

ANATOMIA E SVILUPPO DEI DENTI

Oltre al loro ruolo nel linguaggio e nell'estetica del viso, i denti forniscono un efficace sistema di masticazione con capacità di incisione, lacerazione e macinazione. Composizione e struttura dei denti consentono di sopravvivere alle forze e all'usura della masticazione; una loro alterazione incide sulla durata, resistenza alla frattura e ritenzione nella cavità orale.

Ogni dente ha una corona visibile che sporge sopra la gengiva, con una o più radici che si estendono nell'osso alveolare della mascella o della mandibola. La corona e la radice si incontrano al collo del dente.

Il dente forma una spina e un incavo con l'osso alveolare ed è tenuto in posizione dalla membrana paradontale che consente un leggero movimento del dente.

I quattro componenti dei denti sono smalto, dentina, polpa e cemento.

Smalto - Lo smalto dentale è il tessuto più duro del corpo umano; protegge la corona dentale da frattura e usura. In peso, lo smalto dentale normale è costituito dal 96% di minerali, 2% di acqua, 1% di proteine e 1% altri componenti. I cambiamenti nel contenuto di minerali, acqua o proteine dello smalto ne alterano l'aspetto, la forza e resistenza all'usura favorendo la comparsa della carie.

Dentina - La dentina è il tessuto dentale più abbondante. Funziona come sottostruttura per lo smalto e determina in gran parte le dimensioni e la forma dei denti. La dentina è prodotta dalla polpa dentale. La produzione di dentina aumenta in risposta a stimoli ambientali come traumi, usura dei denti o carie; la dentina riparativa viene quindi depositata lungo la parete pulpare per proteggere la polpa dalle lesioni. In peso, la dentina contiene circa il 60% di minerali e il 20% di componenti organici, comprese le proteine. La dentina è composta da una complessa organizzazione di tubuli che sono pieni di liquido: struttura e composizione della dentina conferiscono ai denti la capacità di flettersi e assorbire tremendi carichi funzionali senza fratturarsi.

Polpa. La polpa dentale è un tessuto specializzato costituito da odontoblasti (cellule produttrici di dentina), fibroblasti, vasi sanguigni, nervi e una matrice extracellulare complessa. Fornisce la funzione neurosensoriale e potenziale riparativo dei denti. La polpa continua a produrre piccole quantità di dentina per tutta la vita di un dente come parte del normale fisiologia della polpa. Mantenere una polpa dentale sana fino a quando la radice del dente è completamente formata e ha le pareti abbastanza spesse da sostenere le forze trasmesse dalla corona durante la masticazione sono importanti.

Cemento. Il cemento copre la superficie della radice e impedisce che il dente si fonda o venga riassorbito dall'osso alveolare adiacente. È strutturalmente simile all'osso; inoltre fornisce i tessuti con cui il dente viene ancorato al legamento paradontale e all'osso alveolare. Cemento, legamento paradontale, e osso alveolare formano una fionda flessibile che mantiene il dente in posizione consentendo allo stesso tempo il fisiologico movimento necessario sotto le forze richieste per la masticazione.

Sviluppo dei denti

Lo sviluppo dentale inizia in utero verso la sesta settimana e continua fino alla tarda adolescenza. Comprende la formazione, l'eruzione dei 20 denti primari e la formazione e l'eruzione dei 32 denti permanenti. Durante questo lungo periodo di sviluppo, i denti sono soggetti a influenze sia genetiche che ambientali. I processi di sviluppo relativi a tempi, posizione, morfologia, struttura e composizione dei denti sono geneticamente controllati e regolati da migliaia di geni.

Eruzione dei denti.

Eruzione dei denti primari. L'eruzione dei denti è tipicamente bilaterale e simmetrica, con i denti sinistro e destro che appaiono contemporaneamente. Gli incisivi centrali mandibolari sono i primi denti primari a comparire, di solito tra i 6 e 10 mesi. Gli incisivi centrali mascellari compaiono successivamente, seguiti dagli incisivi laterali, primi molari, canini e secondi molari, in ordine sequenziale.

La dentizione primaria si completa entro i 30 mesi di età.

