentaria nelle zone con acqua contenente elevate quantità di fluoro;

- 2) Il grado di cario-resistenza è proporzionale al contenuto in fluoro nelle acque potabili;

- 3) Tuttavia il grado di cario-resistenza aumenta in misura sempre minore quando la concentrazione in fluoro nell'acqua potabile, supera la quantità di 1 p.p.m.

- 4) La concentrazione di 1 p.p.m. esclude la possibilità di insorgenza della fluorosi dentaria e la manifestazione di fenomeni tossici generali.

Fu in seguito ai risultati delle ricerche sopraccennate e di altre, che per brevità non riportiamo, che il Governo degli Stati Uniti permise nel 1944, la fluorizzazione artificiale delle acque potabili a basso contenuto in fluoro.

Rimandiamo alla completa rassegna bibliografica di GASPARINI e CAVALIERI (1961) per conoscere i risultati veramente notevoli della fluorizzazione dell'acqua ottenuti in altre città degli Stati Uniti e dell'Europa.

Altri metodi di somministrazione del fluoro sono stati attuati per la cario profilassi:

In Svizzera, si somministra da anni il fluoro ai bambini in *tavolette o confetti fluorati* contenenti 0,25 mg. di fluoro di sodio (*Zymafluor*) ed ai fanciulli dell'età scolare. Questo metodo è stato sperimentato nelle città di Berna, Losanna, Ginevra.

HELD e PIGUET (1956) riferiscono i buoni risultati ottenuti a Ginevra con la somministrazione continuata delle tavolette fluorate. Anche in Germania (SCHUTZMANNISKY, 1955) ed a Vienna (BINDER, 1958) si somministrano tavolette fluorate, ed è stata notata una reale riduzione della incidenza della carie.

La *fluorizzazione del latte* (HELD e PIGUET, 1954) è stata effettuata in Svizzera, per il latte destinato alle refezioni scolastiche e si conta di estenderlo a tutto il latte messo in consumo.

Recentemente ZIEGLER (1964) ha riferito i risultati conseguiti a Winterthur (Cantone di Zurigo) con la somministrazione di latte fluorato.

I vantaggi della fluorizzazione del latte specialmente nei confronti dell'acqua potabile sono stati già discussi da diversi autori: ZIEGLER (1956) KRUGER (1960), Mc KEE (1953), ERICSON (1958).

In base alla bibliografia consultata, sembra che una cario profilassi con la fluorizzazione del latte avrebbe i seguenti vantaggi:

- 1) Lasciare al consumatore la libera scelta di sottoporsi o meno ad una cario profilassi, cosa non possibile con le acque potabili.

- 2) Essere attuata al momento più opportuno ed interrotta facilmente dopo l'età scolare, o comunque quando non più necessaria, riducendo praticamente a zero le possibilità di insorgenza di manifestazioni da fluorosi.

- 3) Essere più economica della fluorizzazione dell'acqua in quanto si eviterebbero le enormi dispersioni che si hanno con quest'ultima.

Per contro, gli svantaggi potrebbero essere i seguenti:

- 1) La cario profilassi non verrebbe attuata dai fanciulli che non vogliono consumare il latte.

2) La somministrazione nelle scuole a cura delle autorità sanitarie sarebbe piuttosto laboriosa e potrebbe essere realizzata solo per un periodo sperimentale: in seguito dovrebbe essere immesso direttamente al consumo un tipo di latte fluorizzato, accanto ai tipi normali.

I vantaggi maggiori dati dalla fluorizzazione del latte consistono specialmente nella praticità ed economicità del trattamento, la riduzione dei pericoli di manifestazioni da fluorosi e il possibile sinergismo tra il fluoro e le elevate quantità di calcio e magnesio presenti nel latte (PASTORE, 1965).

È ovvio che qualsiasi somministrazione di fluoro va attentamente dosata tenendo conto del contenuto in fluoro delle acque locali e degli alimenti.

È tuttora argomento di studio se il fluoro abbia azione diretta locale sullo smalto dei denti, qualora venga ripetutamente messo a contatto di essi in soluzione fluorurata e nelle paste dentifrice (PALAZZI).

PALAZZI e SEPPILLI, a proposito dell'azione locale del fluoro, hanno dimostrato, come abbiamo suaccennato, sperimentalmente in vitro, che il fluoro agisce sia svolgendo azione antifermentativa rispetto ai residui alimentari, sia entrando nella composizione dello smalto, perché agirebbe con i sali calcarei e le scleroproteine di esso, formando del fluoruro di calcio insolubile, che si depositerebbe sulla superficie del dente.

COSENTINO rileva invece che fino ad oggi, nessuna dimostrazione scientifica è stata data che lo ione fluoruro possa entrare a far parte della molecola di idrossiapatite dello smalto trasformandola in fluoro-apatite.

ALBANESE dal canto suo afferma che i risultati in vitro o in denti estratti, non potevano avere nessun valore probativo per quanto riguarda gli studi di Palazzi.

È chiaro che, almeno nel momento attuale, la *fluoroterapia* non può venire giudicata sulla base di risultati definitivi.

Essa però traccia comunque vie terapeutiche nuove e sembra schiudere l'orizzonte a grandi speranze.

