



## **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA**

### **Dipartimento di Scienze Cognitive, Psicologiche, Pedagogiche e degli Studi Culturali**

DOTTORATO IN SCIENZE COGNITIVE (XXXV CICLO)

---

### **SFERA ORALE E IMMAGINE CORPOREA: UNA PROSPETTIVA EMBODIED**

Tesi di dottorato di:  
Federica Sicari

Tutor:  
Prof. Salvatore Settineri

Co-tutor:  
Prof.ssa Alessandra Falzone

---

Anno Accademico 2023/2024

## **INDICE**

### **INTRODUZIONE**

### **CAPITOLO I: SFERA ORALE E IMMAGINE CORPOREA**

- 1. 1 Cornice teorica
- 1.2. Neuroni canonici e neuroni specchio
- 1.3. Presupposti teorici dell'Embodied: 4E Cognition
- 1.4. Schema corporeo e immagine corporea
  - 1.4.1. Evoluzione dello schema e dell'immagine corporea di pari passo con l'oralità
- 1.5. La sfera orale
  - 1.5.1. Anatomia e ruolo del sistema stomatognatico

### **CAPITOLO II: DISTURBI DELL' IMMAGINE CORPOREA E DISTURBI DELLA SFERA ORALE**

- 2.1 Oralità, immagine e consapevolezza corporea
- 2.2 Disturbo dell'immagine corporea
  - 2.2.1 Immagine corporea in adolescenza
  - 2.2.2 Inquadramento diagnostico e caratteristiche cliniche del Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC)
  - 2.2.3 Disturbo da dismorfismo corporeo e Disturbo Ossessivo-Compulsivo (DOC) a confronto
  - 2.2.4 Immagine corporea negativa nei pazienti ortodontici
- 2.3 La malocclusione

## **CAPITOLO III: PROGETTO DI RICERCA**

3.1 Obiettivi dello studio

3.2. Procedure e partecipanti

3.3. Strumenti

3.4. Analisi statistiche

3.5. Risultati

3.6. Discussione dei risultati

3.7. Conclusioni

Bibliografia

## **Introduzione**

Il presente lavoro mira a indagare la relazione esistente tra la sfera orale e la percezione corporea. In particolare, l'obiettivo è quello di comprendere quale sia la connessione tra le componenti motorie della bocca e il sé corporeo in adolescenti con malocclusione.

La cornice teorica di riferimento è quella dell'Embodied Cognition, la cui portata rivoluzionaria ha determinato il superamento dell'illusoria separazione mente-corpo e la valorizzazione degli aspetti percettivi e motori della cognizione.

Il rapporto mente-corpo è stato in effetti oggetto di dibattito in numerose discipline che spaziano dalla filosofia, alla psicologia, alle attuali neuroscienze cognitive. In ambito filosofico, già nel 1673, Cartesio supportava una visione dualista distinguendo due aspetti ontologicamente separati: la *res cogitans* (attività psichica) e la *res extensa* (corpo fisico). In linea con tale concettualizzazione, durante la seconda metà del '900, la scienza cognitiva computazionalista propose una stretta analogia tra mente e computer che divenne la reificazione del dualismo cartesiano. Tale metafora fu presto accantonata lasciando spazio al Connessionismo con il quale nacque un importante filone di ricerca sulle reti neurali, che evidenziava la necessità di sostituire l'elaborazione seriale con quella parallela.

L'Embodied Cognition si sviluppò a partire dal 1991, anno di pubblicazione dell'opera di Varela, Thompson e Rosch. Il nuovo paradigma pose l'accento sul ruolo delle esperienze corporee nel plasmare la cognizione, mettendo in luce la causalità dialogica e ricorsiva tra azione e percezione. Avvenne quindi un ribaltamento della visione classica a favore di una mente in cui le funzioni cognitive quali percezione, memoria, linguaggio, coscienza, motivazione rappresentano capacità motorie attraverso le quali l'individuo costruisce se stesso e il rapporto con l'ambiente, costituendo il suo Umwelt. Anche le evidenze prodotte in ambito neuro-scientifico e gli studi condotti sui

neuroni canonici e sui neuroni specchio confermarono la valenza cognitiva del movimento e il suo ruolo nella strutturazione del Sé. In questa nuova ottica, la cognizione rappresenta la dimensione di esperienza emergente da un corpo dotato di specifiche abilità senso-motorie, le quali influenzano a loro volta l'interazione dinamica tra contesto biologico, psicologico e culturale (Varela et al., 1991).

Per capire cosa sia la mente è quindi necessario comprendere in che modo viene costruita l'esperienza di essere e avere un corpo. In tal senso, è stato trattato all'interno del primo capitolo il concetto di schema e di immagine corporea, unificati nel concetto di sé corporeo e di pari passo con la loro strutturazione, ho introdotto il ruolo della bocca nello sviluppo psicofisico dell'individuo e nel raggiungimento della consapevolezza corporea: un processo che si dispiega in una serie di stadi che inizia con la possibilità del neonato di avvertire le prime sensazioni attraverso la propriocezione e si evolve con le abilità mostrate dal bambino di riconoscersi allo specchio e concepire molteplici prospettive di Sé e degli altri. La propriocezione o cinestesia (percezione del movimento) rappresenta uno strumento fondamentale per l'individuo poiché per agire con efficacia, il soggetto deve conoscere il proprio orientamento all'interno dell'ambiente. "Il senso cinestesico attraverso il quale si percepisce il movimento muscolare, il peso, la posizione nello spazio è dunque la base neurobiologica di un processo generale di apprendimento rapido, non dipendente da ripetizione meccanica (...) Ogni sensazione o percezione avviene su uno sfondo di attività motoria, non esistono impulsi sensoriali isolati e qualunque impressione, anche se prodotta artificialmente, è quanto meno mista a sensazioni cinestesiche: un cervello privo di funzioni motorie non potrebbe pensare" (Morabito, 2020, pp.77-78). La sfera orale assume un ruolo centrale in tal senso come testimoniato dalle ricerche sui correlati morfo-funzionali della bocca e dell'apparato stomatognatico, un sistema che riassume perfettamente la connessione tra i denti, l'articolazione temporo-mandibolare e il sistema nervoso. Difatti un deficit causato da malocclusioni e da variazioni nell'assetto mandibolare potrebbe avere effetti non solo su coordinazione ed equilibrio

ma anche sulle funzioni senso-motorie associate alla bocca quali postura, masticazione, respirazione, fonazione e gusto, le stesse che consentono all'individuo di percepire sé stesso e muoversi in modo efficace all'interno del suo ambiente.

Considerando che nella prospettiva dell'Embodied Cognition, come abbiamo visto, riconoscersi agente di un'azione costituisce un passaggio fondamentale per la formazione del Sè e considerando il ruolo della bocca a livello propriocettivo, motorio ed esplorativo, si può presumere che la presenza di una malocclusione possa influenzare le capacità motorie individuali. Tali disturbi non solo potrebbero limitare le possibilità di azione, incidendo sulla percezione del soggetto come "Io posso" ma anche ripercuotersi sul sé corporeo e indirettamente su componenti quali autostima e benessere psicofisico, soprattutto durante l'adolescenza. La valutazione soggettiva in questo periodo critico si basa in particolare su elementi riguardanti le caratteristiche del volto e in effetti i trattamenti ortodontici privilegiati durante la suddetta fase sono funzionali all'allineamento dei denti, al ripristino della corretta funzione masticatoria e a garantire un'occlusione stabile nel tempo.

In termini procedurali, vista la necessità di dimostrare come la malocclusione possa correlarsi a un'immagine corporea negativa, si è ritenuto fondamentale escludere in una prima fase tutti quei pazienti che mostravano un disturbo dell'immagine corporea correlata ad altre patologie come il Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC). Tale condizione implica sintomi specifici quali insoddisfazione per alcuni aspetti del proprio corpo, comportamenti ripetitivi di evitamento e/o controllo, pensieri di tipo rimuginativo e distorsioni percettive generati dal divario esistente tra il corpo reale e il corpo soggettivamente percepito. Considerata la prevalenza del DDC nei pazienti ortodontici, è stata svolta un'analisi all'interno del secondo capitolo dei fattori eziologici e clinici del disturbo che potessero fungere successivamente da guida per differenziare i soggetti che presentavano un'immagine corporea negativa associata a problematiche orali rispetto a quelli con

una condizione dismorfofobica. La necessità era quella di capire se l'alterazione della percezione corporea dipendesse da problematiche associate alla bocca o da altri disturbi.

Tale analisi si è rivelata funzionale all'introduzione del metodo utilizzato all'interno del progetto e trattato nell'ultimo capitolo, in cui è stato previsto l'utilizzo di strumenti che potessero rilevare la presenza di disturbi ossessivo-compulsivi ed eventuali dismorfofobie. Una volta esclusi i suddetti soggetti, sono stati somministrati test finalizzati all'analisi della salute orale e della percezione corporea.

## CAPITOLO I: SFERA ORALE E IMMAGINE CORPOREA

### 1.1 Cornice teorica

Sin dai tempi più remoti si è discusso in vari ambiti scientifici della relazione mente-corpo. La lettura in negativo della dimensione corporea ha trovato una piena concettualizzazione nel dualismo cartesiano, da cui è emersa una serie di stereotipi destinata a influenzare la cultura occidentale. Oggi numerose ricerche hanno evidenziato come, al contrario, la cognizione sia un processo dipendente anche dalla corporeità poiché la modalità con cui agiamo dipende da ciò che percepiamo, dalla relazione del corpo con l'ambiente fisico (Wilson, 2002). Questo quadro scientifico e culturale fa riferimento all'Embodied Cognitive Science (ECS), un nuovo campo di ricerca interdisciplinare che ha dimostrato l'associazione tra l'attività mentale e quella corporea, contribuendo all'attuale definizione di "cognizione incarnata" (Barsalou, 2008; Clark, 1998; Varela, Thompson & Rosch & Blum, 1991).

La portata di una simile concezione deve essere valutata nel clima culturale in cui si è evoluta. La sua storia è stata scandita da tre cesure rivoluzionarie ossia l'avvento della scienza cognitiva di prima generazione, negli anni Cinquanta del secolo scorso, basata sull'intelligenza artificiale e sull'equiparazione della mente umana al computer; l'affiancamento, negli anni Ottanta, del connessionismo, che abbatte tale dogma a favore di modelli maggiormente aderenti alla realtà biologica del cervello; infine, nelle ultime decadi del secolo, la nascita di una scienza cognitiva incarnata, in cui la mente viene indagata attraverso la sua relazione con il corpo e con l'ambiente biologico, sociale e culturale in cui è situata (Bruni & Fugali, 2012).

La genesi dell'Embodied Cognition può essere in effetti rintracciata nell'ambito delle scienze cognitive, il cui programma teorico è stato sostanzialmente l'unico adottato dagli anni '50 fino alla



metà degli anni '80. Nella visione classica, l'intelaiatura teorica sottesa agli studi della cognizione era caratterizzata dalla suddetta analogia mente-computer e dall'idea che la mente (software) fosse un elaboratore di rappresentazioni simboliche in cui gli aspetti senso-motori (hardware) della cognizione potevano essere rintracciati solo nelle informazioni percettive in entrata e nelle risposte comportamentali in uscita (Anderson, 1983; Newell & Simon, 2007). In questo sistema, i processi cognitivi venivano dunque associati a procedure computazionali eseguite su rappresentazioni astratte (Fodor, 1983), il cui funzionamento era basato sull'elaborazione di simboli interni tesi alla riproduzione del mondo esterno. Tale modello è stato completato dalla nascita della "metafora del sandwich" (Hurley, 2008), che riassumeva efficacemente l'atteggiamento dei cognitivisti classici nei confronti della mente. Essa veniva considerata come un sandwich con due estremità di pane insipide e poco proteiche, il sensoriale e il motorio, e una parte centrale più corposa costituita dalla carne ovvero dai processi cognitivi. Secondo questa teoria, l'atteggiamento dei cognitivisti classici era quello di "gettare il pane e mangiare la carne" ovvero studiare i processi cognitivi e ignorare il corpo (Borsellino & Palmiero, 2018) Nonostante la nascita di diverse versioni dell'Embodied Cognition, i capisaldi condivisi dai nuovi scienziati della mente si sono basati sul rifiuto sia della metafora del sandwich che dell'analogia mente-computer. L'idea di fondo che ha accompagnato la conversione delle origini computazionali delle scienze cognitive verso i lidi neuroscientifici è quella della naturalizzazione della mente (Pennisi & Falzone, 2010) e la nascita di una visione dinamica tesa alla valorizzazione del ruolo della motricità e della percezione.

L'enfasi sull'aspetto motorio è giunta all'Embodied Cognition attraverso il pragmatismo americano e la psicologia ecologica di Gibson (Caruana & Borghi, 2013). Secondo i pragmatisti, i concetti non sono rappresentazioni di oggetti ma qualcosa di più simile alle istruzioni utili per interagire con essi e quindi finalizzati all'azione (Mead, 1934). In questo caso è l'aspetto motorio ad essere messo in primo piano, a discapito della percezione: "la parte volontaria della

nostra natura domina sia la parte intellettuale che quella sensitiva; o, per esprimerci in termini più semplici, è solo in virtù del comportamento che esistono la percezione e il pensare” (James, 1956).

Anche la psicologia ecologica di Gibson (1979) sosteneva l’idea di un’elaborazione non mediata da rappresentazioni simboliche ma basata sulla percezione diretta di *affordances* ovvero di ciò che gli oggetti e l’ambiente offrono all’individuo: tale percezione risulta funzionale all’azione ma deve collocarsi in un ambiente in grado di offrire informazioni che guidino l’azione stessa. Tale interpretazione pone l’accento sull’idea che l’ambiente venga percepito primariamente in termini di “utilizzabilità” e “possibilità di azione”: il flusso di informazioni visive ad esempio consente all’individuo di registrare una quantità enorme di dati ma l’osservatore deve trarre solo quelli di cui ha bisogno. Questa teoria ha contribuito alla formulazione del sopracitato concetto di *affordance* secondo il quale la percezione non rispecchia il mondo esterno, creandone una copia interna ma estrae dall’ambiente una serie di informazioni funzionali all’azione dell’individuo: tali informazioni non corrispondono a variabili psicofisiche semplici, di primo ordine (come direzione, luminosità, frequenza spaziale, lunghezza d’onda o durata) ma a caratteristiche relazionali che possono essere esplorate attraverso l’attività corporea. Il punto centrale della teoria di Gibson (1979) era quindi rappresentato da un esplicito rifiuto della dicotomia azione-percezione e del sottostante dualismo tra capacità fisiche e mentali: “Quindi dobbiamo percepire per muoverci, ma dobbiamo anche muoverci per percepire” (p. 223).

Gli sforzi pionieristici di Gibson e la sua prospettiva ecologica rappresentano certamente un antecedente fondamentale per il paradigma della cognizione incarnata.

In riferimento alla percezione, l’enfasi su questo aspetto è giunta all’*Embodied Cognition* attraverso l’eredità della fenomenologia, nata all’inizio del ‘900.

Sebbene i fenomenologi non abbiano negato il valore della dimensione motoria, la corporeità della percezione ha assunto un ruolo primario: l’attenzione si è spostata su quel “corpo vissuto” che

costituisce il mezzo attraverso il quale acquisire conoscenze sul mondo. Merleau-Ponty (1962) affermava che sin dalla nascita, il soggetto è cosciente del proprio corpo e di ogni sua parte poiché attraverso di esso si muove nello spazio, calcola le distanze, si sposta e conosce oggetti. Il corpo rappresenta quindi il mezzo privilegiato di conoscenza del mondo, la cornice e il fondamento di tutti i processi cognitivi, il mezzo attraverso il quale passa inevitabilmente tutto ciò che viene percepito. Le potenzialità di azione vincolate alla natura corporea definiscono l'ambiente in cui l'individuo agisce. Muovendosi non si limita a modificare la relazione tra sensazioni cinestesiche e percettive ma opera una vera e propria trasformazione dell'ambiente percepito poiché, agendo nella situazione, fa sì che compaiano aspetti che dischiudono nuove possibilità di azione. L'uomo è quindi l'essere cosciente per eccellenza ma tale coscienza è necessariamente implicata nel corpo, nella temporalità, collocata in un luogo e in rapporto con altre coscienze percipienti, soggetti visibili che osservano a loro volta altri oggetti visibili. Dunque per gli esseri umani non esiste un mondo indipendente in quanto, fin da piccoli, si impara a conoscerlo attraverso ciò che gli eventi e le entità permettono di fare con essi (oggi si direbbe attraverso le loro *affordances*). Quindi è grazie al corpo che gli oggetti del mondo appaiono dotati di struttura e portatori di senso. Tuttavia, riconoscere il ruolo del corpo per l'attribuzione di senso non basta, a meno che non sia chiaro che il senso di cui parla Merleau-Ponty non è un senso concettuale da comprendere attraverso il ragionamento astratto. La conoscenza del mondo, al contrario, è prima di tutto una conoscenza pratica. Quindi, l'intenzionalità originaria è un'intenzionalità motoria e "il mondo non è ciò che io penso, ma ciò che io vivo" (Merleau-Ponty, 1962, p.26). Anche il corpo, così come il mondo esterno, appare come una struttura *gestaltica*: quando si agisce, tutte le parti del corpo cooperano per il raggiungimento di uno scopo e quindi è l'azione, non il ragionamento, che consente di percepire il corpo come un'unità. In tal senso percezione e azione coincidono poiché non vi è più una registrazione passiva

di stimoli provenienti dall'ambiente ma un'attività di ricerca e manipolazione dell'input realizzata attraverso i movimenti oculari, della testa e dell'intero corpo.

In sintesi quindi l'individuo determina il proprio rapporto con l'ambiente in funzione delle possibilità di interazione con esso e la percezione assume connotati fortemente pratici: non più lo stadio finale di un'attività sintetica atta a riunire qualità arbitrariamente scomposte, ma processo significativo a livello intrinseco che fa uso di permessi corporei e di offerte ambientali secondo una prospettiva ecologica. Il risultato è che tutte le operazioni percettive compiute dall'individuo, costruiscono un "ambiente di comportamento", un sistema di significati che ha l'obiettivo di esprimere all'esterno l'attività interna (Consiglio, 2015).

## 1.2. Neuroni canonici e neuroni specchio

Il nodo che lega così strettamente azione e percezione è stato consolidato dall'utilizzo di moderni strumenti di ricerca neuroscientifica, che hanno contribuito alla nascita di una nuova concezione del sistema motorio. Tale sistema veniva considerato solo in riferimento alla pianificazione e all'esecuzione dell'azione. Gibson (1979) aveva identificato "la vecchia dottrina delle sensazioni mentali e dei movimenti fisici" (p. 225) nella terminologia neurofisiologica standard che classificava gli impulsi nervosi come sensoriali (in entrata) e motori (in uscita). Contrariamente a questo dualismo, le più recenti ricerche sperimentali hanno permesso di vedere il sistema motorio sotto una nuova luce. Secondo Gallese (2000) "le cosiddette "funzioni motorie" del sistema nervoso forniscono non solo i mezzi per controllare ed eseguire l'azione ma anche per rappresentarla" (p. 23). Questa prospettiva di ricerca ha messo così in relazione azione e percezione anche a livello neurale, definendo così il concetto di *senso-motorio* che è al centro del paradigma della cognizione incarnata. Un contributo fondamentale in tal senso è stato fornito dalla scoperta dei neuroni canonici e dei neuroni specchio (Di Pellegrino et al., 1992; Gallese et al. 1996), che costituisce sul

piano neurofisiologico il risultato più importante conseguito dal nuovo paradigma biologistico emergente dalle scienze cognitive contemporanee (Pennisi & Falzone, 2010).

I neuroni canonici, individuati inizialmente nell'area F5 della corteccia premotoria della scimmia (Gallese, Fadiga, Fogassi & Rizzolatti, 1996; Murata et al., 1997) sono dotati di proprietà visive e motorie. Tale bimodalità determina la loro attivazione in presenza di oggetti afferrabili attraverso la decodifica della conformazione della mano più ottimale per interagire con essi. Questa caratteristica suggerisce la possibilità che il sistema senso-motorio estragga automaticamente le affordance degli oggetti in questione e le codifichi in termini di azioni potenziali. L'ambiente dunque non sarebbe mai concepito dall'osservatore in modo neutrale ma in base alle possibilità di azione, sia proprie che altrui (Gibson, 1977).

A favore dell'interconnessione tra percezione e azione depone anche la seconda classe di neuroni ovvero i neuroni specchio, che entrano in funzione sia quando l'individuo esegue un movimento intenzionale per afferrare un oggetto sia quando osserva un altro individuo svolgere un'azione analoga. Diversamente dai canonici, che rispondono solo di fronte alla presentazione dell'oggetto, questo tipo di neuroni per attivarsi richiede sia l'agente che l'agito poiché la vista del solo agente o del solo oggetto dell'azione non produce alcun effetto. Con questa classe di neuroni bimodali, l'azione viene a qualificarsi come diretta a un obiettivo e guidata da un'intenzione ed è proprio la presenza di un'intenzione che trasforma un movimento (es. la distensione delle labbra in avanti) in un'azione (es. dare un bacio). Il fatto che l'oggetto acquisisca valenza in virtù della relazione dinamica con il soggetto fruitore di questa relazione (Rizzolatti et al., 1996; Rizzolatti & Sinigaglia, 2006) ha determinato il superamento definitivo della tradizionale concezione meccanica del sistema motorio: un sistema non più considerato "servo" o funzionale alla semplice esecuzione dei movimenti ma come parte attiva e irrinunciabile, insieme ai processi percettivi, dell'interazione con l'ambiente. La percezione e l'azione si rivelano connesse in un modo che travalica la distinzione

ontologica fra percezione, intesa come base di conoscenza simbolica e rappresentazionale, e azione intesa come output motorio di questo tipo di conoscenza.

In questa nuova ottica, l'azione rappresenta un elemento fondamentale anche per lo sviluppo del senso del corpo e della propria identità poiché il riconoscersi agente di un'azione è un passaggio fondamentale per la strutturazione del Sé (Tessari, Tsakiris, Borghi & Serino, 2010). Tale processo si dispiega in una serie di stadi successivi che iniziano con l'abilità mostrata dal neonato di riconoscersi allo specchio fino alla capacità di concepire molteplici prospettive di sé e degli altri, grazie in particolare alla mediazione del "vissuto orale" che esamineremo nei paragrafi successivi.

Sulla base di quanto detto finora, il rinnovato interesse per il corpo e per il contesto in cui l'individuo agisce, insieme alla scoperta dei neuroni canonici e dei neuroni specchio, ha dato avvio a una rivoluzione nei modi di approcciarsi allo studio della cognizione, attraverso il passaggio da una visione dualista a una prospettiva olistica in cui i processi cognitivi sono radicati nel rapporto dell'individuo col mondo (Niedenthal et al., 2007). Il ruolo del corpo è stato dunque rivalutato in quanto requisito di base per la conoscenza e l'azione in un ambiente non più considerato neutro ma carico di significati relazionali (Caruana & Borghi, 2016).

### 1.3. Presupposti teorici dell'Embodied: 4E Cognition

L'Embodied Cognition, il cui atto di nascita ufficiale può essere ricondotto al volume di Varela, Thompson e Rosch (1991), si focalizza sull'idea che la mente vada analizzata nel contesto della sua relazione con il corpo e con l'ambiente, in un rapporto di mutuo scambio (Chemero, 2011; Noë, 2004). L'Enattivismo, in tal senso, restituisce piena dignità al corpo nel processo conoscitivo (Varela et al., 1991): secondo questa prospettiva, il corpo è inteso sia come struttura fisica, biologica, che come struttura fenomenologica, esperienziale. In entrambi i casi, si tratta di un corpo

vivente che intrattiene relazioni con l'esterno, è ciò che pone il soggetto in contatto con l'altro da sé.

Il termine embodied possiede due accezioni nella teoria Enattiva. Da un lato, la conoscenza dipende dalle tipologie di esperienze rese possibili dal possesso di un corpo con una determinata struttura senso-motoria e con determinate capacità, abilità e funzioni. Tale accezione porta con sé la consapevolezza di non poter adeguatamente comprendere il fenomeno cognitivo senza prendere in considerazione gli aspetti corporei.

Dall'altro lato, le funzioni e le capacità senso-motorie sono situate in un più ampio contesto biologico, psicologico e culturale. Ciò implica considerare la cognizione come situata nel corpo e interconnessa con l'ambiente in cui l'organismo vive e agisce. La peculiare struttura senso-motoria del soggetto crea al contempo vincoli e opportunità e rende possibile certi tipi di interazione con l'esterno, selezionando gli input ritenuti più significativi per la produzione e la descrizione di un mondo che è l'individuo stesso a rfigurare di continuo (Bruni & Fugali, 2012). In tal modo, l'Enattivismo ribadisce ancora una volta l'inadeguatezza del paradigma rappresentazionista per spiegare il fenomeno cognitivo: ciò che viene contestato è l'idea della conoscenza come insieme di operazioni formali e di manipolazioni su simboli astratti. Il soggetto non riceve passivamente informazioni dall'ambiente per poi tradurle in rappresentazioni mentali bensì partecipa attivamente alla generazione di quei significati per lui rilevanti ai fini del mantenimento della propria identità ed integrità.

