

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Neuroscienze  
Direttore: Prof. Edoardo Stellini**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO  
IN ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA  
Presidente: Prof.ssa Carla Mucignat**

**TESI DI LAUREA**

**CONFRONTO FRA PRESTAZIONI ESEGUITE SU  
PAZIENTE AFFETTO DA DISTURBO DELLO  
SPETTRO AUTISTICO IN AMBULATORIO vs IN  
ANESTESIA GENERALE: IL PROGETTO "AUTISM"**

**Relatore: Chiar.mo Prof. Gallo Claudio**

**Correlatore: Chiar.ma Prof.ssa Mucignat Carla**

**Laureanda: Bidetti Greta**

**ANNO ACCADEMICO 2023/2024**



*A tutti i “disabili invisibili” con  
tanti sogni da realizzare.*



## INDICE

Riassunto.....	1
Abstract.....	3
1. Introduzione: caratteristiche dello spettro autistico.....	5
1.1. Storia.....	5
1.2. Definizione del DSM e classificazione.....	8
1.3. Eziologia dei DSA.....	15
1.4. Metodi diagnostici.....	18
1.5. Epidemiologia.....	20
1.6. Caratteristiche cliniche.....	21
1.7. Neuropatologia.....	23
1.8. Opzioni terapeutiche.....	24
1.9. Prognosi.....	26
1.10. Caratteristiche odontoiatriche.....	27
2. Scopo della tesi.....	30
3. Materiali e metodi.....	31
3.1. Selezione dei pazienti.....	31
3.2. Il progetto.....	32
3.3. La prima visita.....	33
3.4. Le visite successive.....	38
3.5. Ricorso all'anestesia generale.....	40
3.6. Altre cartelle consultate.....	40
3.7. Note riguardo ai pazienti.....	40
3.8. Statistica.....	40
4. Risultati.....	41
4.1. Stato di salute oro-dentale complessiva del paziente affetto da DSA.....	41

4.2. Igiene orale.....	41
4.2.1. Cosa dice la letteratura.....	41
4.2.2. I risultati del progetto.....	44
4.3. Malocclusioni.....	46
4.3.1. Cosa dice la letteratura.....	46
4.3.2. I risultati del progetto.....	47
4.4. Dieta e selettività alimentare.....	48
4.4.1. Cosa dice la letteratura.....	48
4.4.2. I risultati del progetto.....	49
4.5. Farmaci per il sistema nervoso centrale.....	50
4.5.1. Cosa dice la letteratura.....	50
4.5.2. I risultati del progetto.....	51
4.6. Collaborazione alla poltrona.....	54
4.6.1. Cosa dice la letteratura.....	54
4.6.2. I risultati del progetto.....	57
4.7. Patologia cariosa nel paziente affetto da DSA.....	59
4.7.1. Cosa dice la letteratura.....	59
4.7.2. I risultati del progetto.....	63
4.8. Anestesia generale.....	66
4.8.1. Cosa dice la letteratura.....	66
4.8.2. I risultati del progetto.....	71
4.8.2.1. Totale prestazioni in anestesia generale.....	72
4.8.2.2. Sigillature in anestesia generale.....	73
4.8.2.3. Totale otturazioni in anestesia generale.....	74
4.8.2.4. Otturazioni denti decidui in anestesia generale.....	76
4.8.2.5. Otturazioni denti permanenti in anestesia generale.....	76
4.8.2.6. Estrazioni in anestesia generale.....	77

4.8.2.7. Frenulectomie/frenuloplastiche in anestesia generale.....	79
4.9. Prestazioni odontoiatriche ambulatoriali.....	79
4.9.1. Sigillature.....	79
4.9.2. Otturazioni.....	82
4.9.3. Estrazioni.....	85
4.9.4. Terapie canalari.....	86
4.9.5. Ricorso all'anestesia loco regionale.....	87
5. Discussione.....	88
6. Conclusioni.....	93
Bibliografia.....	95
Sitografia.....	107





## **RIASSUNTO**

**Introduzione** - Il disturbo dello spettro autistico (DSA) è una alterazione complessa del neurosviluppo che influisce sul modo in cui un individuo interagisce con gli altri e sul modo in cui percepisce il mondo. Le persone con DSA possono manifestare una vasta gamma di sintomi, tra cui difficoltà nella comunicazione verbale e non verbale, interessi ristretti e comportamenti ripetitivi. Il DSA è caratterizzato da una varietà di sfumature e livelli di gravità, da lievi a gravi, e può influenzare la vita quotidiana in modo diverso per ogni individuo.

**Obiettivo** - Il progetto “Autism” è stato attivato con l’obiettivo di aumentare la collaborazione alla poltrona dei pazienti affetti da DSA durante le sedute odontoiatriche ambulatoriali presso il reparto di Odontoiatria di Comunità dell’ospedale di Piove di Sacco (PD). L’obiettivo di tale lavoro è mettere a confronto le prestazioni eseguite su pazienti affetti da DSA in ambulatorio e quelle eseguite in una o più sedute di anestesia generale. Inoltre si vuole indagare il grado di collaborazione che si è riusciti ad ottenere con i pazienti aderenti al progetto a seguito dei numerosi incontri previsti dal progetto.

**Materiali e metodi** - Per la raccolta dati necessaria alla stesura di tale lavoro sono state consultate le cartelle cliniche ambulatoriali dei pazienti affetti da DSA che hanno aderito al progetto “Autism”, le loro cartelle di sala operatoria e le cartelle specificamente realizzate per il progetto.

**Risultati** - 70 degli 83 pazienti coinvolti hanno mostrato un netto miglioramento della collaborazione durante le sedute odontoiatriche ambulatoriali durante le quali è stato possibile eseguire numerose prestazioni di routine come sedute di igiene, sigillature dei solchi o piccole otturazioni, nonché cure endodontiche ed estrazioni semplici. Alle sedute di anestesia generale sono state delegate

soprattutto prestazioni di chirurgia orale come estrazioni di elementi decidui e/o permanenti e frenulectomie / frenuloplastiche dei frenuli labiali e cure conservative più impegnative degli elementi posteriori.

**Conclusioni** - L'obiettivo del progetto era senz'altro quello di rendere i piccoli pazienti affetti da DSA collaboranti alle cure odontoiatriche, ma anche renderli il più possibile collaboranti in tutti i campi della vita quotidiana. Alcuni dei pazienti coinvolti nel progetto sono stati in grado di affrontare prestazioni per loro complesse come cure endodontiche, estrazioni o addirittura prestazioni ortodontiche presso odontoiatri esterni, il che simboleggia come il grado di collaborazione raggiunto sia assolutamente elevato.

**Parole chiave:** disturbo dello spettro autistico, anestesia generale, collaborazione, odontostomatologia, affezioni oro-dentali.

## **ABSTRACT**

**Introduction** - Autism Spectrum Disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental alteration that affects how an individual interacts with others and perceives the world. People with ASD may exhibit a wide range of symptoms, including difficulties in verbal and non-verbal communication, restricted interests and repetitive behaviors. ASD is characterized by a variety of nuances and severity levels, from mild to severe, and can impact daily life differently for each individual.

**Aim** - The “Autism” project was started with the aim of increasing collaboration with patients affected by ASD during outpatient dental sessions at the Community Dentistry Unit, Piove di Sacco Hospital (PD). The goal of this work is to compare the performance carried out on patients with ASD in the outpatient setting with those performed in one or more sessions of general anesthesia. Furthermore, the aim is to investigate the level of collaboration achieved with patients participating in the project following the numerous meetings scheduled by the project.

**Materials and methods** - For data collection necessary for drafting this work, the outpatient clinical records of patients with ASD who joined the "Autism" project, their operating room records, and the records specifically created for the project were consulted.

**Results** - 70 out of 83 patients involved showed a marked improvement in collaboration during outpatient dental sessions, during which numerous routine procedures such as hygiene sessions, fissure sealants, or small fillings, as well as endodontic treatments and simple extractions, were performed. Oral surgery procedures such as deciduous and/or permanent tooth extractions and frenulectomies/frenuloplasties of labial frenula and more demanding conservative

treatments of posterior elements were mainly delegated to general anesthesia sessions.

**Conclusions** - The aim of the project was undoubtedly to make young patients with ASD cooperative in dental care, but also to make them as cooperative as possible in all areas of daily life. Some of the patients involved in the project were able to undergo complex procedures such as endodontic treatments, extractions, or even orthodontic treatments with external dentists, which symbolizes the exceptionally high level of collaboration achieved.

**Keywords:** autism spectrum disorder, general anesthesia, collaboration, dentistry, oro-dental conditions.

# 1. INTRODUZIONE: CARATTERISTICHE DELLO SPETTRO AUTISTICO

## 1.1. STORIA

Il termine “autismo” venne coniato per la prima volta nel 1908 dallo psichiatra svizzero Eugen Bleuler in riferimento ad un tipico comportamento dei malati mentali adulti schizofrenici, nei quali il sintomo tipico era *“l’evasione dalla realtà accompagnata dal predominio relativo o assoluto della vita interiore”* (Resnik S., 1980). Con autismo in questi anni si intende quindi una sorta di ritiro dal mondo reale che ci circonda per vivere una vita secondaria dentro al proprio corpo. Da questo deriva il termine autismo, dal greco *autòs*, ovvero *sé stesso*.

Questo concetto rimane pressoché invariato fino al 1943 quando Leo Kanner descrisse un gruppo di pazienti infantili di cui 8 maschi e 3 femmine con “disturbi autistici congeniti del contatto affettivo” nel suo articolo pubblicato sulla rivista americana *Pathology* (Kanner, 1943). Secondo lui questi pazienti avevano due caratteristiche principali:

1. dei gravi problemi nell’interazione sociale e nella connessione fin dall’inizio della vita e
2. una importante resistenza al cambiamento ed insistenza sull’uguaglianza.

Secondo Kanner il termine “autismo” includeva anche alcune azioni stereotipate come dondolare il corpo o flettere le mani: questi movimenti sembravano essere delle modalità con cui il bambino potesse mantenere un’identità nel suo mondo.

L’anno successivo, in modo del tutto indipendente da Kanner, Hans Asperger descrisse in un articolo (Asperger, 1944) con lo stesso termine di “autistici” un gruppo di ragazzi con notevoli difficoltà sociali, interessi insoliti e circoscritti e buone capacità verbali. A differenza di Kanner che ha sottolineato come l’autismo

fosse una condizione comportamentale, Asperger ha descritto i comportamenti dei suoi pazienti come un disturbo della personalità e ha riferito che i padri dei ragazzi avevano mostrato problematiche simili.

In Francia, nel 1951, il medico Gilbert Lelord iniziò a studiare l'autismo da un punto di vista neurofisiologico tramite tecniche elettroencefalografiche che misero in evidenza delle alterazioni alle funzioni cognitive elementari come la percezione, l'associazione e la formazione di riflessi condizionati, fondamentali per un corretto sviluppo mentale e comportamentale.

Negli anni '60 lo psicologo austriaco Bruno Bettelheim nel suo libro "*The empty fortress*" vede la madre come la vera responsabile del comportamento del figlio autistico introducendo la teoria della "madre frigorifero", con la quale il comportamento del paziente autistico è giustificato dal fatto di aver vissuto una infanzia distaccata dall'affetto materno e quindi costretto a rifugiarsi in un mondo alternativo e a costruire attorno a sé una "fortezza" a propria difesa (Bettelheim, 1967).

Nel corso degli anni '60 e '70 si ebbero importanti sviluppi nell'area della diagnosi psichiatrica in generale e dell'autismo in particolare e questo ha contribuito alla decisione di includere l'autismo come categoria diagnostica ufficiale. Per esempio nel DSM-2 (American Psychiatric Association, 1968), era disponibile solo la categoria dei pazienti schizofrenici infantili per descrivere gli individui con precoce insorgenza di gravi disturbi del comportamento a cui fa riferimento Kanner nel suo articolo del 1943. Tutto cominciò a cambiare con l'introduzione di un nuovo approccio basato sui criteri diagnostici (RDC) della Washington University School of Psychiatry di Saint Louis (Spitzer et al., 1978).

Bernard Rimland nel 1964 ha creato una prima checklist per valutare i sintomi dell'autismo (Rimland, 1964) e Michael Rutter nel 1978 ha proposto una nuova definizione di autismo che includeva delle abilità sociali e linguistiche ritardate e devianti oltre il livello di sviluppo generale, nonché limitati interessi e comportamenti ripetitivi, tutti con esordio precoce (Rutter, 1978). Questa definizione si è rivelata molto influente nell'avvento del DSM-3.

Negli anni l'autismo è risultato essere sempre più fortemente associato ad anomalie genetiche con tassi di concordanza più elevati nei gemelli omozigoti a differenza delle coppie di gemelli eterozigoti dello stesso sesso (Folstein & Rutter, 1977). Questa scoperta screditò l'idea della “madre frigorifero” di Bettelheim e fornì sempre più supporto alle teorie che ipotizzavano un'origine organica della patologia.

L'autismo viene incluso per la prima volta nel DSM-3 come una patologia a sé stante nel 1980 sotto la dicitura di “autismo infantile” (DSM-3, 1980), modificata poi in “disturbo autistico” nel 1987 (DSM-3-R); da qui in poi un numero sempre maggiore di neuropsichiatri iniziò ad abbandonare le teorie psicodinamiche e comportamentali per abbracciare le nuove teorie organiche.

L'introduzione del DSM-4 nel 1994 fece una netta distinzione tra patologie prima considerate affini: autismo, Sindrome di Asperger e PPD-NOS (disturbo pervasivo dello sviluppo – non altrimenti specificato) vengono considerati in modo separato (DSM-4, 1994).

Ad oggi la patologia è inserita nel DSM-5 (2013) con la denominazione di DSA o “disturbo dello spettro autistico” unificando in un'unica categoria i disturbi che nelle precedenti edizioni venivano considerati come separati (DSM-5, 2013).

## 1.2. DEFINIZIONE DEL DSM E CLASSIFICAZIONE

Il concetto di autismo ha, da un punto di vista storico, condiviso un legame con la schizofrenia fino all'introduzione della terza edizione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, o DSM-3. Questa edizione, rivoluzionaria per il disturbo in questione, ha segnato un punto di svolta distinguendo chiaramente l'autismo come una entità nosologica a sé stante, classificandolo per la prima volta come "disturbo pervasivo dello sviluppo". Il successivo DSM-4 ha ampliato questa categoria includendo altri disturbi, portando ad un totale di cinque categorie:

1. disturbo autistico
2. disturbo disintegrativo dell'infanzia o sindrome di Heller
3. sindrome di Asperger
4. sindrome di Rett
5. altri disturbi pervasivi dello sviluppo non altrimenti specificati (DPS-NAS).

Tale suddivisione diagnostica è stata mantenuta anche nel DSM-4-TR (APA, 2000) e nell'International Statistical Classification of Diseases and related health problems (ICD-10; World Health Organization, 2016).

Con l'avvento del DSM-5 si è verificata una ulteriore evoluzione significativa per questo spettro di disturbi: la categoria dei disturbi pervasivi dello sviluppo non altrimenti specificati è stata scomposta e ricomposta, perdendo il suo nome originale. Il disturbo autistico, la sindrome di Asperger, insieme al disturbo disintegrativo dell'infanzia e al disturbo pervasivo dell'infanzia non altrimenti specificato (questi ultimi due precedentemente inclusi nei disturbi pervasivi dello sviluppo), sono stati unificati sotto lo stesso codice diagnostico: il disturbo dello



spettro autistico (ASD), inserito nella nuova categoria dei disturbi del neurosviluppo (Ozonoff, 2012). Tale classificazione è stata poi confermata e mantenuta nella versione Text Revision del DSM-5 (DSM-5-TR; APA, 2022) ed è stata adottata anche nell'ultima edizione dell'ICD (WHO, 2022).

Durante l'evoluzione dal DSM-4 alla quinta edizione, la diagnosi di autismo ha subito significative variazioni a partire dalla sua denominazione. Il termine "disturbi dello spettro autistico" non è del tutto nuovo: già nel 1991, Happé e Frith avevano proposto questa denominazione per definire la categoria dei disturbi pervasivi dello sviluppo (Happé & Frith, 1991). Anche se inizialmente trascurata dall'APA, questa terminologia è stata rapidamente adottata dai professionisti e ha trovato rapida diffusione nel linguaggio comune. Nel tempo, l'APA ha iniziato a sostenere che autismo e Asperger fossero condizioni così simili da poter essere considerate parte dello stesso disturbo.

Un altro importante cambiamento introdotto con il DSM-5 riguarda i sintomi richiesti per la diagnosi, che sono stati rivisti e sono passati da tre settori (sociale, comunicativo e comportamenti ripetitivi) a due:

1. interazione e comunicazione sociale
2. comportamenti ristretti o ripetitivi.

Sono stati anche raggruppati sintomi simili tra loro che rappresentavano sovrapposizioni e sono stati eliminati quelli non specificamente appartenenti allo spettro autistico, rendendo i criteri diagnostici più precisi e coerenti.

Infine, nella quinta edizione del DSM sono stati introdotti diversi specificatori per meglio definire la natura del disturbo e le sue varianti individuali in termini di intensità dei sintomi, grado di compromissione e sofferenza causata.

Tutte queste modifiche sono state apportate con l'obiettivo di rendere la diagnosi e la definizione di autismo più precise, chiare e applicabili a tutte quelle manifestazioni sintomatologiche che venivano classificate in diverse categorie negli anni precedenti, ma che in realtà erano estremamente simili. La creazione di uno spettro diagnostico che include tutti questi disturbi permette di evitare sovrapposizioni diagnostiche e diagnosi diverse in base all'età del soggetto, alle metodologie compensatorie apprese e al clinico che lo osserva. Questo dovrebbe anche agevolare l'adozione di un linguaggio comune tra le diverse comunità scientifiche, nonché tra le diverse categorie di professionisti e tra le varie associazioni, consentendo l'erogazione di servizi di miglior qualità e promuovendo l'avanzamento della ricerca nell'ambito dell'autismo.

Venendo infine alla definizione attualmente utilizzata, il DSM-5 e il DSM-5-TR (DSM-5-Text revision, 2022) definiscono il Disturbo dello Spettro dell'Autismo come un disturbo del neurosviluppo caratterizzato dai seguenti criteri diagnostici:

- A. "Deficit persistenti della comunicazione sociale e dell'interazione sociale in molteplici contesti, come manifestato da tutti i seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato:
1. Deficit della reciprocità socio-emotiva, che vanno, per esempio, da un approccio sociale anomalo e dal fallimento della normale reciprocità della conversazione; a una ridotta condivisione degli interessi, emozioni e sentimenti; all'incapacità di dare inizio o di rispondere a interazioni sociali.
  2. Deficit dei comportamenti comunicativi non verbali utilizzati per l'interazione sociale, che vanno, per esempio, dalla comunicazione

verbale e non verbale scarsamente integrata; ad anomalie del contatto visivo e del linguaggio del corpo o deficit della comprensione e dell'uso dei gesti; a una totale mancanza di espressività facciale e di comunicazione non verbale.

3. Deficit dello sviluppo, della gestione e della comprensione delle relazioni, che vanno, per esempio, dalle difficoltà di adattare il comportamento per adeguarsi ai diversi contesti sociali; alle difficoltà di condividere il gioco di immaginazione o di fare amicizia; all'assenza di interesse verso i coetanei.

B. Pattern di comportamento, interessi o attività ristretti, ripetitivi, come manifestato da almeno due dei seguenti fattori, presenti attualmente o nel passato:

1. Movimenti, uso degli oggetti o eloquio stereotipati o ripetitivi (per es. stereotipie motorie semplici, mettere in fila giocattoli o capovolgere oggetti, ecolalia, frasi idiosincratice).
2. Insistenza nella *sameness* (immodificabilità), aderenza alla routine priva di flessibilità o rituali di comportamento verbale o non verbale (per es. estremo disagio davanti a piccoli cambiamenti, difficoltà nelle fasi di transizione, schemi di pensiero rigidi, saluti rituali, necessità di percorrere la stessa strada o mangiare lo stesso cibo ogni giorno).
3. Interessi molto limitati, fissi che sono anomali per intensità o profondità (per es. forte attaccamento o preoccupazione nei confronti di oggetti insoliti, interessi eccessivamente circoscritti o perseverativi).

4. Iper- o iporeattività in risposta a stimoli sensoriali o interessi insoliti verso aspetti sensoriali dell'ambiente (per es. apparente indifferenza a dolore/temperatura, reazione di avversione nei confronti di suoni o consistenze tattili specifici, annusare o toccare oggetti in modo eccessivo, essere affascinati da luci o da movimenti).
- C. I sintomi devono essere presenti nel periodo precoce dello sviluppo (ma possono non manifestarsi pienamente prima che le esigenze sociali eccedano le capacità limitate, o possono essere mascherati da strategie apprese in età successiva).
- D. I sintomi causano compromissione clinicamente significativa del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti.
- E. Queste alterazioni non sono meglio spiegate da disabilità intellettiva (disturbo dello spettro intellettivo) o da ritardo globale dello sviluppo. La disabilità intellettiva e il disturbo dello spettro dell'autismo spesso sono presenti in concomitanza; per porre diagnosi di comorbidità di disturbo dello spettro dell'autismo e di disabilità intellettiva, il livello di comunicazione sociale deve essere inferiore rispetto a quanto atteso per il livello di sviluppo generale.

Nota: gli individui con una diagnosi consolidata DSM-4 di disturbo autistico, disturbo di Asperger, disturbo pervasivo dello sviluppo senza specificazione dovrebbero ricevere la diagnosi di disturbo dello spettro dell'autismo. Gli individui che presentano marcati deficit della comunicazione sociale, ma i cui sintomi non soddisfano i criteri per il disturbo dello spettro dell'autismo, dovrebbero essere valutati per la diagnosi di disturbo della comunicazione sociale (pragmatica).

*Specificare la gravità attuale:*

il livello di gravità si basa sulla compromissione della comunicazione sociale e sui pattern di comportamento ristretti, ripetitivi (si veda Tabella 1).

*Specificare se:*

con o senza compromissione intellettiva associata

con o senza compromissione del linguaggio associata

associato a una condizione medica o genetica nota o a un fattore ambientale

associato a un altro disturbo del neuro sviluppo, mentale o comportamentale

con catatonia”

Livello di gravità	Comunicazione sociale	Comportamenti ristretti, ripetitivi
Livello 3  “È necessario un supporto molto significativo	Gravi deficit delle abilità di comunicazione sociale verbale e non verbale causano gravi compromissioni del funzionamento, avvio molto limitato delle interazioni sociali e reazioni minime alle aperture sociali da parte di altri. Per esempio, una persona con un eloquio caratterizzato da poche parole comprensibili, che raramente avvia interazioni sociali e, quando lo fa, mette in atto approcci insoliti solo per soddisfare esigenze e risponde solo ad approcci sociali molto stretti.	Inflessibilità di comportamento, estrema difficoltà nell'affrontare il cambiamento, o altri comportamenti ristretti/ripetitivi interferiscono in modo marcato con tutte le aree del funzionamento. Grande disagio/difficoltà nel modificare l'oggetto dell'attenzione o l'azione.
Livello 2	Deficit marcati delle abilità di	Inflessibilità di comportamento,

<p>“È necessario un supporto significativo”</p>	<p>comunicazione sociale verbale e non verbale; compromissioni sociali visibili anche in presenza di supporto; avvio limitato delle interazioni sociali; reazioni ridotte o anomale alle aperture sociali da parte di altri. Per esempio, una persona che parla usando frasi semplici, la cui interazione è limitata a interessi ristretti e particolari e che presenta una comunicazione non verbale decisamente strana.</p>	<p>difficoltà nell'affrontare i cambiamenti o altri comportamenti ristretti/ripetitivi sono sufficientemente frequenti da essere evidenti a un osservatore casuale e interferiscono con il funzionamento in diversi contesti. Disagio/difficoltà nel modificare l'oggetto dell'attenzione o l'azione.</p>
<p>Livello 1 “È necessario un supporto”</p>	<p>In assenza di supporto, i deficit della comunicazione sociale causano notevoli compromissioni. Difficoltà ad avviare le interazioni sociali, e chiari esempi di risposte atipiche o infruttuose alle aperture sociali da parte di altri. L'individuo può mostrare un interesse ridotto per le interazioni sociali. Per esempio, una persona che è in grado di formulare frasi complete e si impegna nella comunicazione, ma fallisce nella conversazione bidirezionale con gli altri, e i cui tentativi di fare amicizia sono strani e in genere senza successo.</p>	<p>L'inflessibilità di comportamento causa interferenze significative con il funzionamento in uno o più contesti. Difficoltà nel passare da un'attività all'altra. I problemi nell'organizzazione e nella pianificazione ostacolano l'indipendenza.</p>

Tabella 1: Livelli di gravità del disturbo dello spettro dell'autismo.

### 1.3. EZIOLOGIA DEI DSA

La prima definizione e concretizzazione del concetto “autismo” risale al 1943 da parte del medico psicanalista Leo Kanner. In termini di eziologia la credenza predominante riguardava la cosiddetta “madre frigorifero”, un concetto che attribuiva la causa del comportamento autistico del bambino a un presunto atteggiamento emotivamente distante e poco responsivo da parte della madre, incapace di soddisfare tempestivamente i bisogni primari del bambino. Questa era la spiegazione vigente, circa a metà del secolo scorso, per descrivere “il senso di autoisolamento e di distanziamento sociale del bambino con autismo dal mondo esterno” (Bettelheim, 1967).

All’inizio degli anni ’80, grazie alla pubblicazione della terza edizione del Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (DSM-3; APA, 1980), il fenomeno dell’autismo venne per la prima volta concettualizzato come un disturbo del neurosviluppo, diventando oggetto di ricerca scientifica, oltre che di assistenza clinica e sociale.

