

MeB – Pagine Elettroniche

Volume VIII

Aprile 2005

numero 4

CONTRIBUTI ORIGINALI - RICERCA

Salute orale in età pediatrica: studio della prevalenza di carie in provincia di Milano

Maria Antonietta Vezzoni^{*}, Roberto Lucchini[§], Luigi Acerbi^{*}, Antonella Calaciura^{*}, Cristina Morelli, Luigi Fantini^{*}, Andrea Senna[°], Laura Strohmer[°]

^{*} Unità Operativa Età Evolutiva, Servizio Medicina Preventiva nelle Comunità, ASL Provincia di Milano Due [§] Centro vaccinale, Servizio Igiene e Salute Pubblica, ASL Provincia di Milano Due [°] Centro di Collaborazione dell'OMS per l'Epidemiologia e l'Odontoiatria di Comunità di Milano

Indirizzo per corrispondenza: maria.vezzoni@aslmi2.it

INTRODUZIONE

La salute orale è parte integrante della salute e del benessere generale di una popolazione. Il periodico monitoraggio degli indicatori di salute orale rientra tra i compiti della pediatria di comunità. In Italia la media dei denti decidui cariati, mancanti o otturati per carie a sei anni ("dmft" scritto con lettere minuscole) è passata dal 5.6% nel 1979 al 2.2% nel 1991 (1). Questo importante miglioramento è dovuto, in parte, all'introduzione del fluoro nei dentifrici (2-5) e in parte al miglioramento di fattori socioeconomici (6).

Gli studi epidemiologici svolti nelle diverse regioni d'Italia sono difficilmente confrontabili tra loro per la varietà degli indicatori impiegati e delle fasce di età indagate (Tabella 1). Tuttavia i dati complessivi indicano che in questi anni, il valore di prevalenza della carie all'inizio della scuola elementare si colloca attorno al 30% mentre quello nelle scuole medie tra il 47 e il 62%. La distribuzione della patologia orale nelle tre aree geografiche del Paese (Nord, Centro, Sud e Isole) non indica apprezzabili variazioni.

Oral health of children: a survey of the prevalence of dental caries in province of Milan

Key words: Oral Health, Childhood, Prevention

Summary Background: Caries are a major problem of low-education and low-income families. In order to assess the need for "prevention" we've measured "caries free prevalence", "dmft-DMFT", "Community Parodontal Index" (CPI) and "Significant Caries" index (SiC) in Milano. Methods: We've investigated a "simple random sample" of 6 and 12 years old (y.o.) children of Milano province. Results: Sixty seven percent of 6 y.o. children and 49% of 12 y.o. boys are "caries free"; 12 y.o. boys present a DMFT of 1.5. At 12 y. one third of boys suffers from 83% of all caries. This inequality is shown by the SiC, which scores 4. We found significantly higher prevalence of caries where father's educational level was lower. Discussion: Our effort should focus on the "at high risk for caries" sub group. Family paediatricians should screen for risk factors from 6 months of age onwards. They could use the "Caries risk Assessment Tool" by the American Academy of Paediatric Dentistry. Community paediatrician should monitor oral health indicators and feedback them to the community. Teachers should fill the gap of competence among children "at higher risk for caries". We propose the implementation of "low technology" dental services aiming at "removing tartar", "providing dental sealant" and "treating early caries".

Regione	Età studiata (anni)	Prevalenza carie (%)	dmft/DMFT	Fonte bibliografica
Friuli	5 / 12	33 / 70	dmft 1.47; DMFT 2.46	Sacher 1995 (7)
Friuli	6 / 12	29 / Nd	dmft 1.2; DMFT 2.1	Basso T. 2000 (8)
Veneto	3 / 4 / 5	13.28 / 18.95 / 26.9	Nd	Ferro B. 2004 (9)
Abruzzo	7 / 9 / 11	Nd / Nd / 46.5	dft 1.75/2.11; DMFT 1.19	Perinetti, 2005 (10)
Lazio	3 - 5	27.3	dft 1.1	Petti S. 2000 (11)
Calabria	6 / 12	47.1 / 52.7	dmft 2.1 / DMFT 1.5	Angelillo IF 1998 (12)
Sardegna	12	61.6	Nd	Campus G. 2001 (13)
Sardegna	2.5 - 6.5	29.9	dmfs* 3.26	Campus G. 2004 (14)
Sicilia	6 / 13	57.7 / 75.2	Nd	Termini C. 1993 (15)

* decidui cariati, persi, otturati per superficie dentale

Nonostante la sensibile riduzione della prevalenza di carie, questa patologia, insieme alla malattia parodontale continua a rappresentare uno dei maggiori problemi di salute pubblica nel nostro Paese. Numerosi studi inoltre hanno identificato la presenza di un sottogruppo di soggetti “ad alto rischio di carie” ed “a limitato utilizzo dei servizi preventivi” appartenenti alle fasce più svantaggiate della popolazione (10,12,16-19).

