

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Corso di Laurea in Igiene Dentale

Presidente: Prof.ssa Claudia Dellavia



**ADOLESCENTI E IGIENE ORALE: CONSIDERAZIONI  
MEDICHE RIGUARDO ABITUDINI E CONSAPEVOLEZZE**

Relatore: Prof. Giampietro FARRONATO

Correlatore: Dott.ssa Chiara OCCHIPINTI

Tesi di laurea di:

Li Min Luisa HU

Matricola: 913847

Anno Accademico 2019-2020



# Indice

Abstract .....	3
Introduzione .....	5
Scopo del lavoro .....	7
Capitolo 1: Cenni di anatomia del cavo orale .....	8
1.1 Cavità orale .....	8
1.2 Labbra .....	10
1.3 Guance .....	11
1.4 Lingua .....	11
1.5 Denti .....	14
1.6 Ghiandole salivari .....	17
1.7 Muscoli masticatori .....	19
Capitolo 2: Anatomia del parodonto .....	23
2.1 Gengiva .....	23
2.2 Legamento parodontale .....	24
2.3 Cemento radicolare .....	26
2.4 Osso alveolare .....	28
Capitolo 3: Malattie del cavo orale durante l'adolescenza .....	30
3.1 Carie .....	30
3.1.1 Fattori di rischio .....	31
3.1.2 Biofilm .....	32
3.1.3 Dieta .....	34
3.1.4 Ospite .....	34
3.1.5 Stato socioeconomico del nucleo familiare .....	35
3.2 Gengivite .....	35
3.2.1 Fattori di rischio .....	37
3.3 Ipersensibilità dentinale .....	38

Capitolo 4: comportamenti a rischio .....	41
4.1 Salute orale e alimentazione .....	41
4.2 Salute orale e disturbi del comportamento alimentare .....	42
4.3 Salute orale e tabagismo .....	44
4.4 Salute orale e alcol .....	48
4.5 Salute orale e sostanze stupefacenti .....	51
4.6 Salute orale e piercing .....	54
Capitolo 5: Materiali e metodi .....	58
5.1 Caratteristiche del questionario .....	59
5.2 Struttura questionario .....	59
Capitolo 6: Risultati .....	64
6.1 Distribuzione del genere .....	64
6.2 Igiene orale domiciliare .....	65
6.3 Principali complicanze del cavo orale nel periodo adolescenziale .....	70
6.4 Indagine dentale: figure di riferimento, problematiche e frequenza di controllo .....	73
6.5 Percezione orale .....	75
6.6 Apparecchio ortodontico .....	78
Capitolo 7: Discussioni .....	79
Capitolo 8: Conclusioni .....	82
Bibliografia .....	83
Iconografia .....	88
Ringraziamenti .....	89

## **Abstract**

**Scopo del lavoro:** Lo studio si propone di individuare le abitudini di igiene orale degli adolescenti e valutare le loro conoscenze riguardo alle possibili manifestazioni oro-dentali che un determinato comportamento “a rischio” e uno scarso livello d’igiene orale possono causare.

**Metodi e metodi:** L’indagine è stata realizzata mediante la somministrazione di un questionario, anonimo ed a risposte chiuse, a un campione rappresentativo di 829 studenti (350 maschi e 479 femmine, età tra 13-20 anni) frequentanti le scuole secondarie di Milano e delle varie Province.

Il campione totale è ripartito tra gli iscritti ai licei, agli istituti tecnici e agli istituti professionali. Le scuole campione sono state individuate prevalentemente nella zona sud della città metropolitana.

I questionari sono stati distribuiti nel primo semestre dell’anno scolastico 2019-2020 e svolti durante l’orario di lezione, alla presenza di un insegnante e/o di un intervistatore incaricato.

Il questionario realizzato da “Laboratorio Adolescenza”, in collaborazione con l’Istituto di ricerca “IARD” e l’Università degli Studi di Milano, prevede risposte a domande inerenti a quattro tematiche quali integrazione, cultura, lavoro e igiene orale, sezione su cui si concentra l’analisi dei dati.

La parte dedicata alla salute orale è formata da 10 quesiti focalizzati sull’igiene orale domiciliare, sulle principali malattie del cavo orale durante l’adolescenza e relative figure di riferimento consultate e percezione della salute orale in relazione ai comportamenti viziati.

Tutti i dati raccolti sono stati tradotti in forma di tabella o di grafico, confrontando le diverse percentuali tra maschi e femmine.

**Risultati:** Dall’analisi dei dati raccolti si evince che: il 22,3% del campione maschile e 28,4% del campione femminile è solito lavarsi sempre i denti dopo pranzo.

Solamente il 29,7% dei maschi e il 34,9% delle femmine si sottopone ad una, talvolta due, visite di controllo sulla salute dentale in un intero anno. Tra questi, uno su due afferma di aver riscontrato problemi di carie, sanguinamento gengivale e

ipersensibilità dentinale. Per la componente maschile avere denti bianchi è l'aspetto più rilevante di una bocca sana mentre per la componente femminile è avere dei denti sani. Osservando i presidi di igiene orale utilizzati, emerge che il 6,0% dei maschi e l'8,6% delle femmine tra utilizza il filo interdentale quotidianamente.

I risultati evidenziano che i giovani di entrambi i generi (circa più del 80%) sono a conoscenza dell'importanza che il tipo di dieta, abitudini viziate quali consumo di tabacco, alcol e sostanze stupefacenti influiscono sulla condizione del cavo orale.

**Conclusioni:** Osservando i dati ottenuti dall'indagine si nota che è presente una generale consapevolezza negli adolescenti delle conseguenze oro-dentali che un comportamento "a rischio" può causare. Analizzando, invece, l'igiene orale domiciliare risulta che è necessaria una maggiore educazione e informazione in materia di salute orale e sulle modalità corrette per mantenerla sana.

In generale è auspicabile una continua motivazione e sensibilizzazione dei ragazzi a mantenere buone abitudini di stile di vita e salute orale.

## Introduzione

L'adolescenza è quel periodo della vita di un individuo caratterizzato dal passaggio dall'infanzia all'età adulta. L'inizio di questa fase dell'età evolutiva coincide con la comparsa dei primissimi segni di maturazione puberale e la fine va al di là del termine del processo di sviluppo del corpo. Nella mentalità comune si è propensi a identificare questo periodo con l'età biologica di una persona, ma come la letteratura scientifica dimostra, esso è più associabile ad un concetto sociale.

L'adolescenza è riconosciuta da tutte le società, ma essa varia tra le culture e nel tempo. Per convenzione l'OMS riconosce come adolescenti i giovani di età compresa tra i 10 e i 19 anni, ovvero il lasso di tempo in cui si verificano i principali cambiamenti puberali. Per diversificare all'interno del grande gruppo degli adolescenti, si individuano tre fasi di questo stadio evolutivo:

- adolescenza precoce (10-13 anni)
- adolescenza media (14-16 anni)
- adolescenza tardiva (17-19 anni)

Il periodo tra l'infanzia e l'età adulta sta diventando più lungo e più distinto. La pubertà sta iniziando prima in molti paesi e allo stesso tempo, i principali cambiamenti sociali verso l'età adulta vengono posticipati fino a dopo la maturità biologica, perché i giovani trascorrono più anni nell'istruzione e nella formazione.

Lo stile di vita adottato durante l'adolescenza ha profonde ripercussioni sulla salute nell'età adulta. In particolare, alcuni comportamenti tipici quali assunzione di tabacco, alcool, sostanze psicoattive leggere, una dieta sbilanciata e l'inattività fisica possono compromettere il benessere a lungo termine dell'individuo. Anche età, genere, stato socioeconomico, etnia e domicilio influiscono sullo stato di salute <sup>[1]</sup>.

La chiarezza su come questi diversi determinanti influenzano la salute degli adolescenti è essenziale per lo sviluppo di interventi appropriati ed efficaci.

Il mondo oggi possiede la più grande generazione di giovani della storia che conta circa 1,8 miliardi di individui di età compresa tra i 10 e i 24 anni.

Una priorità è garantire che a nessun giovane sia impedito di realizzare il proprio diritto alla salute in modo equo e senza discriminazioni o ostacoli, in quanto la salute è un

diritto fondamentale di ogni individuo e, per questo, non dovrebbe esserci disparità rispetto all'accesso alle informazioni e ai servizi per tutelarla [2,3].

Crescere adolescenti sani, istruiti e qualificati è importante per il presente, ma soprattutto per il futuro, in quanto costituiscono un bene e una risorsa chiave della società.

La ricerca scientifica in campo medico dimostra costantemente che la salute inizia dalla bocca. Oggigiorno avere una buona salute orale non è solo finalizzato alla salute dei denti, ma è il punto di partenza per la salute generale e il benessere del nostro corpo.

Gli adolescenti non si rendono conto delle conseguenze e delle ripercussioni che i loro comportamenti potrebbero avere sulla salute del cavo orale, campo di cui si sottovaluta l'importanza. Spesso sono poco informati e sottovalutano l'importanza di una semplice visita di controllo della bocca e attribuiscono una priorità bassa al mantenimento di una buona igiene orale quotidiana.

Il cavo orale di un adolescente è soggetto a diversi agenti dannosi, come fumo, alcool, piercing e alimenti cariogeni.

Tutte queste abitudini associate a manovre di igiene orale domiciliare scorrette e poco frequenti, non fanno altro che aumentare la probabilità d'insorgenza di malattie del cavo orale.

Le diverse forme di consumo di tabacco e alcool sono generalmente associate a cancro orale e tumori della testa e del collo. Altre conseguenze collegate sono la recessione gengivale, la malattia parodontale, la perdita ossea, le macchie sgradevoli e l'alitosi.

L'abitudine di assumere frequenti spuntini contenenti carboidrati raffinati e bevande acide e zuccherate combinati con la placca batterica causano la maggior incidenza di carie, che è la malattia più comune tra i giovani.

## Scopo del lavoro

Il presente studio, realizzato mediante la somministrazione di un questionario destinato ai soli adolescenti, intende individuare le loro abitudini di igiene orale quotidiana e valutare le loro consapevolezze riguardo alle manifestazioni oro-dentali che i comportamenti “a rischio” quali abuso di alcool, abuso di sostanze stupefacenti, consumo di tabacco, alimentazione scorretta e scarsa igiene orale, possono causare a livello del cavo orale.

Gli adolescenti, spesso, sottovalutano o meglio non conoscono gli effetti negativi che un determinato comportamento “viziato” o “dannoso” è in grado di causare sullo stato di salute della bocca. Questo studio pertanto si è proposto anche di fornire un quadro, il più completo e dettagliato possibile, sulle possibili conseguenze oro-dentali dei comportamenti “a rischio” dei giovani.

L’indagine condotta si configura come un’analisi epidemiologica a carattere medico-sociale che vuole identificare i punti critici delle conoscenze che i ragazzi possiedono, in materia di salute orale e le incidenze delle più comuni malattie del cavo orale (carie e malattia parodontale).

Infine, tutti i risultati ottenuti verranno confrontati nei due diversi generi del campione.

L’indagine è stata realizzata da “Laboratorio Adolescenza” in collaborazione con l’Istituto di Ricerca “IARD” e con l’Università degli Studi di Milano con la partecipazione di esperti del mondo istituzionale, accademico, libero-professionale e delle Società Scientifiche:

- Direzione scientifica: Prof. Maurizio Tucci, Presidente di Laboratorio Adolescenza
- Consulenza Scientifica sociologica: Dott. Carlo Buzzi – Università di Trento
- Consulenza Scientifica medica: Prof. Giampietro Farronato – Università degli Studi di Milano
- Hanno partecipato: Chiara Occhipinti e Li Min Luisa Hu

# Capitolo 1: Cenni di anatomia del cavo orale

## 1.1 Cavità orale

La cavità orale (o buccale) costituisce il tratto iniziale dell'apparato digerente e parte delle vie respiratorie in condizioni particolari (sotto sforzo), in caso di respirazione nasale difficoltosa (raffreddore, adenoidi o traumi) o in caso di abitudini viziate (russio con respirazione orale). Consente l'emissione dei suoni che vengono articolati dalla lingua, dai denti e dalle labbra. Indispensabile per la nutrizione, la bocca rappresenta anche un organo di senso e di comunicazione non verbale (smorfie).

La cavità orale è situata nello splancnocranio delimitata:

- superiormente: palato duro
- inferiormente: muscolo miloioideo
- lateralmente: guance
- anteriormente: labbra
- posteriormente: palato molle

Essa comunica con l'esterno attraverso la rima buccale, mentre tramite l'istmo delle fauci è in continuità con l'orofaringe.

Le due arcate alveolo-dentarie suddividono il cavo orale in una cavità propriamente detta, che è lo spazio compreso tra le due arcate dentarie, e il vestibolo che è l'area delimitata lateralmente dalle guance, anteriormente dalle labbra e medialmente e posteriormente dai denti e dai processi alveolari.

Le pareti anteriori e laterali della cavità propriamente detta sono formate dalle superfici posteriori delle arcate alveolo-dentari e dalla faccia interna del corpo della mandibola situata sopra la linea miloioidea.

Il tetto è costituito dal palato duro che separa la cavità orale da quella nasale e dal palato molle che la divide dalla rinofaringe, chiudendola durante la fase di deglutizione. Lo scheletro del palato duro è formato dal processo palatino dell'osso mascellare e dall'osso palatino. Da un punto di vista embriologico il palato duro è suddivisibile in una regione anteriore di forma triangolare detta "premaxilla" e una regione posteriore. Il palato molle o velo palatino è una piega mucosa mobile collocata posteriormente al palato duro, che tramite il suo margine posteriore supporta l'ugola e

due paia di archi faringei muscolari. Il palato molle è costituito dai muscoli: tensore del palato, elevatore del palato, muscolo dell'ugola, glossopalatino e faringopalatino. Gli archi palatoglossi si estendono tra il palato molle e la base della lingua, mentre gli archi palatofaringei dal palato molle alle pareti laterali della faringe. Tra gli archi palatini si delimita la fossetta tonsillare che accoglie la tonsilla palatina.

L'istmo delle fauci è un'apertura circolare che mette in comunicazione la cavità orale con la faringe. Quest'adito è attraversato dal bolo alimentare durante la fase di deglutizione.

Il pavimento è formato dal muscolo miloioideo, su cui poggia il corpo della lingua. Nella regione anteriore si trova una plica mucosa che si estende dal centro fino al processo alveolare, denominata "frenulo linguale".

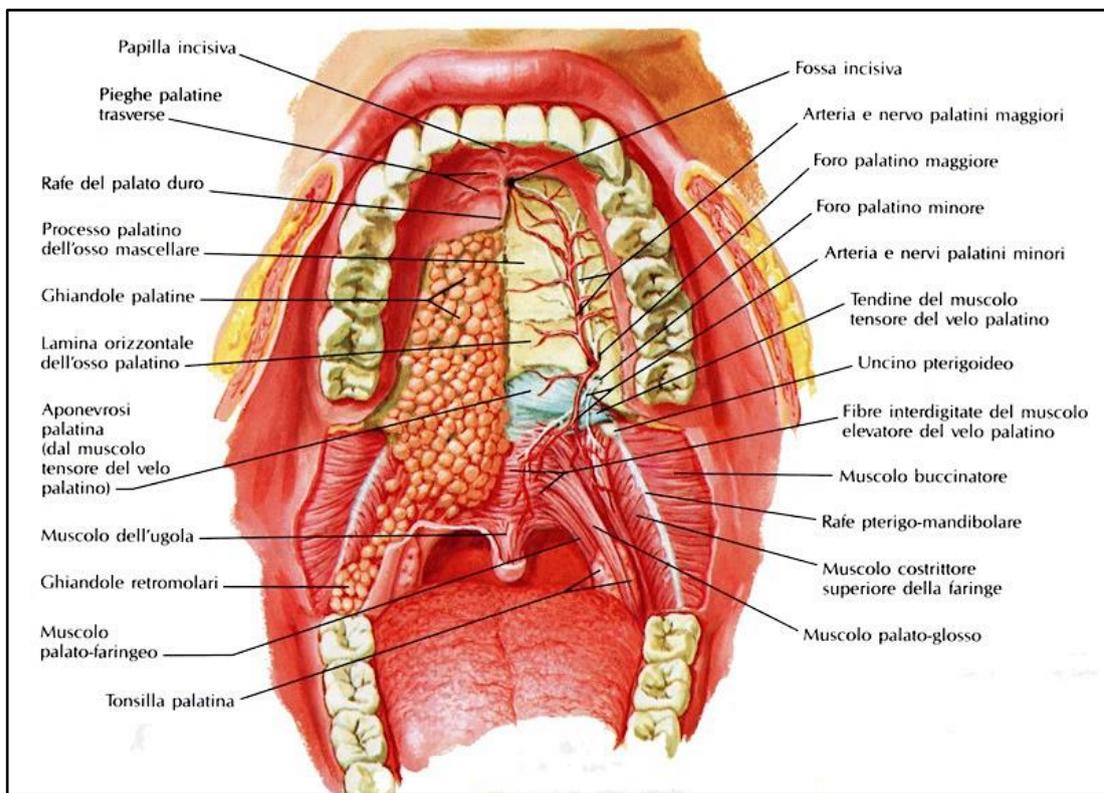


Figura 1: Apparato stomatognatico, in visione anteriore [64].

## 1.2 Labbra

Le labbra, distinte in superiore e inferiore, sono due pieghe carnose rivestite da una cute di colore rosa. Esse sono formate da: muscoli della tonaca mucosa e sottomucosa, ghiandole, vasi sanguigni e nervi. Quando il labbro superiore e quello inferiore sono a contatto tra loro

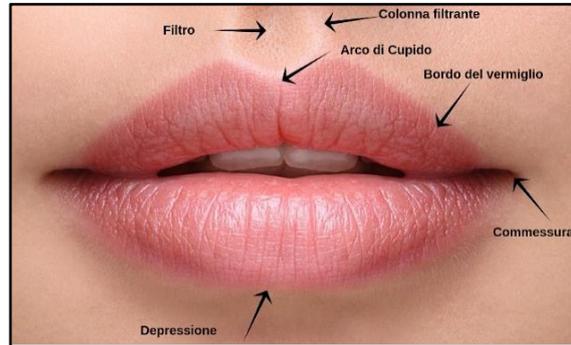


Figura 2: Fotografia labbra <sup>[65]</sup>.

formano la rima buccale. Quest'ultimi si uniscono tra loro nelle commessure labiali, angoli della bocca.

Ogni labbro può essere diviso in tre parti: parte cutanea, parte rosea e parte mucosa. La prima è costituita da un epitelio cheratinizzato, abbondante di ghiandole sebacee e sudoripare. L'epitelio della parte mucosa è privo di ghiandole sebacee e sudoripare.

L'orlo rosa infine congiunge la porzione mucosa con quella cutanea. Essa presenta caratteristiche intermedie, epitelio paracheratinizzato e rare ghiandole sebacee.

La parte cutanea del labbro superiore ha un profilo noto come arco di Cupido, percorso lungo la linea mediana da una lieve depressione verticale, il filtro labiale con le sue creste, che termina con il tubercolo labiale più o meno pronunciato a seconda dei vari individui. In corrispondenza del tubercolo sul labbro inferiore è presente una fossetta mediana nota come mosca.

Il labbro superiore è separato lateralmente dal naso e dalle guance tramite, rispettivamente, il solco naso-labiale e i solchi naso-genieni.

Il labbro inferiore è invece separato dal mento tramite il solco mento-labiale.

I nervi motori provengono dal facciale, mentre gli stimoli sensitivi dal sottorbitario, dal mentoniero e dal buccinatorio.

La vascolarizzazione è fornita dalle arterie labiali, infraorbitale, buccinatoria, sottomentoniera, mentoniera e traversa della faccia. Le vene sono tributarie della facciale anteriore e della sottomentoniera.

### **1.3 Guance**

Le guance sono formazioni muscolo-membranose tra il mascellare e la mandibola, tese a formare, in continuità con le labbra, la parete laterale del vestibolo della bocca.

Le guance sono caratterizzate da uno strato cutaneo ricco di ghiandole sudoripare e sebacee, che poggia su un tessuto sottocutaneo di natura prevalentemente adiposa e sostenuto dal muscolo mimico buccinatore.

La posizione delle guance è individuata attraverso quattro linee: una superiore che passa trasversalmente al di sotto dello zigomo, una inferiore che decorre lungo il margine del corpo della mandibola, una anteriore data dal solco labiogenieno e una posteriore rappresentato dal margine anteriore del muscolo massetere. Nello spessore della parte posteriore delle guance si trova un abbondante strato adiposo, che forma la bolla di Bichat.

Le fibre del muscolo buccinatore si intrecciano con quelle di altri muscoli mimici nella regione malare tra cui il grande zigomatico, il risorio e il platisma. Il tono di questi muscoli impedisce l'afflosciarsi della guancia.

Le ghiandole salivari minori sono localizzate principalmente tra il muscolo buccinatore e la mucosa.

La vascolarizzazione arteriosa è fornita dall'arteria facciale per il settore anterosuperiore, dall'arteria infraorbitaria per la regione posterosuperiore e dalla buccale per la mucosa della guancia, mentre il drenaggio venoso avviene attraverso la vena facciale anteriore e la vena retromandibolare.

L'innervazione motoria è fornita dal ramo buccale inferiore della branca cervicofacciale, che origina dal nervo facciale; mentre la sensibilità generale è raccolta dal nervo trigemino attraverso i suoi rami buccale, infraorbitario e il ramo inferiore del nervo auricolo-temporale.

### **1.4 Lingua**

La lingua è un organo muscolare della cavità orale propriamente detta, nel quale esercita funzioni di:

- lavorazione meccanica del cibo tramite compressione, abrasione e rimescolamento;

- assistenza alla masticazione e alla preparazione del bolo alimentare;
- analisi sensoriale tramite recettori tattili, termici e gustativi;
- secrezione di mucina ed enzimi che aiutano la digestione dei grassi.

Nella lingua si distingue una superficie orizzontale, detta “corpo” o “porzione orale”, che comprende anche la punta della lingua, e una superficie verticale, detta “radice” o “porzione faringea”, che si articola all’osso ioide.

Il corpo della lingua è ancorato al pavimento della bocca per mezzo di una piega di membrana mucosa, detta “frenulo linguale”. Alla destra e alla sinistra del frenulo linguale sono visibili due piccoli rigonfiamenti corrispondenti agli orifizi del dotto della ghiandola salivare sottomandibolare.

Voluminose vene si possono, quasi sempre, intravedere attraverso la mucosa sottile che ricopre la faccia inferiore della lingua.

La porzione faringea della lingua è collegata alla cartilagine “epiglottide” della laringe tramite i legamenti glosso-epiglottici, mediano e laterali.

Tra corpo e base si trova il solco linguale che possiede una forma a “V” e rappresenta una zona di confine dal punto di vista embriologico. Al centro del solco si trova il foro cieco da cui prende origine, durante la vita embrionale, il dotto tireoglosso per la formazione della ghiandola tiroide.

La superficie superiore del corpo, il “dorso”, contiene numerose estroflessioni, dette “papille”, lungo i margini di molti dei quali sono presenti i calici gustativi.

I calici gustativi sono costituiti da cellule basali, di sostegno e sensoriali secondarie, che a loro volta sono dotate di microvilli con proteine recettoriali di superficie.

Le papille sono distinguibili in quattro tipologie: filiformi, fungiformi, foliate e circumvallate. Esse trasmettono al cervello i segnali del gusto (dolce, salato, amaro, acido e piccante).

L’epitelio della lingua è umettato da secrezioni di piccole ghiandole che si estendono nella lamina propria della lingua. Queste secrezioni contengono H<sub>2</sub>O, mucine acquose e l’enzima lipasi linguale che inizia la scissione dei trigliceridi.

La lingua è costituita internamente da uno scheletro fibroso sul quale prendono inserzione i muscoli della lingua, organizzati in gruppi di muscoli striati scheletrici intrinseci ed estrinseci, tutti sotto il controllo del nervo ipoglosso.

I muscoli estrinseci si inseriscono sulla lingua ma originano da strutture esterne ad essa, comprendono i muscoli ioglosso al livello dell'osso ioide (abbassamento e retrazione della lingua), stiloglosso a livello del processo stiloioideo dell'osso temporale (retrazione della lingua), genioglosso a livello del mento (abbassamento e protrusione della lingua) e palatoglosso a livello del palato (innalzamento della lingua). Questi tessuti muscolari sono responsabili dell'articolazione del linguaggio e della deglutizione (meccanismo in cui il corpo della lingua svolge un movimento di peristalsi anteroposteriore che chiude l'adito alla laringe).

La muscolatura intrinseca origina e si inserisce sulla lingua, ed è composta da fasci longitudinali, trasversi e verticali, che hanno la funzione principale di assistere la muscolatura estrinseca.

L'irrorazione della lingua è fornita dall'arteria linguale, ramo della carotide esterna, mentre tutte le vene confluiscono nella vena linguale, che sbocca nella giugulare interna. La sensibilità generale dei due terzi anteriori della lingua è data dal ramo linguale del nervo mandibolare del trigemino.

