

SOCIETA' ITALIANA di ODONTOIATRIA INFANTILE

FEDERAZIONE ITALIANA MEDICI PEDIATRI

LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA CARIE IN ETA' PEDIATRICA

Accogli V
Besostri A
Di Saverio P
Docimo R
Ferro R
Gatto R
Giuca MR
Marostica G
Marzo G
Mele G

La **Commissione di Lavoro per le Linee Guida SIOI – FIMP** è stata istituita nel gennaio 2012 per il raggiungimento, nell'ambito di programmi coordinati, di standard qualitativi derivanti da una efficiente condivisione di risorse e competenze.

A 5 anni di distanza dalla prima presentazione (Campus et al., 2007), secondo lo schema dei passaggi per l'implementazione delle linee guida (Sistema nazionale per le linee guida-SNLG,2011), il documento necessita di una revisione. Con l'obiettivo di impostare un approccio multidisciplinare rivolto al mantenimento della salute oro-dentale nell'infanzia e nella prima adolescenza nel rispetto dei protocolli nazionali ed internazionali, risulta determinante l'apporto dei Pediatri di famiglia, per la peculiarità di questa figura professionale nella prevenzione e nel governo clinico delle malattie in età evolutiva.

Il primo incontro si è svolto nel mese di giugno 2012 e la stesura definitiva è stata realizzata nel febbraio 2013.

Versione aggiornata a febbraio 2013

- ✓ Introduzione
- ✓ Metodologia
- ✓ I fattori di rischio della carie
- ✓ Determinazione del rischio carie individuale
- ✓ Raccomandazioni generali per la promozione della salute orale
- ✓ Tecniche di prevenzione per fasce d'età e livello di rischio individuale
- ✓ Tabella sinottica

Introduzione

La carie dentale è una malattia prevenibile.

Nel corso degli ultimi quaranta anni numerosi studi epidemiologici hanno evidenziato un netto declino nella prevalenza e della severità della carie dentale tra i bambini e gli adolescenti dei Paesi del mondo occidentale (Scientific Committee on Health and Environmental Risks, 2011; Health in Europe : Information and Data Interface, 2011).

In Italia i dati epidemiologici nazionali evidenziano, al momento attuale, un basso indice DMFT (indice di esperienza di carie) passato da un valore di 6,9 nei tredicenni negli anni '70 (Vogel et Al., 1979) ad un valore nei dodicenni di 1,44 con una percentuale di caries free del 55,1% (Ferro et Al., 2007) o di 1,09 (Campus et Al. 2007) con il 56,9% di soggetti sani sempre nei dodicenni.

In dentatura decidua nella regione Veneto a partire dagli anni '80 è stato registrato un trend analogo agli altri paesi occidentali (anche se iniziato più tardi) passando nei bambini di 5 anni da un indice dmft 4.9 con il 25% di bambini sani nei primi anni '80 ad un indice dmft 1.3 con il 68% dei bambini caries free nei primi anni 2000 (Ferro et Al., 2006; Ferro et Al , 2007). In questa fascia d'età, tuttavia, si registra un arresto nel declino e, in qualche caso, anche un aumento della prevalenza di carie (Beltran – Aguilar et Al., 2005; Kantovitz et Al., 2006; Pitts et Al.,2006; Dye et Al., 2007; Hugoson et Al., 2008; Wyne 2008): una sfida che vede impegnati fianco a fianco odontoiatri e pediatri.

Metodologia

Sulla base di un processo di consenso informale, si è stabilito di procedere ad un'analisi della letteratura internazionale esistente sul database elettronico MEDLINE-Pubmed a partire dal 1998 con i limiti di: studi condotti sull'uomo da 0 a 18 anni, in lingua inglese, trias clinici, metanalisi, revisioni sistematiche, linee guida specifiche. Le parole chiave utilizzate sono le seguenti: infant oral health, early childhood caries, infant oral health care, infant oral health guidelines, adolescent oral health guidelines.

I componenti della Commissione di Lavoro hanno dichiarato l'assenza di conflitti di interesse.

Le linee guida sono state strutturate secondo gli attuali criteri per la prevenzione ed il trattamento della carie contenuti nella letteratura nazionale (Sistema nazionale per le linee guida -SNLG,2011) ed internazionale (Scottish Intercollegiate Guidelines Network - SIGN,2005).

Della carie sono stati studiati i fattori di rischio in generale e sono stati determinati i criteri per l'individuazione del rischio carie a livello individuale. Sono stati altresì studiati i fattori protettivi e preventivi della carie.

Nella valutazione della revisione della letteratura è stato seguito, in accordo con le indicazioni del Sistema Nazionale per le Linee Guida (2011), il criterio della qualità dell'evidenza scientifica (ES evidenza scientifica) utilizzando la seguente classificazione in tabella 1.