Data la complessità dei fattori considerati, è necessario fare alcune precisazioni sulle principali accezioni coinvolte da questa recente prospettiva e sulle interpretazioni del rapporto tra mente, corpo e ambiente (Rowlands, 2010). Nonostante infatti il riferimento alla stessa matrice teorica, sono stati elaborati diversi modelli esplicativi, in cui viene riconosciuta l'importanza dell'esperienza vissuta cioè di una mente incarnata (embodied), connessa all'ambiente (embedded), coinvolta nelle

relazioni sociali (extended) e agita (enacted) (Clark 2008; Varela et al., 1991). Tali interpretazioni della mente si riconducono ad una tesi comune secondo la quale l'attività mentale non dipende solo dal cervello ma anche dal corpo (Francesconi & Tarozzi, 2012). Ritengo che l'analisi della 4E sia importante per inquadrare la linea teorica che intendo adottare in questo lavoro.

### *Embedded cognition*

Per la teoria della mente embedded (immersa), l'apporto del contesto ambientale alla cognizione è fondamentale, al punto che i processi cognitivi non possono essere compresi se non in relazione all'interazione dell'agente con esso (McClamrock, 1995): senza l'ambiente, infatti, l'organismo non riesce a portare a compimento il suo repertorio di capacità cognitive o potrebbe svilupparle in modo non ottimale (Rowlands, 2010). Tuttavia l'embedded mind mantiene una separazione tra agente e ambiente e si pone in continuità con una concezione della cognizione come fenomeno interno all'organismo. Tale proposta, considerata la più vicina alle scienze cognitive classiche, è stata contestata in quanto carica di un valore ontologico, che separa il dominio cognitivo dal corpo e dall'ambiente.

### *Embodied Cognition*

La teoria della mente embodied (incorporata) considera la cognizione come radicata nelle strutture corporee degli organismi. Il corpo, secondo questo approccio, assume un ruolo centrale per la comprensione dei processi cognitivi e della mente. L'assetto rivoluzionario di questa teoria si concretizza nel rifiuto del dualismo cartesiano a favore di una visione in cui la mente risulta incarnata in un corpo con determinate capacità senso-motorie (specie-specifiche), che si esplicitano all'interno del contesto biologico, psicologico e culturale di appartenenza (Varela, Thompson & Rosch, 1991).



Questa prospettiva ha sollevato la questione del rapporto tra strutture corporee e ambientali e più in generale tra mente embodied e embedded, rivelando una tensione concettuale legata al diverso peso attribuito al corpo e all'ambiente nella determinazione dei processi cognitivi.

Dal punto di vista epistemologico, la questione può essere risolta dal confronto tra enacted ed extended mind.

### *Enacted Cognition*

L'approccio della mente enacted (agita) si basa sul paradigma senso-motorio della cognizione per cui il legame percezione-cognizione-azione risulta indissolubile. Con il rifiuto del rappresentazionalismo delle scienze cognitive classiche, la conoscenza dell'ambiente è data dalla capacità dell'individuo di muoversi al suo interno, percepirlo e manipolarne gli oggetti attraverso gli organi di senso (Brooks, 1991). Naturalmente il cablaggio specie-specifico è quello che consente determinati movimenti o skills, per cui il corpo stesso è parte costitutiva del modo in cui l'individuo interagisce con l'ambiente (Noe, 2004).

### *Extended Cognition*

La teoria della mente extended (estesa) sostiene che i processi cognitivi siano determinati dalla reciproca interazione tra cervello, corpo e mondo: dato il coinvolgimento di strutture esterne all'organismo, i processi cognitivi non possono essere racchiusi entro i confini imposti dalla scatola cranica. La prima formulazione dell'ipotesi della mente estesa può essere rintracciata nell'articolo "The extended mind", scritto da Clark e Chalmers (1998), considerato il manifesto di questa nuova teoria. L'idea di base è che il sistema cervello-corpo-mondo sia il luogo dell'elaborazione dell'informazione e deve essere guardato come un sistema unico e inscindibile, il che equivale a sostenere l'idea che la mente non è (solo) il cervello, e che quindi non può essere spiegata

esclusivamente descrivendo i meccanismi fisiologici deputati alla cognizione. I sostenitori dell'Extended Mind Theory estendono la propria critica a tutte le teorie costruite sul cosiddetto “vincolo individualistico”, cioè la convinzione secondo cui è possibile studiare i processi cognitivi e di conseguenza la mente, eleggendo come oggetto di ricerca un individuo isolato, prescindendo dalle condizioni ambientali e culturali (quindi non-biologiche) in cui si situa un processo cognitivo (Clark, 2008). La sfida concettuale della mente estesa è quella di estendere appunto lo studio dei processi cognitivi non solo all'analisi dei correlati neurobiologici riferiti al cervello ma anche al corpo e all'ambiente nei quali si collocano. Accettare le dinamiche dell'ambiente come elementi della cognizione amplia radicalmente il suo studio oltre i confini biologici del corpo, in una prospettiva olistica in cui i cambiamenti che avvengono all'interno del contesto del soggetto vengono percepiti dal sistema senso-motorio, il quale attiva una risposta che influenza a sua volta l'ambiente in cui l'agente è inserito.

In conclusione, le teorie Embedded, Embodied, Enacted ed Extended rientrano a pieno titolo all'interno della nuova scienza cognitiva in contrasto con una visione simbolica della cognizione. Tuttavia ognuna di esse si fa promotrice di un modello di mente il cui studio impone un'attenzione diversa ai ruoli che cervello, corpo e mondo hanno nella determinazione del mentale: alcuni si focalizzano sul modo in cui i sistemi cognitivi si sono evoluti a supporto dell'azione, altri sottolineano l'integrazione di percezione e azione, focalizzandosi sulle modalità con cui il soggetto interagisce con l'ambiente.

Il paradigma Embodied, nella sua interezza, sembra garantire non solo sul piano delle enunciazioni teoriche ma anche su quello della ricerca sperimentale una visione maggiormente aderente alla complessità e alla concretezza delle interazioni tra gli agenti cognitivi e il loro ambiente, fornendo anche una spiegazione del modo in cui vengono a generarsi l'autoconsapevolezza e il senso del proprio sé personale attraverso la dimensione corporea (Bruni & Fugali, 2012).

#### 1.4. Schema corporeo e immagine corporea

L'Embodied Cognition pone la corporeità al centro del mentale, sostenendo che la cognizione rappresenta la dimensione di esperienza emergente da un corpo dotato di specifiche abilità sensorimotorie, le quali influenzano l'interazione dinamica tra contesto biologico, psicologico e culturale (Varela et al., 1991). Al fine di comprendere il funzionamento della mente è quindi necessario comprendere in che modo l'individuo costruisca la sua esperienza corporea: “Abbiamo un senso del corpo: mentre compiamo un'azione abbiamo un senso tacito dello spazio in cui troviamo; allo stesso modo abbiamo un senso propriocettivo del fatto che siamo seduti piuttosto che con i muscoli contratti. Naturalmente, questo senso della postura e di dove e come si trova il corpo, tende a rimanere sullo sfondo della nostra consapevolezza: si tratta di una consapevolezza tacita. E' ciò che i fenomenologi chiamano il senso pre-riflessivo di me stesso in quanto dotato di un corpo” (Zahavi & Gallagher 2008, p.210).

Husserl (1952) ha definito “Leib” il corpo vissuto cioè il flusso di esperienza immediata emergente dall'accoppiamento corpo-mondo e “Korper” il “corpo-oggetto”, che occupa un certo spazio e si riduce alla mera misurazione di certe quantità (peso, larghezza, lunghezza). Le neuroscienze hanno adottato due costrutti analoghi, giungendo alla definizione di “schema corporeo” e “immagine corporea” (Head & Holmes, 1911).

Lo schema corporeo è la conoscenza tacita e implicita del corpo (Gallagher, 1995), costituito da esperienze somatosensoriali (visive, tattili, propriocettive) per lo più inconsce e in grado di fornire uno standard di riferimento per la postura e i movimenti. Il substrato neurale implicato nella rappresentazione del corpo è costituito dalla corteccia somatosensoriale primaria (S1) e dalla corteccia motoria primaria (M1), i cui neuroni sono organizzati secondo una precisa topografia e la cui attività è dedicata a specifici distretti corporei (Kandel et al., 2013). Troveremo quindi neuroni

di M1 la cui attività innesca la contrazione di uno muscolo, ad esempio l'estensore del polso e allo stesso modo, in corrispondenza di un tocco su una mano, vi saranno neuroni di S1 attivi per quel distretto corporeo stimolato. Questo modello di abilità senso-motorie emerge dalla storia di interazione con l'ambiente e si fonda sulle modalità propriocettiva, tattile, vestibolare e motoria dell'individuo (Berlucchi & Aglioti, 2010).

Nel corso del tempo, diversi autori si sono focalizzati sulla definizione di schema corporeo: il primo ad utilizzare questo termine fu Bonnier (1905), distinguendo il senso dello spazio e l'orientamento soggettivo rispetto all'ambiente esterno. Secondo il suo criterio topologico, il soggetto occupa un luogo, all'interno del quale è possibile orientarsi e localizzare le diverse parti del corpo. Tale concetto porta a considerare lo schema corporeo come una rappresentazione automatica e inconsapevole, basata sulle afferenze somatosensoriali, prevalentemente propriocettive, finalizzata al controllo della postura dei vari segmenti corporei anche in assenza di input visivi.

Secondo Head e Holmes (1911), lo schema corporeo riguarda la rappresentazione ottenuta dall'integrazione a livello corticale delle esperienze passate con quelle attuali, consentendo all'individuo di muoversi all'interno dell'ambiente. Si tratta di una rappresentazione plastica delle proprietà spaziali e biomeccaniche del corpo, derivante dall'interazione tra input sensoriali multipli e i sistemi motori (Schwoebel & Coslett, 2005) che garantiscono il mantenimento posturale e il controllo dell'azione (Gallagher, 2005). Totalmente integrato con l'ambiente circostante, lo schema si presenta talmente plastico da potersi espandere fino ad incorporare al suo interno strumenti e dispositivi protesici.

A differenza dello schema, l'immagine corporea rappresenta un modello esplicito e consapevole del corpo in termini di dimensioni, forma e caratteristiche distintive (Longo & Laurenci, 2007). Paul Schilder (1935) la definì come "il quadro mentale che ci facciamo del nostro corpo", enfatizzando la

necessità di esaminare gli elementi psicologici, neurologici e socioculturali ad esso associati. Al di là delle sensazioni di tipo tattile, doloroso o termico che l'individuo recepisce, vi è infatti l'esperienza immediata di un'unità corporea che va oltre la singola percezione. Essa rappresenta il frutto dell'esperienza del corpo, il risultato della mediazione tra cognizioni ed emozioni, modificabile in base ai vissuti soggettivi (Molinari e Riva, 2004; Posavac & Posavac, 2002). L'immagine corporea risulta così ampiamente influenzata dal mondo emotivo interno, dalle relazioni significative, dagli accadimenti esterni e dalla storia personale (Merleau-Ponty, 1962). Secondo la definizione di Galimberti (1987), si tratta del risultato dei dati esperienziali raccolti attraverso modalità sensoriali e ricomposti attraverso il filtro dell'affettività.

I concetti di schema e di immagine corporea condividono in definitiva la possibilità di sintetizzare la complessità umana. Mentre il primo funziona in modo inconscio e rappresenta uno schema percettivo legato al processo di localizzazione spaziale finalizzato al controllo dell'azione e al mantenimento della postura, il secondo include componenti soggettivo-cognitivo-affettive riguardanti un corpo che viene percepito come proprio. Esiste quindi una connessione tra schema corporeo, immagine corporea, azione e ambiente, resa anche possibile dalla plasticità di aree di integrazione multisensoriale che costituiscono il livello di interfaccia neurale tra percezione e azione (Brozzoli et al., 2010). In sintesi, ciò che contraddistingue lo schema e l'immagine corporea riguarda:

- il grado di intenzionalità: l'immagine corporea fa riferimento all'esperienza personale del proprio corpo all'interno di un insieme di atteggiamenti e credenze, per cui è caratterizzata da un'intenzionalità, a differenza dello schema corporeo che rappresenta un sistema sviluppato in modo inconsapevole attraverso l'esperienza motoria;
- il livello di impersonalità: nell'immagine corporea, il corpo viene sperimentato come appartenente al soggetto con tutti i suoi vissuti soggettivi e con un grado di coinvolgimento elevato, spesso

associato ad un particolare aspetto del proprio corpo mentre lo schema viene sperimentato in modo impersonale.

La distinzione a livello concettuale non implica, come abbiamo detto, una separazione dei due costrutti, che risultano connessi in linea con l'approccio Embodied di questo lavoro. In effetti è dalla loro interazione che emerge la *consapevolezza corporea*, le cui strutture sono costituite da una serie di reti neurali distribuite nelle corteccie associative frontali e parietali, con la partecipazione delle corteccie visive, motorie e somatosensoriali (Berti et al., 2005; Blanke et al., 2015; Ehrsson, Spence & Passingham, 2004), che permettono all'individuo di esperire il proprio corpo come appartenente a sé stesso. Ci si propone, dunque, di utilizzare il concetto di *Sé corporeo* al posto di schema e immagine corporea, proprio per superare la suddetta scissione: con questo termine indichiamo la rappresentazione unitaria, immediata e tridimensionale del corpo e della sua posizione nello spazio, senza tralasciare che esso viene a crearsi dall'integrazione tra le informazioni sensitivo-sensoriali e le istanze relazionali, psicologiche, immaginative ed intellettive (Impara, 2019).

In sintesi, nella prima infanzia, il bambino ha modo di maturare la percezione del Sé corporeo a partire dall'integrazione multimodale delle informazioni provenienti dal corpo e dall'ambiente e, sulla base della maturazione nervosa e dei prerequisiti neuromotori da lui posseduti, organizza il proprio Sé corporeo. Infine, attraverso le esperienze emotivo-relazionali, sviluppa una propria immagine del corpo. Percezione, organizzazione e rappresentazione del Sé corporeo maturano in parallelo, integrandosi e influenzandosi reciprocamente.

Nella logica dell'Embodiment, in effetti, il primo passo per lo sviluppo della consapevolezza corporea è rappresentato dall'essere incarnati in un corpo con capacità senso-motorie (primo livello): una delle più importanti teorie dello sviluppo indica tale fase proprio come senso-motoria considerando che le prime manifestazioni di intelligenza dei bambini scaturiscono dalle attività

motorie e dalla percezione sensoriale (Piaget, 1952). Secondo l'autore, lo sviluppo cognitivo è vincolato a un continuo processo di adattamento all'ambiente che emerge grazie alla presenza di schemi, un insieme di rappresentazioni mentali legate al mondo, che il bambino utilizza per comprendere e rispondere alle situazioni. Durante la crescita, i suoi schemi diventano più numerosi ed elaborati grazie ai processi di assimilazione (utilizzo di uno schema esistente per affrontare un nuovo oggetto o una nuova situazione) e accomodamento (lo schema deve essere cambiato per affrontare un nuovo oggetto o una nuova situazione) fino a quando sarà in grado di rappresentare mentalmente parte della precedente esperienza sensori-motoria e a percepire se stesso come percettivamente incarnato (secondo livello). Durante questa fase il bambino acquisisce una forma iniziale di permanenza dell'oggetto che riflette la comprensione che gli oggetti continuano ad esistere anche se non possono essere visti o sentiti. In tal modo, il soggetto inizia a distaccarsi dall' *hic et nunc* e a sviluppare simboli per rappresentare eventi, oggetti o anche se stesso, muovendosi verso la comprensione del mondo attraverso operazioni mentali piuttosto che attraverso azioni semplici. Infine, dalla costante interazione e coesistenza dei livelli precedenti, emerge la capacità complessa di rappresentarsi come oggetto della propria esperienza (terzo livello). Quest'ultimo salto corrisponde all'inizio del pensiero simbolico, che porterà nel tempo alla presa di coscienza di possedere il corpo (immagine corporea). Il livello superiore è un nuovo stato qualitativo, in cui le caratteristiche dei livelli precedenti vengono integrate per consentire l'emergere di una fase più complessa di esperienza (Depraz, Varela & Vermersch, 2003).

#### 1.4.1. Evoluzione dello schema e dell'immagine corporea di pari passo con l'oralità

In termini evolutivi, la stretta associazione tra schema e immagine corporea è resa evidente dal loro processo di costruzione che procede lungo un continuum: secondo Le Boulch (cit. in Pesci, 2012, p. 19), "dall'evoluzione percettiva che riguarda la strutturazione dello schema corporeo che da

incosciente passa a cosciente, dipenderà lo sviluppo dell'organizzazione della personalità del bambino". Tale excursus ha l'obiettivo di introdurre il ruolo dell'oralità nello sviluppo psichico e nella definizione dell'immagine corporea, soprattutto in età adolescenziale. In tal modo, sarà possibile nei paragrafi successivi analizzare il modo in cui la morfologia e il funzionamento (o deficit) senso- motorio associato alla cavità orale, possa determinare la strutturazione, la percezione e il riconoscimento di Sè.

A partire dal neonato, il vissuto corporeo si esprime con un'attività di tipo impulsivo, non orientata da intenzionalità e non controllata da prassie efficaci: in questa fase, attraverso la propriocezione riguardante la contrazione dei muscoli, la sensibilità viscerale o il senso di equilibrio è possibile per il neonato avvertire le prime sensazioni corporee.

Dai meccanismi riflessi automatici scaturenti da stimoli intero ed esterocettivi si origineranno, come abbiamo visto, i primi schemi motori che il bambino assimila e ripete (Piaget, 1952) nonostante esistano, secondo alcuni ricercatori, delle mappe corporee precoci che lo aiutano ad apprendere attraverso processi imitativi (Meltzoff & Moore, 1995).

Durante la fase dell'allattamento, l'attività della bocca ruota attorno alla relazione e alla ricerca di nutrizione e protezione da parte del caregiver. Il suo ruolo è particolarmente rilevante nello sviluppo psicofisico dell'individuo in quanto attraverso la suzione, non solo vengono placate le spiacevoli sensazioni collegate alla fame ma attraverso la stimolazione di tutta la zona orale (labbra, mucosa interna, lingua), è possibile scaricare la tensione accumulata e ristabilire l'omeostasi, il cui raggiungimento favorisce un adeguato sviluppo del sistema nervoso. La suzione inoltre non soddisfa solo il bisogno di contatto corporeo con la madre, che aiuterà progressivamente il bambino a differenziare il proprio corpo e affermare la propria identità ma allo stesso tempo, favorisce i movimenti indispensabili per imparare ad espandere la respirazione, con conseguenze salutari sul metabolismo. Secondo recenti studi, sembra infatti che un allattamento più lungo in termini di



durata prevenga la comparsa di respirazione orale e malocclusioni, favorendo un corretto sviluppo delle ossa mascellari (Lopes, Moura & Lima, 2014).

L'attività orale, in questa fase, esprime anche il suo valore comunicativo attraverso le espressioni facciali, il sorriso, il pianto, utilizzato per segnalare una sofferenza corporea o la necessità di ricevere cure e attenzione. Il sorriso in particolare è un moto espressivo che compare fra il primo ed il secondo mese di vita in risposta a stimoli esterni quali suoni, voci, immagini o presenza di figure familiari. Spitz (1946) coglie in esso il tratto qualificante del secondo stadio dello sviluppo infantile, caratterizzato dal passaggio da una condizione di indifferenziazione tra mondo interno ed esterno, ad una prima forma di riconoscimento della differenza fra i due e dunque ad una percezione sia di se stesso che dell'altro.

Tra il terzo e il quinto mese, il bambino dirige l'attenzione verso il proprio corpo e il mondo esterno ma non riesce ancora a distinguere tra Sè e l'ambiente (Piaget, 2000): in questa fase avranno luogo le prime esplorazioni intra ed extracorporee che lo indurranno a portarsi alla bocca, le mani, i piedi e tutti gli oggetti che cattureranno la sua attenzione. L'introduzione delle dita o di tutta la mano all'interno del cavo orale non ha solo fini consolatori ma contribuisce all'organizzazione delle prime percezioni di un Sé corporeo differenziato: come abbiamo visto infatti il bambino nei primi mesi di vita non è in grado di distinguere chiaramente sé stesso dalla madre a causa di un'insufficiente maturazione degli apparati percettivo-sensoriali. Secondo A. Freud & Burlingham (1944) a questa differenziazione contribuirebbe la scoperta della presenza costante e consolatoria della propria mano a differenza del seno materno, che non sempre risulta immediatamente disponibile a soddisfare un suo bisogno.

L'importanza del cavo orale è resa dunque evidente dalle sopracitate capacità senso-motorie, fondamentali per assecondare i bisogni dell'individuo a livello respiratorio, esplorativo, nutritivo e comunicativo.

Dal sesto mese in poi il bambino mostra interesse nell'esplorare sia con il tatto che con la vista il riflesso allo specchio, imparando a riconoscere i propri confini corporei. Attraverso il lancio degli oggetti (8 mesi), l'uso strumentale dell'adulto (10-12 mesi), e con la deambulazione autonoma (12-15 mesi), il corpo si afferma come strumento di esplorazione e conoscenza del mondo grazie ad un impegno globale della motricità e delle componenti percettive (Pesci, 2012).

La scoperta finale di se stesso davanti allo specchio, intorno ai 15-18 mesi, segna l'inizio di un nuovo livello di consapevolezza cui contribuisce lo sviluppo del linguaggio: il bambino realizza di non essere un'estensione della madre ma di avere un corpo proprio e differenziato. Contemporaneamente matura una nuova conoscenza corporea grazie anche alla possibilità di movimento autonomo: inizia a rotolare, strisciare, camminare, a fare esperienza del corpo come Io agente (Le Boulch, 1991). Dai tre ai sei anni, tramite l'acquisizione di un atteggiamento autoesplorativo, l'interesse viene dirottato dall'ambiente al proprio corpo: se prima l'attenzione era rivolta all'esterno e alla possibilità di guardare, toccare o sentire, adesso il bambino si concentra sui singoli segmenti corporei. Nell'attività motoria emerge un maggior controllo posturale e un affinamento dell'attività prassica grazie anche allo sviluppo di alcune aree corticali. L'emisfero destro e le strutture limbiche in particolare rappresentano le sedi delle sensazioni e delle esperienze affettive vissute mediante il canale corporeo. L'emisfero sinistro offre invece la possibilità di prendere coscienza dei vari segmenti e di utilizzarli consapevolmente nelle attività di aggiustamento. L'orientamento spazio-temporale e il controllo tonico globale diverranno più precisi tanto che l'acquisizione del controllo senso-motorio contribuirà all'accesso del bambino a rappresentazioni mentali di azioni e sequenze complesse, fino alla costruzione vera e propria dell'immagine corporea (Piaget, 2000).

Tale immagine assume un ruolo centrale durante l'adolescenza, un periodo di profonde trasformazioni che coinvolgono sia il corpo che le sue rappresentazioni. Gli adolescenti valutano la

propria immagine sulla base di elementi estetici inerenti in particolare le caratteristiche del peso e del volto (Abbott & Barber, 2010), per cui la sfera orale assume un ruolo rilevante, in grado di influenzare il funzionamento bio-psicosociale del soggetto. In questa fase, i denti acquisiscono una valenza estetica con implicazioni sessuali e relazionali tanto che l'eventuale presenza di inestetismi o problematiche legate alla sfera orale può influenzare l'autostima e l'accettazione sociale da parte dei coetanei (Baker, Mat & Robinson, 2010; Kaur et al., 2018).

Tale periodo inoltre si caratterizza come la fase della vita interessata dai maggiori cambiamenti somatici derivanti dallo sviluppo puberale. Questi cambiamenti, a volte repentini ed improvvisi, a volte più lenti e costanti, coinvolgono l'intera personalità e richiedono un impiego di energie psichiche e di riorganizzazione dell'intero Sé. Diversi autori concordano nel collocare, nella pre-adolescenza, il momento di maggiore intensità di tale sviluppo (Confalonieri & Grazzani Gavazzi, 2002), anche se tutto il periodo adolescenziale è caratterizzato dai tentativi di riorganizzazione e di integrazione delle diverse modificazioni corporee. Secondo Vegetti Finzi e Battistin (2000), gli adolescenti in questo periodo capiscono di dover affrontare un processo di revisione dell'immagine di Sé ma avvertono anche una forma di inquietudine legata all'incertezza dell'esito finale. I cambiamenti che si verificano necessitano di un' integrazione a livello mentale, che si configura come un vero e proprio compito di sviluppo in cui, attraverso una ri-mentalizzazione del corpo, lo si rende coerente con la propria immagine, con i propri valori interni e con gli investimenti identificatori del presente e del passato.