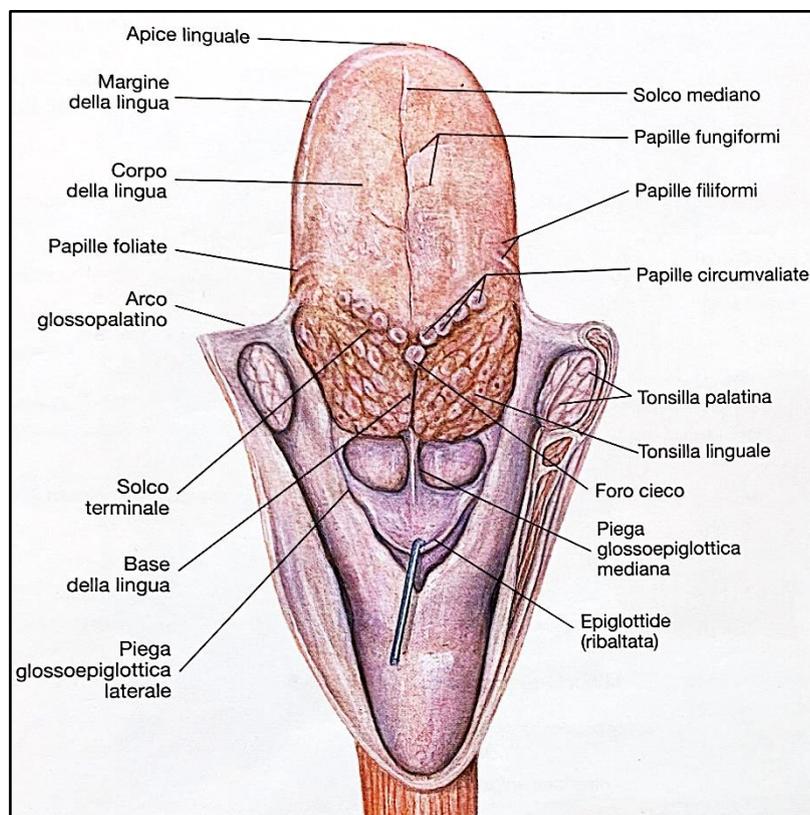


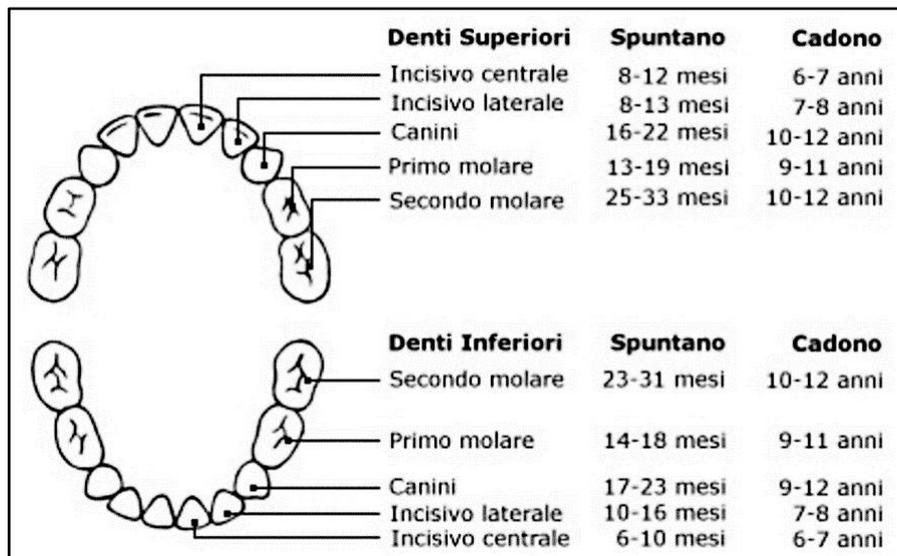
Figura 3: Architettura della lingua [66].

## 1.5 Denti

Gli elementi dentari sono organi indispensabili per la funzione masticatoria, che permette la rottura del resistente tessuto connettivo e delle fibre vegetali. I denti sono situati nei processi alveolari delle ossa mascellari e mandibolare, al quale sono articolati per mezzo di gonfosi.

La vita di un individuo è caratterizzata da due tipi di dentizione, decidua e permanente, intervallata da una dentatura mista.

I primi a comparire sono i denti decidui o da latte, si tratta di denti temporanei. Solitamente compaiono intorno al VI mese ed è completata entro i tre anni. È composta da venti denti, cinque per ciascuna emiarcata: due incisivi, un canino e due molari.



Il diagramma mostra due arcate dentarie decidue. L'arcata superiore è collegata a una tabella con i dati seguenti:

Denti Superiori	Spuntano	Cadono
Incisivo centrale	8-12 mesi	6-7 anni
Incisivo laterale	8-13 mesi	7-8 anni
Canini	16-22 mesi	10-12 anni
Primo molare	13-19 mesi	9-11 anni
Secondo molare	25-33 mesi	10-12 anni

L'arcata inferiore è collegata a una tabella con i dati seguenti:

Denti Inferiori	Spuntano	Cadono
Secondo molare	23-31 mesi	10-12 anni
Primo molare	14-18 mesi	9-11 anni
Canini	17-23 mesi	9-12 anni
Incisivo laterale	10-16 mesi	7-8 anni
Incisivo centrale	6-10 mesi	6-7 anni

Figura 4: Dentizione decidua e relativa sequenza temporale <sup>[67]</sup>.

La sostituzione dei denti decidui con quelli permanenti avviene gradualmente secondo una sequenza temporale determinata geneticamente: i premolari definitivi prendono il posto dei molari decidui e i molari definitivi allungano la fila di denti durante l'accrescimento dell'arcate dentarie.

La dentizione permanente è composta da 32 denti, otto per emiarcata: due incisivi, un canino, due premolari e tre molari. L'eruzione dei 32 denti definitivi inizia intorno al sesto anno di vita e procede fino ai 16-21 anni, con la formazione dei denti del giudizio, che spesso si sviluppano in posizioni anomale oppure possono non spuntare.

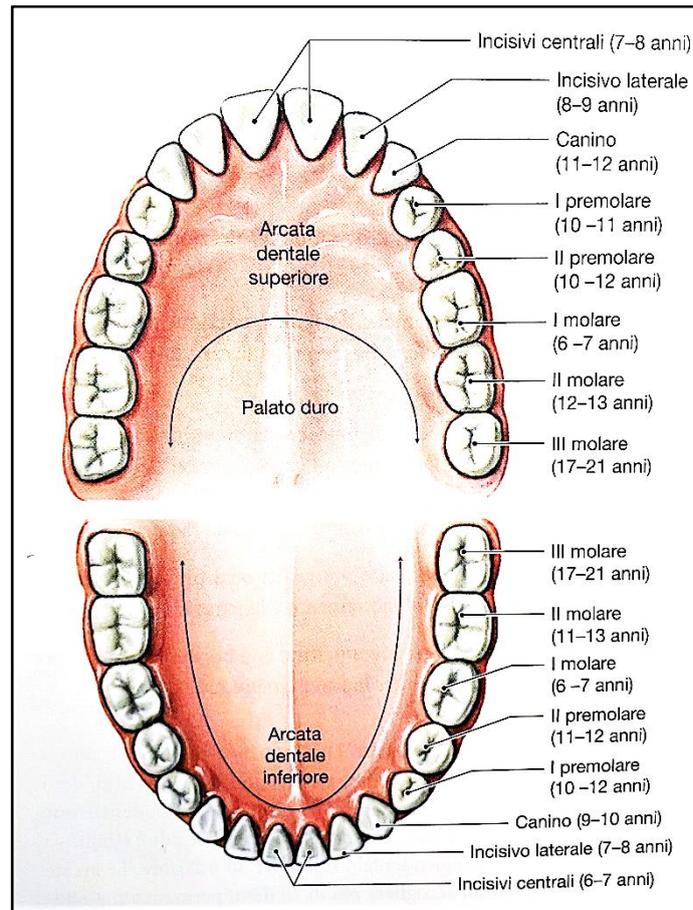


Figura 5: Dentizione permanente e relativa sequenza temporale <sup>[64]</sup>.

Il dente è suddivisibile in una porzione coronale chiamata “corona” e una porzione apicale detta “radice”.

La corona a sua volta è distinta in corona anatomica, parte del dente rivestita dallo smalto, e corona clinica, parte di corona osservabile. La corona di ogni dente può essere schematizzata come un parallelepipedo con cinque facce, la sesta non è considerata perché continua con la radice:

- faccia vestibolare o buccale o labiale;
- faccia linguale o palatale;
- faccia Inter prossimale mediale;
- faccia Inter prossimale distale;
- faccia oclusale.

La corona è rivestita da uno strato di smalto formato per il 95% da cristalli di idrossiapatite disposti in prismi, per l'1% da materiale organico e per il 4% da acqua.

È un tessuto molto duro ma fragile, non è né innervato né vascolarizzato. Le cellule che lo formano, gli ameloblasti, scompaiono al termine dello sviluppo.

La maggior parte della struttura del dente è costituita dalla dentina, un tessuto connettivo mineralizzato e non vascolarizzato. Essa si distingue in dentina coronale ricoperta dallo smalto e in dentina radicolare rivestita dal cemento. La dentina possiede un elevato contenuto di cristalli di idrossiapatite, 70%, e una componente organica ricca di fibre collagene. Caratteristiche strutture della dentina sono i tubuli dentinali che accolgono i processi citoplasmatici degli odontoblasti, cellule della polpa dentale disposte al confine tra i due tessuti.

La polpa dentale garantisce l'innervazione e la nutrizione del dente stesso. Dal momento che la vitalità dell'elemento dentale è supportata anche dalla dentina, i due tessuti, polpa e dentina, possono essere considerati funzionalmente come un unico complesso "dentro-pulpare". La cavità pulpare riceve vasi e nervi attraverso il canale radicolare. Vasi, nervi e cellule sono immersi in una matrice organica composta da glicosamminoglicani, acqua, proteoglicani e fibre collagene.

Il cemento protegge la dentina radicolare e ancora saldamente il legamento parodontale.

Il colletto del dente segna il confine tra radice e corona, ed è la porzione visibile del dente situata al di sopra del tessuto molle della gengiva.

Nell'arcata superiore i canini e gli incisivi sono irrorati dall'arteria alveolare superiore anteriore, ramo della infraorbitaria che deriva dalla mascellare interna; i molari e i premolari dall'arteria alveolare superiore posteriore, ramo della mascellare interna. Nell'arcata inferiore i denti sono irrorati dall'arteria alveolare inferiore, ramo della mascellare interna.

Le vene alveolari superiori e le infraorbitarie per i denti superiori e le vene alveolari inferiori per i denti inferiori, sono tributarie prima delle mascellari interne e poi della facciale posteriore, ramo della giugulare interna.

I nervi sensitivi sono rappresentati dai nervi alveolari superiori, che derivano dal ramo mascellare del trigemino, e dai nervi alveolari inferiori, che derivano dal ramo mandibolare.

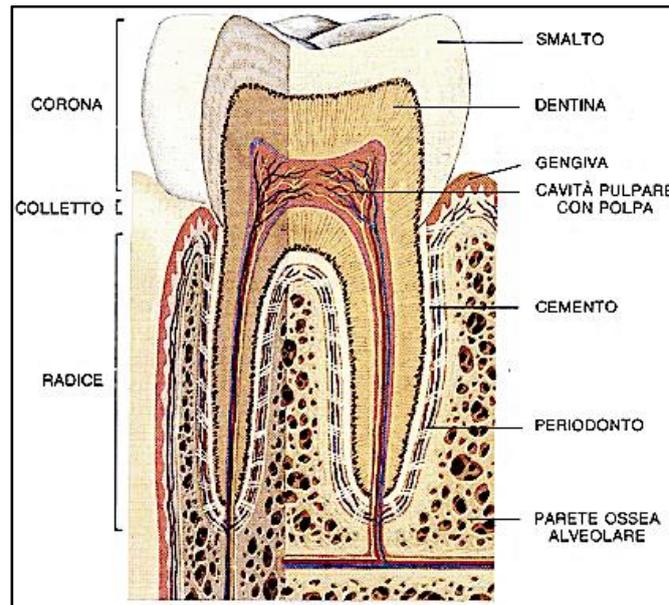


Figura 6: Anatomia dente <sup>[64]</sup>.

## 1.6 Ghiandole salivari

Le ghiandole salivari sono ghiandole esocrine pari e simmetriche localizzate in spazi viscerali della faccia e del collo. Esse si distinguono in maggiori e minori, e riversano il loro secreto direttamente nella cavità orale. Ogni ghiandola salivare ha una propria organizzazione cellulare e produce uno specifico tipo di saliva. Le secrezioni salivari sono controllate dal sistema nervoso autonomo.

Qualunque sostanza o corpo estraneo presente all'interno della bocca può dare il via a un riflesso salivare tramite stimolazione dei recettori del nervo trigemino o dei calici gustativi.

Le ghiandole salivari maggiori o extramurali sono rappresentate dalla parotide, dalla sottomandibolare e dalla sottolinguale.

- Le parotidi sono ghiandole acinose, le più grandi tra le ghiandole salivari, con un peso medio di circa di 25-30 grammi. Sono accolte all'interno della loggia parotidea situata sotto il meato acustico esterno, posteriormente al ramo della mandibola e anteriormente al muscolo sternocleidomastoideo. Le secrezioni di ciascuna ghiandola sono drenate da un dotto parotideo, detto "dotto di Stenone", che attraversa la regione della guancia terminando nel vestibolo in corrispondenza del secondo molare superiore.

- Le ghiandole sottomandibolari, dal peso di 7-8 grammi, si trovano nella loggia sottomandibolare. Ciascuna ghiandola ha la forma di un prisma triangolare con un prolungamento anteriore che si interpone tra i muscoli ioglosso e miloioideo. Il dotto sottomandibolare “di Wharton” sbocca nella cavità orale a livello della caruncola sottolinguale ai lati del frenulo linguale. Durante il suo tragitto, il dotto contrae rapporti con il nervo ipoglosso e con le vene linguali ed attraversa la fossetta sottolinguale.
- Le ghiandole sottolinguali possiedono una forma ovalare con asse maggiore sagittale. Sono collocate nella fossetta sottolinguale e contraggono rapporti con i vasi sottolinguali, i vasi sottomentali, il nervo ipoglosso e il nervo linguale. Queste ghiandole sono rivestite solo da mucosa e costituite da numerosi lobuli, ciascuno con un proprio dotto escretore: il principale è quello di Bartolino, che si apre lateralmente allo sbocco del dotto di Wharton. Molto comune nei dotti sottolinguali è la formazione di calcoli salivari, dolenti alla palpazione, che possono ostruire i condotti con ritenzione di saliva e rigonfiamenti fastidiosi.

Il secreto delle ghiandole salivari maggiori è prevalentemente sieroso per la parotide, siero-mucoso per la sottomandibolare e mucoso per la sottolinguale; ogni ghiandola presenta vari tipi di epitelii secernenti, per questo definite anche ghiandole eterocrine.

Le ghiandole salivari minori, intramurali, sono situate nello spessore della mucosa e della sottomucosa delle labbra (ghiandole labiali), delle guance (ghiandole malari), del palato (ghiandole palatine), della lingua (ghiandole linguali) e del pavimento (ghiandole incisive). La struttura è a tubulo-acinosa composta con secrezione sierosa, mucosa o mista.

- Le ghiandole palatine sono localizzate tra la tonaca mucosa e lo strato muscolare attorno alle cripte della tonsilla palatina, nel palato molle e nella parte posteriore del palato duro in continuità con un gruppo di ghiandole retromolari. Hanno secrezione mucosa.
- Le ghiandole buccali sono numerose nelle regioni posteriori della guancia, un gruppo di esse occupa l'angolo infero-posteriore, prendendo il nome di ghiandole retromolari.
- Le ghiandole labiali sono numerosissime piccole ghiandole a secrezione mista, sparse nella lamina propria delle labbra.

- Le ghiandole linguali presentano una conformazione a grappolo disposte a forma di ferro di cavallo. In base alla localizzazione si dividono in laterali, posteriori e infero-laterali; in base al secreto in sierose, mucose e miste. Le prime si collocano vicino ai calici gustativi, le seconde sulla base e sull'apice della lingua ed ai lati del frenulo linguale.
- Le ghiandole incisive sono collocate sul pavimento orale, dietro agli incisivi, in prossimità dell'inserzione del frenulo linguale. Esse favoriscono con il loro secreto la formazione di gran parte del tartaro della regione linguale.

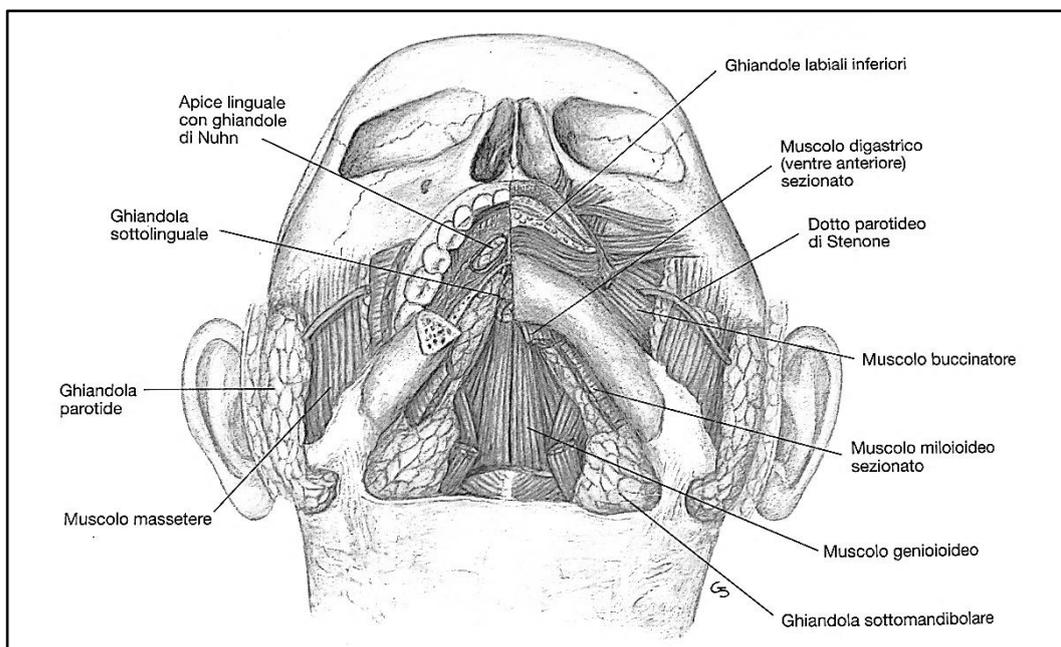


Figura 7: Topografia delle principali ghiandole salivari [66].

## 1.7 Muscoli masticatori

I muscoli masticatori determinano il movimento della mandibola tramite l'articolazione temporomandibolare (ATM) e sono divisi in due gruppi: sovramandibolari e inframandibolari.

Durante la masticazione, il cibo viene spinto in avanti e indietro tra il vestibolo e il resto della cavità orale tramite l'azione dei muscoli masticatori aiutati dai muscoli della bocca, delle labbra e della lingua.

Appartengono ai muscoli sovramandibolari il muscolo massetere, il muscolo temporale e i muscoli pterigoideo esterno ed interno. L'innervazione è comune ed è fornita dal V nervo cranico, il nervo trigemino.

- Il muscolo massetere ha la forma di una lamina rettangolare e riveste la faccia laterale del ramo della mandibola. È costituito da due capi di origine, uno superficiale (margine inferiore dell'osso zigomatico) e uno profondo (superficie interna dell'arcata zigomatica), che si fondono e si inseriscono sul ramo della mandibola in prossimità dell'angolo mandibolare. La struttura del muscolo è caratterizzata da un'alternanza di fasci muscolari e fasci tendinei, che determinano il sollevamento della mandibola e garantiscono una notevole forza durante il serramento dei denti durante la masticazione.
- Il muscolo temporale ha una tipica forma a ventaglio, base in alto e apice in basso. Ha origine dalla fossa temporale del cranio e si inserisce sul processo coronoideo della mandibola. A seconda dell'andamento delle fibre del muscolo, si distinguono tre tipi di fasci: i fasci anteriori hanno un'azione di pura elevazione, consentendo il mantenimento della postura mandibolare a riposo e contribuendo insieme ai fasci intermedi alla forza di serramento del massetere e dello pterigoideo mediale, i fasci posteriori si attivano per la retrusione mandibolare <sup>[4]</sup>.
- Il muscolo pterigoideo interno o mediale rappresenta la controparte anatomica e funzionale del massetere, in quanto le sue fibre si stratificano sulla superficie interna del ramo mandibolare con decorso simile e simmetrico alle fibre del massetere disposte sulla superficie esterna. I fasci muscolari hanno origine prevalentemente dalla fossa pterigoidea e dalla superficie mediale della lamina laterale del processo pterigoideo, e si inseriscono sulla faccia mediale dell'angolo mandibolare. Lo pterigoideo mediale ha la funzione principale di elevazione della mandibola e, in minima parte, di protrusione. In corrispondenza dell'angolo della mandibola alcune fibre si fondono con quelle del muscolo massetere di cui risulta agonista durante il serramento dentale.
- Il muscolo pterigoideo esterno o laterale origina dalla faccia laterale della lamina laterale del processo pterigoideo e dalla grande ala dello sfenoide, e si inserisce sulla parte anteriore del collo del condilo mandibolare. È diviso in due

fasci, uno orizzontale e uno obliquo, che convergono per inserirsi sulla fossetta pterigoidea situata sulla fossetta anteriore del collo del condilo. Il fascio orizzontale si attiva durante il serramento dei denti con azione stabilizzante, mentre il fascio obliquo è responsabile dei movimenti di protrusione della mandibola, quando i muscoli destro e sinistro lavorano in modo simmetrico, e dei movimenti di lateralità, quando i due muscoli lavorano in modo asimmetrico.

I muscoli inframandibolari sono rappresentati dai muscoli digastrico, miloioideo, genioioideo e stiloioideo, che hanno funzione di abbassamento della mandibola, sollevamento dell'osso ioide, durante la deglutizione, e stabilizzazione dell'osso ioide, durante la fonazione.

- Il muscolo digastrico è formato da due ventri, uno anteriore e uno posteriore, unite con un tendine intermedio. Il ventre posteriore origina dall'incisura mastoidea del temporale e continua medialmente e in basso col tendine intermedio che tramite un'ansa fibrosa si inserisce sull'osso ioide. Il ventre anteriore origina dal tendine intermedio e si inserisce nella fossetta digastrica della mandibola.
- Il muscolo miloioideo ha la forma di una lamina quadrata, teso tra la mandibola e l'osso ioide, a formare il pavimento della bocca. I fasci del miloioideo decorrono dalla linea miloioidea della faccia interna della mandibola, indietro e medialmente, per inserirsi su un rafe mediano che si estende dalla faccia interna della sinfisi mentoniera alla faccia anteriore dell'osso ioide.
- Il muscolo genioioideo poggia sul piano superiore del muscolo miloioideo e si estende dalla spina mentale alla faccia anteriore dell'osso ioide.
- Il muscolo stiloioideo origina dal processo stiloioideo dell'osso temporale e si inserisce sulla faccia anteroinferiore dell'osso ioide in prossimità del grande corno. Lo stiloioideo ha un'azione indiretta sulla mandibola insieme ad altri muscoli sottoioidei (sternoioideo, sternotiroideo, tiroioideo e omoioideo).

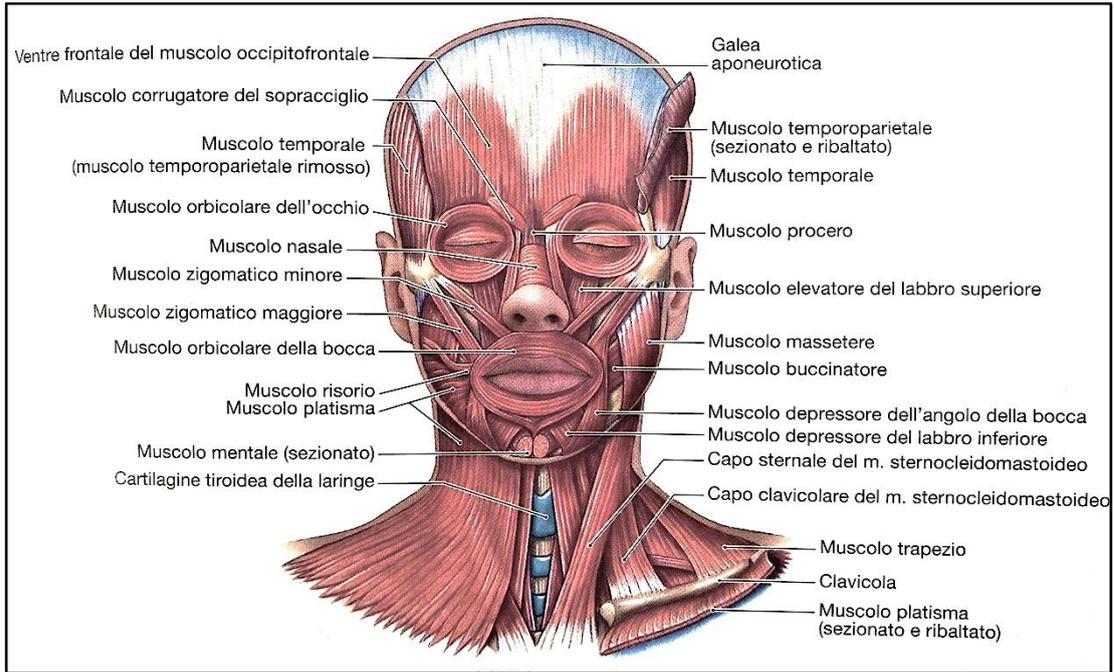


Figura 8: Muscoli della testa, visione anteriore [66].

## Capitolo 2: Anatomia del parodonto

La mucosa orale è costituita da:

- mucosa masticatoria che comprende la gengiva e il rivestimento del palato duro;
- mucosa specializzata che riveste il dorso della lingua;
- mucosa di rivestimento che ricopre internamente le labbra, le guance e il pavimento orale.

Il parodonto (dal greco “peri” = intorno e “odontos” = dente) è formato dai tessuti che costituiscono l'apparato di sostegno del dente. Comprende: la gengiva, il legamento parodontale, il cemento radicolare e l'osso alveolare.

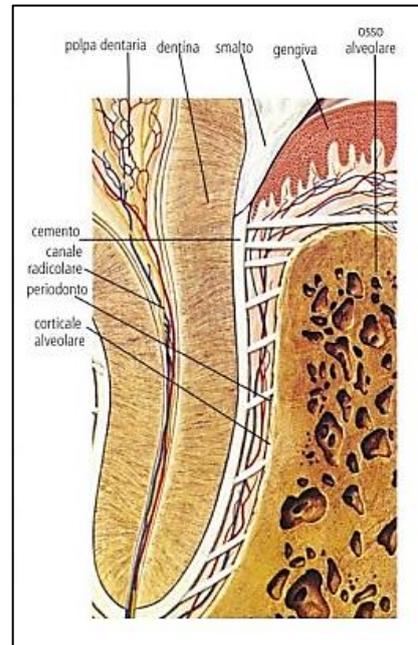


Figura 9: Parodonto [68].

### 2.1 Gengiva

La gengiva è quella parte di mucosa masticatoria che ricopre il processo alveolare, il colletto dei denti e parte del palato duro. La gengiva è separata dalla restante mucosa orale da una linea ben visibile sulla superficie vestibolare dei mascellari e della mandibola, descritta dalla linea di giunzione muco-gengivale.