Prove di tipo	LIVELLI DI PROVA
I	Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati
II	Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato
III	Prove ottenute da studi di coorte non randomizzati con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi
IV	Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi
V	Prove ottenute da studi di casistica ("serie di casi") senza gruppo di controllo
VI	Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee guida o consensus conference, o basata su opinioni dei membri del gruppo di lavoro responsabile di queste linee guida

Tabella 1 . Qualità dell'evidenza scientifica. Livelli di prova

Nella valutazione delle tecniche e dei comportamenti da suggerire il gruppo di lavoro si è avvalso dell'utilizzo del parametro **FR** cioè forza della raccomandazione che oltre a tener conto della letteratura si basa sull'esperienza dei componenti il gruppo di lavoro stesso (tabella 2).

A	L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata. Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II
B	Si nutrono dubbi sul fatto che quella particolare procedura o intervento debba sempre essere raccomandata, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata
C	Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento
D	L'esecuzione della procedura non è raccomandata
E	Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura

Tabella 2. Forza delle raccomandazioni

Definizione del fattore di rischio e identificazione dei fattori di rischio della carie dentale

Il fattore di rischio è definito “un fattore biologico, ambientale o comportamentale che con il tempo, (studi longitudinali), se presente, aumenta la probabilità di manifestarsi di una malattia; una volta rimosso o assente riduce questa probabilità. I fattori di rischio fanno parte della catena causale oppure espongono l’ospite alla catena causale. Al conclamarsi della patologia la sua rimozione non sempre la riduce” (Beck,1998).

Per quanto riguarda la carie sono stati identificati i seguenti 6 fattori :

- 1. status socio-economico del nucleo familiare di appartenenza**
- 2. dieta**
- 3. patologie sistemiche e disabilità**
- 4. fattori microbiologici**
- 5. scarsa attitudine all’igiene orale**
- 6. apporto non ottimale di fluoro (tabella 3)**

1. Stato socio-economico del nucleo familiare di appartenenza

La salute orale è correlata alle disparità sociali (Evans et Al., 1984; Fergusson and Horwood,1986; Brown and Treasure, 1992; Provar and Carmichael, 1995; Pine et Al., 2004; Thomson et al., 2004; Sgan-Cohen and Mann, 2007). La prevalenza di carie nelle popolazioni del mondo occidentale evidenzia una distribuzione asimmetrica : la prevalenza e la gravità della patologia cariosa sono significativamente più alte nei bambini appartenenti alle classi socio-economiche più basse, sia nella dentatura decidua che in quella permanente (Schou,1991; Gift and Cohen, 1995; Holst, 2001; Ferro et Al., 2007, Ferro et Al., 2010, Ferro et Al., 2012). Questi stessi bambini lamentano anche una maggiore difficoltà d’accesso alle cure odontoiatriche (Cocker, 2000; Pine et Al., 2004).

2. Dieta

L’evidenza scientifica sul fatto che gli zuccheri (carboidrati fermentabili) siano correlati all’insorgenza del processo carioso è ampiamente consolidata. Tale evidenza si basa su ricerche svolte sia in vivo che in laboratorio (Sheiham and Watt, 2000; Lingstrom et Al., 2003; Mobley, 2003; Watt, 2003; Harris et Al., 2004). Se la relazione tra il consumo di zuccheri e la malattia cariosa nei Paesi industrializzati, tra i quali l’Italia, per lungo tempo è stata ritenuta virtualmente lineare (Burt, 2001) oramai non appare più così dato il ruolo protettivo del fluoro, in grado di ridurre il rischio di carie sia pur in presenza di un elevato e crescente consumo di carboidrati raffinati (Zero, 2004). Rimane comunque buona norma ridurre la frequenza di assunzione limitando soprattutto quella che avviene lontano dai pasti principali (UK Health Education Authority, 1999; Moynihan and Petersen, 2004).

3. Patologie sistemiche e pazienti con vari gradi di disabilità

Le disabilità non rappresentano un fattore di rischio per la patologia cariosa, ma possono ridurre la capacità del singolo di prendersi cura di sé e quindi anche della propria salute orale.

Nei pazienti definiti disabili la prevalenza della patologia cariosa è elevata (Beltran-Aguilar and Beltran- Neira, 2004). La diminuzione del flusso salivare provoca lesioni cariose rapidamente progressive. La produzione di saliva può essere ridotta in alcune patologie sistemiche a causa dell’assunzione di farmaci e di terapia radiante della testa e del collo (Lenander-Lumikari and Loimaranta, 2000). La saliva assume un ruolo protettivo fondamentale nei confronti della patologia cariosa.