Sul versante delle cure, i dati indicano che la spesa per cure dentarie rappresenta una buona parte della spesa sanitaria e grava quasi completamente sul bilancio delle famiglie. La spesa annuale media per cure odontoiatriche per famiglia nel 2002 è stata pari a 740 Euro e mediamente si è speso più al Sud rispetto alle altre zone del Paese (20). Nel 2000 la spesa annuale media per famiglia è stata di 673.089 £ su una spesa sanitaria totale per famiglia di 2.046.193 £, comprendente oltre alle spese odontoiatriche i ricoveri, le visite mediche, le analisi cliniche e gli esami, gli occhiali e i farmaci. (21). Nel 1994 gli italiani hanno speso per cure odontoiatriche 6.750 miliardi di lire (1.200 il SSN e 5.500 i cittadini) pari al 15% della spesa sanitaria nazionale (22). I servizi odontoiatrici sono caratterizzati da un alto livello specialistico e da un prevalente orientamento alle cure e, come già segnalato in letteratura, l’approccio “specialistico” da solo non sembra in grado di soddisfare la domanda di tipo preventivo di tutta la popolazione pediatrica (6,23,24).

Obiettivi di questo studio sono stati quelli di:

- monitorare gli indici DMFT e dmft della popolazione pediatrica;
- monitorare l’indice parodontale di comunità e la necessità di trattamento;
- valutare il grado di disuguaglianza nella salute orale della popolazione, attraverso la stima di un nuovo indicatore, il “Significant Caries Index”;
- definire la necessità di un intervento di prevenzione nell’area sud est di Milano.

MATERIALI E METODI

Nel presente lavoro abbiamo indagato lo stato della salute orale in un campione di scolari di I elementare (6 anni) e di studenti di II media (12 anni) in 46 comuni del hinterland milanese, un’area a bassa concentrazione di fluoro nelle acque.

Il campione è stato estratto col metodo del campionamento “Casuale Semplice”. Sono stati studiati 337 bambini di 6 anni e 338 ragazzi di 12 anni scelti a caso dagli elenchi nominali degli studenti di tutte le scuole pubbliche e private del territorio dell’ASL della provincia di Milano 2. Tutti i bambini di I elementare (4875) ed i ragazzi di II media (4887) sono stati numerati. Tra questi sono stati estratti 337 soggetti di 6 anni e 338 di dodici, individuati dai numeri casuali ottenuti con la funzione “Casuale” del programma Microsoft Excel 2000™. Nel caso uno studente fosse stato assente il giorno dell’esame clinico veniva sostituito da quello seguente per ordine di numerazione.

La numerosità del campione è stata stabilita ad un livello di confidenza del 95% ed una potenza dell’80%, utilizzando il programma EPI Info 2000 (25).

Prima di procedere all’indagine è stata richiesta l’autorizzazione dei direttori delle scuole e dei genitori degli alunni. Hanno rifiutato di partecipare allo studio solo tre alunni di 6 anni, pari all’1% del campione per quella fascia d’età. Le **variabili studiate** per definire lo stato della salute orale sono quelle indicate nella scheda di rilevazione dell’OMS (26). Quelle pertinenti allo stato della dentatura sono la presenza di: carie, otturazione con carie, otturazione senza carie, dente mancante per carie e dente mancante per altro motivo. Quelle relative alla salute parodontale sono la presenza di: gengive sane, gengive sanguinanti, tartaro. Per il gruppo di dodicenni sono state rilevate altre variabili tra cui quelle relative alla scolarità dei genitori. Gli indici elaborati all’interno dello studio sono così definiti:

- “Liberi da carie”: Indica la proporzione di soggetti senza carie rispetto al totale dei soggetti esaminati.
- “DMFT” (Decayed, Missing, Filled Teeth): È la media dei denti permanenti cariati, estratti per carie e otturati nei soggetti esaminati.
- “dmft”: È il DMFT misurato sui denti decidui.
- “SiC Index” (Significant Caries Index): Il SiC è il DMFT del sottogruppo di popolazione con il maggior numero di carie. Si ottiene ordinando il campione in base ai valori crescenti di carie, selezionando il terzo della popolazione con i valori più alti e calcolando il DMFT di questo sottogruppo.
- “CPI” (Community Parodontal Index): Proporzione di soggetti con gengive sanguinanti per gengivite (CPI=1) o soggetti con presenza di tartaro (CPI=2) rispetto al totale dei soggetti esaminati. Strettamente collegato al CPI c’è il “TN” (Treatment Needs): TN1 è la necessità di miglior igiene orale (somma dei soggetti con CPI1 e CPI2); TN2 è la necessità di ablazione del tartaro (soggetti con CPI2).