In base alle caratteristiche morfologiche può essere divisa in gengiva libera, papillare o interdentale, e aderente.

La gengiva libera è la porzione più coronale della gengiva e si estende dal margine gengivale fino ad una linea passante per la giunzione amelo-cementizia dove, talvolta, è presente una linea di separazione tra la gengiva libera stessa e quella aderente, che prende il nome di depressione della gengiva libera (o solco gengivale libero). La gengiva libera è attaccata alla superficie del dente a livello della giunzione dento-gengivale, costituita sia da epitelio sia da fibre connettivali.

Il solco gengivale è lo spazio compreso tra la gengiva libera e il dente; in condizioni di salute il solco ha una profondità compresa tra 0-2 mm.

La gengiva interdentale occupa gli spazi tra i denti che ne determinano la forma e il volume. Nei quadranti anteriori ha una forma piramidale, nelle regioni premolari e molari ha una forma a tenda.

La gengiva aderente si estende in direzione apicale, dalla depressione della gengiva libera (quando questa non è presente, da una linea che passa per la giunzione amelo-cementizia) fino alla giunzione muco-gengivale, dove prosegue con la mucosa alveolare. La gengiva aderente generalmente ha una consistenza compatta, un colore rosa corallo e un aspetto a buccia d'arancia, caratteri che tendono a scomparire nelle regioni dei molari. Questa mucosa è saldamente adesa all'osso alveolare e al cemento radicolare. L'ampiezza della gengiva aderente è compresa tra 1-9 mm e varia tra gli individui e da zona a zona.

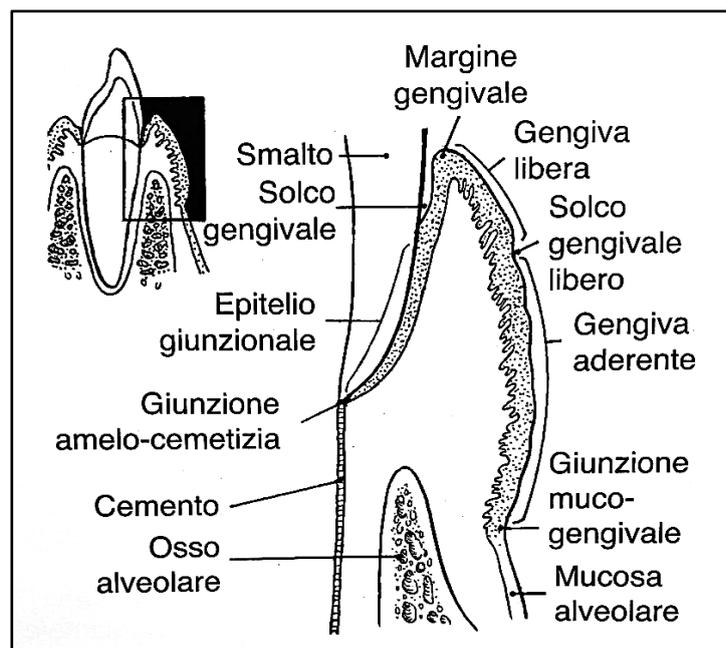


Figura 10: Tessuto gengivale, visione trasversale <sup>[69]</sup>.

## 2.2 Legamento parodontale

Il legamento parodontale è una struttura connettivale che occupa lo spazio compreso tra la superficie della radice e la lamina dura dell'osso alveolare, mettendole in

connessione funzionale. La struttura connettivale è formata da un complesso di cellule, fibre nervose, vasi sanguigni e vasi linfatici, immersi in una matrice extracellulare.

Le fibre proprie del legamento parodontale si sviluppano contemporaneamente all'eruzione del dente e il loro orientamento varia continuamente durante tutta la fase di eruzione; solo quando il dente entra in occlusione con gli altri denti, è realmente funzionante, queste fibre si associano in gruppi ben orientati nello spazio. Dapprima si formano delle piccole fibrille, prima dal cemento radicolare e poi dall'osso alveolare. Queste fibrille, in seguito, si proiettano nello spazio del legamento parodontale per poi organizzarsi in fasci che decorrono dall'osso al cemento.

Le parti delle fibre incluse e talvolta mineralizzate nello spessore del cemento radicolare e dell'osso alveolare, si chiamano "fibre di Sharpey".

La larghezza dello spazio parodontale varia lungo l'asse della radice: è maggiore a livello coronale e apicale e minimo in corrispondenza del confine tra terzo medio e terzo apicale. In media il legamento ha uno spessore circa di 0,25 mm con elevata variabilità interindividuale e intra-individuale.

La popolazione cellulare del legamento parodontale è rappresentata principalmente da fibroblasti, osteoblasti, cementoblasti, cellule epiteliali (residui del Malassez), fibre nervose, cellule endoteliali, macrofagi, eosinofili e mastocellule.

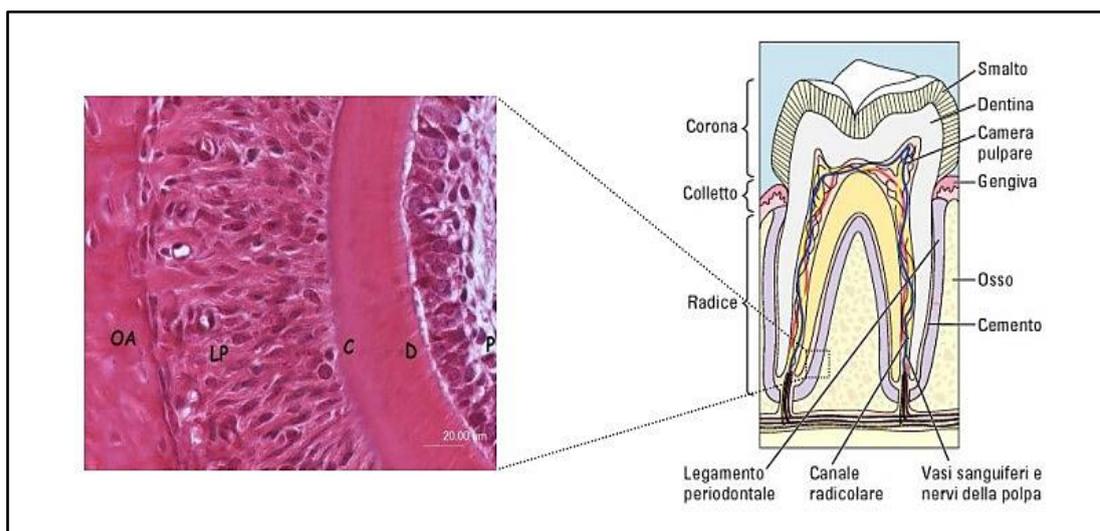


Figura 11: Elemento dentario con relativo apparato di supporto e particolare raffigurante la struttura del legamento parodontale: OA: osso alveolare, LP: legamento parodontale, C: cemento; D: dentina; P: polpa [70].

Il dente è unito all'osso mediante fasci di fibre collagene che possono essere divisi in cinque gruppi principali, in base alla loro disposizione topografica:

1. fibre della cresta alveolare: decorrono dalla porzione sopracrestale della radice fino alla cresta alveolare;
2. fibre orizzontali: situate nella porzione più coronale del legamento;
3. fibre oblique: decorrono dalla radice in direzione coronale fino all'osso alveolare;
4. fibre apicali: decorrono dall'apice della radice fino al fondo dell'alveolo con vari orientamenti.
5. fibre interradicolari.

La funzione delle fibre principali è quella di resistere alle forze di masticazione: la pressione esercitata sul dente porta ad uno stiramento dei fasci di fibre, convertendo la pressione masticatoria in un'azione di trazione sul cemento e sull'osso. Questa proprietà è fondamentale per consentire l'apposizione di nuovo osso durante lo sviluppo e il rimodellamento dinamico. Il legamento, inoltre, svolge funzioni di supporto, nutritive, sensitive, omeostatiche e rigenerative del dente. La funzione di supporto è garantita dai fasci di fibre, dalla matrice amorfa e dal flusso sanguigno che nell'insieme costituiscono un cuscinetto ad effetto idraulico. Le funzioni omeostatiche e riparative sono collegate alla proprietà del legamento di essere in grado di controllare il turnover cellulare e quindi di innescare meccanismi di riparazione o rimodellamento del cemento radicolare e dell'osso alveolare. Il legamento, infine, possiede un ruolo cruciale anche nella regolazione neuromuscolare dei movimenti dell'apparato stomatognatico. In occlusione esso agisce da cuscinetto ammortizzatore, la sua stimolazione meccanica modula il tono dei muscoli masticatori mediante riflessi di eccitazione per forze di intensità bassa e di inibizione per forze di intensità elevata.

### **2.3 Cemento radicolare**

Il cemento radicolare è uno strato fine di tessuto connettivo mineralizzato, non vascolarizzato e non innervato, che ricopre tutta la superficie anatomica della radice e, occasionalmente, piccole porzioni della corona. Come altri tessuti mineralizzati è costituito da fibre collagene contenute in una matrice organica. La sua composizione prevede una parte organica, una inorganica e acqua. La componente organica è formata

da collagene prodotto dai fibroblasti del legamento parodontale, proteine ossee, glicoproteine e fosfatasi alcalina (enzima che regola la mineralizzazione). La componente inorganica è costituita per il 65% da idrossiapatite e la restante parte da tracce di fluoruri, solfuri, rame, zinco e sodio.

Dal punto di vista funzionale il cemento radicolare svolge diverse funzioni: fissa le fibre del legamento parodontale alla radice, contribuisce ai processi riparativi successivi ad un danno alla superficie radicolare e sigilla i tubuli della dentina radicolare.

Sono stati individuati e riconosciuti quattro diversi tipi di cemento radicolare:

- cemento afibrillare acellulare, si colloca sulla porzione coronale della radice e sul bordo cervicale dello smalto e si sviluppa in genere dopo il termine della maturazione pre-eruttiva dello smalto. È composto principalmente da cementoblasti.
- cemento acellulare con fibre estrinseche, si localizza a livello del terzo cervicale della radice e contiene principalmente fasci di fibre di Sharpey. Questo tipo di cemento rappresenta una parte significativa dell'apparato di attacco tra dente e osso alveolare proprio. Si forma contemporaneamente alla dentina.
- cemento cellulare con fibre miste, si individua a livello apicale delle radici e nella zona delle forcazioni, prodotto dai cementoblasti e dai fibroblasti. Contiene fibre intrinseche, fibre estrinseche e cementociti. Quest'ultimi sono collegati tra loro da una rete di processi citoplasmatici che decorrono nei canalicoli del cemento; la presenza dei cementociti permette il trasporto di nutrienti attraverso il tessuto mineralizzato.
- cemento cellulare a fibre intrinseche, si riscontra soprattutto nelle zone di lacune di riassorbimento. Ha una struttura simile a quello del cemento misto, ma non contiene fibre di Sharpey. Serve a riparare le zone di riassorbimento, spontaneo o indotto, sia nei denti decidui che in quelli permanenti. Le lacune sono localizzate più frequentemente sulla superficie periapicale e mesiale radicolare. Il numero e l'estensione dei difetti aumentano con l'età e il potenziale riparativo varia a seconda dei soggetti.

Lo spessore dei vari tipi di cemento cambia in funzione dell'età, della masticazione e delle forze applicate al dente. Il cemento diversamente dall'epitelio non è sottoposto a

un continuo turnover ma si ispessisce nell'arco della vita con velocità diverse, mediante l'apposizione di nuovi strati di cemento.

Il punto di passaggio tra smalto e cemento, ovvero la giunzione amelo-cementizia, varia tra i diversi soggetti. Nella maggioranza dei casi il cemento termina sovrapponendosi allo smalto della corona, in altri casi lo smalto e il cemento si incontrano giustapponendosi, in altri casi ancora può rimanere un'area di dentina esposta, e talvolta invece è lo smalto a sovrapporsi al cemento.

## **2.4 Osso alveolare**

L'osso alveolare è quella parte della mandibola e della mascella che forma e sostiene gli alveoli degli elementi dentari. Esso si sviluppa in concomitanza con la formazione e l'eruzione dei denti, e viene gradualmente riassorbito se gli elementi dentali vengono persi.

Generalmente è distinto in due parti:

- osso alveolare proprio, costituisce la parete degli alveoli, formando una sottile lamina per l'inserzione delle fibre del legamento parodontale;
- osso alveolare di supporto, formato da due tavolati di osso compatto interposto da osso spugnoso che circondano l'osso alveolare proprio.

L'osso alveolare proprio è perforato da numerosi forellini corrispondenti ai canali di "Volkman" che permettono il passaggio di vasi e nervi, dall'osso alveolare al legamento parodontale e viceversa.

In un dente normo-allineato, completamente eretto e sottoposto a stimoli meccanici non patologici, il margine della cresta alveolare segue l'andamento festonato delle linee di giunzione smalto-cemento. In base alla posizione, alla dimensione e alle caratteristiche dei processi alveolari dei denti, talvolta può mancare la porzione vestibolare e più coronale del tessuto osseo, con conseguente formazione della cosiddetta "deiscenza"; oppure, se il difetto è sotto il livello della cresta ossea intatta, di una "fenestrazione".

Nell'arcata superiore l'osso alveolare è più spesso nella faccia palatale rispetto a quella vestibolare. Nell'arcata mandibolare lo spessore varia da una regione all'altra. L'osso alveolare proprio continua a livello della cresta ossea con la corticale dei processi alveolari. Tra un alveolo e l'altro è presente osso spugnoso. I setti interdentali e inter-

radicolari contengono fibre collagene in continuità con il legamento, che collegano ciascun dente ai contigui e al periostio o ai tessuti molli gengivali.

L'osso alveolare viene continuamente rinnovato in risposta alle esigenze funzionali, in quanto i denti erompono e migrano in direzione mesiale durante il corso della vita. Qualsiasi forza applicata su un dente, inoltre, tende a causare uno spostamento dei denti adiacenti per trasmissione della forza stessa sulle aree di contatto con trazione del sistema di fibre trasversali. Anche le fibre dento-gengivali circolari e interprossimali sopra-alveolari partecipano alla migrazione mesiale dentale.

L'osso alveolare, parte dell'apparato di attacco dei denti, ha compito di sostegno e ancoraggio dei denti, di distribuzione e assorbimento delle forze prodotte e di adattamento dinamico ai cambiamenti di posizione degli elementi dentali.

La morfologia dell'osso varia anche in seguito a lesioni patologiche, come nei casi di malattia parodontale, o a processi flogistici a livello apicale.

Il processo di osteolisi è associato agli osteoclasti, mentre l'apposizione di nuovo osso si verifica grazie agli osteoblasti.

## Capitolo 3: Malattie del cavo orale durante l'adolescenza

### 3.1 Carie

L'“Organizzazione Mondiale della Sanità” definisce la patologia cariosa come “un processo patologico localizzato, di origine esterna, successiva all' eruzione del dente e che comporta un rammollimento dei tessuti dentari duri ed evolve verso la formazione di una cavità” [5].

È una patologia causata dalla produzione acida della placca batterica presente sulle superfici dentarie, conseguente ad un processo di demineralizzazione inizialmente dello smalto e poi della dentina.

La demineralizzazione è il processo di perdita dei minerali che compongono lo smalto (96% idrossiapatite e 4% fibre organiche), generalmente causato da un pH acido, uguale o inferiore a 5,5.

Secondo il diagramma proposto da Keyes nel 1962, ancora oggi ritenuto valido, per lo sviluppo della patologia cariosa è necessaria una complessa interazione nel tempo tra batteri acidogeni, carboidrati fermentabili introdotti con la dieta e fattori legati all'ospite [3]. Prima della manifestazione clinica della lesione cariosa avviene uno squilibrio dell'ecosistema del cavo orale, determinato dall'aumento delle specie batteriche cariogene, in particolare streptococchi “mutans” e Lactobacilli, a discapito delle specie saprofiti. In partenza la lesione si manifesta come una macchia bianca-gessosa (white spot lesion), la quale è ancora reversibile. Successivamente si passa ad una fase cavitaria irreversibile, con perdita di sostanza proporzionale alla gravità del danno, di colore bruno-giallastra che tende a scurirsi progressivamente fino a diventare nera.

I solchi e le fossette occlusali dei molari e dei premolari e i forami ciechi dei molari e degli incisivi superiori sono le zone dove la placca batterica si accumula e residua più facilmente, determinando i siti dove vi è una più alta percentuale d'insorgenza della patologia. Quest'ultima se non adeguatamente trattata, comporta l'interessamento progressivo degli strati dentari più profondi, fino a coinvolgere il tessuto pulpare.

La sola terapia della lesione cariosa, ossia la cura del segno clinico della malattia, non è sufficiente: è necessaria anche un'attenta valutazione del rischio individuale di sviluppare nuove lesioni cariose.

La valutazione del rischio di carie comprende l'analisi di fattori fisici, biologici, ambientali e comportamentali, che nel tempo possono aumentare la probabilità di manifestarsi della patologia.

Un'elevata concentrazione di batteri cariogeni, abitudini alimentari inappropriate, un inadeguato flusso salivare, un'insufficiente esposizione al fluoro, una scarsa igiene orale e un basso stato socioeconomico sono riconosciuti come i principali fattori di rischio per la malattia [6,7,8].

L'applicazione di misure preventive è necessaria per ridurre il rischio di nuove lesioni e per arrestare la progressione delle lesioni in fase iniziale [9].

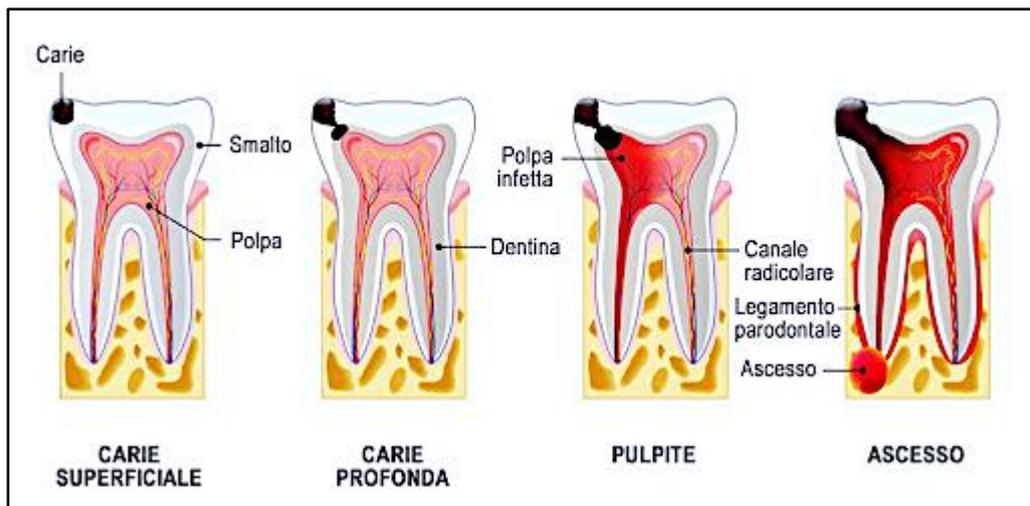


Figura 12: Semplificazione stadi della malattia cariosa. Stadio I: inizialmente la carie colpisce solo lo smalto; stadio II: la carie perfora lo smalto colpendo la dentina; stadio III la carie si diffonde nella polpa dentale causando dolore e infiammazione; stadi IV: la carie interessa le strutture profonde del dente causando ascessi, cisti e granulomi [71].

### 3.1.1 Fattori di rischio/ Eziopatogenesi

La carie dentale è una patologia multifattoriale.

### 3.1.2 Biofilm

Il biofilm è formato da un aggregato dinamico di microrganismi racchiusi in una sostanza polimerica extracellulare (EPS) autoprodotta e adesiva, chiamata “matrice”, composta da polisaccaridi, proteine e materiale di tipo genetico.

La matrice varia da un soggetto all’altro, modificando il rischio individuale di sviluppare la patologia, e agisce per proteggere il biofilm dal sistema immunitario dell’ospite e dagli agenti antimicrobici ed antibiotici.

In campo odontoiatrico il biofilm batterico, conosciuto anche come “placca batterica” o “patina dentaria” o “biopellicola orale”, è responsabile principalmente di due patologie dentali: carie e malattia parodontale.



*Figura 13: Placca batterica situata sulle superfici dentarie [72].*

Nel cavo orale il biofilm aderisce principalmente alla pellicola dei denti, al tartaro ed ai manufatti protesici. Si possono riscontrare colonie batteriche anche sulla mucosa orale, sulla lingua e sulle tonsille, aggravando l’alitosi.

Nella bocca, ad oggi, sono state individuate circa 700 specie batteriche e vari microrganismi, come virus, protozoi e lieviti [10].

I principali microrganismi responsabili dell’eziopatogenesi della carie sono: “*Streptococcus mutans*”, “*Streptococcus oralis*”, “*Streptococcus sanguis*”, “*Streptococcus mitis*”, lattobacilli e actinomiceti. Le loro proprietà principali comprendono: adesività, fermentazione di alcuni carboidrati (saccarosio, glucosio, fruttosio e lattosio), sintesi di polisaccaridi intra ed extracellulari e crescita in ambiente acido [11,12].

La formazione del biofilm è un processo dinamico che si sviluppa in cinque fasi:

1. adesione ad una superficie (attecchimento iniziale);
2. aggregazione cellulare (attecchimento irreversibile);
3. crescita del biofilm (maturazione I);
4. maturazione;
5. dispersione.

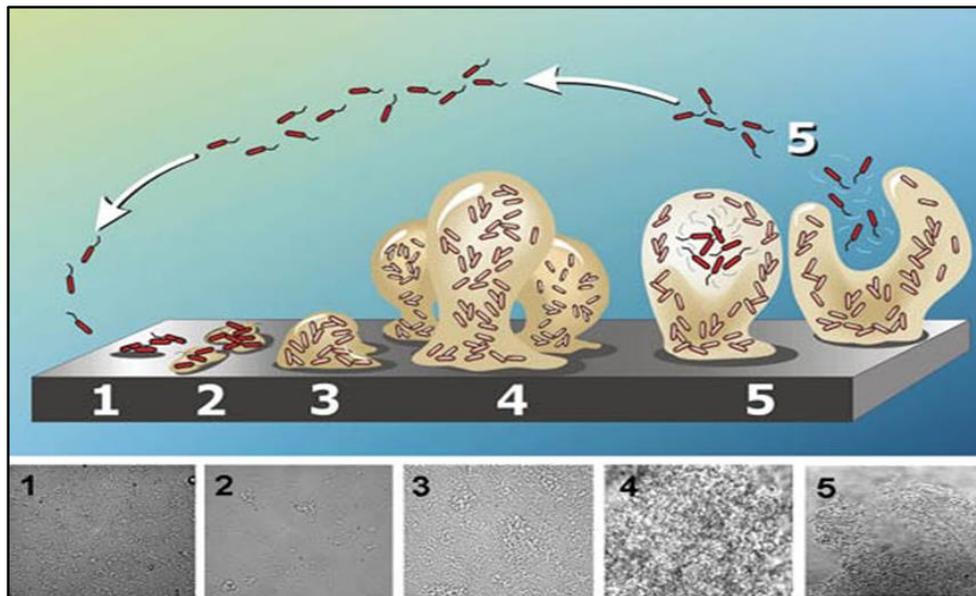


Figura 14: I diversi stadi della formazione del biofilm batterico <sup>[73]</sup>.

Stadio 1: Comincia con l'adesione iniziale delle cellule batteriche alla pellicola dentale attraverso la loro interazione.

Stadio 2: I microrganismi non rimossi dalla superficie dentale con le manovre di igiene orale, aderiscono ai denti in modo permanente. Le micro-colonie si moltiplicano, disponendosi in strati e producendo sostanze polimeriche extracellulari (EPS).

Stadio 3: I batteri all'interno dell'aggregato di cellule continuano a moltiplicarsi e a secernere EPS, che fissa i batteri insieme, rendendone difficile la rottura.

Stadio 4: La massa e lo spessore del biofilm continuano ad aumentare, tramite l'apposizione di nuovi batteri alla comunità del biofilm precedentemente formata.

Stadio 5: Le colonie batteriche maturano e liberano le cellule planctoniche per diffondere e colonizzare altre aree all'interno del cavo orale.

### 3.1.3 Dieta

La “cariogenicità” di un alimento dipende da:

- composizione chimica (quantità di zuccheri);
- caratteristiche fisiche (consistenza, adesività e viscosità);
- frequenza di assunzione e tempo di contatto.

La fermentazione dei carboidrati da parte dei batteri cariogeni comporta la formazione di metaboliti acidi, responsabili della demineralizzazione dello smalto e della dentina. La produzione di enzimi proteolitici (aminopeptidasi) è poi responsabile della disgregazione della componente organica dello smalto e della dentina.

Ogni volta che vengono assunti alimenti ricchi di carboidrati, avviene un calo del pH del biofilm sotto la soglia limite di 5,5 (soglia di demineralizzazione dello smalto), a causa degli acidi del metabolismo batterico. Con la riduzione del pH i tessuti duri del dente si demineralizzano.

I sistemi tampone salivari sono in grado di tamponare gli acidi e ripristinare il normale pH delle superficie dentarie in circa 30 minuti. Attraverso questo processo, i minerali persi durante la fase di demineralizzazione verranno successivamente reintegrati attraverso un processo inverso, detto “remineralizzazione”. Se la demineralizzazione ha avuto tempo di agire, si instaureranno sulle superfici dei denti le cosiddette “white spot lesions”, primo stadio della lesione cariosa.

Il saccarosio, comune zucchero da cucina, è il disaccaride più efficacemente metabolizzato dai batteri cariogeni <sup>[13]</sup>. Oltre al saccarosio, in ordine di cariogenicità, troviamo il glucosio, il maltosio, il fruttosio e il lattosio <sup>[14]</sup>.

### 3.1.4 Ospite

La saliva, prodotta dalle ghiandole salivari seguendo il ritmo circadiano, è il fattore dominante dell’ospite che influenza il rischio di carie <sup>[15]</sup>.

La saliva svolge molteplici funzioni: lubrifica il cibo, umidifica la bocca, secerne alcuni enzimi digestivi e rilascia agenti antimicrobici.

Per il mantenimento della salute orale è fondamentale la sua capacità tampone, costituito dal sistema bicarbonato e fosfato, sistemi che legano gli ioni H<sup>+</sup>, tamponando il pH acido e riportandolo sopra la soglia di rischio di demineralizzazione.