Esiste una variabilità nei tempi e nella sequenza dell'eruzione dei denti sia per i denti primari che permanenti. Genere e razza / etnia influenzano i tempi dell'eruzione dentale; le ragazze tendono a sviluppare i denti prima dei maschi e i bambini neri prima dei bambini bianchi.

Caduta dei denti primari. La caduta dei denti primari si verifica come parte del processo di eruzione permanente dei denti, che di solito inizia all'età di circa sei anni. Il dente permanente, che si sviluppa apicale al dente primario, aiuta a stimolare il riassorbimento della radice del dente primario mentre migra attraverso l'osso alveolare verso la cavità orale.

Caduta precoce. La caduta precoce dei denti primari (prima dei quattro anni) può essere causata da fattori locali o da problemi di salute sistemici, alcuni dei quali potenzialmente letali. È importante una valutazione medica approfondita e il rinvio a un dentista pediatrico affinché il trattamento più appropriato possa essere avviato tempestivamente.

Eruzione permanente dei denti. I denti permanenti di solito compaiono verso i sei anni. Una volta perforati i tessuti molli orali, continuano ad emergere fino a quando non entrano in contatto con denti o tessuti dell'arcata opposta. L'eruzione eccessiva di un nuovo dente può verificarsi se manca l'opposizione a causa di denti mancanti o disallineati. Gli incisivi centrali e i primi molari sono i primi denti permanenti a comparire, seguiti in sequenza dagli incisivi laterali, dai canini, dai primi premolari, dai secondi premolari, dai secondi molari e dai terzi molari. Per convenzione i dentisti identificano i denti permanenti con i numeri da 1 a 32

Eruzione ritardata. Se l'eruzione del dente ritarda più di 6 mesi oltre l'intervallo normale previsto per un particolare dente (ovvero, se gli incisivi centrali mandibolari non si sono evidenziati a 16 mesi) o se si verifica un'eruzione asimmetrica del dente (≥ 6 mesi), può essere giustificata la valutazione di cause diverse dalla normale variazione. I ritardi nell'eruzione dentale possono dipendere da mancanza di spazio, oppure correlati a familiarità, mutazioni geniche, o associati a malattie quali mongolismo, ipotiroidismo, nanismo etc. L'indagine radiografica è necessaria per identificare la causa dell'anomalia nell'eruzione dei denti, in particolare quando vi siano prove cliniche che uno o più denti non sono emersi entro i sei mesi successivi al normale intervallo di eruzione.

PATOLOGIA DEI DENTI. VALUTAZIONE DEL RISCHIO E SCREENING SPECIALISTICO

Molti problemi di salute orale, tra cui la carie dentale, la mal occlusione e la fluorosi, iniziano durante l'infanzia e possono essere prevenuti attraverso regolari cure dentistiche.

Benché diminuita a partire dagli anni 70, la prevalenza della carie dentale rimane una delle malattie croniche più comuni nei bambini di tutte le età.

Valutazione del rischio. La valutazione del rischio dentale prima dell'anno di età aiuta a identificare i bambini a rischio di sviluppo di patologie specifiche (tabella 1). I fattori di rischio possono essere identificati attraverso l'anamnesi e l'esame obiettivo. Bambini con i seguenti fattori di rischio devono essere sottoposti a valutazione dentale precoce, cure preventive e consulenza specifica:

- Madre / caregiver con cavità attive
- Genitore / caregiver di basso stato socioeconomico
- Allattamento al seno o biberon oltre i 12 mesi di età

- Consumo frequente di bevande zuccherate e snack
- Uso di biberon con bevande zuccherate a letto
- Uso di farmaci in soluzione per più di tre settimane
- Esposizione a fumo passivo di tabacco
- Bambini con problemi medici
- Insufficiente esposizione a fluoro
- Placca visibile sui denti anteriori superiori
- Macchie biancastre o difetti dello smalto

Screening. Il pediatra dovrebbe effettuare lo screening dentale non appena compare il primo dente, più o meno tra 5-8 mesi di vita. L'esame richiede una sorgente di luce, uno specchietto dentale, uno spazzolino soffice, mentre il bambino va tenuto tra le ginocchia.