Passiamo ora ad esaminare brevemente i dati risultanti dalla nostra indagine, rilevati durante 15 anni dal servizio odontoiatrico presso la nostra Poliambulanza scolastica.

Questi dati, riassunti in tabelle (pp. 81-86), esprimono in sintesi quanto risulta dalle cartelle biotipologiche individuali e dai protocolli di visita esistenti presso il nostro archivio di medicina scolastica.

Per quanto riguarda la *frequenza della carie* (Tab. I) nella nostra popolazione scolastica, dobbiamo notare che essa si mantiene quasi

costante tra l'85% ed il 90%, se pure con lievi oscillazioni annuali, attraverso tutti questi anni.

Anche la percentuale degli alunni con carie dei decidui e di quelli con carie dei permanenti, oscilla sempre in valori medi: decidui 35-40%, permanenti 45-55%.

Il totale degli alunni con dentatura sana si mantiene su una esigua percentuale (9-10%).

Esaminati i dati del quinquennio 1951-1956 si nota un fatto interessante: si tratta di alunni nati tra il 1944 e il 1950, quindi nel periodo bellico e postbellico. La percentuale totale della carie oscilla tra l'80% e l'89%; dei decidui tra il 43% e il 50%; dei permanenti tra il 34% e il 45%; i soggetti con dentatura sana sono tra il 15 e il 10%.

Nel successivo decennio, le percentuali sono andate aumentando per un totale della carie (85-90%) diminuendo per i decidui (35-40%) aumentando per i permanenti (45-55%), diminuendo per la dentatura sana (9-10%).

Indubbiamente nel periodo 1951-56 ha avuto influenza determinante l'alimentazione bellica e postbellica, come risulta anche dalle tabelle sui postumi di rachitismo, sulle scadenti condizioni di nutrizione (Tab. IV).

In seguito, migliorate assai le condizioni generali di nutrizione, migliorato il tenore di vita, si nota quanto già rilevato da altri osservatori, cioè una maggiore incidenza della carie.

Per quanto riguarda *l'incidenza della carie rispetto all'età ed al sesso*, osserviamo che l'età più colpita dalla carie è tra i 6 e i 9 anni con prevalenza dei maschi rispetto alle femmine.

Nelle successive età, le percentuali si abbassano mettendo in evidenza una prevalenza delle femmine sui maschi.

Quanto più ci si avvicina all'adolescenza, tanto minore è il numero dei colpiti da carie. Verso i 13-14 anni è già avvenuta, salvo qualche raro caso di ritardo, la completa sostituzione dei decidui con i rispettivi permanenti.

*L'epoca più colpita dalle carie*, in base ai dati raccolti è indifferentemente per i due sessi, il 9° anno. La percentuale scende poi e successivamente risale verso gli 11 anni con forte prevalenza nelle femmine.

Per quanto riguarda *la incidenza della carie nei singoli elementi dentari decidui*, si nota che i *premolari* e in particolare quelli della arcata inferiore, sono i più colpiti.

Si è messa in evidenza la forte incidenza della carie sul primo grosso molare inferiore, che, fra i permanenti, è il più spesso colpito,

anche perché, data l'epoca della sua eruzione, esso partecipa al processo distruttivo iniziale, a carico dei premolari decidui.

Fra i *permanenti*, il VI è senz'altro il più colpito dalla carie e molto spesso, come abbiamo potuto notare, in modo tale da considerarlo perduto definitivamente. (Non è infrequente la estrazione precocissima dei molari inferiori).

La più alta percentuale di incidenza della carie del VI è stata riscontrata a 8, 9, 10 anni.

Dai 6 ai 10 anni si ha dunque la massima incidenza della carie, come risulta dalle ricerche di SCHOUR e MASSLER e da quelle di TEMPESTINI nel 1949 e di TROPEA nel 1952, di TONELLO nel 1961.

## CARIE E CONDIZIONI ECONOMICO SOCIALI

È dimostrato da molti ricercatori nelle loro inchieste, che la carie è più diffusa tra i fanciulli appartenenti a famiglie che godono di un certo benessere economico (con una alimentazione quindi più ricercata oltre che più ricca ed abbondante), che non tra i fanciulli appartenenti alle classi più disagiate.

Da precedenti studi da noi eseguiti sul tenore alimentare della nostra popolazione scolastica e sulle condizioni socio-economiche delle famiglie, possiamo genericamente dividere i soggetti appartenenti a famiglie in *condizioni economiche buone*: (25%); *condizioni economiche medie* (45%) e in *condizioni economiche disagiate* (30%).

Se noi accostiamo i dati riguardanti le condizioni economiche a quelli già riferiti, che riguardano la frequenza della carie, vediamo che i soggetti indenni da carie sono per il 40% in condizioni disagiate, per il 35% in condizioni economiche medie, e per il 25% in condizioni economiche buone.

In una stessa popolazione dunque, la carie colpisce in maggior numero le classi sociali a livello economico più elevato: ciò concorda in linea di massima, con gli studi di numerosi Autori, che hanno documentato come le popolazioni più civilizzate siano in maggior misura colpite da questo processo morboso.