La saliva, dunque, contribuisce a remineralizzare le superfici dentali attraverso minerali, come gli ioni calcio e fosfato, e sistemi proteici, quali statine e proteine ricche di prolina.

Il flusso salivare, basale o stimolato, inferiore a 0,1 ml/min., rappresenta un fattore di rischio per la patologia cariosa.

Altri fattori legati all'ospite, denominati "cause predisponenti o indirette", comprendono età, sesso, fattori ereditari, razza e malattie sistemiche.

La disabilità non rappresenta un fattore di rischio diretto della patologia cariosa, ma riduce la capacità del singolo di prendersi cura di sé e quindi anche della propria salute orale. Nei pazienti disabili è stata registrata un'elevata incidenza di carie <sup>[16]</sup>.

### **3.1.5 Stato socioeconomico del nucleo familiare**

La carie è stata classificata dalla World Health Organisation (WHO) come la malattia non trasmissibile più diffusa, che colpisce principalmente bambini e adolescenti <sup>[17]</sup>.

La salute orale è correlata alle disparità sociali <sup>[2]</sup>. La distribuzione della patologia cariosa all'interno della popolazione occidentale è asimmetrica, la prevalenza e la gravità della malattia sono significativamente più elevate, sia nella dentatura decidua che in quella permanente, nei ragazzi appartenenti alle classi socioeconomiche più basse <sup>[18,19,20]</sup>, dovuto principalmente dall'impossibilità di questi stessi ragazzi di accedere alle cure odontoiatriche <sup>[21]</sup>.

## **3.2 Gengivite**

La gengivite è un tipo di malattia parodontale caratterizzata da un processo infiammatorio a causa del quale la gengiva si gonfia, si arrossa, diventa sensibile al tatto, sanguina al contatto con lo spazzolino o con il filo interdentale e provoca dolore durante la masticazione.

Si tratta di quadro clinico completamente reversibile, se adeguatamente trattato.

Nelle fasi iniziali la gengivite è un disturbo lieve, risolvibile rimuovendo la placca batterica che è una delle principali cause scatenanti. La terapia consiste nel ripristino di idonee tecniche di igiene orale, che verranno impartite da figure professionali e che permetteranno di eliminare l'infiammazione gengivale e di prevenirne il ritorno.

Se invece la placca batterica evolve in tartaro, accumulo mineralizzato intorno ai denti, la sola igiene orale domiciliare non è sufficiente; sarà necessario un intervento di prevenzione secondaria, ossia una seduta di igiene orale professionale eseguita con strumenti manuali e ad ultrasuoni.

La gengivite non curata evolve verso una parodontopatia, infiammazione delle strutture di sostegno del dente.

Gengiviti e parodontiti riconoscono un'eziologia multifattoriale, essenzialmente batterica, con l'interazione di tre cofattori: suscettibilità dell'ospite, fattori ambientali e fattori comportamentali. La placca rappresenta una condizione necessaria per il manifestarsi della patologia parodontale, ma risente del ruolo indispensabile dell'interazione con l'ospite; infatti, in presenza di uguali quantità e qualità di flora batterica, le differenti reazioni individuali non sono sovrapponibili [22].

Il primo Consenso dell'“European Workshop on Periodontology” ha stabilito che la parodontite è sempre preceduta dalla presenza di gengivite [23]; di conseguenza una valida igiene orale rappresenta un fattore chiave per la prevenzione della gengivite e conseguentemente della parodontite.

Nel corso degli anni molti studi epidemiologici si sono focalizzati sulla prevalenza della malattia gengivale e parodontale [24]. Secondo questi studi la percentuale di individui con un parodonto sano, definito come assenza d'infiammazione e profondità di tasca non superiore a 4 mm, diminuisce con l'aumentare dell'età e rappresenta poco più del 10% della popolazione [25].

I dati relativi alla prevalenza delle gengiviti variano in misura considerevole da studio a studio.

Gengive sane hanno un colorito rosa corallo, una consistenza duro-elastica, un aspetto a buccia d'arancia, non sanguinano allo spazzolamento e formano archi regolari intorno ai denti. I segnali che possono far sospettare la presenza di un problema gengivale sono: gengive arrossate, gengive gonfie con consistenza molle, gengive sanguinanti in seguito a stimoli modesti, come lo spazzolamento o la masticazione di cibi duri, e gengive che provocano sensazioni fastidiose o dolorose.



Figura 15: Esempio di gengivite [74].

### 3.2.1 Fattori di rischio

- Placca batterica

La colonizzazione delle superfici dentali da parte dei batteri è riconosciuta come il fattore eziologico chiave per lo sviluppo della gengivite. È stato dimostrato che 1 mm di placca, del peso di 1 mg, contiene più di 200 milioni di cellule batteriche [26]. Una valida igiene orale, ottenuta attraverso la rimozione della placca batterica, rappresenta un fattore chiave nel mantenimento della salute del cavo orale.

- Fattori genetici e familiari

Studi effettuati su gemelli omozigoti hanno evidenziato che l'ereditarietà gioca un ruolo importante in almeno la metà dei pazienti affetti da malattia parodontale. I figli di genitori affetti da malattia parodontale sono 12 volte più a rischio di essere colonizzati da batteri parodontopatici. Per questo motivo è raccomandato sottoporre a visita parodontale accurata tutti i membri della famiglia di un individuo parodontopatico.

- Tartaro

Facilita la ritenzione di placca patogena e tossine che contribuiscono all'insorgenza della parodontite.

- Malocclusioni

Il trattamento di una malocclusione attraverso apparecchiature ortognatodontiche costituisce fattore ritentivo della placca batterica che espone il soggetto a maggior rischio d' insorgenza di gengivite e carie.

- Fumo

Diversi studi longitudinali confermano che il fumo è il primo fattore di rischio ambientale per svariate malattie, in particolare per la gengivite [27]. Più si fuma, maggiore è il rischio di sviluppare la malattia in forma grave.

- Patologie sistemiche

Diabete, patologie cardiovascolari, osteoporosi, parto pretermine, sindrome di Down e “AIDS” sono alcune delle principali affezioni che rendono l’individuo più suscettibile alla malattia parodontale.

È da sottolineare che la malattia parodontale colpisce minime percentuali di individui durante l’adolescenza, ma è necessario che la sua prevenzione inizi sin dai primi anni di vita, partendo dalla prevenzione della gengivite [28].

### **3.1 Ipersensibilità dentinale**

L'ipersensibilità dentinale o sensibilità dentale è una condizione cronica, caratterizzata da un dolore intermittente, acuto e di breve durata ad insorgenza rapida, provocato dall’esposizione della dentina in risposta a “stimoli specifici” e che non può essere attribuito a nessuna altra causa o disturbo dentale.

La sensibilità dentinale rappresenta un segno fisiologico di vitalità del dente e allo stesso tempo un meccanismo di difesa del dente da stimoli nocicettivi.

Numerosi tipi di stimoli possono innescare una reazione dolorifica nei soggetti con dentina esposta, tra questi ricordiamo:

- tattile o meccanico generato dal contatto con strumenti d'igiene orale, posate, strumenti odontoiatrici parodontali, e dalla frizione causata da dispositivi protesici;
- termico causato dal cambiamento di temperatura procurato da alimenti, caldi e freddi, e da aria fredda a contatto con i denti;
- evaporitico indotto dalla disidratazione dei liquidi orali (esempio: aspirazione ad alto volume o applicazione di aria per asciugare i denti durante le cure odontoiatriche);
- osmotico determinato dall’alterazione della pressione nei tubuli dentinali;

- chimico causato da acidi contenuti in alcuni alimenti, acidi prodotti da batteri e acidi da reflusso gastrico.

Dalla letteratura emerge che un paziente su tre soffre di questo disagio e i soggetti che ne sono affetti maggiormente si trovano nel “range” di età tra i 20 e i 40 anni, uomini e donne, ma con prevalenza nel sesso femminile.

Tra le varie teorie eziologiche formulate negli anni, la più riconosciuta è quella idrodinamica di “Brännström”, secondo la quale l’ipersensibilità dentinale ha inizio quando i tubuli della dentina vengono esposti. Una volta scoperti, i tubuli dentinali entrano in contatto con diversi stimoli capaci di indurre il movimento del fluido all’interno dei tubuli. Tale movimento stimola i nervi pulpari, provocando il dolore breve e acuto.

Comunemente l’esposizione dei tubuli dentinali avviene principalmente a causa di recessioni gengivali, derivate da malattia parodontale, da una tecnica di spazzolamento eccessivamente vigorosa e dall’usura dello smalto.

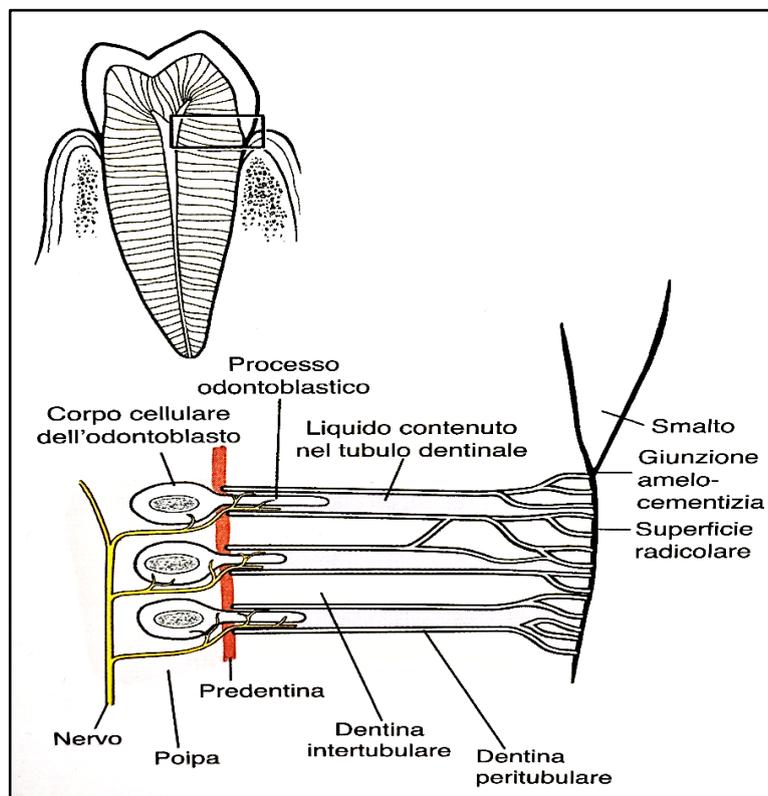


Figura 16: Struttura della dentina, sezione trasversale <sup>[69]</sup>.

Esistono fattori di rischio e/o cause predisponenti che possono far insorgere o peggiorare la sensibilità:

- abrasione, ossia l'usura o la perdita di smalto dentale, a seguito di un'igiene orale quotidiana scorretta, eseguita con l'utilizzo di presidi aggressivi come dentifrici con alto indice di abrasività e manovre sbagliate;
- presenza di acidi gastrici in pazienti che soffrono di reflusso gastrico o di un disturbo del comportamento alimentare;
- dieta alimentare scorretta con assunzione frequente di cibi o bevande acide;
- para-funzioni come il bruxismo, condizione in cui si digrignano i denti in maniera involontaria o volontaria;
- dopo trattamenti eseguiti alla poltrona come sbiancamento, seduta di ablazione del tartaro e seduta di scaling.

La comparsa della sensibilità dentale è legata a più fattori. Il primo passo per iniziare a curarla prevede di identificare tutte le abitudini scorrette che contribuiscono a manifestare la sensibilità dentale e di correggerle con l'aiuto di uno specialista.

L'ipersensibilità si manifesta, solitamente, in corrispondenza del margine cervicale delle superfici vestibolari dell'elemento dentale e la percezione del dolore è soggettiva: talvolta, alcuni presentano la dentina esposta e non avvertono alcuna sensibilità, altri presentano minime esposizioni e forte sensibilità a svariati stimoli.

## **Capitolo 4: Comportamenti a rischio**

Il “Ministero della Salute” definisce gli adolescenti come “un gruppo di popolazione a rischio per il consolidamento di abitudini e comportamenti che possono nuocere la salute della bocca”. Essendo la bocca la spia del benessere di ogni individuo, un sorriso bello e sano dev’essere frutto di precauzioni da adottare fin dall’infanzia. I ragazzi crescono e, con loro, mutano anche i problemi legati alla salute del cavo orale.

### **4.1 Salute orale e alimentazione**

Una corretta alimentazione consiste in una dieta equilibrata che fornisce all'organismo tutte le sostanze nutritive di cui ha bisogno per rimanere sano.

Una dieta povera dei nutrienti necessari può rendere la bocca vulnerabile alle infezioni da parte di agenti patogeni, interni ed esterni.

Negli individui in età evolutiva, le abitudini alimentari e la scelta dei cibi consumati sono fattori importanti per lo sviluppo e possono prevenire, oltre la carie dentale, malattie cronico-degenerative in età adulta, quali obesità, diabete, ipertensione arteriosa e malattie cardiovascolari, frequenti cause di morte.

Il “Ministero della Salute” ribadisce che consumare un’eccessiva quantità di zuccheri attraverso cibi e bevande, sia in termini di quantità che di frequenza di assunzione, in mancanza di una corretta igiene orale quotidiana contribuisce allo sviluppo di lesioni cariose. È stata recentemente riscontrata una ripresa della malattia durante l’infanzia e l’adolescenza riconducibile a cambiamenti della dieta, in particolare ad un aumentato consumo di zuccheri, in assenza di un’esposizione sufficiente al fluoro.

Lo scarso apporto di frutta e verdura è in grado di causare carenze vitaminiche che, specie in assenza di una buona igiene orale, aumenta il rischio d’insorgenza di patologie gengivali.

Masticare cibi ricchi di fibre e chewing-gum senza zucchero contribuisce a detergere i denti e a stimolare la produzione di saliva.

Sul mercato alimentare sono presenti alimenti, contenenti alcuni ceppi probiotici come i fermenti lattici, che hanno dimostrato di avere un’azione benefica sulla salute orale.

L'erosione dentale, ossia la perdita permanente di tessuto dentale causata dall'azione di sostanze acide contenute negli alimenti, è una complicanza emergente negli adolescenti: la sua prevalenza varia dal 13% al 53%; i denti erosi diventano più sensibili e più esposti a rischio di carie. Le bevande dolcificate e quelle analcoliche, come soft-drink ed energy-drink, contengono all'interno elevate quantità di zuccheri e sostanze acide, che, se assunte con regolarità e bevute sorseggiandole, danneggiano il tessuto esterno del dente. Per diminuire l'impatto delle erosioni dentali, è importante limitare l'assunzione di cibi e bevande con zuccheri aggiunti e "acide" e non sorseggiarle troppo a lungo, ma piuttosto utilizzare una cannuccia.

Spazzolare i denti immediatamente dopo l'assunzione di cibi e bevande acide contribuisce a lesionare lo smalto demineralizzato. È, invece, buona abitudine effettuare un semplice risciacquo dopo l'assunzione di tali alimenti, per allontanare velocemente zucchero e acido dalla bocca.

## **4.2 Salute orale e disturbi del comportamento alimentare**

I disturbi del comportamento alimentare (DCA) sono patologie caratterizzate da un'alterazione delle abitudini alimentari e da un'eccessiva preoccupazione per il peso e per l'aspetto delle forme del proprio corpo. Insorgono prevalentemente durante l'adolescenza e colpiscono soprattutto il sesso femminile.

I disturbi alimentari più comuni sono: l'anoressia nervosa, la bulimia nervosa, il disturbo da alimentazione incontrollata ("BED=Binge Eating Disorder", caratterizzato dalla presenza di crisi bulimiche senza il ricorso a comportamenti di compenso e/o di eliminazione per il controllo del peso) e disturbi alimentari non altrimenti specificati (NAS, categoria utilizzata per descrivere i pazienti che, pur avendo un disturbo alimentare clinicamente significativo, non soddisfano i criteri per una diagnosi piena). I comportamenti tipici di una persona affetta da un disturbo del comportamento alimentare comprendono: digiuno, restrizione dell'alimentazione, crisi bulimiche (l'ingestione di una notevole quantità di cibo, in un breve lasso di tempo, accompagnata dalla sensazione di non riuscire a controllare cosa e quanto si mangia), vomito autoindotto, uso improprio di lassativi, diuretici e/o pillole dimagranti ed intensa attività fisica.

Le cause scatenanti un disturbo del comportamento alimentare non sono ancora del tutto chiare, ma fattori genetici, culturali e psichiatrici sembrano giocare un ruolo chiave.

Tra le conseguenze sono state segnalate, nella letteratura scientifica, diverse implicazioni oro-dentali che coinvolgono la mucosa orale, gli elementi dentali, il parodonto, l'articolazione temporo-mandibolare e le ghiandole salivari.

Gli individui che soffrono di un disturbo del comportamento alimentare tendono a nascondere e a mascherarlo; una semplice visita odontoiatrica di controllo, dunque, potrebbe favorirne la diagnosi, attraverso il riconoscimento di segni indicativi della malattia come variazioni del colore, della forma, della lunghezza e dall'aspetto dei denti.

La revisione della letteratura eseguita nel 2014 da "Moazzes" e "Bartlett" prova che, nei soggetti affetti, il vomito persistente rappresenta una causa primaria di erosioni dentali, tipicamente localizzate sulla superficie interna dei denti <sup>[29]</sup>.

Tra gli individui affetti, diversi assumono costantemente bibite a base di caffeina e/o carbonato, per contrastare il senso di fame e fornire energia al corpo; altri ricorrono regolarmente all'aceto e al succo di limone, per eliminare o diminuire la percezione gustatoria, che regola i meccanismi della fame; questi alimenti "acidi" contribuiscono all'aumentano del rischio d'insorgenza di erosione e della patologia cariosa <sup>[30]</sup>.

Con il tempo, i denti colpiti diventano sempre più sensibili ai cambiamenti termici e, nei casi più gravi, la vitalità degli stessi può essere compromessa. Il rischio aumenta notevolmente nei soggetti che presentano anche alterazione del flusso salivare <sup>[31]</sup>.

Le carenze nutrizionali, in particolare la carenza di vitamina C, creano effetti negativi sul parodonto, provocando sintesi difettosa del collagene, sanguinamento gengivale spontaneo, ulcerazioni, mobilità dentale e aumento delle infezioni parodontali <sup>[32,33]</sup>.

Altre manifestazioni del distretto orale comprendono aumento dei volumi delle ghiandole salivari, secchezza delle fauci e labbra arrossate, secche e screpolate.

L'"Istituto Superiore della Sanità" sottolinea la complessità di individuare una stima condivisa dell'incidenza dei casi di individui affetti da disturbi del comportamento alimentare, per la difficoltà di uniformare gli innumerevoli studi volti a definirli.

## Epidemiologia

Secondo i dati forniti dal “Ministero della Salute”, ottenuti con un lavoro di revisione della letteratura scientifica in ambito epidemiologico effettuata da “Bevere” e colleghi nel 2013, evidenziano che:

- l'incidenza stimata dell'anoressia nervosa è di almeno 8-9 nuovi casi per 100.000 persone in un anno tra le donne, mentre è compresa fra 0,02 e 1,4 nuovi casi per 100.000 persone in un anno, tra gli uomini
- l'incidenza stimata della bulimia nervosa è almeno di 12 nuovi casi per 100.000 persone in un anno per il genere femminile e circa 0,8 nuovi casi per 100.000 persone in un anno per il genere maschile
- tutti i disturbi dell'alimentazione sono più frequenti nella popolazione femminile che in quella maschile: negli studi condotti su popolazioni cliniche, gli uomini rappresentano il 5-10% di tutti i casi di anoressia nervosa, il 10-15% dei casi di bulimia nervosa
- nell'anoressia nervosa, il tasso di remissione è del 20-30% dopo 2-4 anni dall'esordio, 70-80% dopo 8 o più anni. Nel 10-20% dei casi si sviluppa una condizione cronica che persiste per l'intera vita
- anoressia e bulimia si manifestano più spesso tra i 15-19 anni, con una tendenza negli ultimi anni ad esordio sempre più precoce.

L'esordio precoce rappresenta, infatti, un problema di primaria importanza perché la malnutrizione può comportare danni permanenti in quegli organi e tessuti che non hanno ancora completato il loro sviluppo. Per questo, in questi ultimi anni, i clinici hanno sottolineato l'importanza e l'utilità di interventi precoci.

### **4.3 Salute orale e tabagismo**

Il consumo di tabacco rappresenta, per la diffusione nella popolazione e per l'impatto sociosanitario delle patologie a esso correlate, un problema di primaria importanza per la salute pubblica. Si stima, infatti, che ogni anno nel mondo le malattie dovute al tabacco siano responsabili di 5,4 milioni di decessi. In assenza di adeguati interventi preventivi di sensibilizzazione, le cifre potrebbe arrivare intorno agli 8 milioni entro il 2030 <sup>[34]</sup>.

Con il termine “tabacco” viene definito qualsiasi tipo di preparazione delle foglie delle piante del genere “Nicotiana”. Il fumo di sigaretta è la modalità di consumo del tabacco più diffusa, anche se buona percentuale di giovani e adulti lo consuma anche in altre forme, masticato o sniffato.

Il fumo di tabacco è una complessa miscela di gas (87%), vapore acqueo (5%) e particelle solide (8%), al cui interno si trovano circa 4.000 composti chimici.

La nicotina è il principale alcaloide psicoattivo del tabacco. Quando si fuma una sigaretta, il 25% della nicotina raggiunge il cervello in circa 7 secondi. Essa agisce legandosi ai recettori nicotinici dell’acetilcolina, inducendo un aumento dell’attenzione, della frequenza cardiaca e della vasocostrizione. Tuttavia, i livelli di nicotina nel cervello si abbassano rapidamente e il fumatore prova il desiderio di un’ulteriore sigaretta entro 30 minuti <sup>[35]</sup>.

Il fumo rappresenta la prima causa di morbilità e di mortalità prevenibile, con circa 80.000 decessi l’anno, il 25% dei quali si verifica fra i 35-65 anni.

I prodotti del tabacco rappresentano fattori di rischio legati a una varietà di patologie cardiovascolari, respiratorie, gastrointestinali, oculari, materno-fetali, autoimmunitarie e soprattutto oncologiche. I meccanismi attraverso cui questi prodotti entrano nella patogenesi delle condizioni morbose sono molteplici e talvolta non del tutto noti <sup>[36]</sup>.

Il tabacco è in grado di:

- inibire l’immunità innata contro i patogeni;
- modulare la processazione e la presentazione degli antigeni e favorire meccanismi autoimmuni;
- indurre flogosi cronica a livello delle mucose, anche in virtù della presenza in esso di tossine con effetti immunomodulatori e componenti microbiche;
- attivare, attraverso molteplici meccanismi, i macrofagi e le cellule dendritiche e indurre iperproduzione di immunoglobuline “E”, favorendo lo sviluppo di patologie atopiche e asmatiche;
- iniziare e promuovere il processo di cancerogenesi.

Nel cavo orale il tabacco è responsabile di svariate patologie, aventi natura diversa e interessanti vari tessuti e funzioni orali.

Il tabacco è in grado di alterare l'ecosistema del cavo orale, predisponendolo a un maggior rischio d'infezioni. Numerosi studi epidemiologici compiuti negli ultimi due decenni, controllati per variabili, come età, livelli di placca e tartaro, sesso e stato socioeconomico, hanno dimostrato che il fumo è, dopo la placca batterica, il più importante fattore di rischio prevenibile per l'insorgenza e la progressione della malattia parodontale, anche nei soggetti giovani a basso rischio <sup>[37]</sup>. Se i danni prodotti dal fumo a livello parodontale sono irreversibili, la cessazione dell'abitudine al fumo ha effetti benefici sulla risposta alla terapia parodontale <sup>[37,38,39]</sup>.

Il fumo di tabacco, a causa dello sviluppo localizzato di alte temperature ed all'azione diretta della nicotina, provoca ispessimento dello strato più superficiale della mucosa, alterazioni cellulari e della vascolarizzazione e riduzione delle difese immunitarie, con conseguente maggior rischio di lesioni potenzialmente maligne (precancerose). Eseguire quotidianamente un esame dei tessuti orali può rilevare molte di queste lesioni in una fase precoce, consentendo così di prevenirne eventuali e più serie complicanze.

Il tabacco è coinvolto nell'insorgenza di:

- cancro orale: circa il 25% di tutti i carcinomi orali è attribuibile all'uso di tabacco, infatti, i pazienti fumatori hanno sei volte più probabilità di sviluppare un carcinoma orale. L'associazione fra cancro orale e tabacco è strettamente dipendente dalla dose, dalla durata dell'esposizione e dalla modalità di assunzione (maggiori sono il periodo e la quantità di tabacco consumata, maggiore è il rischio di sviluppare il cancro orale) <sup>[40]</sup>.
- Leucoplachia: lesione potenzialmente maligna, la cui insorgenza ha una relazione dose-dipendente con la quantità di tabacco consumata.
- Cheratosi da tabacco masticato: una o più lesioni bianche dall'aspetto verrucoso o carrugato, in corrispondenza del fornice o della mucosa geniale <sup>[41]</sup>.
- Leucocheratosi del palato o Stomatite nicotinic: danno asintomatico che si manifesta con lesioni bianche a livello del palato, inframmezzate da lesioni puntiformi rosse, che corrispondono agli orifizi, dilatati e infiammati, delle ghiandole salivari minori.
- Melanosi del fumatore: mucosa orale caratterizzata da pigmentazioni di colore bruno-marrone, localizzate in corrispondenza della gengiva aderente <sup>[42]</sup>.

- Lingua nigra villosa: condizione benigna caratterizzata dall'ipertrofia delle papille filiformi del dorso linguale, a eziologia sconosciuta <sup>[43]</sup>.
- Candidosi orale: infezione opportunistica da parte di miceti del genere "candida" appartenenti alla flora orale <sup>[44]</sup>.
- Stomatite aftosa ricorrente: in letteratura viene riportato che le afte si riscontrano maggiormente nei soggetti che smettono di fumare <sup>[46]</sup>. La sospensione del fumo produce un peggioramento della stomatite aftosa ricorrente, mentre la ripresa ne causa un miglioramento <sup>[46]</sup>. È stato ipotizzato che l'aumento della cheratinizzazione causata dal fumo possa proteggere, in qualche modo, dalla formazione delle ulcere <sup>[47]</sup>.
- Discolorazioni: pigmentazioni estrinseche su denti naturali, materiali da restauro o protesici. Fenomeno condizionato anche dalla minore attenzione all'igiene orale che, talvolta, caratterizza i fumatori.
- Carie: una precisa relazione eziologica diretta tra consumo di tabacco e carie dentale non è ancora stata confermata, in quanto i fumatori, tendenzialmente hanno un'igiene orale poco accurata, abitudini alimentari che includono un elevato consumo di zuccheri e una minore costanza nel sottoporsi a visite periodiche e procedure di prevenzione <sup>[47,48,49]</sup>.
- Saliva: differenze qualitative del flusso salivare, in particolare il potere tampone della saliva è ridotto <sup>[42]</sup>.
- Malformazioni congenite: fumare durante la gravidanza è associato a un maggior rischio di schisi del labbro e del palato.