Gli esaminatori erano quattro operatori sanitari esperti addestrati presso il “Centro di Collaborazione dell’OMS per l’Epidemiologia e l’Odontoiatria di Comunità” presso la cattedra di Odontoiatria dell’Università di Milano. **L’esame clinico** della cavità orale è stato condotto nelle sale mediche di ciascuna scuola, con l’ausilio di una sorgente luminosa, uno specchietto ed uno specillo sterile.

Poiché le rilevazioni sono state condotte, a seconda dei distretti, da quattro diversi operatori sanitari, è stato misurato il valore di “**Concordanza inter-esaminatore**”. Questo è stato valutato al di fuori della rilevazione principale, confrontando il giudizio dato da ciascun esaminatore, separatamente, ad un campione di 25 studenti valutati in successione da tutti e quattro gli esaminatori. Il valore di concordanza (test K) è stato calcolato secondo il metodo indicato da Fleiss J. (27) ed è risultato $K = 0.77$, valore di concordanza dei giudizi definito “buono”.

RISULTATI

A sei anni 226 bambini su 337 sono esenti da carie (67%). L’indice dmft (media dei denti decidui con patologia cariosa

per soggetto) è 0,92, mentre il DMFT (media dei denti permanenti con patologia cariosa per soggetto) è 0,18 (Tabella 2). Non è presente alcuna differenza significativa degli indici di carie tra i due generi. La maggior parte delle carie non è stata curata né sui denti decidui (273 su 310; 88%) né sui permanenti (51 su 61; 84%). Lo stato di salute parodontale “buono” (CPI=0) è presente nella maggior parte dei bambini di sei anni (284 su 335; 85%) (Tabella 3). L'indice CPI=1 segnala la presenza di sanguinamento per gengivite in 9 su 335 bambini (3%) e presenza di tartaro (CPI = 2) in 42 su 335

(13%) (Grafico 1).

A 12 anni i soggetti esenti da carie sono 156 su 338 (46%). L'indice DMFT è uguale a 1,5 e la maggior parte delle carie riscontrate (306 su 514; 60%) non è stata curata. Non è presente alcuna differenza significativa degli indici di carie tra i due generi. Lo stato di salute parodontale “buono” (CPI=0) è presente in 184 su 338 (54%) dei dodicenni. I ragazzi con CPI=1 sono 58 su 338 (17%) e quelli con CPI = 2 sono 96 su 338 (28%) (Tabella 3).

Indicatore	M* 6 anni	F* 6 anni	T** 6 a. (No. 337)	M 12 anni	F 12 anni	T 12 a. (No. 338)
Liberi da carie	67% (59,4-74,5)	67% (59,4-73,7)	67% (61,8-72) 226/337	44% (36,3-52,1)	48% (40,5-55,6)	46% (40,8-51,6) 156/338
DMFT	0,11 (0-0,2)	0,25 (0,1-0,4)	0,18 (0,1-0,3)	1,55 (1,2-1,9)	1,5 (1,2-1,8)	1,52 (1,3-1,8)
dmft	1 (1,4-0,7)	0,81 (0,5-1,1)	0,92 (0,7-1,1)	-	-	-
SiC Index	3,4 (2,8-4)	3,1 (2,4-3,7)	3,3 (2,8-3,8)	4,1 (3,5-4,6)	3,9 (3,4-4,4)	4 (3,7-4,4)

*M indica genere maschile, F femminile; **T indica totale

Il confronto degli indicatori di carie nelle due classi d'età evidenzia una significativa diminuzione dei soggetti liberi da carie a 12 anni rispetto a quelli a 6 anni. In modo inverso

si osserva un aumento del DMFT all'età di 12 anni rispetto al dmft a 6. Per quanto riguarda la patologia parodontale si osserva un aumento significativo delle gengiviti e della presenza di tartaro a 12 anni rispetto a 6. (Tabella 3 e Grafico 1).

Indicatore	No. 335	% 6 anni	No. 338	% 12 anni
CPI 0	284	85 (80,5-88,4)	184	54 (48,9-59,8)
CPI 1	9	3 (1,2-5)	58	17 (13,3-21,6)
CPI 2	42	13 (9,2-16,6)	96	28 (23,7-33,5)
TN 1	51	15 (11,6-19,5)	154	46 (40,2-51)
TN 2	42	13 (9,2-16,6)	96	28 (23,7-33,5)

CPI=0 indica assenza di patologia parodontale; CPI=1 indica sanguinamento delle gengive; CPI=2 indica presenza di

tartaro. TN=1 indica necessità d'igiene orale; TN=2 indica necessità di ablazione del tartaro.