Questo fenomeno è indubbiamente in relazione al variare delle abitudini dietetiche, benché, naturalmente, il complesso problema etiopatogenetico della carie non si possa ridurre unicamente al fattore alimentare, anche se importantissimo (TEMPESTINI).

## CARIE DENTARIA E SITUAZIONE AUXOLOGICA

Noi classifichiamo gli scolari secondo la classificazione auxologica di DE TONI.

Come appare dalle tabelle n. 2 e 3 i soggetti *tipauxici* sono circa il 45%. Abbiamo sempre una prevalenza di *disauxie* con percentuale pressoché identica tra i due sessi (53%) rispetto alle *tipauxie* (45%) ed alle *auxopatie* (3% circa).

Abbiamo già rilevato in precedenza come i dati relativi al processo di crescita variano per un insieme di fattori da Regione a Regione e come in particolare le *disauxie* siano suscettibili entro determinati limiti di tempo, di rientrare nella normalità o deviare stabilmente verso le *auxopatie*.

Sia le *disauxie*, come le *auxopatie*, si trovano in percentuale più alta tra le femmine, come hanno rilevato anche altri Autori (TARTARI, TREVISANI, POLI, TONELLO, MIOTTI).

Nelle *tipauxie* prevalgono i maschi.

Nelle *auxopatie* si ha una prevalenza del sesso femminile, in concordanza con altri ricercatori.

All'esame dei dati da noi studiati, confermati del resto da altri Autori, non sembra possibile mettere in evidenza alcuna relazione caratteristica tra situazione auxologia e stato della dentatura dei singoli soggetti.

I *tipauxici* e i *disauxici* presentano una notevole analogia di comportamento per quello che riguarda l'incidenza della carie dentaria.

La classe delle *auxopatie* è la meno rappresentata numericamente e quindi male si presta a deduzioni statistiche.

Essa avrebbe un comportamento interessante, perché il 28% degli *auxopatici* è indenne da carie, in confronto al 15% dei soggetti delle altre due categorie.

## CONCLUSIONI

Dalle ricerche effettuate e dai dati desunti dall'analisi del copioso materiale a nostra disposizione, e riassunto in gran parte nelle tabelle, possiamo trarre alcune conclusioni:

La carie dentaria è diffusa da noi con una percentuale notevolmente elevata (90%) in particolare tra i bambini dell'età più basse.

I soggetti maggiormente colpiti sono quelli tra i 6 e i 9 anni di età.

La carie è più diffusa tra i soggetti che vivono in ambiente cittadino, più che nelle zone periferiche e rurali. Tuttavia anche in queste ultime, si nota una maggior diffusione, senza dubbio anche in relazione alle migliorate condizioni di alimentazione (soprattutto per l'intenso consumo, nel dopoguerra, di carboidrati raffinati).

Secondo PERABO (1956), i danni dovuti agli idrati di carbonio hanno attualmente abbassato del 15% l'efficacia della profilassi con tavolette fluorate (Zymafluor) usate in Svizzera.

Il comportamento dei due sessi nei riguardi della carie non offre particolarità, se non una prevalenza dei maschi nelle prime età e delle femmine dopo i 10 anni. Come da altri ricercatori è stato segnalato, anche da noi è stata trovata una maggiore incidenza della carie in soggetti appartenenti alle classi sociali più benestanti, in confronto a quelli appartenenti a famiglie in condizioni economiche più disagiate.

Il contenuto in fluoro dell'acqua di Rovereto è scarso (mgr. 0,160 per litro).

Nei riguardi del *processo auxologico*, nei confronti della incidenza sulla carie, non ci sembra che esso eserciti una evidente influenza. I tipauxici e i disauxici presentano pressoché le stesse situazioni. Nel caso delle auxopatie si rileva una maggiore incidenza nel sesso femminile, ma il numero assai modesto di soggetti auxopatici, male si presta, per ora, a fare delle considerazioni di un certo rilievo.

Tab. 1 - FREQUENZA CARIE ED ANOMALIE DENTARIE

	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58
<b>Alumni visitati</b> . . . . .	1305	1276	1411	1380	1703	2112	2144
<b>Dentatura sana</b> . . . . .	12,2%	14 %	15,7%	16,2%	11,9%	10,5%	8,6 %
Decidui cariati . . . . .	54 %	44,8%	52,1%	48,5%	48,5%	43,9%	42,1 %
Permanenti cariati . . . . .	34,5%	38 %	32,9%	31,9%	39,1%	45,3%	49,7 %
<b>Totale carie dentaria</b> . . . . .	88,1%	83 %	85,8%	80,8%	88 %	89,2%	91,09%
Ipoplasia smalto . . . . .	2,3%	1,8%	1,3%	1,6%	1,2%	1,5%	2,2 %
Malformazioni e difetti . . . . .	7,8%	7,3%	10,2%	9,7%	9,8%	10,7%	15,01%
<hr/>							
	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65
<b>Alumni visitati</b> . . . . .	1985	2140	2072	2003	2035	2054	2092
<b>Dentatura sana</b> . . . . .	6,6%	8,5%	9,4 %	9,48%	8,45%	9,68%	9,55%
Decidui cariati . . . . .	34,1%	37,1%	37,5 %	37,14%	37,73%	37,67%	37,67%
Permanenti cariati . . . . .	58,6%	54,3%	53,04%	53,41%	53,80%	52,53%	52,77%
<b>Totale carie dentaria</b> . . . . .	93,2%	91,4%	90,5 %	90,51%	91,54%	90,30%	90,43%
Ipoplasia smalto . . . . .	2,6%	2,9%	3,2 %	3,64%	3,78%	3,21%	3,58%
Malformazioni e difetti . . . . .	19,9%	16,8%	16,1 %	16,47%	16,31%	14,70%	14,86%