## Epidemiologia

Il fumo di tabacco è uno dei più gravi problemi di salute pubblica al mondo e, secondo i dati diffusi dall'“Organizzazione Mondiale della Sanità” in occasione “del World No Tobacco Day 2020”, è responsabile del decesso di più di 8 milioni di persone, ogni anno. In particolare, tra queste morti, oltre 7 milioni causate dell'esposizione diretta al tabacco, mentre circa 1,2 milioni dovute all'esposizione al fumo passivo. L'OMS, inoltre, sottolinea che, nei luoghi pubblici, quasi la metà dei bambini respira regolarmente aria inquinata dal fumo di tabacco.

I dati sulla diffusione di quest'abitudine all'interno della popolazione riferiscono che sono presenti circa 1,3 miliardi di fumatori attivi nel mondo, l'80% vive in Paesi a basso e medio reddito.

A livello globale, solo il 16% della popolazione mondiale è protetta da leggi "smoke free" nazionali e oltre il 40% dei bambini ha almeno un genitore che fuma.

Il tabacco uccide fino alla metà dei suoi consumatori.

In Italia, secondo i dati dell'indagine Doxa-Iss, presentati in occasione della Giornata mondiale contro il tabacco 2016 (World No Tobacco Day, 31 maggio 2016), ci sono 11,5 milioni di fumatori di 14 anni e più (22% della popolazione), di cui 6,9 milioni sono di sesso maschile (27,3%) e 4,6 milioni di sesso femminile (17,2%). Sono invece 7,1 milioni (13,5%) le persone che hanno smesso di fumare (4,3 milioni di uomini e 2,8 milioni di donne). L'abitudine al fumo risulta più diffusa tra gli uomini, di età compresa tra i 25-34 anni.

In media si inizia a fumare a 17,9 anni con uno scarto tra uomini e donne di un anno e 3 mesi (17,4 gli uomini vs 18,7 le donne), mentre il 13,8% inizia prima dei 15 anni.

La percentuale dei soggetti fumatori "giovani" nella fascia di età compresa tra i 15-17 anni è aumentata negli ultimi anni <sup>[50]</sup>.

#### **4.4 Salute orale e alcol**

L'alcol etilico è classificato dall'OMS come sostanza psicoattiva potenzialmente cancerogena che può determinare effetti tossici sull'organismo, in particolare fegato e sistema nervoso, e capace di indurre dipendenza e danni fisici, psicologici e sociali.

Il principale composto presente nelle bevande alcoliche è l'etanolo prodotto dalla fermentazione, da parte dei lieviti, dei carboidrati contenuti nella frutta e nell'amido dei cereali. Le bevande alcoliche si differenziano tra loro per il diverso tasso di alcol. L'alcol viene assorbito per il 2% dallo stomaco e per il restante 80% dal primo tratto dell'intestino e raggiunge il sistema nervoso centrale, dove agisce come un depressore inibendo il glutammato (un neurotrasmettitore eccitatorio) e attivando i recettori del "GABA" (acido gamma-aminobutirrico, un neurotrasmettitore inibitorio). L'alcol assorbito passa nel sangue, e dal sangue al fegato, che ha il compito di smaltirlo tramite l'enzima alcol-deidrogenasi. Il processo di smaltimento dell'alcol varia da un individuo all'altro, in funzione del sesso, dell'età, dell'etnia e di caratteristiche

personali; non è completamente efficiente prima dei 21 anni ed è inefficiente fino ai 16 anni. Dopo i 65 anni si perde gradualmente la capacità di smaltirlo e, nel sesso femminile, queste capacità sono dimezzate; per questa ragione alcune persone sono più vulnerabili agli effetti dell'alcol.

I recenti dati relativi ai consumi alcolici e ai modelli di consumo del nostro Paese hanno rilevato, nell'ultimo decennio, una crescita fra i giovani dell'abitudine al consumo, oltre che di vino e birra, anche di superalcolici, aperitivi e amari.

Anche il "binge drinking", modalità di bere caratterizzata dall'assunzione di numerose unità alcoliche in un breve lasso di tempo, si è ormai diffuso stabilmente a partire dal 2003, registrando un costante aumento in entrambi i sessi <sup>[51]</sup>.

La comunità scientifica internazionale ha ampiamente dimostrato che l'alcol accresce il rischio di sviluppare oltre 200 patologie, le più comuni sono: cirrosi epatica, pancreatite, tumori maligni e benigni, epilessia, disfunzioni sessuali, demenza, ansia e depressione. Il consumo di bevande alcoliche è inoltre responsabile di molti danni indiretti, i cosiddetti danni "alcol-correlati", dovuti a comportamenti associati a stati di intossicazione acuta, come nel caso dei comportamenti sessuali a rischio, degli infortuni sul lavoro, degli episodi di violenza e di incidenti stradali provocati dalla guida in stato d'ebbrezza che hanno un peso preponderante nella mortalità giovanile. In Europa l'uso dannoso di alcol è responsabile del 25% dei decessi tra i ragazzi di 15-29 anni e il 10% dei decessi tra le ragazze di pari età.

Tassi alcolemici elevati determinano mancanza di coordinazione, tempi di reazione più lenti, perdita di equilibrio, offuscamento della vista, scoordinazione nei movimenti, difficoltà nel ricordare, confusione, vertigini, difficoltà nel parlare, alterazioni del tono dell'umore (mania, aggressività, desiderio d'affetto...), diminuita capacità di percepire il dolore, stupore, perdita di sensibilità, perdita e riacquisizione della coscienza. Infine, se i tassi alcolemici superano i valori soglia, possono insorgere gravi complicanze come riduzione dei riflessi, rallentamento della frequenza cardiaca, inibizione della respirazione e abbassamento della temperatura corporea, che possono portare anche alla morte <sup>[52]</sup>.

Il consumo abituale di alte dosi di etanolo può indurre dipendenza, caratterizzata dallo sviluppo di tolleranza (l'individuo aumenta progressivamente la quantità di alcol assorbito per ottenere lo stesso livello di intossicazione), sintomi di astinenza (come

insonnia, sudorazione, polso accelerato, ansia, nausea, vomito e xerostomia) e desiderio di alcol, che è spesso non riconosciuta e difficile da trattare.

Gli effetti complessivi dell'etanolo dipendono dalla quantità, dall'ora e dalla precedente storia di assunzione di alcol.

La comunità scientifica consiglia di assumere quantità moderate di alcol, in media corrispondenti a dieci grammi di alcol puro al giorno con dovute e validate differenziazioni di genere e di età.

A livello del cavo orale, l'assunzione di alcol determina un'atrofia delle papille gustative della lingua provocando alterazioni del gusto. L'alcol viene degradato dagli enzimi naturalmente presenti nella bocca e si trasforma in una sostanza chiamata "acetaldeide" che danneggia i tessuti parodontali. I prodotti alcolici, per il loro elevato contenuto di zuccheri, provocano acidosi orale e predispongono l'individuo allo sviluppo di erosioni e carie dentali. L'associazione di alcol e fumo determina un aumento esponenziale del rischio di cancro orale.

## Epidemiologia

Circa 2,3 miliardi di persone nel mondo consumano bevande alcoliche senza rispettare le indicazioni di consumo delle agenzie di sanità pubblica, esponendosi a rischi alcol-correlati. L'alcol è consumato da più della metà della popolazione in tre Regioni dell'Oms (America, Europa e Pacifico occidentale) e l'Europa è la Regione nel mondo in cui il consumo medio è il doppio della media mondiale. Le previsioni indicano, inoltre, un aumento del consumo globale pro capite di bevande alcoliche nei prossimi dieci anni, in particolare nelle Regioni del Sud-Est asiatico, del Pacifico occidentale e delle Americhe.

Il consumo medio giornaliero consigliato è di 33 grammi di alcol puro al giorno, equivalenti circa a 2 bicchieri (ciascuno da 150 ml) di vino, una bottiglia di birra grande (750 ml) o due bicchierini (ciascuno da 40 ml) di super alcolici.

Nel mondo più di un quarto (27%) dei ragazzi tra i 15-19 anni assume alcolici, i tassi di consumo di alcol per questa fascia d'età sono in assoluto e per frequenza i più alti registrati: in Europa (44%), Americhe (38%) e Pacifico occidentale (38%). Alcune indagini svolte a livello scolastico rilevano che il consumo di alcol inizia ben prima dei 15 anni con differenze minime tra ragazzi e ragazze.

Considerando la tipologia di bevanda consumata, il documento dell'Oms riferisce che il 45% dell'alcol totale è consumato sotto forma di superalcolici, seguito da birra (34%) e dal vino (12%).

Nel 2016 più di 3 milioni di persone della popolazione mondiale sono morte a causa di un uso dannoso di alcol (il 5,3% di tutti i decessi) e più di tre quarti di queste morti si sono verificate tra gli uomini.

#### **4.5 Salute orale e sostanze stupefacenti**

Una sostanza stupefacente è qualsiasi composto chimico, farmacologicamente attivo, con azione psicotropa, ovvero capace di cambiare il modo in cui il corpo e la mente funzionano, alterando il sistema nervoso.

È possibile distinguere quattro differenti modalità con cui un individuo può assumere una sostanza stupefacente: si parla di *uso*, quando lo si utilizza in modo voluttuario, ludico, ricreativo e sociale, senza che questo comporti lo sviluppo di una dipendenza. Quando per il soggetto l'assunzione della sostanza diventa più importante di altri aspetti della sua vita (es. lavoro scuola, famiglia...) e del rispetto di divieti e di norme, si parla di *abuso*. La *dipendenza* a una sostanza si stabilisce nel momento in cui un individuo necessita di assumere lo stupefacente per compensare o equilibrare un'alterazione del corpo causata dalla sostanza stessa. La dipendenza si distingue in psichica, nasce dalla sensazione di non poter più vivere senza la droga, e fisica, innescata dalla capacità delle droghe di alterare alcuni processi del cervello: il corpo si adatta alla presenza della sostanza e non riesce a farne a meno, soffrendo di crisi di astinenza, in caso di un consumo insufficiente. Infine, si parla di *mania* quando l'assunzione della sostanza amplifica in maggior misura il senso di squilibrio dell'uomo.

Gli effetti euforizzanti della sostanza stupefacente intensificano le sensazioni di piacere, il soggetto sente il desiderio sempre più forte di aumentarle, riducendo la dilazione temporale tra le assunzioni.

Non esiste un numero di dosi al di sotto delle quali una droga non inneschi dipendenza. Questa soglia cambia da individuo a individuo e da droga a droga. Una volta innescato il meccanismo della dipendenza, tutte le droghe sono soggette a tolleranza: l'organismo si adatta alla presenza della sostanza e necessita di quantità sempre

maggiori per ottenere la stessa intensità d'effetto. In tutti i casi l'effetto delle droghe è temporaneo e, quando svanisce, peggiora la situazione iniziale. Chi comincia a fare uso di sostanze stupefacenti è sempre convinto di dominarne il consumo, ma basta poco perché la catena di comando si inverta.

Il rischio di dipendenza risulta essere ancora maggiore negli adolescenti perché, da un punto di vista neurobiologico, il sistema nervoso è ancora in fase di sviluppo: dai 13 ai 25 anni circa il cervello si modella e assume la struttura adulta, acquisendo le competenze cognitive, relazionali ed affettive che resteranno stabili nel resto della vita. Non tutti gli adolescenti che usano sostanze diventano effettivamente dipendenti, ma spesso sono in cerca di una autoterapia, soprattutto per contrastare il senso di disagio emotivo e sociale, cercando seppur in maniera illusoria di stare meglio, una sorta di anestesia del dolore e del senso di vulnerabilità interiore.

L'adolescente vive la droga come se non fosse tale: utilizza la sostanza ma ne sdrammatizza le possibili conseguenze. La sostanza è una via per sperimentare, per trasgredire, come se fosse l'unico modo per trovare il benessere. Alla base c'è un'illusione di onnipotenza: l'adolescente si sente potente, in grado di gestire le situazioni in cui si trova, in particolare quelle che lo mettono a disagio.

Assumere una sostanza, spesso, rappresenta un rituale di iniziazione per entrare in un gruppo o più genericamente per integrarsi. Oppure diviene un mezzo per piacersi di più, per sentirsi sé stessi. Oppure ancora per gestire meglio le proprie difficoltà interne, emotive e relazionali, in modo da allontanare, anche se transitoriamente, i propri problemi. Infine, come mezzo per spezzare la noia che a volte pervade la quotidianità. Non si tratta, quindi solo dell'esigenza di stordirsi e dello "sballo", ma spesso l'uso della droga rappresenta un maldestro tentativo di autoterapia per fronteggiare un profondo disagio emotivo e per migliorare l'adattamento sociale.

Gli adolescenti maggiormente vulnerabili all'abuso e dipendenza da sostanze sono:

1. ragazzi impulsivi, irritabili e inosservanti alle regole, coloro che mostrano propensione alla ricerca di novità e al rischio;
2. ragazzi con forte tendenza all'ansia sociale che hanno vissuto in un ambiente iperprotettivo e provano ansia al confronto col mondo esterno e con le relazioni interpersonali.

Le sostanze stupefacenti possono essere così classificate:

<b>OPPIACEI</b>	<b>STIMOLANTI</b>	<b>DEPRESSIVI</b>	<b>ALLUCINOGENI</b>	<b>CANNABIS derivati</b>
Oppio	Cocaina	Barbiturici	Mescalina	Marijuana
Morfina	Amfetamine	Tranquillanti	L.S.D.	Hashish
Eroina	Crack		DOM (S.T.P)	Olio di Hashis
Metadone			Ectasy o M.M.D.A.	

*Tabella 1: Classificazione delle sostanze stupefacenti disponibile sul sito del “Ministero della Difesa”.*

In base agli effetti farmacologici è possibile distinguerle in:

- droghe deprimenti: oppiacei, barbiturici, tranquillanti
- droghe stimolanti: cocaina, anfetamina, derivati anfetaminici, caffeina, GHB, smart-drugs, antidepressivi, khat
- droghe allucinogene: canapa indiana e derivati, LSD, mescalina, ketamina, psilocibina.

Assumere costantemente droghe può causare seri danni alla salute: compromettono le capacità mentali e danneggiano organi vitali come il cervello e il cuore fino a portare in alcuni casi alla morte.

Considerando la cavità orale, l’uso e l’abuso di stupefacenti e farmaci determinano alterazioni del senso di fame (in eccesso o in difetto) con modificazioni del comportamento alimentare, che si ripercuotono sulla salute orale.

L’abuso di droghe analgesiche determina un aumento della soglia del dolore con la conseguente mancanza di percezione algica ed indifferenza verso eventuali cure mediche. Il tardivo ricorso a cure odontoiatriche, dunque, peggiora notevolmente la prognosi di terapie di tipo conservativo.

La presenza di sostanze acide nelle droghe e nei farmaci espone il soggetto ad erosioni dentali. L’utilizzo concomitante di alcol e tabacco ne aggrava il quadro clinico.

## Epidemiologia

La relazione europea del 2018 sull’uso di droghe, basato sulle informazioni fornite all’“EMCDDA” (Osservatorio Europeo delle Droghe e delle Tossicodipendenze)

dagli stati membri dell'UE, evidenzia come l'Europa sembri attraversare una fase particolarmente dinamica, sia dal punto di vista dell'offerta che della domanda di sostanze psicotrope.

La cannabis è la sostanza più consumata, da circa 23,5 milioni di persone, di cui 17,1 milioni di giovani sotto i 34 anni. L'87% degli europei ha dichiarato di aver consumato cannabis almeno una volta nella vita. Sono tuttavia i giovani a consumarla di più: il 21% dei 15-24enni, il 16% dei 25-34enni, il 7% dei 35-44enni, il 3,6% dei 45-54enni e solo l'1% degli over 55.

Secondo i dati l'uso di cocaina è in aumento. Essa è assunta da 3,5 milioni di individui di cui 2,3 milioni di giovani con meno di 34 anni, l'Ecstasy (MDMA) da 2,7 milioni, per la maggior parte giovani (2,3 milioni); infine, le amfetamine sono state usate negli ultimi tempi da 1,8 milioni di persone di cui 1,3 milioni di under 34.

L'81% delle overdosi del 2017 hanno registrato la presenza di oppiacei, come metadone, buprenorfina, morfina e ossicodone, infatti in Europa si stimano ben 1,3 milioni di persone a rischio di complicanze dal punto di vista sanitario.

In Italia l'Autorità garante per l'infanzia e l'adolescenza, in una segnalazione inviata al Governo, afferma che sono sempre più numerosi i giovani che fanno uso di sostanze stupefacenti e alcoliche. Come testimoniato dalla comunità scientifica, l'inizio è precoce ed è in forte aumento l'utilizzo in fase di età sempre più giovane.

Le età di inizio variano a seconda delle sostanze: fra i 10 e i 15 anni alcol e tabacco, fra i 12 e i 13 anni inalanti, fra i 15 e i 17 anni hashish e marijuana e fra i 17 e i 25 anni eroina ed ecstasy.

## **4.6 Salute orale e piercing**

Il piercing è una pratica che rientra tra le forme di «body art», come disegni, dipinti, tatuaggi e orecchini. La pratica consiste nel forare alcune parti del corpo per introdurre un monile, tramite aghi, generalmente senza anestesia <sup>[53]</sup>. I monili sono realizzati con materiali ipoallergenici e non tossici come l'oro 14 o 18 K, il titanio, l'acciaio inossidabile o l'acrilico. Tale abitudine ornamentale, già diffusa in antiche popolazioni e associata a un simbolismo religioso, tribale o culturale, attualmente si dimostra estremamente popolare nei Paesi industrializzati <sup>[54,55]</sup>. Il fenomeno è ormai così largamente diffuso che un piercer (chi effettua il piercing) effettua mediamente 50

prestazioni settimanali solo nel distretto del cavo orale, nel quale si può trovare più comunemente su lingua, guance, labbra, frenulo e, più raramente, ugola.

Le ragioni che inducono in particolar modo i teenager e i giovani adulti a farsi un piercing sono molteplici: dalla volontà di esprimere la propria individualità a un semplice desiderio; alcuni soggetti lo considerano una prova di audacia e sopportazione del dolore o una forma di provocazione e sfida alla società, altri solo una moda <sup>[55,56,57]</sup>.

I piercing che vengono più frequentemente applicati nell'area orale e periorale sono il captive-bead ring, il labret e il barbell.

- Il captive-bead ring è un anello aperto alle cui estremità si avvita una sfera metallica. È molto utilizzato come primo piercing in zona labiale in quanto è facile da mantenere pulito e non aggrava un eventuale edema iniziale <sup>[54,58]</sup>.
- Il labret è una barra metallica di sezione tonda e di lunghezza variabile che presenta a un'estremità un disco metallico fisso e all'estremità opposta una sfera o una punta svitabile che consente l'inserimento e il disinserimento del monile. Attualmente è molto diffuso per i piercing linguali dorsoventrali e in zona perilabiale <sup>[54,58]</sup>.
- Il barbell, infine, si differenzia dal labret per la forma sferica dell'estremità fissa<sup>[59]</sup>.

Il piercing labiale è generalmente applicato sul labbro inferiore in prossimità della commessura labiale o nell'incavo situato tra labbra e mento al di sotto del bordo vermiglio. Il piercing linguale può essere dorso-ventrale o dorso-laterale. Il primo attraversa tutto lo spessore della lingua dal dorso al ventre, riducendo il rischio di lesioni ai vasi maggiori; il secondo presenta entrambe le estremità del monile sul dorso della lingua. Più raramente il piercing linguale è posizionato a livello del frenulo sul piano orizzontale <sup>[60]</sup>. Il continuo movimento della lingua si traduce in un tempo di guarigione tissutale maggiore rispetto ad altri siti del cavo orale, compreso fra le 4 e le 6 settimane <sup>[61]</sup>. Il piercing sulla guancia è generalmente inserito a livello delle fossette e dovrebbe essere sempre anteriore al primo molare per minimizzare il rischio di lesioni al dotto di Stenone, che si apre nel vestibolo in corrispondenza del secondo molare superiore. Poco diffusa è l'applicazione del piercing a livello dell'ugola a causa

della maggiore difficoltà nell'esecuzione e nel posizionamento del monile, nonché del maggiore rischio di ingestione <sup>[60]</sup>.

Uno studio di "Boardman et al" <sup>[61]</sup> sostiene che, dal punto di vista statistico, il piercing sulle guance sia più frequentemente associato a complicanze rispetto al piercing linguale <sup>[62]</sup>. Il piercing linguale dorso-laterale è quello che comporta un maggior pericolo per l'innervazione e la vascolarizzazione della lingua; esso può danneggiare un vaso sanguigno, con importante sanguinamento e aumento del rischio di infezione.

La crescente diffusione di questa pratica ha fatto aumentare il numero di studi condotti sui rischi e sull'insorgenza di conseguenze indesiderate, che si possono verificare in seguito all'esecuzione del foro per il piercing, oppure dovute alla costante presenza di questi monili a livello orale e periorale. Le complicanze possono manifestarsi sia a breve sia a lungo termine dal posizionamento del piercing e tra queste ricordiamo:

- Emorragia locale, che si possono verificare anche dopo qualche ora, soprattutto per il piercing alla lingua, zona che contiene molti vasi sanguigni;
- Lesione nervosa, con conseguenti deficit sensitivi, motori e gustativi, totale o parziale;
- Trasmissione di virus, batteri e funghi, tra cui epatiti B e C, infezioni da HIV, Herpes Simplex Virus (HSV), Epstein-Barr Virus (EBV), Candida albicans, tetano, sifilide, tubercolosi ed endocardite batterica, specialmente se non ci si affida a centri che osservano scrupolose norme igieniche e strumenti sterili;
- Endocardite batterica, infezione della parete che riveste il cuore, l'endocardio, causata da batteri presenti nel cavo orale e migrati altrove. Ai pazienti affetti si consiglia una profilassi antibiotica prima del momento dell'esecuzione;
- Infiammazione con dolore e gonfiore, con conseguente difficoltà di deglutizione, masticazione e fonazione;
- Reazioni allergiche ai materiali che lo compongono, tra cui il nichel, cromo e nichel-cobalto;
- Recessioni gengivali dovute allo sfregamento del piercing sulle gengive per lunghi periodi di tempo;
- Infezioni gengivali causate dall'alterazione della flora batterica orale;
- Ulcerazioni traumatiche dolorose, causate dalla continua frizione del piercing sui tessuti molli orali e periorali;

- Danni ai denti che vanno da semplici segni di usura, ad abrasione, fino a scheggiature e fratture, più o meno estese; in certi casi determinano coinvolgimento pulpare e sensibilità dentaria;
- Casi di diastema e disallineamento dentario provocati dal traumatismo indotto dal piercing linguale <sup>[63]</sup>.

Per coloro che possiedono un piercing è fortemente consigliato effettuare, almeno due volte al giorno, un'igiene orale quotidiana scrupolosa dopo i pasti principali con spazzolino e dentifricio al fluoro. Successivamente spazzolare la barra del piercing in modo da eliminare placca e residui di cibo che possono causare infezione. Alla fine, effettuare sciacqui con collutorio o con acqua e sale.

Il paziente deve porre particolare attenzione durante le manovre di rimozione e inserimento del monile e controllare quotidianamente che le sue estremità siano correttamente avvitate, per ridurre il rischio di ingestione e ostruzione delle vie aeree. Inoltre, deve evitare di “giocare” con il piercing per minimizzare il rischio di lesioni a denti e gengive. Effettuare controlli periodici dall'odontoiatra.

## Epidemiologia

La moda del piercing coinvolge circa il 30% dei giovani europei.

Dall'indagine condotta dall'“Osservatorio Nazionale Adolescenza” è emerso che il 16% degli adolescenti italiani dichiara di avere un piercing, con una percentuale maggiore nelle ragazze (12%) rispetto ai ragazzi (4%).

Il 30% di questi afferma di avere piercing vari sul viso (come sopracciglia, labbra, naso, guance, lingua, frenulo).

## Capitolo 5: Materiali e metodi

Lo studio è stato realizzato mediante somministrazione di un questionario cartaceo, anonimo ed a risposte chiuse, ad un campione rappresentativo di 829 studenti frequentanti le scuole secondarie di Milano e delle varie Province.

Il campione totale (350 maschi e 479 femmine, di età compresa tra i 13-20 anni) è ripartito, in quantità più o meno proporzionate, tra gli iscritti ai licei, agli istituti tecnici e a quelli professionali.

Le scuole campione sono state individuate prevalentemente nella zona sud della città metropolitana in quanto, grazie alla varietà del tessuto sociale presente in quell'area, risultavano essere i più idonei al tipo di studio che si intendeva condurre.

Le scuole coinvolte nell'indagine sono:

- Licei: “Giovanni Berchet”, “Gaetana Agnesi”, “Albert Einstein”, “Beccaria”;
- Istituti tecnici: “Schiaparelli”, “Carlo Cattaneo”;
- Istituti professionali: “Santa Marta”.

I questionari sono stati distribuiti nel primo semestre dell'anno scolastico 2019-2020 e svolti durante l'orario di lezione, alla presenza di un insegnante e/o di un intervistatore incaricato.

Il questionario prevede il completamento di domande inerenti a quattro tematiche quali integrazione, cultura, lavoro e igiene orale, sezione su cui si concentra l'analisi dei dati.

Nella fase successiva i questionari sono stati visionati uno ad uno, e i dati acquisiti inseriti manualmente in un file Excel.

I dati, in seguito sono stati riportati in tabelle, costruite su base percentuale, distinguendo i risultati ottenuti, tra campione maschile, campione femminile e campione totale (maschi e femmine insieme).

