

Mix 1372 / 35. 35

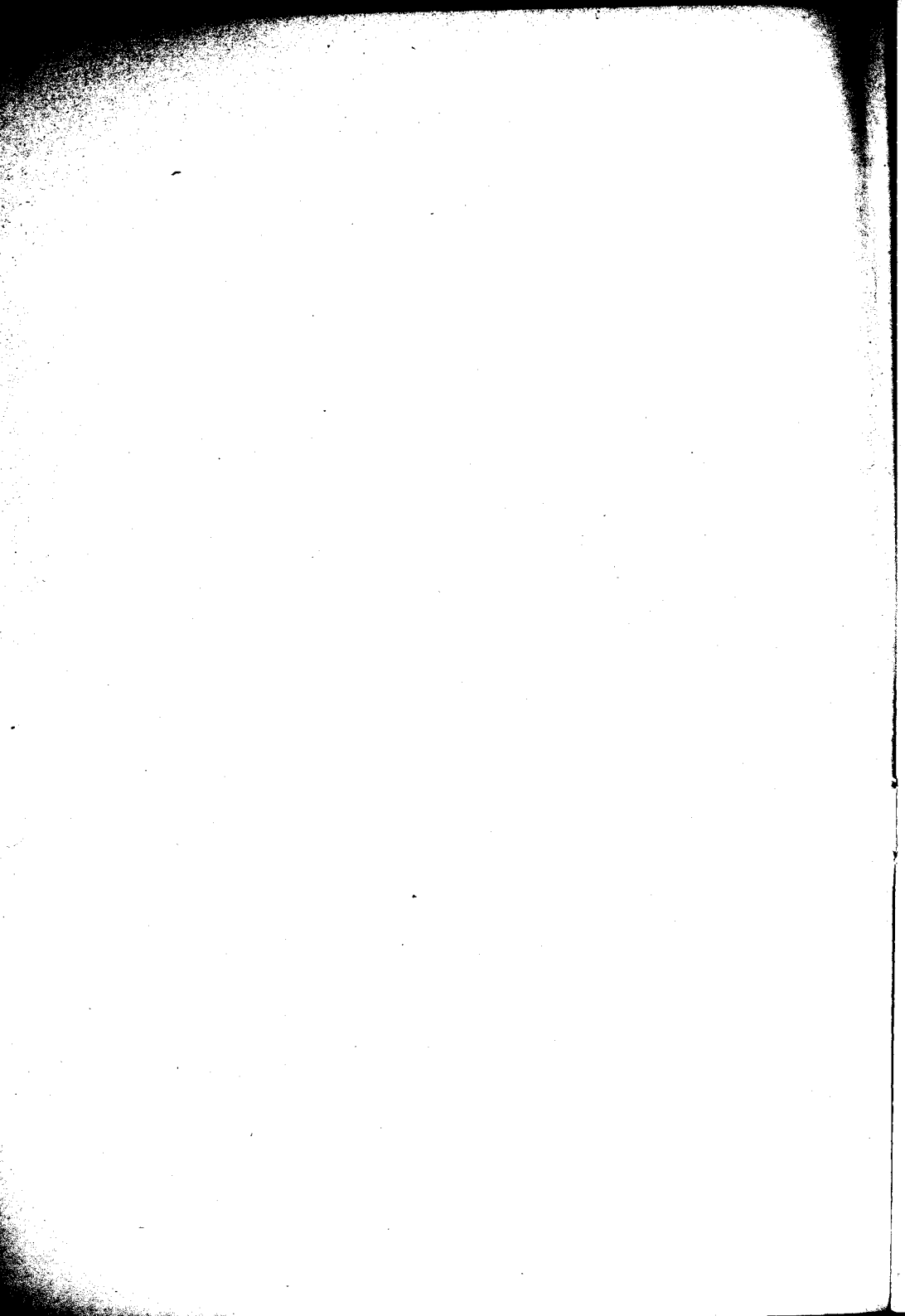
Dott. RENATO CACIOPPO

SULLA FLUOROSI DENTALE

Estratto dalla Rivista "LA STOMATOLOGIA ITALIANA",



1941-XIX
NUOVE GRAFICHE S. A. - ROMA
VIA ADDA 129-A



CLINICA ODONTOIATRICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PALERMO
DIRETTORE INC.: PROF. ACHILLE RIBOLLA NICODEMI

SULLA FLUOROSI DENTALE

PER IL DOTT. RENATO CACIOPPO

Aiuto volontario e Specialista

E' precipuo merito dell'Ecc. Petragiani, Direttore della Sanità del Regno, l'aver richiamato l'attenzione dei medici italiani sulla fluorosi, entità nosologica poco studiata e conosciuta, che investe specialmente l'apparato dentario.