Durante gli stessi anni si assistette anche alla propagazione di teorie completamente prive di fondamento scientifico che attribuivano l’origine dell’autismo alla vaccinazione, instaurando una falsa connessione causale tra l’autismo e i vaccini (De Stefano, 2007). La diffusione di questo mito fu alimentata dall’osservazione casuale del fatto che l’insorgenza dei primi sintomi dell’autismo tendeva a coincidere temporalmente con il periodo di somministrazione dei vaccini contro morbillo, parotite e rosolia (MMR), ossia tra i 12 e i 18 mesi di età. Questa associazione, basata su una semplice coincidenza temporale, costituisce un errore di giudizio che non trova riscontro né nella logica né nell’evidenza clinica.

Nei periodi successivi, l'ipotizzata correlazione causale tra l'autismo e i vaccini è stata efficacemente smentita attraverso ricerche scientifiche che hanno esaminato tanto l'epidemiologia dell'autismo quanto gli impatti dei vaccini MMR (Maglione et al., 2014, con ulteriori conferme da una revisione sistematica e meta-analisi nel 2021: Gidengil et al., 2021; Taylor et al., 2014). Nonostante un incremento degli individui che sceglievano deliberatamente di non vaccinarsi contro il morbillo, la parotite e la rosolia, i casi di autismo hanno continuato a crescere (Modabbernia et al., 2017). Anche di fronte a un aumento delle prove scientifiche che attribuivano la varietà dei fenotipi autistici a cause genetiche, la convinzione erronea di un legame causale tra vaccinazioni e autismo è rimasta profondamente radicata in alcuni, portandoli a rinunciare ai benefici dei vaccini per evitare un ipotetico sviluppo di sintomi nell'ambito dell'autismo.

Attualmente la patogenesi del disturbo dello spettro autistico rimane ancora sconosciuta. Tuttavia, la letteratura scientifica concorda su una causa multifattoriale che coinvolge sia fattori genetici che ambientali<sup>(1 – vedi sitografia)</sup>.

Il contributo dei fattori genetici è evidente nell'alta concordanza osservata tra gemelli monozigoti che supera l'80% (Spence et al., 2004; Ronald & Hoekstra, 2011). Questo suggerisce un'alta ereditabilità genetica, influenzata da fattori di rischio ambientali e dall'interazione tra geni e ambiente (Corrales & Herbert, 2011), ma non da una trasmissione mendeliana. Nonostante tassi di concordanza molto elevati, che non raggiungono mai il 100%, e numerosi studi alla ricerca di un singolo gene causativo, l'architettura genetica del disturbo è complessa e eterogenea: sono stati associati circa 1000 loci genetici, con molte varianti genetiche che mostrano pleiotropia (Geschwind, 2011; Murdoch & State, 2013). Questa complessità rende praticamente impossibile individuare una causa singola.



Inoltre negli ultimi anni si è posta maggiore attenzione all'epigenetica, che comprende i cambiamenti intracellulari che influenzano il fenotipo senza alterare il genotipo (Murdoch & State, 2013).

I fattori genetici contribuiscono solo al 50% allo sviluppo del disturbo dello spettro autistico, mentre il restante 50% è attribuibile a fattori ambientali. Questi fattori ambientali non sono specifici e possono includere esposizioni a sostanze teratogene durante la gravidanza, complicazioni durante il parto o fattori postnatali (Sandin et al., 2014).

Una delle scoperte più recenti riguarda infine quella sui biomarcatori, ossia sostanze che indicano uno stato biologico e che vengono utilizzati per rilevare la presenza di malattie o del loro sviluppo. Una revisione sistematica del 2019 (Frye et al., 2019) individua come patognomoniche dell'autismo:

1. biomarcatori fisiologici che identificano anomalie neuroimmuni e metaboliche
2. biomarcatori neurologici tra cui anomalie nella struttura cerebrale, funzione e neurofisiologia
3. biomarcatori comportamentali sottili tra cui lo sviluppo atipico dell'attenzione visiva
4. biomarcatori genetici
5. biomarcatori gastrointestinali.

#### 1.4. METODI DIAGNOSTICI

La diagnosi dei disturbi dello spettro autistico si fonda esclusivamente su criteri comportamentali e richiede un processo di valutazione completo che includa osservazioni dirette del comportamento del bambino, colloqui dettagliati con i genitori e altre figure di riferimento come gli insegnanti. Questo processo diagnostico mira a delineare il profilo del bambino, evidenziando sia le sfide che le potenzialità che serviranno da base per la pianificazione del trattamento e della riabilitazione <sup>(2)</sup>.

Non esistono test di laboratorio, screening prenatali o altri strumenti che possano confermare da soli la presenza del disturbo dello spettro autistico. Tuttavia esistono strumenti di supporto per i professionisti, come i neuropsichiatri infantili, che possono aiutare nella raccolta di informazioni utili per la valutazione. Questi strumenti devono essere considerati nel contesto delle informazioni fornite dagli adulti che conoscono il bambino, poiché non possono sostituire la valutazione clinica specialistica<sup>(2)</sup>.

I test universalmente utilizzati dai neuropsichiatri infantili per effettuare diagnosi di un disturbo dello spettro autistico sono ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule), CARS (Childhood Autism Rating Scale) e ADI-R (Autism Diagnostic Interview – Revised).

- ADOS: nella sua versione più recente e aggiornata, denominata ADOS-2, è il gold standard per la valutazione e la diagnosi dei disturbi dello spettro autistico. Si tratta di una valutazione non invasiva, standardizzata e semi-strutturata della comunicazione, dell'interazione sociale, del gioco e dell'uso immaginativo di materiali per individui affetti da disturbi dello spettro autistico. Le attività somministrate al bambino sono suddivise in

riferimento a cinque categorie: 1. linguaggio e comunicazione, 2. interazione sociale reciproca, 3. immaginazione e creatività, 4. comportamenti stereotipati ed interessi ristretti, 5. altri comportamenti “anormali”. Il test può essere somministrato dai 12 mesi all’età adulta.

- CARS: è uno strumento sviluppato per identificare i bambini con autismo a partire dai due anni di età fornendo anche una valutazione sulla gravità. Può essere anche utilizzato per diagnosticare l'autismo in adolescenti o adulti. È suddiviso in 15 sezioni relative alle principali aree comportamentali, a ciascuna delle quali va assegnato un punteggio variabile da 1 a 4 in sette passi. Le aree comportamentali sono: relazione con le persone, imitazione, risposta emotiva, uso del corpo, uso degli oggetti, adattamento ai cambiamenti, risposta visiva, risposta uditiva, gusto/olfatto/uso e risposta al tatto, paura e apprensione, comunicazione verbale, comunicazione non verbale, livello di attività, livello e consistenza di risposta intellettuale, impressione generale. La somma di tutti i punteggi dà un valore complessivo con i seguenti significati: 1. da 15 a 30: non autistico, 2. da 30 a 37: autismo da leggero a medio, 3. da 37 a 60: autismo grave.
- ADI-R: è un’intervista finalizzata a ottenere una gamma completa di informazioni per la diagnosi dell’autismo. È stata progettata per essere associata all’ADOS. È rivolta ai genitori o educatori di bambini dai 2 anni di età in su. Si basa sull’osservazione sistematica e standardizzata di comportamenti che riguardano le tre aree del funzionamento: 1. linguaggio e comunicazione, 2. interazione sociale reciproca, 3. comportamenti stereotipati e interessi ristretti.

Nel 2018 è stata pubblicata una revisione sistematica nel database Cochrane riguardo all'utilizzo di questi test (Randall et al., 2018).

## 1.5. EPIDEMIOLOGIA

Negli ultimi anni sembra esserci stato un incremento generalizzato della prevalenza dei DSA, tanto da poter parlare di una sorta di epidemia. La maggiore formazione dei medici, le modifiche dei criteri diagnostici e l'aumentata conoscenza dello spettro da parte della popolazione generale, connessa anche al contesto socio-economico, sono fattori da tenere in considerazione nell'interpretazione di questo incremento.

Nel 2022 è stata pubblicata nell'*Italian Journal of Pediatrics* una revisione sistematica e metanalisi riguardante la prevalenza del disturbo dello spettro autistico nei vari continenti (Salari et al., 2022). Lo studio è stato condotto attraverso una revisione sistematica e meta-analisi dal 2008 a luglio 2021 e in totale sono stati inclusi 74 studi con 30.212.757 partecipanti in tutto.

La prevalenza dell'ASD nel mondo è stata del 0,6% (intervallo di confidenza al 95%: 0,4-1%). Le analisi di sottogruppo hanno indicato le seguenti prevalenze di ASD nei vari continenti: 1. Asia 0,4% (IC 95%: 0,1-1); 2. America 1% (IC 95%: 0,8-1,1); 3. Europa 0,5% (IC 95%: 0,2-1); 4. Africa 1% (IC 95%: 0,3-3,1); 5. Australia 1,7% (IC 95%: 0,5-6,1).

I dati epidemiologici evidenziano che non sembra esserci una predominanza geografica e/o etnica, in quanto l'ASD è stato osservato in tutte le popolazioni del mondo, di ogni razza o ambiente sociale; presenta, viceversa, una prevalenza di sesso, in quanto il rapporto M:F del disturbo è di circa 4:1 con una stima di 1 bambino affetto su 36 (Maenner et al. (CDC), 2023).

## 1.6. CARATTERISTICHE CLINICHE

Nonostante i progressi nella comprensione della neurobiologia e della genetica dell'autismo, la diagnosi di questo disturbo continua ad essere basata sulla osservazione e sulla segnalazione dei sintomi clinici manifestati da un punto di vista comportamentale. Le difficoltà nel determinare tassi di prevalenza accurati, in parte, derivano dalla necessità di uniformità nella diagnosi clinica di un disturbo così variegato. Nel 2013, il DSM-5 ha unificato la diagnosi dell'ASD in una categoria unica, mettendo in evidenza l'importanza di riconoscere disturbi e sintomi dello sviluppo e del comportamento concomitanti. Negli anni successivi ai rapporti clinici del 2007 dell'AAP sull'ASD, sia la formazione professionale che la sensibilizzazione del pubblico hanno contribuito a identificare precocemente i sintomi dello spettro, utilizzando approcci di screening standardizzati e gestendo le caratteristiche mediche e comportamentali associate dall'infanzia all'adolescenza (Hyman et al., 2020).

Nonostante i sintomi dell'autismo abbiano basi a livello neurologico, essi si manifestano come caratteristiche comportamentali che si presentano in modo diverso a seconda dell'età, del livello linguistico e delle capacità cognitive. I sintomi centrali si concentrano in due domini: comunicazione/interazione sociale e pattern comportamentali ristretti e ripetitivi, come descritto nel DSM-5 (APA, 2013).

Lo sviluppo atipico in diverse aree funzionali contribuisce ai sintomi dei DSA. Anomalie nella comprensione delle intenzioni degli altri, diminuzione del contatto visivo interattivo e uso atipico della gestualità preannunciano uno sviluppo atipico della comunicazione sociale e del gioco di finzione, così come dell'interesse per gli altri bambini (APA, 2013).

I sintomi dei DSA sono ulteriormente plasmati da deficit nell'imitazione e nell'elaborazione delle informazioni attraverso modalità sensoriali quali la vista e l'udito. I comportamenti ripetitivi e la perseverazione possono derivare da compulsioni primarie, ma possono anche essere collegati ad un'elaborazione atipica delle informazioni sensoriali, o ancora possono indicare il desiderio di stabilire una comunicazione quando l'individuo non comprende l'intento degli altri (APA, 2013).

Circa il 20-25% dei bambini con ASD riporta una regressione nel linguaggio o nelle abilità sociali, più comunemente tra i 14 e i 24 mesi di età (Bradley et al., 2016). Il motivo di questa perdita di traguardi precedentemente acquisiti non è ancora noto. Anche se è indicata una valutazione medica della perdita di traguardi, una storia di regressione nel linguaggio e nell'interazione sociale nei bambini con ASD entro l'età prevista non è probabilmente attribuibile a crisi epilettiche o a disturbi neurodegenerativi.

I processi alla base della regressione non sono ancora ben compresi. Le teorie attuali includono un "eccessivo potenziamento sinaptico" in risposta a fattori genetici (Tammimies, 2019).

È piuttosto comune che vi siano delle condizioni concomitanti che possono avere importanti effetti sul funzionamento del bambino e della famiglia, nonché sulla gestione clinica. Esempi includono condizioni mediche come disturbi del sonno e crisi epilettiche, oppure altre diagnosi dello sviluppo o comportamentali, come il disturbo da deficit di attenzione/iperattività (ADHD), l'ansia e i disturbi dell'umore, o ancora disturbi comportamentali, come il rifiuto del cibo, l'autolesionismo e l'aggressività (Coury, 2010). Circa il 30% dei bambini con una diagnosi di ASD avrà anche una disabilità intellettiva e il 30% avrà una scarsa

verbalizzazione (Tager-Flusberg & Kasari, 2013). È ormai riconosciuto come i disturbi concomitanti aiutino a identificare differenze fenotipiche all'interno delle popolazioni colpite da autismo e questo può influenzare la prognosi e la scelta degli interventi.

### **1.7. NEUROPATOLOGIA**

Negli ultimi anni sono stati condotti approfonditi studi volti a comprendere le basi neurobiologiche dei Disturbi dello Spettro Autistico (DSA). Un crescente corpo di evidenze provenienti da ricerche in neuropatologia e neuroimaging individua significative variazioni nella crescita e nell'organizzazione cerebrale nei pazienti affetti da DSA, le quali hanno origine durante le fasi di sviluppo prenatale e perdurano durante l'infanzia e l'età adulta. Tra le principali alterazioni cerebrali riscontrate nei pazienti autistici si evidenziano:

- “una riduzione nel numero di fibre di Purkinje nel cervelletto;
- una maturazione anomala del sistema limbico del prosencefalo, caratterizzata da una diminuzione delle dimensioni neuronali, un aumento della densità delle cellule e una minore complessità del neuropilo, la complessa rete di assoni, dendriti e ramificazioni gliali in cui sono immersi i pirenofori;
- anomalie nelle minicolonne corticali dei lobi frontali e temporali, che appaiono più numerose, più piccole, meno compatte e con un minore neuropilo in periferia;
- cambiamenti nello sviluppo della dimensione e del numero dei nuclei nella banda diagonale di Broca, nei nuclei cerebellari profondi e nei nuclei olivari inferiori;

- anomalie nel tronco encefalico e malformazioni corticali.” (Johnson & Myers, 2007)

È però importante sottolineare che queste evidenze derivano da studi che considerano un campione limitato di cervelli, quindi ulteriori ricerche sono necessarie per consolidare tali risultati.

### **1.8. OPZIONI TERAPEUTICHE**

La necessità di identificare precocemente le condizioni iniziali di deficit neurofunzionali che affliggono i pazienti con DSA e la necessità di avviare tempestivamente le relative terapie per prevenire il deterioramento sono l'obiettivo primario. In tale ottica, la ricerca scientifica sta concentrando molti sforzi nello sviluppo di strumenti e metodologie che non solo agevolino la diagnosi precoce, ma favoriscano anche l'integrazione sociale e il miglioramento dei processi cognitivi ed emotivi deficitari nei bambini affetti da autismo.

Negli ultimi decenni sia la ricerca scientifica che le discipline mediche e pedagogiche hanno dedicato considerevoli risorse alla progettazione di modelli di intervento volti a promuovere la comunicazione e l'inclusione sociale delle persone con autismo. Sono stati identificati diversi approcci terapeutici, ciascuno caratterizzato da un proprio metodo teorico e pratico (Greenspan & Wieder, 1999).

È da sottolineare che non esiste un approccio ritenuto universalmente superiore agli altri, né un modello terapeutico che sia efficace in modo uniforme per tutti i bambini trattati (Smith C, 2003).

Tra i vari modelli di intervento e le differenti terapie per l'autismo possiamo citare:



- Terapia di Attivazione Emotiva e Reciprocità Corporea (A.E.R.C.) (Zappella, 1996). Questo approccio si basa sull'idea che i bambini con autismo cercano attivamente l'interazione con l'ambiente circostante per motivazioni intrinseche, facilitando la motivazione alla relazione e la comunicazione emotiva attraverso l'esplorazione.
- Programma Educativo T.E.A.C.C.H. (Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children) (Mesibov et al., 2004). Questo modello si concentra sulla modifica dell'ambiente per adattarlo alle esigenze individuali, sull'incremento delle autonomie del soggetto attraverso un programma personalizzato e sul miglioramento della qualità di vita sia del bambino che della sua famiglia.
- Approccio Comportamentale Applicato (ABA) (Cooper et al., 1987). Questo metodo si basa sull'analisi del comportamento e sull'applicazione di principi comportamentali per affrontare problemi socialmente rilevanti nella vita quotidiana.
- Terapia d'Echange et Développement (T.E.D.) (Blanc et al., 2013). Questo approccio mira a sviluppare le capacità comunicative e a stimolare le diverse funzioni psicofisiologiche necessarie per costruire l'intersoggettività, coinvolgendo attivamente i genitori del bambino nel processo terapeutico.

Altri approcci includono la terapia cognitivo-integrativa, l'intervento psicoanalitico, la terapia sistemica-familiare, la logopedia e la riabilitazione espressivo-corporea con la psicomotricità.

Per quanto riguarda gli interventi terapeutici complementari, l'arte-terapia, la musicoterapia, la Terapia Multisistemica in Acqua (T.M.A.) (Caputo et al., 2018)

e l'intervento assistito con gli animali sono tutte pratiche che possono favorire l'interazione sociale, la comunicazione e il benessere generale dei bambini con autismo<sup>(3)</sup>.

Questa varietà di approcci terapeutici offre un ampio spettro di opzioni per rispondere alle esigenze individuali dei bambini con autismo e dei loro familiari, garantendo un trattamento personalizzato e completo.

### **1.9. PROGNOSI**

Il futuro di un individuo con ASD varia notevolmente, così come la diagnosi stessa. Coloro che si collocano sul versante più leggero dello spettro, spesso denominati Asperger e dotati di un quoziente intellettivo medio o superiore, solitamente riescono a integrarsi nell'istruzione tradizionale, progredendo professionalmente e migliorando le loro capacità sociali attraverso il sostegno terapeutico. Non è insolito che coloro che si trovano all'estremità superiore dello spettro, molti dei quali sarebbero stati precedentemente diagnosticati come sindrome di Asperger, possano trarre giovamento dalle proprie peculiarità neurologiche (Styles et al., 2020). Per esempio, sebbene l'attenzione ai dettagli e la rigidità nelle routine possano rappresentare ostacoli nelle interazioni sociali, queste stesse caratteristiche possono risultare preziose in ambiti che richiedono concentrazione sugli oggetti, precisione e rispetto delle procedure.

Tuttavia, per coloro con una diagnosi più grave, il quadro prospettico è molto meno favorevole. Nei casi più gravi, potrebbe non svilupparsi mai una capacità di comunicazione e l'individuo potrebbe rimanere distante dai coetanei e dalla famiglia (Styles et al., 2020).

### **1.10.CARATTERISTICHE ODONTOIATRICHE**

I bambini affetti da DSA sembrano non mostrare maggiori probabilità geneticamente predeterminate di sviluppare patologie del cavo orale. Nonostante ciò, secondo diversi studi clinici effettuati mettendo a confronto un gruppo di pazienti autistici e un gruppo controllo, i bambini affetti da autismo risultano avere una maggiore prevalenza di carie o di altre affezioni oro-dentali rispetto ai casi controllo e questo può essere dovuto a diversi fattori:

- secondo uno studio del 2022 (Venkatesh & Abhipsa, 2022) la maggior prevalenza di carie nei bambini affetti da DSA sarebbe dovuta a una diminuzione significativa nei livelli di concentrazione di calcio, sodio, potassio, fosforo, urea nella saliva e un aumento significativo nei livelli di concentrazione di magnesio;
- secondo uno studio italiano del 2021 (Bagattoni et al., 2021), i pazienti con DSA sembrano avere una maggiore prevalenza di traumi dentali, bruxismo, abitudine a mordere oggetti;
- secondo un altro studio italiano del 2020 (Corridore et al., 2020), rispetto al gruppo di bambini non affetti, i gruppi di bambini con DSA non hanno sempre mostrato una prevalenza maggiore di carie ma sempre indici parodontali più elevati, risultando in una maggiore prevalenza di malattie parodontali;

La maggior parte degli altri articoli analizzati inserendo nel motore di ricerca Pubmed le parole “autism children dental” affermano che effettivamente vi sia una maggiore prevalenza di patologie oro-dentali nei pazienti affetti da DSA rispetto ai casi controllo, ma si limitano a farne un confronto qualitativo senza specificarne le possibili cause (Jaber, 2011; Ferrazzano et al., 2020; Bergette &

Rezaie, 2020; Zhang et al., 2020; Thomas & Blake, 2021). Pochi articoli affermano che la prevalenza di patologie oro-dentali sia paragonabile tra pazienti DSA e non-DSA (Kopel, 1977; Lowe & Lindemann, 1985). Le principali cause di questa disparità di risultati vanno ricercate probabilmente nella dieta e nell'igiene orale: una scarsa (o non adeguata in termini di modalità) igiene orale e una dieta ricca di zuccheri, succhi di frutta, in generale carboidrati (a discapito di cibi meno processati e più ricchi di fibre) possono aver portato a queste differenze nei risultati.

Nei bambini le carie dentali estese rappresentano un significativo problema di salute orofacciale che può portare a conseguenze mediche, estetiche e psicologiche. Nel caso del paziente autistico il problema più grande è costituito dalla collaborazione alle cure.

La parte più consistente del trattamento alle cure odontoiatriche in tali pazienti dovrebbe consistere nell'educazione alimentare e nell'educazione all'igiene orale e, poiché una delle caratteristiche cliniche della patologia in questione è la presenza di pattern comportamentali ristretti e ripetitivi, l'obiettivo è quello di inserire il lavaggio dei denti dopo i pasti all'interno di questi comportamenti ripetitivi dei pazienti, oltre che ridurre l'abitudine dei genitori di fornire eccessive quantità di zuccheri come comportamento compensatorio.

Inoltre è di fondamentale importanza la collaborazione alla poltrona dei pazienti durante le visite in ambulatorio con l'odontoiatra e l'igienista dentale. Si è dimostrato che, dopo un numero variabile di appuntamenti (alcuni pazienti richiedono solo poche sedute, mentre altri ne necessitano di più), è possibile raggiungere in molti soggetti un elevato livello di cooperazione durante le procedure (Pastore et al., 2023).

Secondo uno studio recente (Marra et al., 2024) che mette a confronto un gruppo di pazienti autistici e un gruppo controllo, le affezioni oro-dentali più frequenti nel gruppo di pazienti autistici sono le white spot e le lesioni dello smalto interprossimali (2.2%), seguite da solo white spot (1.2%), le cavità nero-marroni e i residui radicolari (0.6%), mentre nel gruppo controllo le cavità nero-marroni e i residui radicolari sono molto più frequenti (2.2%) delle white spot e delle carie interprossimali (1.4%) e solo white spot (0.4%). Si tratta comunque di uno studio eseguito su un esiguo numero di pazienti (20 pazienti autistici e 20 pazienti controllo), motivo per cui questi dati non possono essere considerati dati generalizzabili a tutta la popolazione pediatrica affetta da DSA, né tanto meno possono essere rappresentativi dei casi-controllo.

## 2. SCOPO DELLA TESI

Partendo dal presupposto che non esistono linee guida nazionali o internazionali riguardo all'utilizzo della sala operatoria e dell'anestesia generale per il trattamento dei pazienti in ambito odontoiatrico, il primo scopo di questo lavoro è quello di mettere a confronto il tipo e il numero delle prestazioni che gli odontoiatri inclusi nel progetto "Autism" (presso il reparto di Odontoiatria di Comunità sezione Pediatrica dell'ospedale Immacolata Concezione di Piove di Sacco) sono riusciti ad eseguire alla poltrona in ambulatorio, rispetto al numero e alle prestazioni che sono state declinate a una o a più sedute di anestesia generale. Si precisa che il motivo dell'utilizzo della sala operatoria e dell'anestesia generale può essere dovuto alla complessità delle prestazioni da eseguire (estrazioni chirurgiche e o piccola chirurgia orale come frenulectomie / frenuloplastiche dei frenuli labiali o linguali) oppure allo scarso grado di collaborazione alla poltrona dei pazienti.

Il secondo scopo è quello di indagare il grado di collaborazione che si è riusciti ad ottenere con i pazienti aderenti al progetto a seguito dei numerosi incontri previsti. L'obiettivo primario di "Autism" è sicuramente quello di rendere questi piccoli pazienti il più possibile collaboranti alle sedute dall'odontoiatra, ma anche quello di applicare tale abitudine alla partecipazione a qualunque ambito di vita quotidiana, inclusa l'igiene orale.

### **3. MATERIALI E METODI**

Per la stesura della parte introduttiva sono stati consultati principalmente articoli medico-scientifici nel motore di ricerca “*Pubmed*”.

Per la realizzazione di questo elaborato sono state consultate le cartelle cliniche ambulatoriali dei pazienti affetti da DSA che hanno aderito al progetto, le loro cartelle di sala operatoria e le cartelle specificamente realizzate per il progetto.

Le cartelle sono state consultate fino a dicembre 2023 (la seconda parte del progetto attualmente all’attivo proseguirà fino a dicembre 2024).