In un secondo tempo per ogni domanda della sezione dedicata alla salute della bocca sono stati realizzati dei grafici riassuntivi, istogrammi a colonne, con dati riportati in forma percentuale.

Infine, i paragrafi sono stati organizzati in modo tale da trasmettere nell'immediato i risultati complessivi.

## 5.1 Caratteristiche del questionario

Il questionario intitolato “Adolescenti, futuro in corso: integrazione, cultura, lavoro, salute” è composto da un totale di 40 domande: le prime trenta riguardano le tematiche dell’integrazione, della cultura e del lavoro, le restanti dieci focalizzate sulle abitudini di igiene orale.

Esso è articolato in domande chiuse, a scelta multipla, formulate con uno stile semplice e chiaro. È stato garantito l'anonimato in modo da rendere più autentiche e libere le risposte.

## 5.2 Struttura questionario

I quesiti inerenti alla salute del cavo orale, sottoposti agli intervistati, sono stati formulati nel seguente modo:

1. *In quale momento della giornata ti lavi i denti?*

	Sempre	Qualche volta	Raramente	Mai
a) La mattina appena sveglio	1	2	3	4
b) La mattina dopo colazione	1	2	3	4
c) Dopo pranzo	1	2	3	4
d) Dopo cena	1	2	3	4
e) Dopo ogni pasto anche leggero	1	2	3	4
f) La sera prima di andare a dormire	1	2	3	4

2. *Quando hai problemi ai denti o dubbi sulla salute della tua bocca che cosa fai?*

- a. Vado da un dentista privato
- b. Vado in ospedale e scelgo di farmi curare con il Servizio Sanitario Nazionale
- c. Chiedo consigli ad amici e parenti
- d. Cerco informazioni su internet, riviste scientifiche
- e. Chiedo un parere al medico di base o al farmacista di fiducia

3. Con quale frequenza ti rechi da un dentista per le seguenti problematiche?

	Visita di controllo	Mal di denti	Estetica (apparecchio e sbiancamento)	Prevenzione (ablazione, sigillature, fluoroprofilassi e imparare a lavare corettamente I denti.
a) Più di due volte all'anno	1	2	3	4
b) 1 o 2 volte all'anno	1	2	3	4
c) Meno di 1 volta all'anno	1	2	3	4
d) Vado solo se ho un problema	1	2	3	4
e) Non ci sono mai andato	1	2	3	4

4. Hai mai avuto un apparecchio ortodontico?

- a. Sì, lo sto utilizzando in questo periodo
- b. Sì, in passato
- c. Sì, ed è stato efficace
- d. No, non ne avevo bisogno
- e. No, ma avrei dovuto metterlo
- f. Sì, ma non è stato efficace

5. Soffri o hai sofferto dei seguenti problemi?

	Ne ho sofferto in passato	Ne soffro Adesso	Mai sofferto
a) Carie	1	2	3
b) Sensazione di "freddo" ai denti	1	2	3
c) Gengive sanguinanti	1	2	3
d) Gengive dolente	1	2	3

6. Con quale delle seguenti affermazioni sei d'accordo o NON d'accordo

	Accordo	NON Accordo
a) Il tipo di dieta non influisce con la salute orale	1	2
b) Una dieta ricca di cibi freschi, fibre, sali minerali e vitamine favorisce la salute orale	1	2
c) Mangiando molti carboidrati (pane, pasta, dolci, cioccolato, zucchero) la salute orale migliora	1	2
d) Masticare cibi duri aiuta a detergere la bocca	1	2
e) L'assunzione moderata di alcolici (vino o birra) durante i pasti riduce il numero di batteri nel cavo orale e previene la carie	1	2
f) Fumo e consumo di sostanze stupefacenti favoriscono l'alitosi e l'insorgenza di macchie sui denti	1	2
g) Fumo, assunzione di alcool e consumo di sostanze stupefacenti sono fattori di rischio per lo sviluppo del tumore al cavo orale	1	2
h) L'alcol (in dosi moderate) è un buon rimedio per attenuare il mal di denti	1	2
i) L'assunzione di droghe favorisce l'insorgere di carie	1	2

7. Dei seguenti aspetti relativi alla "salute orale" quale è, per te, il più importante?

- a. Denti bianchi
- b. Denti non dolenti
- c. Gengive non sanguinanti
- d. Non avere un alito cattivo

8. Quali dei seguenti strumenti utilizzi per l'igiene orale?

	Sempre	Qualche volta	Raramente	Mai
a) Dentifricio	1	2	3	4
b) Spazzolino	1	2	3	4
c) Collutorio	1	2	3	4
d) Scovolino	1	2	3	4
e) Filo interdentale	1	2	3	4

9. Ogni quanto tempo cambi lo spazzolino da denti?

- a. Ogni mese
- b. Ogni 2/3 mesi
- c. Ogni 6 mesi
- d. Una volta all'anno
- e. Quando le setole si rovinano

10. Indica il movimento di spazzolamento che usi abitualmente

- a. Figura 1
- b. Figura 2
- c. Figura 3
- d. Figura 1 e 2
- e. Figura 2 e 3
- f. Figura 1 e 3
- g. Figura 1,2 e 3

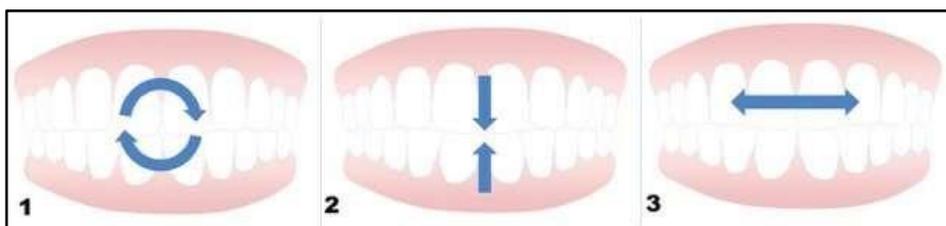


Figura 17: Movimenti di spazzolamento.

Le domande numero *uno*, *otto*, *nove* e *dieci* si occupano di analizzare le abitudini di igiene orale. Esse sono mirate a verificare in quale -o quali- momento della giornata i giovani sono più propensi a pulire il cavo orale, i presidi utilizzati per il controllo meccanico e chimico della placca batterica, la frequenza con cui lo spazzolino da denti viene sostituito nell'arco di un anno e il movimento di spazzolamento dei denti adottato.

La domanda numero *due*, invece, si occupa di individuare la tipologia di figura professionale a cui si rivolgono i ragazzi o il mezzo d'informazione (Internet) utilizzato da questi per trovare risposte su eventuali problematiche e chiarire dubbi riguardanti la salute della bocca.

Passando ai quesiti *tre* e *cinque*, essi vogliono individuare inizialmente, con quale frequenza gli studenti si recano da un dentista per determinate problematiche della bocca e, successivamente identificare di quale problematica principale si trattasse.

Nella domanda numero *quattro*, al contrario, viene verificato il numero di giovani che hanno portato un apparecchio ortodontico e le loro considerazioni a riguardo.

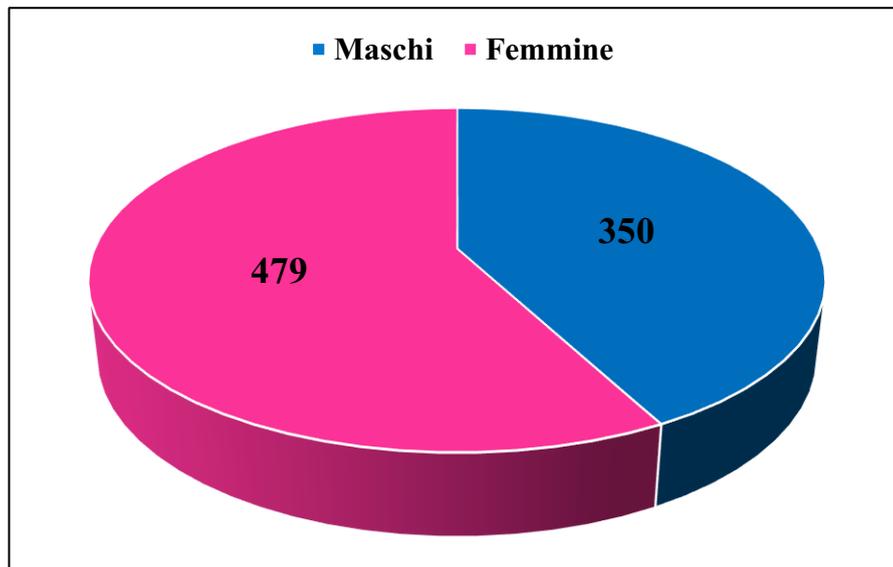
Infine, nei quesiti numero *sei* e *sette* si cerca di capire il livello di conoscenza e consapevolezza dei giovani in materia di salute del cavo orale, in particolare in relazione a fattori come dieta, fumo, consumo di alcol e droghe, e quale secondo loro sia l'aspetto più importante di una bocca sana, scegliendone una tra le quattro opzioni

## Capitolo 6: Risultati

Per avere una chiara e pratica visione dei risultati conseguiti da questo studio, tutti i dati raccolti sono stati tradotti in forma di tabella o di grafico, confrontando le diverse percentuali tra maschi e femmine.

### 6.1 Distribuzione del genere

Il campione preso in esame è composto da 350 adolescenti maschi corrispondenti al 42% e da 479 adolescenti femmine pari al 58%.



*Figura 18: Grafico della distribuzione del genere del campione analizzato*

## 6.2 Igiene orale domiciliare (I.O.D)

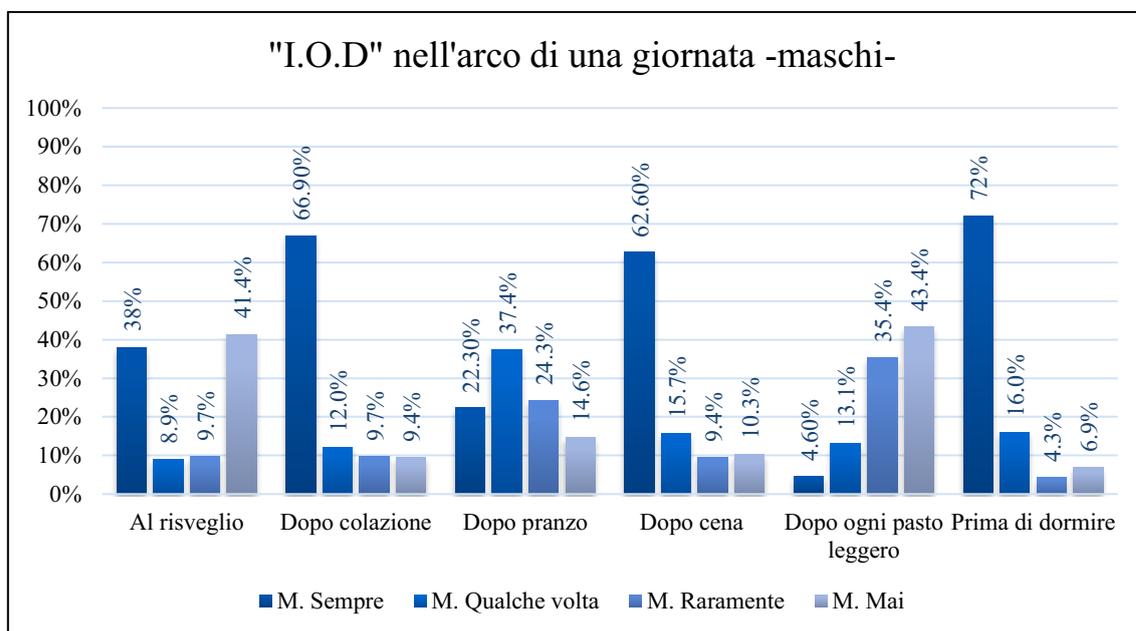


Figura 19: Grafico che illustra l'igiene orale domiciliare in diversi momenti di una giornata: MASCHI. -valori percentuali-

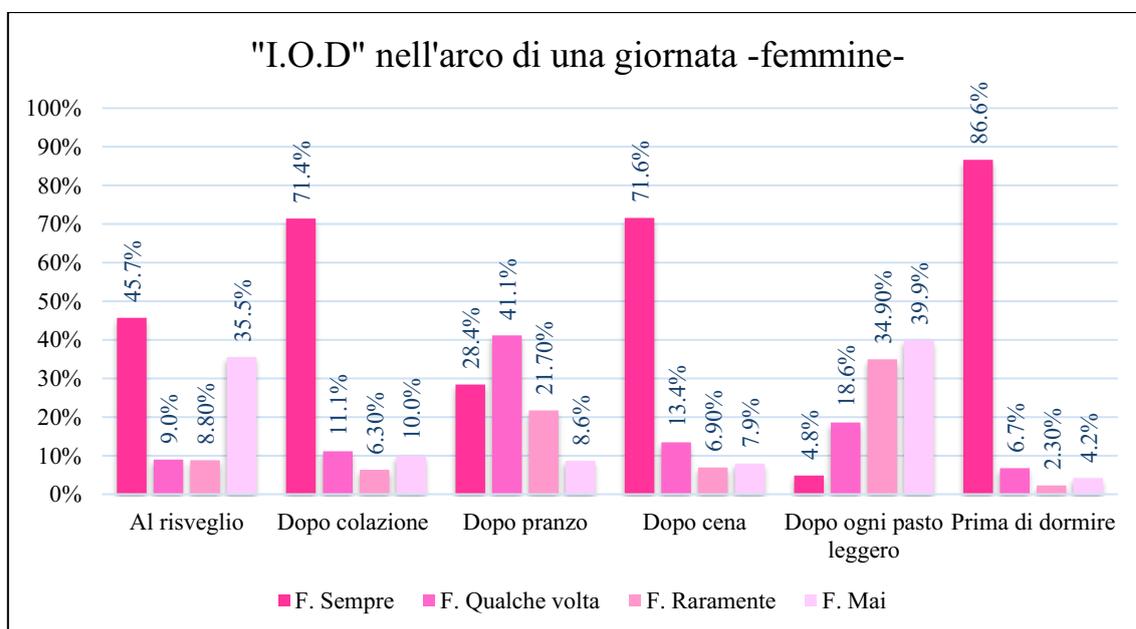


Figura 20: Grafico che illustra l'igiene orale domiciliare in diversi momenti della giornata: FEMMINE. -valori percentuali-

Dai grafici (figura 19 e 20) si rileva una minima discrepanza tra le frequenze relative ai maschi e quelle relative alle femmine. La maggioranza degli adolescenti di entrambi

i generi lava sempre i denti dopo colazione (66,9% maschi e 71,0% femmine), dopo cena (62,6% maschi e 71,6% femmine) e prima di andare a dormire (72,0% maschi e 87,0% femmine).

Significativo è il dato relativo ai ragazzi e alle ragazze che non spazzolano mai i denti dopo ogni pasto leggero, il 43,4% e il 39,9%.

Al risveglio non si riscontra una tendenza prevalente, bensì due andamenti contrapposti, o sempre o mai.

Dopo pranzo l'abitudine di spazzolarsi i denti è poco comune, poco più di un terzo dei giovani lo esegue con costanza.

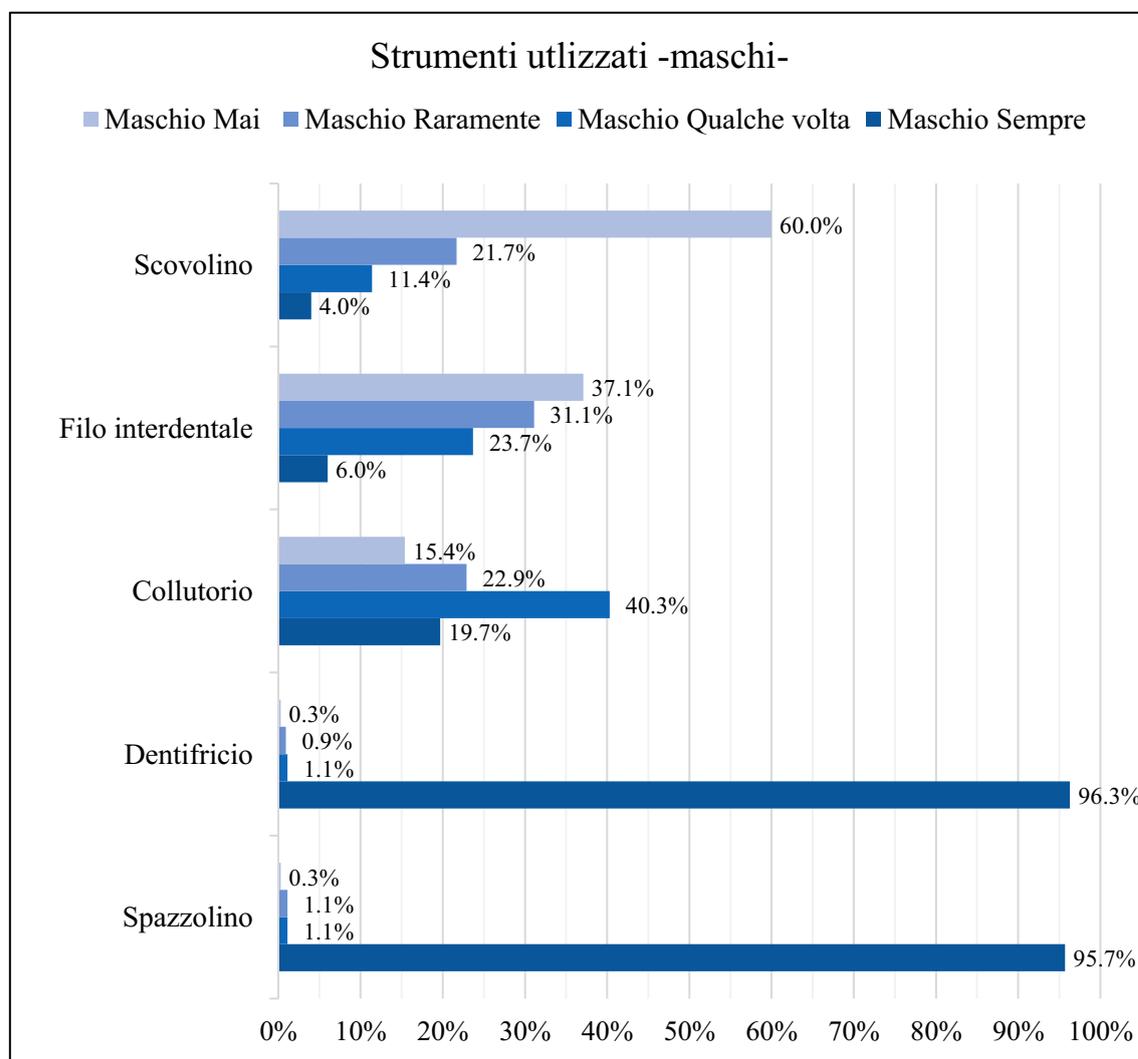


Figura 21: Grafico che illustra i dispositivi meccanici e chimici utilizzati per il controllo della placca batterica nel campione maschile. -valori percentuali-

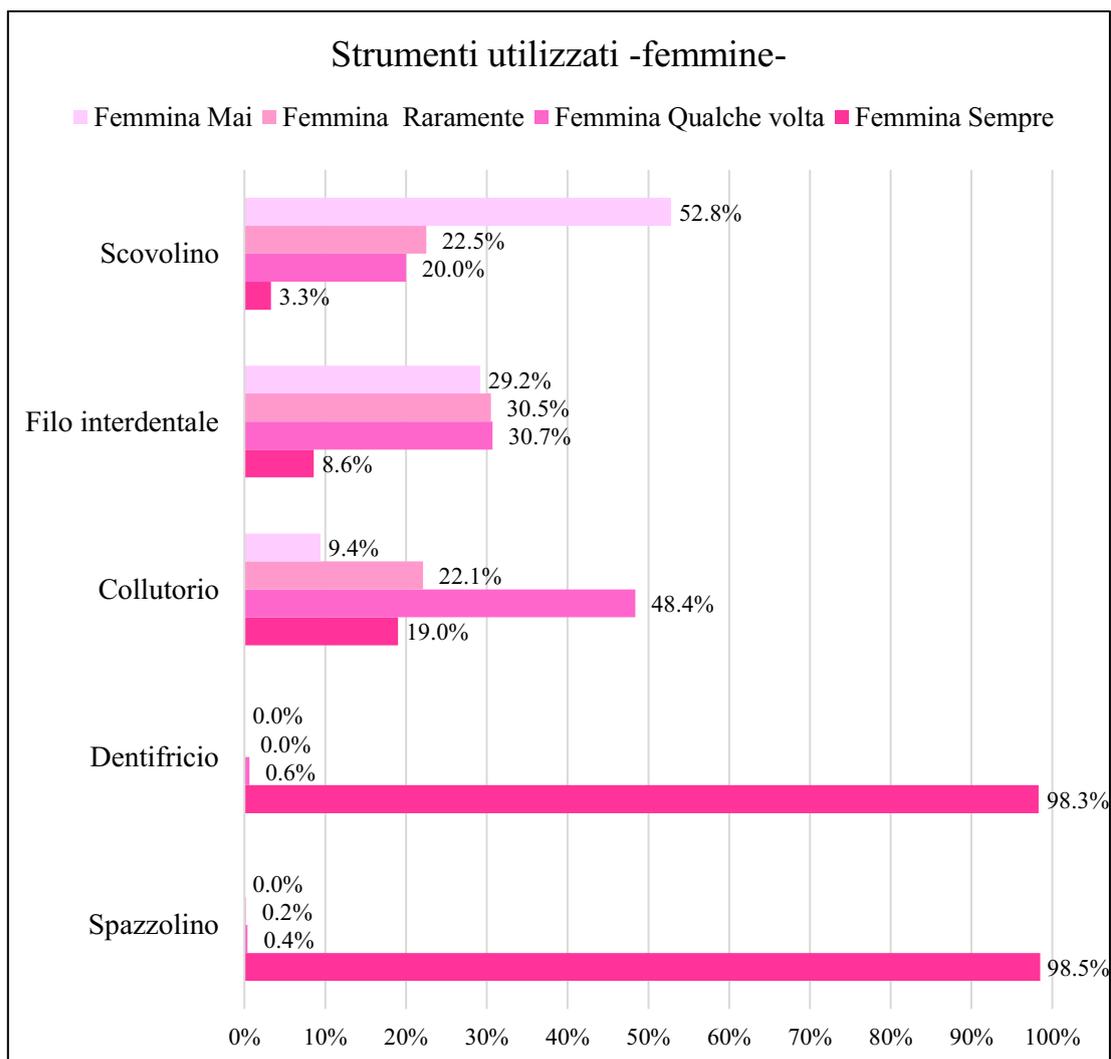


Figura 22: Grafico che illustra i dispositivi meccanici e chimici utilizzati per il controllo della placca batterica nel campione femminile. -valori percentuali-

Tra i ragazzi di entrambi i sessi, non si riscontrano sostanziali differenze per quanto riguarda l'utilizzo dei diversi strumenti per la pulizia della bocca.

Spazzolino e dentifricio sono dispositivi che non mancano mai nella routine di ciascun adolescente.

Un giovane su due circa, corrispondenti al 60%, utilizza saltuariamente il collutorio e il filo interdentale. Lo scovolino, invece, è uno strumento in generale poco utilizzato: la maggior parte dei soggetti intervistati (60,0% maschi e 52,8% femmine) ha dichiarato di non farne mai uso, la restante di usarlo qualche volta (22,0% maschi e 22,0% femmine) o di rado (22,0% maschi e 22,5% femmine).

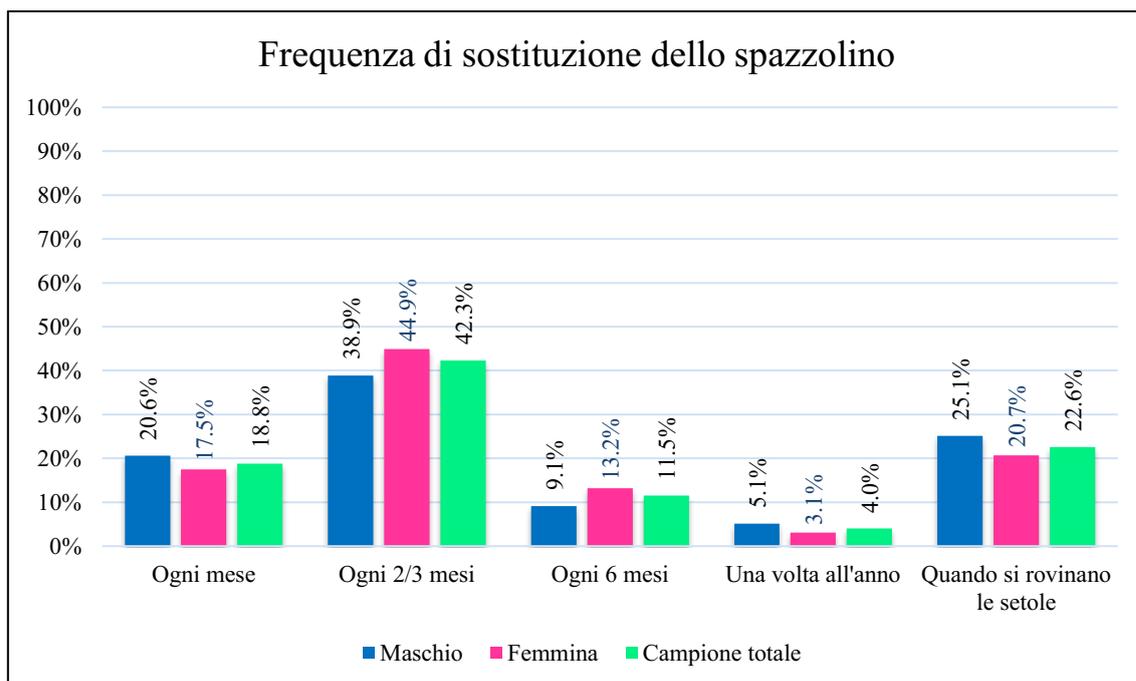


Figura 23: Grafico riportante la frequenza di sostituzione dello spazzolino, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Dal grafico, che riporta i risultati della domanda “*Ogni quanto cambi lo spazzolino da denti?*”, risulta predominante la percentuale dei giovani (38,9% maschi e 44,9% femmine) che lo cambiano ogni 2/3 mesi. Il 25,1% del campione maschile e il 20,7% del campione femminile lo sostituisce solo nel caso in cui le setole si consumano o rovinano. Ogni mese viene cambiato dal 20,6% degli individui di sesso maschile e dal 17,5% di quello femminile.