4. Fattori Microbiologici

L'etiopatogenesi della carie è il risultato delle interazioni tra batteri acidogeni, un substrato che i batteri siano in grado di metabolizzare e vari fattori legati all'ospite. Batteri endogeni presenti nel biofilm (*Streptococcus mutans* (SM), *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus* spp) producono acidi organici deboli come prodotto del metabolismo dei carboidrati fermentabili (Featherstone, 2004; Fejerskov, 2004; Scheie and Peterson, 2004; Caufield and Griffen, 2000). La produzione di acidi causa un abbassamento del pH fino ad un valore tale da provocare la demineralizzazione dei tessuti dentali.

La trasmissione verticale di SM da madre a figlio è ben documentata. A maggiore concentrazione materna salivare di SM corrisponde maggiore rischio di colonizzazione del bambino. La colonizzazione precoce comporta un aumentato rischio di carie (American Association of Paediatric Dentistry, 2012).

5. Scarsa attitudine all'igiene orale personale

L'uso dello spazzolino è di per sé utile per la rimozione della placca batterica; quando è associato al dentifricio fluorato rappresenta la più potente misura per la prevenzione della carie (Batchelor and Sheiham, 2002; Marinho et Al., 2003; Marinho et Al., 2004).

6. Apporto non ottimale di fluoro

La riduzione della prevalenza di carie tra i bambini e gli adolescenti del mondo industrializzato è avvenuta soprattutto grazie all'effetto della fluoroprofilassi topica (Marinho et Al., 2003) e, nello specifico, dell'ampio uso dei dentifrici fluorati. L'efficienza protettiva del fluoro, come dimostrato dalla ricerca di laboratorio ed epidemiologica, è legata all'azione topica e post-eruttiva, e cioè dal fatto di essere presente in bocca al momento giusto (l'attacco acido), nel posto giusto (l'interfaccia smalto placca batterica) e nella giusta quantità (Centers for Diseases Control, 2001).

I gel e le vernici al fluoro sono prodotti ad alta concentrazione di fluoro, vengono applicati professionalmente (i gel possono essere usati anche a domicilio – “self applied modality”) e sono in grado di inibire l'insorgere della patologia cariosa (Marinho et Al., 2002; Carvalho et Al., 2010; van Rijkorn et Al., 1998).

Una revisione sistematica attribuisce modesta efficacia ai fini preventivi nella dentizione decidua ai supplementi fluorati (compresse, gocce o chewing-gum) (Tubert-Jeannin et Al., 2011), che andrebbero quindi utilizzati in condizioni di oggettiva difficoltà all'uso topico del fluoro. Molte linee guida internazionali ne limitano l'impiego nei soggetti ad alto rischio di carie come intervento addizionale (British Society of Paediatric Dentistry, 2003; Australian Research Centre for Population Oral Health, 2006; American Dental Association, 2006; Health Canada, 2008; Ismail and Hasson, 2008; British Association for the Study of Community Dentistry, 2009; Coop et Al., 2009; Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme, 2010; Oganessian et Al., 2011).

L'assunzione sistemica (gocce, compresse) di fluoro in gravidanza finalizzata alla prevenzione della carie nel nascituro non è supportata da evidenze scientifiche di elevata qualità (Leverett et Al., 1997; USA Centers of Disease Control, 2001; Sa Roriz Fonteles et Al., 2005; Irish Oral Health Service Guideline Initiative, 2008; New Zealand Guidelines Group, 2009; European Academy of Paediatric Dentistry, 2009; Rozier et Al., 2010; American Academy of Paediatric Dentistry, 2011).

Tabella 3. Carie : fattori di rischio e fattori protettivi

Fattore di rischio	Prove di tipo
La patologia cariosa è più frequente nei bambini con un back-ground socio-economico basso.	I
Quantità, frequenza e consistenza dei carboidrati fermentabili consumati lontano dai pasti principali	I
Correlazione tra l'uso per lunghi intervalli di tempo (ore notturne/o prolungato nel tempo) del biberon con bevande zuccherate (tisane, succhi di frutta, etc. ed il rischio di carie	I
Nei pazienti definiti disabili la prevalenza della patologia cariosa è elevata	I
La carie è associata ad elevati livelli di batteri acidogeni nella placca e tra questi un ruolo base è giocato dagli Streptococchi Mutans e dai Lattobacilli.	I
Fattore protettivo	
Una corretta igiene orale è efficace per la prevenzione della carie	I
Lo ione fluoro è efficace per la prevenzione della carie	I

Determinazione del rischio carie individuale

Per la prevenzione della patologia cariosa e della sua recidiva è utile valutare il livello di rischio individuale, che deve essere monitorato nel tempo (SIGN, 2005) data la molteplicità e variabilità dei fattori di rischio. I soggetti possono essere classificati a basso e ad alto rischio. (tabella 4)