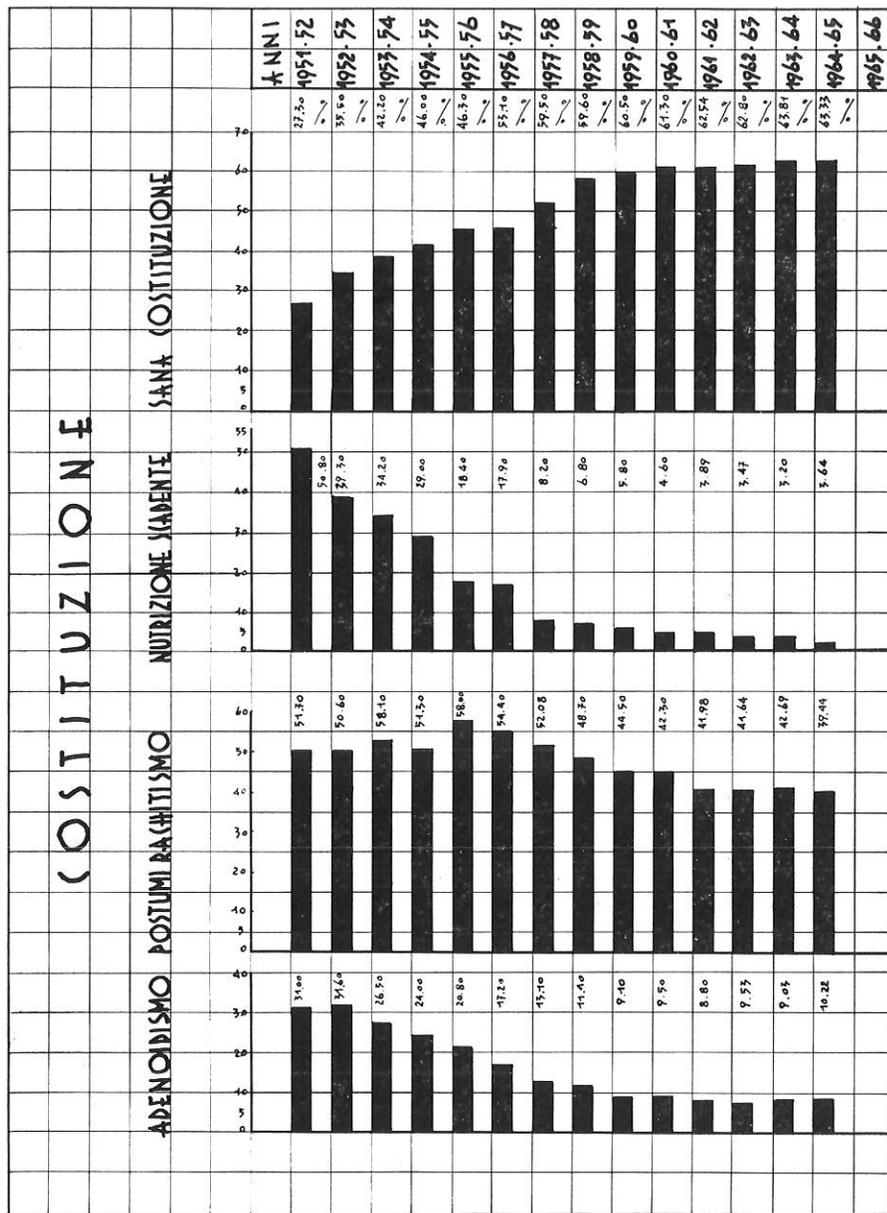
Tab. 2 - RETICOLO AUXOMETRICO

	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58
BIOTIPI . . . . .	1396	1403	1696	1702	1809	2040	2137
Tipauxie . . . . .	55,8 %	67,4%	58,2%	46,3%	50,4%	60,7%	40,5%
Disauxie . . . . .	40,02%	29,8%	37,4%	49,1%	44,8%	35,6%	56,66%
Auxopatie . . . . .	4 %	4,4%	4,6%	4,8%	4,8%	3,7%	2,84%

	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65
BIOTIPI . . . . .	2166	2132	2078	2005	2046	2059	2084
Tipauxie . . . . .	40,6%	40,5%	41,2%	41,5 %	42,22%	43,80%	44,67%
Disauxie . . . . .	56,6%	56,7%	56,2%	56,00%	55,22%	53,81%	52,39%
Auxopatie . . . . .	2,8%	2,8%	2,5%	2,39%	2,54%	2,37%	2,92%