Infine, pochi sono gli adolescenti che lo sostituiscono ogni 6 mesi o una volta all’anno, rispettivamente il 9,1% e il 5,1% per la componente maschile e il 13,2% e il 3,1% per la componente femminile.

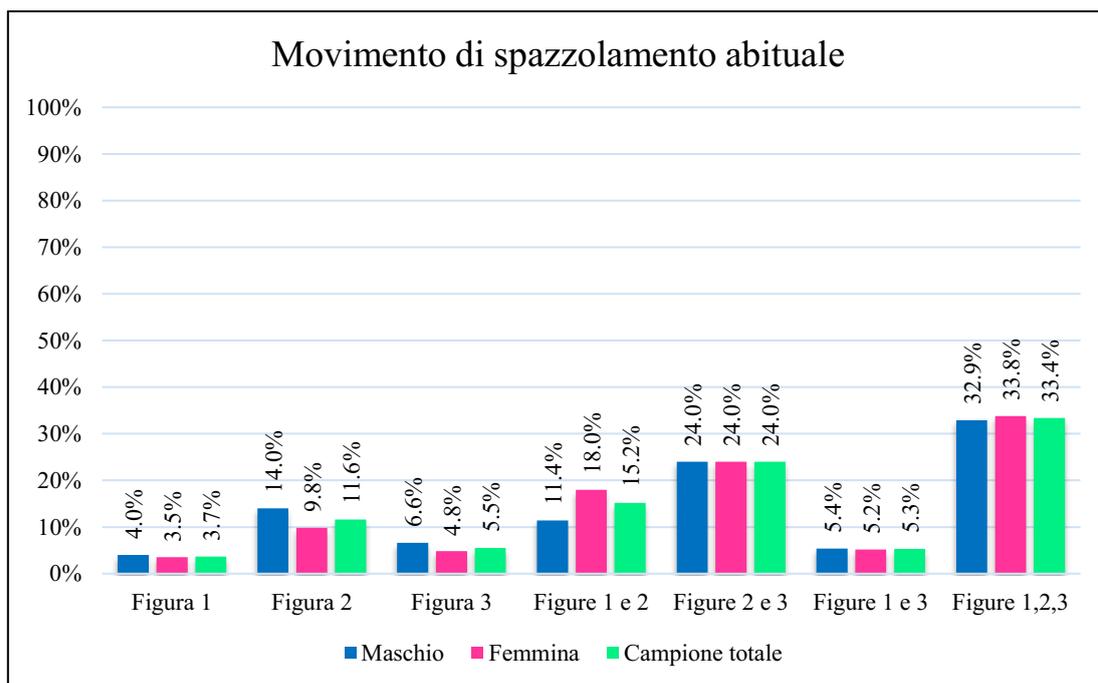


Figura 24: Grafico che raffigura il movimento di spazzolamento abituale degli adolescenti: maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

I giovani adottano principalmente il movimento di spazzolamento combinato indicato nelle figure 1,2,3 con percentuali sovrapponibili sia nel sesso maschile che in quello femminile (32,9% e 33,8%).

Con percentuali basse e paragonabili per entrambi i sessi, sono gli adolescenti che si spazzolano i denti con un solo tipo di movimento: figura 1 (4,0% maschi e 3,5% femmine), figura 2 (14,0 % maschi e 9,8% femmine), figura 3 (6,6% maschi e 4,8% femmine). I giovani che adottano la combinazione di due movimenti sono l'11,4% della componente maschile e l'8% della componente femminile, per le figure 1 e 2; 24% di entrambi i generi per le figure 2 e 3 e solamente il 5,4% dei maschi e il 5,2% delle femmine per le figure 1 e 3.

### 6.3 Principali complicanze del cavo orale nel periodo adolescenziale

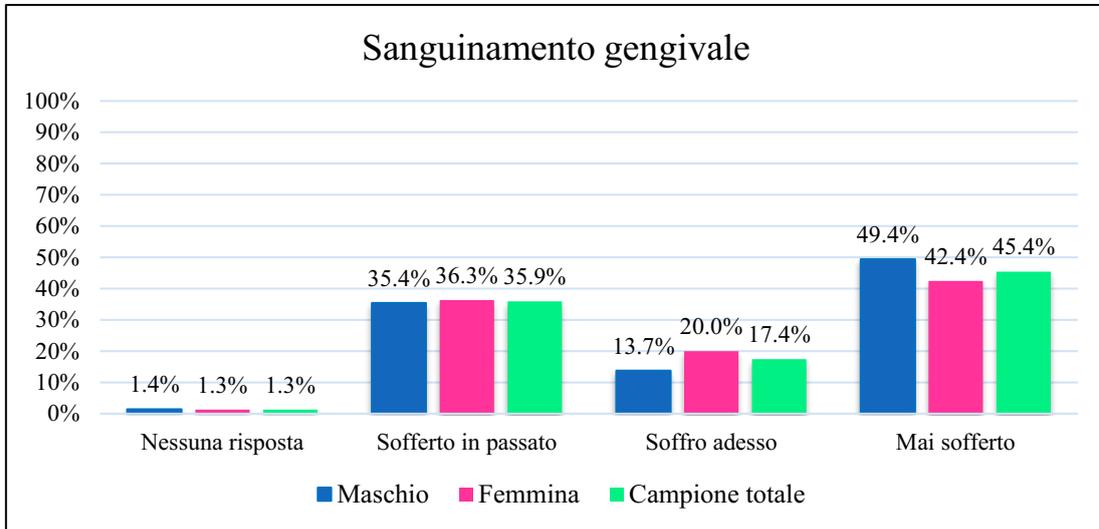


Figura 25: Grafico che illustra l'incidenza di sanguinamento gengivale, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Dal grafico si rileva che il sanguinamento gengivale è una problematica riscontrata in circa metà degli adolescenti in esame. Di questi il 35,4% dei maschi e il 36,3% delle femmine hanno sofferto della complicanza in passato; mentre percentuali più basse (13,7% e il 20,0%) ne soffre attualmente.

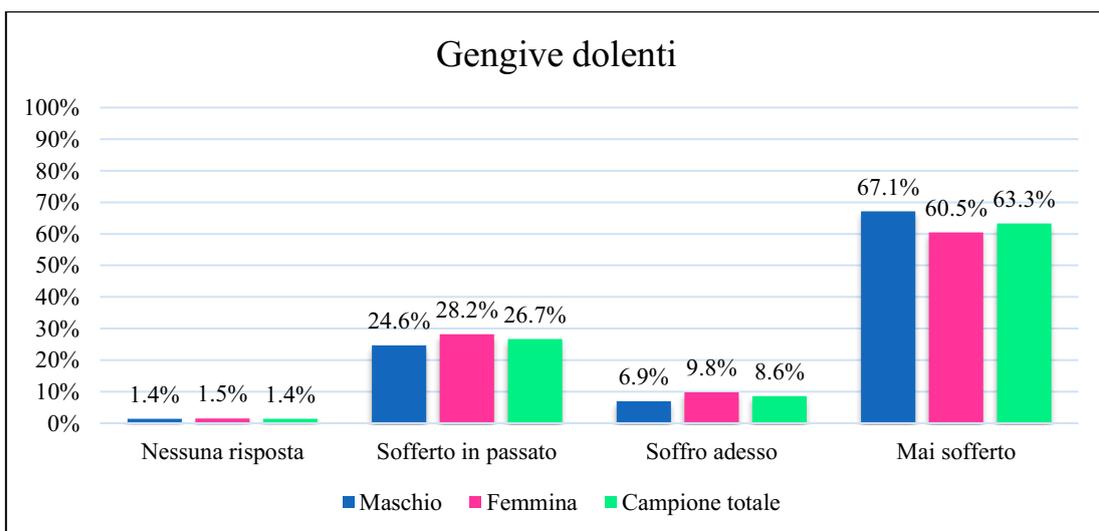


Figura 26: Grafico che illustra l'incidenza di gengive dolenti, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Il tasso d'incidenza che riguarda le gengive dolenti interessa una considerevole percentuale di giovani, il 24,6% dei maschi e il 28,2% delle femmine.

Degni di nota sono i dati riguardanti le percentuali dei teenager che non sono stati colpiti da tale disturbo (67,1% maschi e 60,5% femmine). Ad oggi pochi adolescenti (il 6,9% maschi e il 9,8% femmine) ne soffrono.

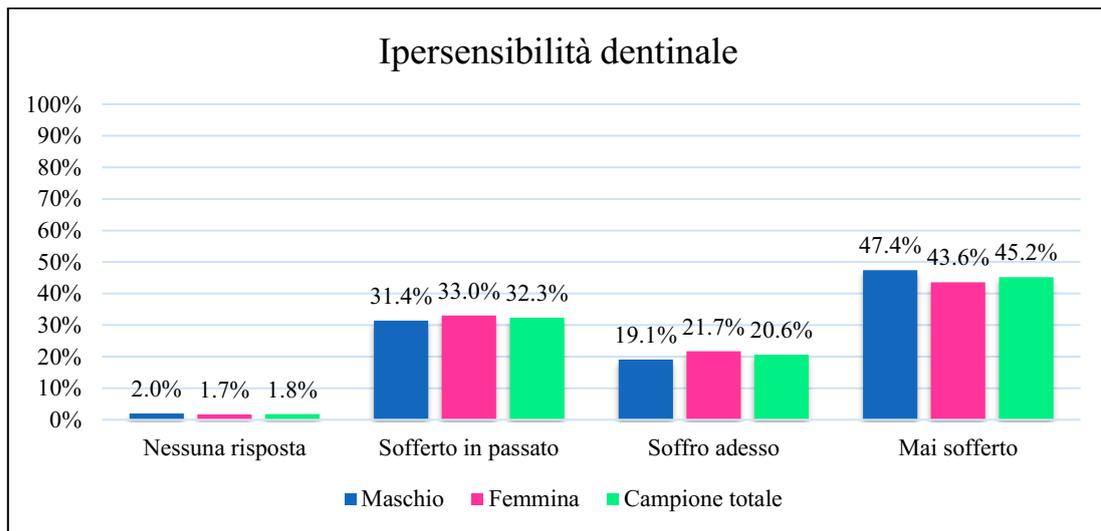


Figura 27: Grafico che illustra l'incidenza d'ipersensibilità dentinale, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Su un totale di 829 soggetti analizzati, il 31,4% dei maschi e il 33,0% delle femmine hanno sofferto d'ipersensibilità dentinale. Circa la metà del campione non ha mai riscontrato tale problematica (47,4% maschi e 43,6% femmine). Al momento, percentuali piuttosto consistenti (19,1% maschi e 21,7% femmine) di giovani soffrono della complicanza.

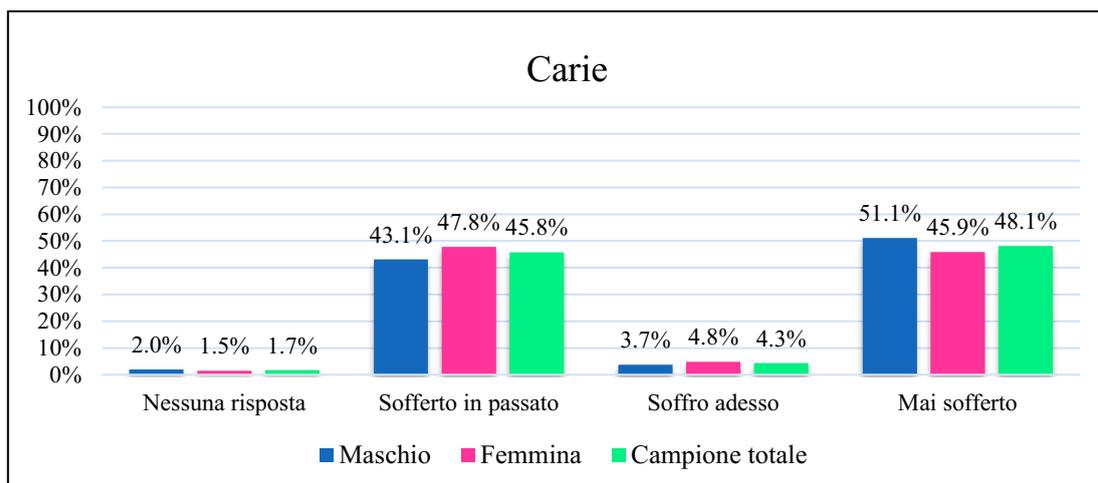


Figura 28: Grafico che illustra l'incidenza di carie dentaria, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Approssimativamente metà degli adolescenti ha sofferto della patologia cariosa in passato (43,1% maschi e 47,8% femmine). Ridotte invece sono le percentuali di coloro che attualmente stanno soffrendo della patologia (3,7% maschi e 4,8% femmine).

Ciascuno dei grafici, che riporta l'incidenza di sanguinamento gengivale (figura 25), di gengive dolenti (figura 26), d'ipersensibilità dentinale (figura 27) e di carie (figura 28), mostra che circa metà del campione intervistato ha riscontrato il disturbo analizzato

## 6.4 Indagine dentale: figure di riferimento, problematiche e frequenza di controllo

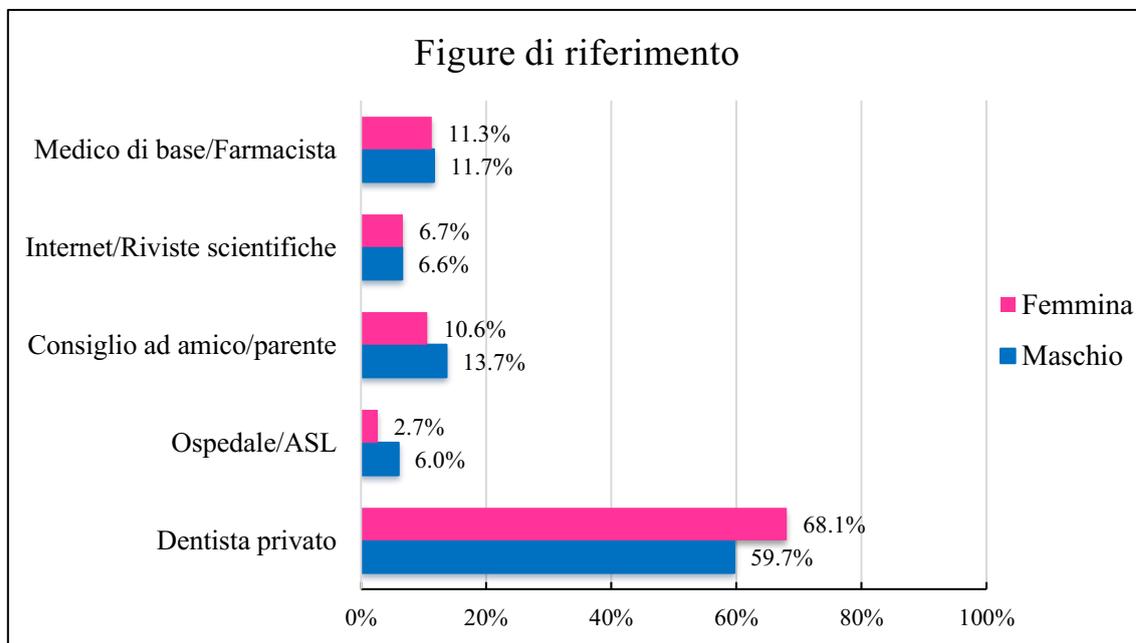


Figura 29: Grafico che riporta le figure o gli enti consultati in caso di problemi o dubbi sulla salute della bocca, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Le risposte fornite in merito alla domanda “*Quando hai problemi ai denti o dubbi sulla salute della tua bocca che cosa fai?*” e riportate nella tabella sopraindicata, evidenziano che un’elevata percentuale di ragazzi (59,7%) e ragazze (68,1%) afferma di recarsi da un dentista privato per risolvere problematiche o dubbi sulla salute della bocca; percentuali ridotte, il 13,7% dei maschi e il 10,6% delle femmine, chiedono consiglio ad amici o parenti.

Medico di base e farmacista vengono consultati in maniera limitata (11,7% maschi e 11,3% femmine). Infine, viene riscontrata anche una piccola parte di giovani (6,6% dei maschi e 6,7% delle femmine) che preferisce consultare Internet o riviste scientifiche.

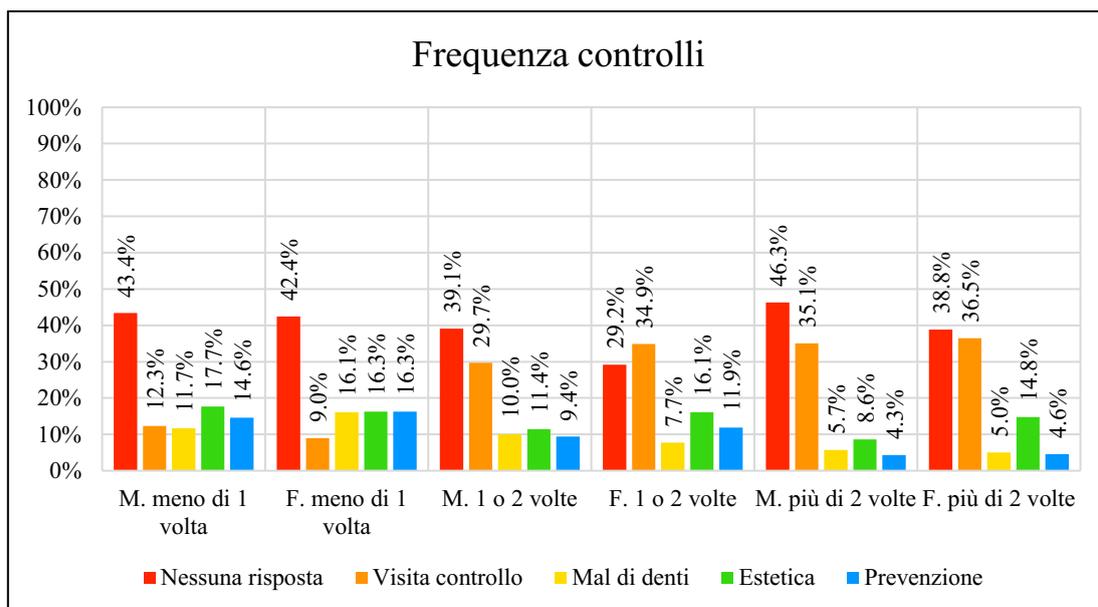


Figura 30: Grafico che riporta la frequenza con cui un adolescente si reca da un dentista e relativa problematica, maschi e femmine a confronto. -valori percentuali-

Il grafico (figura 30) sottolinea un'alta percentuale di mancate risposte.

Per quanto riguarda le visite di controllo, si registra che un'elevata quota di adolescenti, sia maschi che femmine, si reca dal dentista più di due volte all'anno, rispettivamente il 35,1% e il 36,5%. Affini sono i valori per coloro che hanno scelto l'alternativa "una/due volte all'anno" (29,7% maschi e 34,9% femmine). Percentuali basse si riscontrano nell'opzione "meno di una volta all'anno" (13,3% maschi e 9,0% femmine).

La componente femminile, con frequenza maggiore, si presenta dall'odontoiatra per un fattore estetico: il 14,8% della componente femminile contro l'8,6% della componente maschile per l'opzione "due volte all'anno" e il 16,1% contro il 11,4% per l'opzione "una/due volte all'anno". Osservando la risposta "meno di una volta all'anno" la differenza tra maschi e femmine diventa minima con rispettive percentuali di 17,7% e 16,3%.

Tra gli adolescenti la prevenzione occupa un posto marginale con percentuali basse per tutte le alternative di frequenza, rispettivamente: 4,3% dei maschi e 4,6% delle femmine per l'opzione "due volte all'anno", 9,4% e 11,9% per l'opzione "una/due volte all'anno" ed infine 14,6% e 16,3% per l'opzione "meno di una volta all'anno".

Anche il mal di denti registra esigue percentuali, in entrambi i sessi, per tutte le alternative di frequenza che non superano mai il 15,0%.

## 6.5 Percezione salute orale

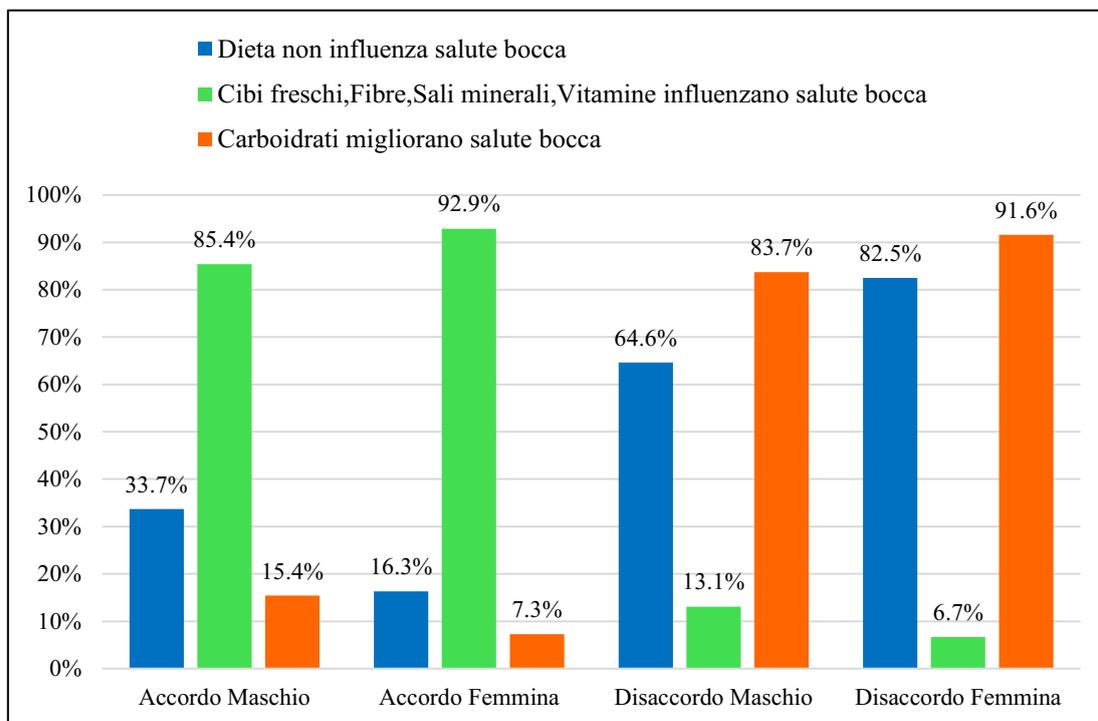


Figura 31: Grafico che riproduce in forma percentuale, l'accordo o il disaccordo degli intervistati riguardo le affermazioni sul tema alimentazione

I dati mostrano che il 64,6% e l'82,5%, rispettivamente dei maschi e delle femmine, sono a conoscenza che il tipo di alimentazione influenzi la salute orale.

La maggior parte di loro (85,4% maschi e 92,9% femmine) concordano nel ritenere che cibi freschi, fibre, sali minerali e vitamine contribuiscono a mantenere in una buona condizione il proprio cavo orale. Pochi giovani (15,4% maschi e 7,3% femmine) considerano i carboidrati, fattori favorevoli al benessere della bocca.

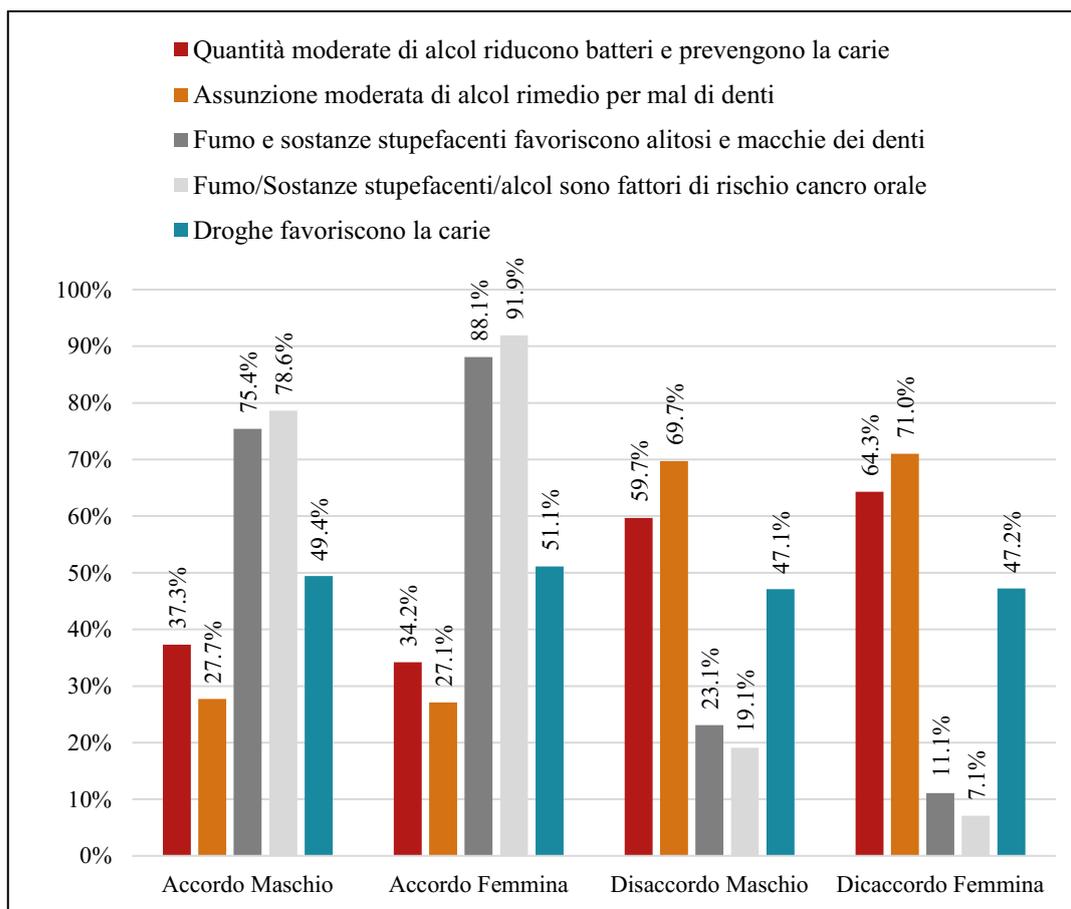


Figura 32: Grafico che riproduce in forma percentuale l'accordo o il disaccordo degli intervistati riguardo alle affermazioni sul tema fumo, alcol e sostanze stupefacenti.