Livello di rischio	a basso rischio	ad alto rischio
Condizioni di salute orale	Nessuna lesione cariosa	Almeno una lesione cariosa
	Placca non visibile	Placca visibile sui denti anteriori
	Assenza di gengivite	Portatori apparecchi ortodontici
		Ipoplasia dello smalto, MIH*
Caratteristiche socio-ambientali individuali	Fluoroprofilassi ottimale (uso di spazzolino e dentifricio 2 o più volte al dì)	Fluoroprofilassi non ottimale
	Consumo di zuccheri semplici durante i pasti	Consumo occasionale o frequente fra i pasti (>2 volte) di zuccheri semplici
	Status socio-economico familiare medio-alto	Status socio-economico familiare medio-basso o basso
	Controlli odontoiatrici regolari	Scarsi o assenti controlli odontoiatrici regolari
		Lesioni cariose nella madre
Stato di salute generale		Bambini diversamente abili
		Condizioni cliniche di ridotto flusso salivare

Tabella 4 . Determinazione del rischio individuale

* ipomineralizzazione di origine sistemica che riguarda da 1 a 4 primi molari permanenti, con frequente interessamento degli incisivi.

Tecniche di prevenzione per fasce d'età e livello di rischio individuale

Da 0 a 3 anni le misure di prevenzione sono esclusivamente somministrate dalle figure genitoriali, dopo i 3 anni il bambino acquisisce gradualmente le competenze.

Le modalità preventive dipendono dall'età e dal rischio carie individuale.

Nella tabella 5 sono indicate le tecniche di prevenzione di base utili per i soggetti a basso rischio indicandone la qualità dell'evidenza scientifica e la forza della raccomandazione.

Tecnica preventiva	Prove di tipo	Forza della raccomandazione
Ruolo educativo del genitore supportato dal pediatra o dal dentista	III	A
Spazzolamento non appena erompe il primo dente deciduo	I	A
Spazzolamento 2 volte/die con dentifricio fluorato	I	A
Uso di pasta dentifricia con almeno 1000 ppm di fluoro	I	B
Uso di modica quantità (striscio, "pisello") di dentifricio fino a 4 anni (controllo deglutizione) 2 volte al giorno	I	A

Tabella 5 . Tecniche preventive in bambini a basso rischio.

Nelle tabelle 6 e 7 sono indicate le tecniche preventive aggiuntive per i **soggetti ad alto rischio** fino ai 6 anni e dai 7 anni in poi.

Tecnica preventiva aggiuntiva	Prove di tipo	Forza della raccomandazione
Ruolo del genitore supportato dal pediatra e dal dentista	III	A
Fluoro sistemico in gocce o compresse ¹	III	B
Vernici fluorate ²	I	A
Gel fluorati ³ (dopo i 7 anni)	I	A
Collutori al Fluoro ⁴	I	A

Tabella 6. Tecniche preventive aggiuntive nei soggetti di 0-6 anni ad alto rischio

¹Il fluoro sistemico (gocce o compresse) non dovrebbe essere prescritto se il bambino si spazzola regolarmente utilizzando un dentifricio fluorato. Se ne riserva la prescrizione a situazioni di oggettiva difficoltà nella somministrazione topica e come tecnica preventiva aggiuntiva nei soggetti ad alto rischio (carie precoce dell'infanzia - Early Childhood Caries (ECC), contesti socio-economici svantaggiati, disabili), con la raccomandazione di sciogliere in bocca la compressa per 1-2 minuti

prima di ingoiarla. Il dosaggio va inoltre valutato con attenzione in rapporto all'età ed al quantitativo di fluoro assunto con l'acqua di rubinetto e/o in bottiglia. Gli integratori fluorati sono indicati per una concentrazione di fluoro nell'acqua <0.6 ppm (mg/l). (American Academy of Paediatric Dentistry, 2012

²Marinho et Al.,2009

³Marinho et Al.,2009

⁴Marinho et Al.,2009

Tecnica preventiva addizionale	Prove di tipo	Forza della raccomandazione
Sigillanti ⁵	I	A
Gel o vernici o collutori fluorati	I	A

Tabella 7. Tecniche preventive addizionali in soggetti di 7-12 anni ad alto rischio .

⁵ I sigillanti vengono utilizzati per proteggere il sistema fissurale dei molari permanenti in pazienti ad alto rischio di carie all'interno di una strategia preventiva mirata (American Dental Association, 2008; Hiiri et Al., 2010; Splieth et Al., 2010; Mejare et Al., 2003; Azarpazhooh and Main, 2010)

Raccomandazioni generali per la promozione della salute orale

La persistenza dei succitati fattori di rischio nella popolazione infantile italiana, ed in particolare nella prima infanzia, rende attuale e molto importante la promozione della salute orale per l'intera popolazione in età evolutiva.

La promozione dell'allattamento al seno, stili di vita salutari, una dieta appropriata, una corretta igiene orale quotidiana e visite di controllo periodiche sono essenziali per una buona salute orale.