Portare a termine questo compito significa giungere ad un'integrazione mente-corpo che consente all'adolescente di costruire una rappresentazione mentale di sé e del proprio aspetto fisico tollerabile. Al contrario, una rappresentazione negativa in genere viene associata a bassa autostima e a componenti ansioso-depressive che determinano insoddisfazione in riferimento al proprio aspetto (Cash, 2002).

Attraverso l'analisi appena effettuata, è stato evidenziato il modo in cui le modificazioni corporee possano influire sugli aspetti cognitivo-affettivi associati al concetto di immagine e il modo in cui la sfera orale, servendosi delle componenti senso-motorie, assolva funzioni rilevanti per la nascita della consapevolezza e del riconoscimento di Sè.

### 1.5. La sfera orale

Lo schema corporeo si rimodella secondo l'esperienza motorio-percettiva. Il movimento forma con il corpo una totalità unica poiché è solo grazie ad esso che il soggetto può agire nel mondo e diventare un "Io posso" (Merleau-Ponty, 1962). Adattando questa concezione alla sfera orale, le possibilità motorie della bocca permettono al soggetto di indirizzarsi verso gli oggetti e di conoscerli (azione). In più è necessario considerare la centralità dell'oralità nella comunicazione con tutte le parti del corpo: a livello organico, infatti, la zona temporo-mandibolare contiene il 70% delle terminazioni propriocettive di tutte le articolazioni mentre la bocca, nella corteccia somatosensitiva, è la più rappresentata in proporzione agli altri organi (Occhinegro & Mizrahi, 2014).

La bocca in effetti è un sistema complesso, in grado di influenzare sia lo schema che l'immagine corporea (Moon & Lee, 2011; Yin, Lee & Lee, 2007) : un deficit associato al sistema orale dovuto ad esempio a malocclusioni o variazioni nell'assetto mandibolare potrebbe causare sia deficit propriocettivi con conseguenti problemi di equilibrio e coordinazione, sia intaccare le funzioni senso-motorie del cavo orale quali masticazione, respirazione, fonazione e gusto. Una tale condizione avrebbe un impatto non solo sulla funzionalità del cavo orale ma anche sulla sua percezione, influenzando a sua volta l'immagine corporea e componenti quali autostima, riconoscimento di Sè e benessere psicofisico (Posavac & Posavac 2002).

Il risultato potrebbe consistere, soprattutto in adolescenza, nella strutturazione di un'immagine corporea negativa associata a vissuti di ansia, depressione e inadeguatezza sociale.

Al fine di verificare la suddetta ipotesi, analizzerò la sfera orale con particolare riferimento alla morfologia del cavo orale e al sistema stomatognatico in cui è inserito. In tal modo, sarà possibile rintracciarne non solo la funzionalità in termini motori ma valutarne anche l'impatto sulla percezione corporea.

### 1.5.1. Anatomia e ruolo del sistema stomatognatico

L'analisi della connessione tra i denti, le mascelle, l'articolazione temporo-mandibolare e il sistema nervoso pone in risalto sia gli aspetti percettivi e motori dell'oralità, coerentemente con l'ipotesi formulata, sia il modo in cui l'alterazione del loro equilibrio possa ripercuotersi sulla percezione e il riconoscimento di Sé.

L'apparato stomatognatico è un sistema anatomo-funzionale costituito da tutte le strutture ossee, articolari, muscolari, vascolari e nervose che partecipano alle seguenti funzioni fisiologiche: masticazione, deglutizione, fonazione, respirazione e attività quali sbadigliare, sorridere e mordere (spesso sintomi di stress). Questo apparato è costituito non solo da mandibola e articolazione temporo-mandibolare (ATM) ma anche da colonna cervicale, osso ioide, complesso faringeo, denti, lingua, sistema vascolare e linfatico e infine dal sistema neuromuscolare che interagisce con queste strutture (Jankelson, Hoffman & Hendron, 1953). L'apparato stomatognatico risulta integrato col sistema tonico posturale tanto che malocclusioni e/o deficit orali possono determinare disfunzioni cranio- cervico- mandibolari (DCCM) in grado, a loro volta, di generare squilibri posturali e conseguenze problematiche (Tripathi & Patil, 2011).

La centralità di questo sistema è testimoniata sia dal percorso filogenetico dell'uomo sia dall'ampiezza dell'area corticale deputata alla sfera orale.

In merito al primo punto, le tappe del percorso filogenetico sembrano riprodursi a grande velocità nei primi anni di vita dei bambini. Deglutizione, masticazione, equilibrio oclusale, estero-propriocezione del piede e postura giungono contemporaneamente a completa maturazione a circa 6 anni. In effetti, ai cambiamenti della morfologia del cranio e della faccia corrisponde un cambiamento parallelo della colonna vertebrale, per cui l'apparato stomatognatico dell'uomo costituisce il risultato di modificazioni posturali legate alla conquista della stazione eretta (Behr & Fanghäne, 2019; Debnath, Narkeesh & Raghumahanti, 2012). Occorre altresì ricordare che la testa, con i suoi 4-6 kg in un adulto, rappresenta l'estremità corporea più pesante, per cui l'unità cranio-cervico-mandibolare non può che possedere un sistema propriocettivo di altissima efficienza e sensibilità, data l'importanza per la sopravvivenza e la salute degli organi.

Anche l'ampiezza dell'area corticale riservata a faccia, lingua e relative funzioni, come si evidenzia dallo Homunculus (più del 50% dell'area dell'omuncolo motorio e sensorio è rappresentata dai piedi e dall'apparato stomatognatico) testimonia l'importanza del suddetto sistema (Penfield & Boldrey, 1937). Difatti nell'essere umano la componente sensoriale della percezione del corpo è contenuta nella corteccia somatosensoriale primaria, localizzata nel lobo parietale e comprensiva di quattro regioni note come aree 3a, 3b, 1 e 2 di Brodmann. I campi recettivi dei neuroni presenti in questa porzione della corteccia cerebrale producono una mappa corporea, che contiene una distinta rappresentazione del corpo; la dimensione di queste aree corticali è proporzionata alla densità delle proiezioni sensoriali afferenti e all'importanza degli impulsi sensoriali ricevuti dalle specifiche zone corporee. In altre parole, ai segnali sensoriali in ingresso o a quelli motori in uscita che rivestono una particolare importanza per una determinata specie (Purves, 2009), è associata una rappresentazione corticale relativamente più grande come nel caso delle mani e della bocca.

L'analisi morfologica della bocca, anche definita cavo orale, è rilevante per la comprensione della sue funzioni motorie e percettive. La bocca risulta delimitata dal palato, dal pavimento orale, dalle guance e dalle labbra, così come dall'ugola e dagli archi palatini, che decorrono lateralmente. L'interno è caratterizzato da due arcate scheletriche dotate di denti, che prendono il nome di mascella (arcata superiore) e mandibola (arcata inferiore). La bocca è delimitata poi anteriormente dalle labbra e posteriormente dalla gola.

L'intera cavità è rivestita dalla mucosa orale, mantenuta umida dalla saliva prodotta dalle rispettive ghiandole (Berkovitz, Holland & Moxham, 2017).

Il palato separa la bocca dalla cavità nasale: la parte anteriore è definita "palato duro" ed è la zona in cui poggia la lingua quando la bocca è chiusa mentre il "palato molle" è situato posteriormente e si prolunga nella faringe ovvero la cavità in cui si incontrano l'apparato digerente e quello respiratorio. Durante l'ingestione di cibo, il palato molle chiude automaticamente l'accesso alla cavità nasale, in modo che il cibo non vada ad ostruire le vie aeree.

Anche la lingua ha un ruolo fondamentale in tal senso per la sua conformazione caratterizzata sia da fibre nervose di tipo motorio che sensitivo. Tale strutturazione consente una motilità molto fine, indispensabile per la fonazione e la deglutizione. La sensibilità della lingua alle sollecitazioni meccaniche e termiche le consente di valutare in maniera precisa la consistenza e il grado di riscaldamento del cibo. Inoltre, grazie alla saliva che dissolve le sostanze chimiche presenti negli alimenti, le sostanze ingerite entrano in contatto con le papille gustative della lingua provocando così la percezione del gusto. La lingua è infine in grado di influenzare la crescita mandibolare, mascellare e la morfogenesi delle arcate dentarie per cui le sue principali funzioni consistono in: deglutizione, fonazione e, durante l'età neonatale e infantile fino a sviluppo ultimato, rimodellamento delle ossa del cranio e della faccia.

I denti, ulteriore componente della cavità orale, garantiscono la masticazione, la fonazione e la

chiusura armonica della bocca. Nell'uomo, durante la crescita, crescono due serie di denti: la prima è rappresentata dai denti da latte, o temporanei, che insorgono in genere verso il sesto mese di vita. La seconda dentizione è composta dei denti permanenti che, intorno ai sei anni, generano la caduta dei denti da latte. Questo processo dura circa sei anni (tranne per l'eruzione dei denti del giudizio, che avviene intorno ai 18-20 anni) e al suo termine l'uomo adulto è provvisto di 32 denti. Si distinguono, in base alla forma e alla funzione, denti incisivi, canini, premolari e molari. La funzione masticatoria viene svolta principalmente dai molari e dai premolari che sfregando uno sull'altro riducono il cibo in poltiglia, mentre gli incisivi e i canini hanno la funzione di strappare il cibo, riducendolo in pezzi grossolani (Scheid & Weiss, 2020). Al di là della funzione masticatoria, vi è una consonanza tra le modificazioni della forma dei denti e delle arcate dentarie e lo sviluppo degli schemi posturo-motori. A circa 1 anno, quando il bambino passa dalla postura quadrupede a quella bipede, presenta già gli incisivi inferiori e superiori, che favoriscono la stabilità mandibolare contribuendo all'acquisizione della postura eretta.

La postura eretta diviene stabile a circa 6 anni, in associazione alla fisiologica formazione e strutturazione delle curve vertebrali, alla maturazione estero-proprioceettiva del piede e al piano oclusale che cresce, adattandosi ad essa. Di conseguenza, se la postura presenta delle alterazioni anche il piano oclusale non potrà essere allineato (Cuccia & Caradonna, 2009).

L'analisi effettuata in riferimento al cavo orale ha messo in luce le principali funzioni che ne determinano l'importanza a livello corporeo e che possono essere sintetizzate in:

- masticazione: è il meccanismo della bocca che consente la preparazione e l'inizio della digestione degli alimenti solidi. Le articolazioni temporomandibolari (ATM) umane, in particolare, sommano le caratteristiche dinamico-morfo-funzionali delle specie carnivore ed erbivore. Gli animali carnivori hanno un'articolazione a cerniera preposta ai movimenti di apertura e chiusura, cioè ad azioni di forza esclusivamente verticale. Negli erbivori, al



contrario, sono sviluppati principalmente i movimenti di lateralità. Le ATM dei primati, e quelle umane in particolare, presentano una morfologia che è la risultante degli effetti dei movimenti di apertura a cerniera, di protrusione-retrusione e di lateralità destra-sinistra. Tutti questi movimenti sono possibili grazie ai muscoli masticatori presenti nel cranio e nel collo.

- deglutizione: avviene da 800 a 1800 volte circa al giorno: è un atto unico di azioni neuromuscolari coordinate che si svolge in circa 1-2 secondi di tempo, la cui finalità è la conduzione di bolo alimentare, saliva e liquidi allo stomaco. Nel feto, a partire dal 3° mese di vita intrauterina, è presente il riflesso della suzione (succhia le dita di mani e piedi) e intorno alla tredicesima settimana il riflesso involontario della deglutizione (il feto ingerisce circa 2 litri di liquido amniotico al giorno), detta deglutizione infantile o neonatale. Questa dura fisiologicamente fino al completamento della dentizione decidua (entro il terzo anno di vita) e avviene per interposizione della lingua fra i cuscinetti gengivali quindi a labbra aperte. Il terzo tipo di deglutizione fisiologica avviene durante l'allattamento, in cui il seno materno viene avvolto superiormente dal labbro e dalle gengive superiori e inferiormente dalla lingua: la sua funzione è fondamentale sia per evidenti motivi nutrizionali e quindi di benessere generale, sia per motivi anatomico-strutturali dello sviluppo dell'apparato stomatognatico. L'utilizzo del biberon, infatti, può indurre una deglutizione non corretta con una posizione bassa della lingua in grado di creare le basi per una malocclusione, oltre a provocare disturbi dell'apparato digerente e respiratorio.
- respirazione: l'aria può entrare tramite la bocca nella laringe e quindi nei bronchi, anche se l'organo principale deputato all'inspirazione rimane il naso e non l'apparato stomatognatico. Le attività fisiologiche di quest'ultimo influenzano in ogni caso la respirazione poiché durante la masticazione e la fonazione il ritmo respiratorio viene solitamente rallentato e l'espiazione

allungata. La respirazione orale si attiva fisiologicamente nell'iperventilazione da sforzo (affanno) ma la sua presenza abituale può comportare disfunzioni dell'apparato stomatognatico (alterazioni a carico delle articolazioni temporo-mandibolari e quindi dell'occlusione, della postura linguale, iposviluppo del palato), della muscolatura respiratoria e quindi della postura. Anche nei casi di patologie associate alle vie nasali come l'ipertrofia delle adenoidi, può verificarsi una respirazione orale compensatoria che a lungo andare può generare malocclusioni caratterizzate dalla contrazione delle arcate dentali.

- fonazione: la bocca agisce come una vera e propria cassa di risonanza e di modulazione dei suoni che vengono emessi dalla laringe. La voce infatti è il risultato del suono prodotto dalla vibrazione delle corde vocali insieme a tutti quei meccanismi che nel loro complesso permettono l'articolazione della parola. In particolare, i movimenti delle labbra e della lingua a ridosso dei denti, consentono l'emissione delle vocali e delle consonanti. Negli individui edentuli, la mancanza di appoggio per le labbra e la lingua determina il caratteristico linguaggio senile. Qualsiasi evento che causa un'alterazione strutturale e/o funzionale di un organo fonatorio è in grado di produrre disfunzioni fonatorie. Pertanto alterazioni posturali che incidono sull'apparato stomatognatico e sul diaframma (principale muscolo di spinta della colonna d'aria) possono determinare problematiche in tal senso.
- equilibrio psicofisico: la suzione del seno materno, come abbiamo visto nel paragrafo inerente l'evoluzione del cavo orale, contribuisce al consolidamento dei primi legami di attaccamento mentre l'atto di suzione del dito serve ad alleviare la tensione, concorrendo alla strutturazione del Sè.

Tutte le funzioni analizzate sostengono l'importanza della sfera orale nella percezione corporea e nel benessere psico-fisico dell'individuo. Tuttavia, la maggior parte delle ricerche si focalizza su fattori di natura estetica. Il nostro obiettivo è quello di concentrarci sulle componenti funzionali e

strutturali della bocca, evidenziando in che modo la presenza di malocclusioni che inficiano le possibilità motorie del soggetto e quindi le sue possibilità di azione nell'ottica dell'Embodied Cognition, possono avere ripercussioni sull'immagine corporea.

## **CAPITOLO II: DISTURBI DELL' IMMAGINE CORPOREA E DISTURBI DELLA SFERA ORALE**

### 2. 1. Oralità, immagine e consapevolezza corporea

L'esperienza del corpo, attraverso il quale nasce e si sviluppa il Sé, non è diretta ma rappresenta il risultato di un complesso processo di integrazione multisensoriale. Essa infatti risulta mediata da informazioni percettive e motorie, influenzata da stimoli interni (propriocezione) e ricalibrata dai contenuti delle rappresentazioni corporee implicite ed esplicite incluse nella memoria.

Dalla continua interfaccia tra questi aspetti nasce il sentimento di possedere un corpo (Merleau-Ponty, 1962), che costituisce l'apertura percettiva al mondo, il mezzo attraverso il quale il soggetto si mette in relazione con l'ambiente e acquisisce coscienza di Sé. Secondo Gallese (2006), quando l'individuo si relaziona con l'ambiente, i diversi sistemi di rappresentazione spaziale, corporea e motoria contribuiscono all'esperienza cosciente di un Sé come corpo che agisce: per cui il soggetto risulta veramente cosciente di Sé solo perché è incarnato, solo perché attraverso il proprio corpo "abita il mondo" (Merleau-Ponty, 1962).

La sfera orale riveste un ruolo importante nell'acquisizione della consapevolezza corporea anche se la maggior parte degli studi riguardante la connessione tra i due costrutti, si è focalizzata sul valore estetico della bocca piuttosto che sulla sua influenza in termini di formazione del Sé corporeo. Diverse ricerche hanno infatti analizzato l'impatto dell'estetica dento-facciale sull'aspetto auto-percepito (Claudino & Traebert, 2013; De Paula et al., 2009) nell'adolescente, evidenziando una correlazione tra alterazioni estetiche relative al posizionamento dei denti anteriori, malocclusioni, carie e decadimenti con bassa autostima, alti livelli di somatizzazione (Foster Page et al., 2013; Kaur et al., 2017; Klages, Esch & Wehrbein, 2005) e presenza di un'immagine corporea negativa

(Dumitrescu, Toma & Lascu, 2009). Anche gli inestetismi della composizione dentale sono stati oggetto di studio poiché la presenza di denti sottodimensionati, disallineati, discromici o patologie a carico dei tessuti intra ed extraorali possono ostacolare la distensione della bocca e quindi il sorriso, con un notevole impatto in termini psicologici e sociali. Tale condizione sembra infatti favorire l'insorgenza di assetti difensivi e di fronteggiamento che si traducono in comportamenti quali evitare le relazioni interpersonali o nascondere la bocca, a discapito della spontaneità del vissuto orale (Taghavi Bayat et al., 2013). I dati discussi mettono in luce il ruolo dell'oralità sia in riferimento allo stato di salute generale che a quello mentale. Nonostante la sua salienza in ambito clinico, non sempre è possibile mettere in evidenza delle relazioni con psicopatologie intuitivamente collegate poiché la consapevolezza delle relazioni tra disagio e alterazione estetica spesso sfugge al soggetto (Settineri et al., 2015).

Un punto di vista interessante relativo alla formazione dell'immagine corporea e alla sua connessione con l'oralità è rappresentata dalla "teoria narrativa", secondo la quale una consapevolezza pienamente sviluppata sopraggiunge solo nel momento in cui si è in grado di gestire la storia della propria vita (Zahavi & Gallagher, 2008). Essa è legata alla capacità di sviluppare le autonarrazioni, di raccontare storie su di sé e trovare un senso alla propria esistenza in senso narrativo.

Secondo questa prospettiva, il Sè non è qualcosa di fisso e immutabile ma qualcosa che evolve: è un risultato piuttosto che un dato e si realizza attraverso azioni e progetti individuali. Posto di fronte alla domanda "Chi sei?", il soggetto racconterà una storia, sottolineerà alcuni aspetti che giudicherà importanti, collegando eventi ed esperienze accaduti in tempi diversi in una singola narrazione.

La coscienza tuttavia non è un monolite ma viene distinta da Damasio (2000) in "nucleare" ed "estesa". La prima ha un livello di organizzazione singolo e rimane stabile durante la vita

dell'organismo mentre la seconda ha vari livelli di organizzazione, evolve nel corso della vita e raggiunge la massima espressione negli esseri umani attraverso il linguaggio.

I due tipi di coscienza corrispondono al Sé nucleare e al Sé autobiografico: dal punto di vista evolutivo, inizialmente il soggetto è caratterizzato da un insieme di semplici stati del Sé nucleare ma con l'accrescersi del bagaglio esperienziale, si sviluppa anche la memoria dando vita al Sé autobiografico che è ciò che rende l'esperienza soggettiva. Nonostante infatti vi siano diversi tipi di esperienza (sentire un odore, vedere un tramonto, percepire un particolare gusto) e anche se vi sono dati diversi (percettivi, immaginativi), questi hanno caratteristiche comuni garantite dalla "mieità" (Zahavi & Gallagher, 2009, pag. 312) cioè dalla consapevolezza che l'esperienza sperimentata in prima persona è la "mia" esperienza, che andrà a determinare la "mia" immagine corporea. Avere un'esperienza di Sé è sempre auto-esperienza di un agente incarnato immerso nell'ambiente, per cui risulterebbe erroneo interpretare la nozione di Sé nucleare come un residuo mentalistico di tipo cartesiano, isolato dal suo essere nel mondo e dalle sue azioni. Bruner (2002) sostenitore dell'approccio narrativo, afferma che certe caratteristiche del Sé in effetti sono innate come dimostrato dall'esistenza di componenti propriocettive nei bambini ma al tempo stesso afferma che l'incapacità di raccontare storie sia fatale e che non ci sarebbe nulla che somigli a un Sé, se perdessimo tali abilità.

La mente umana in sintesi può essere interpretata come un flusso di esperienza che emerge dall'interazione circolare o "dall'operazione congiunta del cervello, del corpo e del mondo" (Noe, 2009, p.10). Considerando che nella logica dell'Embodied Cognition, la cognizione è incarnata, potremmo inferire non solo che le componenti motorie e propriocettive connesse all'oralità possano incidere sulla consapevolezza corporea ma anche che questa abbia un ruolo centrale nella conoscenza del mondo esterno e in particolare del mondo interno. Riconoscersi agente di un'azione costituisce un passaggio fondamentale per la strutturazione dell'immagine corporea poiché la

presenza di deficit, associati in questo caso alla sfera orale, può ridurre la possibilità di azione individuale e minare la percezione del soggetto come “Io posso”. Una tale condizione produrrebbe effetti sulla strutturazione dell’immagine corporea e sul benessere psicofisico dell’individuo.

## 2.2. Disturbo dell'immagine corporea

Lo schema e l'immagine corporea contribuiscono insieme all'acquisizione della consapevolezza corporea, costruito dinamico composto da processi cinestesico-motori, propriocettivi, cognitivi, emotivi e sociali.

Lo schema corporeo è formato da rappresentazioni innate del corpo che forniscono un repertorio di funzioni motorie necessarie per la sopravvivenza. Tale costrutto, introdotto da Bonnier (1905), è stato inizialmente descritto con una concezione statica di rappresentazione topografica e spaziale e in seguito con una più dinamica di organizzazione complessa e olistica. Lo studioso suppose che il cervello disegni e aggiorni continuamente una mappa del proprio corpo grazie a un set di capacità sensoriali e motorie che si avvalgono di informazioni tattili, propriocettive e vestibolari. In questo modo l'individuo, con la sua presenza nel mondo fisico, è in grado di trovare un proprio punto di vista, una prospettiva attraverso la quale aprirsi ad un campo di possibilità, valorizzando spontaneamente quei rapporti che il corpo è in grado di intrattenere con l’ambiente esplorato. Il movimento quindi forma con il corpo una totalità unica, garantisce al soggetto la possibilità di muoversi e insieme alla percezione, costituisce un elemento cardine attorno al quale si struttura e si radica la conoscenza del mondo e di sé stessi.

Il concetto di schema corporeo si differenzia da quello più fluido di immagine corporea che, secondo Allamani et al. (2007) "è strettamente legata al mondo emotivo interno ed alla storia personale. E' mutevole nel tempo, si genera e si organizza sul piano sensoriale, emotivo, immaginario ed ideativo". Non si tratta quindi di figura innata ma di una rappresentazione mentale

che tratta l'esperienza corporea da un punto di vista percettivo, cognitivo, affettivo e comportamentale (Posavac & Posavac, 2002). L'immagine corporea è inoltre definita da aspetti lessicali e semantici, all'interno dei quali troviamo i nomi e le funzioni delle parti del corpo e le relazioni tra parti del corpo e gli oggetti esterni (Schwoebel e Coslett, 2005). Gallagher (1995) ha sintetizzato efficacemente tre fattori chiave dell'immagine corporea:

- L'esperienza percettiva del soggetto del proprio corpo, in termini di presa di coscienza della posizione degli arti, del movimento o della postura;
- La conoscenza concettuale che il soggetto possiede circa il corpo in generale;
- L'atteggiamento emotivo del soggetto verso il proprio corpo.

Nonostante la rappresentazione del corpo sia di interesse psicologico quanto neuropsicologico, è difficile discriminare in modo netto i disturbi che colpiscono esclusivamente l'immagine corporea da quelli che colpiscono lo schema corporeo. Possiamo ipotizzare un continuum dove collocare ai due estremi diagnosi di natura neurologica e diagnosi di natura psicologica e lungo di esso, i casi intermedi.

Nel primo ambito troviamo i disturbi dello schema corporeo che riguardano pazienti che, in seguito ad una lesione cerebrale, sviluppano sindromi neuropsicologiche. Tra queste è possibile annoverare la sindrome dell'agnosia digitale intesa come la difficoltà a denominare le dita e/o ad indicarle sulla propria mano o su un modello e l'autotopoagnosia cioè la difficoltà a localizzare singole parti sul proprio corpo, sul corpo dell'esaminatore o su un modello. In questo ambito rientrano anche i disturbi relativi alla percezione di parti del corpo in realtà assenti come quella di un arto amputato o di un terzo arto.