L'abitudine di consumare alcol viene ritenuto, dal 37,3% di maschi e 34,2% di femmine, un rimedio per ridurre i batteri e prevenire l'insorgenza di carie. Il 59,7% e 64,3% di questi, invece, reputano il contrario.

Modeste percentuali, sovrapponibili tra loro (27,7% di maschi e 27,1% di femmine) ritengono che l'assunzione di alcol sia una soluzione per il mal di denti.

Mentre una considerevole percentuale (75,4% di maschi e 88,1% di maschi) ritiene che fumo e sostanze stupefacenti favoriscano l'alitosi e le pigmentazioni sui denti. Similmente, numerosi adolescenti (78,6% di maschi e 91,6% di femmine) ritengono che i medesimi elementi siano anche fattori di rischio responsabili di tumore del cavo orale. Un giovane su due, di ambedue i sessi, ritiene che una sostanza stupefacente sia causa di carie.

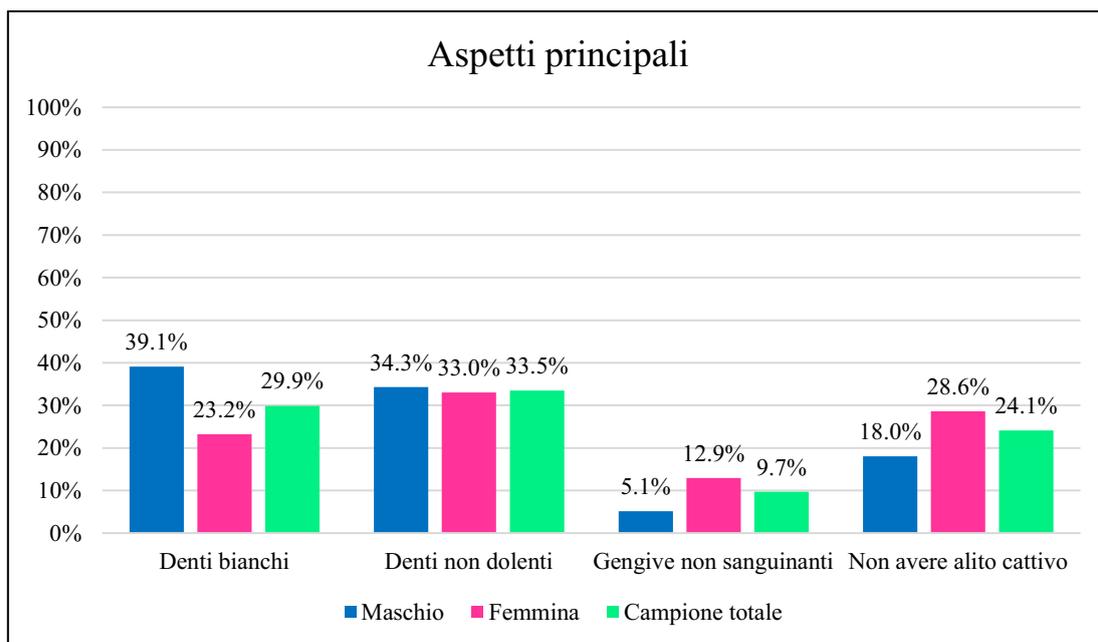


Figura 33: Grafico che riproduce gli aspetti più importanti di una “bocca sana” secondo il campione di adolescenti intervistato. -valori percentuali-

Tra le quattro alternative fornite: denti bianchi, denti non dolenti, gengive non dolenti e non avere un alito cattivo, la maggioranza dei maschi, il 39,1%, ritiene che avere denti bianchi sia l’aspetto più rilevante di una bocca sana; mentre per le femmine (33,0%) è in primis non avere denti dolenti e, subito dopo non avere un alito cattivo (28,6%) e denti bianchi (23,2%). Gli adolescenti maschi pongono al secondo posto, invece, il fattore di non avere denti dolenti (34,3%), seguito da quello di non avere un alito cattivo (18,0%). Infine, le gengive dolenti sono considerate dagli adolescenti come l’aspetto meno rilevante fra le quattro opzioni fornite (5,1% maschi e 12,9% femmine).

## 6.6 Apparecchio ortodontico

	Maschio	Femmina	Totale
Nessuna risposta	3 0,9%	3 0,6%	9 0,7%
Sì, lo uso in questo periodo	52 14,9%	83 17,3%	135 16,3%
Sì, in passato	77 22,0%	91 19,0%	168 20,3%
Sì, è stato efficace	54 15,4%	124 25,9%	178 21,5%
Sì, ma non è stato efficace	9 2,6%	11 2,3%	20 2,4%
No, non ne ho avuto bisogno	112 32,0%	111 23,2%	223 26,9%
No, ma avrei dovuto metterlo	43 12,3%	56 11,7%	99 11,9%
Totale	350 100,0%	479 100,0%	829 100,0%

Figura 34: Tabella che raffigura il numero di adolescenti che hanno portato un apparecchio ortodontico. -valori percentuali e assoluti-

Dall'analisi dei dati che rispondono alla domanda “*Hai mai avuto un apparecchio ortodontico?*”, riportati nella tabella sopraindicata, risulta che una buona percentuale di adolescenti dichiara di aver portato (22,0% maschi e 19,0% femmine) o di portare attualmente (14,9% maschi e 17,3% femmine) un apparecchio ortodontico.

Tra adolescenti che hanno portato il dispositivo ortodontico, il 15,4% e il 25,9%, rispettivamente della componente maschile e di quella femminile, hanno ritenuto efficace i risultati ottenuti dal trattamento stesso; invece, pochi (2,6% maschi e 2,3% femmine) sono i ragazzi che lo hanno giudicato inefficace.

Il 32,0% dei giovani di sesso maschile e il 23,2% di quello di sesso femminile dichiarano di non aver mai portato un apparecchio ortodontico perché lo hanno giudicato non necessario.

Piccole percentuali (12,3% maschi e 11,7% femmine) di adolescenti reputano che avrebbero avuto il bisogno di mettere un apparecchio ortodontico.

## Capitolo 7: Discussioni

In via teorica, per mantenere in salute i denti, ogni individuo dovrebbe lavarli mezz'ora dopo ogni pasto; dal punto di vista pratico, però, la vita frenetica odierna ci preclude spesso la possibilità di farlo (basti pensare all'impossibilità, o quantomeno difficoltà, di lavare i denti a scuola o sul posto di lavoro). Quindi è importante cercare di mantenere corrette abitudini di igiene orale almeno dopo i tre pasti principali della giornata: colazione, pranzo e cena.

Esaminando i dati raccolti emerge che, fortunatamente, la maggior parte degli adolescenti pulisce sempre i denti dopo la colazione e prima di andare a dormire.

La situazione invece cambia se si osserva l'incidenza di spazzolamento dopo il pranzo, perché una buona fetta di intervistati dimostra di non avere ben chiara l'importanza di lavarsi i denti terminato il pasto: infatti, solamente il 22,3 % del campione maschile e il 28,4% del campione femminile, hanno dichiarato di farlo con regolarità ogni giorno. Una spiegazione a queste basse incidenze può essere ricercata nella scarsa informazione e conoscenza che le istituzioni scolastiche dimostrano di avere nei confronti dell'importanza dello spazzolamento dopo i pasti.

Una soluzione può essere quella di inserire la figura dell'igienista dentale nella scuola per istruire e motivare studenti e insegnanti stessi, circa le corrette modalità di igiene orale domiciliare. Un primo tentativo è stato effettuato dall'Università Statale di Milano tramite il progetto "L'università va all'asilo": un'iniziativa dedicata ai bambini di cinque anni che, attraverso il gioco formativo, intende avvicinarli al mondo della salute orale e della sana alimentazione. Il progetto di educazione ai corretti stili di vita è stato realizzato dalla prof.ssa Claudia Paola Bruna Dellavia (dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche ed Odontoiatriche, presidente del Corso di Igiene Dentale), dalla prof.ssa Maria Paola Canevini (dipartimento di Scienze della Salute, direttore dell'Unità Operativa Complessa di Neuropsichiatria-Centro Regionale Epilessia ASST Santi Paolo e Carlo) e da Laura Galimberti (assessore all'educazione), ed ha coinvolto circa 80 studenti dei corsi di laurea triennale in Igiene Dentale e Dietistica, seguiti da 20 tutor.

Progetti di questo tipo andrebbero promossi anche per gli alunni delle scuole elementari, medie e superiori, per favorire l'apprendimento e il successivo consolidamento di buone abitudini.

Successivamente, dall'osservazione dei risultati ottenuti sul tema delle visite di controllo e di prevenzione richieste nell'arco di un intero anno, è emerso che, purtroppo, solamente basse percentuali di giovani, il 32,7% con minime differenze tra i due generi, si sottopongono annualmente ad una, talvolta due, visite di controllo e di prevenzione sulla salute dentale.

Tra gli adolescenti, infatti, mediamente un giovane su due, con un'incidenza lievemente maggiore nel campione di sesso femminile, menziona gengivite, carie e ipersensibilità dentinale come problematiche principalmente riscontrate. Questi dati allarmanti sono giustificati dal fatto che la maggioranza dei ragazzi non è solito recarsi da un professionista, se non in presenza di problemi conclamati, ignorando il ruolo primario che esse hanno nella prevenzione di malattie del distretto del cavo orale.

Risulta dunque importante diffondere tra i giovani che effettuare costantemente visite di controllo di prevenzione, rappresenta un fattore protettivo contro l'insorgenza di malattie oro-dentali.

Considerando le risposte fornite in merito ai presidi di igiene orale utilizzati, l'attenzione è stata catturata in particolar modo dalla frequenza di utilizzo del filo interdentale (fondamentale per una corretta prevenzione della carie inter-prossimale) e dello scovolino. Si evidenzia che solo il 6.0 % dei maschi e l'8.6% delle femmine, fa un uso quotidiano del primo strumento, contro il 37,6% e il 29,2% che non ne fa mai uso e la restante percentuale di utenti che lo utilizza saltuariamente.

La maggior parte di entrambi i generi, invece, sembra non conoscere lo scovolino, che rappresenta un valido strumento per la rimozione della placca interdentale, soprattutto nei soggetti con spazi interdentali ampi.

La "Società Italiana di Parodontologia" raccomanda l'uso del filo e/o dello scovolino interdentale per rimuovere accuratamente la placca tra i denti, almeno una volta al giorno; evidenziando che il solo spazzolamento dei denti non è sufficiente per pulire la bocca e per prevenire i disturbi ai denti e alle gengive.

Appare dunque necessario istruire ed informare maggiormente i giovani riguardo alle manovre d'igiene orale domiciliare, focalizzandosi sugli strumenti più efficaci per il

controllo meccanico e chimico della placca batterica, sul movimento di spazzolamento da adottare e sul momento della giornata in cui lavarsi i denti. Tutte nozioni che gli adolescenti dovrebbero già aver acquisito, perché il 60% di questi ha ricevuto cure ortodontiche e quindi incontrato figure professionali che gli hanno impartito corrette nozioni di igiene orale; nonostante ciò, però, dalle risposte fornite risulta che le informazioni non siano state ancora percepite in maniera idonea.

Avere denti bianchi è, secondo la componente maschile, l'aspetto di maggior rilievo in una bocca sana. Giustamente, invece, le ragazze ritengono che l'elemento più importante sia avere denti sani.

Dall'indagine, inoltre, si evince che gli adolescenti sia maschi che femmine hanno una consapevolezza di base sulle conseguenze negative e dannose che il tipo di dieta assunta e abitudini viziate, come consumo di alcool, tabacco o sostanze stupefacenti, possono causare a livello del cavo orale. Queste consapevolezza però non li frenano da assumere tali comportamenti, forse a causa di abitudini ormai già instaurate; pertanto, è necessario attivare campagne di sensibilizzazione più precoci.

Infine, il paragone tra gli adolescenti dei due diversi generi ha rivelato che il campione di sesso femminile mostra nel complesso molta più attenzione alla salute orale rispetto al sesso maschile. Un'attenzione che deriva essenzialmente da una maturità e sensibilità complessiva maggiore e più precoce, dimostrata anche nel campo della prevenzione e della salute.

In generale appare necessario favorire la diffusione di messaggi informativi a carattere educativo relativi all'apprendimento di corretti comportamenti, in relazione ad abitudini, stili di vita non salutari e igiene orale, sottolineando il ruolo chiave che assume la scuola, principale e più immediato veicolo d'informazione. È quindi fondamentale motivare e sensibilizzare di continuo i ragazzi perché durante il periodo dell'adolescenza è molto più facile sviluppare i cosiddetti comportamenti "a rischio", ignorando o meglio non conoscendo a volte le conseguenze che possono avere sul cavo orale.

## Capitolo 8: Conclusioni

In base agli ultimi dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, le principali malattie del cavo orale che si sviluppano durante l'adolescenza (malattia cariosa e malattia parodontale) riconoscono come fattori di rischio consumo di tabacco, abuso di alcol, alimentazione scorretta e scarsa igiene orale. Questi fattori di rischio, in gran parte legati a comportamenti individuali non salutari, sono fortemente condizionati dal contesto economico, sociale ed ambientale in cui si vive. Una corretta prevenzione primaria e secondaria delle patologie di maggiore rilevanza consente di evitarne l'insorgenza dei quadri clinici più gravi.

Dall'indagine condotta si osserva che gli adolescenti dimostrano di avere una consapevolezza di base sulle conseguenze che un determinato comportamento "a rischio" può avere; allo stesso tempo però sono poco informati circa le corrette modalità di igiene orale e quindi di prevenzione.

Lo stile di vita adottato durante l'adolescenza ha, infatti, profonde ripercussioni sulla salute nell'età adulta per cui, se è vero che la salute inizia dalla bocca, allora bisognerebbe puntare di più sulla prevenzione.

L'ottica preventiva ha portato a focalizzare gli interventi soprattutto nell'età evolutiva, perché esistono evidenze che confermano che effettuare promozione della salute orale nei primi anni di vita consente l'instaurarsi di abitudini personali corrette e permanenti nel tempo. In questa prospettiva l'Università degli studi di Milano ha realizzato il progetto "L'università va all'asilo" per introdurre i bambini al mondo della salute orale e della sana alimentazione, attraverso giochi di ruolo educativi (slogan: la salute vien giocando).

Gli interventi attuati durante la prima scolarizzazione potrebbero dare una svolta positiva alla salute degli adolescenti di oggi e di quella degli adulti di domani.

## Bibliografia

1. Dođru AG, Kaya FA, Dođru M., Sarıbař E., Uysal EYT Association Between Level Of Education and Oral Health Status in 12-79 Year Olds. *IAMR*. 2012; 3: 1–6.
2. Constitution of the World Health Organization. *Am. J. Public Health Nations Health*. 1946; 36: 1315–1323. Doi: 10.2105 / AJP.36.11.1315.
3. Vik MH, Carlquist E. Misurazione del benessere soggettivo per scopi politici: l'esempio degli indicatori di benessere nel quadro "Salute 2020" dell'OMS. *Scand. J. Public Health*. 2018; 46: 279–286. Doi: 10.1177 / 1403494817724952
4. Lee, Ju-young et al. 2012. Anatomical verification and designation of the superficial layer of the temporalis muscle. *Clinical Anatomy*. 25:176-181
5. Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of the occlusion. II. The biogenesis of the accessory dentition. *J Dent Res*. 1950;29(3):331-337.
6. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 2007;6;369(9555):51-59
7. Young DA, Featherstone JD, Roth JR, Anderson M, Autio-Gold J, Christensen GJ, Fontana M, Kutsch VK, Peters MC, Simonsen RJ, Wolff MS. Caries management by risk assessment: implementation guidelines. *J Calif Dent Assoc*. 2007;35(11):799-805
8. De Castilho AR, Mialhe FL, Barbosa Tde S, Puppim-Rontani RM. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(2):116-123
9. American Academy of Pediatric Dentistry(AAPD); American Academy of Pediatrics. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent*. 2011b; 34:50-52
10. Aas JA, Paster B, Stokes LN, et al. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol* 2005;43 (11): 5721-5732
11. Thenisch NL, Bachmann LM, Imfeld T, Leisebach Minder T, Steurer J. Are mutans streptococci detected in preschool children a reliable predictive factor for dental caries risk? A systematic review. *Caries Res*. 2006; 40(5): 366-374.

12. Law V, Seow WK, Townsend G. Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in young children. *Aust Dent J.* 2007; 52 (2): 93-100.
13. Steyn NP, Temple NJ. Evidence to support a food-based dietary guideline on sugar consumption in South Africa. *BMC Public Health.* 2012; 12:502
14. Karjalainen S. Eating patterns, diet and dental caries. *Dent Update.* 2007;34(5):295-298
15. Vadiakas G. Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008;9(3):114-25
16. Beltran-Aguilar and Beltran- Neira, Oral diseases and conditions throughout the lifespan. Diseases and conditions directly associated with tooth loss. *General dentistry.* 2004; 52: 21-27
17. Tinanoff N, Kanellis MJ, Vargas CM. Current understanding of the epidemiology mechanisms, and prevention of dental caries in preschool children. *Pediatr Dent.* 2002; 24(6): 543-551.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Lisgarten M.A., Schifter C.C., Laster L. "3-year longitudinal study of periodontal status of an adult population with gingivitis" *J Clin Periodontol* 1985; 12:225-238.

23. Axelsson P. "Diagnosis and risk prediction of periodontal diseases. A clinical textbook and atlas" Chicago: Quintessence Publishing, WU240 a969d, 2002.
24. Jenkins W.M., Papapanou P.N. "Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents". *J. Periodontol* 2000; 26: 16-32.
25. Van der Velden U. "Effect of age on the periodontium" *J Clin Periodontol* 1984; 11: 281- 294.
26. Scaie A. "Mechanisms of dental plaque formation" *Adv Dent Res* 1994; 8: 246-253.
27. Bergstrom J., Preber H. "Tobacco use as a risk factor" *J Periodontol* 1994; 65 (suppl): 545- 550.
28. Ad Hoc Committee on Parameter of Care, American Academy of Periodontology: "Parameter on plaque-induced gingivitis" *J Periodontol* 2000; 71 (suppl. 5):851-852.
29. Hermont AP, Oliveira PA, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Auad SM. Tooth erosion and eating disorders: a systematic review. *Plos One*. 2014 Nov 7;9(11).
30. L Lo Russo, G Campisi, O Di Fede, C Di Liberto, V Panzarella, L Lo Muzio. Oral manifestations of eating disorders: a critical review. *Oral Diseases* (2008) 14, 479–484.
31. Moazzez R, Bartlett D. Intrinsic causes of erosion. *Monogr Oral Sci*. 2014; 25:180-196
32. Prousky JE. Pellagra may be a secondary complication of anorexia nervosa: a systematic review of the literature. *Altern Med Rev* 2003; 8: 180-185.
33. Touyz LZ. Oral scurvy and periodontal disease. *J Can Dent Assoc*. 1997; 63: 837-845
34. World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2011: Warning about the dangers of tobacco. Available at: [http://www.who.int/tobacco/global\\_report/2011/en/index.htm](http://www.who.int/tobacco/global_report/2011/en/index.htm)
35. Musto DF. The mystery of addiction. *Lancet* 1999;354(Suppl): SIV1.
36. Arnson Y, Shoenfeld Y, Amital H. Effects of tobacco smoke on immunity, inflammation and autoimmunity. *J Autoimmun* 2010;34(3): J 258-265.
37. Johnson GK, Guthmiller JM. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol* 2000 2007; 44:178-194.

38. Binnie VI. Addressing the topic of smoking cessation in a dental setting. *Periodontol 2000* 2008; 48:170-178.
39. Warnakulasuriya S, Dietrich T, Bornstein MM, Casals Peidró E, Preshaw PM, Walter C, et al. Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *Int Dent J* 2010;60(1):7-30.
40. Winn DM. Tobacco use and oral disease. *J Dent Educ* 2001; 65(4):306-12.
41. Greer RO Jr. Oral manifestations of smokeless tobacco use. *Otolaryngol Clin North Am* 2011;44(1):31-56.
42. Reibel J. Tobacco and oral diseases. Update on the evidence, with recommendations. *Med Princ Pract* 2003;12(Suppl 1): 22-32.
43. Yuca K, Calka O, Kiroglu AF, Akdeniz N, Cankaya H. Hairy tongue: a case report. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2004;58(4):161-163.
44. Rindum JL, Stenderup A, Holmstrup P. Identification of *Candida albicans* types related to healthy and pathological oral mucosa. *J Oral Pathol Med* 1994;23(9):406-412.
45. Grady D, Ernster VL, Stillman L, Greenspan J. Smokeless tobacco use prevents aphthous stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;74(4):463-465.
46. 40. Baron JA. Beneficial effects of nicotine and cigarette smoking: the real, the possible and the spurious. *Br Med Bull* 1996;52(1):58-73.
47. Axelsson P, Paulander J, Lindhe J. Relationship between smoking and dental status in 35-, 50-, 65-, and 75-year-old individuals. *J Clin Periodontol* 1998;25(4):297-305.
48. Macgregor ID. Survey of toothbrushing habits in smokers and nonsmokers. *Clin Prev Dent* 1985;7(6):27-30.
49. Locker D. Smoking and oral health in older adults. *Can J Public Health* 1992;83(6):429-432.
50. OSSFAD “Osservatorio Fumo, Alcol e Droga”. Rapporto sul fumo in Italia 2012. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2012. Available at: [http://www.iss.it/binary/fumo/cont/Rapporto\\_annuale\\_sul\\_fumo\\_2012.pdf](http://www.iss.it/binary/fumo/cont/Rapporto_annuale_sul_fumo_2012.pdf)
51. Scafato E, Gandin C, Galluzzo L, Rossi A, Ghirini S. Epidemiologia e monitoraggio alcol-correlato in Italia. Rapporto 2012. Roma: Istituto Superiore di Sanità, 2012. Available at: [http://www.iss.it/binary/publ/cont/12\\_3\\_web.pdf](http://www.iss.it/binary/publ/cont/12_3_web.pdf)

52. Boggan B. Alcohol, chemistry and you. Effects of ethyl alcohol on organ function. Available at: <http://chemcases.com/alcohol/alc-07.htm>
53. Reiss M, Reiss G. Piercing. Medical problems from otorhinolaryngological point of view. *Med Monatsschr Pharm* 2007;30(12):441-447.
54. Peticolas T, Tilliss TS, Cross-Poline GN. Oral and perioral piercing: a unique form of self-expression. *J Contemp Dent Pract* 2000;1(3):30-46.
55. Armstrong ML, Ekmark E, Brooks B. Body piercing: promoting informed decision making. *J Sch Nurs* 1995;11(2):20-25.
56. Campbell A, Moore A, Williams E, Stephens J, Tatakis DN. Tongue piercing: impact of time and barbell stem length on lingual gingival recession and tooth chipping. *J Periodontol* 2002;73(3):289-297.
57. Greif J, Hewitt W, Armstrong ML. Tattooing and body piercing. Body art practices among college students. *Clin Nurs Res* 1999;8(4):368-385.
58. De Urbiola Alís I, Viñals Iglesias H. Some considerations about oral piercings. *Av Odontoestomatol* 2005;21(5):259-269
59. Brennan M, O'Connell B, O'Sullivan M. Multiple dental fractures following tongue barbell placement: a case report. *Dent Traumatol* 2006;22(1):41-3.
60. Uppal RS, Kapur S, Kaur J, Singh A, Kapur G. Oral piercing: a deleterious vogue. *IJCD* 2012;3(2). Available at: <http://edentj.com/index.php/ijcd/article/view/829>. Date accessed: 28 Nov. 2013.
61. Boardman R, Smith RA. Dental implications of oral piercing. *J Calif Dent Assoc* 1997;25(3):200-207.
62. Soileau KM. Treatment of a mucogingival defect associated with intraoral piercing. *J Am Dent Assoc* 2005;136(4):490-494.
63. Tabbaa S, Guigova I, Preston CB. Midline diastema caused by tongue piercing. *J Clin Orthod* 2010;44(7):426-428.

## Iconografia

64. Frederic H. Martini, Michael J. Timmoson, Robert B. Tallitsch “Anatomia umana” VII edizione, 2015.
65. <https://www.dermatologiamedicinaestheticabari.it/filler-labbra-con-acido-ialuronico/>
66. Dellavia “Compendio di anatomia oro-facciale per l’attività clinica odontostomatologica” EdiSES,2016.
67. <https://www.studiodelbianco.it/dentatura-decidua-e-permanente/>
68. Schwegler JS. “Anatomia e fisiologia dell'uomo”, Edi-Ermes II edizione, Milano 1999.
69. Esther M.Wikins “La pratica clinica dell'Igienista dentale” III edizione italiana sulla XII in lingua italiana a cura di Ganna M. Nardi, Piccin.
70. Marieb EN. “Elementi di anatomia e fisiologia dell'uomo”, Zanichelli, Bologna 200.
71. <http://www.eaglegrid.it/blog/odontoiatria-di-base/infezione-nervo-del-dent/>
72. <https://www.studiodentisticocalabria.com/articolo/99/cos39e39-la-placca-batterica.html>
73. <http://www.lagazzettadellekoi.it/il-pond/ambiente/filtrazione-acqua/batteri-biofilm/>
74. <https://www.albanesi.it/salute/gengivite.htm>

## **Ringraziamenti**

*Grazie a tutte le persone che mi sono state vicine in questo percorso di crescita personale e professionale.*

*Ringrazio il Prof. Giampietro Farronato, relatore della tesi, per aver permesso la realizzazione dello studio.*

*Ringrazio la Dott.ssa Chiara Occhipinti, la mia correlatrice, per avere creduto nelle mie capacità e per avermi guidata, supportata e accompagnata nella stesura dell'elaborato e nel percorso di formazione.*

*Un grazie di cuore alle mie amiche per essere state sempre presenti al mio fianco, anche durante quest'ultima fase del mio percorso di studi. Grazie per avermi incoraggiata a non mollare nei momenti di difficoltà. Senza di voi non avrei raggiunto questo traguardo.*

*Un ringraziamento speciale alla mia Famiglia, in particolare a mia Mamma che mi sostiene ed appoggia sempre.*

*Infine, vorrei dedicare questo traguardo a me stessa! Che possa essere l'inizio di una lunga e brillante carriera professionale.*