Il fluoro è il principale fattore protettivo per la prevenzione ed il controllo della patologia cariosa

Il ruolo dei genitori è cruciale per la promozione e il mantenimento della salute orale nei primi 3 anni di vita. I genitori vanno supportati dalle raccomandazioni del pediatra e del dentista (Ismail, 1998; Gussy, 2006).

Le visite periodiche sono essenziali per la salute orale del bambino e i consigli dietetici e l'allenamento alle manovre di igiene orale dovrebbero essere promossi il prima possibile.

Un elevato consumo di zuccheri (compreso il miele), specialmente se somministrato con il biberon, dovrebbe essere bandito.

Tabella sinottica: Prevenzione della carie in età evolutiva (con bibliografia di riferimento)

Età	Tutti	Soggetti a rischio
0-3 anni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Igiene orale quotidiana effettuata da o con la supervisione dei genitori ✓ "striscio" di dentifricio con almeno 1.000 ppm di fluoro ✓ spazzolamento 2 volte al dì dalla comparsa del primo deciduo ✓ la frequenza e la quantità di cibi e bevande zuccherati deve essere ridotta e limitata ai pasti principali ✓ utilizzare se possibile farmaci "sugar-free" 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ F sistemico
3-6 anni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visita odontoiatrica periodica ✓ non somministrare cibi e/o bevande dopo lo spazzolamento serale ✓ lo spazzolamento con la supervisione di un genitore ✓ "pisello" di dentifricio contenente almeno 1.000ppm di fluoro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ applicazione di vernici fluorate
Dai 7 anni	<ul style="list-style-type: none"> ✓ visita odontoiatrica periodica ✓ filo interdentale (14 anni) ✓ "pisello" di dentifricio contenente almeno 1.000ppm di fluoro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ applicazione di sigillanti ✓ applicazione di vernici fluorate ✓ applicazione di gel fluorati ✓ utilizzo di collutorio fluorato

Bibliografia di riferimento:

- ✓ Ammari et al.,(2003)
- ✓ American Academy of Paediatric Dentistry: Guideline on caries risk assessment and management for infants, children and adolescents, 2011
- ✓ American Dental Association: Dietary fluoride supplements: evidence-based clinical recommendations, 2010
- ✓ American Dental Association: Non fluoride caries preventive agents: evidence-based clinical recommendations, 2011
- ✓ British Association for the Study of Community Dentistry: Delivering better oral health. An evidence-based toolkit for prevention, 2009
- ✓ Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme 2010: Drug prescribing for Dentistry, 2010
- ✓ Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2005

BIBLIOGRAFIA

1. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD).Council on Clinical Affairs. Guideline on perinatal oral health care. Reference Manual, 2009:90-94.
2. American Academy of Paediatric Dentistry : Guideline on fluoride therapy. Reference Manual V34/no 6 2012/2013 (revised 2012):162-163.
3. American Academy of Paediatric Dentistry- Council on Clinical Affairs : Guideline on infant oral health care. Reference Manual V34/no 6 2012/2013 (revised 2012):132-136.
4. American Dental Association Council on Clinical Affairs : Professionally applied topical fluoride : evidence-based clinical recommendations. J Am Dent Assoc 2006;137:1151-1159.
5. American Dental Association Council on Clinical Affairs : Use of pit and fissure sealants. Evidence-based recommendations. J Am Dent Assoc 2008;139(3):257-268.
6. *Ammari AB, Bloch-Zupan A, Ashley PF : Systematic review of studies comparing 600 ppm fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1.000 ppm or above. Caries Res, 2003;37(2):85-92.
7. Australian Research Centre for Population Oral Health : The use of fluorides in Australia : guidelines. Austr Dent J 2006;51:195-199.
8. *Azarpazhooh A, Main PA : Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents : a systematic review. J Can Dent Assoc,2010;74(2):171-177.
9. Barber LR, Wilkins EM : Evidence-based prevention, management and monitoring of dental caries. J Dent Hyg 2002;76:270-275.
10. Batchelor P, Sheiham A : The limitations of a “high-risk” approach for the prevention of dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2002;30:302-312.