#### **3.1. SELEZIONE DEI PAZIENTI**

Il progetto è stato autorizzato dal Comitato Etico per la Sperimentazione Clinica CESC N. 4578/U6/18. Esso è stato finanziato dal Nastrificio Victor S.p.A. (Piove di Sacco, Italia) e si è svolto presso il reparto di Odontoiatria di Comunità dell’Ospedale di Piove di Sacco. I dati per la stesura di questo lavoro sono stati raccolti consultando le cartelle dei pazienti che hanno aderito al progetto di collaborazione odontoiatrica “Autism” a partire da Gennaio 2019, fino a Dicembre 2023. I dati raccolti riguardano per intero la prima parte del progetto da Gennaio 2019 a Dicembre 2021; inoltre sono stati aggiornati con l’aggiunta dei dati riguardanti la seconda parte del progetto da Gennaio 2022 fino a Dicembre 2023 (la seconda parte del progetto non è ancora terminata, ma le cartelle sono state consultate l’ultima volta a Dicembre 2023). Si specifica che i dati da Gennaio 2022 in poi riguardano solo in parte la continuazione del progetto “Autism” in quanto non tutti genitori dei pazienti hanno aderito a continuare con tale progetto. Nonostante alcuni pazienti non sono rientrati nella seconda parte del

progetto, sono comunque stati raccolti i dati riguardanti le sedute alla poltrona e/o le sedute in anestesia generale eseguite dopo la fine del progetto.

Per l'avvio del progetto sono stati ingaggiati 170 pazienti, di cui 86 facenti parte del gruppo di studio quindi pazienti affetti da DSA, mentre 84 rappresentano i casi-controllo.

I criteri di inclusione per la partecipazione a tale progetto sono stati:

- età tra i 4 e i 13 anni al momento dell'inizio del progetto;
- formalmente diagnosticati e riconosciuti come affetti da disturbo dello spettro autistico, in alcuni casi all'interno di sindromi genetiche, o disturbo pervasivo dello sviluppo, non altrimenti specificato (PDD-NOS).

I criteri di esclusione per tale progetto erano:

- età al di fuori dell'intervallo 4-13 anni;
- patologie aggiuntive, in particolare quelle che impediscono l'igiene orale domiciliare autonoma (per esempio patologie motorie);
- familiarità con i trattamenti dentali e buona accettazione di essi (i partecipanti inclusi nello studio non erano ancora mai stati sottoposti a visite regolari presso uno studio dentistico, tuttavia, in alcuni casi, avevano ricevuto trattamenti dentali d'urgenza prima dell'inizio dell'indagine).

### **3.2. IL PROGETTO**

Caregivers e genitori sono stati contattati telefonicamente ed è stato proposto loro, dopo aver fornito tutte le informazioni a riguardo, di partecipare al progetto. Il progetto prevedeva una visita di un'ora ogni due mesi per una durata complessiva di tre anni (potremmo dire che un altro criterio di inclusione per la partecipazione al progetto sia stata anche l'aderenza da parte dei genitori e in generale dei



caregivers a tale impegno, altrimenti avrebbero potuto continuare con le visite ogni sei mesi).

Le visite sono state eseguite sempre dallo stesso odontoiatra, in ambulatori dedicati ed è stato inoltre fornito del materiale ai caregivers riguardante immagini o materiale formativo (immagini riguardanti gli oggetti utilizzati durante le visite, una mappa per accedere all'ospedale e in particolare per arrivare al reparto di Odontoiatria di Comunità Pediatrica e alla sala operatoria) (Gallo et al., 2023).

### **3.3. LA PRIMA VISITA**

Durante il primo incontro fisico è stato dedicato del tempo ai genitori / caregivers per fornire loro spiegazioni dettagliate sul progetto e per ottenere la firma del consenso informato. Inoltre è stato consegnato un diario settimanale per annotare le abitudini di igiene orale, insieme ad uno specchietto di plastica da utilizzare a casa. Successivamente, l'odontoiatra responsabile del caso ha condotto un'intervista anamnestica, raccogliendo informazioni sulla storia clinica del paziente, le terapie precedenti (incluse quelle comportamentali), le attività preferite e l'eventuale utilizzo di rinforzi positivi o negativi per modellare il comportamento del bambino. Durante questa fase al bambino è stata data libertà di esplorare l'ambiente, a meno che non fosse già cooperativo, e di sedersi sulla poltrona dell'ambulatorio.

Durante la prima visita sono state annotate in cartella le seguenti informazioni:

- dati anagrafici del paziente
- diagnosi clinica:
  - tipo di diagnosi (autismo o altro DSA),
  - età del paziente alla diagnosi,

- struttura sanitaria / professionista che ha effettuato la diagnosi,
  - altre condizioni mediche o patologiche presenti,
  - uso di farmaci,
  - dieta specifica
- questionario rivolto ai genitori del paziente:
- dati anagrafici e titolo di studio,
  - motivo della visita
- esperienze odontoiatriche precedenti:
- se sì dove sono state eseguite,
  - utilizzo di sussidi di ansiosi farmacologica o anestesia generale,
  - tipologia di trattamenti odontoiatrici eseguiti in precedenza,
  - radiografie effettuate
- collaborazione del paziente:
- presenza di deficit intellettivo / deficit del linguaggio / deficit relazionale,
  - grado di disabilità del paziente,
  - associazione con altra condizione medica / genetica / ambientale conosciuta,
  - presenza di catatonia,
  - grado di collaborazione (secondo scala Frankl)

*Si riporta di seguito la prima parte della cartella clinica nella quale sono state annotate tali informazioni preliminari.*

## PRIMA VISITA

DATA \_\_\_\_\_

### SCHEDA ANAGRAFICA E QUESTIONARIO RIVOLTO AI GENITORI DEI PAZIENTI CON SINDROME AUTISTICA

Prima visita odontoiatrica e colloquio informativo con i genitori

#### ▪ ANAGRAFICA PAZIENTE

NOME		COGNOME	
SESSO	<input type="radio"/> M <input type="radio"/> F	DATA NASCITA	
ETA		LUOGO NASCITA	
INDIRIZZO RESIDENZA DEL PAZIENTE			
RESIDENZA PRINCIPALE PAZIENTE PRESSO	<input type="radio"/> ABITAZIONE PRINCIPALE <input type="radio"/> STRUTTURA ASSISTENZIALE		

#### ▪ DIAGNOSI AUTISTICA

<input type="radio"/> AUTISMO	<input type="radio"/> SINDROME ASPERGER	<input type="radio"/> DGS-NAS (Disturbo generalizzato pervasivo dello sviluppo non altrimenti specificato)
ETA' DEL PAZIENTE ALLA DIAGNOSI		
STRUTTURA SANITARIA/PROFESSIONISTA CHE HA EFFETTUATO LA DIAGNOSI		
ALTRE CONDIZIONI MEDICHE O PATOLOGICHE PRESENTI		
USO DI FARMACI	<input type="radio"/> SI: _____ _____ _____ <input type="radio"/> NO	
DIETA SPECIFICA	<input type="radio"/> SI: _____ <input type="radio"/> NO	

Note:

---



---



---

## QUESTIONARIO RIVOLTO AI GENITORI DEL PAZIENTE

COGNOME E NOME MADRE			
ETA MADRE		TITOLO DI STUDIO	
COGNOME NOME PADRE			
ETA PADRE		TITOLO DI STUDIO	
GENITORE CHE COMPILA QUESTIONARIO	<input type="radio"/> PADRE <input type="radio"/> MADRE <input type="radio"/> ENTRAMBI		
MOTIVO DELLA VISITA	<input type="radio"/> URGENZA <input type="radio"/> PRIMA VISITA ODONTOIATRICA <input type="radio"/> VISITA IN PRESENZA DI PATOLOGIE DENTALI RILEVATE DAL GENITORE <input type="radio"/> ALTRO: _____		

ESPERIENZE ODONTOIATRICHE PRECEDENTI	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> POSITIVE <input type="radio"/> NEGATIVE
TRATTAMENTI ESEGUITI IN:	AMBULATORIO PRIVATO _____ _____	STRUTTURA OSPEDALIERA _____ _____
UTILIZZO DI SUSSIDI DI ANSIOLISI FARMACOLOGICA O ANESTESIA GENERALE	<input type="radio"/> AG	<input type="radio"/> SEDAZIONE COSCIENTE EFFETTUATA DA CHI E CON COSA _____ _____ _____
TRATTAMENTI ODONTOIATRICI ESEGUITI IN PRECEDENZA	<input type="radio"/> IGIENE E PROFILASSI <input type="radio"/> CONSERVATIVA <input type="radio"/> ESTRATTIVA <input type="radio"/> ENDODONZIA <input type="radio"/> ORTODONZIA	
RX EFFETTUATE	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	

Note:

---



---



---



---



---

Figura 3.2: pagina 2 cartella progetto "Autism".

▪ **COLLABORAZIONE PAZIENTE**

<b>DEFICIT INTELLETTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SI</li> <li>○ NO</li> </ul>
<b>DEFICIT LINGUAGGIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SI</li> <li>○ NO</li> </ul>
<b>DEFICIT RELAZIONALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SI</li> <li>○ NO</li> </ul>
<b>GRADO DISABILITA' PAZIENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>LIEVE:</b> Presenza di un solo deficit (intellettivo, linguaggio o relazionale);</li> <li>○ <b>MEDIA:</b> Presenza di due deficit (intellettivo, linguaggio o relazionale);</li> <li>○ <b>GRAVE:</b> Presenza di deficit intellettivo, del linguaggio e relazionale.</li> </ul>
<b>ASSOCIAZIONE CON ALTRA CONDIZIONE MEDICA, GENETICA O AMBIENTALE CONOSCIUTA</b>	
<b>ASSOCIAZIONE CON ALTRA CONDIZIONE DEL NEUROSVILUPPO, MENTALE O COMPORTAMENTALE</b>	
<b>CATATONIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SI</li> <li>○ NO</li> </ul>
<b>GRADO COLLABORAZIONE (FRANKL SCALE)*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>DECISAMENTE NEGATIVO:</b> Il paziente rifiuta il trattamento, piange disperato o mostra altri comportamenti che esprimono forte negatività;</li> <li>○ <b>NEGATIVO:</b> Il paziente è riluttante ad accettare il trattamento, non cooperativo, esprime alcuni comportamenti negativi, ma non pronunciati;</li> <li>○ <b>POSITIVO:</b> Il paziente accetta il trattamento in modo cauto, ha volontà di compiacere il dentista, anche se con riserbo, ma in generale il paziente segue le indicazioni del dentista;</li> <li>○ <b>DECISAMENTE POSITIVO:</b> Buon rapporto con il dentista, il paziente ha interesse nelle procedure dentistiche, ride ed è contento.</li> </ul>

\* Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR: Should the parent remain with the child in the dental operatory? J Dent Child 1962; 29: 150-163

Figura 3.3: pagina 3 cartella progetto "Autism".

### 3.4. LE VISITE SUCCESSIVE

Dal secondo incontro in poi il protocollo è stato adattato individualmente alle necessità di ogni bambino. Questa personalizzazione ha compreso l'impiego della pedagogia visiva, se necessaria, per illustrare i passaggi dell'igiene orale da eseguire prima in studio e successivamente a casa. Le immagini sono state anche inviate via e-mail ai genitori / caregivers per essere utilizzate a domicilio. Se il bambino aveva già consolidato un'adeguata igiene orale (compreso l'uso di spazzolino e dentifricio), questa fase veniva evitata; non sono state mai richieste modifiche alle abitudini di igiene orale se queste erano già corrette, anche se leggermente diverse dalla sequenza proposta. Nel momento in cui il bambino entrava nella sala operativa l'odontoiatra gli mostrava la poltrona e gli strumenti che sarebbero stati utilizzati; se il bambino preferiva restare nello studio gli veniva permesso di farlo, dove c'era un tavolo con un computer e alcune sedie. A partire dal terzo appuntamento si procedeva con un approccio graduale alla visita e, se necessario, all'igiene orale professionale o al trattamento odontoiatrico necessario. Durante ogni visita le informazioni rilevanti venivano annotate nella cartella. Tali informazioni potevano riguardare il tipo di igiene orale, l'eventuale presenza di carie, i denti in permuta, eventuali otturazioni o sigillature eseguite, la presenza di malocclusioni e tutto quello che veniva fatto durante la visita.

*Si riporta di seguito la seconda parte della cartella clinica nella quale veniva segnato anche se la visita veniva effettuata effettivamente dopo due mesi, se veniva consegnato il foglio dell'igiene domiciliare, il grado di collaborazione secondo la scala di Frankl e la collaborazione del paziente durante la visita di controllo.*

### VISITA DI CONTROLLO BIMESTRALE

DATA \_\_\_\_\_

CONTROLLO EFFETTUATO ENTRO I 2 MESI DALLA PRIMA VISITA:

- SI
- NO, MOTIVAZIONI DEL RITARDO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

COMPILAZIONE DEL FOGLIO DI IGIENE ORALE DOMICILIARE:

- SI, COMPLETO
- SI, MA INCOMPLETO PERCHE': \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- NO, PERCHE': \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### COLLABORAZIONE PAZIENTE

<p><b>GRADO COLLABORAZIONE (FRANKL SCALE)*</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>DECISAMENTE NEGATIVO:</b> Il paziente rifiuta il trattamento, piange disperato o mostra altri comportamenti che esprimono forte negatività;</li> <li>○ <b>NEGATIVO:</b> Il paziente è riluttante ad accettare il trattamento, non cooperativo, esprime alcuni comportamenti negativi, ma non pronunciati;</li> <li>○ <b>POSITIVO:</b> Il paziente accetta il trattamento in modo cauto, ha volontà di compiacere il dentista, anche se con riserbo, ma in generale il paziente segue le indicazioni del dentista;</li> <li>○ <b>DECISAMENTE POSITIVO:</b> Buon rapporto con il dentista, il paziente ha interesse nelle procedure dentistiche, ride ed è contento.</li> </ul>
<p><b>COLLABORAZIONE DEL PAZIENTE DURANTE LA VISITA DI CONTROLLO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>1:</b> Il paziente entra in ambulatorio soltanto se guidato dai genitori</li> <li>○ <b>2:</b> Il paziente entra volontariamente in ambulatorio</li> <li>○ <b>3:</b> Il paziente si avvicina al lavello solo se accompagnato dai genitori</li> <li>○ <b>4:</b> Il paziente si avvicina al lavello autonomamente se invitato a farlo</li> <li>○ <b>5:</b> Paziente afferra spazzolino in mano</li> <li>○ <b>6:</b> Il paziente esegue lo spazzolamento soltanto se guidato dai genitori (i genitori accompagnano la mano del figlio durante la manovra)</li> <li>○ <b>7:</b> Il paziente si dimostra più autonomo nello spazzolamento (il paziente dimostra di effettuare da solo i movimenti tipici dello spazzolamento, avvicina lo spazzolino alla bocca e ai denti)</li> <li>○ <b>8:</b> Il paziente entra in sala operativa solo se guidato dai genitori</li> <li>○ <b>9:</b> Il paziente entra autonomamente nella sala operativa</li> <li>○ <b>10:</b> Il paziente si sottopone alla visita odontoiatrica</li> </ul>

Figura 3.4: pagina 4 cartella progetto "Autism".

### **3.5. RICORSO ALL'ANESTESIA GENERALE**

Nel caso in cui fosse stato necessario ricorrere alla narcosi per urgenze improvvise e/o trattamenti conservativi o chirurgici improrogabili e/o invasivi, i pazienti sono stati inseriti in lista per ricevere tali trattamenti in anestesia generale, senza interrompere le sedute di ambientamento e prevenzione in regime ambulatoriale. Anche il giorno del ricovero sono state adottate tutte le misure e le attenzioni necessarie per mantenere la serenità del paziente in un contesto ospedaliero: stanze tranquille e poco affollate, tempi di attesa ridotti e personale che si è impegnato a rispettare e assecondare gli interessi e le esigenze del paziente.

### **3.6. ALTRE CARTELLE CONSULTATE**

Oltre alla cartella dedicata al progetto sono state consultate anche la cartella clinica ambulatoriale e la cartella di sala operatoria (se esistente) di ogni paziente. Ogni cartella è stata consultata fino a dicembre 2023.

### **3.7. NOTE RIGUARDO AI PAZIENTI**

I pazienti affetti da DSA che hanno aderito al progetto erano in origine 86. A conclusione della prima parte del progetto i caregivers / genitori di tre pazienti hanno deciso di smettere di frequentare il reparto in maniera routinaria come inizialmente previsto, motivo per cui non si terrà conto dei dati provenienti dalle poche visite fatte da questi pazienti per l'elaborazione finale dei dati.

### **3.8. STATISTICA**

I dati sono stati raccolti in un foglio Excel (versione 12.0, anno 2007), utilizzato anche per creare i grafici, ed elaborati mediante il programma GraphPad Prism 10 (correlazione punto-biseriale, rho di Spearman).



## **4. RISULTATI**

### **4.1. STATO DI SALUTE ORO-DENTALE COMPLESSIVA DEL PAZIENTE AFFETTO DA DSA**

La letteratura è pressoché concorde nell'affermare che i pazienti affetti da DSA presentano una maggiore prevalenza di affezioni oro-dentali rispetto al resto della popolazione pediatrica. Questo non perché vi siano fattori genetici che predispongano l'insorgenza di patologie del cavo orale, ma semplicemente per una questione di comportamento e di collaborazione dei pazienti alle prestazioni ambulatoriali. In linea generale tutte le fonti concordano sul fatto che la difficoltà principale per questi pazienti sia mantenere una buona igiene orale, il che li rende più suscettibili a carie e malattie parodontali.

Si analizzeranno ora i dati raccolti durante le sedute alla poltrona dei pazienti che hanno aderito al progetto "Autism" divisi secondo le varie branche odontoiatriche.

### **4.2. IGIENE ORALE**

#### **4.2.1. COSA DICE LA LETTERATURA**

La maggior parte degli studi che esaminano la salute oro-dentale dei pazienti affetti da disturbi dello spettro autistico rivela chiaramente una scarsa igiene orale tra questi pazienti: per esempio, uno studio che il gruppo di pazienti con DSA presenta livelli di igiene orale decisamente inferiori rispetto al gruppo controllo (Lowe & Lindemann, 1985).

Un altro studio mostra come siano stati rilevati detriti e depositi alimentari e questi risultati possono essere spiegati dalla mancanza di risciacqui dopo i pasti, dalla scarsa frequenza di spazzolamento dei denti e dal generale disinteresse verso le pratiche di igiene orale (Subramanian & Gupta, 2011).

Un confronto tra 61 pazienti pediatriche con autismo, di età compresa tra i 6 e i 16 anni, e un gruppo di controllo di pari età senza disturbo dello spettro autistico, ha rilevato significative differenze nel livello di igiene orale. Utilizzando l'indice semplificato di igiene orale (SOHI, *Simplified Oral Hygiene Index*), classificato in buono, discreto e scarso, i risultati hanno mostrato che solo il 3.3% dei pazienti con autismo possedeva una buona igiene orale, rispetto al 59.0% del gruppo di controllo. La maggior parte dei pazienti autistici presentava un'igiene orale piuttosto scarsa (59.0%) o discreta (37.8%) (Jaber, 2011).

Un altro studio ancora mette in evidenza come quasi la totalità dei pazienti con DSA presi in considerazione, di preciso il 90% di questi, abbia mostrato sanguinamento gengivale o presenza di tartaro sopra/sotto gengivale (Fackroon et al., 2015).

Mantenere una buona igiene orale nei pazienti con autismo può rappresentare una sfida significativa per genitori, caregivers e personale odontoiatrico. Le difficoltà principali includono la breve durata della soglia dell'attenzione, che rende difficile completare le procedure di igiene orale; le problematiche nell'interazione sociale e nella comunicazione, che possono ostacolare l'insegnamento delle tecniche di pulizia del cavo orale; i comportamenti stereotipati e ripetitivi, che interferiscono con le routine di igiene domiciliare; l'ipersensibilità a stimoli come il gusto, la consistenza e la temperatura dei prodotti per l'igiene orale. Inoltre, la mancanza di manualità fine nei pazienti con autismo può rendere complicato l'uso efficace di spazzolini e filo interdentale, richiedendo spesso assistenza continua e pazienza da parte dei caregivers.

Oltre alle sfide già menzionate che ostacolano l'implementazione delle cure dentali domiciliari e delle cure ambulatoriali, ci sono altri potenziali fattori da

considerare. Tra questi, comorbidità come la malattia da reflusso gastro-esofageo e i rigurgiti, che possono contribuire al deterioramento della salute orale. Anche un'alterata secrezione salivare, sia aumentata che ridotta, può essere un problema: spesso è legata all'assunzione di farmaci o alla dieta. Inoltre certe abitudini orali dannose, come il bruxismo o la tendenza a mordersi le labbra o a punzecchiarsi le gengive, o addirittura l'alotriofagia, possono ulteriormente compromettere la salute orale dei pazienti con autismo. Questi fattori aggiuntivi rendono ancora più complesso mantenere un adeguato livello di igiene orale in questi pazienti, richiedendo un approccio personalizzato e multidisciplinare per affrontare efficacemente le loro esigenze specifiche (Gandhi & Klein, 2014).

Alcuni pazienti autistici possono dimostrare una certa avversione per il sapore o per la consistenza di prodotti per l'igiene orale come dentifrici e spazzolini, portando così a una scarsa igiene orale. In questi casi è fondamentale offrire una varietà di prodotti per trovare quelli più adatti alle preferenze sensoriali del paziente: utilizzare dentifrici dal sapore neutro o setole morbide potrebbe migliorarne l'accettazione. Adattare i prodotti e le pratiche alle esigenze individuali può facilitare il mantenimento di buone abitudini di igiene orale, contribuendo a migliorare significativamente la salute dentale del paziente (Green & Flanagan, 2008).

Le difficoltà nell'interazione sociale possono costituire una sfida significativa quando i genitori cercano di insegnare le pratiche di igiene orale ai bambini con autismo. Questi bambini potrebbero sentirsi a disagio in presenza di altre persone durante il momento dell'igiene orale, il che rende complicato per i genitori stabilire una routine efficace e rilassata. Inoltre la mancanza di contatto visivo e le

difficoltà nella comunicazione possono rendere più complesso il processo di istruzione e di esecuzione delle procedure di igiene orale domiciliare.

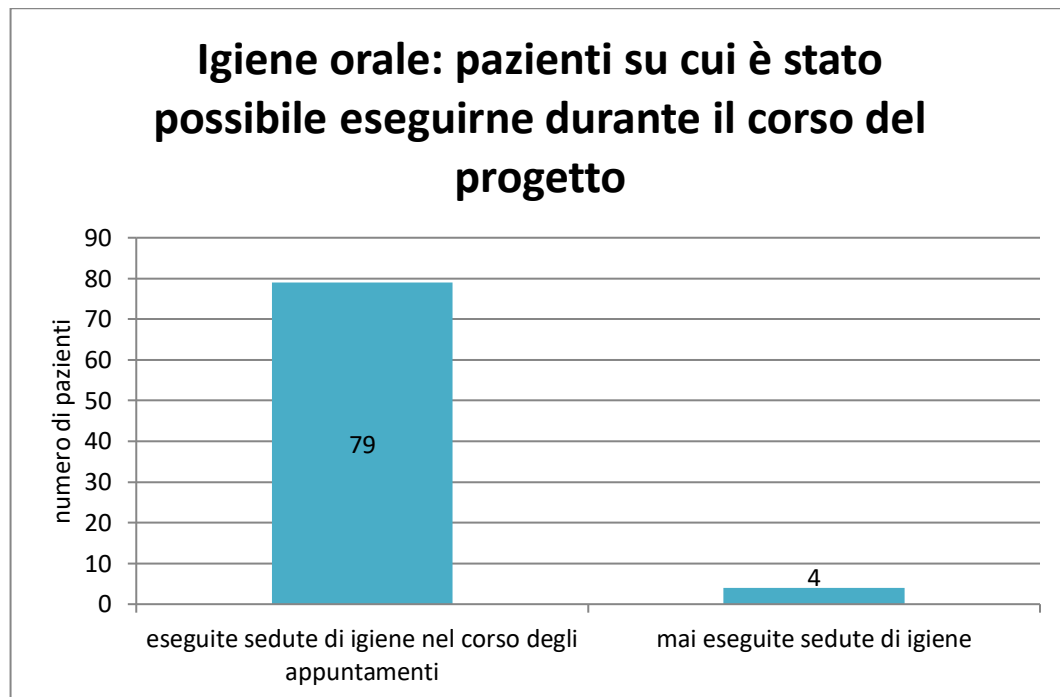
In conclusione, è cruciale adattare l'approccio educativo alle specifiche esigenze del bambino autistico. Creare un ambiente calmo e sicuro può aiutare a ridurre l'ansia e a favorire una partecipazione più cooperativa durante l'igiene orale. Utilizzare prodotti per l'igiene orale che siano graditi al bambino, come dentifrici con sapori delicati o spazzolini con diverse consistenze, può contribuire a migliorare la tolleranza e l'interesse del bambino verso le cure dentali quotidiane. Inoltre, è importante incoraggiare gradualmente il bambino a familiarizzare con le pratiche di igiene orale, adattando il ritmo e il metodo alle sue capacità e preferenze individuali.

#### **4.2.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

Ogni appuntamento previsto per ogni paziente prevedeva una prima fase di igiene orale col proprio spazzolino da parte del paziente al lavandino dell'ambulatorio, in modo che ogni bambino potesse mostrare all'operatore odontoiatrico o all'igienista le proprie competenze di igiene orale domiciliare. L'appuntamento proseguiva poi con una prima fase alla poltrona di igiene orale eseguita da parte dell'operatore: in base al grado di collaborazione del paziente si è potuto eseguire

- nessun tipo di manovra di igiene orale
- spazzolamento con contrangolo senza rotazione
- spazzolamento con contrangolo senza polish
- spazzolamento con contrangolo con polish
- utilizzo dell'ablatore.

Il primo dato che è importante sottolineare è che degli 83 pazienti coinvolti nel progetto, su 79 è stato possibile eseguire almeno un tipo di manovra di igiene orale da parte dell'operatore, anche la più semplice, mentre su 4 pazienti non sono mai state eseguite sedute di igiene di alcun tipo nel corso di tutti gli appuntamenti.