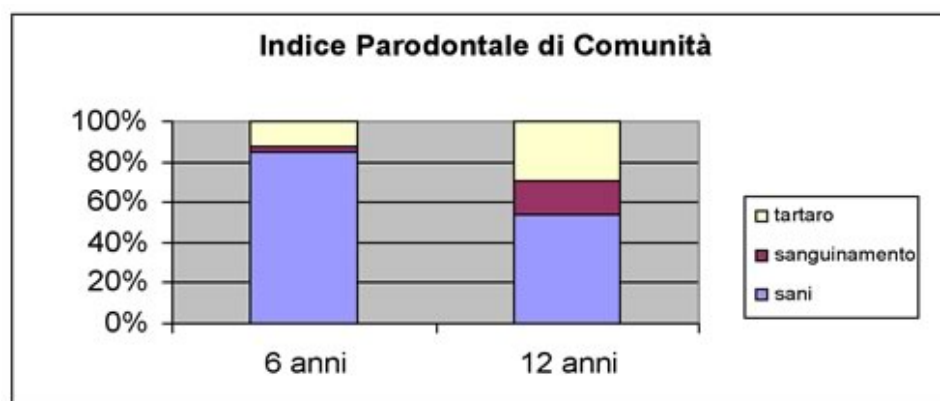


Grafico 1. Distribuzione dei tre indici di patologia parodontale di comunità (CPI) a 6 e 12 anni.

Nel Grafico 2, è rappresentata la “necessità di trattamento” nelle due fasce d'età suddivise per genere. Si può notare come la necessità di trattamento per gengivite e tartaro a 12 anni sia

maggiore nei ragazzi rispetto alle ragazze; questa differenza tuttavia non raggiunge il livello di significatività statistica.

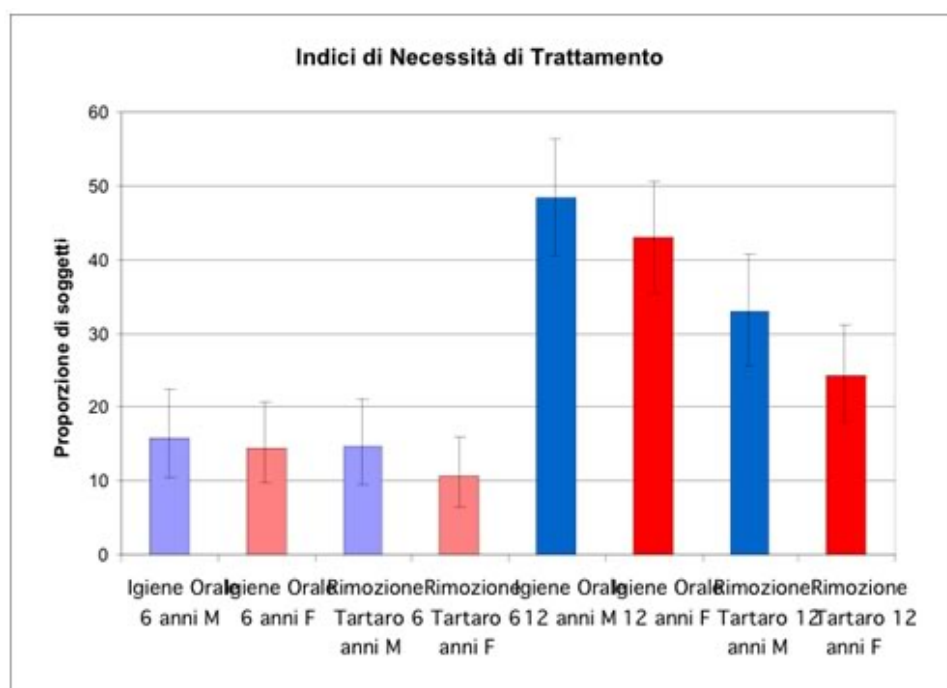


Grafico 2. Necessità di trattamento nelle due fasce d'età suddivise per genere.

L'indice "SiC" è stato calcolato a 6 e 12 anni ed è risultato rispettivamente 3,3 (IC 95% 2.8 - 3.8) e 4 (IC 95% 3.7 - 4.4). Nel *Grafico 3* è illustrata la distribuzione di frequenza della carie nei ragazzi di 12 anni. In ordinata è rappresentato il numero di denti con patologia cariosa per soggetto. In ascissa

sono i soggetti appartenenti al campione. Si può osservare come nella parte destra del grafico si concentrino i soggetti con maggior numero di carie. In questo terzo della popolazione si concentra l'83% delle carie totali.