Nel secondo ambito troviamo i disturbi associati all'immagine corporea, in cui la rappresentazione corporea viene analizzata in termini di stima di dimensioni, percezione e soddisfazione.



Gli studi al riguardo hanno tentato di concettualizzare gli aspetti più propriamente psicologici della percezione del corpo, a partire da Schilder (1950) che descrisse l'immagine corporea come quella "(...) che formiamo nella nostra mente cioè il modo in cui il corpo appare a noi stessi". Tale immagine riguarda la rappresentazione soggettiva di un corpo in continua evoluzione, di cui si cerca di mantenere un'immagine coerente. Lo sforzo di mantenere tale coerenza si può interrompere in alcuni momenti dello sviluppo, durante i quali il soggetto è chiamato a integrare i diversi cambiamenti subiti ad esempio durante il periodo adolescenziale (Lemma, 2005). Difatti, la rappresentazione del corpo si modifica durante la crescita, conformandosi alla struttura dell'organismo in evoluzione, ai suoi vissuti e sentimenti, alla sua capacità di ragionare, sperimentare ed interpretare la realtà. In questa fase evolutiva, si delinea una nuova componente dell'immagine corporea che è *l'immagine corporea idealizzata*, legata ai valori sociali e culturali (Cash, 2002). Essa, inevitabilmente, entra in conflitto con l'immagine corporea interiorizzata e ne richiede una revisione. Se esiste una solida immagine corporea, la conflittualità si risolve ed ha inizio un'ulteriore fase evolutiva, grazie all'acquisizione di una nuova specifica identità. Al contrario, se l'immagine corporea interiorizzata è debole e se il soggetto è incapace di ricostruirne una coerente, il conflitto può non risolversi e l'immagine corporea subisce una distorsione. L'esito di questa condizione può determinare lo sviluppo di un'immagine corporea negativa che implica una forte insoddisfazione per alcuni aspetti del proprio corpo associata a vissuti di ansia, svalutazione e inadeguatezza sociale (Hosseini, & Padhy, 2019).

Cash (2002) ha introdotto due aspetti cruciali nell'analisi della percezione corporea:

- *Body Image Evaluation*, che riguarda il grado di soddisfazione o insoddisfazione per il proprio aspetto ed è connessa alla componente percettiva cioè alla capacità di percepire correttamente peso, dimensioni e forme. Tale processo di valutazione dipende dalla congruenza o dalla discrepanza tra la percezione del proprio fisico e gli ideali estetici interiorizzati.

- Body Image Investment, che è collegato alla componente cognitivo-affettiva e indica il livello con cui l'esperienza del corpo provoca preoccupazione e/o il grado in cui peso e forme influenzano la valutazione della persona. Quando l'aspetto fisico è considerato parte integrante del senso di sé o del proprio valore, il Body Image Investment diventa disfunzionale.

Entrambi questi aspetti costituiscono il fulcro del Disturbo dell'Immagine Corporea, che viene descritto come: “un’alterazione del modo in cui il soggetto vive il peso o la forma del corpo o l'eccessiva influenza del peso e della forma del corpo sui livelli di autostima” (APA, 1994).

Il disturbo si basa sulla percezione di un divario tra corpo percepito e corpo reale (dispercezione) e tra corpo percepito e corpo ideale. Tali discrepanze sono responsabili di insoddisfazione corporea e di una relazione esasperata tra autostima e aspetto esteriore (Thompson, 2004). Le componenti del disturbo che risultano alterate sono quindi quella cognitiva, percettiva e affettiva.

La componente cognitiva riguarda pensieri e credenze riguardanti la forma e l'aspetto del corpo. Queste forme di autovalutazione implicano la produzione di convinzioni reiterate, pensieri automatici ed infalsificabili e giudizi negativi sono prontamente innescati da uno stimolo anche vago e superficiale.

La componente percettiva si focalizza sulla stima delle dimensioni e forme corporee e sull'accuratezza delle proprie valutazioni rispetto alle proporzioni effettive. In soggetti con un disturbo dell'immagine corporea la stima delle dimensioni del proprio corpo è alterata in differenti domini percettivi: la percezione visiva, tattile, propriocettiva e interocettiva. Chi manifesta tale disturbo non solo pensa ma sente e vede il proprio corpo diverso da come si presenta nella realtà.

La componente affettiva include i sentimenti, la soddisfazione o l'insoddisfazione nei confronti del proprio corpo, spesso associata a disgusto, vergogna o ansia (Yamamotova, Bulant, Bocek & Papezova, 2017). Alcuni autori inoltre sostengono l'esistenza di una quarta componente, quella

comportamentale, che riguarda i comportamenti di controllo del peso e delle forme (body checking).

Il disturbo dell'immagine corporea è alla base di alcune patologie tra cui il Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC), un disturbo attribuibile al divario esistente tra la percezione della propria immagine corporea e quella idealizzata e in cui il rapporto viscerale tra corpo, aspetto, identità e senso di sé si incrina tanto più la percezione soggettiva prevale sull'evidenza oggettiva (Silva, Ferriani & Viana, 2019). Nei paragrafi successivi esamineremo il disturbo dell'immagine corporea nei soggetti in età adolescenziale. Considerando che il nostro obiettivo è quello di analizzare il legame tra la sfera orale e la strutturazione dell'immagine corporea, che dimostri come eventuali deficit associati alla bocca e alle sue capacità motorie possano generare un'immagine corporea negativa, riteniamo necessario escludere tutti quei pazienti che mostrano un disturbo dell'immagine corporea dovuto ad altre patologie come appunto il disturbo da dismorfismo corporeo

### 2.2.1 Immagine corporea in adolescenza

Molte inquietudini vissute da parte dell'adolescente sono associate al rapporto con il proprio corpo, un corpo soggetto a mutamenti sul piano biologico, percettivo, cognitivo, affettivo e comportamentale (Manzanera, Montiel-Company, Almerich-Silla & Gandía, 2010). Le prime riguardano trasformazioni relative al peso, all'aumento dell'altezza e allo sviluppo dei caratteri sessuali secondari, che avvengono in modo spesso rapido e visibile causando disarmonie temporanee. Questi cambiamenti innescano nell'adolescente il confronto con i coetanei e con modelli standard, alla continua ricerca di corrispondenza tra il Sé ideale ed il Sé reale (Cash, 2002). Sotto il profilo biologico, anche il cervello subisce delle modificazioni significative in tempi diversi: le zone motorie e sensoriali, dedite al controllo delle funzioni di base, maturano

rapidamente a differenza di altre aree come la corteccia pre-frontale. Questa gioca un ruolo chiave nella programmazione delle azioni e nel controllo dell'emotività e raggiunge la completa maturazione solo intorno ai vent'anni di età (Mills et al., 2014).

Dal punto di vista cognitivo, si assiste al passaggio da un pensiero concreto a un pensiero astratto, che influisce sulla capacità di introspezione dell'adolescente. In questa fase l'affettività e la sessualità assumono nuovo valore poichè le prime esperienze possono contribuire al rafforzamento dell'immagine personale o al contrario, a una sua svalutazione. In tal senso, il corpo viene vissuto con maggiore intensità poichè diventa un mezzo per mettersi in relazione con l'altro (Davison & McCabe, 2006). Gli elementi associati alla sua conformazione e alla sua estetica quali peso, sviluppo muscolare, dimensione del naso o disposizione dei denti, possono generare sentimenti di inadeguatezza, timore del giudizio e paura del confronto. Questo vissuto induce l'adolescente al paragone continuo con modelli ritenuti ideali e all'acquisizione di un atteggiamento critico nei confronti dei genitori: egli costruisce un'immagine del corpo esaminando quello degli altri, identificandosi con persone che fisicamente ammira e recependo gli input provenienti dai media in relazione alla bellezza e alla prestanza fisica (Koepke & Denissen, 2012). Considerando infatti che l'immagine corporea non è data ma costruita, il suo valore e significato necessita di un doppio processo di valutazione e di conferma, quello individuale e quello sociale. Secondo Schilder (1935), "un'immagine corporea è sempre in qualche misura la somma delle immagini corporee della società e muta a seconda di colui col quale ci articoliamo". Il processo di individuazione e differenziazione risulta quindi complesso e comporta il raggiungimento di nuovi equilibri a livelli familiare, nel gruppo dei pari e in generale nel rapporto con il mondo esterno. Le trasformazioni adolescenziali relative al corpo non riguardano quindi solo la sfera biologica ma anche quella psicologica e sociale.

Le disarmonie fisiche tipiche di questa fase possono avere conseguenze sul processo di auto-accettazione dell'adolescente (Compian, Gowen & Hayward, 2009), sulla capacità di adattamento e sul suo benessere psicofisico, innescando ansie dismorfofobiche temporanee. In tal senso, è necessario distinguere un disturbo da dimorfismo corporeo tipico di un periodo fisiologico in cui sono presenti le suddette disarmonie, da quella patologica descritte all'interno del DSM-5. La principale differenziazione riguarda il carattere temporaneo di queste preoccupazioni in riferimento a un supposto difetto nell'aspetto fisico e all'assenza di un disagio clinicamente significativo. Quindi se la condizione di insoddisfazione associata al corpo o alle sue singole parti non è invalidante e non interferisce con la vita quotidiana dell'individuo, deve essere differenziata da una dismorfofobia (Veale & Bewley, 2015).

### 2.2.2 Inquadramento diagnostico e caratteristiche cliniche del Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC)

Il Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC), condizione inizialmente nota come "Dismorfofobia" (Morselli, 1886) è entrato nel DSM-III nel 1980 sotto la categoria dei disturbi somatoformi atipici mentre nel DSM-III-R fu introdotta la sua definizione attuale ed eliminata la distinzione tra le varianti deliranti. Riconosciuta come sindrome autonoma, è stata classificata nel DSM-IV tra i Disturbi Somatoformi fino alla recente revisione del DSM-5 (APA, 2014), che l'ha inserita nella categoria relativa al "Disturbo Ossessivo Compulsivo e disturbi correlati".

I criteri diagnostici del DDC si basano su atteggiamenti tipici riscontrati nella quasi totalità dei soggetti e sono elencati all'interno del DSM-5 come segue:

- Preoccupazione per uno o più difetti o imperfezioni percepiti nell'aspetto fisico che non sono osservabili o appaiono agli altri in modo lieve;

- A un certo punto, durante il decorso del disturbo, l'individuo ha messo in atto comportamenti ripetitivi (ad esempio, guardarsi allo specchio; curarsi eccessivamente del proprio aspetto; stuzzicarsi la pelle, ricercare rassicurazioni) o azioni mentali (ad esempio, confrontare il proprio aspetto fisico con quello degli altri) in risposta a preoccupazioni legate all'aspetto.
- La preoccupazione causa disagio clinicamente significativo o compromissione del funzionamento in ambito sociale, lavorativo o in altre aree importanti;
- La preoccupazione legata all'aspetto non è meglio giustificata da preoccupazioni legate al grasso corporeo o al peso in un individuo i cui sintomi soddisfano i criteri diagnostici per un disturbo alimentare.

Il DSM-5 richiede inoltre di specificare se il disturbo è presente con dismorfia muscolare e con quale grado di insight. Nel primo caso l'individuo è preoccupato dall'idea che la sua costituzione corporea sia troppo piccola o insufficientemente muscolosa mentre il grado di insight può essere classificato in buono, scarso o assente con convinzioni deliranti (APA, 2014, p. 280).

L'elevata comorbilità tra DDC e Disturbo Ossessivo-Compulsivo, la presenza di caratteristiche simili quali pensieri e comportamenti ripetitivi, un esordio precoce e un decorso cronico, associati a fattori genetici e caratteristiche neurobiologiche condivise giustifica la classificazione del DDC all'interno della suddetta categoria.

In riferimento alle caratteristiche cliniche, i soggetti con un disturbo da dismorfismo corporeo nutrono una preoccupazione significativa rispetto a un difetto fisico inesistente o considerato trascurabile dalla maggior parte delle persone, manifestando un grave disagio nella vita quotidiana (Phillips, Quinn & Stout, 2008). Il loro livello di funzionamento è ampiamente variabile. La maggior parte è capace di un funzionamento sociale almeno limitato e utilizza diverse "tecniche" per evitare la piena esposizione del proprio aspetto in pubblico. Alcune di queste strategie includono il camuffamento come indossare abiti particolari, truccarsi o contorcere la postura del corpo per

nascondere il difetto. Tuttavia, per alcuni individui, i sentimenti di vergogna e la paura del rifiuto portano all'isolamento sociale e al ritiro.

Un altro sintomo predominante è la presenza di azioni progettate per esaminare, migliorare o nascondere il difetto percepito. Questi comportamenti possono assumere la forma di un eccessivo controllo davanti allo specchio della pelle del viso, della forma del naso o della conformazione della bocca associati ad azioni ripetute di pulizia o rasatura, acconciature o lavaggi. Sebbene il controllo dell'eventuale difetto fisico e i rituali di cura ad esso connessi abbiano il preciso scopo di fare diminuire l'ansia legata al difetto, non producono l'effetto sperato (Phillips, McElroy, Keck, Pope & Hudson, 1993).

La persona affetta da disturbo di dismorfismo corporeo ricerca inoltre costante rassicurazione sulla gravità e l'evidenza del difetto. Il conforto offerto da amici e familiari riguardo l'irrilevanza del problema si rivela insufficiente a placarne le ansie. La presenza di pensieri pervasivi, il timore del giudizio altrui e le pratiche ripetute in modo ossessivo per cercare di eliminare il difetto si traducono in una seria compromissione della qualità di vita, delle relazioni interpersonali, delle prestazioni nello studio o a livello professionale. Il tono dell'umore e l'autostima, generalmente bassi, contribuiscono all'insorgenza di quadri depressivi mentre gli illusori tentativi di eliminare il difetto generano senso di frustrazione (Perrotta, 2020).

In riferimento all'età d'insorgenza, gli studi convergono sulla comparsa del disturbo intorno ai 15-20 anni mentre sulla diffusione relativa al genere, ci sono dati contrastanti. Alcuni studi hanno evidenziato un'eguale distribuzione tra i sessi (Phillips & Diaz, 1997; Schneider, Turner, Mond & Hudson, 2017) altri indicano una prevalenza nel genere femminile (Rief, Buhlmann, Wilhelm, Borkenhagen & Brähler, 2006; Sarwer et al., 2005) o al contrario una più alta diffusione tra i maschi (Phillipou & Castle, 2015). La difficoltà nel reperire dati certi è legata alla riluttanza tipica di questi pazienti nel sottoporsi a una visita psichiatrica. Tuttavia sono emersi risultati

coerenti riguardo le differenze di genere sulle aree interessate dal disturbo: le preoccupazioni della popolazione maschile si concentrano maggiormente sui capelli e sulla costituzione corporea. Essi sono più inclini al dismorfismo muscolare e possono manifestare comportamenti di abuso e/o dipendenza da alcol. Le donne invece si dichiarano più insoddisfatte in relazione a zone corporee specifiche quali seno, capelli, naso, addome, pelle, fianchi e manifestano spesso condotte alimentari alterate (Phillips, Menard & Fay, 2006; Jafferany & Osuagwu, 2017; Taqui et al., 2008). Nel caso in cui la preoccupazione si focalizzi maggiormente sulla quantità di grasso corporeo o sul peso, il soggetto potrebbe soffrire di un Disturbo del Comportamento Alimentare (DCA), di norma associato anche a specifici comportamenti patologici nei confronti del cibo e delle sue modalità di assunzione.

Dal punto di vista epidemiologico, alcuni studi hanno rilevato che i soggetti con dismorfismo corporeo mettono in atto comportamenti di controllo e aggiustamento attraverso trattamenti estetici e chirurgici rivolti a zone specifiche. La prevalenza varia dal 9% al 12% nei pazienti dermatologici dal 3% al 53% nei pazienti sottoposti a interventi di chirurgia estetica (Veale, Gledhill, Christodoulou & Hodsoll, 2016).

In Italia, secondo alcuni studi la presenza di DDC tra i pazienti di chirurgia estetica varia dal 7% al 15% (Malick, Howard & Koo, 2008; Sarwer & Crerand, 2008; Zuckerman & Abraham, 2008), altri hanno riportato prevalenze che vanno dal 16% al 24% (Alavi et al., 2011), altri ancora del 53% (Vindigni et al., 2002). Non ci sono norme che stabiliscono che la presenza di DDC sia un criterio di esclusione dagli interventi di chirurgia estetica quindi alcuni pazienti con questo disturbo possono anche trarne beneficio. Tuttavia, la selezione e una classificazione rigorosa dei pazienti prima di un intervento chirurgico risulta estremamente rilevante poichè i soggetti con DDC che si sottopongono ad questo tipo di interventi ottengono risultati insoddisfacenti e nessun cambiamento significativo nella percezione del "difetto" (Yang et al., 2008). Il risultato che si verifica più



frequentemente è l'assenza di cambiamento nel 72% dei casi, seguito dal peggioramento (16,3%) e dal miglioramento solo nel 11,7% dei casi (Formica et al., 2018).

In riferimento all'eziologia, la letteratura non fornisce indicazioni univoche circa le cause del DDC. Il disturbo è considerato multifattoriale in quanto include componenti biologiche, psicologiche e socioculturali (Carey et al., 2004).

In particolare, studi neurobiologici hanno evidenziato non solo la familiarità del DDC ma anche la presenza di lesioni al lobo temporale destro che potrebbero essere responsabili di alcuni sintomi quali percezione visiva anomala, distorsione dell'immagine corporea e preoccupazioni somatiche. Tra i meccanismi coinvolti è stata ipotizzata l'esistenza di un'alterazione nella trasduzione/elaborazione degli stimoli visivi, analizzata nel paragrafo precedente, che porterebbe a valutare in modo scorretto il proprio aspetto a prescindere dall'interferenza di fattori prettamente psicologici. Questa relazione resta, tuttavia, da verificare. Studi di imaging cerebrale hanno evidenziato inoltre delle anomalie di attivazione nelle aree cerebrali preposte all'elaborazione della memoria verbale e non verbale e difetti di trasmissione degli stimoli nervosi tra queste zone e la corteccia cerebrale prefrontale, analoghe a quelle riscontrate nel disturbo ossessivo-compulsivo. Si ritiene inoltre che il sistema serotoninergico abbia un ruolo chiave nell'insorgenza e nella cronicità della malattia (Saxena & Feusne, 2006).

Un'altra ipotesi per l'origine del DDC deriva da un'analisi psicologica dell'immagine corporea, secondo cui tale immagine è rappresentata dal modello interno che un individuo mantiene di sé. Koblenzer (1990) ha affermato che questa immagine è caratterizzata da input sensoriali che bombardano il bambino durante i primi anni di vita. Poiché la memoria richiede un input emotivo, qualsiasi informazione sull'immagine percettiva del corpo che viene memorizzata è associata all'ambiente emotivo da cui ha avuto luogo. Pertanto, quando il clima emotivo è disturbato, l'immagine corporea può essere distorta.

Oltre all'input emotivo, alcuni autori suggeriscono che l'attenzione selettiva abbia un ruolo nello sviluppo del DDC (Grochowski, Kliem & Heinrichs, 2012; Stangier, Adam-Schwebe, Müller & Wolter, 2008). I soggetti tendono a occuparsi selettivamente del loro difetto percepito, che si traduce in un rafforzamento del disturbo. Veale et al., (1996) hanno postulato che nei pazienti con DDC che diventano sempre più auto-isolati, iniziano a verificarsi dei bias cognitivi. Si tratta di errori che interessano i processi del pensiero e che li portano a interpretare erroneamente gli stimoli interpersonali, etichettandoli più facilmente in termini di critica e rifiuto.

Dal punto di vista psicologico, è emerso che il DDC possa anche essere causato anche da esperienze infantili precoci di tipo traumatico quali umiliazioni e sentimenti di rifiuto che coinvolgono caratteristiche legate all'aspetto. Il costrutto dell'immagine corporea inizia infatti a prendere forma già nelle prime interazioni con i genitori che influenzeranno poi i rapporti interpersonali e l'immagine che si ha di sé. Da una parte le relazioni positive con le figure genitoriali sono fattori protettivi contro l'insorgenza di gravi dispercezioni del proprio corpo mentre la carenza di supporto sociale è un fattore di rischio che spesso si correla con un abbassamento dell'autostima e una denigrazione di sé. Gli adolescenti che si sentono poco accettati o hanno avuto esperienze di rifiuto da parte dei genitori mostrano una percezione negativa della propria immagine corporea e sentimenti di inadeguatezza (Williams, Hadjistavropoulos & Sharpe, 2006). Anche i propri coetanei si rivelano fondamentali in tal senso, considerando che un gruppo che enfatizza i difetti e i confronti fisici tendenzialmente amplifica un atteggiamento critico e di insoddisfazione verso la propria immagine corporea. Tuttavia, nonostante l'enfasi sul ruolo degli eventi critici nello sviluppo del DDC, è importante riconoscere la possibilità che il ricordo di tali eventi da parte di un paziente, essendo retrospettivo, possa essere distorto. Un fattore psicologico correlato al richiamo retrospettivo distorto che può contribuire al DDC è un alto livello di affettività negativa (NA). NA rappresenta una condizione negativa generale e comprende stati affettivi come rabbia, disprezzo,

repulsione, colpa, insoddisfazione di sé, senso di rifiuto e tristezza. Gli individui con un alto NA tendono a soffermarsi e ad amplificare errori, frustrazioni, delusioni e minacce (Summers, Matheny, Sarawgi & Cogle, 2016). La segnalazione di eventi precedenti può essere influenzata da questo tipo di stile di personalità e quindi rendere difficile il raggiungimento di conclusioni definitive sul ruolo degli eventi critici nello sviluppo del disturbo.

Anche i mass media sembrano avere un ruolo fondamentale nell'insorgenza del disturbo a causa della diffusione di immagini e modelli che enfatizzano l'importanza dell'aspetto e dell'attrattività (Allen & Walter, 2016). I media, insieme al gruppo dei pari e ai genitori sono stati incorporati all'interno del Modello Tripartito di Influenza di Thompson et al. (1999) e costituiscono tre fattori chiave in grado di influenzare la soddisfazione dell'immagine corporea degli adolescenti. Secondo questo modello, le tre componenti possono avere un impatto indiretto sull'immagine corporea attraverso commenti espliciti, messaggi subliminali e azioni (criticare la fisicità attuale, deridere, suggerire degli interventi correttivi) che rinforzano l'aspirazione a un modello standard. In tal senso, la rappresentazione dell'ideale di bellezza influenza lo sviluppo dell'immagine corporea attraverso due meccanismi di mediazione: la tendenza al confronto sociale e l'interiorizzazione dell'ideale corporeo (Thompson et al., 1999).

La tendenza al confronto sociale richiama la teoria di Festinger (1954), secondo la quale esiste una motivazione umana universale che spinge gli individui a giudicare le proprie caratteristiche e capacità paragonandosi agli altri. Esistono due tipi di confronti sociali: il confronto downward avviene con un individuo ritenuto "meno fortunato" e ciò aumenterebbe i livelli di autostima e benessere percepiti. Mentre nel confronto upward, il soggetto si confronta con un modello che si ritiene abbia un valore maggiore del proprio e ciò alimenta insoddisfazione e auto-valutazioni negative. Tali teorie hanno trovato conferma in diverse ricerche, che hanno dimostrato che i confronti sociali basati sulle apparenze sono positivamente correlati a livelli più elevati di

insoddisfazione del corpo (Durkin, Paxton & Sorbello, 2007; Myers & Crowther, 2009). In questa direzione, i media spingono gli individui a giudicare il loro aspetto attraverso il paragone con i modelli proposti di tipo upward causando una valutazione negativa di Sé. Tuttavia il confronto sociale può mediare gli effetti di alcune variabili psicologiche sull'aumento dell'insoddisfazione corporea poiché gli adolescenti con elevata autostima e assenza di sintomi depressivi sono meno suscettibili alle influenze negative provocate dall'esposizione ai media.

Per quanto riguarda l'interiorizzazione dell'ideale corporeo, sembra che la ripetuta esposizione a immagini di bellezza socialmente condivise possa portare alla loro interiorizzazione, assumendole come punto di riferimento in base alle quali giudicare se stessi. Tale processo è in grado di influenzare il modo in cui i soggetti percepiscono il proprio aspetto poiché gli ideali di bellezza sono parte di un più complesso "copione" che lega la magrezza, la muscolosità e l'essere attraente con la felicità, la desiderabilità e lo status. Accettare questo schema culturale, per cui l'aspetto fisico è assolutamente vitale per il successo fa sì che la percezione del proprio valore sia direttamente proporzionale a quanto più ci si avvicina all'ideale proposto dalla società. L'esposizione a immagini di modelli irrealistici in soggetti, soprattutto adolescenti, che hanno interiorizzato questo tipo di ideali contribuisce all'insorgenza di sintomi ansioso-depressivi e ad un aumento del rischio di psicopatologie associate a disturbo del comportamento alimentare o a disturbo da dismorfismo corporeo (Groesz, Levine & Murnen, 2002).