La fluorosi, quindi, determinando una imperfetta masticazione, menoma innanzi tutto la principale funzione organica, che è quella della nutrizione; sotto questo riguardo essa può considerarsi una vera e propria malattia sociale e rientra nel gruppo della pellagra e del gozzo.

Astraendo dal campo della fluorosi, in dipendenza di speciali industrie che espandono nell'aria vapori di fluoro, pare che la fluorosi sia intimamente legata all'uso di acque che, nel loro decorso sotterraneo, si caricano di sali di questo alogeno.

Là dove, quindi si accertano casi di fluorosi s'impone uno studio profondo sull'entità e diffusione della malattia, nonché delle acque somministrate all'uso potabile, e, soprattutto, della natura geologica del sottosuolo da esse attraversato.

Il mio aiuto Renato Cacioppo pare che per il primo denunci in modo concreto la presenza di fluorosi in una determinata plaga della Sicilia, sarebbe opportuno quindi che, come ho detto, fosse estese ed approfondito questo studio su più larga scala e con maggiore precisione.

Ecco l'importanza che assume questo breve studio che non ho esitato a presentare al pubblico che si interessa di tali problemi sociali.

Prof. ACHILLE RIBOLLA
Direttore della Clinica Odontoiatrica
della R. Università

Una recente circolare emanata dalla Direzione Generale della Sanità Pubblica — oggetto: « Approvvigionamento idrico - Fluorosi » ha richiamato l'attenzione dei medici condotti, Ufficiali Sanitari e quant'altri sono preposti alla tutela della pubblica salute, su una particolare affezione dentaria: la fluorosi.

Principale, se non unica, causa determinante dell'affezione è la presenza di fluoro contenuto eventualmente nelle acque potabili erogate da civici acquedotti, pozzi, cisterne, per cui si cercano di individuare quelle acque destinate ad uso potabile che, per il fluoro di cui son provviste, possono determinare l'affezione di cui sopra.

Della fluorosi si è già parlato anni or sono per merito di H. VELU, incaricato dall'Istituto Pasteur d'Algeria di approfondire le poche

conoscenze che allora si avevano sul « Darmous », alterazione delle ossa del bestiame e dei denti, sia del bestiame che dell'uomo, che era stata riscontrata con una certa frequenza nelle regioni ricche di fosfati delle Colonie Francesi dell'Africa del Nord.

I denti umani presentavano, nello smalto degli incisivi, erosioni puntiformi o lineari, più o meno estese, a fondo brucicco e talora nero; nei molari, invece, lo smalto mancava del tutto ed al posto delle cuspidi era visibile una superficie piatta o convessa di dentina.

Negli animali si aveva, oltre ai sintomi dentari, rallentamento della crescita, soppressione dell'estro sessuale e talora cachessia mortale.

Con lunghe e minuziose ricerche sperimentali, eseguite su gruppi di montoni e di cavie, VELU poté dimostrare che le alterazioni osservate, tanto negli uomini che negli animali, altro non erano se non la manifestazione di una intossicazione cronica data dal consumo di acqua potabile ricca di fluoro, contenuto in elevata percentuale nei fosfati di cui erano ricchi i terreni nei quali scorrevano le acque sospette; e che gli individui che si erano stabiliti nella regione citata dopo l'eruzione dei denti permanenti, non presentavano le alterazioni dentarie macroscopiche di cui si è fatto cenno, ma soffrivano di frequenti e vari disturbi ai denti, per cui si potevano considerare affetti da un Darmous allo stato latente.

Alle stesse conclusioni arrivarono altri AA. (COMPAIN, CRISTIANI, CLAUDON, ecc.), che, nello stesso torno di tempo, si occuparono dell'argomento.