Tab. 2 bis - ACCRESCIMENTO



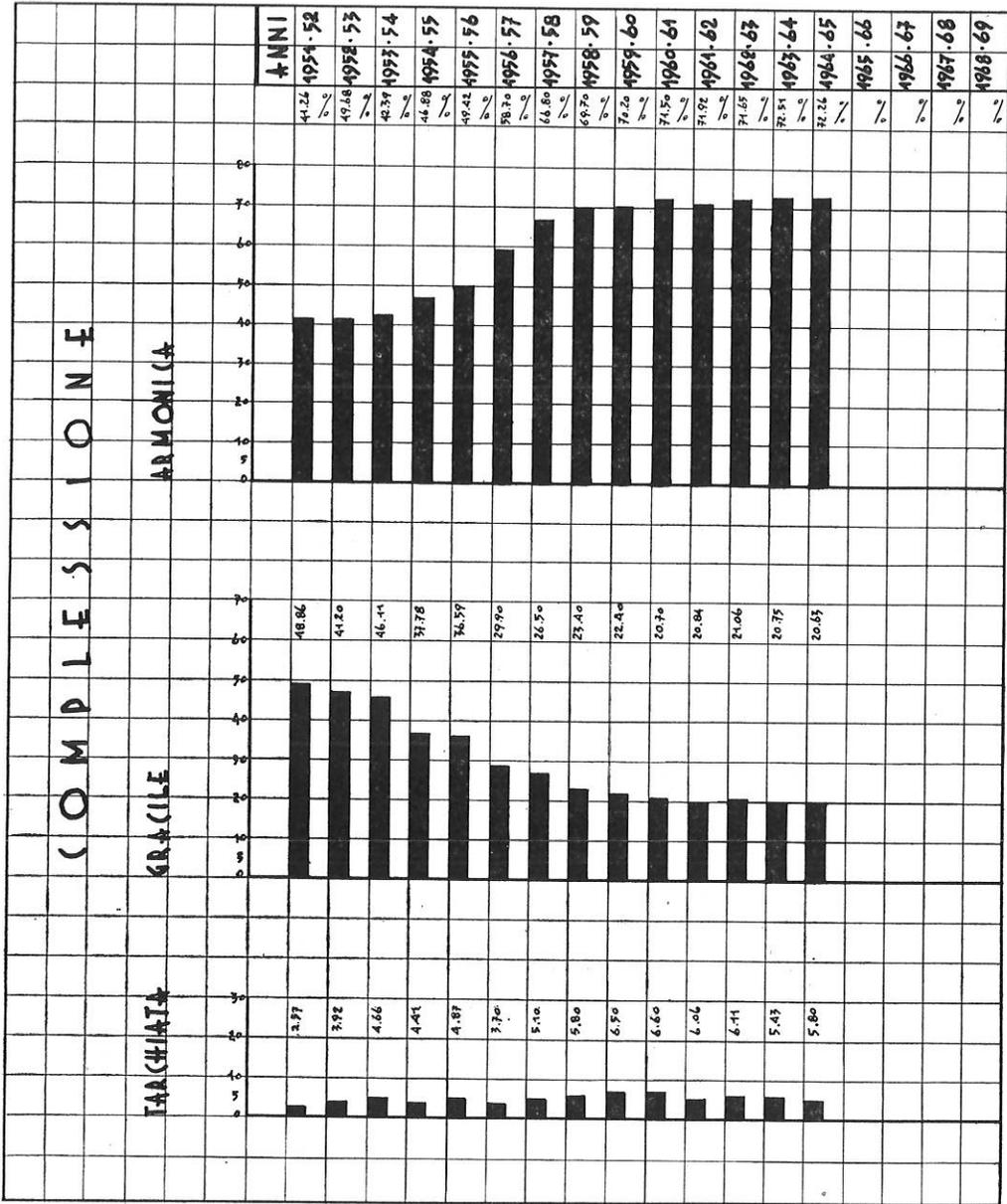
Tab. 3 - GRIGLIA DELLA COMPLESSIONE

	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58
BIOTIPI . . . . .	1396	1403	1696	1702	1809	2040	2137
CompleSSIONe armonica . . . . .	41,26%	49,68%	42,39%	46,88%	49,42%	58,7%	66,8%
CompleSSIONe gracile . . . . .	48,86%	41,20%	46,11%	37,78%	36,59%	29,9%	26,5%
CompleSSIONe tarchiata . . . . .	2,57%	3,92%	4,66%	4,41%	4,87%	3,7%	5,1%
CompleSSIONe molto gracile . . . . .	6,02%	3,71%	5,13%	8,05%	6,02%	4,8%	1,1%
CompleSSIONe molto tarchiata . . . . .	1,29%	1,49%	1,71%	2,88%	3,10%	2,9%	0,5%