*Figura 4.1: numero di pazienti su cui è stato possibile eseguire sedute di igiene orale in ambulatorio.*

Dei 79 pazienti a cui è stato possibile eseguire delle manovre di igiene, non tutti hanno raggiunto un grado di collaborazione tale da permettere l'utilizzo dell'ablatores; infatti

- per 2 pazienti è stato possibile utilizzare il contrangolo con spazzolino, ma senza rotazione
- per 24 pazienti è stato possibile utilizzare il contrangolo con spazzolino e polish

- per 53 pazienti è stato possibile eseguire sedute di igiene orale professionale complete, compreso l'utilizzo dell'ablatores, nella maggior parte delle sedute previste dal progetto

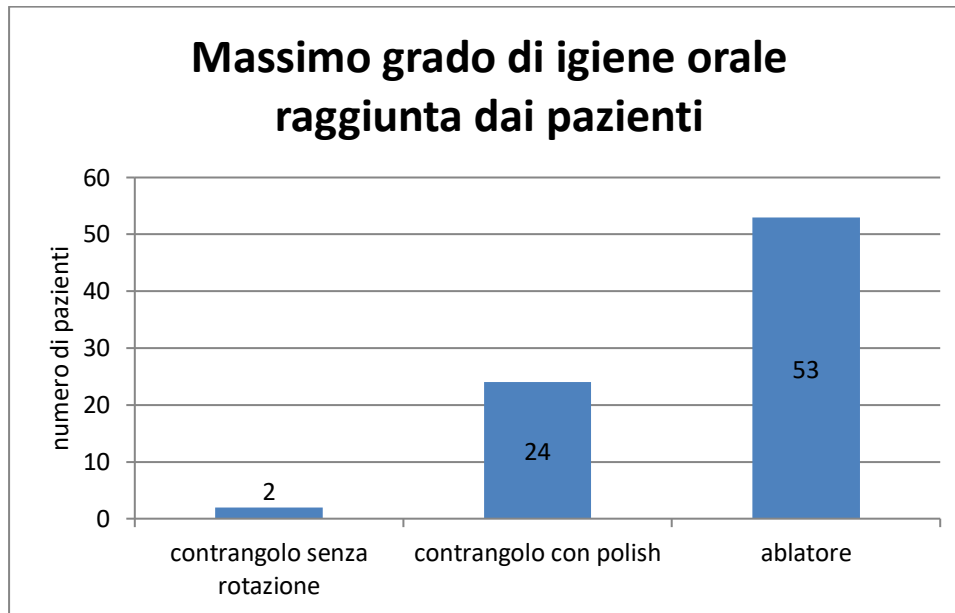


Figura 4.2: massimo grado di igiene orale raggiunta dai pazienti nel corso degli appuntamenti.

Nella maggior parte dei casi è stato quindi possibile ricorrere all'utilizzo dell'ablatores e ottenere una igiene orale ambulatoriale del tutto soddisfacente.

### 4.3. MALOCCLUSIONI

#### 4.3.1. COSA DICE LA LETTERATURA

I dati presenti in letteratura mostrano evidenze contrastanti in merito alla prevalenza di malocclusioni nei pazienti con autismo. La maggior parte di essi è comunque concorde nell'affermare che non vi sia una maggiore incidenza di malocclusioni nei bambini affetti da DSA (Barros et al., 2022). In particolare, secondo uno studio del 2010, non sono state trovate differenze significative in termini delle varie categorie di malocclusione tra i due gruppi (gruppo caso, pazienti affetti da DSA e gruppo controllo, pazienti non affetti da DSA); tuttavia, i

bambini con autismo mostravano una percentuale più alta di denti mancanti, spaziature, diastemi, overjet inversi, morso aperto e tendenze a una relazione molare di seconda classe rispetto agli individui non autistici (Luppanapornlarp et al., 2010).

#### **4.3.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

Degli 83 pazienti che hanno aderito al progetto, 33 hanno mostrato avere delle malocclusioni di vario tipo mentre i restanti 50 hanno una occlusione fisiologica. Di questi 33 pazienti, 7 hanno intrapreso un percorso di ortodonzia presso dei colleghi esterni, di cui 5 ortodonzia fissa e 2 ortodonzia mobile (apparecchi miofunzionali).

Le malocclusioni rilevate sono state le più svariate:

- tendenza alla terza classe (3)
- seconda classe (3)
- openbite da succhiamento del dito/ciuccio (6)
- elemento in infraocclusione (3)
- contrazione del mascellare (5)
- elementi dentari in eruzione ectopica linguale/palatale (5)
- prima classe con morso profondo e overjet e overbite aumentati (1)
- anomalia di posizione e di numero (elemento soprannumerario) (1)
- overjet superiore da interposizione labiale inferiore (1)
- morso crociato (1)
- malocclusione non specificata (con “malocclusione non specificata” si intende che l’operatore ha evidenziato la presenza di una malocclusione senza però specificarne la tipologia) (4).

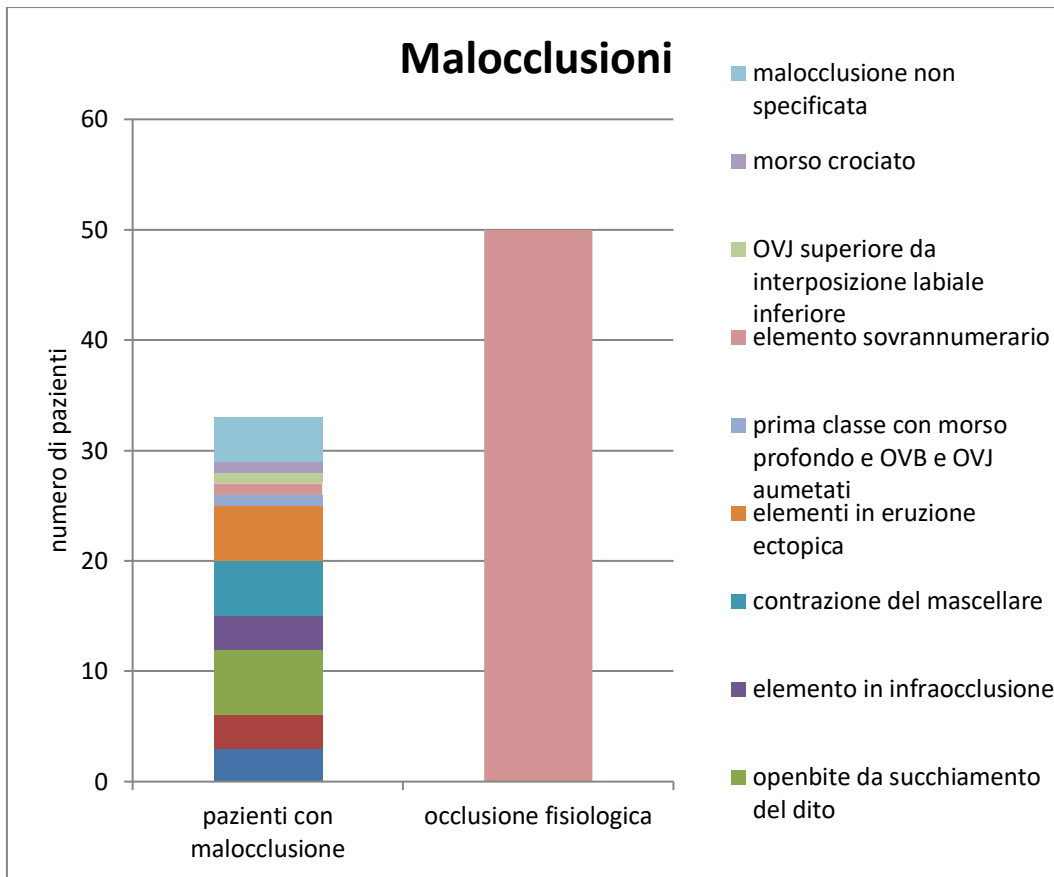


Figura 4.3: prevalenza di malocclusioni nei pazienti affetti da DSA.

#### 4.4. DIETA E SELETTIVITÀ ALIMENTARE

##### 4.4.1. COSA DICE LA LETTERATURA

La selettività alimentare sembra essere un problema significativo per molti bambini con disturbi dello spettro autistico. La selettività alimentare nei bambini con DSA può verificarsi per diverse ragioni: in particolare, la sensibilità sensoriale è stata suggerita come uno dei possibili meccanismi per spiegare, in parte, la selettività alimentare dei bambini con DSA (Cermak et al., 2010).

I bambini con DSA mostrano un maggiore rifiuto del cibo rispetto ai bambini non affetti ed hanno anche un repertorio alimentare più limitato (Bandini et al., 2010).

I bambini con un repertorio alimentare più limitato dimostrano un'assunzione inadeguata di un maggior numero di nutrienti (l'adeguatezza dei nutrienti viene



valutata rispetto agli apporti dietetici di riferimento) e questo squilibrio potrebbe portare ad una maggiore incidenza di carie.

Secondo alcuni studi i bambini affetti da DSA spesso limitano gruppi alimentari come frutta, verdura e alcune fibre cereali (Velenzuela-Zomora et al., 2022; Chistol et al., 2018), prediligendo l'assunzione di cibi ad alto contenuto di carboidrati (Tomova et al., 2020).

La selettività alimentare può derivare da una ipersensibilità sensoriale marcata e da difficoltà legate alle percezioni di odore, consistenza, colore e temperatura del cibo. Alcuni studi dimostrano chiaramente una relazione tra la selettività alimentare e i sensi del gusto e dell'olfatto, suggerendo che le preferenze alimentari possono essere fortemente influenzate da queste percezioni sensoriali (Alibrandi et al., 2023). Inoltre la ricerca mette in luce un legame tra le capacità motorie e le abitudini alimentari, specialmente per quanto riguarda la selettività nel cibo. Questa tendenza è spesso associata a comportamenti insoliti e a interruzioni durante i pasti, indicando che le difficoltà nell'accettazione di determinati alimenti possono influenzare significativamente l'esperienza quotidiana e la qualità della dieta delle persone interessate (Alibrandi et al., 2023).

#### **4.4.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

36 pazienti degli 83 reclutati nel progetto seguono una dieta selettiva; di questi, 26 pazienti la seguono per loro scelta, 4 pazienti la seguono per intolleranze alimentari e 6 pazienti la seguono per scelta dei genitori (sono stati rimossi dalla dieta alimenti contenenti glutine o caseina o entrambi). Il tipo di dieta tuttavia non correla con la presenza di carie ( $r = 0.079$ , n.s.).

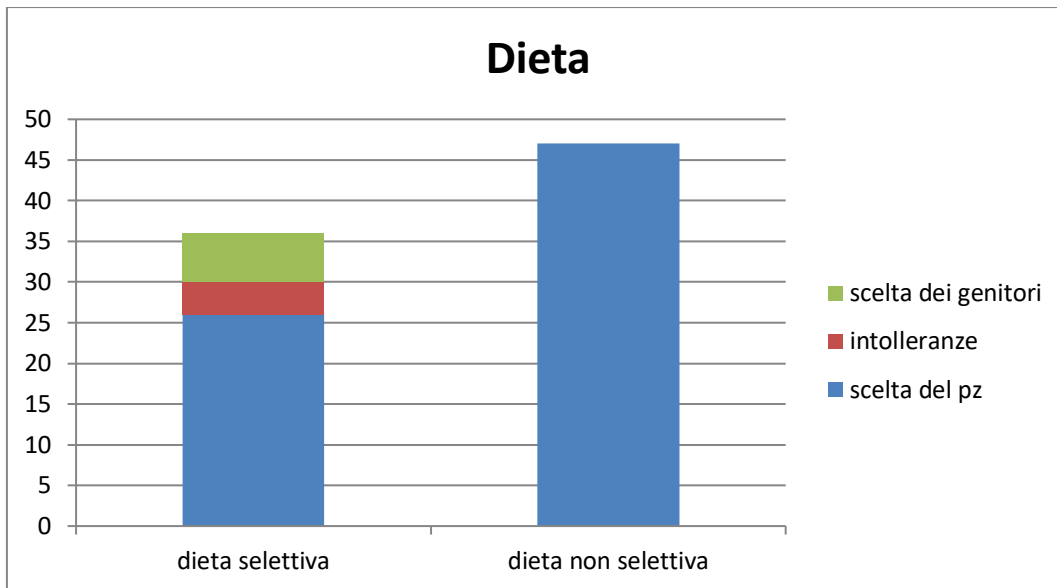


Figura 4.4: dieta e selettività alimentare nei pazienti affetti da DSA.

## 4.5. FARMACI PER IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE

### 4.5.1. COSA DICE LA LETTERATURA

L'autismo è spesso accompagnato da comorbidità quali disfunzioni sensoriali, altri disturbi del neurosviluppo, disturbi neuropsichiatrici, epilessia e disturbi del sonno. Queste condizioni persistono per tutta la vita portando alla necessità di supporto e trattamento. Sebbene non ci siano farmaci in grado di modificare i sintomi caratteristici dell'autismo, alcuni medicinali sono efficaci per trattare le condizioni ad esso associate. Gli antipsicotici atipici possono essere utilizzati per gestire l'iperattività, l'impulsività, l'agitazione psicomotoria e le crisi di auto- o etero-aggressione. Gli inibitori della ricaptazione della serotonina aiutano a ridurre l'ansia, i sintomi ossessivo-compulsivi e l'irritabilità/aggressività. Gli stimolanti e l'atomoxetina sono utili per l'iperattività, la disattenzione e l'impulsività. La clonidina e la guanfacina sono efficaci per l'iperattività e i comportamenti stereotipati. Il buspirone viene utilizzato per trattare i comportamenti restrittivi e l'ansia (Ruggieri, 2023).

Attualmente sono in fase di sperimentazione farmaci come l'ossitocina e la vasopressina, oltre a medicinali specifici per condizioni correlate all'autismo, come l'arbaclofen per la sindrome dell'X fragile e il trofinetide, recentemente approvato per la sindrome di Rett. Con l'identificazione di condizioni specifiche e la comprensione della loro fisiopatologia è probabile che vengano sviluppati trattamenti personalizzati per ciascuna di queste condizioni associate all'autismo (Ruggieri, 2023).

#### **4.5.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

23 pazienti assumono farmaci che vanno a trattare i comportamenti tipici della patologia (farmaci che hanno come target il sistema nervoso centrale), di cui 8 assumono una combinazione di più farmaci: in particolare 3 pazienti ne assumono 2, 5 pazienti ne assumono 3. Dai dati emerge anche che 5 pazienti assumono solo melatonina prima di andare a dormire, mentre 18 assumono psicofarmaci.

I farmaci assunti sono i più disparati:

- risperidone (farmaco antipsicotico atipico di seconda generazione, disponibile in diverse formulazioni: compresse, gocce orali e soluzione iniettabile intramuscolo. Indicato per il trattamento di schizofrenia, mania, trattamento a breve termine dell'aggressività persistente in persone affette dal morbo di Alzheimer, trattamento a breve termine dell'aggressività persistente in bambini intellettualmente disabili (di età uguale o superiore a cinque anni) e in adolescenti con disturbi della condotta)<sup>(6)(7)</sup>
- valproato (farmaco anticonvulsivante utilizzato nella terapia delle diverse forme di epilessia generalizzata e nelle epilessie parziali; impiegato anche

in alcuni disturbi dell'umore come disturbi maniacali e disturbo bipolare)<sup>(6)(7)</sup>

- aripiprazolo (farmaco antipsicotico che può essere somministrato per via orale sotto forma di compresse o di soluzioni, oppure tramite iniezioni intramuscolo. Utilizzato per il trattamento della schizofrenia e degli episodi maniacali di grado da moderato a severo del disturbo bipolare)<sup>(6)(7)</sup>
- metilfenidato (farmaco simpaticomimetico, stimolante il sistema nervoso centrale, disponibile in compresse o sospensioni o per l'iniezione intramuscolo. Utilizzato nel trattamento del disturbo da deficit di attenzione, del disturbo da deficit di attenzione e iperattività meglio conosciuto come ADHD, della depressione e della narcolessia)<sup>(6)(7)</sup>
- cannabidiolo (farmaco antiepilettico disponibile in compresse o sospensione. Utilizzato nel trattamento di crisi convulsive, disturbo bipolare, ansia, crisi di astinenza da farmaci oppioidi)<sup>(6)(8)</sup>
- bromazepam (farmaco ansiolitico, derivato benzodiazepinico, disponibile in forma di compresse o gocce e sotto forma di fiale per la somministrazione parenterale. Utilizzato per il trattamento dell'ansia, trova anche impiego nel trattamento dell'epilessia, dell'insonnia e della nausea e del vomito causati dal trattamento anticancro; inoltre può facilitare il controllo dell'agitazione provocata dall'astinenza da alcolici)<sup>(6)</sup>
- levomepromazina (antipsicotico disponibile in compresse o in sospensione orale. Utilizzato nel trattamento delle schizofrenie, degli stati paranoidi e della mania, nelle psicosi tossiche da amfetamine, LSD, cocaina, nelle sindromi mentali organiche accompagnate da delirio, nel

vomito e nel singhiozzo incoercibile, nel trattamento dei dolori intensi generalmente in associazione con analgesici stupefacenti)<sup>(6)</sup>

- aloperidolo (antipsicotico disponibile in compresse, in sospensione orale o per iniezione. Utilizzato per il trattamento acuto della schizofrenia, per il controllo dell'agitazione psicomotoria acuta grave associata a disturbo psicotico o episodi maniacali del disturbo bipolare, per il trattamento acuto del delirio)<sup>(6)(7)</sup>
- sertralina (farmaco inibitore selettivo della ricaptazione della serotonina, disponibile in forma di compresse o di soluzione liquida. Utilizzato in caso di depressione maggiore, disturbo ossessivo-compulsivo, attacchi di panico, disturbo post-traumatico da stress, fobia sociale)<sup>(6)(7)</sup>
- medicinali omeopatici

L'assunzione di farmaci non correla con il numero di carie ( $r = 0.028$ , n.s.).

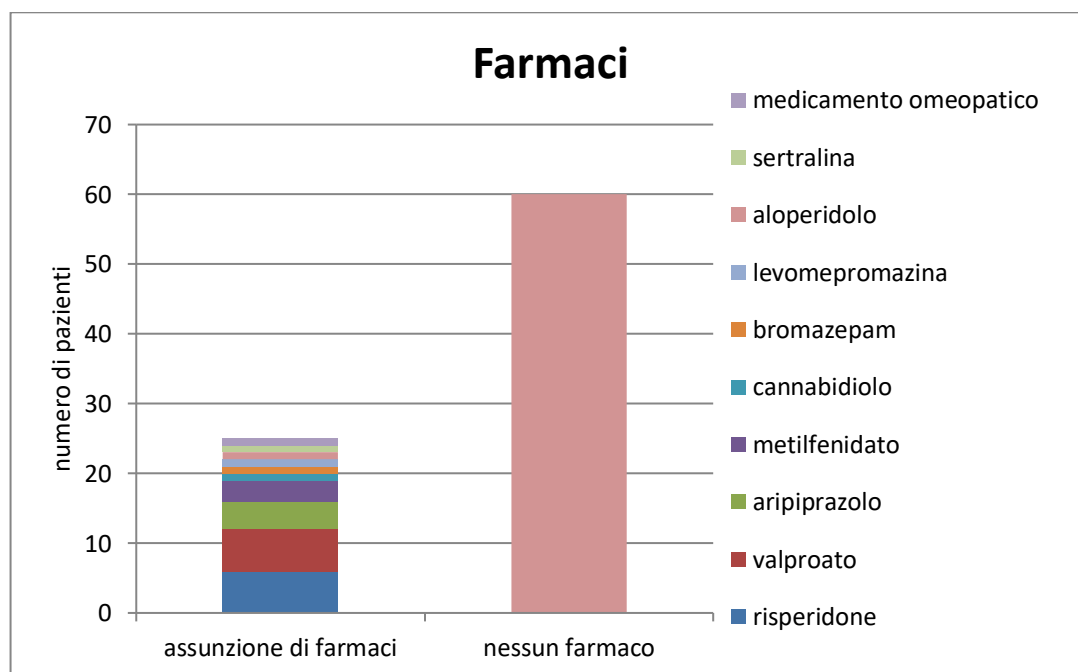


Figura 4.5: assunzione di farmaci che vanno a trattare i comportamenti del DSA.

## **4.6. COLLABORAZIONE ALLA POLTRONA**

### **4.6.1. COSA DICE LA LETTERATURA**

Il fulcro di questa tesi riguarda il fatto che il paziente affetto da DSA può essere indirizzato verso una buona collaborazione e compliance alle cure odontoiatriche a seguito di una sorta di educazione all'odontoiatria. Per fare questo, oltre all'inserimento di un numero elevato di appuntamenti per rendere abitudinaria la visita dall'odontoiatra, nel reparto di Odontoiatria di Comunità dell'Ospedale di Piove di Sacco si fa un grande uso della cosiddetta pedagogia visiva. La letteratura è concorde pressoché all'unanimità nell'affermare che la pedagogia visiva sia molto efficace nel rendere le pratiche quotidiane di igiene orale un evento abitudinario all'interno della routine dei pazienti affetti da DSA. In particolare, una revisione sistematica e metanalisi afferma che è stata riscontrata una tendenza significativa e univoca nei risultati complessivi, suggerendo che la pedagogia visiva supporta i bambini con DSA nel migliorare sia le abilità di igiene orale che la cooperazione durante le cure dentali (Balian et al., 2021).

Le tecniche comunemente utilizzate dagli operatori odontoiatrici che hanno fatto parte del progetto "Autism" sono state principalmente:

- comunicazione e gestione della comunicazione, attraverso un adeguato utilizzo dei comandi: porre domande e ascoltare attivamente le risposte per stabilire un rapporto di fiducia col paziente
- pre-visualizzazione di immagini positive, cioè immagini di comportamenti o di strumenti che si possono riscontrare all'interno dell'ambulatorio odontoiatrico, che porta a una riduzione dell'ansia (Fox et al., 2006)
- osservazione diretta di video dimostrativi di pazienti collaboranti mentre si sottopongono alle procedure odontoiatriche;

- metodo *tell-show-do*: una tecnica semplice ed efficace per introdurre il bambino agli strumenti e alle procedure odontoiatriche consiste nel fornire una spiegazione verbale della procedura utilizzando un linguaggio adeguato all'età e allo sviluppo del paziente. Questa tecnica include la dimostrazione degli aspetti visivi, uditivi, olfattivi e tattili della procedura in modo attento e non minaccioso, seguita dall'esecuzione della procedura precedentemente illustrata. È fondamentale che l'odontoiatra segua esattamente quanto descritto e dimostrato per non compromettere il rapporto medico-paziente (Chandrashekhar et al., 2018; Clinical Affairs Committee, 2015). Questo approccio può essere utilizzato sia con pazienti affetti da autismo verbale, sia da autismo con ridotta o assente capacità di linguaggio;
- metodo *ask-tell-ask*: l'obiettivo di questa tecnica è quello di affrontare le possibili preoccupazioni del paziente che potrebbero portare a comportamenti non collaborativi durante il trattamento odontoiatrico. Si tratta di spiegare al paziente le varie procedure che verranno eseguite e assicurarsi che sia a proprio agio prima di iniziare qualsiasi intervento. La tecnica consiste nel chiedere al paziente quali sono le sue domande e i suoi sentimenti riguardo a qualsiasi procedura; spiegare la procedura con una dimostrazione e utilizzando un linguaggio semplice e rassicurante; verificare la comprensione del paziente, domandando se ha capito e come si sente riguardo alla procedura dopo che è stata spiegata. Questo approccio aiuta a costruire un rapporto di fiducia con il paziente, riducendo la sua ansia e aumentando la collaborazione durante il trattamento (Clinical Affairs Committee, 2015);

- controllo della voce: la deliberata modulazione del volume, del tono o del ritmo della voce serve a influenzare e guidare il comportamento del paziente. Controllare la voce permette di ottenere l'attenzione e la collaborazione del paziente, evitare comportamenti inappropriati e stabilire correttamente i ruoli tra medico e paziente, nonché tra medico e accompagnatore (Clinical Affairs Committee, 2015; Chandrashekhar et al., 2018);
- comunicazione non verbale: la gestione del comportamento attraverso contatti appropriati, posture, espressioni facciali e linguaggio del corpo mira ad aumentare l'efficacia delle altre tecniche di comunicazione. Questo approccio serve a ottenere e mantenere l'attenzione e la collaborazione del paziente;
- rinforzo positivo: l'obiettivo è promuovere comportamenti desiderati e appropriati premiando quelli corretti e incentivandone la ripetizione. I rinforzi positivi possono includere una modulazione rassicurante della voce, espressioni facciali positive, elogi verbali e manifestazioni di affetto adeguate da parte di tutto il personale (Clinical Affairs Committee, 2015);
- desensibilizzazione: consiste nel suddividere le procedure odontoiatriche in passaggi più brevi e semplici, con ciascun passaggio completato con successo attraverso un approccio lento e progressivo prima di passare al successivo. Questo richiede numerose sedute odontoiatriche brevi, in cui ad ogni visita ci si concentra sull'apprendimento di un comportamento o di un'attitudine specifica (Chandrashekhar et al., 2018).