PHILIPPE e LAMB studiarono, in seguito, sperimentalmente, gli effetti della fluorina nella dieta di varie specie di animali, somministrandone da 15 a 30 mmgr. per ogni chilogrammo di alimento: dopo 40 o 60 giorni di tale regime cominciarono a mettersi in evidenza, nei denti degli animali in esame, quali sintomi di un lento avvelenamento cronico, delle macchie bianco cretacee negli incisivi, tanto superiori che inferiori, localizzate dap-

prima al colletto dei denti e che si estesero, col progredire dell'avvelenamento, sino ai margini incisivi, che ne risultarono usurati.

Tali alterazioni non furono mai accompagnate da fatti acuti e rimasero localizzate solo allo smalto dei denti; ciò hanno potuto vedere gli AA. eseguendo un grande numero di sezioni microscopiche dei denti e mascellari degli animali in esperimento, e da cui risultò che la polpa dentale, dentina e mascellari erano indenni da qualsiasi alterazione.

Similmente CHANELLES sottopose per 3 mesi un certo numero di topi bianchi a regime fluorurato (5 mgr. di FNa per ogni 100 gr. di peso dell'animale), ed ebbe agio di notare che l'accrescimento era influenzato sfavorevolmente dal fluoro, il peso diminuiva gradatamente, il ciclo sessuale era ritardato, i denti, dopo un mese, divenivano opachi, gl'incisivi superiori a margini smussati, gli inferiori fragilissimi e facili a fratturarsi.

Sacrificati, dopo 3 mesi, i topi in esame riscontrò che il fluoro non aveva avuto influenza alcuna sulla quantità del magnesio e del fosforo contenuto nelle ossa e sulla calcemia, e che, invece, le sezioni istologiche dentarie mostravano striature laminari della dentina ed era evidente la fragilità dello smalto.

Esperimenti di BERGARA sui ratti, a cui venivano somministrati da 65 a 285 mmgr. di fluoruro sodico per Kgr. di peso dell'animale, aggiungendolo ai comuni cibi, diedero risultati assai simili a quelli avuti da CHANELLES.

TEMPESTINI O., dopo aver trattato con fluoruro sodico alcuni animali (ratti e cavie), ha visto che, sottoponendo i denti di tali animali intossicati all'incenerimento, si mettono in evidenza nello smalto di essi delle particolari striature, prima di tale procedimento non visibili e non rinvenibili negli animali di controllo, svelando così, precedentemente ad ogni manifestazione macroscopica, l'intossicazione fluorica iniziale.

Ricorderò che qualche AA. (BRANDL e TAPPEINER, WILSON, e specialmente GRICHTON-BROWNE) ha affermato che il fluoro potrebbe venire considerato come la caratteristica chimica dello smalto, e che esisterebbe un diretto rapporto tra la quantità di fluoro presente nello smalto ed il buon funzionamento dello smalto stesso.

A dimostrare l'infondatezza di tali idee basterebbe ricordare, oltre agli esperimenti già citati, due lavori: quello del MAC COLLUM, SIMMONS, BECHER e BUNTING, e quello di BERETTA.

Nel primo venne dimostrato ampiamente che, l'aggiunta anche di poco fluoro negli

alimenti, turba la struttura delle ossa e specie dei denti; nel secondo BERETTA, ricercando il contenuto di fluoro nello smalto e nel dente in toto, poté concludere che « i risultati conseguiti si possono ritenere come negativi, perchè, nemmeno le minime tracce (di fluoro) riscontrate in due sole esperienze, autorizzano a diversa conclusione ».

Con ciò si toglie « ogni fondamento a qualsiasi ipotesi o teoria si voglia formulare sopra il rapporto tra il contenuto in fluoro nello smalto o nel dente in toto e la loro resistenza contro le carie dentale e gli agenti patogeni in genere ».

Però recenti studi di BERNARDI e SCANDOLA hanno fatto assumere al fluoro un ruolo assai importante, ammettendo, con molti altri studiosi, che esso aiuta la fissazione del fosforo nelle cellule e che tale alogeno dovrebbe trovarsi sempre presente, seppure in pochissima quantità, nello smalto dei denti sani.

Questo hanno potuto accertare, con accurate ricerche qualitative e quantitative, da cui è risultato che il fluoro nello smalto dei denti esaminati era presente nella quantità del 0,54% nello smalto dei denti bovini e del 0,38% in quello dei denti umani.