Obiettivo dello screening dentale è verificare se sono presenti:

- Anomalie dentarie e della mucosa orale
- Placca dentaria
- Macchie biancastre e/o carie

Con le mani guantate e una buona fonte di luce, l'esaminatore dovrebbe sollevare il labbro superiore del bambino per ispezionare i denti ed individuare la placca. I denti vanno puliti con una garza o uno spazzolino bagnato, usando un leggero movimento di sfregamento per rimuovere la placca, se presente. Dopo la pulizia, le superfici anteriore e posteriore dei denti vanno ispezionate per individuare eventuali macchie bianche, difetti dello smalto e cavità.

Invio dallo specialista. Se durante lo screening si evidenziano, carie, ascessi, o altra patologia significativa, il bambino va inviato dal dentista per cure immediate e adeguato follow up.

La valutazione della salute orale dovrebbe essere fatta a 12, 18, 24 mesi e a 3, 4, 5, 6 anni; è importante che tra pediatra e odontoiatra si instauri una buona comunicazione sia per condividere eventuali piani di cura che per controllare che le indicazioni terapeutiche vengano realizzate.

Prima visita odontoiatrica. Si raccomanda che la prima visita dentale si verifichi all'età di un anno, in particolare nei bambini risultati a rischio. La logica della prima visita odontoiatrica è giustificata dal poter iniziare terapie preventive e poter programmare interventi quali l'igiene dentale, la fluorizzazione dentale, il counseling su dieta e abitudini alimentari.

Il riferimento precoce dal dentista può contribuire ad eliminare paure nei confronti di tale operatore.

In un'analisi costi-benefici relativa a 94.574 bambini si è osservato che la visita odontoiatrica iniziata a un anno di età si associa ad una riduzione di numero di successive procedure complesse; barriere persistenti alla consulenza odontoiatrica risultano tuttavia la non rimborsabilità, scarso tempo a disposizione da parte dello specialista e talvolta la relativa inesperienza nel fornire cure a bambini della prima infanzia.

La consulenza odontoiatrica dovrebbe prevedere:

- Visita iniziale tra 12 - 18 mesi
- Valutazione del rischio per malattia dentale
- Valutazione della supplementazione di fluoro
- Dimostrazione del metodo appropriato di pulizia dei denti
- Discussione sui benefici e sui rischi della suzione non nutritiva
- Monitoraggio del bambino secondo un programma personalizzato sulla base del rischio
- Trattamento della carie dentale
- Disponibilità 24 ore su 24 per problemi dentali acuti
- Cure dentistiche continue e complete per tutti, specie per bambini con maggiori problemi di salute

Il pediatra dovrebbe fornire / rafforzare la prevenzione dentale durante le visite dedicate al bilancio della salute. Prima che si verifichi la dentizione primaria dovrebbe affrontare il discorso sulla suzione non nutritiva e sul processo di dentizione. Il fabbisogno di fluoro dovrebbe essere valutato prima del controllo a sei mesi in modo che, se necessario, l'integrazione inizi in tale periodo. Infine, avvenuta la dentizione primaria, si dovrebbe discutere di abitudini alimentari e della pulizia dei denti.

Suzione non nutritiva. Fa parte del normale sviluppo; è un comportamento auto-lenitivo che si verifica nel 70-90 per cento dei neonati in varie popolazioni. La frequenza di succhiare dita o succhiotti diminuisce con l'aumentare dell'età; a 4-5 anni, è di solito sostituita da altri meccanismi. Se la suzione non nutritiva persiste nel periodo di eruzione dentale permanente può contribuire allo sviluppo della mal occlusione.

Dentizione - È normale che i bambini che stanno per mettere i primi denti siano irritabili, mastichino oggetti e sbavino in modo eccessivo. I genitori spesso segnalano che il bambino ha febbre, diarrea o altri sintomi sistemici; tuttavia, non esiste alcuna reale associazione tra questi sintomi e la dentizione. Sembra che i sintomi della dentizione segnalati dai genitori siano più comuni nei neonati con basso peso alla nascita (<2500 g) rispetto a bambini con peso più elevato.