#### 4.6.2. I RISULTATI DEL PROGETTO

Dai dati ottenuti ai vari appuntamenti nel corso del progetto sono stati ottenuti dati del tutto positivi in merito alla collaborazione alla poltrona (secondo scala Frankl). Degli 83 pazienti reclutati i dati mostrano che:

- 70 pazienti hanno mostrato un complessivo miglioramento della collaborazione alle prestazioni ambulatoriali, di cui 38 hanno mostrato un miglioramento netto e progressivo, mentre 32 hanno mostrato un miglioramento se andiamo a confrontare la prima e l'ultima seduta del progetto, ma con un andamento altalenante durante le varie sedute;
- in 11 pazienti il grado di collaborazione è rimasto costante, il che comunque non implica un peggioramento del comportamento nonostante i diversi procedimenti odontoiatrici alla poltrona; di questi
  - o 7 sono rimasti al grado di collaborazione 1
  - o 3 sono rimasti al grado di collaborazione 2
  - o 1 è rimasto al grado di collaborazione 3
- 2 pazienti hanno mostrato un peggioramento del grado di collaborazione, passando dal grado 2 al grado 1.

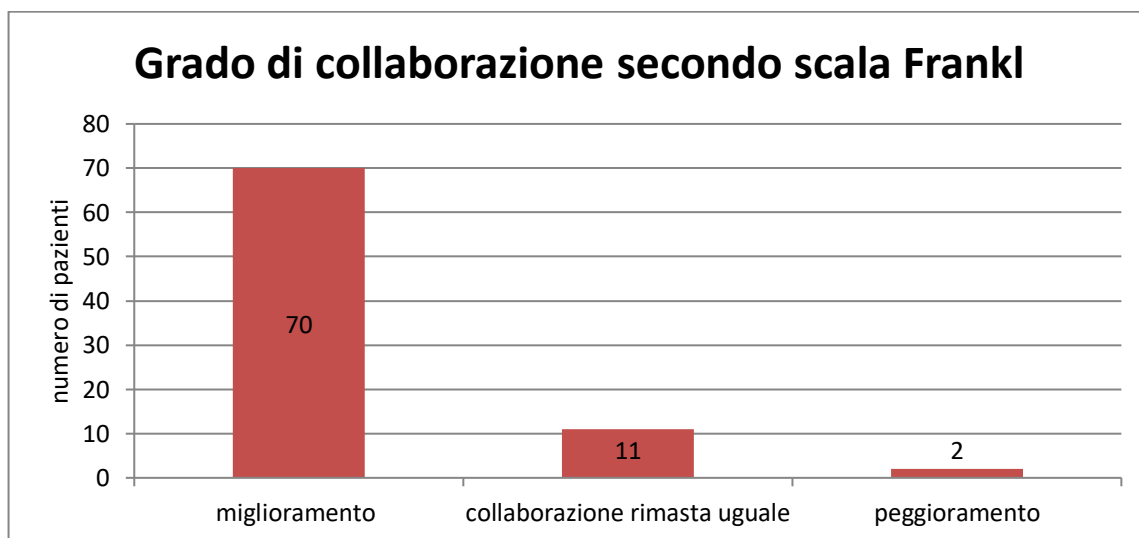


Figura 4.6: grado di collaborazione secondo scala Frankl nei pazienti affetti da DSA.

È stato ipotizzato che potesse esserci una correlazione sia tra grado di collaborazione alla prima visita e assunzione di farmaci, sia tra grado di collaborazione alla prima visita e terapie comportamentali, dal momento che diversi dei pazienti che sono stati coinvolti nel progetto assumono farmaci che hanno come target il sistema nervoso centrale e/o seguono terapie comportamentali compensative che favoriscono l'integrazione sociale e il miglioramento dei processi cognitivi ed emotivi deficitari.

È stato riscontrato che non vi è correlazione né tra collaborazione e assunzione di farmaci ( $r = -0.015$ , n.s.), né tra collaborazione e terapie comportamentali ( $r = -0.032$ , n.s.), ovvero vi sono pazienti che assumono farmaci che hanno mostrato un ottimo grado di collaborazione alla prima visita ma anche pazienti che assumono farmaci che hanno mostrato un pessimo grado di collaborazione alla prima visita, allo stesso modo in cui vi sono pazienti che seguono terapie comportamentali che hanno mostrato un ottimo grado di collaborazione alla prima visita ma anche pazienti che seguono terapie comportamentali che hanno mostrato un pessimo grado di collaborazione alla prima visita. La collaborazione non è influenzata nemmeno dal fatto di seguire una dieta specifica o no ( $r = -0.047$ , n.s.).

*Si specifica che nei grafici che seguono sono visibili solo pochi punti poiché vi è la sovrapposizione di più punti uno sull'altro. Ogni punto indica quindi un insieme di pazienti a cui corrispondono determinate caratteristiche.*

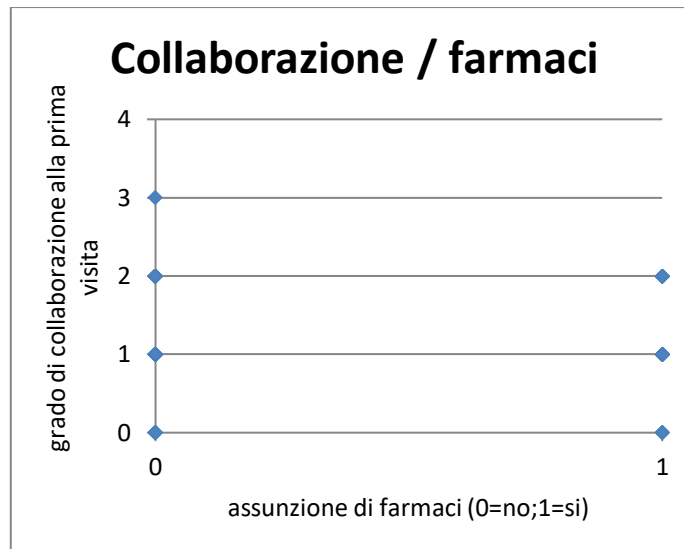


Figura 4.7: correlazione tra grado di collaborazione alla prima visita e assunzione di farmaci.

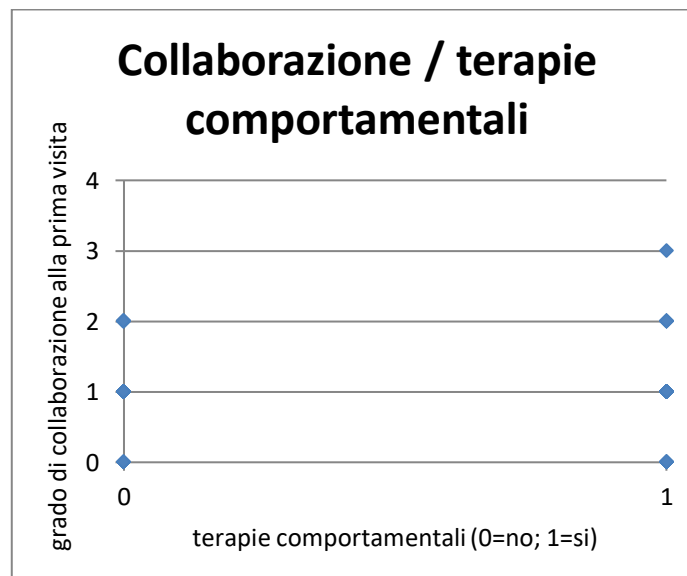


Figura 4.8: correlazione tra grado di collaborazione alla prima visita e terapie comportamentali.

## 4.7. PATOLOGIA CARIOSI NEL PAZIENTE AFFETTO DA DSA

### 4.7.1. COSA DICE LA LETTERATURA

Per indagare la prevalenza della carie dentale in una popolazione, il metodo più semplice e affidabile è l'uso dell'indice DMFT/dmft. Questo indice misura il numero totale di denti cariati (D = decayed), mancanti (M = missing) e otturati (F = filled) nella dentatura permanente e decidua (Klein & Palmer, 1937). Nella

popolazione pediatrica generale, si stima che la prevalenza della carie sia circa del 22% a 4 anni e del 44% a 12 anni.

Secondo il diagramma di Keyes del 1962, ancora oggi ritenuto valido, i principali fattori di rischio per lo sviluppo della carie sono tre: flora batterica cariogena, dieta ricca in carboidrati fermentabili, difese dell'ospite<sup>(5)</sup>.

1. Flora batterica cariogena (biofilm): la presenza predominante di batteri cariogeni nella placca dentale è fondamentale per l'insorgenza della carie (Poureslami & Van Amerongen, 2009; Parisotto et al., 2010). Il biofilm è una complessa aggregazione di batteri in una matrice extracellulare che varia nel tempo e influisce sul rischio di carie (Law et al., 2007). Per valutare la componente batterica della placca, si possono utilizzare terreni selettivi, ma questa metodologia richiede strutture e personale adeguati. Per i professionisti del settore (pediatri, neonatologi, odontoiatri, igienisti dentali, genitori), sono consigliabili sistemi di valutazione semi-quantitativi disponibili in commercio, eseguiti su campioni di saliva, dato che la concentrazione di batteri cariogeni nella saliva riflette quella del biofilm (Denny et al., 2007; Parisotto et al., 2010).
2. Dieta ricca di carboidrati fermentabili: le abitudini alimentari giocano un ruolo cruciale nello sviluppo della carie (Naidoo & Myburgh, 2007; Karjalainen, 2007). I batteri cariogeni nel biofilm utilizzano i carboidrati per vivere e riprodursi. Il metabolismo di questi carboidrati, soprattutto quelli semplici, produce acidi che demineralizzano i tessuti dentali. Ogni volta che vengono consumati questi alimenti, il pH del biofilm scende a causa degli acidi prodotti dai batteri. Quando il pH scende sotto 5.5, si verifica la demineralizzazione dei tessuti dentali. I sistemi tampone della

saliva possono riportare il pH sopra la soglia di rischio in circa 30 minuti, permettendo la remineralizzazione. Tuttavia, se i carboidrati vengono consumati frequentemente, la demineralizzazione prevale sulla remineralizzazione portando alla formazione delle white spot e poi a lesioni cavitarie. Il saccarosio è il carboidrato più cariogeno, seguito da glucosio, maltosio, fruttosio e lattosio (Karjalainen, 2007). Gli alimenti ricchi di amido senza zuccheri aggiunti hanno un ruolo limitato nella carie (Harris et al., 2012).

3. Ridotte difese dell'ospite: La saliva è il principale fattore di difesa contro la carie (Vadiakas, 2008; Taji et al., 2011; Selwitz et al., 2007). Svolge funzioni di detersione e lubrificazione dei tessuti orali, e possiede proprietà antibatteriche grazie a enzimi come lattoferrina, lisozima e lattoperossidasi. La saliva ha anche una capacità tampone che neutralizza gli acidi, proteggendo contro la demineralizzazione. Contribuisce alla remineralizzazione dei denti grazie a minerali come calcio e fosfato e a proteine specifiche. Un flusso salivare basale inferiore a 0.1 ml/min, o stimolato inferiore a 1.0 ml/min, indica un rischio maggiore di carie. La produzione di saliva varia per diversi fattori, quindi è utile rivalutarla periodicamente.

Oltre a questi tre fattori principali, le condizioni socio-economiche e ambientali influenzano il livello di igiene orale e alimentare, contribuendo al rischio di carie. Sebbene molti fattori possano influenzare il rischio di carie, non ci sono evidenze conclusive che dimostrino se l'autismo sia un fattore di rischio per la carie.

Gli studi sulla prevalenza della carie tra individui autistici hanno prodotto risultati contrastanti. La maggior parte degli studi condotti su pazienti affetti da DSA

afferma che questi presentano una maggiore prevalenza di carie in termini assoluti se messi a confronto con popolazioni di pazienti comparabili per sesso ed età, non affetti da DSA (Jaber, 2011; Ferrazzano et al., 2020; Bergette & Rezaie, 2020; Zhang et al., 2020; Thomas & Blake, 2021).

Vi sono alcuni studi, per contro, secondo i quali non c'è evidenza del fatto che i pazienti affetti da DSA abbiano una maggiore prevalenza di carie rispetto alle analoghe popolazioni pediatriche non affette da autismo, anzi sembrano addirittura presentare degli indici dmft e DMFT inferiori (Loo et al., 2008; Corridore et al., 2020).

Vi sono infine degli studi che non hanno evidenziato differenze significative nella prevalenza di carie tra i pazienti con disturbi dello spettro autistico e la popolazione generale. In particolare, in uno studio è stato osservato che nei bambini con DSA durante la dentizione decidua, l'indice di carie dmft alla prima visita era superiore rispetto ai coetanei della popolazione generale. Tuttavia, nei controlli successivi, gli indici di carie si sono livellati, diventando comparabili a quelli dei bambini senza DSA. Per quanto riguarda i bambini con dentizione permanente, sia alla prima visita che nei controlli successivi, il livello di carie (DMFT) era simile a quello dei bambini della popolazione generale (Lowe & Lindemann, 1985).

Un altro studio ha evidenziato che i pazienti con DSA non presentavano differenze significative nei tessuti duri e molli intraorali e periorali rispetto agli altri pazienti pediatrici. Inoltre, la prevalenza delle malattie oro-dentali in questi pazienti era simile a quella osservata nella popolazione generale pediatrica. In sintesi, mentre può esserci un aumento iniziale dell'indice di carie nella dentizione decidua dei bambini con DSA, non ci sono prove consistenti che indichino un

rischio maggiore di patologia cariosa nel lungo termine rispetto ai loro coetanei non affetti da autismo (Kopel, 1977).

#### **4.7.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

La prevalenza di patologia cariosa all'interno del gruppo di studio mostra una certa eterogeneità, in quanto si passa da pazienti con 0 carie rilevate durante il corso delle visite, a pazienti con un elevato numero di carie (fino a 20 elementi cariati per paziente). Durante il progetto:

- a 14 pazienti non sono state riscontrate carie
- a 8 pazienti è stata riscontrata una sola carie
- a 6 pazienti sono state riscontrate 2 carie
- a 2 pazienti sono state riscontrate 3 carie
- a 5 pazienti sono state riscontrate 4 carie
- a 3 pazienti sono state riscontrate 5 carie
- a 2 pazienti sono state riscontrate 6 carie
- a 4 pazienti sono state riscontrate 7 carie
- a 7 pazienti sono state riscontrate 8 carie
- a 7 pazienti sono state riscontrate 9 carie
- a 3 pazienti sono state riscontrate 10 carie
- a 2 pazienti sono state riscontrate 11 carie
- a 7 pazienti sono state riscontrate 12 carie
- a 4 pazienti sono state riscontrate 13 carie
- a 3 pazienti sono state riscontrate 14 carie
- a 1 paziente sono state riscontrate 15 carie
- a 2 pazienti sono state riscontrate 16 carie

- a 1 paziente sono state riscontrate 18 carie
- a 2 pazienti sono state riscontrate 20 carie

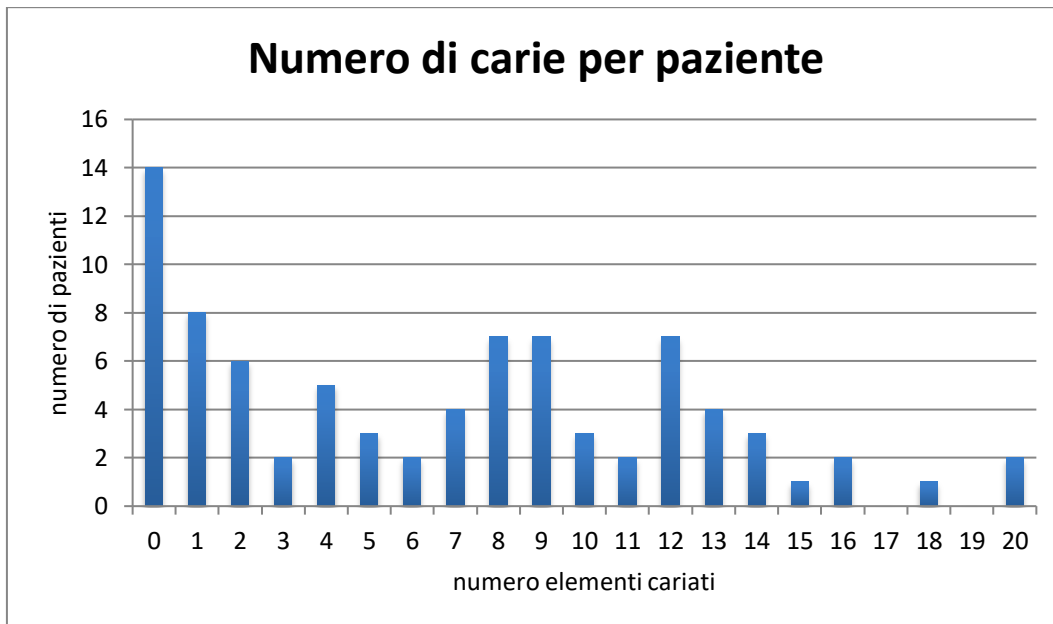


Figura 4.9: numero di elementi cariati per paziente.

Si è voluto poi andare a fare un confronto tra numero di elementi cariati per ogni paziente e collaborazione del paziente alla prima visita, per valutare se un grado maggiore di collaborazione alla poltrona secondo scala Frankl potesse essere considerato un fattore prognostico positivo nel riscontro di un minore numero di carie per paziente, supponendo che maggiore collaborazione alle cure ambulatoriali potesse significare anche una maggiore compliance all'igiene orale domiciliare. Quello che è stato riscontrato è che non vi correlazione diretta tra queste due variabili ( $r_s = -0.016$ , n.s.): andando a considerare gli estremi per quanto riguarda la prevalenza di carie, ovvero i pazienti a cui sono state riscontrare 0 carie e 20 carie, i due pazienti a cui sono riscontrate 20 carie hanno mostrato un grado di collaborazione 1 secondo scala Frankl (e non il minimo grado di collaborazione, cioè 0, come invece ci aspetterebbe), mentre dei pazienti



a cui non sono state riscontrate carie uno ha mostrato grado di collaborazione 3 alla prima visita, tre hanno mostrato grado di collaborazione 2, sette hanno mostrato grado di collaborazione 1 e tre hanno mostrato grado di collaborazione 0.

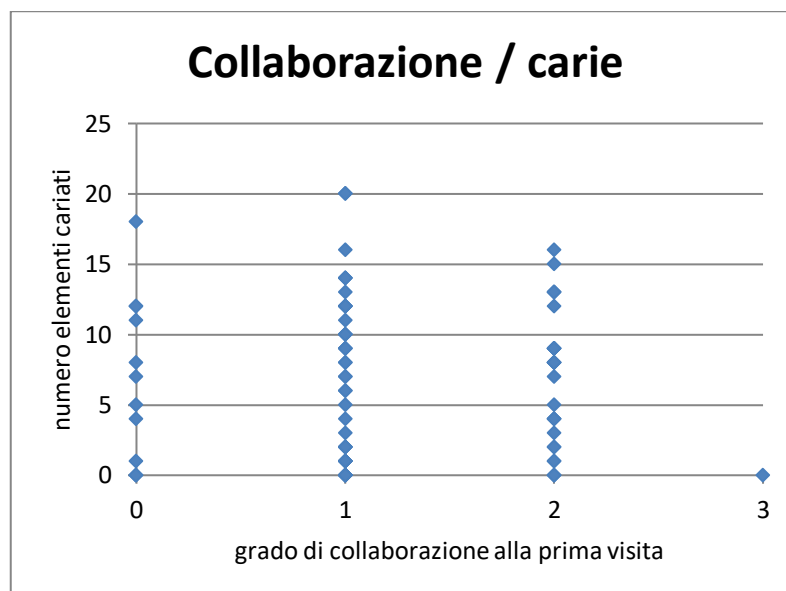


Figura 4.10: confronto tra grado di collaborazione alla prima visita e numero elementi cariati per paziente.

Questo dà dimostrazione del fatto che la patologia cariosa abbia eziopatogenesi multifattoriale e mette in evidenza come non sempre i soggetti collaboranti che eseguono una adeguata igiene orale domiciliare abbiano riscontro di una nulla prevalenza di carie.

È stata poi avanzata un'altra ipotesi, ovvero si è cercato se vi è una correlazione tra selettività alimentare e numero di elementi cariati, partendo dal presupposto che, come citato in letteratura, i pazienti affetti da DSA preferirebbero l'assunzione di cibo ad elevato contenuto di carboidrati e limiterebbero il consumo di fibre, frutta e verdura (Tomova et al., 2020; Velenzuela-Zomora et al., 2022; Chistol et al., 2018). Quello che è stato riscontrato dai pazienti che hanno aderito al progetto è non solo che non vi è una correlazione tra numero di elementi

cariati per paziente e selettività alimentare ( $r = 0.079$ , n.s.), ma anche che non vi sono pazienti che prediligono il consumo di alimenti zuccherati o contenenti carboidrati fermentabili. Numerosi pazienti hanno invece una spiccata selettività alimentare verso cibi ricchi di fibre, frutta, verdura e carne.

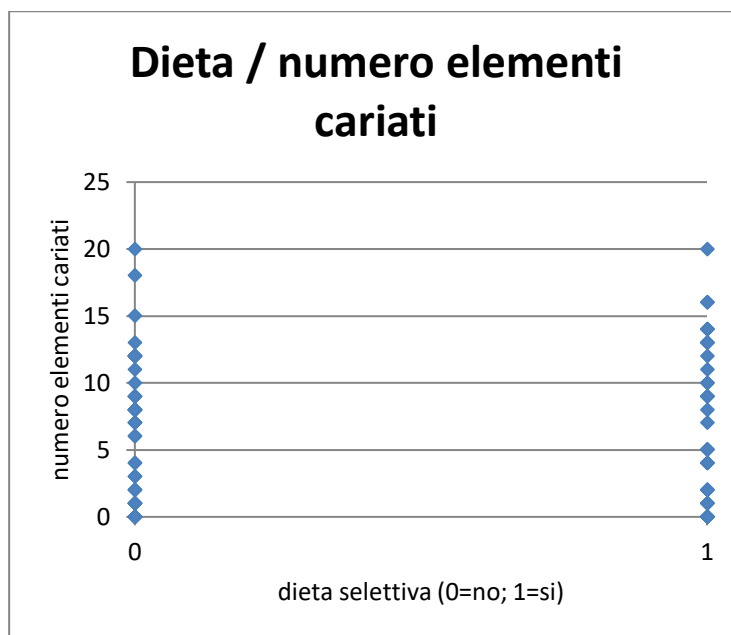


Figura 4.11: confronto fra selettività alimentare e numero di elementi cariati per paziente.

Dal grafico si vede come sia nella colonna 0 (pazienti con una dieta varia) sia nella colonna 1 (pazienti con selettività alimentare) vi sono sia pazienti con un esiguo numero di carie sia pazienti con un elevato numero di carie, a dimostrazione del fatto che la selettività alimentare non incide in modo influente sulla prevalenza di patologia cariosa.

## 4.8. ANESTESIA GENERALE NEL PAZIENTE AFFETTO DA DSA

### 4.8.1. COSA DICE LA LETTERATURA

Secondo l'*American Society of Anesthesiologists* (ASA), l'anestesia generale è definita come "la perdita di coscienza farmaco indotta durante la quale i pazienti non rispondono agli stimoli esterni, nemmeno a quelli dolorosi. La capacità di

mantenere indipendentemente la funzione ventilatoria è alterata. Il paziente richiede assistenza per mantenere pervie le vie aeree e una ventilazione a pressione positiva può essere necessaria a causa della depressione della ventilazione spontanea o della depressione della funzione neuromuscolare. La funzione cardio-vascolare può essere alterata” (American Society of Anesthesiologists, 2019). Le linee guida dell’*American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) includono una serie di raccomandazioni per l'uso dell'anestesia generale. La prima raccomandazione riguarda “pazienti che non sono in grado di collaborare a causa di una mancanza di maturità psicologica o emotiva e/o di disabilità mentali, fisiche o mediche” (American Academy of Pediatric Dentistry, 2017). L'anestesia generale è spesso indispensabile per garantire cure dentali efficaci e di alta qualità a pazienti poco o per nulla collaborativi. Tra le tipologie di pazienti che necessitano di cure speciali, quelli affetti da autismo costituiscono una delle indicazioni più comuni per il trattamento odontoiatrico con anestesia generale a causa della frequente mancanza di collaborazione. Tuttavia, questa opzione dovrebbe essere presa in considerazione solo dopo che tutte le altre alternative di trattamento sono state esaurite oppure se il paziente deve essere sottoposto ad anestesia generale per altre ragioni, che possono essere combinate con le procedure odontoiatriche (American Academy of Pediatric Dentistry, 2017; Gandhi & Klein, 2014).

La decisione di ricorrere all’anestesia generale, non essendo essa priva di rischi, deve considerare diversi fattori: le varie opzioni terapeutiche disponibili, l’età del paziente, il rapporto rischi-benefici, la possibilità di rinviare il trattamento, la reale necessità di cure odontoiatriche, le condizioni mediche e fisiche del paziente e i potenziali effetti collaterali (Clinical Affairs Committee, 2015).

Gli eventi avversi associati all'uso dell'anestesia generale in pazienti con DSA includono comportamenti clamorosi e vomito post-operatorio, che può ritardare la dimissione. Altri eventi meno frequenti comprendono sanguinamenti estesi post-operatori, dovuti alla manipolazione dei siti chirurgici da parte dei pazienti, e crisi epilettiche post-operatorie che richiedono il ricovero ospedaliero. Inoltre l'ambiente ospedaliero può provocare risposte difensive che complicano la permanenza in nosocomio sia nel periodo pre-operatorio che in quello post-operatorio (Gandhi & Klein, 2014).

I pazienti con elevata ipersensibilità e rischio di complicazioni peri-operatorie richiedono una pianificazione pre-operatoria meticolosa. Gli eventi avversi durante l'ospedalizzazione sono più probabili se non si considerano attentamente la routine del paziente, i suoi interessi specifici, le sue sensibilità particolari e il suo livello di comprensione e interazione. È essenziale raccogliere tutte queste informazioni, insieme a una dettagliata anamnesi e a una lista accurata dei farmaci assunti, durante una visita pre-operatoria con i genitori o i caregiver (Pisalchaiyong et al., 2005).