11. Beck JD : Risk revisited. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:220-225.
12. Beirne P, Forgie A, Clarkson JE, Worthington HV : Recall intervals for oral health in primary care patients. *Cochrane database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2.
13. Beltran-Aguilar ED, Beltran-Neira RJ : Oral diseases and conditions throughout the lifespan. I. Diseases and conditions directly associated with tooth loss. *Gen Dent* 2004;52:21-27.
14. Beltran-Aguilar ED, Beltran-Neira RJ : Oral diseases and conditions throughout the lifespan. II. Systemic diseases. *Gen Dent* 2004;52:107-114.
15. Beltran-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, Dye BA, Gooch BF, Griffin SO, Hyman J, Jaramillo F, Kingman A, Nowjack-Raymer R, Selwitz RH : Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism and enamel fluorosis. United States 1981-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005,54 ;1-43.
16. Bourgeois D, Clergeau-Guerithault S, Hescot P, Roland E, Triller M, Vreven J. Union Francaise pour la Santé Boucche Dentaire (UFSBD) Objective Prevention – Fluorine Status Report – Recommendations,2000.
17. British Association for the Study of Community Dentistry (BASCD) : Delivering better oral health. An evidence-based toolkit for prevention. 2nd edition. April 2009.
18. British Society of Paediatric Dentistry : A policy document on oral health care in preschool children. *Int J Paediatr Dent* 2003;13:279-285
19. Brown RH, Treasure ET : Inequities in oral health : implications for the delivery of care and health promotion. *N Z Dent J* 1992;88:132-138.
20. Burt BA, Pai S : Sugar consumption and caries risk : a systematic review. *J Dent Ed* 2001;65:1017-1023.
21. Campus G Solinas G, Matti M, Pastiglia P, Strohmer L : The Italian Study Group on children oral health . Caries experience in 12 year-olds : the Italian National Pathfinder on children oral health. *Caries Res* 2007;41:512-517.
22. Campus G, Condò SG, Di Renzo G, Ferro R, Gatto R, Giuca MR, Giuliana G, Majorana A., Marzo G., Ottolenghi L, Petti S, Piana G, Pizzi S, Polimeni A, Pozzi A, Sapelli PL, Ugazio A : National Italian Guidelines for caries prevention in 0 to 12 year-old children. *Eur J Paediatr Dent* 2007;3:153-159
23. Canadian Dental Association position on : Use of fluorides in caries prevention. Revised April 2010- website last accessed September 25th 2012.
24. *Carvalho DM, Salazar M, Oliveira BH, Coutinho ES : Fluoride varnishes and decrease in caries incidence in preschool children : a systematic review. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2010;13(1):139-149.
25. Caufield PW, Griffen AL : Dental caries. An infectious and transmissible disease. *Pediatr Clin North Am* 2000;47:1001-1019.
26. Centers for Diseases Control : Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. *MMWR* 2001;50:1-42
27. Coop C, Fitzgerald AC, Whyman RA, Lethaby A, Beatson E, Caddie C, Drummond BK, Hegan B, Jennings D, Koopu PI, Lee JM, Thomson WM : Summary of guidance for the use of fluorides. *N Z Dent J* 2009;105(4):135-137.
28. Dye BA, Tan S, Smith V, et Al. : Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 11(248):2007
29. European Academy of Paediatric Dentistry : Guidelines on the use of fluoride in children : an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009;10(3):129-135

30. Evans RW, Beck DJ, Brown RH, Silva PA: Relationship between fluoridation and socioeconomic status on dental caries experience in 5-year-old New Zealand children. *Community Dent oral Epidemiol* 1984; 12:5-9.
31. Featherstone JDB: The continuum of dental caries-evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res* 2004; 83:39-42.
32. Fejerskov O: Changing paradigms in concepts on dental caries : consequences for oral health care. *Caries Res* 2004; 38:182-191.
33. Fergusson DM, Horwood IJ: Relationships between exposure to additional fluoride, social background and dental health in 7-year-old children. *Community Dent oral Epidemiol* 1986; 14:48-52.
34. Ferro R, Besostri A, Meneghetti B: Dental caries experience in preschool children in Veneto region (Italy). *Community Dent Health* 2006;23:91-94.
35. Ferro R., Besostri A, Meneghetti B, Stellini E: Current severity of dental caries in 5- and 12year old children in the Veneto Region (Italy). *Community Dent Health*2007; 24:88-92
36. Ferro R, Besostri A, Olivieri A, Stellini E, Mazzoleni S: Preschoolers' dental caries experience and its trend over 20 years in a North East Italian Health District. *Eur J Paediatr Dent* 2007; 4:199-202.
37. Ferro R, Besostri A, Meneghetti B, Olivieri A, Benacchio L, Tabaccanti S, Mazzoleni S, Stellini E, Favero G : Oral Health inequalities in preschool children in North-Eastern Italy as reflected by caries prevalence. *Eur J Paediatr Dent* 2007; 1:13-18.
38. Ferro R, Cecchin C, Besostri A, Olivieri A, Stellini E, Mazzoleni S: Social differences in tooth decay occurrence in a sample of children aged 3 to 5 in North-East Italy. *Community Dent Health*, 2010; 27:163-166.
39. Ferro R, Olivieri A, Stellini E, Besostri A, Denotti G, Campus G: caries experience in 14-year-olds from North-East Italy. Is socioeconomic status (SES) still a risk factor? *Eur J Paediatr Dent*, 2012; 13(1): 46-52.
40. Gift H, Cohen H: Disease prevention and oral health promotion. *Social sciences in action.* (eds) Copenhagen: Munksgaard, 1995.
41. *Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM: Early childhood caries: current evidence for aetiology and prevention. *J Paed Child Health*, 2006; 42(1-2): 37-43.
42. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM: Risk factors for dental caries in young children. A systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004; 21:71-85.
43. Health Canada: Fluoride and human health. Health Canada's Oral health web section at: www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/oral-bucco/index-eng.php, 2008.
44. Health in Europe: Information and Data Interface (HEIDI): Dental caries in Europe. European Commission website last accessed 07.05.2012.
45. Hiiri A, Alovuo-Saloranta A, Nordblad A, Makela M: Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in children and adolescents (Review): *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Issue 3,2010. Art no. CD 003067.
46. Holst D, Schuller AA, Aleksejuniene AJ, Eriksen HM: Caries in populations – a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci* 2001: 109:143-148.
47. Hugoson A, Koch G, Helkimo AN, Lundin SA: Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jonkoping, Sweden over a 30-year period (1973-2003). *Int J Paediatr Dent* 2008, 18:18-26.
48. Irish Oral Health Services Guideline Initiative. *Topical Fluorides: Evidence-based guidance on the use of topical fluorides for caries prevention in children and adolescents in Ireland.* 2008.