In sintesi, la diagnosi del disturbo verte su tre aspetti: preoccupazione per uno o più difetti fisici trascurabili o non rilevabili oggettivamente da altre persone, comportamenti compulsivi ripetitivi o rituali in risposta al disagio per il presunto difetto fisico, disagio emotivo derivante da queste ossessioni e impedimento al normale funzionamento nella vita quotidiana. In particolare, l'adozione di comportamenti ripetitivi o atteggiamenti mentali ossessivi quali il confronto costante con gli altri e la convinzione di essere osservati e giudicati, sono responsabili del successivo mantenimento e/o

aggravamento del disturbo stesso. I suddetti comportamenti si configurano come veri e propri rituali, con effetti sovrapponibili a quelli tipici del Disturbo Ossessivo-Compulsivo (DOC).

L'analisi di questo disturbo risulta funzionale agli obiettivi della nostra tesi quali identificare i soggetti con DOC ed escluderli dal progetto di ricerca.

### 2.2.3 Disturbo da dismorfismo corporeo e Disturbo Ossessivo-Compulsivo (DOC) a confronto

Il disturbo da dismorfismo corporeo è stato inserito all'interno dello spettro ossessivo-compulsivo, sia per la presenza di pensieri ossessivi e intrusivi, sia per i comportamenti ripetitivi simili ai rituali tipici del DOC.

Le analogie tra DDC e DOC si evidenziano nelle caratteristiche epidemiologiche: l'età di insorgenza, compresa tra l'adolescenza e la prima età adulta, il decorso prevalentemente cronico e la distribuzione paritaria tra i sessi. L'elevata tendenza all'autocritica, l'insicurezza e il perfezionismo, sembra che possano essere fattori predisponenti allo sviluppo della dismorfofobia.

Da un punto di vista psicopatologico, sono soprattutto le analogie nella sintomatologia e nell'approccio terapeutico che suggeriscono l'appartenenza ad uno spettro comune (Gunstad & Phillips, 2003).

Le preoccupazioni del DDC sono egodistoniche e possono assumere i caratteri delle ossessioni, in quanto fonti di ansia e disagio persistenti o ricorrenti per parecchie ore al giorno e difficilmente controllabili. L'ideazione può essere così pervasiva che domina i comportamenti ed il funzionamento globale del soggetto. Anche i mezzi che il paziente adotta per tentare di porre fine ai rituali sono in parte affini a quelli del DOC e includono la necessità di ripetere l'azione fino a raggiungere una sensazione interiore di soddisfazione oppure di rassicurazione, ma per lo più senza riuscirvi e accrescendo al contrario lo stato ansioso (Bjornsson et al., 2013; Phillips et al., 2007).

Per quanto riguarda gli indicatori biologici, in entrambi i disturbi si è evidenziato il coinvolgimento del sistema serotonergico e ulteriori conferme sembrano giungere dalle strategie terapeutiche, soprattutto per quel che riguarda l'efficacia degli SSRI. A livello neurobiologico, il principale correlato della sintomatologia del disturbo ossessivo-compulsivo è il circuito frontostriatale, costituito da aree del lobo frontale del cervello e da strutture sottocorticali come il talamo e i nuclei della base (Labuschagne et al., 2013). Nel DOC, l'attività di queste aree risulta eccessiva e genera la tendenza a considerare gli stimoli come minacciosi e a mettere in atto le compulsioni. Il circuito presenta un funzionamento alterato anche nei pazienti affetti da dismorfofobia ma l'ossessione che il corpo abbia dei difetti, in aggiunta, sembra dipendere da un danno alle vie visive. Durante la percezione infatti l'immagine arriva "scomposta" alle vie visive: vengono elaborate dapprima le singole parti come forme, colori, orientamento e successivamente avviene una ricostruzione globale del percelto. La ricomposizione dell'immagine complessiva avverrebbe per opera della via visiva dorsale ed è secondaria ad una prima processazione dei dettagli ad opera di una via visiva ventrale. Diversi studi evidenziano che nei pazienti affetti da dismorfofobia la via dorsale mostra un'attività ridotta, mentre quella ventrale sarebbe la più coinvolta. L'ipotesi è che questo impedisca al sistema visivo di integrare le parti in un tutto, favorendo favorisca il focus esagerato sui dettagli e quindi la percezione distorta di parti del corpo. In effetti è stato notato nella pratica neuropsicologica che i pazienti con DDC, durante i test di percezione di facce e figure, elaborano più facilmente i dettagli piuttosto che le forme globali (Feusner et al., 2010; Kerwin, Hovav, Hellemann & Feusner, 2014). Nonostante le numerose analogie, sembra che alla base del DDC vi siano alterazioni psicopatologiche maggiori quali basso livello di insight, spunti deliranti e una maggiore comorbilità con altri disturbi psichiatrici quali il Disturbo Depressivo Maggiore, la Fobia Sociale, i Disturbi correlati a sostanze, i Disturbi del Comportamento Alimentare e i Disturbi di Personalità.

#### 2.2.4 Immagine corporea negativa nei pazienti ortodontici

La visione dell'immagine corporea come "la combinazione di come un individuo sente e pensa al proprio corpo e al suo aspetto" è ampiamente compresa (Price, 1990). Il modello di cura dell'immagine corporea di Price (BICM) comprende tre elementi correlati: realtà corporea, presentazione del corpo e ideale del corpo. La realtà corporea è la forma oggettiva del corpo, il risultato di influenze genetiche e ambientali. La presentazione del corpo si riferisce a come il corpo viene presentato esternamente, attraverso l'abbigliamento, l'alterazione e il comportamento. L'ideale del corpo rappresenta il modo in cui un individuo vorrebbe apparire. L'equilibrio di questi tre elementi è cruciale per il sostentamento di ciò che Price chiama "un'immagine corporea soddisfacente", per cui sia la presentazione del corpo che la realtà corporea sono consciamente o inconsciamente confrontate con l'ideale del corpo (Gleeson & Frith, 2006).

Tagkalakis & Demiri (2009) hanno sottolineato che quando gli individui modificano il loro aspetto, sia nella realtà che nella presentazione, l'immagine del corpo non cambia necessariamente. Il modo in cui tali cambiamenti vengono interpretati o negoziati rispetto all'ideale del corpo è la chiave per mantenere l'equilibrio. Questa risulta essere una delle problematiche principali dei soggetti con sintomi dismorfici che si sottopongono a interventi chirurgici o trattamenti riferiti in particolare alla zona orale. Uno studio recente ha riportato un'incidenza del 7,5% di sintomi dismorfici in un campione di pazienti ortodontici rispetto a un'incidenza del 2,9% in un campione generale (Hepburn S, Cunningham, 2006). Questa ricerca ha suggerito che una percentuale elevata della popolazione con un disturbo dell'immagine corporea potrebbe cercare un trattamento ortodontico, che spesso si rivela inutile. Difatti, nonostante l'intervento e la successiva modificazione di un zona corporea percepita come "difettosa" , i soggetti spesso non sono soddisfatti dei risultati ottenuti e cercano ripetutamente altri medici che possano occuparsi della stessa problematica. Le preoccupazioni riguardano in particolare spaziatura dentale, asimmetria del mento, sorriso antiestetico, dolore

dentale persistente e in generale dimensioni dei denti (Avinash, Shivalinga & Jain, 2013; Polo, 2011).

La motivazione a cercare un trattamento ortodontico sembra essere fortemente associata alle percezioni degli individui della misura in cui il loro aspetto dento-facciale devia dalle norme socioculturali. Il ruolo dei criteri estetici e funzionali nel determinare la necessità del trattamento non può essere sottovalutato in quanto questi sono i fattori principali per il paziente che richiede servizi ortodontici (Nagarajan & Pushpanjali, 2010).

Nonostante alcune ricerche sostengano gli interventi chirurgici con questo tipo di pazienti possano dare risultati soddisfacenti in termini psicologici, generalmente essi risultano controindicati (Felix et al., 2014). Sembra in effetti che la soddisfazione per il proprio aspetto e l'incremento dell'autostima successive all'intervento siano solo temporanee e che la preoccupazione possa tornare a investire la parte già operata o spostarsi su un'altra zona corporea. In questi casi, il soggetto, al riemergere di queste emozioni negative, ricorre nuovamente alla chirurgia entrando in un circolo vizioso. Il paziente è quindi raramente soddisfatto dell'intervento chirurgico poiché la natura del difetto è tipo emotivo piuttosto che fisico ( Sarwer, Crerand & Didie, 2003; Sarwer, Crerand & Magee, 2010).

La valutazione psicologica dei pazienti che cercano un trattamento ortodontico è una parte importante e quindi critica della valutazione complessiva poiché consente di comprendere aspettative e problematiche in una fase iniziale, prima di iniziare il trattamento (Polo, 2011). In tal senso, indagare il modo in cui il paziente percepisce il corpo o una sua singola parte è fondamentale ai fini diagnostici poiché un focus eccessivo su un difetto fisico può generare il sospetto che possa essere presente un disturbo di dismorfismo corporeo.

È anche importante sottolineare che un paziente che mostra caratteristiche del disturbo ossessivo-compulsivo potrebbe avere DDC dato che le manifestazioni delle due condizioni sono simili (Sarwer & Spitzer, 2012). Le domande dirette a criteri DDC specifici, nonché alla valutazione del



DOC, dovrebbero essere incluse nell'anamnesi medica e odontoiatrica del paziente poiché, come sottolineato da Thompson (2007), è presente "un crescente bisogno di diagnosi precoce del disturbo di dismorfismo corporeo da parte di tutte le specialità". Tuttavia, delineare chiaramente quando le preoccupazioni relative all'aspetto diventano patologiche risulta difficile. Il confine può essere vago perché la preoccupazione per l'aspetto fisico è quasi universale e potrebbe persino essere considerata una caratteristica tipica dell'adolescenza.

Hepburn & Cunningham (2006) hanno suggerito di concettualizzare le preoccupazioni associate all'immagine corporea su un continuum con livelli di disturbo che variano da nessuno a estremo. In genere, coloro che si trovano sul lato più estremo e che mostrano una significativa compromissione del funzionamento sociale, lavorativo o di entrambi, presentano un probabile DDC.

Dopo un'accurata anamnesi, è anche necessario valutare la richiesta del paziente, verificare l'eventuale ricerca di pareri differenti, prima o dopo il trattamento e usare domande mirate che consentano l'identificazione precoce di pazienti ortodontici con DDC (Broder, Phillips & Kaminetzky, 2000; Cadogan & Bennun, 2011).

Ai fini della nostra ricerca, è fondamentale distinguere i soggetti che richiedono un trattamento ortodontico finalizzato al miglioramento o alla correzione di un difetto "reale" da quelli che mostrano una preoccupazione eccessiva per un difetto non osservabile. Tale metodologia ci consentirebbe di differenziare i pazienti che presentano un'alterazione dell'immagine corporea in relazione a problematiche orali da quelli che presentano un DDC. L'obiettivo rimane quello di dimostrare la relazione esistente tra sfera orale e immagine corporea, una connessione deducibile anche dagli studi finora menzionati, i quali hanno dimostrato che il trattamento di alcune componenti associate all'oralità migliora la percezione dell'immagine corporea, agendo anche su fattori rilevanti quali autostima e autovalutazione. Inoltre, abbiamo evidenziato che i deficit associati alla salute orale come le malocclusioni nella regione anteriore possono causare

un'apprezzabile perdita dell'estetica facciale mentre quelle localizzate nella regione posteriore possono generare anomalie nel funzionamento del sistema stomatognatico come deglutizione impropria, disturbi del linguaggio e difficoltà nel mordere e masticare. La maggior parte degli individui quindi si sottopone a un trattamento ortodontico per migliorare il proprio aspetto e agire sulla funzionalità orale anche in termini motori e propriocettivi. La risoluzione di questi deficit potrebbe avere un effetto diretto non solo sugli aspetti prettamente corporei ma anche sulla qualità di vita generale, sulle problematiche psicosociali spesso associate all'aspetto dento-facciale e soprattutto sulla strutturazione dell'immagine corporea.

### 2.3 La malocclusione

Le tematiche finora analizzate pongono ancora una volta in evidenza la centralità dell'oralità nell'organismo anche se spesso il suo valore non è immediatamente intuibile. Diverse alterazioni corporee possono influire sull'equilibrio della bocca e viceversa: la mandibola ad esempio si trova non solo in relazione al cranio ma tramite i muscoli ioidei, si connette al cingolo scapolare e alla gabbia toracica. Tramite quest'osso, il sistema nervoso riceve numerose informazioni sulla posizione della testa in relazione al collo e del collo in relazione al corpo: possiamo paragonarlo al giroscopio in un aereo, uno strumento importantissimo per determinare la posizione nello spazio. Ciò significa che ciascun deficit che induce nel nostro corpo un atteggiamento adattivo, si trasferirà anche alla nostra bocca: essendo la mandibola sospesa tramite muscoli, le alterazioni del cranio comporteranno modificazioni nei rapporti occlusali, causando tensioni che si scaricano sull'articolazione temporo-mandibolare e che indurranno l'individuo a serrare o digrignare i denti, fino a creare, talvolta, veri e propri traumi. Occorre quindi tener presente che qualunque intervento riguardante la bocca, attraverso le articolazioni temporo-mandibolari, potrà avere influenze

sull'intero corpo, a partire dal tratto cervicale, passando dalla colonna vertebrale fino ai piedi e viceversa (Gonzalez & Manns, 1996).

Cranio, mandibola, dentizione, lingua e colonna formano infatti un'unità funzionale inscindibile, che a sua volta è, come abbiamo visto, legata all'intera postura.

La mandibola, principale osso mobile dell'apparato stomatognatico, è connessa meccanicamente a sua volta al cranio attraverso le due articolazioni temporo-mandibolari (ATM), dotate di grande libertà di movimento. Esse, costituiscono due strutture anatomiche funzionalmente inseparabili e in stretta relazione con legamenti, ossa, muscoli, nervi e vasi sanguigni.

Le ATM inoltre fanno parte di quella catena dinamico-funzionale dell'attività stomatognatica in cui rientrano le strutture scheletriche mandibolari e mascellari con l'osso ioide e il complesso faringeo, le guance, i denti e il paradonto, la lingua, il sistema legamentoso e neuro-muscolare, nonché i sistemi vascolare e linfatico. Data l'incongruenza delle superfici articolari, le ATM presentano un cuscinetto, il menisco, che svolge funzione di ammortizzamento, lubrificazione e scorrimento. Infatti i condili mandibolari non solo ruotano su se stessi ma possono anche scorrere in avanti per permettere una maggiore apertura della bocca, consentendo così il pieno espletamento meccanico delle funzioni dell'apparato stomatognatico (Mongini, 1996).

I movimenti mandibolari sul piano sagittale, che vengono effettuati tramite i muscoli masticatori, sono quattro: apertura, chiusura, protrusione e retrusione. Questi garantiscono una corretta masticazione se associata a sua volta ad un'occlusione "funzionale" che identifica una situazione di armonia tra le arcate dentarie, tale da creare rapporti statici e dinamici privi di tensioni e di meccanismi patogeni che possono causare danni alle strutture dentali, articolari, al sistema neuromuscolare e ai tessuti molli, oltre che provocare alterazioni dell'estetica del volto. Per essere definita funzionale una occlusione deve rispettare requisiti: dentali cioè devono essere presenti contatti dentali contemporanei e senza deviazioni mandibolari durante la chiusura della bocca;

muscolari, per cui tutti i muscoli che partecipano ai movimenti mandibolari, compresi quelli masticatori, devono lavorare entro un loro fisiologico range durante l'effettuazione delle funzioni dell'apparato stomatologico, senza che siano visibili forzature e tensioni; articolari, in quanto i movimenti delle articolazioni temporo-mandibolari devono essere simmetrici; estetici poiché una occlusione funzionale deve apparire anche di aspetto piacevole. In assenza di una o più di tali caratteristiche non si può più parlare di normo-occlusione (Haque & Alam, 2018).

La malocclusione è stata inclusa dall'OMS (1987) nella categoria "Handicapping Dento Facial Anomaly" e definita come un'alterazione dei rapporti craniofacciali in grado di influenzare l'aspetto estetico, la funzionalità, l'armonia facciale e il benessere psicosociale. Secondo Houston et al. (1992) rappresenta una deviazione dall'occlusione ideale per cui i denti delle due arcate non si allineano perfettamente e ciò implica una condizione di squilibrio nelle dimensioni e nella posizione dei denti, delle ossa facciali e dei tessuti molli quali labbra, lingua e guance. La malocclusione riguarda quindi un'anomalia strutturale, che nella maggior parte dei casi viene tramandata geneticamente. Esistono però anche dei fattori acquisiti come la suzione prolungata del dito o del ciuccio nei bambini, denti gravemente scheggiati e non ricostruiti correttamente, fratture in età infantile e presenza di bruxismo (Cascone & Di Paolo, 2004).

Tale condizione può essere distinta in:

- scheletrica, se la cattiva occlusione è dovuta al rapporto tra mandibola e mascella;
- dentale, se consegue a difetti della forma delle arcate dentarie o alla disposizione dei denti.
- mista o dento-scheletrica: che è il risultato della combinazione delle precedenti e richiede un intervento ortodontico-chirurgico.

La sua interpretazione eziologica e patogenetica risulta quindi complessa e proprio da questa difficoltà è derivata l'esigenza di una classificazione universale.

Edward Angle (1899), considerato il padre dell'odontoiatria moderna, ha definito la malocclusione in rapporto all'allineamento o al disallineamento dei denti in base alla linea occlusale e l'ha classificata in:

- *Malocclusione di Classe I*: è la forma più comune. Il morso, ovvero la chiusura delle arcate dentali, è tendenzialmente normale ma i denti dell'arcata superiore si vanno a sovrapporre leggermente a quelli inferiori. In questi casi è possibile riscontrare qualche piccolo problema malocclusivo legato all'allineamento dei denti che potrebbero essere affollati, ruotati, ecc. ma non si tratta di condizioni che in genere causano alterazioni funzionali;
- *Malocclusione di Classe II* detta anche retrognatismo o sovramorso: tutti i denti dell'arcata superiore sporgono in avanti e sovrastano la mandibola e l'arcata inferiore. In questa condizione scheletrica i denti anteriori si presentano troppo sporgenti e i molari superiori sono in avanti rispetto alla posizione dei molari inferiori;
- *Malocclusione di Classe III* detta anche prognatismo o sottomorso: i denti dell'arcata inferiore sporgono in avanti rispetto a quelli superiori, coprendoli.

Questo sistema di classificazione prenda in considerazione solo una visione bi-dimensionale dei rapporti tra i diversi elementi, rilevando solo i problemi che si sviluppano secondo una direzione sagittale (ovvero dalla parte posteriore a quella anteriore del corpo) e tralasciando quella verticale e orizzontale. Altri disturbi malocclusivi che possono verificarsi sono infatti:

- *morso profondo (deep bite)*: i molari delle due arcate si incontrano correttamente, ma gli incisivi superiori coprono troppo quelli inferiori;
- *morso aperto (open bite)*: la chiusura dei molari è corretta, ma i denti anteriori non si toccano e gli incisivi non vanno a sovrapporsi;
- *morso incrociato (crossbite)*: la maggior parte dei denti delle arcate sono allineati, ma alcuni denti dell'arcata inferiore, soprattutto quelli anteriori, vanno a coprire quelli dell'arcata superiore;

- *affollamento* o malposizione dentaria: i denti vanno a scontrarsi tra loro e a sovrapporsi, spesso perché troppo grandi rispetto allo spazio disponibile nella bocca;
- *diastema interdentale*: spazi vuoti tra denti che quindi non si toccano, tipicamente tra i due incisivi.

Nonostante l'evidenza delle suddette problematiche, non sempre la presenza di una malocclusione si associa alla richiesta di un trattamento. La sua richiesta avviene quando le conseguenze sulla salute dentale, estetiche o funzionali rappresentano un ostacolo al benessere fisico o emotivo del paziente (Agou, Locker, Streiner & Tompson, 2008).

Le malocclusioni difatti non sono solo causa di inestetismi ma anche di un'ampia gamma di effetti su altre parti e funzioni del corpo come ad esempio difficoltà nel raggiungere un modello di deglutizione corretto e possibili problemi di pronuncia che, per quanto lievi, possono causare disagi psico-fisici (Nagarajan & Pushpanjali, 2010). Su tali fattori può influire anche il fatto che alcuni tipi di malocclusione, in particolare se associati a grave affollamento dentario, possono rendere le manovre di igiene più complesse da eseguire, con conseguente aumento del rischio di carie, gengiviti o malattie parodontali che minano ulteriormente l'immagine corporea del paziente (Owens et al., 2002).

Coerentemente con quanto detto in riferimento all'associazione tra malocclusione e sistema motorio, le tensioni associate alla zona cranio-mandibolare possono compromettere le funzioni dell'orecchio interno generando deficit nelle aree relative ad equilibrio e coordinazione (Torii, 2019). Inoltre una delle aree in cui si verifica un impatto maggiore è la colonna vertebrale poiché le tensioni ai muscoli di collo e cranio possono cause cifosi, mal di schiena e problematiche posturali che si ripercuotono su tutto il corpo (Gonzalez & Manns, 1996). Quando insorgono problematiche posturali, lo squilibrio che deriva da questa situazione di tensione, a cui si associa frequentemente dolore, costringe il corpo a mettere in atto meccanismi di compensazione che

influenzano tutto l'apparato muscolo-scheletrico. Ne conseguirà un cambiamento rilevante a livello del cavo orale poiché il palato tenderà a deformarsi rapidamente mentre l'emipalato, opposto alla deviazione laterale mandibolare, risulterà contratto, ridotto in larghezza e più profondo. La lingua, dovendosi adattare al nuovo spazio a sua disposizione, si torce seguita dall'osso ioide e provocando potenzialmente, anche in questo caso, una variazione posturale di compenso. La malocclusione può inoltre determinare una posizione anomala del capo, tanto che il sistema visivo si deve adattare modificando la posizione degli assi oculari. Quando c'è uno squilibrio della muscolatura oculare, la percezione dell'ambiente cambia e il sistema posturale nuovamente compensa tale fenomeno mettendo in atto una serie di rotazioni o inclinazioni delle spalle e del bacino, modificando il suo stesso assetto (Olivo et al., 2006).

Questi dati mettono in luce ancora una volta il ruolo della bocca nell'integrazione percezione-azione e della sua rilevanza non solo in termini fisici ma anche psichici.

L'intero cavo orale ha infatti un suo peso anche a livello neurologico, considerato che un terzo dei circuiti cerebrali sono utilizzati per la gestione della masticazione e della deglutizione. La connessione dei suddetti aspetti determina che lo squilibrio anche di solo un elemento provochi lo squilibrio dell'intero sistema, con ripercussioni anche a livello psicologico: una posizione forzata o una postura errata della mandibola, ad esempio, potrebbe generare a livello cerebrale una "dissociazione" che condurrebbe a problemi psichici nel tempo o a vere e proprie patologie. Allo stesso tempo, alcuni disturbi quali ansia, depressione, attacchi di panico potrebbero avere origine proprio dalla zona delle compressioni cranio-cervico-nucali indotte dallo sbilanciamento cranio-mandibolare, determinato a sua volta dalla mancanza di spessore dentario (Yap et al., 2003).

Anche lo stress causato da frustrazione, nevrosi o emozioni distruttive come la rabbia cronica, può essere chiamato in causa nell'osservazione dei disturbi dell'articolazione temporo-mandibolare (Li et al., 2013). Nel caso specifico, la tensione dolorosa dell'articolazione è spesso legata a un

sovraccarico emozionale poiché il soggetto, non riuscendo a veicolare all'esterno la rabbia, l'ansia, l'aggressività e/o il timore di esprimersi, la dirige verso sé stesso. Stringere i denti o la mascella è infatti una risposta naturale ad un aumento dello stress che comporta una compressione eccessiva e un rischio di usura delle superfici articolari, determinando l'insorgenza della sintomatologia dolorosa (Li et al., 2013). Una recente ricerca della University of Harvard (Komaroff, 2017) ha messo in evidenza come lo stress e i fattori emozionali possano danneggiare i denti e le gengive anche a causa degli alti livelli di cortisolo e dell'insorgenza di cattive abitudini, che porterebbero a trascurare i fondamenti dell'igiene parodontale. Dal bruxismo, alla secchezza della bocca, all'infiammazione delle gengive, vi sono diverse patologie che potrebbero interessare i denti considerando che, secondo i ricercatori, lo stress rende più difficile per l'organismo combattere le infezioni. Ne consegue che, chiunque soffra di problematiche dentarie e in particolare di malocclusione, dovrebbe introdurre strategie funzionali per fronteggiare tali situazioni in quanto una bocca "in equilibrio" non solo porterebbe diversi benefici a livello fisico, ma aiuterebbe anche a risolvere molti problemi di natura psichica tra cui ansia e depressione.