Da qualche anno in qua è stato osservato che, in certe regioni dell'America, particolarmente nell'Arkansas e nell'Arizona, moltissimi bambini presentavano deturpanti alterazioni dello smalto dei denti (« *Mottled enamel* » e « *Mottled teeth* » secondo gli AA. americani ed inglesi, « *Dientes Veteados* » secondo gli AA. argentini).

Precisi accertamenti sulle sostanze contenute nell'acqua potabile di tali regioni, misero in evidenza che in esse erano contenute quantità varie di fluoruri, proporzionali ai casi di fluorosi constatati.

Con sollecitudine davvero encomiabile si provvide a sostituire le acque sospette con altre esenti del fluoro, ed i risultati, a quanto si afferma nei « *Public Health Reports* » dell'anno 1938, sono stati addirittura sorprendenti.

Tra le molte voci sorte a tal proposito, è assai dimostrativo ricordare che, nel 1928, il Dipartimento di Salute Pubblica informava che in una città dell'Arkansas il 44% degli scolari dai 5 ai 18 anni erano affetti da fluorosi dentale, da ritenere d'origine puramente locale, poichè, su 63 casi, ben 61 si riferivano a bambini nati e sempre viventi nella città in questione.

Onde ovviare tale inconveniente si sostituì l'acqua potabile, che proveniva da una sorgente, con altra acqua prelevata da un fiume

vicino e debitamente trattata, ottenendo come risultati (accertati nel 1938), che i bambini, la cui dentizione si era effettuata dopo avvenuta la bonifica idrica della città, risultavano indenni da fluorosi.

Si ammette, però, che il fluoro assunto con gli alimenti oltre che con l'acqua, passi con facilità dall'organismo materno al feto per via placentare o dalla madre al neonato a mezzo del latte, per cui MURRAY consiglia di sorvegliare, nelle regioni sospette, anche le madri, onde eliminare dalla dieta di esse ogni traccia di fluoro che può influenzare, ante o post partum, l'integrità dentale del bambino.

In una vasta e completa memoria di BARDELLI e MENZANI apparsa in « *Atti del Reale Istituto Veneto di Lettere, Scienze ed Arti* » il problema della fluorosi sotto i suoi vari aspetti, ma specialmente sotto quello delle « osservazioni epidemiologiche, cliniche, anatomico-isto-patologiche e ricerche sperimentali sulla fluorosi d'origine industriale negli animali », viene esaminato con chiarezza di concetti e larghezza di vedute; oltre poi alle ricerche personali di cui sopra, vengono riportate le diverse ipotesi avanzate da molti AA. per spiegare il meccanismo d'azione del fluoro sui diversi tessuti organici dell'uomo e degli animali.

Tale problema, sin dall'inizio, non è stato molto chiaro se nel 1895 si parlava di « azione enigmatica dei fluoruri »; in seguito, riferendosi agli esperimenti di JANUSCKE sull'azione precipitante dell'acido ossalico, alcuni AA. attribuiscono all'alogeno di cui ci occupiamo un'azione molto simile a quella dell'acido ora menzionato.

Dai più si pensa che il fluoro, nelle forme acute, porterebbe alla flocculazione della proteina ed alla morte degli elementi cellulari, agirebbe, cioè, da vero e proprio veleno protoplasmatico; nelle forme croniche esplicherebbe un'azione sul ricambio calcico, come antifissatore e forse defissatore del calcio stesso.

I tessuti dentari soffrirebbero dell'azione del fluoro nel senso che esso favorirebbe od inibirebbe i processi enzimatici da cui vengono precipitati i sali di calcio dei liquidi organici, venendo, insomma, a determinare profondi disturbi della respirazione cellulare (PHILIPS e collaboratori).

Inoltre, dato che negli avvelenamenti cronici da fluoro si trovano alterazioni dell'ipofisi e talora della tiroide e delle paratiroidi (PAULOVICW e TIHOMIROV), si è pure pensato che tale alogeno possa alterare le funzioni e la struttura anatomica delle ghiandole endo-

crine; i sali di fluoro agirebbero anche come disimbibenti dei colloidi proteici (COSTANTINI) alterando così i processi vitali in generale che risentirebbero di tale variazione di dispersione dei biocolloidi.