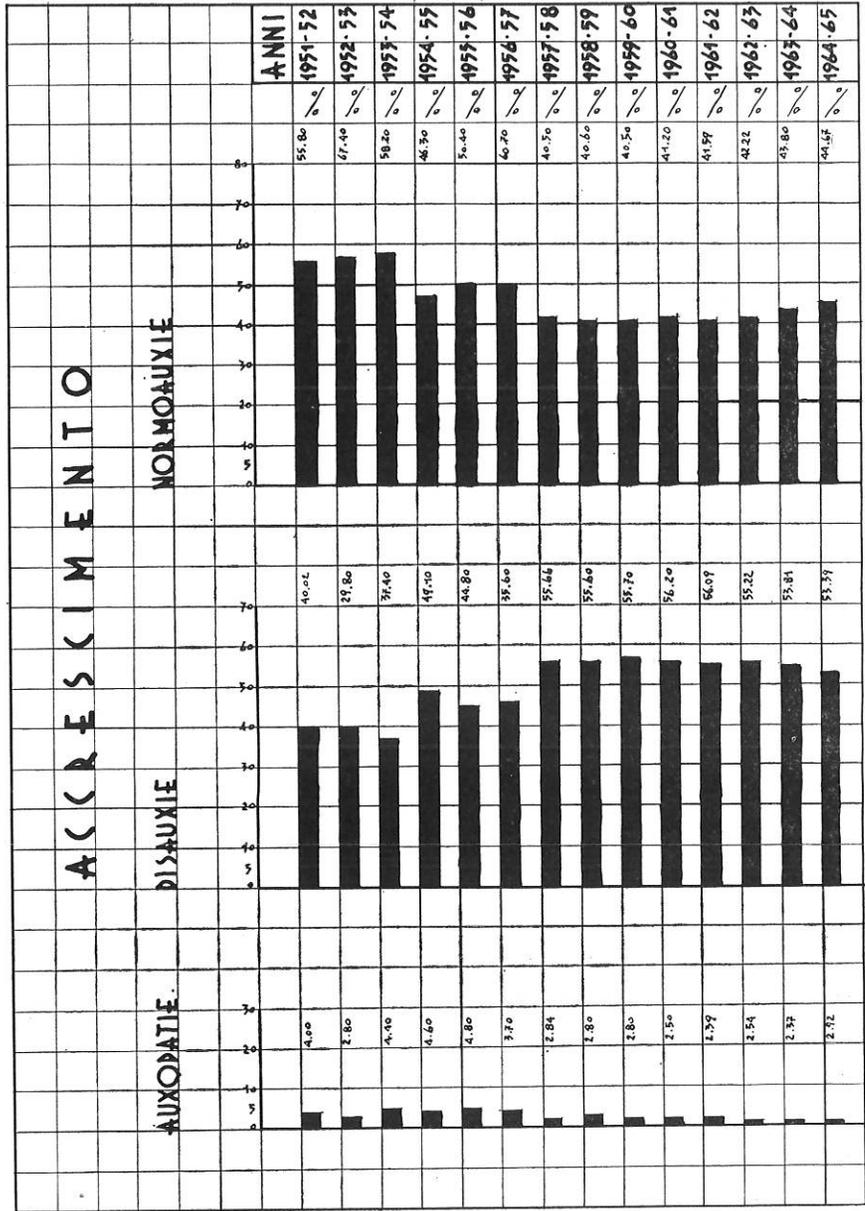
  

	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65
BIOTIPI . . . . .	2166	2132	2078	2005	2046	2059	2084
CompleSSIONe armonica . . . . .	69,7%	70,2%	71,5%	71,92%	71,65%	72,51%	72,26%
CompleSSIONe gracile . . . . .	23,4%	22,4%	20,7%	20,84%	21,06%	20,76%	20,63%
CompleSSIONe tarchiata . . . . .	5,8%	6,5%	6,6%	6,06%	6,11%	5,43%	5,10%
CompleSSIONe molto gracile . . . . .	0,6%	0,5%	0,5%	0,59%	0,63%	0,67%	0,71%
CompleSSIONe molto tarchiata . . . . .	0,5%	0,4%	0,7%	0,59%	0,58%	0,63%	0,57%

Tab. 3 bis - COMPLESSIONE



Tab. 4 - COSTITUZIONE



RIASSUNTO - L' A. dopo aver brevemente riferito sullo stato attuale delle indagini riguardanti la frequenza della carie in rapporto all'alimentazione ed al contenuto in fluoro delle acque, espone i dati ricavati da un'indagine clinico-statistica da lui condotta sulla popolazione scolastica della città di Rovereto durante 15 anni (1951-1966). La percentuale dei soggetti affetti da carie (90%) è elevata in confronto a quelle finora comunicate e a noi note riguardanti bambini della stessa età in altre città italiane. Ad una notevole diffusione della carie corrisponde un basso contenuto in fluoro dell'acqua potabile locale, eguale a mg. 0,160 per litro. Notevole l'analogia di comportamento dei due sessi riguardo all'incidenza della carie. L'età più colpita è quella tra i 6 e i 10 anni. La classe povera presenta la percentuale più alta dei soggetti a dentatura sana: come risulta anche dalla letteratura, il livello economico più elevato si accompagna a maggiore incidenza della carie. La cariopatia non risulta influenzata dalla regolarità o meno del grado di accrescimento somatico.