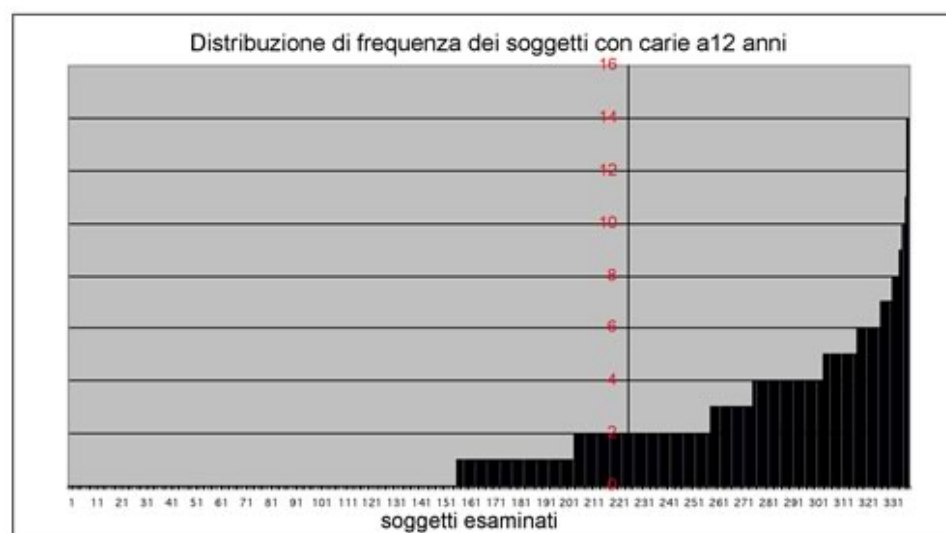


Grafico 3. Distribuzione di frequenza della carie nei ragazzi di 12 anni.

Nella classe d'età dei dodicenni abbiamo svolto un'analisi utilizzando la variabile indipendente "scolarità del genitore" come indicatore "by proxy" del livello socioculturale della famiglia e confrontandola con la "presenza di carie nel figlio". A questo scopo abbiamo suddiviso il campione a seconda che il genitore avesse frequenza limitata alla scuola dell'obbligo o avesse conseguito un diploma di scuola superiore. Si è così evidenziata un'associazione tra "scuola dell'obbligo paterna"

e "presenza di carie nel figlio". Applicando il test Chi quadro l'associazione è risultata statisticamente significativa ($P < 0,001$).

DISCUSSIONE

Gli obiettivi di salute orale dell'OMS per il 2010 prevedono che a 6 anni il 90% dei bambini sia libero da carie e che a

12 anni il DMFT non sia superiore a 1. Per il 2015 il SiC a 12 anni dovrebbe essere inferiore a 3 (28). La presente indagine indica che questi obiettivi sono validi anche nella nostra popolazione. Lo studio non ha evidenziato differenze di patologia tra i due generi anche se potrebbe esserci un maggior bisogno di igiene orale e ablazione di tartaro nei ragazzi rispetto alle loro compagne di classe. La necessità di trattamento TN=1 evidenzia un bisogno di migliore igiene orale che può essere soddisfatto attraverso interventi di educazione sanitaria, TN=2 rappresenta invece un bisogno di ablazione del tartaro che deve essere effettuata attraverso un intervento specialistico. In particolare, i dati confermano la presenza di una maggior prevalenza della patologia cariosa e parodontale a 12 anni rispetto ai 6. Questo dato letto insieme alla comparsa a questa età della dentizione permanente, indica come interventi di educazione sanitaria debbano essere intrapresi precocemente e mantenuti nel tempo (29). In particolare sono importanti gli interventi educativi rivolti ad un minor consumo di dolci e bevande zuccherate, ad una miglior igiene orale, ad un miglior utilizzo del fluoro e dei servizi odontoiatrici primari per l'ablazione del tartaro, la sigillatura e la cura precoce delle carie (8, 10, 18, 30, 32, 33, 34, 35).

Anche nella nostra popolazione, il rischio carie sembra essere aumentato nella fascia economicamente più svantaggiata. Questo è indicato dalla maggior presenza di carie nei figli

di genitore con scolarità limitata alla scuola dell'obbligo e potrebbe indicare minor prevenzione e maggior difficoltà di accesso ai servizi.

Il SiC è un indicatore relativamente nuovo e gioca un importante ruolo soprattutto nella "diagnosi di comunità". Esso segnala l'esistenza di uno o più sottogruppi ad alto rischio e indica la necessità di identificarli per attuare un programma di prevenzione selettivo (36, 37).

A questo sottogruppo è necessario dedicare maggiori sforzi in ambito preventivo.