Una volta deciso di procedere con una seduta odontoiatrica in narcosi, le Raccomandazioni Cliniche in Odontostomatologia del 2017 consigliano di completare il maggior numero possibile di cure durante la stessa sessione. Inoltre, quando le cure per persone con disabilità richiedono la sedazione profonda o la narcosi, è importante eseguire anche le prestazioni preventive che includono l'igiene orale e le sigillature dei solchi e delle fessure dentali, durante la stessa seduta (Ministero della Salute, 2017)<sup>(4)</sup>.

Presso l'ospedale di Piove di Sacco ogni paziente che deve essere trattato in anestesia generale segue un protocollo specifico. Circa due settimane prima

dell'intervento il paziente viene sottoposto ad una visita anestesiologicala e agli esami ematochimici necessari: questo permette di valutare il rischio anestesiologicalo secondo la classificazione *dell'American Society of Anesthesiologists (ASA)*, che va dalla classe ASA I alla classe ASA IV (ASA, 2014).

<b>Classificazione ASA</b>	<b>Definizione</b>	<b>Esempi</b>
ASA I	Paziente sano	Sano, non fumatore, nessuna o ridotta assunzione di alcolici
ASA II	Paziente con malattia sistemica lieve	Lievi malattie senza limitazioni funzionali sostanziali. Esempi includono (ma non si limitano a): fumatori, pazienti che fanno uso sociale di alcol, gravidanza, obesità (30<BMI<40), diabete mellito ben compensato, leggere patologie polmonari.
ASA III	Paziente con malattia sistemica grave	Limitazioni funzionali sostanziali; una o più malattie da moderate a severe. Esempi includono (ma non si limitano a): diabete mellito scarsamente controllato, BPCO, obesità con BMI>40, epatite attiva, dipendenza o abuso di alcol, pacemaker, storia di infarto miocardico (>3 mesi).
ASA IV	Paziente con malattia sistemica grave che è una continua minaccia per la vita	Esempi includono (ma non si limitano a): infarto miocardico recente (<3 mesi), TIA, ischemia cardiaca in corso, grave disfunzione valvolare, sepsi,...
ASA V	Paziente moribondo che non	Esempi includono (ma non si

	sopravvivrebbe senza operazione	limitano a): rottura di aneurisma toracico addominale, trauma massivo, sanguinamento intracranico,...
ASA VI	Paziente dichiarato morto i cui organi sono stati asportati a scopo di donazione	
Classe E: chirurgia in emergenza (emergenza è quando un ritardo nel trattamento del paziente porterebbe a un incremento significativo di minaccia alla vita o ad una parte del corpo).		

Tabella 4.1: classi ASA.

Il giorno dell'intervento, che si svolge in regime di day hospital, il paziente arriva la mattina per il ricovero. Si cerca sempre di assegnare al paziente con disturbi dello spettro autistico una stanza tranquilla dove possa aspettare serenamente il suo turno assieme ai genitori o agli accompagnatori. Quando arriva il momento di prepararsi per l'intervento il paziente viene accompagnato dai genitori in una saletta adiacente alla sala operatoria. Qui gli viene somministrata una premedicazione, generalmente midazolam somministrato per via orale: questo farmaco è preferito per i suoi effetti miorilassanti e per la sua capacità di indurre sonnolenza e amnesia retrograda. La dose di midazolam viene attentamente calcolata in base al peso del paziente (mg/kg di peso corporeo). Dopo circa 30 minuti dalla somministrazione della premedicazione il paziente viene portato in sala operatoria, dove viene indotto lo stato di anestesia generale.

Da qualche anno l'equipe anestesiologicala che segue le sedute di anestesia generale dei pazienti affetti da DSA predilige l'utilizzo della maschera laringea rispetto alla classica intubazione endotracheale: questo riduce considerevolmente le tempistiche del pre- e del post-operatorio in quanto l'utilizzo della maschera laringea permette di evitare l'utilizzo del curaro nel pre-operatorio e dei suoi

antidoti nel post-operatorio. Inoltre la maschera laringea sembrerebbe ridurre il rischio di ipossia post-operatoria, soprattutto nei pazienti pediatrici (Prince et al., 2021). Infine, secondo uno studio del 2023 condotto mettendo a confronto due gruppi di pazienti *special needs* di cui uno sottoposto ad anestesia generale tramite intubazione endotracheale e uno sottoposto ad anestesia generale tramite maschera laringea, si è concluso che i pazienti su cui è stata utilizzata la maschera laringea hanno dimostrato di avere un periodo di recupero significativamente più breve e tassi di complicazioni post-anestetiche inferiori rispetto ai pazienti sottoposti a intubazione endotracheale (Hung et al., 2023).

Il farmaco anestetico generale normalmente utilizzato è il Propofol. Inoltre l'odontoiatra fa utilizzo dell'anestetico loco regionale quando le procedure lo richiedono, per esempio nel caso di carie molto profonde o in caso di estrazioni semplici o chirurgiche o prima degli interventi di frenulectomia e frenuloplastica dei frenuli labiali e/o linguali.

Nella maggior parte dei casi i pazienti vengono dimessi in giornata.

#### **4.8.2. I RISULTATI DEL PROGETTO**

Per 39 pazienti degli 83 totali è stato necessario il ricorso all'anestesia generale a causa della scarsa collaborazione alla poltrona durante le sedute ambulatoriali e/o a causa della difficoltà delle prestazioni da eseguire, considerando non solo la patologia dei pazienti ma anche il fatto che si tratta di pazienti pediatrici in cui queste stesse prestazioni risulterebbero difficoltose anche se eseguite su pazienti non affetti da DSA.

Dei 39 pazienti che hanno usufruito dell'anestesia generale:

- 12 pazienti hanno subito un intervento in anestesia generale prima dell'avvio del progetto
- 15 pazienti hanno subito un intervento in anestesia generale durante la prima parte del progetto, di cui 1 per due volte
- 6 pazienti hanno subito un intervento in anestesia generale durante la seconda parte del progetto
- 4 pazienti hanno subito un intervento in anestesia generale sia durante la prima che la seconda parte del progetto
- 1 paziente ha subito un intervento in anestesia generale prima dell'avvio del progetto e durante la prima parte del progetto
- 1 paziente ha subito un intervento in anestesia generale prima dell'avvio del progetto e durante la seconda parte del progetto

#### **4.8.2.1. TOTALE PRESTAZIONI IN ANESTESIA GENERALE**

In anestesia generale sono state eseguite le seguenti prestazioni odontoiatriche:

- 22 sigillature su 7 pazienti
  - o 5 primi molari, 9 primi premolari, 8 secondi premolari
- 59 otturazioni di denti decidui su 25 pazienti
  - o 1 A, 2 B, 9 C, 21 D, 26 E
- 124 otturazioni di denti permanenti su 33 pazienti
  - o 3 incisivi centrali, 2 incisivi laterali, 1 primo premolare, 1 secondo premolare, 107 primi molari, 10 secondi molari
- 169 estrazioni di denti decidui su 32 pazienti
  - o 5 A, 6 B, 16 C, 67 D, 75 E
- 8 estrazioni di denti permanenti su 6 pazienti



- 8 primi molari
- 4 frenulectomie / frenuloplastiche del frenulo labiale superiore su 4 pazienti

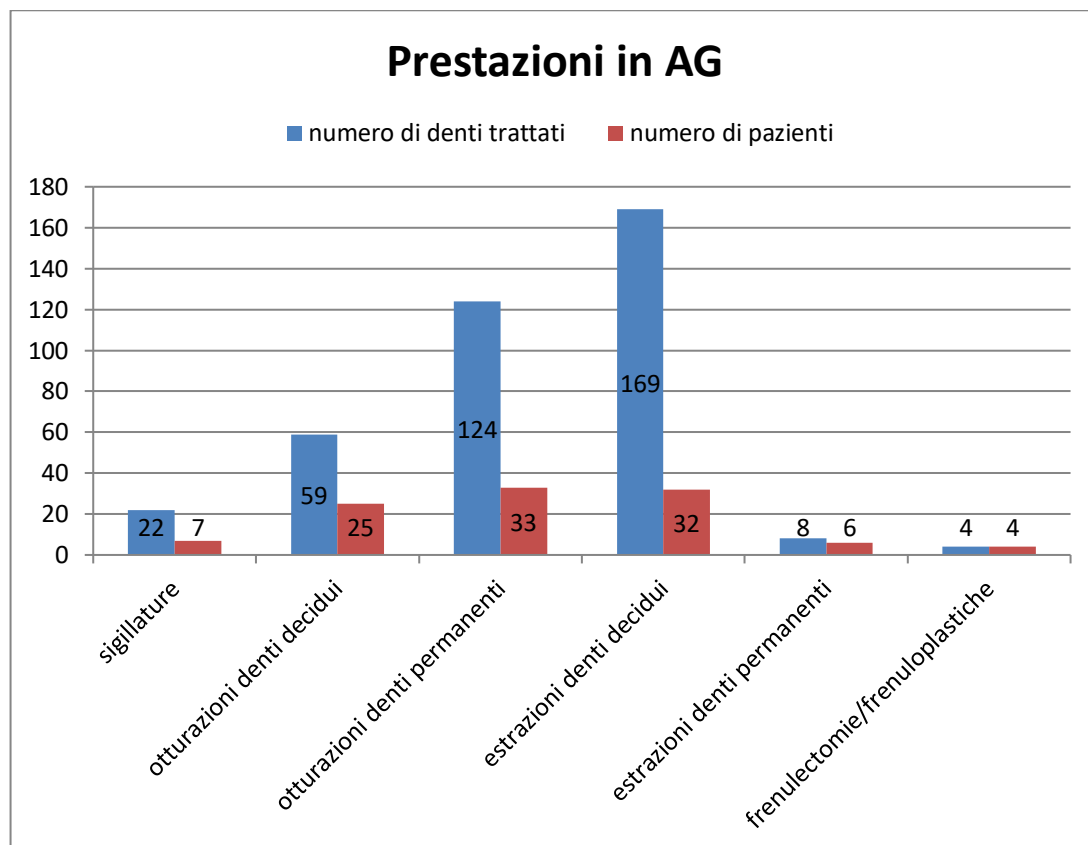


Figura 4.12: totale prestazioni eseguite in anestesia generale.

Come si può vedere dal grafico, la maggior parte delle prestazioni eseguite in seduta di anestesia generale sono state estrazioni di denti decidui, seguite da otturazioni di denti permanenti. Si specifica che il motivo delle estrazioni può essere stato sia la presenza di patologia cariosa su quegli elementi, sia il fatto che si trattasse di elementi vacillanti in prossimità di permuta.

#### 4.8.2.2. SIGILLATURE IN ANESTESIA GENERALE

In ambulatorio sono state eseguite 216 sigillature su 36 pazienti, mentre in anestesia generale sono state eseguite 22 sigillature su 7 pazienti.

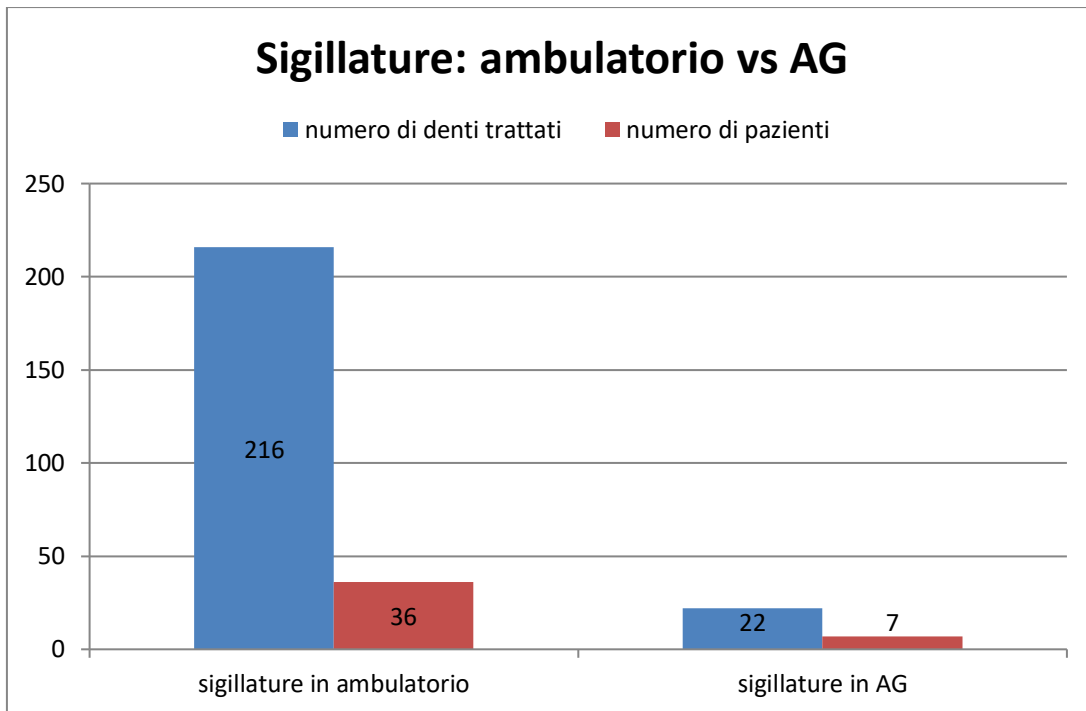


Figura 4.13: sigillature eseguite in ambulatorio vs in anestesia generale.

È evidente come la maggior parte delle sigillature eseguite sui pazienti che hanno aderito al progetto siano state eseguite in ambulatorio, a dimostrazione del fatto che, nel corso delle sedute ambulatoriali, si è riusciti a ottenere nella maggior parte dei casi un grado di collaborazione alla poltrona tale da poter permettere di eseguire importanti manovre preventive alla patologia cariosa.

#### 4.8.2.3. TOTALE OTTURAZIONI IN ANESTESIA GENERALE

In ambulatorio sono state eseguite un totale di 103 otturazioni su 33 pazienti, mentre in anestesia generale sono state eseguite 183 otturazioni su 38 pazienti.

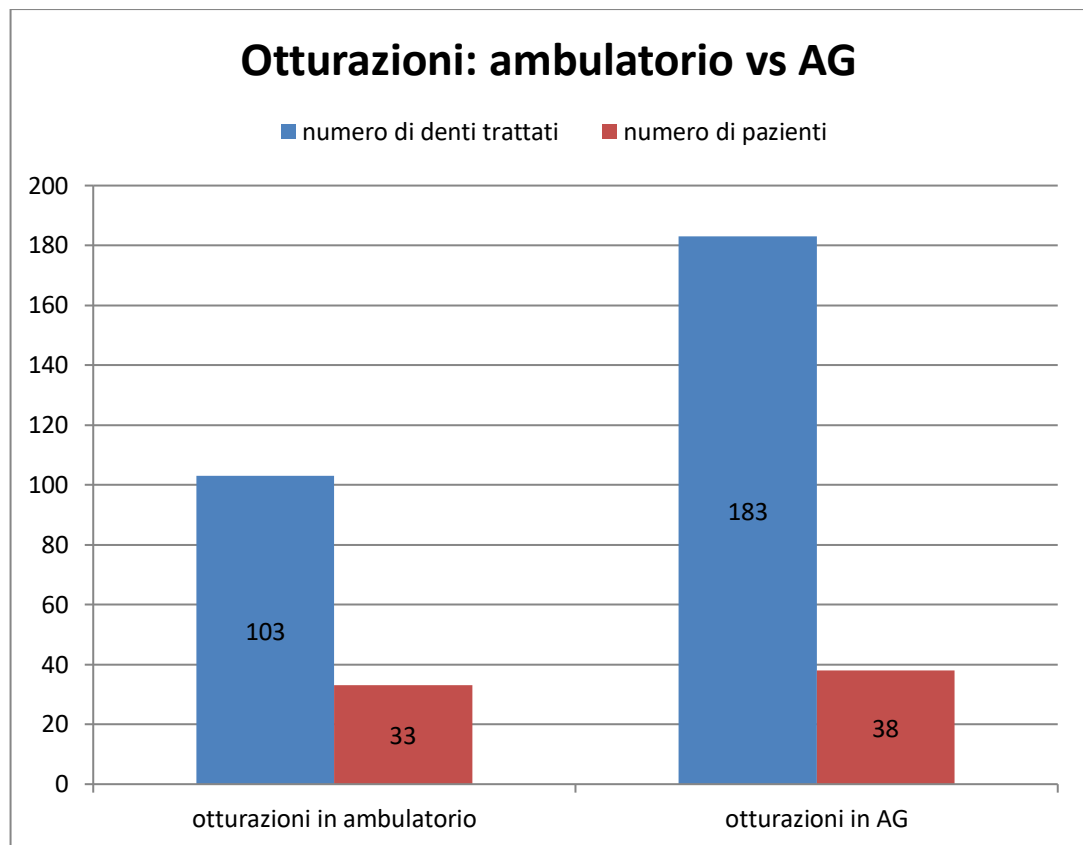


Figura 4.14: otturazioni eseguite in ambulatorio vs in anestesia generale.

È vero che nel complesso il numero di otturazioni eseguite in seduta di anestesia generale sia maggiore rispetto al numero di otturazioni eseguite in seduta ambulatoriale, ma è anche importante sottolineare come il numero di pazienti che hanno eseguito queste prestazioni nei due differenti regimi sia del tutto comparabile, a dimostrazione del fatto che quasi nel 50% dei casi si è riusciti a ottenere un grado di collaborazione alla poltrona tale da permettere di eseguire prestazioni più complesse delle sigillature quali appunto le otturazioni (quindi rimozione del tessuto cariato con strumenti manuali e strumenti rotanti, nonché ricostruzione della cavità a mezzo di cemento provvisorio o materiale composito).

#### 4.8.2.4. OTTURAZIONI DENTI DECIDUI IN ANESTESIA GENERALE

In ambulatorio sono state eseguite 39 otturazioni di denti decidui su 16 pazienti, mentre in anestesia generale sono state eseguite 59 otturazioni di denti decidui su 25 pazienti. Le otturazioni sono state eseguite tutte in materiale composito.

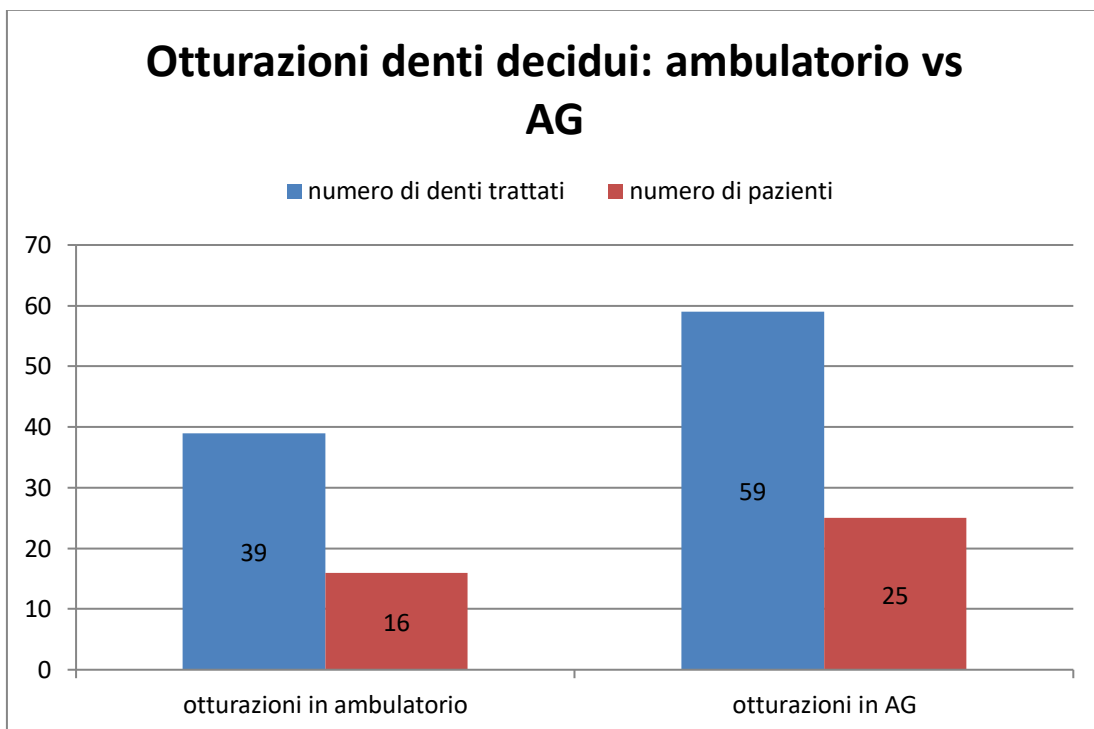


Figura 4.15: otturazioni di denti decidui eseguite in ambulatorio vs in anestesia generale.

#### 4.8.2.5. OTTURAZIONI DENTI PERMANENTI IN ANESTESIA GENERALE

In ambulatorio sono state eseguite 64 otturazioni di denti permanenti su 25 pazienti, mentre in anestesia generale sono state eseguite 124 otturazioni di denti permanenti su 33 pazienti. Le otturazioni sono state eseguite tutte in materiale composito.

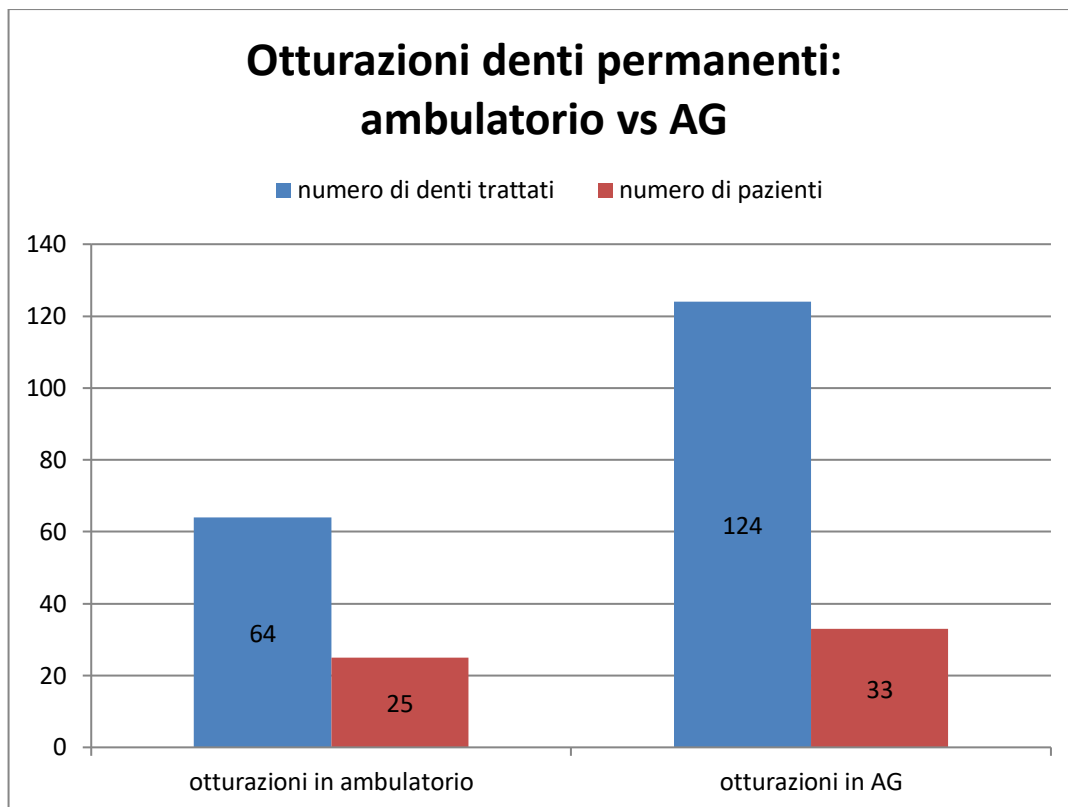


Figura 4.16: otturazioni di denti permanenti eseguite in ambulatorio vs in anestesia generale.

Per quanto riguarda le otturazioni, sia su denti decidui sia su denti permanenti, è vero che la maggior parte delle prestazioni sono state eseguite in regime di anestesia generale, ma è anche vero che il numero di pazienti a cui sono state eseguite è comparabile se si considerano le otturazioni eseguite in ambulatorio (16 pazienti denti decidui, 25 pazienti denti permanenti) e le otturazioni eseguite in anestesia generale (25 pazienti denti decidui, 33 pazienti denti permanenti).