Pertanto BARDELLI e MENZANI, concordemente a moltissimi altri AA., concludono tale rassegna col dire che « il fluoro ed i suoi derivati agiscono sull'organismo, sia localmente, sia sul ricambio generale, come veleni ad azione non ancora ben definita; secondo alcuni questa azione generale tossica si esplicherebbe con una sottrazione di Ca organico da tutti i tessuti (SABBATINI) e conseguente formazione di un composto molto stabile (CaF₂) non utilizzabile dall'organismo; secondo altri invece il F eserciterebbe un'azione tossica del tutto speciale e non ancora chiarita indipendentemente dell'anzidetto legame ».

Al fine di accertare se nella popolazione scolastica della città di Palermo esistessero dei casi di fluorosi dentale, ho visitato gli allievi di molte scuole, specie di quelle che per la loro ubicazione raccogliessero alunni provenienti dai diversi quartieri della città.

Tale mio proponimento ho potuto realizzare mediante il valido aiuto del personale dell'ufficio d'igiene di Palermo, il cui direttore Prof. EDOARDO CARAPELLE mi è stato largo di consigli e che io, da questo foglio, ringrazio con riconoscenza.

Ho fermato particolarmente la mia attenzione sulle scuole Niccolò Turrisi ed Isidoro La Lumia, che hanno sede in due vasti edifici, posti l'uno di fronte all'altro in una località centralissima di Palermo, e che ospitano un gran numero di scolari; per ogni classe, infatti, vi sono 3-4 sezioni, e le lezioni, dato il grande numero di iscritti, vengono impartite la mattina ad un primo turno di allievi ed il pomeriggio ad un secondo turno.

Tutti i ceti, specie quello medio, vengono ospitati in tali scuole che, per tale caratteristica e per quelle sopra citate, rappresentano buon terreno d'indagine.

Come risulta dalle tavole annesse ho visitato un totale di 2536 scolari di varie età, tutti frequentanti le scuole elementari sopra citate, ma non mi sono fermato alla sola ricerca degli eventuali casi di fluorosi dentale: ho voluto anche vedere, negli allievi di ogni classe, lo stato generale del cavo orale di essi e la frequenza della carie dentale, ma questo esula dalle presenti ricerche e potrà costituire oggetto di altra nota.

RICERCA DELLA FLUOROSI DENTALE NELLE SCUOLE DEL COMUNE DI PALERMO

TAVOLA I.

Scuola maschile "ISIDORO LA LUMIA", 1° Turno					
Classe	I ^a	Sezione	(Insegnante	Aprile)	Num. alunni
"	I ^a	A.	(	Buttafuoco)	40
"	I ^a	"	(	"	39
"	I ^a	"	(	"	43
"	I ^a	"	(	"	39
"	I ^a	"	(	"	52
"	II ^a	"	(	"	49
"	II ^a	"	(	"	49
"	II ^a	"	(	"	46
"	II ^a	"	(	"	45
"	III ^a	"	(	"	48
"	III ^a	"	(	"	28
"	IV ^a	"	(	"	39
"	IV ^a	"	(	"	58
"	V ^a	"	(	"	53
"	V ^a	"	(	"	49
Scuola maschile "ISIDORO LA LUMIA", 1 ^o Turno					
Classe	I ^a	Sezione	(Insegnante	Giardina)	Num. alunni
"	I ^a	"	(	Artale)	50
"	I ^a	"	(	"	52
"	I ^a	"	(	"	52
"	I ^a	"	(	"	53
"	I ^a	"	(	"	49
"	II ^a	"	(	"	52
"	II ^a	"	(	"	53
"	III ^a	"	(	"	51
"	III ^a	"	(	"	45
"	III ^a	"	(	"	52
"	IV ^a	"	(	"	53
"	IV ^a	"	(	"	54
"	V ^a	"	(	"	33
"	V ^a	"	(	"	35
Totale alunni visitati					1341