Il Pediatra di famiglia è certamente la figura più adatta ad identificare questi bambini: conosce le famiglie dei suoi assistiti e può avvalersi anche di strumenti specifici per lo screening. Uno di questi è il "Caries-risk Assessment Tool" (CAT) recentemente proposto dall'Accademia Americana di Odontoiatria Pediatrica (AAPD), semplificato nella *Tabella 4*. (38).

Per utilizzare questo strumento il pediatra deve visualizzare adeguatamente la bocca del bambino e avere accesso alle informazioni anamnestiche per poter valutare le tre componenti del rischio: circostanze cliniche, caratteristiche ambientali e stato generale di salute. Il livello di rischio di un bambino è determinato dalla presenza di anche una sola variabile nella categoria più alta.

Indicatori	Rischio basso	R. moderato	R. elevato
Clinici			
Tempo trascorso dall'ultima carie	> 24 mesi	≤ 24 mesi	≤ 12 mesi
Macchie di demineralizzazione dello smalto	No	1	> 1
Gengivite (G) / Placca anteriore (P)	No	(G)	(P)
Radiografia dei denti*			carie
Streptococcus Mutans*			alto titolo
Uso di apparecchio ortodontico (fisso o mobile)	No	No	Si
Ipoplasia dello smalto o solchi profondi	No	No	Si
Ambientali			
Assunzione ottimale di fluoro sistemico (s) / topico (t)	Si/Si	No/Si	No/No
Cibi cariogeni o zuccheri semplici fuoripasto	No	≤ 2 volte al dì	≥ 3 volte al dì
Condizioni socio-economiche	elevate	medie†	basse‡
Controlli odontoiatrici	periodici	occasionali	assenti
Salute generale			
Madre con carie attiva al momento della valutazione	No	No	Si
Bambino con bisogni speciali**	No	No	Si
Predisposizione a modifica quali-quantitativa della saliva***	No	No	Si

* queste indagini non sono ritenute essenziali per l'utilizzo dello strumento ** Bambini con bisogni speciali sono quelli con aumentato rischio o presenza di una condizione cronica fisica, evolutiva, comportamentale o emozionale e che richiedono prestazioni sanitarie superiori a quelle generalmente richieste dai bambini. *** alterazioni quali-quantitative della saliva possono risultare da condizioni congenite o acquisite, secondarie a chirurgia, irradiazione, farmaci. Ogni trattamento o processo in grado di alterare il flusso salivare deve essere considerato un fattore di rischio. (†) eleggibile per riduzione del costo dei buoni pasto; (§) eleggibile per interventi socioassistenziali o esenzione ticket ove presenti

CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Per contribuire al miglioramento della salute orale è necessario promuovere un'azione integrata tra Pediatra di Famiglia (PLS), Pediatra di Comunità (PdC) e Insegnanti che concentrino l'attenzione nei confronti dei soggetti a maggior rischio (39, 40).

Il PLS dovrebbe includere la valutazione del rischio di carie nei bilanci di salute a partire dall'età di circa sei mesi (bilanci N° 4, 6, 7, 8, 9, 10). In caso di riscontro di rischio moderato o elevato il bambino dovrebbe essere incluso in un programma di intervento odontoiatrico facilitato (41, 42). Uno strumento a disposizione per la valutazione del rischio è il CAT. Questo

strumento può essere impiegato anche successivamente alla prima valutazione per monitorare l'evoluzione dei fattori di rischio e l'efficacia dell'intervento effettuato.

Il PdC dovrebbe misurare periodicamente gli indicatori di salute orale e diffonderne i risultati alle altre figure professionali del territorio. Per finalità di raffronto, sarebbe opportuno che la rilevazione dei dati si svolgesse a scadenze fisse in tutte le regioni d'Italia e utilizzasse gli indicatori suggeriti negli obiettivi dell'OMS. Il PdC dovrebbe promuovere attività di educazione alla salute orale e definire "percorsi di formazione" con gli insegnanti delle scuole in cui simili iniziative non sono presenti (43). La collaborazione della scuola ad interventi di educazione sanitaria appare di fondamentale importanza per il contributo che essa può dare a colmare il divario di conoscenze e abilità esistenti all'interno dei gruppi a rischio. Essa infatti rivolge il suo intervento a tutta la popolazione infantile e, ove opportunamente supportata dai servizi sociosanitari, potrebbe rivolgere un'attenzione maggiore ai soggetti più a rischio (44).

Infine sarebbe opportuno che le ASL o le Aziende Ospedaliere attivassero ambulatori di odontoiatria infantile, convenzionati col SSN, dimensionati in base alla stima del bisogno di cure specialistiche "a bassa tecnologia" (ablazione tartaro, sigillatura dei solchi, cura precoce della carie) (2) e permettessero l'accesso facilitato dei soggetti appartenenti alle categorie a maggior rischio.