La gestione dei sintomi della dentizione è palliativa (esempio: masticare un anello refrigerato o altro dispositivo di dentizione). Per evitare il soffocamento, gli anelli per la dentizione e altri dispositivi "da masticare" dovrebbero essere in pezzo unico. Inoltre, per prevenire la carie, non devono essere immersi in sostanze zuccherine.

Abitudini alimentari. La dieta e le abitudini alimentari possono svolgere un ruolo importante nella prevenzione della carie. L'acido, prodotto dai batteri della placca durante la metabolizzazione dei carboidrati, riduce il pH della cavità orale; quando il pH arriva a 5,5 si verifica la demineralizzazione dello smalto dentale. Con la continua esposizione a valori di pH <5,5 (esempio: spuntini frequenti), si sviluppano lesioni biancastre puntiformi (White spot lesion) sullo smalto. In questa fase la pulizia dei denti, la rimozione della placca e l'uso di fluoro topico promuovono la ri-mineralizzazione; senza intervento, ne deriverà la cavitazione.

Latte materno, latte artificiale e altre bevande possiedono capacità differenti nel favorire la crescita batterica; rispetto all'acqua, il latte materno e la maggior parte dei latti artificiali abbassano il pH della placca, hanno una capacità tampone variabile, possono favorire la crescita batterica e far sciogliere il minerale dello smalto quando l'esposizione sia prolungata.

I succhi comunemente somministrati ai più piccoli, hanno un alto potenziale cariogeno; non dovrebbero essere somministrati ai bambini di età inferiore ai 12 mesi mentre nei bambini più grandi dovrebbero essere offerti solo dal bicchiere, non sorseggiati durante il giorno e mai consumati a letto.

Studi che valutano il rischio di carie nei bambini allattati al seno rispetto ai bambini allattati con latte artificiale danno risultati eterogenei: sembrerebbe che l'allattamento al seno prima dei 12 mesi di età sia associato a un ridotto rischio di carie dentale mentre, se continuato dopo i 12 mesi il rischio aumenta specie se il bambino è allattato di notte "a richiesta". Va comunque tenuto presente che l'aumento del rischio di carie nei bambini allattati al seno dopo i 12 mesi può anche dipendere da introduzione di cibi e bevande cariogeni e/o da inadeguata igiene orale.

Il potenziale cariogeno di cibi e bevande è determinato da

- Composizione in macronutrienti
- Tempo di permanenza nel cavo orale (clearance orale)
- Modalità di consumo.

Alimenti e bevande che contengono carboidrati sono considerati cariogeni. Gli zuccheri semplici sono più cariogeni degli amidi. Tuttavia, gli alimenti e le bevande contenenti zuccheri, se prontamente eliminati dalla bocca (esempio: bevande zuccherate), possono essere meno cariogeni rispetto agli alimenti che contengono una combinazione di zuccheri e amidi e che vengono mantenuti in bocca più a lungo (esempio: dolci, snack salati). La presenza di proteine e / o grassi all'interno del prodotto alimentare (esempio: latte) o negli alimenti consumati con alimenti contenenti carboidrati (esempio: carne, formaggio) riduce il potenziale cariogeno del carboidrato.

Strategie per ridurre la cariogenicità degli alimenti e delle bevande contenenti zucchero sono:

- Consumo nel contesto di un pasto o uno spuntino che comprenda anche proteine e / o grassi
- Evitare bevande con zucchero aggiunto e, se consumate, farlo per un periodo di tempo limitato piuttosto che sorseggiarle durante tutto il giorno
- Includere cibi zuccherati come parte dei pasti, anziché come spuntini separati durante il giorno
- Sciacquare la bocca con acqua o masticare gomma senza zucchero immediatamente dopo il consumo.

Sul tema alimentazione i pediatri raccomandano che:

- I bambini ricevano allattamento al seno esclusivo sino ai sei mesi
- L'allattamento al seno continui fino a 12 mesi, associato ad alimenti solidi a partire dai sei mesi
- Il bicchiere sia utilizzato non appena il bambino è in grado di bere da solo (all'età di circa sei mesi)
- L'uso del biberon sia sospeso il più presto possibile (non oltre l'anno di età)
- Siano evitati succhi di frutta e bevande gassate, in particolare se zuccherate
- Succo di frutta al 100%, in quantità limitate, può essere concesso al bambino dopo i 12 mesi.