SUMMARY - After a short report on the present situation of the studies concerning the connexions between frequency of dental caries and food, respectively fluorine contained in drinkwater, Autor explains the data resulted from his clinical-statistical investigations on the schoolchildren of the town of Rovereto during 15 years (1951-1965). The percentage of the subjects affected by caries (90%) is high in comparison with the percentages reported until now and known to us regarding contemporaries of other Italian towns. To this remarkable spreading of the caries corresponds the low contents of fluorine in the drinkwater of the town. (0,160 mg/l). Noteworthy the analogical behaviour of both sexes as to the incidence of the caries. The most affected ages are the ones between the 6<sup>th</sup> and the 10<sup>th</sup> lifeyear. The poorer people shows the highest percentage of sound sets of teeth; as we already know from the literature, the upper class shows a higher incidence of caries. It does not result that caries be influenced either by the regularity of the degree of somatic growth or by its irregularities.

ZUSAMMENFASSUNG - Nach einem kurzen Bericht über den heutigen Stand der Erforschungen der Beziehungen zwischen Zahnfäulehäufigkeit und Nahrung, bzw. Fluorgehalt des Trinkwassers, erläutert Verf. die Ergebnisse seiner, sich auf eine Zeitspanne von 15 Jahren (1951-1965) erstreckenden, klinisch-statistischen Beobachtungen an den Schülern der Stadt Rovereto. Im Vergleich mit den bisher mitgeteilten und uns bekannten Prozenten befunden an gleichaltrigen Schulkinder anderer italienischen Städten, ist der Prozent kariöser Subjekte in Rovereto hoch (90%). Diese ausgedehnte Kariesverbreitung steht im Einklang mit dem niedrigen Fluorgehalt des Trinkwassers der Stadt, der nur 0,160 mg/l beträgt. Bedeutungsvoll ist die Verhaltensanalogie beider Geschlechter bezüglich der Kariesinzidenz. Das am meisten getroffene Alter liegt zwischen dem 6<sup>o</sup> - 10<sup>o</sup> Lebensjahr. Die zur ärmeren Bevölkerungsschicht gehörenden Subjekte weisen den höchsten Prozent gesunde Gebisse auf; wie es auch aus der Literatur bekannt ist, weisen die ökonomisch besser stehenden eine höhere Kariesinzidenz auf. Es wurde kein Einfluss auf die Karies von seiten der Regelmässigkeit des somatischen Entwicklungsgrades, bzw. ihrer Schwankungen, festgestellt.

RÉSUMÉ - Après un brève exposé sur l'état actuel des recherches concernant la fréquence de la carie des dents par rapport à l'alimentation et à le fluor contenu dans l'eau potable, l'Auteur explique les données d'une recherche clinco-statistique effectuée par lui même pendant 15 ans (1951-1965) sur les écoliers de la ville de Rovereto. Le pourcentage des subjects affectés de la carie (90%) est élève en comparaison de ce déjà communiqué et connu concernant enfants contemporains de autres villes italiennes. A la remarquable diffusion de la carie correspond un bas contenu de fluor dans l'eau potable de la ville (0,160 mg/l). Remarquable l'analogie du comportement des deux sexes par rapport à l'incidence de la carie. Les âges les plus effectées de la carie sont celles comprises entre le 6<sup>e</sup> - 10<sup>e</sup> an de vie. La classe des pauvres presente le pourcentage le plus haut de subjects à denture saine; comme il résulte de la littérature, la position économique meilleure accompagne une plus grande incidence de la carie. La cariopathie n'est pas influencée par la régularité du grade de l'accroissement somatique ou par les irrégularités de celui-ci.

## BIBLIOGRAFIA

- ABRAMSON E.: *Il Fluoro come rimedio contro la carie*. Svesk Tandlart 47-1954.
- BENAGIANO A.: *Possibilità e limiti dell'uso del fluoro nella profilassi della carie dentaria*. Ann. di Stomat. 5-1955.
- BENAGIANO A.: *Profilassi della carie dentaria*. Ed. Ann. di Stomat. 1955.
- BRIASCO G.: *Danni economici della carie dentaria*. Relaz. al XXVIII Congr. ital. di Stomat., Bari 1953. Riv. ital. di Stomat. 8-1953.
- BIBBY B. C.: *Valutazione dei metodi attuali per la prevenzione della carie*. Ann. di Stomat. 2-1956.
- BRÄK: cit. da Palazzi. *Trattato di Odontologia*. Vallardi Ed. 1932.
- BRUCKER M.: *Studies on the Incidence and Cause of Dental Defects in Children, Gingivitis* J. D. Res. 22-1943.
- CANDELI A. e GIUGLIARELLI M. G.: *Ricerche sul contenuto in fluoro delle acque minerali imbottigliate italiane*. Ann. Sanità Pubbl. 13-1952.
- CAPUTO D. e PAVONE G.: *Frequenza della carie in soggetti maschi ventenni*. Ann. di Stomat. 5-1954.
- CLEMENT R.: *Prevenzione della carie dentaria nell'infanzia*. Presse med. Aprile 1953.
- COSCIA PORAZZI G.: *Alimentazione e carie dentaria nell'infanzia*. Odontes 1-1956.
- COTELESSA G. e Coll.: *Ricerche auxologiche su 4000 maschi e su 3500 femmine dai 6 ai 18 anni*. Minerva pediatrica 3-1951.
- D'ALISE R.: *Importanza della stomatologia in pediatria*. Atti del II Congr. Int. di Stomat. Bologna 1935.
- DEAN H. T.: *Mottled enamel in cattle*. Pub. Health Rep., 50-1935.
- DEAN H. T., ARNOLD F. A. jr., IAY P. e KNUTSON I. W.: *Studies on mals control of dental caries, throug fluoruidazion of the public water supply pub. Health Rep. 65-1950*.
- DECHAUME M.: *Precis de Stomatologie*. Masson Ed. Paris 1944.
- DE TONI G.: *In tema di patologia dell'accrescimento. Proposta di una nuova classificazione auxologica*. La Med. int. 3-1946. Pol. Infantile 15-1946.
- DE TONI G.: *L'accrescimento del bambino ed importanza della sua valutazione dal lato scientifico e clinico*. Minerva med. XLI 1950.
- DE TONI G.: *La sorveglianza della crescita nell'età scolare e metodi per la sua valutazione*. Atti ass. ital. per l'igiene 1-1953.
- DRIAK F.: *Profilassi della carie dentaria nell'infanzia*. Clin. Riv. ital. di Stomat. 1-1954.
- FIorentini S.: *L'assistenza odontoiatrica nell'infanzia*. Clin. Odont. 5-1950.
- GASPARINI C.: *Contributo sperimentale sulle alterazioni dell'organo dello smalto nei ratti, dovute al fluoro in rapporto al calcio*. Ann. di Stomat. 3-1952.
- GASPARINI C.: *Profilassi ed assistenza odontoiatrica collettiva nazionale*. Ann. di Stomat. 1-1955.
- GREVE: *Igiene dentale del passato e del futuro*. Deut. Zahn. Zeit. Sett. 1953.