Pertanto, in presenza di malocclusioni, oltre ad un intervento puramente odontoiatrico, occorre anche esplorare gli aspetti psicologici correlati per poi applicare strategie funzionali alla salvaguardia del benessere personale e alla salute dell'intero organismo. Riconoscere le correlazioni tra parti del corpo apparentemente distanti, individuare il nesso tra aspetti relazionali e patologia dentale, oltre a favorire la soluzione più opportuna per i propri disagi, consente anche di decodificare l'aspetto simbolico del sintomo, così da rintracciare l'emozione determinante nell'eziologia del disturbo somatico. Una cattiva salute dentale può inoltre influire sul linguaggio e, conseguentemente, sull'autostima poiché la dentatura, come abbiamo visto, incide sulla fonazione e sulla pronuncia di molte consonanti (Benyamini, Leventhal & Leventhal, 2004).



Il trattamento ortodontico risulta quindi funzionale non solo al miglioramento dell'estetica facciale o al ripristino della funzione occlusale ma soprattutto al raggiungimento della OHRQoL (Oral Health Related Quality of Life), che comprende oltre lo stato di salute fisico, anche il livello di benessere, soddisfazione e autostima (Locker & Allen, 2007). Il concetto di OHRQoL è stato definito come "standard di salute dei tessuti orali e correlati che consente a un individuo di mangiare, parlare e socializzare senza malattie attive, disagio o imbarazzo" (Department of Health, 1994) o "l'assenza di effetti negativi delle condizioni orali sulla vita sociale e un senso positivo di fiducia in se stessi" (Inglehart & Bagramian, 2002). La salute orale è quindi in grado di influenzare la percezione e il grado di soddisfazione corporea, in termini di autoaccettazione e benessere come evidenziato da uno studio di Chi et al. (2017) dal quale è emerso che la qualità della vita in relazione alla salute orale durante un trattamento ortodontico fisso si deteriora temporaneamente e si associa spesso a disagi di natura psicologica e relazionale (Kiyak, 2008; Mahmood, & Kareem, 2013; Rahbar, 2001). Tuttavia, una volta terminato il trattamento e rimosso l'apparecchio, la qualità della vita migliora influenzando positivamente sull'autostima e sull'immagine corporea.

Questo aspetto potrebbe avere importanti implicazioni cliniche poiché attraverso la comprensione della relazione tra salute orale e salute generale è possibile dimostrare che il miglioramento della qualità del benessere del paziente va oltre il semplice trattamento dei disturbi dentali e che la risoluzione dei suddetti deficit potrebbe incidere non solo su aspetti prettamente organici ma anche sulla percezione di Sè e sulla qualità di vita del soggetto.

## CAPITOLO III: PROGETTO DI RICERCA

### 3.1 Obiettivo dello studio

L'obiettivo di questo progetto di ricerca è quello di analizzare la relazione esistente tra la sfera orale e la strutturazione dell'immagine corporea. In particolare, l'intento è quello di dimostrare l'esistenza di un legame tra le componenti motorie della bocca e la percezione corporea facendo riferimento all'Embodied Cognition, una teoria che evidenzia come ogni forma di cognizione umana sia incarnata e passi attraverso l'esperienza. Tale paradigma si sposa con l'intento di dimostrare una connessione tra le componenti strutturali della bocca e la percezione di sé. In tal senso, si è fatto riferimento al concetto di *sé corporeo* con il quale, in una logica embodied, è stata superata la scissione tra schema e immagine corporea e fatto riferimento a una rappresentazione unitaria, immediata e tridimensionale del corpo e della sua posizione nello spazio, senza tralasciare che esso viene a crearsi dall'integrazione tra le informazioni sensitivo-sensoriali e le istanze relazionali, psicologiche, immaginative ed intellettive (Impara, 2019).

Alla nascita di tale consapevolezza concorre anche lo sviluppo della sfera orale, la cui rilevanza è resa evidente dal suo ruolo neurobiologico e performativo: a livello organico, infatti, la zona temporo-mandibolare contiene il 70% delle terminazioni propriocettive di tutte le articolazioni mentre la bocca, nella corteccia somatosensitiva, è la più rappresentata in proporzione agli altri organi (Lopes, Moura & Lima, 2014; Occhinegro & Mizrahil, 2014). La sua centralità nell'essere umano è anche testimoniata dallo studio dei correlati morfo-funzionali e dell'apparato stomatognatico, un sistema in grado di rappresentare la stretta connessione tra i denti, l'articolazione temporo-mandibolare e il sistema nervoso. Difatti un deficit causato in particolare da una malocclusione potrebbe avere effetti non solo su tutto il corpo con disturbi relativi alla

coordinazione e all'equilibrio ma anche sulle funzioni senso-motorie associate alla bocca quali postura, masticazione, respirazione, fonazione e gusto, le stesse che consentono all'individuo di percepire sé stesso e l'ambiente circostante (Olivo et al., 2006; Seehra, Fleming, Newton & Di Biase, 2011; Tripathi & Patil, 2011).

Considerando che nella prospettiva dell'Embodied Cognition, riconoscersi agente di un'azione costituisce un passaggio fondamentale per la formazione del Sè e visto il ruolo della bocca a livello propriocettivo ed esplorativo, si può presumere che l'eventuale presenza di problematiche occlusive inciderebbe sulle capacità motorie del soggetto. Tali disturbi non solo potrebbero limitare le possibilità di azione individuale ma anche ripercuotersi sulla percezione corporea e indirettamente su componenti quali autostima e benessere psicofisico.

Gli adolescenti in particolare affrontano compiti evolutivi complessi e la valutazione di sé si basa su elementi riguardanti soprattutto le caratteristiche del volto, per cui la presenza di alterazioni o problematiche della sfera orale che intaccano sia la funzionalità che l'estetica dento-facciale possono generare un'immagine corporea negativa. La maggior parte degli studi riguardante la connessione tra i due costrutti si focalizza principalmente sul valore estetico della bocca (Abbott & Barber, 2010; Baker, Mat & Robinson, 2010; Campos, Costa, Bonafé, Marôco & Campos, 2020; Cash, 2002; Kaur et al., 2018). L'elemento di novità introdotto dalla nostra ricerca riguarda la possibilità di valutare la sua influenza sul Sè corporeo, attraverso un'analisi delle componenti motorie. I risultati potrebbero dimostrare il ruolo della sfera orale nel raggiungimento della consapevolezza corporea ed evidenziare il suo contributo non solo nella conoscenza del mondo esterno ma soprattutto nella percezione del mondo interno.

### 3.2. Procedure e partecipanti

Il nostro gruppo di osservazione è composto da 136 soggetti, di cui 65 maschi ( 47.8%) e 71 femmine ( 52.2%) di età compresa tra i 10-19 anni (M= 15.49, DS= 2.64) . I partecipanti sono stati selezionati tra i pazienti afferenti all'ambulatorio di Odontoiatria dell'AOU "Gaetano Martino" di Messina. Al momento della registrazione, sono stati consegnati il testo informativo e il modulo del consenso informato, chiedendo la loro partecipazione alla ricerca previa accettazione da parte del genitore in caso di minore. Le valutazioni previste riguardavano una valutazione clinica da parte degli odontoiatri e la compilazione di test psicologici.

La valutazione clinica degli odontoiatri, finalizzata al riconoscimento e all'eventuale classificazione della malocclusione, si basava su un esame clinico di tipo extraorale e intraorale.

L'esame clinico extraorale, che fa riferimento all'aspetto generale del viso e dei denti, si basava su tre tipi di valutazione:

- macro-estetica: riguardante le proporzioni e l'armonia del profilo. Gli odontoiatri hanno analizzato le proporzioni naso-bocca-occhi e la simmetria facciale, suddividendo il viso in cinque quinti uguali: secondo i parametri standard, la distanza interpupillare dovrebbe essere uguale all'ampiezza della bocca mentre il naso ed il mento dovrebbero essere centrati nel quinto centrale. L'analisi del profilo facciale, che deriva dalle dimensioni dei mascellari, permetteva di classificare il profilo dei soggetti in concavo (rapporto scheletrico di III classe), che indica un mascellare superiore arretrato rispetto alla posizione del mento; convesso (rapporto scheletrico di II classe) che riguarda un mascellare superiore prominente rispetto al mento; dritto (rapporto scheletrico di I classe). Dallo studio del profilo, gli odontoiatri ricavano informazioni riguardanti l'angolo mandibolare: se tale angolo risulta aumentato può indicare una tendenza all'open bite, se risulta diminuito una tendenza al deep bite;
- mini-estetica: riguarda principalmente l'analisi del sorriso, indispensabile nelle fasi di diagnosi e pianificazione del trattamento ortodontico. Il sorriso veniva classificato in alto, medio e basso. Il

sorriso alto mostra il 100% della superficie degli incisivi superiori insieme ad una quantità di gengiva sovrastante. Il sorriso medio mostra il 75-100% degli incisivi superiori mentre il sorriso basso mostra una superficie minore del 75% degli incisivi superiori. Per determinare un'armoniosità è inoltre necessario che l'altezza delle gengive sia proporzionata e simmetrica. L'esposizione totale della corona degli incisivi e di un certo quantitativo di gengiva risulta quella più proporzionata.

- micro-estetica: l'esame extraorale è completato con la palpazione delle stazioni linfonodali del distretto testa-collo.

L'esame obiettivo intraorale riguardava la valutazione dei tessuti molli e dei tessuti duri.

- Esame dei tessuti molli (labbra, mucose, lingua): per rilevare eventuali alterazioni del trofismo, del colore, della morfologia, della consistenza o del volume ed annotando eventuali manifestazioni algiche.
- Esame dei tessuti duri (denti): per analizzare la forma dell'arcata e valutare la presenza di anomalie dentarie come diastemi, lesioni cariose, abrasioni, discromie, infrazioni o fratture dello smalto. In seguito veniva effettuata una valutazione inter-arcate per registrare overjet, overbite, affollamento ed eventuali anomalie oclusali sui piani dello spazio come crossbite, classe II o classe III.

Una volta accertata la diagnosi, ai partecipanti che rispondevano ai nostri criteri di inclusione, venivano sottoposti i questionari. Tali criteri riguardavano l'età (10-19 anni), la presenza di malocclusione e soggetti che si presentavano per una prima visita di controllo. Sono stati esclusi i pazienti che non rientravano nel range indicato, che presentavano disturbi diversi dalla malocclusione, che fossero già stati sottoposti a trattamenti odontoiatrici e con deficit cognitivi che potessero inficiare la comprensione dei test.

Considerando inoltre che l'obiettivo della ricerca è quello di dimostrare come eventuali deficit associati alla bocca possano correlarsi a un'immagine corporea negativa, è stato necessario anche escludere tutti quei pazienti che mostravano un disturbo dell'immagine corporea dovuto ad altre patologie come il Disturbo da Dismorfismo Corporeo (DDC). La priorità era differenziare coloro che avevano un'alterazione dell'immagine corporea associata a problematiche orali rispetto a quelli che presentavano disturbi ossessivi-compulsivi in generale e dismorfofobie in particolare. In tal senso sono stati utilizzati: l'Obsessive Compulsive Inventory– Child Version (OCI-CV) (Foa et al., 2010) e il Body Image Concern Inventory (BICI) (Littleton, Axsom & Pury, 2005). Per la valutazione della sfera orale, sono stati infine impiegati l'Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Slade, 1997) e il Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ) (Klages, Claus, Wehrbein & Zentner, 2006)

Lo studio è osservazionale di tipo trasversale (cross-sectional) con campionamento di convenienza non probabilistico ed è stato approvato dal Comitato Etico dell'Azienda Ospedaliera Universitaria "Gaetano Martino" di Messina con delibera nr. 705; C.E. prot. n. 11-23.

### 3.3 Strumenti

Gli odontoiatri hanno utilizzato delle schede su cui annotare tutte le informazioni raccolte durante l'esame clinico precedentemente descritto. Una volta accertata la diagnosi di malocclusione, ai pazienti venivano somministrati i test psicologici.

In riferimento ai test, per l'identificazione di soggetti con disturbo ossessivo-compulsivo, è stato somministrato l'Obsessive Compulsive Inventory– Child Version (OCI-CV) nella sua validazione italiana (Pozza, Barcaccia & Dèttore, 2019), un test composto da composto da 21 item e sette scale: (1) Lavaggio, (2) Ossessione, (3) Accumulo, (4) Ordine, (5) Controllo, (6) Neutralizzazione mentale e un punteggio totale. Ciascun item è stato valutato su una scala Likert a 3 punti (0 = mai, 2 =

sempre). I punteggi da 0 a 14 indicavano un'ossessione assente o lieve, da 15 a 28 un'ossessione moderata e da 29 a 42 un'ossessione grave. Il valore alpha di Cronbach in riferimento al test è 0.94, suggerendo un'eccellente coerenza interna. In riferimento ai singoli fattori, i valori alpha corrispondevano a 0.80 (controllo), 0.84 (ossessione), 0.73 (accumulo), 0.77 (lavaggio), 0.75 (ordine), 0.73 (neutralizzazione mentale). Il punto di forza di questo strumento è che il punteggio complessivo fornisce indicazioni sulla possibile presenza della psicopatologia ma le singole dimensioni permettono di individuare sintomi ossessivo-compulsivi anche nel caso in cui il punteggio totale risulti nella norma. Nello specifico, questo test era importante per l'identificazione e l'eventuale esclusione di soggetti che presentavano disturbi ossessivo-compulsivi.

Per la valutazione dell'immagine corporea è stato somministrato l'Italian Body Image Concern Inventory (I-BICI) (Luca, Giannini, Gori & Littleton, 2011). Gli item sono stati valutati su una scala Likert a 5 punti (1 = mai, 5=sempre). Il test presenta una struttura bifattoriale: il primo (sintomi dimorfici) è composto da 12 item e fa riferimento a sentimenti di insoddisfazione e vergogna associati al proprio aspetto mentre il secondo (interferenza sintomatica) è formato da 7 item e valuta la compromissione del funzionamento psicosociale associato alla percezione corporea. La validazione italiana del BICI ha confermato la coerenza interna del test originale, con un alfa di Cronbach di 0.93. In riferimento ai due fattori, i valori alpha corrispondevano a 0.92 e a 0.76.

L'utilizzo di questo test rispondeva a una duplice esigenza: escludere soggetti con dismorfofobia e verificare la presenza di un'immagine corporea negativa. Punteggi più elevati, che variano da 19 a 95, indicano esiti patologici. Considerando che il nostro obiettivo era quello di verificare se i soggetti con un'alterazione della struttura dentale o della bocca avessero un'immagine corporea negativa, attraverso l'OCI-CV e il BICI era possibile escludere soggetti con disturbi ossessivo-compulsivi conclamati e poi soggetti con dismorfofobia, al fine di comprendere se l'alterazione

della percezione corporea dipendesse dalla salute dentale o da un disturbo specifico dell'immagine corporea.

Per la valutazione della sfera orale, sono stati impiegati due strumenti nella loro validazione italiana:

- Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Franchignoni et al., 2010), che esamina attraverso 14 item e 7 fattori eventuali alterazioni a carico della struttura dentale e le loro conseguenze in termini di limitazione funzionale, dolore fisico, impatto psicologico e sociale. Ogni item prevede una domanda relativa ad un particolare aspetto della percezione dello stato di salute orale alla quale il soggetto può assegnare un punteggio compreso tra 0 e 4 (0= mai; 4= molto spesso). Esistono due metodi di calcolo : uno prevede la somma dei punteggi di ogni item (range 0-56) ("additive method"), l'altro ("simple count") calcola il numero di item in cui vi sono state risposte da "qualche volta", a "molto spesso" (range 0-14). Con entrambi i metodi, valori più alti corrispondono ad una peggiore salute dentale. Nella validazione italiana, l'alpha di Cronbach corrisponde a 0.90;

- Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ) (Settineri, Rizzo, Liotta & Mento, 2014), un test composto da 28 item e 4 sottoscale riferite a "Autostima dentale" (6 item), "Impatto sociale" (8 item), "Impatto psicologico" (5 item), "Preoccupazione estetica" (3 item). Gli item vengono valutati su una scala Likert a 5 punti (1 = per niente, 5= moltissimo). La consistenza interna della versione italiana del PIDAQ in riferimento alle sottoscale è calcolata mediante il coefficiente alfa di Cronbach, varia da 0.79 (preoccupazioni estetiche) a 0.90 (autostima dentale). I risultati del test permettono di valutare l'intensità di tali preoccupazioni o convinzioni quindi punteggi più alti corrispondono a un maggiore impatto della salute orale sulla qualità di vita del soggetto.

### 3.4. Analisi statistiche



Le statistiche impiegate riguardano dati numerici che sono stati espressi come media e deviazione standard al fine di evidenziarne gli indici di tendenza centrale e di dispersione mentre le variabili categoriali sono espresse attraverso numero e percentuale. Al fine di indagare possibili correlazioni tra le variabili è stato applicato il test di Spearman per valutare la presenza di correlazioni significative tra variabili riferite alle informazioni cliniche, sociodemografiche e ai punteggi totali e fattoriali delle scale incluse nella metodologia. Il test *t* di Student è stato impiegato per l'analisi di eventuali differenze significative tra gruppi. Regressioni lineari multivariate sono state impiegate per verificare rapporti di dipendenza tra variabili dipendenti ed un set di predittori. Un *p*-value inferiore a 0.05 è stato considerato come statisticamente significativo. Le analisi sono state eseguite con l'uso del software SPSS versione 25.0 per Windows.

### 3.5. Risultati

**Tabella 1. Frequenza e percentuale del gruppo di osservazione**

<b>Genere</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Percentuale</b>
Maschi	65	47,8
Femmine	71	52,2
Totale	136	100

I partecipanti coinvolti nella ricerca sono 136 (tabella 1) di cui 65 maschi ( 47.8%) e 71 femmine ( 52.2%) di età compresa tra i 10-19 anni (M= 15.49, DS= 2.64). Sulla base dei risultati ottenuti dall'OCI-CV, non sono emersi disturbi ossessivo-compulsivi o condizioni tali da generare esclusione dei soggetti dalla sperimentazione.

**Tabella 2. Statistiche descrittive**

	<b>Media</b>	<b>Deviazione standard</b>
Età	15,49	2,64

<b>Tabella 2. Statistiche descrittive</b>		
BICI punteggio totale	36,81	17,5
BICI sintomi dismorfici	32,11	15,04
BICI interferenza sintomatia	4,7	3,28
OHIP-14 punteggio totale	12,73	12,97
OHIP-14 limitazione funzionale	1,27	1,75
OHIP-14 disagio fisico	3,14	2,39
OHIP-14 disagio psicologico	2,34	2,39
OHIP-14 disabilità fisica	1,37	2,03
OHIP-14 disabilità psicologica	2,04	2,31
OHIP-14 disabilità sociale	1,16	2,13
OHIP-14 handicap	1,3	2,19
PIDAQ punteggio totale	48,3	20,51
PIDAQ autostima dentale	12,98	5,65
PIDAQ impatto sociale	14,96	8,41
PIDAQ impatto psicologico	13,52	6,71
PIDAQ preoccupazioni estetiche	7,05	4,4

Le statistiche descrittive (media e deviazione standard) sono riportate nella tabella 2.

<b>Tabella 3. Correlazione tra l'età dei soggetti e i test OHIP-14, BICI, PIDAQ</b>	
	Età
OHIP-14 punteggio totale	-.012
OHIP-14 limitazione funzionale	.019
OHIP-14 disagio fisico	.035
OHIP-14 disagio psicologico	.003
OHIP-14 disabilità fisica	-.085
OHIP-14 disabilità psicologica	.041
OHIP-14 disabilità sociale	-.083
OHIP-14 handicap	-.011
BICI punteggio totale	.034
BICI sintomi dismorfici	.055
BICI interferenza sintomatica	-.088

**Tabella 3. Correlazione tra l'età dei soggetti e i test OHIP-14, BICI, PIDAQ**

PIDAQ punteggio totale	-114
PIDAQ autostima dentale	-148
PIDAQ impatto sociale	.013
PIDAQ impatto psicologico	-.060
PIDAQ preoccupazioni estetiche	-.123

*\*p < 0.05 (two-tailed); \*\*p < 0.01 (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi*

In riferimento alle ipotesi formulate, la prima riguarda la relazione tra l'età dei partecipanti e i test somministrati: OHIP-14, BICI e PIDAQ (tabella 3). Differentemente dalle nostre previsioni, non sono emerse correlazioni significative.

**Tabella 4. Correlazione tra BICI e OHIP-14**

	BICI punteggio totale	BICI sintomi dismorfici	BICI interferenza sintomatica
OHIP-14 punteggio totale	<b>.497**</b>	<b>.477**</b>	<b>.450**</b>
OHIP-14 limitazione funzionale	<b>.310**</b>	<b>.287**</b>	<b>.309**</b>
OHIP-14 disagio fisico	<b>.326**</b>	<b>.298**</b>	<b>.339**</b>
OHIP-14 disagio psicologico	<b>.482**</b>	<b>.482**</b>	<b>.374**</b>
OHIP-14 disabilità fisica	<b>.427**</b>	<b>.389**</b>	<b>.460**</b>
OHIP-14 disabilità psicologica	<b>.514**</b>	<b>.512**</b>	<b>.420**</b>
OHIP-14 disabilità sociale	<b>.354**</b>	<b>.329**</b>	<b>.402**</b>
OHIP-14 handicap	<b>.389**</b>	<b>.359**</b>	<b>.421**</b>

*\*p < 0.05 (two-tailed); \*\*p < 0.01 (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi*

La seconda ipotesi si focalizza sulla relazione esistente tra l'immagine corporea e la salute orale, valutate rispettivamente attraverso BICI e OHIP-14 (tabella 4). I risultati hanno evidenziato correlazioni significative: in particolare sia il punteggio totale del BICI che i singoli fattori sono correlati con tutti i domini dell'OHIP-14. Questo primo dato indica che l'immagine corporea è strettamente connessa alla salute dentale come testimoniato dai punteggi altamente significativi

(tutti i valori sono  $< 0.01$ ). Considerata la portata della significatività statistica emersa, i risultati saranno discussi in dettaglio nella sezione seguente (si vedano discussioni).

**Tabella 5. Correlazione tra BICI e PIDAQ**

	BICI punteggio totale	BICI sintomi dismorfici	BICI interferenza sintomatica
PIDAQ punteggio totale	<b>.517**</b>	<b>.514**</b>	<b>.430**</b>
PIDAQ autostima dentale	<b>.210*</b>	<b>.194*</b>	<b>.269**</b>
PIDAQ impatto sociale	<b>.587**</b>	<b>.592**</b>	<b>.448**</b>
PIDAQ impatto psicologico	<b>.544**</b>	<b>.541**</b>	<b>.431**</b>
PIDAQ preoccupazioni estetiche	<b>.428**</b>	<b>.416**</b>	<b>.383**</b>

*\*p < 0.05 (two-tailed); \*\*p < 0.01 (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi*

Nella terza ipotesi, la percezione corporea risulta altamente associata anche agli aspetti psicosociali collegati alla sfera orale e misurati attraverso il BICI e il PIDAQ (tabella 5). Questi risultati confermano ancora una volta la relazione esistente tra il corpo e la sfera orale, sottolineandone la centralità per il benessere del soggetto.

**Tabella 6. Correlazione tra PIDAQ E OHIP-14**

	PIDAQ punteggio totale	PIDAQ autostima dentale	PIDAQ impatto sociale	PIDAQ impatto psicologico	PIDAQ preoccupazioni estetiche
OHIP-14 punteggio totale	<b>.577**</b>	<b>.341**</b>	<b>.551**</b>	<b>.522**</b>	<b>.433**</b>
OHIP-14 limitazione funzionale	<b>.263**</b>	<b>.223**</b>	<b>.219*</b>	<b>.188*</b>	.168
OHIP-14 disagio fisico	<b>.362**</b>	<b>.216*</b>	<b>.340**</b>	<b>.308**</b>	<b>.226**</b>
OHIP-14 disagio psicologico	<b>.611**</b>	<b>.398**</b>	<b>.607**</b>	<b>.535**</b>	<b>.449**</b>
OHIP-14 disabilità fisica	<b>.320**</b>	.152	<b>.364**</b>	<b>.370**</b>	<b>.303**</b>
OHIP-14 disabilità psicologica	<b>.607**</b>	<b>.331*</b>	<b>.630**</b>	<b>.569**</b>	<b>.479**</b>
OHIP-14 disabilità sociale	<b>.400**</b>	<b>.194*</b>	<b>.388**</b>	<b>.405**</b>	<b>.358**</b>

**Tabella 6. Correlazione tra PIDAQ E OHIP-14**

OHIP-14 handicap	<b>.475**</b>	<b>.241**</b>	<b>.468**</b>	<b>.484**</b>	<b>.451**</b>
------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

*\*p < 0.05 (two-tailed); \*\*p < 0.01 (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi*

In riferimento alla quarta ipotesi, è emersa un'alta correlazione tra alcuni domini del PIDAQ e quelli dell'OHIP-14 (tabella 6). Non sono emerse correlazioni significative solo in riferimento a due aspetti: le preoccupazioni estetiche che non sono risultate associate a limitazioni funzionali e l'autostima dentale che non ha mostrato alcuna relazione con la disabilità fisica.