Igiene orale. I genitori dovrebbero incoraggiare i propri figli a pulire i denti due volte al giorno utilizzando un piccolo spazzolino morbido. Il filo interdentale si dovrebbe usare quando lo spazio tra i denti diventa troppo piccolo per essere pulito con lo spazzolino. Sino all'età di 8 anni, i genitori dovrebbero supervisionare il lavaggio dei denti e l'uso del filo interdentale.

Il dentifricio al fluoro è raccomandato, purché in quantità molto ridotte onde evitare la fluorosi. Non vi sono evidenze che spazzolini elettrici funzionino meglio di quelli manuali.

Trauma. Circa la metà dei bambini subisce lesioni dentali durante l'infanzia, specie durante attività sportive; i genitori dovrebbero informare i propri figli sui rischi e, dove necessario, fornire equipaggiamento protettivo.

PREVENZIONE DELLA CARIE

Fluorizzazione

L'uso di fluoruri è il mezzo principale per prevenire la carie dentale in tutte le fasce d'età. Per contro, la fluorosi dentale (caratterizzata da strisce biancastre sullo smalto dei denti permanenti) è il risultato dell'assunzione di quantità eccessive di fluoro durante lo sviluppo dei denti.

Il fluoro, pertanto, va usato con giudizio nei bambini, in particolare durante i mesi critici della maturazione dello smalto (fino a 48 mesi), quando i denti permanenti anteriori sono in via di sviluppo e pertanto più vulnerabili all'eccesso di fluoro.

Dentifricio al fluoro - Tutti i bambini dovrebbero lavare i denti due volte al giorno, per due minuti, con piccole quantità di dentifricio contenente fluoro. La quantità appropriata per lattanti e bambini (di età inferiore ai tre anni) è uno strato molto sottile di dentifricio che copre meno della metà della superficie delle setole di uno spazzolino da denti per bambini o avere le dimensioni di un chicco di riso.

La quantità di dentifricio dovrebbe essere aumentata alle "dimensioni di un pisello" all'età di tre anni; per i bambini in età prescolare la quantità deve essere leggermente superiore.

Non esiste un chiaro consenso su quando deve essere iniziato l'uso del dentifricio al fluoro: in genere si raccomanda che il suo uso sia attentamente controllato e che quantità molto ridotte siano utilizzate per neonati e bambini piccoli al fine di ridurre il rischio di fluorosi nei denti permanenti.

Applicazione topica di fluoro - E' consigliata dopo aver fatto una valutazione del rischio di carie: nei bambini a basso rischio il fluoro può essere somministrato con acqua e /o dentifricio fluorurato.

Per i bambini a maggior rischio potrebbe essere utile l'applicazione topica di fluoro, realizzata da operatori sanitari (igienisti dentali), ma anche da famigliari addestrati.

Visti i possibili danni correlati all'uso inappropriato di fluoro, ad oggi non vi è consenso se la sua applicazione debba essere universale (a tutti i bambini) o limitata a bambini a maggior rischio di sviluppare carie; ricerche sulla sicurezza di vernici al fluoro, effettuate misurando il fluoro urinario dopo l'applicazione della vernice al 5% di fluoruro di sodio, hanno evidenziato che le concentrazioni urinarie di fluoro sono ben al di sotto di quelle considerate la "probabile dose tossica" (5 mg / kg).

Supplemento di fluoro - L'integrazione di fluoro dovrebbe iniziare all'età di sei mesi esclusivamente in

- Bambini ad alto rischio di carie
- Bambini in cui veicoli al fluoro (dentifricio, collutorio, vernice, gel) si sono rivelati inadeguati e la famiglia utilizza acqua non fluorurata, acque in bottiglia, o acqua da un pozzo rurale.

Per la prevenzione della carie la concentrazione di fluoro nell'acqua potabile deve raggiungere 0,7 mg / L. La maggior parte delle acque in bottiglia contiene livelli trascurabili di fluoro; per quanto riguarda l'acqua del rubinetto, se trattata con filtri, il suo contenuto in fluoro può ridursi dell'80%. I sistemi di addolcimento dell'acqua non alterano il contenuto di fluoro.