- HERTEL: cit. de Tempestini vedi Tempestini.
- HOLLANDER F.: *And Dunning I.M.A. Study by Age and Sex of the Incidence of Dental Caries in Over 12.000 Persons.* J. D. Res. 18: 43-60 1939
- KLEIN H. e PALMER C.E.: *Studies on Dental Caries VII. Sex Differences in Dental Caries Experiences of Elementary school Children.* Pub. Health Rep 53: 1685-1685-1690-1938.
- KNUTSON J. W.: *Studies on dental Caries, Dental Status and Dental needs of Elementary School Children.* Pub. Healt. Rep. 53: 751-765 1938.
- MATTONE A. e GIAMPICCOLO P.: *Ricerche clinico statistiche sulla frequenza e diffusione della carie dentale a Catania.* Ann. di Stomat. e dell'Ist. Sup. di Odont. G. Eastman 2-1952.
- MAURY, MASSLER e SCHAUBE: *Croissance et calcification dentaire chez L'elefant.* Ann. Surg. 9-1956.
- MAZZEO A. e TATAFIORE E.: *Appunti di auxologia.* La Pediatria LVII 1952.
- MOHEU R.: *Fluor et carie dentaire.* Revue Franc. d'odontostomat. 2-1954.
- MORANDI F.: *Stomatologia profilattica postnatale in rapporto alla patologia infantile.* Atti del II Congr. ital. di Stomat. Bologna 1945.
- NEUMANN H. H.: *Habitudes alimentaires et caries dentaires.* Rec. in Arch. Mal. Prof. 4-1949.
- PALAZZI S.: *Trattato di odontologia.* Ed. Vallardi 1932.
- PALAZZI S.: *Expériences récentes sur l'action du fluorure de sodium sur le dents.* Rev. Franc. d'odontostomat. 7-1954.
- PASTORE M.: *Prime indagini sull'aggiunta di fluoro al latte.* Nuovi annuali Igiene. Vol. XVI, n. 4, 1965.
- PERABO F.: *Problemi odontostomatologici nella pediatria.* Ed. Pro Stomat. Milano 1953.
- RUDINU I.: *L'assistenza sociale stomatologica ai bambini delle Scuole primarie di Cagliari.* Riv. ital. di Stomat. 6-1955.
- SAVARA S. B.: *Dental Caries in Children one to Six Years of Age as Related to Socialconomio Level, Food. Habits, and. Theodore Suber J.D. Res: 870-875, December 1955.*
- SAVARA S. B.: *Journal Dental Research.* August 1955.
- SHOURIE K. L.: e MARSHALL-DAY C. D.: *Dental Caries experience in the Virgin Islands.* The Journal of the Amer. Dental. Ass. 3-1950.
- TARTARI, TREVISANI e POLI: *Studio auxologico sulla popolazione scolastica della città di Ferrara.* Atti del Congr. di medicina sociale. Bologna 1956.
- TEMPESTINI O.: *L'alimentazione come fattore predisponente della carie dentale.* Riv. ital. di Stomat. 11 bis-1955.
- TRUHAU2 R.: *Sur l'utilisation des derivés fluorés dans la prevention des caries dentaires.* Rev. Franc. d'Odontostomat. 9-1954.
- VELU H.: *Le Darmous, fluorose spontanee des zones phosphatees.* Bull. Acad. Med. Paris 109-1933.
- WINNE A. T.: *Odontoiatria scolastica nel dopoguerra in Gran Bretagna (Recens).* Clin. odontoiatrica 4-1949.
- WIRZ R.: *Deutsche Zahn Zeitschrift* 3-1956.