#### 4.8.2.6. ESTRAZIONI IN ANESTESIA GENERALE

In ambulatorio sono state eseguite 12 estrazioni su 8 pazienti, mentre in anestesia generale sono state eseguite 177 estrazioni su 34 pazienti. Le estrazioni eseguite in ambulatorio sono state tutte estrazioni di denti decidui, mentre quelle eseguite in anestesia generale hanno riguardato sia denti decidui sia denti permanenti:

- 169 denti decidui
- 8 denti permanenti

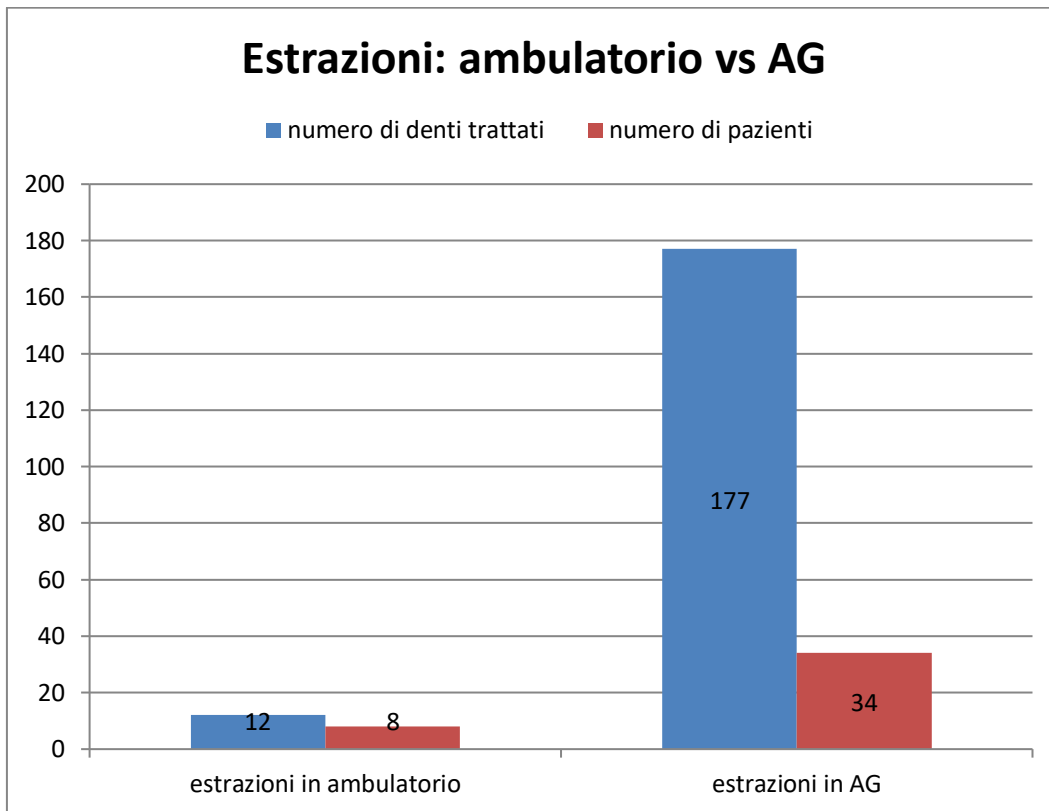


Figura 4.17: estrazioni eseguite in ambulatorio vs in anestesia generale.

In questo caso è evidente che il numero di estrazioni eseguite in anestesia generale sia molto più elevato delle estrazioni eseguite in ambulatorio, così come il numero dei pazienti su cui sono state eseguite. Si tratta comunque di prestazioni più impegnative rispetto alle otturazioni, per le quali spesso è necessario ricorrere all'anestesia loco regionale (non necessaria in alcuni casi di estrazioni ambulatoriali che riguardano elementi decidui in prossimità di permuta).

#### **4.8.2.7. FRENULECTOMIE / FRENULOPLASTICHE IN ANESTESIA GENERALE**

In ambulatorio non sono stati eseguiti interventi chirurgici di frenulectomia / frenuloplastica dei frenuli, mentre in anestesia generale sono stati eseguiti 4 interventi di frenulectomia / frenuloplastica del frenulo labiale superiore su 4 pazienti.

Si tratta di interventi di piccola chirurgia per i quali è necessario ricorrere alla sedazione, per cercare di preservare un certo grado di collaborazione alla poltrona dove presente e per non retrocedere col grado di collaborazione dove già precario.

#### **4.9. PRESTAZIONI ODONTOIATRICHE AMBULATORIALI**

##### **4.9.1. SIGILLATURE**

Sono state eseguite sigillature preventive dei solchi degli elementi diatorici in ambulatorio su 36 pazienti, di cui

- su 4 pazienti ne è stata eseguita 1 (tot = 4)
- su 5 pazienti ne sono state eseguite 2 (tot = 10)
- su 3 pazienti ne sono state eseguite 3 (tot = 9)
- su 3 pazienti ne sono state eseguite 4 (tot = 12)
- su 2 pazienti ne sono state eseguite 5 (tot = 10)
- su 6 pazienti ne sono state eseguite 6 (tot = 36)
- su 3 pazienti ne sono state eseguite 7 (tot = 21)
- su 1 paziente ne sono state eseguite 8 (tot = 8)
- su 2 pazienti ne sono state eseguite 9 (tot = 18)
- su 1 paziente ne sono state eseguite 10 (tot = 10)

- su 1 paziente ne sono state eseguite 11 (tot = 11)
- su 2 pazienti ne sono state eseguite 12 (tot = 24)
- su 1 paziente ne sono state eseguite 13 (tot = 13)
- su 1 paziente ne sono state eseguite 14 (tot = 14)
- su 1 paziente ne sono state eseguite 16 (tot = 16)

Totale sigillature eseguite su pazienti in ambulatorio: 216. Di queste:

- 68 sigillature dei primi premolari (elementi 14, 24, 34, 44)
- 46 sigillature sui secondi premolari (elementi 15, 25, 35, 45)
- 66 sui primi molari (elementi 16, 26, 36, 46)
- 36 sui secondi molari (elementi 17, 27, 37, 47)

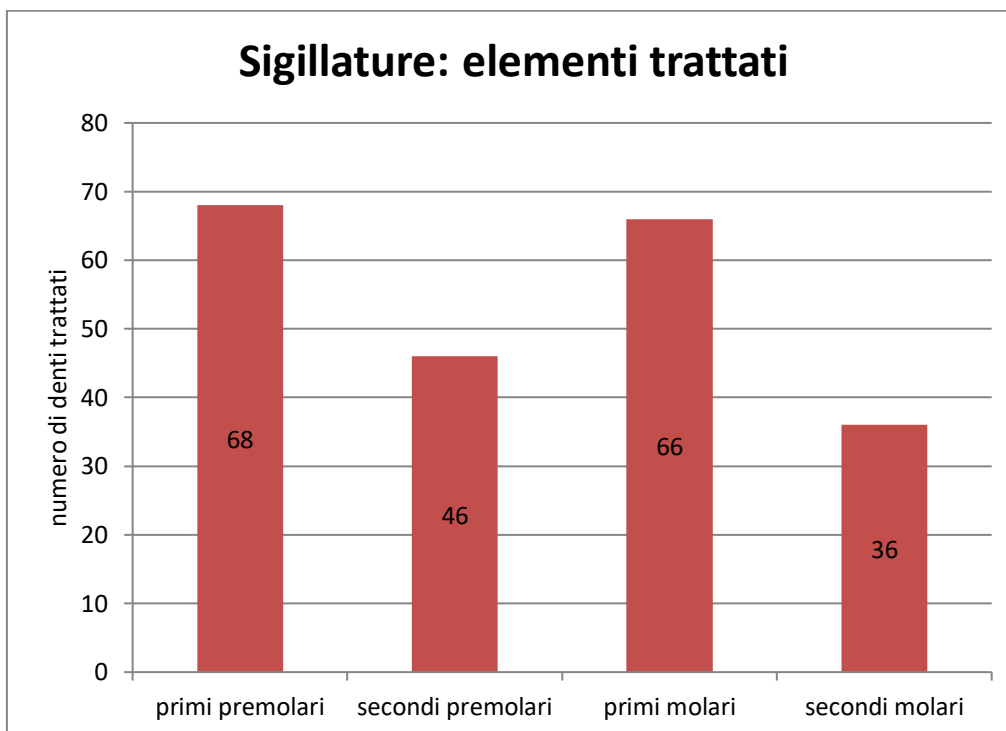


Figura 4.18: elementi permanenti trattati con sigillature preventive dei solchi in regime ambulatoriale.

La maggior parte degli elementi trattati sono stati primi premolari e primi molari.

Questi dati sono probabilmente dovuti all'età dei pazienti coinvolti, ovvero si



ipotizza che secondi premolari e secondi molari siano stati gli elementi meno trattati a causa di una mancata completa eruzione di questi al momento degli appuntamenti piuttosto che alla posizione di questi elementi in cavo orale.

Andando a differenziare le sigillature eseguite per arcata dentale si è rilevato che dei 36 pazienti su cui sono state eseguite le sigillature:

- su 2 pazienti sono state eseguite sigillature solo in arcata dentale superiore
- su 8 pazienti sono state eseguite sigillature solo in arcata dentale inferiore
- su 26 pazienti sono state eseguite sigillature in entrambe le arcate dentali

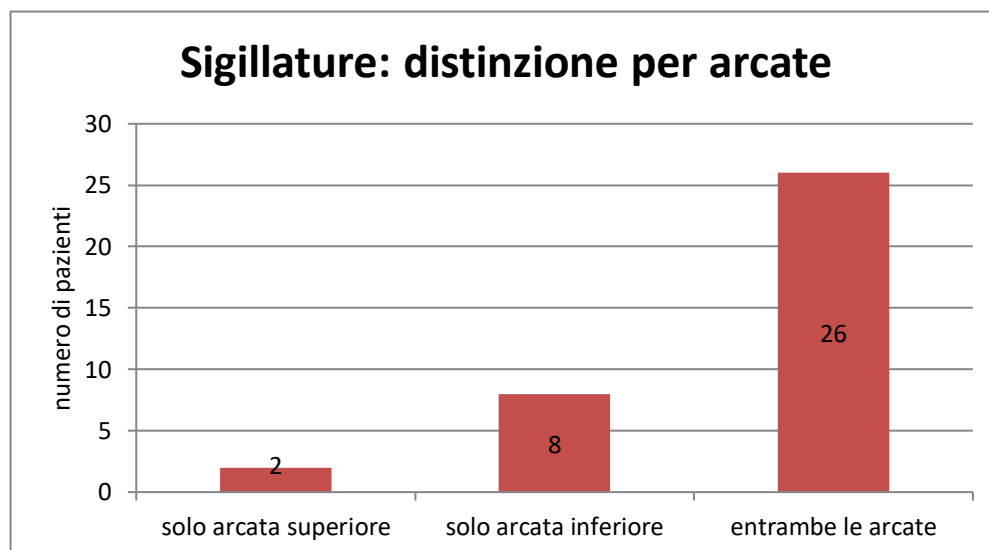


Figura 4.19: distinzione sigillature degli elementi diatorici per arcate dentali.

La maggior parte dei pazienti che hanno eseguito sigillature dei solchi in ambulatorio le hanno eseguite in entrambe le arcate, a dimostrazione del fatto che è stato possibile raggiungere un grado di collaborazione alla poltrona tale da consentire il posizionamento dei pazienti completamente distesi sul riunito e con la testa leggermente inclinata verso indietro in modo da consentire agli operatori di poter accedere anche alle zone più posteriori del cavo orale.

#### 4.9.2. OTTURAZIONI

Le otturazioni eseguite in ambulatorio sono state eseguite in materiale composito oppure in cemento provvisorio, a seconda dei casi. In particolare sono state eseguite:

- 48 otturazioni in cemento provvisorio su 20 pazienti
  - o su 7 pazienti ne è stata eseguita 1 (tot = 7)
  - o su 9 pazienti ne sono state eseguite 2 (tot = 18)
  - o su 1 paziente ne sono state eseguite 3 (tot = 3)
  - o su 1 paziente ne sono state eseguite 5 (tot = 5)
  - o su 1 paziente ne sono state eseguite 6 (tot = 6)
  - o su 1 paziente ne sono state eseguite 9 (tot = 9)

Le otturazioni in cemento provvisorio sono state eseguite sia su denti decidui che su denti permanenti:

- o 2 canini decidui (elementi 53, 73)
- o 17 primi molarini decidui (elementi 54, 64, 74, 84)
- o 19 secondi molarini decidui (elementi 55, 65, 75, 85)
- o 1 secondo premolare (elemento 35)
- o 9 primi molari (elementi 16, 26, 36, 46)

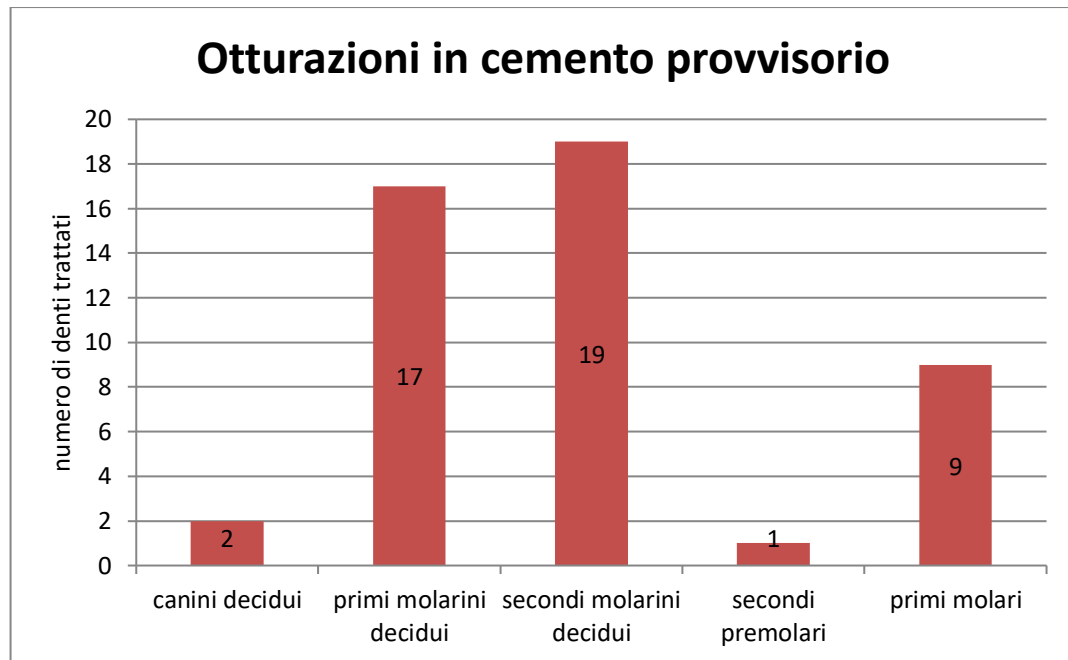


Figura 4.20: elementi su cui sono state eseguite otturazioni in cemento provvisorio in regime ambulatoriale.

- 55 otturazioni in materiale composito su 22 pazienti
  - su 8 pazienti ne è stata eseguita 1 (tot = 8)
  - su 4 pazienti ne sono state eseguite 2 (tot = 8)
  - su 6 pazienti ne sono state eseguite 3 (tot = 18)
  - su 3 pazienti ne sono state eseguite 4 (tot = 12)
  - su 1 paziente ne sono state eseguite 9 (tot = 9)

Le otturazioni in materiale composito sono state eseguite sia su denti decidui che su denti permanenti:

- 1 primo molarino deciduo
- 6 incisivi centrali (elementi 11, 21, 31, 41)
- 3 incisivi laterali
- 1 canino
- 1 primo premolare
- 3 secondi premolari

- 35 primi molari (elementi 16, 26, 36, 46)
- 5 secondi molari (elementi 17, 27, 37, 47)

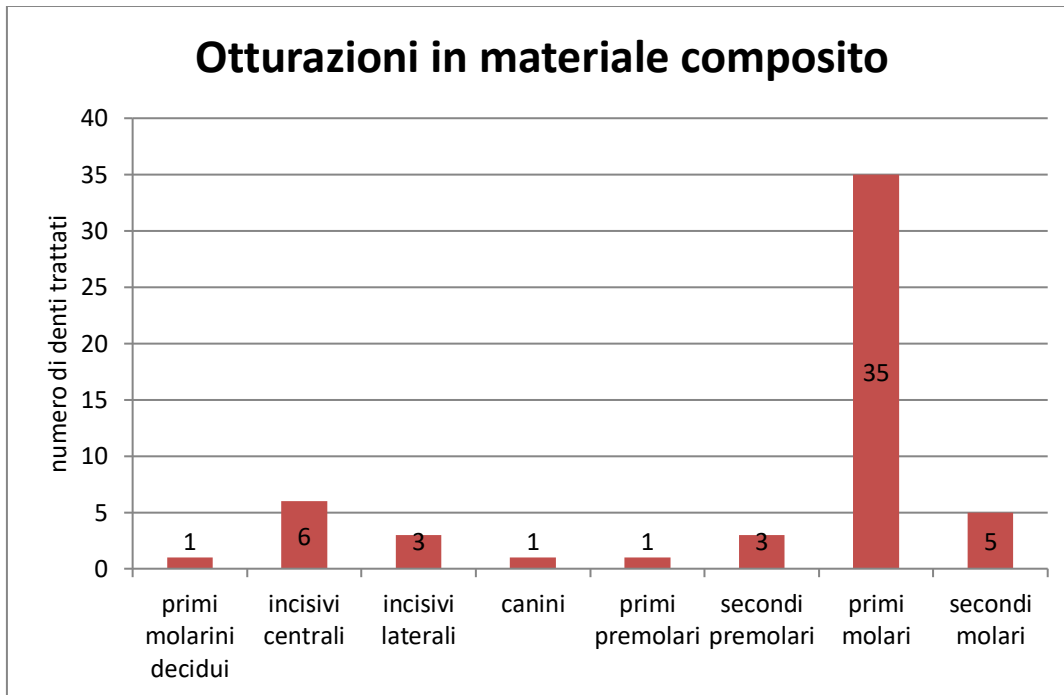


Figura 4.21: elementi su cui sono state eseguite otturazioni in materiale composito in regime ambulatoriale.

Andando a differenziare le otturazioni eseguite per arcata dentale si è rilevato che dei 32 pazienti su cui sono state eseguite le otturazioni:

- su 9 pazienti sono state eseguite otturazioni solo in arcata dentale superiore
- su 6 pazienti sono state eseguite otturazioni solo in arcata dentale inferiore
- su 17 pazienti sono state eseguite otturazioni in entrambe le arcate dentali

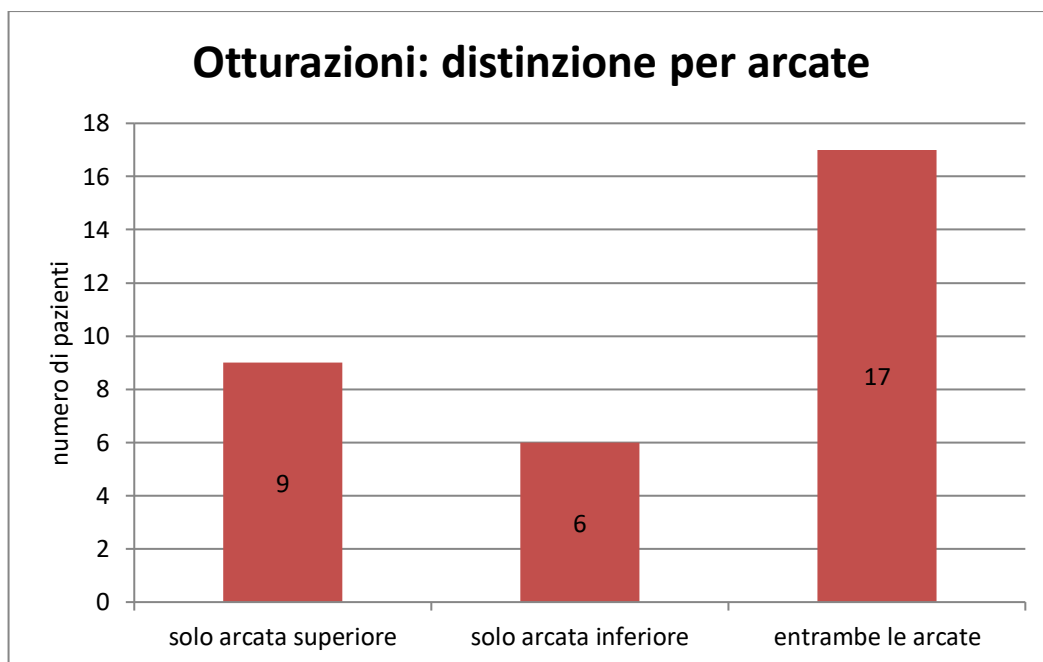


Figura 4.22: distinzione otturazioni degli elementi decidui e permanenti per arcate dentali.

Anche in questo caso, come nel caso delle sigillature preventive dei solchi, la maggior parte dei pazienti che hanno eseguito otturazioni in ambulatorio le hanno eseguite in entrambe le arcate, quindi possiamo dire che la maggior parte dei pazienti ha raggiunto un ottimo grado di collaborazione alla poltrona tale da poter consentire non solo manovre preventive quali appunto le sigillature dei solchi ma anche manovre un po' più invasive anche nei settori del cavo orale meno facilmente accessibili quali appunto le zone postero-superiori.

#### 4.9.3. ESTRAZIONI

8 pazienti hanno subito delle estrazioni durante le sedute ambulatoriali, di cui

- 6 ne hanno subita 1
- 1 ne ha subite 2
- 1 ne ha subite 4

per un totale di 12 elementi estratti.

Si specifica che di queste 12 estrazioni ambulatoriali:

- 1 paziente si è auto-estratto un molarino deciduo vacillante in prossimità di permuta, senza anestesia;
- 1 paziente ha subito l'estrazione di un molarino deciduo da un collega esterno (si è considerato comunque questo dato, anche se non di esatta pertinenza delle prestazioni eseguite presso gli ambulatori del reparto di odontoiatria di Comunità, perché si tratta comunque di un dato rilevante ai fini dell'obiettivo del progetto, ovvero la collaborazione alle prestazioni ambulatoriali);
- 5 pazienti hanno ricevuto un trattamento in anestesia, di cui 2 tramite anestesia spray (lidocaina) e 3 tramite anestesia paraperiosteale in tubofiale.

I denti estratti sono stati tutti elementi decidui (totale = 12), di cui 4 molarini e 8 incisivi decidui centrali/laterali:

- 7 A
- 1 B
- 1 D
- 3 E

#### **4.9.4. TERAPIE CANALARI**

Sono state eseguite 2 terapie endodontiche su 2 pazienti. Su un paziente è stata eseguita una pulpotomia camerale di 65 previa anestesia paraperiosteale, mentre sull'altro paziente è stata eseguita una pulpotomia camerale di 85 senza anestesia.

#### **4.9.5. RICORSO ALL'ANESTESIA LOCO REGIONALE**

Solitamente i pazienti affetti da disturbo dello spettro autistico che hanno buona comunicazione verbale e lievi o nulle difficoltà nell'apprendimento possono tollerare il trattamento ambulatoriale con anestesia locale solo tramite la gestione del comportamento da parte degli operatori odontoiatrici (Sacoor, 2017). La maggior parte dei pazienti affetti da DSA però non tollera il trattamento tramite anestesia loco regionale, come dimostra il fatto che dei pazienti che hanno aderito al progetto solo a 11 pazienti è stata eseguita l'anestesia locale.

- A 5 pazienti è stata eseguita l'anestesia loco regionale prima di eseguire delle estrazioni, di cui
  - o a 2 pazienti solo tramite lidocaina spray
  - o a 3 pazienti tramite infiltrazione paraperiosteale.
- A 5 pazienti è stata eseguita l'anestesia locale prima di eseguire ricostruzioni conservative.
- A 1 paziente è stata eseguita l'anestesia locale prima di eseguire una terapia endodontica.

## 5. DISCUSSIONE

Una delle raccomandazioni fondamentali da parte delle istituzioni sanitarie è l'importanza di fare visite odontoiatriche precoci per tutta la popolazione pediatrica. Per i bambini con esigenze speciali, come quelli con disturbi dello spettro autistico, queste visite diventano ancora più cruciali. Spesso nei primi anni di vita del bambino con DSA le famiglie tendono a rimandare o a sottovalutare le cure odontoiatriche, focalizzandosi maggiormente su interventi medici ed educativi specifici per il disturbo.

Il ruolo del pediatra e del dentista di famiglia è quindi essenziale per sottolineare l'importanza dell'igiene orale e della prevenzione delle patologie del cavo orale. Questi professionisti dovrebbero indirizzare le famiglie verso odontoiatri specializzati in pazienti con esigenze particolari o centri dedicati, per garantire controlli periodici. Questo approccio consente ai bambini di familiarizzare con l'ambiente odontoiatrico sin dalla tenera età e aiuta a sensibilizzare le famiglie riguardo l'importanza della prevenzione per ridurre l'incidenza delle patologie oro-dentali.

I pazienti con DSA presentano spesso problematiche mediche e comportamentali che rendono il trattamento odontoiatrico particolarmente complesso. Tra queste difficoltà ci sono la scarsa collaborazione, l'ipersensibilità agli stimoli sensoriali e comportamenti atipici, che richiedono una preparazione e un'attenzione specifica da parte del personale odontoiatrico. Pertanto, è indispensabile che i professionisti del settore ricevano una formazione adeguata per gestire al meglio questi pazienti, offrendo loro cure efficaci e rispettose delle loro necessità.

Fornire cure odontoiatriche di alto livello a pazienti con disturbi dello spettro autistico richiede una grande pazienza e una comprensione approfondita delle loro



condizioni specifiche. È fondamentale valutare il grado di disabilità, il livello di collaborazione e i comportamenti peculiari del paziente. I professionisti devono essere in grado di adattare le loro tecniche e approcci in base alle esigenze individuali, creando un ambiente tranquillo e rassicurante che riduca l'ansia e favorisca la cooperazione. Questo implica non solo l'adeguamento delle pratiche cliniche a ogni situazione, ma anche una formazione professionale continua per sviluppare una sempre maggiore sensibilità alle peculiarità di ciascun paziente. La capacità di instaurare una comunicazione efficace, anche attraverso metodi non verbali, e di coinvolgere i genitori o i caregivers nel processo di cura è essenziale. Un approccio personalizzato e empatico può migliorare significativamente l'esperienza odontoiatrica per i pazienti con DSA e le loro famiglie, garantendo trattamenti più efficaci e rispettosi delle loro necessità.