Bibliografia

- WHO: "Oral Health Country/Area Profile Programme" Caries trends. <http://www.whocollab.od.mah.se/euro/italy/data/italycar.html>.
- WHO: "Educational Imperatives for Oral Health Personnel: Change or Decay?". Technical Report Series, 1990; 794: 9.
- Cahen PM, Obry-Musset AM, Grange D, Frank RM.: "Caries Prevalence in 6- To 15-Year-Old French Children Based on the 1987 and the 1991 National Survey". J Dent Res 1993; 72: 1581-1587.
- Birkeland JM, Haugejorden O, von der Fehr FR.: "Some Factors Associated with the Caries Decline among Norwegian Children and Adolescents: Age-Specific and Cohort Analyses". Caries Res. 2000; 34 (2): 109-116.
- Zimmer S, Jahn KR, Barthel CR.: "Recommendations for the Use of Fluoride in Caries Prevention". Oral Health Prev Dent 2003; 1: 45-51.
- Nadanovsky P, Sheiham A.: "Relative Contribution of Dental Services to the Changes in Caries Levels Of 12-Years-Old Children in 18 Industrialized Countries in the 1970s and Early 1980s". Community Dent Oral Epidemiol 1995; 23: 331-339.
- Sacher B, Cantoni I, Armellini A, Cuberu F, Cichetti B, Francano B, Lizzi D, Ballan C, Cimattoribus M, Gentilizi C, Ovan M, Peressini N, Ridolfo E.: "Una esperienza di prevenzione e cura della carie dentale". Medico e Bambino 1995; 4: 32-35.
- Basso T.: "Il pediatra e i denti". Medico e Bambino 2000; 3: 153-155.
- Ferro B, Besostri A, Meneghetti B, Beghetto M.: "Comparison of Data on Early Childhood Caries (ECC) with Previous Data for Baby Bottle Tooth Decay (Bbtd) In An Italian Kindergarten Population". Eur J Paediatr Dent 2004; 5: 71-75.
- Perinetti G., Caputi S., Varvara G.: "Risk-prevention Indicators for the Prevalence of Dental Caries in School Children: Results from the Italian OHSAR Survey". Caries Research 2005; 39: 9-19.
- Petti S, Cairella G, Tarsitani G.: "Rampant Early Childhood Dental Decay: An Example from Italy". J Public Health Dent. 2000; 60: 159-166.
- Angelillo IF, Anfosso R, Nobile CG, Pavia M.: "Prevalence of Dental Caries in Schoolchildren in Italy". Eur J epidemiol 1998; 14: 733.
- Campus G, Lumbau A, Lai S, Solinas G, Castiglia P.: "Socio-economic and Behavioural Factors Related to Caries in Twelve-Year-Old Sardinian Children". Caries Res 2001; 35: 427-434.
- Campus G, Lumbau A, Sanna AM, Solinas G, Luglie P, Castiglia P.: "Oral Health Condition in an Italian Preschool Population". Eur J Paediatr Dent 2004; 5: 86-91.
- Termini C, Drago G, Fidilio M.: "An Epidemiological Study of Caries Prevalence in the Pediatric Populations of Vittoria, Acate and Scoglitti (Sicily)". Pediatr Med Chir 1993; 15: 197-201.
- Brambilla E., Malerba A.: "Prevenzione della carie dentale: attualità e prospettive". Medico e Bambino 2000; 3: 156-159.
- Christensen K.D., Gaist B., Jeune J.W., Wanpel A.: "A Tooth per Child?" Lancet 1998; 352: 204.
- U.S. Department of Health. Oral Health in America.: "A Report of the Surgeon General". US Public Health Service 2000: 63-93.
- WHO: "The WHO Oral Health Report 2003". WHO/NMH/NPH/ORH/2003; 2.
- CENSIS: "La qualità dell'assistenza odontoiatrica privata in Italia". Indagine Censis 2002. <http://www.censis.it/277/372/4976/2318/2320/2322/content.asp>.
- ISTAT: "Salute e Sanità". L'Italia in cifre ISTAT 2001.
- WHO: "Oral Health Country/Area Profile Programme/Italy/ Health Expenditure". <http://www.whocollab.od.mah.se/euro/italy/data/italysyst.html>.
- Lewis CW, Grossmann DC, Domoto PK, Deyo RA.: "The Role of the Pediatrician in the Oral Health of Children: A National Survey". Pediatrics 2000; 106 (6): 84.
- Capilouto E.: "Partnering to Unlock the Mysteries of Oral Diseases and Injuries". Am J Prev Med 2002; 23.
- Dean AG, Arner TG, Sangam S, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, Zubieta JC, Sullivan KM, Smith DC. "Epi Info 2000, a Database and Statistics Program for Public Health Professionals For Use On Windows 95, 98, Nt, And 2000 Computers". Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 2000.
- WHO: "Indagini sulla salute orale". Quarta edizione - Traduzione Italiana Istituto di Scienze Biomediche "San Paolo, Università degli Studi di Milano", 1997.
- Fleiss J.L.: "The Measurement of Inter-Rater Agreement Ch. 13 in: Statistical Methods for Rates and Proportions". 2nd ed. Wiley, 1981.