Fluorosi. Un consumo eccessivo di fluoro (generalmente superiore a 0,05 mg / kg al giorno) durante lo sviluppo dei denti (generalmente fino a 48 mesi di età) può provocare fluorosi o ipomineralizzazione dello smalto dentale.

Nella fluorosi lieve i denti presentano macchie biancastre, nella forma moderata le macchie hanno aspetto bianco opaco, mentre nella fluorosi grave si verifica una colorazione marrone. La fluorosi grave, molto meno frequente della fluorosi lieve, rende i denti più sensibili all'usura e alla rottura.

La fluorosi può essere prevenuta limitando il consumo eccessivo di fluoro (esempio: deglutizione di dentifricio fluorurato o sciacqui orali) nelle prime fasi della vita, come anche l'integrazione di fluoro.

Sigillanti dentali

I sigillanti dentali sono rivestimenti in plastica applicati alle superfici masticatorie dei denti: impediscono che batteri cariogeni colonizzino le fosse e le fessure dei denti e / o abbiano accesso agli zuccheri ingeriti.

I sigillanti, spesso utilizzati in combinazione con fluoro topico per una prevenzione completa della carie, sono applicati da dentisti o igienisti dentali e sono generalmente raccomandati per prevenire e arrestare lesioni cariose nei molari primari e permanenti di bambini e adolescenti.

In genere sono applicati subito dopo l'eruzione dei molari (a sei anni di età per il primo molare) e sono efficaci fintanto che rimangono sulle superfici dei denti. La ritenzione del sigillante è variabile, in genere oscilla tra 2-4 anni, ma può durare oltre i 10 anni

Composti d'argento

I composti d'argento, in particolare il nitrato d'argento, sono stati ampiamente utilizzati in odontoiatria durante il XIX e l'inizio del XX secolo e hanno ricevuto rinnovata attenzione per il trattamento e la prevenzione della carie nei bambini. Tali composti sono in grado di distruggere batteri cariogeni e di arrestare la progressione della carie; per contro colorano permanentemente le lesioni di un colore nero scuro. Per tale motivo il loro uso è generalmente limitato a carie gravi in quei bambini in cui non sia fattibile la gestione chirurgica tradizionale.

RIFERIMENTI

- Wright JT. Anatomy and development of the teeth. <https://www.uptodate.com/contents/anatomy-and-development-of-the-teeth>
- Nowak AJ. Preventive dental care and counseling for infants and young children <https://www.uptodate.com/contents/preventive-dental-care-and-counseling-for-infants-and-young-children>

Tabella 1. Valutazione del rischio carie da parte del pediatra nel bambino di 0-3 anni.

	ALTO RISCHIO	RISCHIO MODERATO	PROTET- TIVO
FATTORI BIOLOGICI			
Mamma/caregiver presenta carie "attive"	SI		
Genitori/caregiver sono di basso livello socioeconomico	SI		
Il bambino assume al giorno > 3 pasti o bibite contenenti zucchero	SI		
Il bambino è messo a letto con biberon contenente bevande con zucchero naturale o aggiunto	SI		
Il bambino necessita di cure particolari		SI	
Il bambino è di recente immigrato		SI	
FATTORI PROTETTIVI			
Il bambino assume acqua contenente fluoro o supplementazione di fluoro			SI
Il bambino lava i denti ogni giorno con dentifricio contenente fluoro			SI
Al bambino è somministrato fluoro per uso topico da un operatore sanitario			SI
Il bambino è sottoposto regolarmente a visite odontoiatriche			SI
FATTORI CLINICI			
Il bambino presenta macchie biancastre o difetti dello smalto	SI		
Il bambino presenta carie visibili	SI		
Il bambino presenta placca sui denti		SI	
NOTE. Il rischio viene categorizzato in basso/medio /alto in base alla prevalenza dei fattori sopra elencati. Tuttavia il clinico può decidere che il rischio è alto anche sulla base di un unico fattore (Es: frequente esposizione a bevande o snack zuccherati o presenza di cavità visibili).			