Analizzando i risultati che si sono ottenuti dalla consultazione delle cartelle cliniche dei pazienti coinvolti nel progetto possiamo dedurre che:

- nella stragrande maggioranza dei casi si è riusciti a instaurare nei pazienti un ottimo livello di igiene orale: nel 95% dei casi (79 pazienti su 83) è possibile eseguire alla poltrona delle sedute di igiene orale perché, grazie al progetto, questi pazienti sono abituati ad eseguire pratiche di igiene orale domiciliare, aiutati o meno dai genitori e/o caregivers.
- Non possiamo affermare che il disturbo dello spettro autistico sia un fattore prognostico negativo rispetto alla prevalenza di malocclusioni nella popolazione pediatrica. Nonostante ciò possiamo comunque affermare che una elevata percentuale di pazienti coinvolti nel progetto, equivalente a quasi il 40% (33 pazienti su 83), mostrano una qualche tipologia di

malocclusione: probabilmente questa alta percentuale può essere dovuta ad abitudini viziate come succhiamento del dito o del ciuccio fino a tarda età o a deglutizione atipica, sempre più comuni nella popolazione pediatrica generale e maggiormente all'interno del gruppo dei pazienti con disturbo dello spettro autistico.

- Il 43% dei pazienti coinvolti nel progetto (36 su 83) si alimenta tramite una dieta selettiva, anche se va specificato che non in tutti i casi è per scelta del paziente: infatti solo nel 31% dei casi (26 pazienti su 83) la selettività alimentare è una scelta propria del paziente, mentre nel 12% dei casi (10 pazienti su 83) è dovuta a scelta dei genitori o a intolleranze alimentari dei bambini.
- Il 28% dei pazienti (23 pazienti su 83) assume farmaci che vanno a trattare uno o più sintomi derivanti dalla patologia di base di questi pazienti. Questa bassa percentuale di pazienti in terapia mostra come probabilmente la restante parte della coorte (60 pazienti) che non assume farmaci includa pazienti con un DSA caratterizzato da assenza di concomitanti patologie neurologiche o che comunque non necessita di essere modulato dal punto di vista farmacologico.
- L'84% dei pazienti (70 su 83) ha mostrato un netto miglioramento del grado di collaborazione alla poltrona (calcolato secondo scala Frankl e segnato in cartella con dei numeri da 0 a 3, dove 0 = decisamente negativo e 3 = decisamente positivo). Il 13% dei pazienti (11 su 83) ha mostrato alla prima e all'ultima visita lo stesso grado di collaborazione alla poltrona, mentre solo il 3% dei pazienti (2 su 83) ha mostrato un peggioramento del grado di collaborazione.

- Non vi è correlazione tra grado di collaborazione alla poltrona alla prima visita e uso di farmaci o uso di terapie comportamentali da parte dei piccoli pazienti, come invece si potrebbe pensare.
- Si passa da pazienti con un grado di collaborazione tale da non aver permesso il riscontro di alcuna carie durante il corso di tutte le visite previste dal progetto, a pazienti con un numero di carie molto elevato (fino a 20 carie per paziente). La media è di 6.69 carie per paziente.
- Non vi è correlazione neanche tra numero di carie e dieta selettiva, poiché si è visto che i pazienti che seguono una dieta selettiva non hanno una spiccata predilezione per cibi ricchi di zuccheri come invece citano alcune fonti della letteratura, quindi il motivo per cui certi pazienti hanno mostrato una elevata prevalenza di carie non è correlato alla dieta ma evidentemente ad altri fattori.
- Si è dimostrato necessario il ricorso all'anestesia generale per il 47% dei pazienti (39 su 83), di cui più dell'8% (7 pazienti su 83) ne hanno usufruito per 2 volte (in momenti diversi rispetto alla durata del progetto).
- Le prestazioni che sono state prevalentemente delegate alle sedute in narcosi sono state per lo più estrazioni di denti decidui e otturazioni di elementi permanenti; certe tipologie di prestazioni, cioè estrazioni di elementi permanenti e piccola chirurgia come frenulectomie / frenuloplastiche dei frenuli labiali sono stati eseguiti solo in seduta di anestesia generale e mai in seduta ambulatoriale.
- Le prestazioni odontoiatriche preventive quali le sigillature dei solchi sono state eseguite prevalentemente in ambulatorio piuttosto che in anestesia generale, mentre le altre prestazioni quali otturazioni di denti decidui e

permanenti ed estrazioni di denti decidui sono state eseguite per lo più in seduta di anestesia generale rispetto all'ambulatorio. Nonostante questo, il numero dei pazienti a cui sono state eseguite queste tipologie di prestazioni è del tutto comparabile tra ambulatorio e sala operatoria.

- In ambulatorio, a paziente cosciente, è possibile lavorare su qualunque distretto del cavo orale, senza distinzione tra arcata superiore o inferiore sia per quanto riguarda le sigillature, sia per quanto riguarda le otturazioni.
- Solo il 13% dei pazienti ha accettato un trattamento previa somministrazione intramucosa di anestesia loco regionale (11 pazienti su 83): questo potrebbe far avanzare l'ipotesi che la fase dell'anestesia locale sia meno tollerata dai pazienti rispetto alle fasi operative quali l'apertura di cavità delle carie o l'utilizzo dei materiali da otturazione o da sigillatura.

## 6. CONCLUSIONI

Oggi è sempre più comune per i professionisti odontoiatrici trattare pazienti con diagnosi di disturbo dello spettro autistico: per questo motivo è cruciale che il dentista sappia come gestire questi pazienti o, in alternativa, che sappia indirizzarli tempestivamente verso specialisti o strutture con una comprovata esperienza in questo campo.

Mantenere un buono stato di salute orale nei pazienti autistici richiede un lavoro coordinato tra diverse figure professionali. Le pratiche di igiene orale a domicilio, come il corretto spazzolamento e l'uso del filo interdentale, sono essenziali e dovrebbero essere inizialmente eseguite dai genitori, eventualmente con l'ausilio di strumenti visivi o incentivi positivi. Inoltre sono fondamentali le prime visite odontoiatriche, che dovrebbero avvenire già nei primi anni di vita per abituare il paziente all'ambiente dentistico e instaurare una relazione di fiducia con il team odontoiatrico.

Il trattamento odontoiatrico dei pazienti con autismo può risultare complesso a causa delle difficoltà comunicative e relazionali. Per questo motivo il dentista e il suo staff devono utilizzare ogni risorsa disponibile per conquistare la fiducia e la collaborazione del paziente, adattando l'approccio alle specifiche necessità e capacità del paziente, ai suoi bisogni, alle sue modalità di comunicazione e preferenze personali. Inoltre sarebbe opportuno che gli appuntamenti e gli ambienti venissero organizzati in modo tale da rendere la visita il più serena e coinvolgente possibile.

Nelle situazioni di grave compromissione della salute orale o nel caso di una mancata collaborazione alla poltrona da parte dei piccoli pazienti, il ricorso alle sedute di anestesia generale può essere l'unica soluzione per fornire cure

odontoiatriche adeguate, permettendo di risolvere problemi dentali senza stress o traumi per il paziente. Anche quando si ricorre all'anestesia generale è comunque importante mantenere l'abitudine a controlli frequenti e cadenzati al fine di sviluppare un percorso di cura che possa prevenire la necessità di ulteriori interventi in anestesia: è in questo contesto che è nato il Progetto "Autism".

L'obiettivo del progetto è sicuramente quello di rendere il più possibile collaboranti i piccoli pazienti con DSA alle sedute odontoiatriche ambulatoriali, conducendoli anche ad un grado di autonomia nell'igiene orale domiciliare tale da permettere il riscontro di sempre meno patologie cariose in cavo orale. È obiettivo del progetto, però, anche rendere i bambini sempre più attivamente partecipi e collaborativi in tutte quelle situazioni di vita quotidiana che spesso la patologia e i comportamenti ad essa associati rende complesse.

Lavorare con pazienti affetti da DSA può essere impegnativo, ma anche estremamente appagante. Con l'approccio giusto l'odontoiatra e i suoi collaboratori possono instaurare relazioni positive e di fiducia sia con il paziente che con la sua famiglia, trasformando ogni piccolo progresso in un grande successo condiviso.

## **BIBLIOGRAFIA**

Alibrandi A, Zirilli A, Loschiavo F, Gangemi M C, Sindoni A, Tribulato G, Lo Giudice R, Famà F: Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder: A Statistical Analysis in Southern Italy. *Children (Basel)*. 2023 Sep 14;10 (9): 1553

American Academy of Pediatric Dentistry: Protective Stabilization for Pediatric Dental Patients. *Recommendations: best practices*, 2017; 40 (6): 268-273

American Psychiatric Association (APA): DSM-3, Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Masson, 1980

American Psychiatric Association (APA): DSM-4, Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Masson, 1994

American Psychiatric Association (APA): DSM-4-TR, Diagnostic and statistical manual of mental disorders – Text Review. Masson, 2000

American Psychiatric Association (APA): DSM-5, Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Raffaello Cortina Editore, 2013

American Psychiatric Association (APA): DSM-5-TR, Diagnostic and statistical manual of mental disorders – Text Review. Raffaello Cortina Editore, 2022

American Society of Anesthesiologists: ASA Physical Status Classification System. *Standards and practice parameters*, Oct 15, 2014

American Society of Anesthesiologists: Statement on Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia. *Standards and Practice parameters*, 2019

Araxi B, Cirio S, Salerno C, Wolf T G, Campus G, Cagetti M G: Is Visual Pedagogy Effective in Improving Cooperation Towards Oral Hygiene and Dental Care in Children with Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 18;18 (2): 789

Asperger H: Die autistischen Psychopaten im Kindersalter. *Archiv f. Psychiatrie*, Jun 1944: 117, 76-136

Bagattoni S, Lardani L, D'Alessandro G, Piana G: Oral health status of Italian children with Autism Spectrum Disorder. *Eur J Paediatr Dent*. 2021 Sep; 22 (3): 243-247

Bandini L G, Anderson S E, Curtin C, Cermak S, Evans E W, Scampini R, Maslin M, Must A: Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *J Pediatr*, 2010 Aug; 157 (2): 259-64

Barros A, Mascarenhas P, Botelho J, Machado V, Balixa G, Bandeira L L: Autism Spectrum Disorders and Malocclusions: Systematic Review and Meta-Analyses. *J Clin Med*. 2022 May 11; 11 (10): 2727

Bettelheim B: *The Empty Fortress: Infantile Autism and the Birth of the Self*. New York Free Press, 1967

Blanc R, Malvy J, Dansart P, Bataille M, Bonnet-Brilhault F, Barthélémy C: The exchange and development therapy. A neurofunctional reeducation of social communication. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 2013, 61(5): 288-294



Bradley C C, Boan A D, Cohen A P, Charles J M, Carpenter L A: Reported History of Developmental Regression and Restricted, Repetitive Behaviors in Children with Autism Spectrum Disorders. *J Dev Behav Pediatr*. 2016 Jul-Aug; 37 (6): 451-6

Burgette J M, Rezaie A: Association between Autism Spectrum Disorder and Caregiver-Reported Dental Caries in Children. *JDR Clin Trans Res*. 2020 Jul; 5 (3): 254-261

Caputo G, Ippolito G, Mazzotta M, Sentenza L, Muzio M R, Salzano S, Conson M: Effectiveness of a Multisystem Aquatic Therapy for Children with Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord*. 2018 Jun; 48 (6): 1945-1956

Cermak S A, Curtin C, Bandini L G: Food selectivity and sensory sensitività in children with autism spectrum disorder. *J Am Diet Assoc*, 2010 Feb; 110 (2): 238-46

Chandrashekhar S, Bommangoudar JS: Management of Autistic Patients in Dental Office: a Clinical Update. *Int J Clin Pediatr Dent*, 2018; 11 (3): 219-227

Chistol L T, Bandini L G, Must A, Phillips S, Cermak S A, Curtin C: Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2018 Feb; 48 (2): 583-591

Clinical Affairs Committee – Behaviour Management Sub: Guideline on Behaviour Guidance for the Pediatric Dental Patient. *Pediatr Dent*, 2015; 37 (5): 57-70

Cooper J O, Heron T E, Heward W L: Applied behavior analysis. Merrill Publishing Co., 1987

Corrales M A, Herbert R M: Autism and Environmental Genomics: Synergistic Systems Approaches to Autism Complexity. 2011, May, Autism Spectrum Disorders Ch. 49 (pp.875-892)

Corridore D, Zumbo G, Corvino I, Guaragna M, Bossù M, Polimeni A, Vozza I: Prevalence of oral disease and treatment types proposed to children affected by Autistic Spectrum Disorder in Pediatric Dentistry: a Systematic Review. Clin Ter. 2020 May-Jun; 171 (3): e275-e282

Coury D: Medical treatment of autism spectrum disorders: Curr Opin Neurol. 2010 Apr; 23 (2):131-6.

De Stefano F: Vaccines and Autism: Evidence Does Not Support a Causal Association. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 2007 October; pages 756-759

Denny P C, Denny P A, Takashima J, Galligan J, Navazesh M: A novel caries risk test. Ann N Y Acad Sci. 2007 Mar;1098:204-15

Fackroon S, Arheiam A, Omar S: Dental caries experience and periodontal treatment needs of children with autistic spectrum disorder. Eur Arch Paediatr Dent 2015; 16: 205-209

Ferrazzano G F, Salerno C, Bravaccio C, Ingenito A, Sangianantoni G, Cantile T: Autism spectrum disorders and oral health status: review of the literature. Eur J Paediatr Dent. 2020 Mar; 21(1): 9-12

Folstein S, Rutter M: Infantile autism: a genetic study of 21 twin pairs. J Child Psychol Psychiatry. 1977 Sep;18 (4): 297-321

Fox C, Newton JT: A controlled trial of the impact of exposure to positive images of dentistry on anticipatory dental fear in children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006 Dec; 34 (6): 455-9

Frye R E, Vassall S, Kaur G, Lewis C, Karim M, Rossignol D: Emerging biomarkers in autism spectrum disorder: a systematic review. *Ann Transl Med.* 2019 Dec; 7(23): 792

Gallo C, Scarpis A, Mucignat-Caretta C: Oral health status and management of autistic patients in the dental setting. *European Journal of Pediatric Dentistry,* 2023; 24/2

Gandhi RP, Klein U: Autism spectrum disorders: an update on oral health management. *J Evid Base Dent Pract,* 2014; 14S: 115-126

Geschwind D H: Genetics of autism spectrum disorders. *Trends Cogn Sci,* 2011 Sep; 15 (9): 409-16

Gidengil C, Goetz M B, Newberry S, Maglione M, Hall O, Larkin J, Motala A, Hempel S: Safety of vaccines used for routine immunization in the United States: An updated systematic review and meta-analysis. *Vaccine,* 2021 Jun 23; 39 (28): 3696-3716

Green D, Flanagan D: Understanding the autistic dental patient. *Gen Dent,* 2008; 56 (2): 167-71

Greenspan S I, Wieder S: A Functional Developmental Approach to Autism Spectrum Disorders. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps,* 1999: 24 (3), 147-161

Happè F, Frith U: Is Autism a Pervasive Developmental Disorder? Debate and Argument: How useful is the "PPD" label? *J. Child Psychol. Psychiat.* Vol. 32, No. 7, pp. 1167-1168, 1991

Harris R, Gamboa A, Dailey Y, Ashcroft A: One-to-one dietary interventions undertaken in a dental setting to change dietary behaviour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Mar 14; 2012 (3)

Hung W T, Hsu S C, Kao C T: General anesthesia for developmentally disabled dental care patients: a comparison of reinforced laryngeal mask airway and endotracheal intubation anesthesia. *Spec Care Dentist.* 2003 Jul-Aug; 23 (4): 135-8

Hyman S L, Levy S E, Myers S M: Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics.* 2020 Jan; 145 (1): e20193447

Jaber M A: Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci.* 2011 May-Jun; 19 (3): 212-7

Johnson C P, Myers S M: Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics,* 2007 Nov; 120 (5): 1183-215

Kanner L: Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child,* 1943; 2: 217-250

Karjalainen S: Eating patterns, diet and dental caries. *Dent Update.* 2007 Jun; 34 (5): 295-8, 300

Klein H, Palmer C E.: Studies on Dental Caries: V. Familial Resemblance in the Caries Experience of Siblings. Public Health Reports, Vol. 53, No. 31 (Aug. 5, 1938), pp. 1353-1364

Kopel H M: The autistic child in dental practice. ASDC J Dent Child. 1977 Jul-Aug; 44 (4): 302-9

Law V, Seow W K, Townsend G: Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in young children. Aust Dent J. 2007 Jun; 52 (2): 93-100

Loo C Y, Graham R M, Hughes C V: The caries experience and behavior of dental patients with autism spectrum disorder. J Am Dent Assoc. 2008 Nov; 139 (11): 1518-24

Lowe O, Lindemann R: Assessment of the autistic patient's dental needs and ability to undergo dental examination. ASDC J Dent Child. 1985 Jan-Feb; 52 (1): 29-35

Luppanapornlarp S, Leelataweewud P, Putongkam P, Ketanont S: Periodontal status and orthodontic treatment need of autistic children. World J Orthod. 2010 Fall; 11(3): 256-61

Maenner M J, Warren Z, Robinson W A, Amoakohene E, Bakian A V, Bilder D A, Durkin M S, Fitzgerald R T, Furnier S M, Hughes M M, Ladd-Acosta C M, McArthur D, Pas E T, Salinas A, Vehorn A, Williams S, Esler A, Grzybowski A, Hall-Lande J, Nguyen R H N, Pierce K, Zahorodny W, Hudson A, Hallas L, Clancy M K, Patrick M, Shenouda J, Sidwell K, DiRienzo M, Gutierrez J, Spivey M H, Lopez M, Pettygrove S, Schwenk Y D, Washington A, Shaw K A: Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children

Aged 8 Years. CDC, Morbidity and Mortality weekly report, March 24, 2023, Vol 72 No 2

Maglione M A, Gidengil C, Das L, Raaen L, Smith A, Chari R, Newberry S, Hempel S, Shanman R, Perry T, Goetz M B: Safety of Vaccines Used for Routine Immunization in the United States. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2014 Jul; (215): 1-740

Marra P M, Fiorillo L, Cervino G, D'Amico C, Crimi S, Meto A, Minervini G, Ciccì M: Dental problems in children with autism: a 5-year study. *J Clin Pediatr Dent*. 2024 Jan; 48 (1): 26-31

Mesibov G B, Shea V, Schopler E: *The TEACCH Approach to Autism Spectrum Disorders*. Springer, 2004

Ministero della Salute: *Raccomandazioni Cliniche in Odontostomatologia*. 2017

Modabbernia A, Velthorst E, Reichenberg A: Environmental risk factors for autism: an evidence-based review of systematic reviews and meta-analyses. *Molecular Autism* 2017 Mar 17:8:13

Murdoch J D, State M W: Recent developments in the genetics of autism spectrum disorders. *Curr Opin Genet Dev*, 2013 Jun; 23(3): 310-5

Naidoo S, Myburgh N: Nutrition, oral health and the young child. *Matern Child Nutr*. 2007 Oct; 3 (4): 312-21

Ozonoff S: Editorial Perspective: Autism Spectrum Disorders in DSM-5 – an historical perspective and the need for change. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 53: 10 (2012), pp 1092–1094

Parisotto T M, Steiner-Oliveira C, Silva C M, Rodrigues L K, Nobre-dos-Santos M: Early childhood caries and mutans streptococci: a systematic review. *Oral Health Prev Dent*. 2010; 8 (1): 59-70

Pastore I, Bedin E, Marzari G, Bassi F, Gallo C, Mucignat-Caretta C: Behavioral guidance for improving dental care in autistic spectrum disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 2023 Nov, 14. 14:1272638

Pisalchaiyong T, Trairatvorakul C, Jirakijja J, Yuktarnonda W: Comparison of the effectiveness of oral diazepam and midazolam for the sedation of autistic patients during dental treatment. *Pediatr Dent*, May-June 2005; 27 (3): 198-206

Poureslami H R, Van Amerongen W E: Early Childhood Caries (ECC): an infectious transmissible oral disease. *Indian J Pediatr*. 2009 Feb; 76 (2): 191-4

Prince J, Goertzen C, Zanjir M, Wong M, Azarpazhooh A: Airway Complications in Intubated Versus Laryngeal Mask Airway-Managed Dentistry: A Meta-Analysis. *Anesth Prog*. 2021 Dec 1; 68 (4): 193-205

Randall M, Egberts K J, Samtani A, Scholten R J, Lotty H, Livingstone Nuala, Sterling-Levis Katy, Woolfenden Susan, Williams Katrina: Diagnostic tests for autism spectrum disorder (ASD) in preschool children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jul 24; 7 (7): CD009044

Resnik S, De Giacomo P, Pierri G: *Psicologia medica e psichiatria clinica e dinamica*. Piccin Editore Padova, 1980

Rimland B: *Infantile autism: The syndrome and its implications for a neural theory of behavior*. Appleton-Century-Crofts, 1964

Ronald A, Hoekstra R A: Autism Spectrum Disorders and Autistic Traits: A Decade of New Twin Studies. *American Journal of Medical Genetics - Neuropsychiatric Genetics*, 2011 Apr; 156 B (3): 255-74

Rosen N E, Lord C, Volkmar F R: The Diagnosis of Autism: From Kanner to DSM-III to DSM-5 and Beyond. *Autism Dev Disord*. 2021 Dec; 51 (12): 4253-4270

Ruggieri V: Autism. Pharmacological treatment. *Medicina (B Aires)*. 2023 Sep; 83 Suppl 4: 46-51

Rutter M: Diagnosis and definition of childhood autism. *J Autism Child Schizophr*. 1978 Jun;8(2):139-61

Sacoor S: Anaesthesia and Sedation for the Autistic Patient. *SAAD Dig*. 2017 Jan; 33: 40-3

Salari N, Rasoulpoor S, Rasoulpoor S, Shohaimi S, Sima J, Abdoli N, Khaledi-Paveh B, Mohammadi M: The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr*. 2022 Jul 8; 48 (1): 112

Sandin S, Lichtenstein P, Kuja-Halkola R, Larsson H, Hultman C M, Reichenberg Abraham: The familial risk of autism. *JAMA*, 2014 May 7; 311(17): 1770-7

Selwitz Robert H, Ismail Amid I, Pitts Nigel B: Dental caries. *Lancet*. 2007 Jan 6; 369 (9555): 51-9

Smith C: Writing & developing social storie: practical interventions in autism. Oxtom: Speechmark Publishing Ltd, 2003



Spence S J, Sharifi P, Wiznitzer M: Autism spectrum disorder: screening, diagnosis, and medical evaluation. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2004 Sep;11 (3): 186-95

Spitzer R L, Endicott J, Robins E: Research diagnostic criteria: rationale and reliability. *Arch Gen Psychiatry*. 1978 Jun;35 (6): 773-82

Styles M, Alsharshani D, Samara M, Alsharshani M, Khattab A, Qoronfleh M W, Izzeddin Al-Dewik N: Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2020 Jun 1; 25 (9): 1682-1717

Subramaniam P, Gupta M: Oral health status of autistic children in India. *J Clin Pediatr Dent* 2011; 36: 43-7

Tager-Flusberg H, Kasari C: Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: the neglected end of the spectrum. *Autism Res*. 2013 Dec; 6 (6): 468-78

Taji S S, Savage N, Holcombe T, Khan F, Seow W K: Congenital aplasia of the major salivary glands: literature review and case report. *Pediatr Dent*. 2011 Mar-Apr; 33 (2): 113-8

Tammimies K: Genetic mechanisms of regression in autism spectrum disorder: *Neurosci Biobehav Rev*. 2019 Jul;102:208-220

Taylor L E, Swerdfeger A L, Eslick G D: Vaccines are not associated with autism: An evidence-based meta-analysis of case-control and cohort studies. *Vaccine* 2014 Jun 17; 32 (29): 3623-9

Thomas N, Blake S: Dental disease risk in children with autism: a meta-analysis. *Evid Based Dent*. 2021 Jan; 22 (1): 34-35

Tomova A, Soltys K, Kemenyova P, Karhanek M, Babinska K: The Influence of Food Intake Specificity in Children with Autism on Gut Microbiota. *Int J Mol Sci*. 2020 Apr 17; 21 (8):2797

Vadiakas G: Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008 Sep; 9 (3): 114-25

Valenzuela-Zamora A F, Ramírez-Valenzuela D G, Ramos-Jiménez A: Food Selectivity and Its Implications Associated with Gastrointestinal Disorders in Children with Autism Spectrum Disorders. *Nutrients*. 2022 Jun 27; 14 (13): 2660

Venkatesh B Ns, Abhipsa R: Comparative Analysis of the Status of Dental Caries and Selected Salivary Electrolytes in Children with Autism. *Int J Clin Pediatr Dent* 2022;15 (Suppl 2): S242-S246

World Health Organization: International Statistical Classification of Diseases and related health problems. 2016

World Health Organization: International Statistical Classification of Diseases and related health problems. 2022

Zappella M: *Autismo infantile: Studi sull'affettività e le emozioni*. NIS, 1996

Zhang Y, Lin L, Liu J, Shi L, Lu J: Dental Caries Status in Autistic Children: A Meta-analysis. *J Autism Dev Disord*. 2020 Apr; 50 (4): 1249-1257

**SITOGRAFIA**

- (1) <https://www.centroaita.it/articolo/disturbo-dello-spettro-autistico-eziologia-prevalenza-e-prognosi/>
- (2) <https://www.psicoterapiascientifica.it/test-autismo/>
- (3) <https://www.autismo.it/blog/terapia-autismo>
- (4) [https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2637\\_allegato.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2637_allegato.pdf)
- (5) [https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_867\\_allegato.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_867_allegato.pdf)
- (6) <https://www.codifa.it/principi-attivi/>
- (7) <https://www.humanitas.it/enciclopedia/principi-attivi/farmaci-attivi-sul-sistema-nervoso/>
- (8) <https://www.msmanuals.com/it>

*Un ringraziamento speciale va al Nastrificio Victor S.p.A., e in particolare alla signora Regina Bertipaglia, per il finanziamento che ha reso possibile la realizzazione del progetto “Autism”.*