49. *Ismail AI: Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1998; 26 (Suppl 1): 49-61.
50. *Ismail AI, Hasson H: Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: a systematic review. *J Am Dent Assoc* 2008; 139(11): 1457-1468.
51. Johnson MF: The role of risk factors in the identification of appropriate subjects for caries clinical trials: design considerations. *J Dent Res* 2004; 83: 116-118
52. Johnston NH, Narayan KM, Ruta DA: Development of indicators for quality assurance in public health medicine. *Qual Health Care* 1992 Dec; 1(4): 225-230.
53. Konig KG: Clinical manifestations and treatment of caries from 1953 to global changes in the 20th century. *Caries Res* 2004; 38: 168-172.
54. Lenander-Lumikari M, Loimaranta V: Saliva and dental caries. *Adv Dent Res* 2000; 14:40-47
55. Leverett DH, Adair SM, Vaughan BW, Proskin HM, Moss ME : Randomised clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries. *Caries Res* 1997; 31: 174-179.
56. Lingstrom P, Holm AK, Mejare I, Twetman S, Soder B, Norlund A, Axelsson S, Lagerlof F, Nordenram G, Petersson LG, Dahlgren H, Kallestal C : Dietary factors in the prevention of dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 331-340.
57. Locker D: Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 161-169.
58. *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 1. Art.no. CD002280 republished online in 2009.
59. *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2003. issue 4 Art.no. : CD002782
60. *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 1 Art.no. CD002279 republished online in 2009.
61. Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3. Art.no. CD002284 republished online in 2009.
62. *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A: Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1 Art. no. CD002278 republished online in 2009.
63. Marinho VCC, Higgins JPT, Sheiham A, Logan S: Combination of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 1 Art.no. CD002781. republished online in 2009.
64. Marinho VCC, Higgins JPT, Sheiham A, Logan S : One topical fluoride (toothpastes or mouthrinses or gels or varnishes) versus another for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 1. Art.no. CD2780. republished online in 2009.
65. *Mejare I, Lingstrom P, Petersson LG, Holm AK, Twetman S, Kallestal C, Nordenram G, Lagerlof F, Soder B, Norlund A, Axelsson S, Dahlgren H: Caries-preventive effect of fissure sealants : a systematic review. *Acta Odontol Scand*, 2003; 61(6): 321-330.
66. Mobley CC: Nutrition and dental caries. *Dent Clin North Am* 2003; 47: 319-336.