- Strohmer L., Ferro R.: "Odontoiatria di Comunità". Masson 2003.
- Vezzoni MA, Acerbi L., Fantini L., Calaciura A., Andreoletti M., Strohmer L.: "Un sorriso per Pinocchio: Programma di pediatria di comunità per la prevenzione della carie". *Milanedipediatria*, 28-30 novembre 2002.
- Adair SM, Bowen W, Burt B, Kumar JV, Levy SM, Pendrys DG, Rozier RG, Hill C, Stamm JW, Stookey GK, Whitford GM.: "Recommendations for Using fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the US". *MMWR Recommendations and Reports* 2001; 50: 1-42.
- Task Force on Community Preventive Services. "Recommendations on Selected Interventions To Prevent Dental Caries, Oral and Pharyngeal Cancers, and Sports-Related Craniofacial Injuries". *Am J Prev Med* 2002; 23:16-20.
- Petersen PE, Torres AM.: "Preventive Oral Health Care and Health Promotion Provided for Children and Adolescents by the Municipality Dental Health Service in Denmark". *International J Ped Dentistry* 1999; 9: 81.
- Canevari M, Boero V, Grezzi F, Shteewi D, Rossi M, Giannattasio C, Badolati G.: "Intervento educativo finalizzato alla prevenzione della patologia orale". *Educazione sanitaria e promozione della salute*. 2000; 23: 324-335.
- Marinho VCC, Sheiham A.: "Report of the Cochrane Topical Fluoride Reviews Informing about the Importance of Effective Use of Topical Fluorides". WHO Oral Health Programme, University College London Medical School, Dept Epidemiol & Public Health. 2004; 6 May.
- Petersen PE, Peng B, Tai B, Bian Z, Fan M.: "Effect of a School-Based Oral Health Education Programme in Wuhan City, Peoples Republic of China". *International Dental J*. 2004; 54: 33-41.
- Nishi M., Bratthall D., Stjernswärd.: "How to Calculate the Significant Caries Index". WHO Oral Health Country/Area Profile Programme sito internet OMS. www.whocollab.od.mah.se/expl/sic.html.
- Bratthall D.: "Introducing the Significant Caries Index Together with a Proposal for a New Global Oral Health Goal for 12-year-olds". *Int Dent J*. 2000; Dec 50 (6): 378-84.
- American Academy of Pediatric Dentistry 2004-05: "Oral Health Policies and Clinical Guidelines Policy on Use of a Caries-risk Assessment Tool (CAT) for Infants, Children, and Adolescents". Reference Manual 2004-2005: 25-27.
- De Angelis S, Warren C.: "Establishing Community Partnership: Providing Better Oral Health Care to Underserved Children". *J Dent Hyg*. 2001; 75: 310-315.
- Viggiano D., Fasano D., Borgherese C, Bianchi A, Strohmer L.: "Studio Epidemiologico sullo sviluppo di carie nel bambino delle scuole materne: una base per l'elaborazione di un progetto di prevenzione". *Medico e Bambino* 2000; 5: 325.
- Lewis C.W., Grossmann D.C., Domoto P.K., Deyo R.A.: "The Role of the Pediatrician in the Oral Health of Children: a National Survey". *Pediatrics* 2000; 106: 84.
- American Academy of Pediatrics: "Valutazione delle tempistiche relative al rischio per la salute orale e dell'istituzione dell'ambulatorio di cure odontoiatriche per la famiglia". *Pediatrics* 2003; 15: 313-317.
- Redmond CA, Blinkhorn FA, Kay EJ, Davies RM, Worthington HV, Blinkhorn AS.: "A Cluster Randomized Controlled Trial Testing the Effectiveness of a School-based Dental Education Program for Adolescents". *J Public Health Dent*. 1999; 59: 12-17.
- Curnow MM, Pine CM, Burnside G, Nicholson JA, Chesters RK, Huntington E.: "A Randomised Controlled Trial of the Efficacy of Supervised Toothbrushing in High-caries-risk Children". *Caries Res*. 2002; 36: 294-300.