TAVOLA II

Scuola femminile "NICOLÒ TURRISI", 1° Turno					
Classe	I ^a	Sezione	(Insegnante	Augliaro)	Num. alunne
"	I ^a	"	(	Pagano)	46
"	I ^a	"	(	"	46
"	I ^a	"	(	"	48
"	II ^a	"	(	"	39
"	I ^a	"	(	"	40
"	II ^a	"	(	"	34
"	III ^a	"	(	"	46
"	III ^a	"	(	"	56
"	III ^a	"	(	"	41
"	IV ^a	"	(	"	35
"	IV ^a	"	(	"	31
"	IV ^a	"	(	"	30
"	V ^a	"	(	"	44
"	V ^a	"	(	"	40
Asilo d'infanzia			(	"	78
"			(	"	80
Scuola femminile "NICOLÒ TURRISI", 1 ^o Turno					
Classe	I ^a	Sezione	(Insegnante	La Colla)	Num. alunne
"	I ^a	"	(	"	61
"	I ^a	"	(	"	50
"	II ^a	"	(	"	47
"	II ^a	"	(	"	47
"	II ^a	"	(	"	45
"	III ^a	"	(	"	25
"	III ^a	"	(	"	23
"	III ^a	"	(	"	33
"	IV ^a	"	(	"	40
"	IV ^a	"	(	"	35
"	V ^a	"	(	"	30
"	V ^a	"	(	"	25
Totale alunne visitate					1195

Su 57 classi visitate non ho riscontrato alcun caso di fluorosi; solo in due casi (Cannizzaro Luisa di a. 9 e Cannizzaro Gaetano di a. 8, consanguinei e coabitanti), una particolare forma di ipoplasia dello smalto e di malformazione dentaria, mi indusse, in un primo tempo, alla idea che potesse trattarsi di fluorosi; i denti, infatti, dei due scolari cui ho ora fatto cenno, si presentavano di forma embrionaria, con cuspidi male sviluppate (da fare in un certo senso pensare ai denti di MOON) od a margini usurati e seghettati in maniera da ricordare i denti eredo-luetici di HUTCHINSON, ma la mancanza delle semilune caratteristiche e degli altri due segni (otosclerosi e cheratite) facevano abbandonare anche tale ipotesi.

D'altro canto le alterazioni a carico dello smalto erano meno profonde che nei denti effettivamente fluorotici ed un attento esame metteva in evidenza che le erosioni erano coperte da un pigmento color bruno-grigiastro che si differenziava dal colore rosso-bruno, sino ad arrivare a toni vagamente aranciati, che si osserva sui denti colpiti da fluorosi.

Il cavo orale dei due bambini era in cattive condizioni, dato che 5 denti nell'una e 4 nell'altro dei fratelli erano affetti da carie profonda e le gengive erano tumefatte ed in taluni punti ulcerate dagli spigoli dei denti distrutti dalla carie.

Lo stato generale dei due bambini era visibilmente scadente: fra l'altro la maniera turbata e timorosa di rispondere alle domande loro rivolte denunciava in essi una labilità del sistema nervoso.

Per quanto sopra esposto è da ritenere che i due giovani soggetti in esame non fossero effetti da fluorosi dentale, e che i disturbi dentari accennati rientrassero in un quadro di debolezza organica generale, connettibile, molto probabilmente, con una calciopenia congenita.

E' interessante ancora tener presente che accurati esami, eseguiti su altri bambini che da più anni avevano fatto uso della stessa acqua nello stesso rione, non misero in rilievo alcuna lesione nemmeno sospetta, onde è da escludersi una eventuale presenza di F nell'acqua potabile.

Per tali ragioni, ed ancora per successivi accertamenti sul sistema dentario e sullo stato generale dei due bambini, non può ammettersi in essi una fluorosi dentale.

Gli stessi risultati negativi per la fluorosi ho avuto agio di constatare su 1814 bambini da me visitate nel comodo ed attrezzato gabinetto dentistico installato sull'Autotreno Sanitario del Ministero dell'Interno, durante il periodo che, in qualità di stomatologo del-

l'Autotreno stesso, mi sono recato in diversi comuni della provincia di Palermo.