67. Moynihan P, Petersen PE: Diet, nutrition and the prevention of dental caries. *Public Health Nutrition* 7(1a), 2004; 201-226.
68. New Zealand Guidelines Group. Guidelines for the use of fluorides. Wellington: New Zealand Ministry of Health; 2009.
69. Oganessian E, Ivancakova R, Lencova E, Broukal Z: Alimentary fluoride intake in preschool children. *BMC Public Health* 2011, 11:768.
70. Pine CM, Adair PM, Nicoll AD, Burnside G, Petersen PE, Beighton D, Gillett A, Anderson R, Anwar S, Brailsford S, Broukal Z, Chestnutt IG, Declerck D, Ping FX, Ferro R, Freeman R, Gugushe T, Harris R, Lin B, Lo EC, Maupome G, Moola MH, Naidoo S, Ramos-Gomez F, Samaranayake LP, Shahid S, Skeie MS, Splieth C, Sutton BK, Soo TC, Whelton H: International comparisons of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health* 2004; 21: 121-130.
71. Pitts NB, Chestnutt IG, Evans D, White D, Chadwick B, Steele JG et al: The dentinal caries experience of children in United Kingdom, 2003. *Brit Dent J* 2006, 200: 313-320.
72. Programma Nazionale delle Linee Guida (PNLG). Manuale Metodologico. Istituto Superiore di Sanità (ISS), 2002.
73. Provarit SJ, Carmichael CL: The use of an index of material deprivation to identify groups of children at risk to dental caries in County Durham. *Community Dent Health* 1995; 12: 138-142.
74. Rozier RG, Adair S, Graham F, Iafolla T, Kingman A, Kohn W, Krol J, Levy S, Pollick H, Whitford G, Strock S, Frantsve-Hawley J, Aravamudhan K, Meyer DM: Evidence based clinical recommendations on the Prescription of Dietary Fluoride Supplements for Caries Prevention: A Report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs *JADA* 2010; 141(12): 1480-1489.
75. Sà Roriz Fonteles C, Zero DT, Moss ME, Fu J: Fluoride concentration in enamel and dentin of primary teeth after pre- and postnatal fluoride exposure. *Caries Res* 2005; 39: 505-508.
76. Scheie A, Petersen F : The biofilm concept : consequences for future prophylaxis of oral diseases? *Crit Rev Oral Biol Med* 2004;15:4-12
77. Schou L : Social and behavioural aspects of caries prediction. In : Johnson N, ed Risk markers for oral diseases.1.Dental caries. Cambridge: Cambridge University Press,1991.
78. Schoul, Uitenbroek D: Social and behavioural indicators of caries experience in 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 276-281.
79. Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER): Opinion on critical review of any evidence on the hazard profile, health effects and human exposure to fluoride and the fluoridating agents of drinking water. European Commission. Directorate-General for Health & Consumers. 16 May 2011.
80. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevention and management of dental decay in the preschool child. November 2005. www.sign.ac.uk last accessed 05/21/2012.
81. Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme: Prevention and management of dental caries in children. Dental Clinical Guidance. (april 2010) www.scottishdental.org/cep
82. Sgan-Cohen HD, Mann J: Health, oral health and poverty. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 1437-1442.
83. Sheiham A, Watt R: The common risk factor approach: a rational approach for promoting oral health. *Community Dent health* 2000; 28: 399-403
84. Sistema nazionale per le linee guida (SNLG): Come produrre, diffondere e aggiornare linee guida per la salute pubblica. Manuale metodologico. Istituto Superiore di Sanità, 2011. Consultabile al sito: <http://www.snlgi-iss.it>.

85. Splieth CH, Ekstrand KR, Alkilzy M, Clarkson J, Meyer-Lueckel H, Martignon S, Paris S, Pitts NB, Ricketts DN, van Loveren C: Sealants in dentistry: outcomes of the ORCA Saturday afternoon symposium 2007. *Caries Res* 2010; 44: 3-13.
86. Thomson WM, Poulton R, Milne BJ, Caspi A, Broughton JR, Ayers KMS: Socioeconomic inequalities in oral health in childhood and adulthood in a birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 345-353.
87. *Tubert-Jeannin S, Auclair C, Amsallem E, Tramini P, Gerbaud L, Ruffieux C, Schulte AG, Koch MJ, Rège-Walther M, Ismail A: Fluoride supplements (tablets, drops, lozenges or chewing-gums) for preventing dental caries in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 12. Art. No. CD 0075992.
88. UK Health Education Aucturity: Sugars in the diet. 1999.www.hea.org.uk.
89. *Van Rijkorn HM, Truin GJ, van't Hof MA: A meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of fluoride gel treatment. *Caries Res*, 1998; 32(2): 83-92.
90. Vogel G, Strohmenger L, Ferrari PA, Weinstein R, Carrassi A, Landenna P: Epidemiologic surveying of dental-periodontal disease in the compulsory school population of the city of Milan. *Mondo Odontostomatol* 1979; 21: 7-44.
91. *Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VCC, Shi X: Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. Art. no. CD007868.
92. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VCC, Shi X: Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1 . Art. no.CD007868.
93. Watt RG: New WHO Diet and Nutrition Review: implications for dental disease prevention. *Nutrition* 2003; 19: 1028-1029
94. Whelton HP, Ketley CE, McSweeney F, O'Mullane DM: A review of fluorosis in the European Union: prevalence, risk factors and aesthetic issues. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 9-18.
95. Wyne AH: Caries prevalence, severity and pattern in preschool children. *J Contemp Dent Pract* 2008, 3; 32-39.
96. World Health Organisation: WHO Fluoride Monograph. Dic 2006. who.int.
97. Zero DT: Sugars – the arch criminal? *Caries Res* 2004; 38: 277-285.

*Revisioni sistematiche censite nel sito del database “Health Evidence” – Canadian Institutes of Health Research (Sistema nazionale per le linee guida, 2011).