**Tabella 7. Analisi di regressione lineare per dati numerici**

	BICI punteggio totale		BICI sintomi dismorfici		BICI interferenza sintomatica	
	<i>B(CI)</i>	<i>p</i>	<i>B(CI)</i>	<i>p</i>	<i>B(CI)</i>	<i>p</i>
Età	.409(-.576/ 1.394)	413	.416(-.438/ 1.271)	337	-.007(-.192/ .177)	938
Genere	7.791(2.651/ 12.931)	<b>.003*</b>	7.241(2.783/ 11.700)	<b>.002*</b>	.550(-.411/ 1.511)	260
OHIP-14 punteggio totale	.690(.491/ .888)	<b>.000*</b>	.545(.370/ .720)	<b>.000*</b>	.145(.109/.180)	<b>.000*</b>
OHIP-14 limitazione funzionale	-.824(-2.910/ 1.261)	436	.935(-2.744/ .874)	308	.111(-.279/ .501)	575
OHIP-14 disagio fisico	.146(-1.429/ 1.721)	854	.139(-1.228/ 1.505)	841	.008(-.287/ .302)	958
OHIP-14 disagio psicologico	1.410(-.738/ 3.558)	196	1.172(-.692/ 3.035)	216	.239(-.163/ .640)	242
OHIP-14 disabilità fisica	2.013(-.236/ 4.263)	79	1.505(-.446/ 3.456)	129	.509(.088/ .929)	<b>.018*</b>
OHIP-14 disabilità psicologica	1.763(-1.039/ 4.565)	215	1.975(-.455/ 4.406)	110	-.212(-.736/ .312)	425
OHIP-14 disabilità sociale	-1.771(-4.773/ 1.231)	245	-1.821(-4.425/ .783)	169	.050(-.512/ .611)	861
OHIP-14 handicap	1.633(-.983/ 4.249)	219	1.281(-.988/ 3.550)	266	.352(-.137/ .841)	156
Classe scheletrica	12.067 9.054/15.079)	<b>.000*</b>	10.798 (8.260/13.337)	<b>.000*</b>	1.268 (.618/1.918)	<b>.000*</b>

*\*p < 0.05 (two-tailed); \*\*p < 0.01 (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi*

La quinta ipotesi (tabella 7) riguarda lo studio di rapporti dipendenza tra un set di predittori individuati riguardanti età, genere, classe scheletrica, tutti i fattori della scala OHIP-14 e i punteggi

riferiti alla scala BICI (complessivi e fattori). In questo senso, sono emersi rapporti causali significativi tra classe scheletrica, genere e punteggi totali della scala OHIP-14 sia in riferimento al punteggio complessivo della scala BICI sia in riferimento ai sintomi dismorfici. Sul versante del fattore riguardante l'interferenza sintomatica, sono emersi rapporti di dipendenza significativi inerenti la classe scheletrica, i punteggi complessivi dell'OHIP-14 e il fattore riguardante la disabilità fisica.

**Tabella 8. Comparazione dei gruppi con II e III classe scheletrica rispetto alle variabili cliniche**

	II classe	III classe	<i>p value</i>
BICI punteggio totale	40.55	47.83	<b>.033*</b>
BICI sintomi dismorfici	35.04	42.19	<b>.013*</b>
BICI interferenza sintomatica	5.51	5.64	.859

\* $p < 0.05$  (two-tailed); \*\* $p < 0.01$  (two-tailed). I valori in grassetto sono i valori significativi

Nella sesta ipotesi è stata effettuata una comparazione tra i gruppi con II e III scheletrica (tabella 8). L'analisi effettuata attraverso il test t di Student ha coinvolto le variabili parametriche riferite all'immagine corporea valutate attraverso il BICI. In tal senso sono emersi risultati significativi riferiti ai punteggi complessivi della scala BICI e ai sintomi dismorfici in relazione ai soggetti con II e III classe scheletrica, con prevalenza delle suddette condizioni in quest'ultimo gruppo.

### 3.6 Discussione dei risultati

I risultati della ricerca evidenziano la centralità della sfera orale nell'essere umano e la sua relazione con la percezione corporea. In una prima fase, sono stati analizzate l'immagine corporea, la salute orale e il suo impatto psicosociale in relazione all'età al fine di verificare se quest'ultima potesse associarsi in modo significativo alle suddette variabili (Tab.3). A differenza di altri studi che hanno verificato una maggiore vulnerabilità in specifici range di età (Al-Sarheed, Bedi & Hunt, 2003;

Martins-Júnior, Marques & Ramos-Jorge, 2012; Mulasi-Pokhriyal & Smith, 2010; Onyeaso & Sanu, 2005; Trulsson, Strandmark, Mohlin & Berggren, 2002), nella nostra ricerca non sono emersi dati significativi in tal senso. Masood et al. (2013) hanno osservato che più un individuo convive con la malocclusione, maggiore è la probabilità che si adegui alle limitazioni che essa pone alle proprie attività, riducendone l'impatto. La mancata significatività dei nostri dati potrebbe essere quindi dovuta alla modalità di selezione del campione: nel nostro caso si trattava di adolescenti non ancora sottoposti a trattamento ortodontico e quindi probabilmente non solo non erano ancora totalmente coscienti dei propri deficit occlusivi ma si erano anche adattati alle suddette condizioni.

Le correlazioni tra la salute dentale dei soggetti affetti da malocclusione e l'immagine corporea sono invece risultate altamente significative (Tab.4). I punteggi complessivi ottenuti testimoniano la rilevanza della sfera orale in adolescenza, una fase in cui la bocca gioca un ruolo cruciale con conseguenze significative sulla percezione di sé (Onyeaso, 2003; Traebert & Peres, 2007) In particolare, sembra che i soggetti con problematiche occlusali abbiano una percezione corporea negativa associata a sintomi dismorfici (controllo, insoddisfazione e preoccupazione rivolti al proprio aspetto, comportamenti di camuffamento) e ad interferenza sintomatica (imbarazzo di fronte agli altri, rifiuto di uscire di casa ed evitamento dello specchio). Il nostro obiettivo è quello spiegare il link tra le suddette componenti non più in chiave estetica (sulla quale esiste molta letteratura) ma in chiave motoria, enfatizzando l'apporto che il corpo e quindi i processi senso-motori forniscono alla formazione dell'immagine corporea.

A partire dall'analisi del primo fattore, la limitazione funzionale che valuta difficoltà di pronuncia e peggioramento del gusto, è evidente come la malocclusione generi sia problematiche di natura motoria che percettiva. Difatti le arcate dentarie (dentatura e arco scheletrico), agendo come confini strutturali per il posizionamento della lingua e delle labbra, sono intrinsecamente coinvolte nella produzione di suoni. Quasi il 90% di tutte le consonanti sono prodotte nella porzione anteriore della

cavità orale, suggerendo che una deviazione nella struttura o nell'allineamento dentale può interferire con il normale processo di flusso e pressione dell'aria nonché con il corretto posizionamento della lingua, compromettendo così l'integrità della produzione del suono vocale.

Secondo la letteratura i pazienti con un ampio overjet e un morso profondo hanno difficoltà a produrre alcune lettere come la S, la R e la Z mentre quelli con diastema presentano problematiche relative alla pronuncia di lettere sibilanti come la S e la F (Lee, Whitehill, Ciocca & Samman, 2002). Un morso aperto anteriore è invece raramente associato a disturbi dell'articolazione ma se combinato con altre malocclusioni, in particolare di II classe, può causare disturbi della pronuncia.

La rigidità mandibolare ossia una ridotta escursione della mandibola durante l'articolazione del linguaggio può infatti generare un innalzamento della laringe, con deficit di occlusione glottica e perdita di efficienza fonatoria. La malocclusione è responsabile quindi di una asimmetrica tensione muscolare e di un cambiamento nei parametri psicofisici della voce (altezza, timbro, intensità, ritmo). In questo contesto di equilibri appare evidente come le componenti motorie associate alla bocca siano estremamente rilevanti per la fonazione. Il linguaggio costituisce un'attività fondamentale per l'uomo e riguarda la comunicazione personale e l'auto-rappresentazione, per cui insieme alla meccanica e all'estetica, è un fattore cardine che contribuisce al successo personale ed interpersonale (Seehra, Fleming, Newton & Di Biase, 2011).

Allo stesso modo, anche le componenti percettive risultano inficiate in quanto i pazienti con malocclusione riferiscono un peggioramento del gusto (English, Buschang, & Throckmorton, 2002; Owens, Buschang, Throckmorton, Palmer & English, 2002). Questo dato è risultato sorprendente in quanto non è stata trovata in letteratura alcuna correlazione tra i suddetti fattori, tranne in presenza di lesioni cariose che di per sé non sono necessariamente associate a una malocclusione. Sono state quindi ricercate possibili spiegazioni nelle componenti senso-motorie della bocca. In uno studio di Mantelet et al. (2020), è stata analizzata l'anatomia della lingua e la sua interazione con il cibo,



mettendo in luce il ruolo dei meccanocettori nel rilevamento della consistenza degli alimenti. L'attivazione dei meccanorecettori, distribuiti lungo la mucosa linguale, si traduce in percezioni tattili chiave che definiscono non solo l'esperienza sensoriale ma anche il momento più appropriato per una deglutizione sicura. Il movimento della lingua è il primo atto che innesca tutta la sequenza automatica di transito del bolo alimentare dalla faringe all'esofago fino allo stomaco. Il suo corretto posizionamento e l'allineamento delle due arcate dentali garantiscono un'adeguata masticazione e deglutizione del cibo. Quando le due arcate sono disallineate, tale meccanismo viene compromesso, soprattutto se presenti sovraffollamento dentario e problemi alla mandibola, generando uno scorretto posizionamento della lingua (Hiimeae, 2004). In questo caso la percezione della trama del cibo potrebbe risultare alterata e incidere in modo significativo sui movimenti del bolo nella cavità orale. A causa di una mancata coordinazione dei muscoli masticatori, i soggetti con malocclusione tendono infatti a masticare prevalentemente da un lato oppure a bocca aperta e in modo rumoroso. In un altro studio interessante, Masuda & Okajima (2011) hanno anche scoperto che il suono della masticazione mentre si mangia influenza la consistenza percepita e la piacevolezza del cibo. Tutti questi dati potrebbero indicare che il peggioramento del gusto riferito dai nostri partecipanti potrebbe non necessariamente associato alla gradevolezza quanto ad un'alterazione della percezione della consistenza del cibo .

I deficit senso-motori conseguenti alla limitazione funzionale del soggetto con malocclusione possono quindi spiegare la sua correlazione con l'immagine corporea e i fattori annessi. Difatti l'alterazione dei processi associati alla masticazione, pronuncia, percezione del gusto e nutrizione può produrre un effetto a cascata sulla salute generale e sulla qualità di vita del soggetto, in linea con i risultati presenti in letteratura (Agou, et al., 2011; Choi et al., 2017; Claudino & Traebert, 2013).

Anche i fattori riguardanti il disagio e la disabilità fisica sono direttamente associati a un'alterazione della percezione corporea. Il primo valuta il dolore e la difficoltà di masticazione del soggetto mentre il secondo si concentra sulla conseguente interruzione dei pasti e sulla presenza di un'alimentazione insoddisfacente. Abbiamo visto che in condizioni fisiologiche le due arcate dentali, superiore e inferiore, assumono una posizione in cui i denti combaciano in modo armonico, garantendo il mantenimento di un equilibrio anche a livello neuromuscolare (Harris & Hunt, 2008). Quando, invece, in caso di malocclusione dentale questo assetto non è coerente, si creano microtraumi e tensioni che si ripercuotono sia a livello della muscolatura periorale, dei muscoli masticatori e temporali sia sui muscoli del collo, del trapezio e su quelli lombosacrali (Nishi, Basri, Ab Rahman, Husein & Alam, 2018), generando problematiche posturali (Mew, 2004).

Nel primo caso, la malocclusione si ripercuote su tutto il funzionamento del cavo orale portando a complicanze come carie, sanguinamento gengivale, ascessi e avulsione dentali piuttosto dolorose. In effetti l'eziologia del dolore orofacciale è multifattoriale e sebbene la malocclusione di per sé non causi sofferenza, può provocarla indirettamente generando disturbi temporomandibolari o traumi dentali e gengivali (Henrikson & Nilner, 2014; Zhang, McGrath & Hägg, 2006) che influiscono sulla masticazione. Il suo controllo neuromotorio dipende infatti dai contatti occlusali tra le arcate e i recettori dell'articolazione temporo-mandibolare, del parodonto e della polpa dentale. Qualsiasi condizione che influenzi la struttura e la posizione dei denti può avere un impatto sulla masticazione: la loro perdita ad esempio può causare un numero ridotto di contatti antagonisti nella dentatura, diminuendo così la capacità di masticare il cibo e influenzando la dieta in termini di scelte alimentari (Gavião, Raymund & Rentes, 2007).

Nel secondo caso, osservando i pazienti con morso profondo si può spesso constatare una postura più incurvata associata a lordosi e dolore cervicale, a differenza di un paziente con morso aperto che presenta frequentemente un atteggiamento del capo all'indietro e una rettificazione del tratto

cervicale. Quando insorgono problematiche posturali, lo squilibrio che deriva da questa situazione di tensione, a cui si associa frequentemente dolore, costringe il corpo a mettere in atto meccanismi di compensazione che influenzano tutto l'apparato muscolo-scheletrico. Ne conseguirà un cambiamento rilevante a livello del cavo orale poiché il palato tenderà a deformarsi, la cartilagine nasale devierà lateralmente insieme alla mandibola e, in generale, l'emi-viso omolaterale alla latero-deviazione mandibolare risulterà più contratto determinando la semi-chiusura di un occhio (Gonzalez & Manns, 1996).

Tutti i deficit esaminati comportano cambiamenti muscolo-scheletrici piuttosto rilevanti che minano la possibilità di azione dell'individuo sia in termini motori (masticazione) che percettivi (meccanismi di compensazione in risposta al dolore), generando un'alterazione in tutto il corpo. Ciò indica che la formazione di un'immagine corporea negativa, associata ai fattori correlati, non è solo legata a problematiche estetiche, come evidenziato dalla maggior parte degli studi ma potrebbe essere associata a componenti funzionali e strutturali della sfera orale. Il corpo e nel nostro caso specifico la bocca è il risultato di interazioni senso-motorie complesse e intrinsecamente legate alla relazione con l'ambiente circostante. La malocclusione ad esempio può determinare una posizione anomala del capo, tanto che il sistema visivo si deve adattare modificando la posizione degli assi oculari. Quando c'è uno squilibrio della muscolatura oculare, la percezione dell'ambiente cambia e il sistema posturale compensa tale fenomeno mettendo in atto una serie di rotazioni o inclinazioni delle spalle e del bacino, modificando il suo stesso assetto (Olivo et al., 2006).

L'influenza di questi deficit sull'immagine corporea è resa evidente dalla presenza di sensazioni di tensione, imbarazzo e incapacità di rilassarsi, valutate rispettivamente attraverso i fattori di disagio e disabilità psicologica. Il rapporto tra queste componenti è naturalmente influenzato anche dagli inestetismi generati dalla malocclusione poiché la disposizione, l'allineamento e l'aspetto dei denti sono aspetti rilevanti e spesso inficiati da tale condizione (Claudino & Traebert, 2013; Davison &

McCabe, 2006) tanto da causare l'insorgenza di assetti difensivi quali la necessità di nascondere la bocca a discapito della spontaneità del vissuto orale (Taghavi Bayat et al., 2013). L'alta correlazione tra i fattori psicologici, i sintomi dismorfici e l'interferenza sintomatica trova dunque spiegazione nei comportamenti di controllo e camuffamento messi in atto dal soggetto che ne compromettono il funzionamento. Esistono inoltre correlazioni ansia-bruxismo associate in genere a una malocclusione di terza classe. Questo disturbo è legato a condizioni di stress che generano il serramento della mandibola sia di notte che di giorno, portando al digrignamento delle arcate dentarie. Tale condizione comporta una compressione eccessiva e un rischio di usura delle superfici articolari, determinando l'insorgenza di una sintomatologia dolorosa e deficit articolari che ancora una volta sottolineano il ruolo percettivo e motorio della bocca nel funzionamento dell'individuo e nella percezione di sé (Li et al., 2013).

Dal punto di vista sociale, diversi studi basati sulla popolazione hanno suggerito che gli adolescenti con determinate malocclusioni assumono un atteggiamento di sottomissione nell'interazione con gli altri e hanno abilità sociali inferiori, condizioni che li rendono maggiormente vulnerabili a fenomeni di bullismo (DiBiase & Sandler, 2001). Malocclusioni visibili, overjet eccessivo con chiusura labiale incompleta, affollamento anteriore e ampio diastema tra gli incisivi sono stati associati a isolamento sociale, problemi di autostima tra gli adolescenti e depressione (Liu, McGrath & Hägg, 2009). Cunningham & O'Brien (2007) hanno suggerito che un impatto piuttosto significativo della malocclusione sulla qualità della vita si esprime proprio nel dominio psicosociale poiché aspetti come la timidezza, l'imbarazzo, l'essere turbati e l'evitare di sorridere sono estremamente rilevanti per un paziente ortodontico (De Ada, Gameiro, Derossi & Gavião, 2009). La preoccupazione per l'immagine corporea e il suo ruolo in termini di adattamento (Sardenberg et al., 2013) spiega così non solo la correlazione tra l'impatto sociale della malocclusione, i sintomi dismorfici e l'interferenza sintomatica ma anche tra questi e il fattore "handicap", che valuta la presenza di una

vita insoddisfacente e l'incapacità di agire. Dai nostri risultati infatti è evidente come la malocclusione e in generale i problemi associati alla sfera orale abbiano un impatto su tutti gli aspetti della vita dell'adolescente determinando un'insoddisfazione globale. Il concetto di qualità della vita correlata alla salute orale (OHRQoL) riguarda proprio gli effetti della salute o della patologia orale sul funzionamento quotidiano, sul benessere o sulla qualità complessiva della vita del soggetto (Agou, Locker, Muirhead, Tompson & Streiner, 2011). Considerata l'associazione con difficoltà masticatorie, problematiche del linguaggio e disordini cranio-mandibolari, è evidente come la malocclusione si ripercuota sull'adolescente non solo in termini estetici ma soprattutto funzionali. Le correlazioni analizzate nel nostro studio hanno infatti evidenziato il modo in cui le problematiche associate al corpo e in questo caso specifico alla bocca possano influire sugli aspetti cognitivo-affettivi associati al sé corporeo e il modo in cui la sfera orale, servendosi delle componenti senso-motorie, assolva funzioni rilevanti per la nascita della consapevolezza e del riconoscimento di Sé. La bocca non è più quindi un semplice effetto ma un sistema complesso che si muove in funzione di uno scopo (mangiare, respirare, parlare, sorridere, ecc.). La sua azione è garantita dal sistema-senso motorio il quale, se inficiato (come nel caso della malocclusione) può associarsi a un'alterazione della propria immagine. Questi risultati trovano riscontro nel paradigma dell'Embodied Cognition in cui non è più possibile pensare al dominio astratto della mente su un corpo mero strumento esecutivo ma a funzioni cognitive radicate nel sistema senso-motorio e strettamente correlate alla percezione delle esperienze vissute concretamente.

Nonostante all'interno del nostro progetto di ricerca, ci siamo maggiormente focalizzati sulle componenti motorie della bocca e sul modo in cui influiscano sul sé corporeo, non è possibile non considerare il modo in cui anche le componenti estetiche abbiano un ruolo rilevante in tal senso.

Nelle tabelle 5 e 6, i domini del BICI e dell'OHIP sono stati indagati in relazione a quelli del PIDAQ e dai risultati è emersa una stretta associazione non solo tra l'immagine corporea e l'impatto

psicosociale dell'estetica dentale ma anche tra quest'ultimo e la salute orale. I nostri dati sono coerenti con quelli di de Paula et al. (2009), i quali hanno esaminato componenti analoghe dimostrando che la gravità della malocclusione, la salute orale e l'immagine corporea possono condizionare la percezione estetica del volto.

Analizzando le tabelle in modo più specifico, è evidente la connessione tra l'autostima dentale e l'immagine corporea, con particolare riferimento ai sintomi dismorfici e all'interferenza sintomatica. Considerando che l'autostima dentale riguarda i sentimenti di soddisfazione associati all'aspetto dei denti, all'orgoglio e alla sicurezza nel mostrarli, la sua correlazione con i domini del BICI evidenzia la presenza di una percezione negativa di sé espressa attraverso comportamenti di camuffamento, controllo ed evitamento sociale. Questi risultati sono in linea con la ricerca di (Taghavi Bayat et al., 2013), i quali hanno riscontrato che i soggetti con scarsa sicurezza dentale attuavano strategie di coping come astenersi dal ridere o isolarsi dal gruppo, con ripercussioni significative sulla sfera relazionale.

Il dominio dell'autostima è risultata positivamente correlata anche a quello della limitazione funzionale, del disagio e della disabilità fisica (problematiche associate rispettivamente a pronuncia, alterazione del gusto, masticazione, dolore e interruzione dei pasti) valutati attraverso l'OHIP-14: è possibile in effetti che una maggiore consapevolezza della propria malocclusione associata alla presenza delle suddette problematiche possa indurre gli adolescenti a concentrarsi maggiormente sulla loro condizione, predisponendoli all'autocritica e all'insoddisfazione (Heravi, Farzanegan, Tabatabaee & Sadeghi, 2011; Klages, Bruckner & Zentner, 2004). Studi scientifici hanno dimostrato che le caratteristiche oclusali come l'affollamento degli incisivi e il diastema mediano abbiano il maggiore impatto negativo sulla percezione del proprio aspetto e che gli adolescenti con tali caratteristiche possono addirittura essere giudicati appartenenti ad una classe sociale inferiore

rispetto a quelli con un'occlusione ideale (Marshman, Gibson & Robinson, 2009; Kolawole, Ayeni & Osiatuma, 2012).

Questi risultati spiegano la correlazione tra i restanti fattori del PIDAQ (impatto psicologico, impatto sociale e preoccupazioni estetiche) e tutti i domini del BICI. Come evidenziato anche dalle ricerche di Claudino & Traebert (2013), una percezione corporea negativa è collegata a inibizioni sociali (" Ho paura che le altre persone possano fare commenti offensivi sui miei denti"), problematiche psicologiche (" Qualche volta sono in qualche modo infelice per l'aspetto dei miei denti") e preoccupazioni estetiche ("Non mi piace vedere i miei denti allo specchio") riferite all'aspetto della bocca.

Anche i fattori psicologici e sociali dell'OHIP-14 (sia riferiti al disagio che alla disabilità) sono risultati quelli più significativi in relazione ai domini del PIDAQ evidenziando come la maggior parte degli adolescenti con malocclusione sperimenti sentimenti di inferiorità associati alla propria immagine corporea, imbarazzo in contesti sociali e un senso di insoddisfazione globale (valutato attraverso il dominio "handicap" dell'OHIP-14) (Feu et al., 2019; Hunt, Hepper, Johnston, Stevenson & Burden, 2001). Dai risultati precedenti è emerso infatti che la bocca non solo si esprime dal punto di vista senso-motorio garantendo al soggetto la possibilità ad esempio di masticare o parlare ma è fondamentale anche dal punto di vista relazionale. I denti in particolare, grazie al loro rapporto con guance e lingua garantiscono la possibilità di ridere e sorridere mentre le labbra definiscono la zona estetica rivelando o nascondendo difetti e asimmetrie. In tal senso, maggiore è la consapevolezza visiva dei denti durante il sorriso, soprattutto se è gengivale, maggiore è l'impatto delle malocclusioni anteriori sugli aspetti psicosociali dell'estetica facciale percepita: uno studio recente di Mohammed et al. (2023) ha dimostrato che i pazienti con un deficit occlusivo più grave tendono a sorridere meno frequentemente e per un tempo più breve rispetto a quelli con una condizione minore o assente. Secondo lo psicologo Robert Provine (Caruana &

Borghi, 2016, pag. 91), il sorriso e anche il riso rappresentano espressioni quotidiane che normalmente vengono utilizzati in gruppo, all'interno del quale si amplificano rafforzando i legami sociali. Stare in buona compagnia aumenta il rilascio di oppioidi endogeni, di ossitocina e di prolattina mentre quando tali sostanze scarseggiano aumenta lo stress, il senso di solitudine o, in casi più gravi, stati depressivi. Questo dato è stato confermato da uno esperimento di Kraft & Pressman (2012), che ha dimostrato che il sorriso è in grado di alleviare lo stress: il semplice fatto di muovere i muscoli coinvolti, invia al cervello segnali tali da alleviare stati di tensione o angoscia. In questo esperimento, i partecipanti sono stati suddivisi in tre gruppi e veniva chiesto loro di tenere un bastoncino tra i denti. La posizione del bastoncino induceva i soggetti a mantenere tre diverse espressioni facciali: un'espressione neutra, un sorriso standard e un sorriso più enfatico indicato come "sorriso Duchenne". La presenza dei bastoncini in bocca, li costringeva a sorridere inconsapevolmente mentre svolgevano compiti stressanti, tra cui immergere una mano in acqua ghiacciata. Durante i test, i ricercatori hanno misurato la frequenza cardiaca dei partecipanti e i livelli di stress auto-riportati riscontrando che quelli con il sorriso Duchenne, avevano una frequenza cardiaca più bassa dopo l'esecuzione del compito rispetto a quelli con espressioni facciali neutre o standard. I risultati suggerirono che sorridere alleviava lo stress indipendentemente dall'umore reale e che il giudizio legato ad un determinato stimolo poteva essere indirizzato in una direzione più positiva, senza che i partecipanti ne fossero realmente consapevoli. Nei soggetti con malocclusione, i deficit motori o estetici che in qualche misura inficiano la possibilità di sorridere, possono quindi concorrere alla nascita di condizioni di tensione, angoscia e isolamento. In linea con l'Embodied Cognition e nella logica del legame mente-corpo o corpo-cognizione, è evidente il ruolo dei feedback che dal corpo ritornano alla mente in un intreccio di influenze e interdipendenze reciproche (Barsalou, 2008). A livello applicativo, le esperienze corporee possano quindi sfruttare



tale via retroattiva per favorire la regolazione delle emozioni, la gestione dello stress e la percezione di sé.