Il nominativo dei paesi ora citati ed il numero dei bambini visitati in ogni singolo centro, sono indicati nella tabella che segue:

19 Dicembre	· Ficarazzi:	Bambini visitati	124
3 Gennaio	· Monreale:	„	119
7 „	· Trabia:	„	140
10 „	· Porticello:	„	131
13 „	· Lascari:	„	211
17 „	· Termini Imerese:	„	193
21 „	· Sancipirrello:	„	150
23 „	· Corleone:	„	104
25 „	· Marineo:	„	150
8 Febbraio	· Capaci:	„	157
12 „	· Partinico:	„	175
15 „	· Balestrate:	„	160

Totale visite : 1814

Penso che questa seconda serie di indagini è da tenere particolarmente in considerazione, in quanto si è svolta in vari centri ove le più diverse qualità di acqua venivano bevute dagli abitanti dei diversi paesi, su una massa di bambini e bambine, che rappresentavano un campionario completo della popolazione — dalle classi più ricche alle più povere — che, qualora l'agente determinante dell'affezione in causa fosse stato presente, avrebbe costituito un terreno d'impianto il più adatto.

Non ho, inoltre, trascurato di chiedere, giovandomi dei frequenti contatti che si stabiliscono tra medici dell'Autotreno e gl'insegnanti, direttori didattici, ecc. delle scuole da cui prevenivano i bambini visitati, se ricordavano di avere notato scolari affetti da denti screziati e con macchie brunicce, erosi in un certo modo, ecc. Sempre la risposta è stata negativa.

Si sarebbe autorizzati, in tal caso, a pensare che non esistono nei paesi della provincia di Palermo da me visitati, casi di fluorosi dentale.

Devo, infine, aggiungere che in vari anni di servizio prestato presso l'ambulatorio della Clinica Odontoiatrica e della M.V.S.N. di Palermo, le cui visite complessive ammontano annualmente a varie migliaia, mai mi è capitato di vedere individui, sia adulti che bambini, le cui alterazioni dentarie potessero in qualche modo ricordare la fluorosi.

Da quanto ho sopra esposto si possono trarre le seguenti conclusioni:

In buona parte dei paesi della provincia di Palermo non esistono dei focolai accertati di fluorosi dentale, e nel capoluogo del pari

si può arguire lo stesso, per quanto le mie ricerche fossero state limitate ad un gruppo di scolari.

E pertanto se qualche individuo colpito da tale affezione può tuttavia trovarvisi (non ho ancora avuto occasione di vederne uno), è da ritenersi che si tratti di persona che ha trascorso l'infanzia in altra località ove le acque potabili erano cariche di fluoro e potevano quindi, determinare la malattia in questione.

Non si potrebbe, pertanto, parlare di zone fluororigene nella città e nella provincia di Palermo, dato che i casi che eventualmente vi si dovessero riscontrare, possono addebitarsi a forme di fluorosi contratte in altra località mentre, invece, nei paesi di Ravanusa e di Licata (Prov. di Agrigento), ove ho visitato, sempre sull'Autotreno Sanitario, circa 800 scolari, ho riscontrato che *la quasi totalità dei bambini* presentavano dei denti il cui smalto era maculato da piccole chiazze grigio cretacee, giallastre e talora tendenti al rosso aranciato.

Tale pigmentazione non era soltanto superficiale (patina o deposito di tartaro), infatti ho raschiato più volte i denti che presentavano la particolarità di cui sopra ed ho potuto osservare che se la patina esterna era facilmente asportabile, ciò non modificava menomamente la colorazione della dentina che era, fra l'altro ed in tutti i casi, ricoperta da uno strato di smalto povero e quasi opaco, e questo sia che si trattasse di denti decidui che di permanenti.

Dato che non ho osservato su tali denti la forma di erosione troncante che di solito la fluorosi apporta, non mi sento di poter affermare che di fluorosi vera e propria si trattasse, però è da tener presente *che ho potuto solo visitare dei bambini* e che in tali casi, per ragioni di tempo, il fluoro non può spiegare la manifesta attività distruttrice che, di solito, si riscontra nell'adulto in tal modo tarato.

Inoltre, dato il breve periodo di permanenza dell'Autotreno in ciascun paese, non ho avuto agio di visitare il cavo orale dei familiari dei bambini, presumibilmente affetti da fluorosi dentale anch'essi, non ho potuto conoscere quali fossero le condizioni abituali di vita dei piccoli pazienti ed indagare sui componenti chimici dell'acqua che essi normalmente bevevano.

Come ipotesi si potrebbe mettere in causa il fatto che nella plaga agrigentina abbonda-

no miniere in cui gli alogeni sono largamente rappresentati; in tal caso se con un'attenta indagine geologica si stabilisse la presenza di fluoro in tale zona, facilmente si spiegherebbe la presenza di esso nell'acqua.

Pertanto penso che sarebbe assai interessante poter accertare le cause determinanti di quanto sopra, ed ancor più sapere se ciò si verifica in altri paesi della provincia di Agrigento o, ancora meglio, nelle altre provincie della Sicilia; faciliterebbe l'acclararsi della questione la collaborazione col medico del chimico e del geologo.

RIASSUNTO

Passati in rapida rassegna i principali lavori riguardanti l'argomento di cui si occupa, l'A. espone le proprie ricerche tendenti ad accertare, nella popolazione scolastica della città di Palermo ed in quella di vari paesi della sua provincia, l'esistenza di casi di fluorosi dentale.

Tali indagini, svolte in varie scuole, nell'ambulatorio della Clinica Odontoiatrica e della M.V.S.N. e sull'Autotreno Sanitario del Ministero dell'Interno, hanno dimostrato l'esistenza di casi di fluorosi dentale sia nel capoluogo che in molti comuni della provincia di Palermo, mentre, invece, in alcuni paesi della provincia di Agrigento l'A. ha avuto agio di osservare che la quasi totalità dei bambini visitati presentavano alterazioni dentarie presumibilmente identificabili con la fluorosi.

BIBLIOGRAFIA

- BARDELLI P. e MENZANI C.: *La fluorosi*. (« Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti », Tomo XCVII, 1938).
- BERETTA A.: *Il contenuto in fluoro nello smalto e nel dente in toto*. (« La Stomatologia », n. 1, gennaio 1928).
- BERGARA C.: *Alterazioni dentarie ed ossee nella intossicazione fluorica cronica*. (« Rev. de la Soc. Argent. de Biol », anno III, fasc. 2).
- *C. R. Soc. Biol.*, XCVII, 600, 1927.
- BERNARDI A. e SCANDOLA L.: *Il fluoro nello smalto dei denti*. (« Annali di Chimica applicata », fasc. 7, 1937).
- BRANDL J. TAPPEINER H.: « *Zeitschr. f. Biol.* », X, 532, 1891.
- CAMMACH SMITH M.: *Dietetics factors and mottled enamel*. (« Journal Dent. Res. », 15, H, 5).
- CHANALES J.: *Estudios sobre el Fluor y la fluorosis experimental*. (« Odontologia », dicembre 1939).
- *Un problema odontológico de interés en la Argentina: la etiología de los dientes veteados*. (1932, Amorrotu, Buenos Ayres).

- CLAUDON M.: *La « Darmous »*. *Dystrophie dentaire des espèces domestiques de la Haute Chaouia*. (Thèse, Lyon, 1931).
- COMPAIN G.: *Lesions des dents et osteite déformante du maxillaire inferieur chez les animaux domestiques de la région du Ganour* (Maroc). (Thèse, Lyon, 1931).
- CRICHTON-BROWN J.: *The Lancet*, 1892, 6.
- DEAN H. T.: *Fluorine in the mottled enamel*. («*Journal Amer. Méd. Assoc.*», vol. 107, 1936).
- DEAN H. T., ELVOVE E. e POSTON R. F.: *Mottled enamel in South Dakota*. («*Publ. Health Reports*», Wash., 1939).
- Mc COLLUM E. V., SIMMOND N., BECKER J. E., e BUNTING R. W.: «*Journ. Biol. Chem.*», LXIII, 553, 1925).
- MURRAY H.: *Fluorine and teeth*. («*Journ. of Physiol.*», vol. 87, 1936).
- PAULOVIC e TIHOMIROV: *Compt. Rend. Soc. Biol.*, CX, 497, 1932).
- PANDIT C. G.: *Endemical fluorosis in South India*. («*Office Intern. d'Hygiene Publique*», n. 4, avril 1940).
- SABBATINI: citato da SIMON. («*Farmacologia*», Utet, 1930).
- TEMPESTINI O.: *Un nuovo metodo per svelare la intossicazione fluorica iniziale nello smalto dentale*. («*La Stomatologia Italiana*», n. 6, giugno 1940).
- VELU H.: «*Arch. Inst. Pasteur d'Algerie*», X, 41, 1932).
- «*Bull. Soc. Path. Exot.*», XXVI, 616, 1933).