Questi dati trovano riscontro nell'analisi delle regressioni lineari, rappresentate nella tabella 7 e dalle quali è emerso che il genere, alcuni domini dell'OHIP e la classe scheletrica possono generare un'immagine corporea negativa, favorire la nascita di sintomi dismorfici e interferire con il funzionamento dell'adolescente. In riferimento al genere, è emerso che le femmine con malocclusione possiedono una più alta insoddisfazione corporea e questo potrebbe mettere in luce la loro tendenza a conferire un maggiore valore estetico alle caratteristiche dentali rispetto ai maschi. In linea con numerosi studi (Bellot-Arcís, Montiel-Company & Almerich-Silla, 2013; Jung, 2010; Twigge et al., 2016), sembra infatti che le adolescenti manifestino preoccupazione eccessiva per il proprio aspetto e controlli ripetuti di fronte allo specchio che si riflettono anche sulla sfera relazionale come l'atto di nascondere i denti e imbarazzo associato a contesti sociali. In particolar modo, il volto e l'estetica del sorriso rappresentano aspetti significativi su cui si basa il confronto tra le ragazze anche dovuto alla pressione di modelli socioculturali e a ideali di bellezza percepiti come irraggiungibili (Militi et al., 2021). Le donne conferiscono inoltre maggior valore alle irregolarità dentali e secondo uno studio di Johnston et al. (2010), il numero di soggetti femminili che richiede una consulenza ortodontica è decisamente superiore rispetto a quello maschile. Sembra infatti che l'estetica dentale e la salute orale in generale abbiano un impatto maggiore sulla loro qualità di vita tanto da percepire un miglioramento, in seguito a trattamento, sia in termini estetici che di benessere in generale.

Nell'ambito delle regressioni, in riferimento all'OHIP, è emerso l'impatto della salute orale sull'immagine corporea. Questo dato era già stato analizzato e confermato nella tab.1: qui abbiamo avuto prova di un nesso causale tra i due fattori. Il dato interessante riguarda piuttosto l'impatto della disabilità fisica dell'OHIP-14 (interruzione dei pasti e la presenza di un'alimentazione

insoddisfacente ), sull'interferenza sintomatica (imbarazzo di fronte agli altri, rifiuto di uscire di casa ed evitamento dello specchio) del BICI. Sembra in effetti che ci sia una relazione tra i deficit motori associati alla malocclusione che compromettono la possibilità del soggetto di mangiare in modo soddisfacente e il modo in questi interferiscano sul suddetto dominio. In una ricerca di Martins-Júnior, Marques & Ramos-Jorge (2012), i pazienti con malocclusione e in particolare con denti storti o diastemi hanno riferito di essersi sentiti più spesso imbarazzati e irritabili in compagnia mentre quelli con morso aperto di aver trovato insoddisfacente mangiare, il che potrebbe essere spiegato dalla difficoltà di masticazione. Questo processo fisiologico che coinvolge anche la lingua, le guance e le labbra, svolge un ruolo fondamentale nel controllo e nell'orientamento del cibo verso la superficie del dente. Le persone con morsi funzionali hanno mostrato uno schema più semplice e regolare dei cicli masticatori: una masticazione corretta infatti avviene a bocca chiusa e deve essere bilanciata in tutte le direzioni per permettere la corretta triturazione del bolo. I soggetti con malocclusione hanno mostrato invece colpi acuti, invertiti, controlaterali e irregolari e spesso tendono a masticare prevalentemente da un lato oppure a bocca aperta e in modo rumoroso, producendo suono fastidiosi che possono contribuire allo stigma sociale e a una percezione negativa di sé (Gopalakrishnan et al., 2018). Questi deficit potrebbero spiegare i nostri risultati e la loro incidenza soprattutto sugli adolescenti, che si astengono dal mangiare in pubblico, evitando di esporsi al giudizio altrui.

L'influenza della bocca sulla percezione di sé è stata dimostrata anche dai rapporti causali emersi tra le classi scheletriche e tutti i domini del BICI: risultato ulteriormente confermato dalle differenze significative riscontrate tra la malocclusione di classe II e III in relazione all'immagine corporea (tab.8) e che dimostrano in tal senso un maggiore impatto della III. Dalla loro analisi è evidente il motivo dell'associazione con i sintomi dismorfici che implicano comportamenti di controllo, insoddisfazione e camuffamento del volto. Difatti, la malocclusione di III classe è caratterizzata da

una posizione avanzata dei denti dell'arcata mandibolare rispetto a quelli dell'arcata mascellare. Si tratta di una delle condizioni più gravi, che può dare luogo a disturbi maggiori a livello funzionale ed estetico in quanto caratterizzata da una crescita in eccesso della mandibola associata a una crescita ridotta della mascella superiore (Janson, Valarelli, Cancado, de Freitas & Pinzan, 2009). I pazienti che ne sono affetti presentano una prominenza del mento e una parte centrale del viso che appare appiattita. Inoltre i molari, i premolari e i canini inferiori si trovano solitamente in avanti rispetto a quelli superiori. Questo naturalmente incide in maniera evidente su componenti estetiche ma soprattutto motorie dovute a problemi della masticazione, affollamento dei denti con conseguente predisposizione alla carie e alle gengiviti. Spesso si manifestano anche respirazione orale e una conseguente secchezza della gola.

Nella malocclusione di II classe, gli incisivi superiori sono spesso inclinati all'interno o all'esterno della cavità orale (problematica nota come protrusione dentale) mentre il mento e il labbro inferiore sono spesso retratti rispetto all'arcata superiore. Questi deficit comportano ancora una volta sia problematiche estetiche che motorie poiché nel primo caso si possono verificare squilibri facciali come nel caso del retrognatismo mandibolare in cui la mascella è più piccola del solito, colpendo gravemente il profilo facciale e producendo un aspetto da "mento debole". La protrusione dentale può anche far sembrare che il paziente abbia denti sporgenti o definiti "da coniglio". Dal punto di vista motorio, il soggetto è esposto all'eccessiva usura dei denti generata da una condizione di bruxismo e a disturbi dell'ATM con disfunzioni della mascella e del volto (Buschang, 2016).

Entrambe le classi possono associarsi ad altri problemi ortodontici quali morso aperto e morso profondo. Le conseguenze del morso profondo interessano vari aspetti della salute orale con problematiche temporo-mandibolari tali da causare dolore, difficoltà ad aprire e chiudere la bocca, torcicollo e cefalea. Tale condizione altera anche il biotipo facciale e si associa spesso ad una faccia

dallo sviluppo corto o brachifacciale, caratterizzata da una crescita preponderante in senso orizzontale. Di conseguenza il viso appare corto e largo e la mandibola forte e squadrata.

Il morso aperto, al contrario, è una condizione in cui non è presente il fisiologico contatto di alcuni denti dell'arcata superiore con quelli dell'arcata inferiore per cui questa assenza di contatto tra i denti forma uno spazio innaturale. Il morso aperto comporta un grande impatto estetico sulla persona oltre a conseguenze di tipo funzionale quali: problemi di deglutizione, masticazione, di fonazione, di linguaggio e disturbi posturali. Tale situazione è associata spesso ad un'alterazione del modello facciale: si parla di biotipo dolico facciale, caratterizzato da una crescita del viso prevalentemente in senso verticale con conseguente aumento dell'altezza del viso che appare lungo e stretto (Mariotti, 2022).

Tutti i risultati discussi non solo evidenziano la stretta associazione tra sfera orale e immagine corporea in una logica estetica ma soprattutto funzionale. Nella logica dell'Embodied Cognition, la connessione tra i due costrutti è resa evidente da due questioni principali: la prima corrisponde all'assunto secondo cui il punto di inizio dell'intento conoscitivo è dato dal corpo. Il secondo è incentrato sulla constatazione che, grazie ad esso, il soggetto con la sua presenza nel mondo fisico è in grado di trovare un proprio punto di vista, una prospettiva attraverso la quale aprirsi ad un campo di possibilità. In questo contesto è evidente l'importanza del movimento, che forma con il corpo una totalità unica e della percezione che viene intesa come elemento cardine attorno alla quale si struttura e si radica la conoscenza del mondo e di sé stessi.

### 3.7. Conclusioni

La possibilità di comprendere la connessione tra gli aspetti motori della bocca e la percezione corporea ha rappresentato il fulcro della nostra proposta teorica. Abbiamo visto che gli adolescenti valutano se stessi soprattutto sulla base di elementi riguardanti le caratteristiche del volto: i denti

acquisiscono un valore estetico con implicazioni sessuali e relazionali tanto che l'eventuale presenza di inestetismi o problematiche legate alla sfera orale è in grado di influenzare l'autostima e l'accettazione da parte dei coetanei. Questa fase della vita inoltre si caratterizza per la sua criticità dovuta a cambiamenti somatici repentini legati allo sviluppo puberale e al tentativo di una loro riorganizzazione e integrazione. Si tratta di un costante processo di revisione dell'immagine di Sé che si configura come un vero e proprio compito di sviluppo in cui, attraverso una ri-mentalizzazione del corpo, lo si rende coerente con la propria immagine, con i propri valori interni e con gli investimenti identificatori del presente e del passato.

Portare a termine questo compito significa giungere ad un'integrazione mente-corpo che consente all'adolescente di costruire una rappresentazione mentale di sé e del proprio aspetto. Moltissime ricerche, come abbiamo visto, si sono soffermate sui fattori estetici come determinanti della formazione del sé corporeo. In realtà, la sua organizzazione dipende dalla possibilità di "avere un corpo capace in termini di funzioni percettive e motorie e dal tipo di esperienze che ha potuto vivere" (Sabbadini, 2005, p. 14). L'importanza riconosciuta alle funzioni senso-motorie sostiene l'idea di una mente integrata nelle interazioni che il corpo realizza con il mondo esterno (Wilson, 2002) ed enfatizza l'importanza primaria dell'esperienza vissuta cioè di una mente incarnata (embodied), connessa all'ambiente (embedded), coinvolta nelle relazioni sociali (extended) e agita (enacted) (Clark 2008).

L'approccio dell'Embodied Cognition ha quindi messo in luce la stretta relazione tra corpo e azione e il suo ruolo nella determinazione dei processi cognitivi. Wille e Ambrosini affermano che "ogni costruzione motoria persegue sempre due obiettivi: la conquista dello spazio e la conquista di sé" (Wille e Ambrosini, 2010, p. 45). Ma come può il soggetto conquistarli se le sue capacità senso-motorie risultano inficiate? Questo concetto, che enfatizza la natura motoria della consapevolezza corporea e il ruolo dell'esperienza come movimento che si esperisce nel mondo attraverso il corpo,

ci aiuta a comprendere l'importanza della sfera orale a livello propriocettivo ed esplorativo. Considerando che la presenza di deficit associati alla bocca e nel nostro caso, la presenza di malocclusioni incide sulle capacità motorie dell'individuo (masticazione, respirazione, fonazione, postura, propriocezione) e che nella prospettiva dell' Embodied Cognition, la percezione è azione, le problematiche considerate non solo limitano le possibilità di azione dell'adolescente ma si ripercuotono sul sé corporeo e indirettamente su componenti quali autostima e benessere psicofisico.

Questi dati riconducono a un risultato comune: la strutturazione del sé corporeo inteso come l'integrazione tra le informazioni sensoriali e le istanze relazionali, psicologiche, immaginative ed intellettive (Impara, 2019) dipende dal corpo e nel nostro caso da una bocca che attraverso il movimento garantisce la percezione, l'esplorazione e tutte quelle esperienze che contribuiscono al raggiungimento della sua consapevolezza. Un corpo che non consente all'individuo di esprimere al meglio le sue capacità senso-motorie a causa di limitazioni funzionali, è un corpo che non può percepire: "Se non avessimo un sistema motorio non solo non avrebbe senso percepire, ma non avrebbe senso neanche pensare" (Caruana & Borghi, 2016, pag. 13).

Il link emerso dalle nostre ricerche tra il movimento della bocca (componente strutturale) e la percezione corporea (processo cognitivo) testimonia dunque la stretta associazione mente-corpo anzi la presenza di una mente incarnata nel corpo. Questo può avere importanti implicazioni cliniche poiché la risoluzione dei suddetti deficit può influire non solo sugli aspetti prettamente corporei e funzionali ma anche sulla qualità di vita generale e sulle problematiche psicosociali collegate all'aspetto dento-facciale dell'adolescente. Intervenire sulla salute orale, secondo questa logica, può condurre a un miglioramento dell'immagine corporea poiché agire sui deficit motori implica agire sulla percezione di sé. Viceversa, lavorare sulla sfera mentale può migliorare la salute

corporea come nei casi in cui il soggetto tende a scaricare ansia e stress sulla zona mandibolare, digrignando e usurando la superficie dentale con tutte le conseguenze già analizzate.

I risultati ottenuti ci hanno permesso in sintesi di giungere a una riformulazione del concetto di "vissuto orale" come insieme di componenti corporee (quindi di natura motoria e propriocettiva) e psichiche che mediano l'esperienza del soggetto, influenzando la conoscenza del mondo esterno ma soprattutto del mondo interno. Si tratta di un costrutto non più inteso in senso astratto o come una rappresentazione mentale incorporea ma un vissuto riformulato in termini concreti, che può spiegare il modo in cui il soggetto percepisce il proprio corpo e strutturare la relativa immagine in una prospettiva strettamente "embodied".

## Bibliografia

Abbott, B. D., & Barber, B. L. (2010). Embodied image: Gender differences in functional and aesthetic body image among Australian adolescents. *Body image*, 7(1), 22-31.

Agou, S., Locker, D., Muirhead, V., Tompson, B., & Streiner, D. L. (2011). Does psychological well-being influence oral-health-related quality of life reports in children receiving orthodontic treatment?. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 139(3), 369-377.

Agou, S., Locker, D., Streiner, D. L., & Tompson, B. (2008). Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134(4), 484-489.

Al-Sarheed, M., Bedi, R., & Hunt, N. P. (2003). Orthodontic treatment need and self-perception of 11–16-year-old Saudi Arabian children with a sensory impairment attending special schools. *Journal of orthodontics*, 30(1), 39-44.

Alavi, M., Kalafi, Y., Dehbozorgi, G. R., & Javadpour, A. (2011). Body dysmorphic disorder and other psychiatric morbidity in aesthetic rhinoplasty candidates. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*, 64(6), 738-741.

Allamani, A., Allegranzi, P., Dei, M., & Rosselli, M. (1990). Immagine corporea: dimensioni e misure. *Una ricerca clinica [Body Image: dimensions and measures. A clinic research]*. *Archivio di Psicologia Neurologia Psichiatria*, 2, 171-195.



Allen, M. S., & Walter, E. E. (2016). Personality and body image: A systematic review. *Body image, 19*, 79-88.

American Psychiatric Association. (2014). Desk reference to the diagnostic criteria from DSM-5®. *American Psychiatric Pub.*

Anderson, J. R. (1983). A spreading activation theory of memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior, 22*(3), 261-295.

Angle, E. H. (1899). Classification of malocclusion. *Dent. Cosmos, 41*, 350-357.

Avinash, B., Avinash, B. S., Shivalinga, B. M., & Jain, S. (2013). Body dysmorphic disorder in orthodontic patients. *World J Dent, 4*(1), 56-59.

Baker, S. R., Mat, A., & Robinson, P. G. (2010). What psychosocial factors influence adolescents' oral health?. *Journal of Dental Research, 89*(11), 1230-1235.

Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annu. Rev. Psychol., 59*, 617-645.

Behr, M., & Fanghänel, J. (2019). The impact of the stomatognathic system on the development of human beings. Minimally invasive therapy of a late diagnosed. *Dentinogenesis imperfecta, 1*, 171-174.

Bellot-Arcís, C., Montiel-Company, J. M., & Almerich-Silla, J. M. (2013). Psychosocial impact of malocclusion in Spanish adolescents. *The Korean Journal of Orthodontics*, 43(4), 193-200.

Benyamini, Y., Leventhal, H., & Leventhal, E. A. (2004). Self-rated oral health as an independent predictor of self-rated general health, self-esteem and life satisfaction. *Social science & medicine*, 59(5), 1109-1116.

Berkovitz, B. K., Holland, G. R., & Moxham, B. J. (2017). Oral Anatomy, Histology and Embryology E-Book. *Elsevier Health Sciences*.

Berlucchi, G., & Aglioti, S. M. (2010). The body in the brain revisited. *Experimental brain research*, 200(1), 25.

Berti, A., Bottini, G., Gandola, M., Pia, L., Smania, N., Stracciari, A., ... & Paulesu, E. (2005). Shared cortical anatomy for motor awareness and motor control. *science*, 309(5733), 488-491.

Bjornsson, A. S., Didie, E. R., Grant, J. E., Menard, W., Stalker, E., & Phillips, K. A. (2013). Age at onset and clinical correlates in body dysmorphic disorder. *Comprehensive psychiatry*, 54(7), 893-903.

Blanke, O., Slater, M., & Serino, A. (2015). Behavioral, neural, and computational principles of bodily self-consciousness. *Neuron*, 88(1), 145-166.

Bonnier, P. (1905). Lesquématis. *Rev. Neurológica*.

Borsellino, M. C., & Palmiero, M. (2018). Embodied cognition: comprendere la mente incarnata. *Embodied cognition*, 1-216.

Broder, H. L., Phillips, C., & Kaminetzky, S. (2000, December). Issues in decision making: should I have orthognathic surgery?. In *Seminars in Orthodontics* (Vol. 6, No. 4, pp. 249-258). WB Saunders.

Brooks, R. A. (1991). Intelligence without representation. *Artificial intelligence*, 47(1-3), 139-159.

Brozzoli, C., Cardinali, L., Pavani, F., & Farnè, A. (2010). Action-specific remapping of peripersonal space. *Neuropsychologia*, 48(3), 796-802.

Bruner, J. (2002). Making stories: Law, literature. *Life*, 23.

Bruni, D., & Fugali, E. (2012).Scienza cognitiva incarnata e modelli evuzionistici. *Scienza cognitiva incarnata e modelli evuzionistici*, 4.

Buschang, P. H. (2016). The development, phenotypic characteristics, and etiology of Class II malocclusion. *Recognizing and correcting developing malocclusions A problem-oriented approach to orthodontics*, 90-107.

Cadogan, J., & Bennun, I. (2011). Face value: an exploration of the psychological impact of orthognathic surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 49(5), 376-380.

Carey, P., Seedat, S., Warwick, J., Heerden, B. V., & Stein, D. J. (2004). SPECT imaging of body dysmorphic disorder. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 16(3), 357-359.

Caruana, F., & Borghi, A. M. (2013). Embodied Cognition: una nuova psicologia. *Giornale italiano di psicologia*, 40(1), 23-48.

Caruana, F., & Borghi, A. M. (2016). Il cervello in azione: introduzione alle nuove scienze della mente. *Il Mulino*.

Cascone, P., & Di Paolo, C. (2004). Patologia dell'articolazione temporomandibolare. Dall'eziopatogenesi alla terapia. *Torino: UTET*, 174-5.

Cash, T. F. (2002). A “negative body image”: Evaluating epidemiological evidence. *Body image: A handbook of theory, research, and clinical practice*, 269-276.

Chemero, A. (2011). Radical embodied cognitive science. *MIT press*.

Choi, S. H., Cha, J. Y., Lee, K. J., Yu, H. S., & Hwang, C. J. (2017). Changes in psychological health, subjective food intake ability and oral health-related quality of life during orthodontic treatment. *Journal of Oral Rehabilitation*, 44(11), 860-869.

- Clark, A. (1998). *Being there: Putting brain, body, and world together again*. MIT press.
- Clark, A. (2008). *Supersizing the mind: Embodiment, action, and cognitive extension*. OUP USA.
- Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *analysis*, 58(1), 7-19.
- Claudino, D., & Traebert, J. (2013). Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC oral health*, 13(1), 3.
- Compian, L. J., Gowen, L. K., & Hayward, C. (2009). The interactive effects of puberty and peer victimization on weight concerns and depression symptoms among early adolescent girls. *The Journal of Early Adolescence*, 29(3), 357-375.
- Confalonieri, E., & Grazzani, I. (2002). *Adolescenza e compiti di sviluppo* (pp. 7-148). Unicopli.
- Consiglio, F. (2015). La mente incarnata e le prospettive morali della Fenomenologia della Percezione. *Alia: rivista de estudios transversales*, (4), 4-14.
- Cuccia, A., & Caradonna, C. (2009). The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*, 64(1), 61-66.
- Cunningham, S. J., & O'Brien, C. (2007, June). Quality of life and orthodontics. In *Seminars in Orthodontics* (Vol. 13, No. 2, pp. 96-103). WB Saunders.

Damasio, A. (2000). *Emozione e coscienza*, trad. it. di S. Frediani, Adelphi, Milano.

Davison, T. E., & McCabe, M. P. (2006). Adolescent body image and psychosocial functioning. *The Journal of social psychology*, 146(1), 15-30.

De Ada, S. A., Gameiro, G. H., Derossi, M., & Gavião, M. B. (2009). Posterior crossbite and functional changes. *A systematic review. Angle Orthod*, 79, 380-386.

Debnath, U., Narkeesh, A., & Raghumahanti, R. (2012). Formulation of integrated proprioceptive screening scale and testing of its sensitivity, reliability and validity. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 6(2), 78.

De Paula, J., Delcides, F., Santos, N., da Silva, É. T., Nunes, M. F., & Leles, C. R. (2009). Psychosocial Impact of Dental Esthetics on Quality of Life in Adolescents Association with Malocclusion, Self-Image, and Oral Health-Related Issues. *The Angle Orthodontist*, 79(6), 1188-1193.

Department of Health. (1994). *An oral health strategy for England*.

Depraz N., Varela F.J., Vermersch P. (2003), *On Becoming Aware: A Pragmatics of Experiencing*, John Benjamins.

DiBiase, A. T., & Sandler, P. J. (2001). Malocclusion, orthodontics and bullying. *Dental update*, 28(9), 464-466.

Di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental brain research*, *91*(1), 176-180.

Dumitrescu, A. L., Toma, C., & Lascu, V. (2009). Self-liking, self-competence, body investment and perfectionism: associations with oral health status and oral-health-related behaviours. *Oral health & preventive dentistry*, *7*(2).

Durkin, S. J., Paxton, S. J., & Sorbello, M. (2007). An integrative model of the impact of exposure to idealized female images on adolescent girls' body satisfaction 1. *Journal of Applied Social Psychology*, *37*(5), 1092-1117.

Ehrsson, H. H., Spence, C., & Passingham, R. E. (2004). That's my hand! Activity in premotor cortex reflects feeling of ownership of a limb. *Science*, *305*(5685), 875-877.

English, J. D., Buschang, P. H., & Throckmorton, G. S. (2002). Does malocclusion affect masticatory performance?. *The Angle Orthodontist*, *72*(1), 21-27.

Felix, G. A. A., de Brito, M. J. A., Nahas, F. X., Tavares, H., Cordás, T. A., Dini, G. M., & Ferreira, L. M. (2014). Patients with mild to moderate body dysmorphic disorder may benefit from rhinoplasty. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, *67*(5), 646-654.

Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations*, *7*(2), 117-140.

Feusner, J. D., Moody, T., Hembacher, E., Townsend, J., McKinley, M., Moller, H., & Bookheimer, S. (2010). Abnormalities of visual processing and frontostriatal systems in body dysmorphic disorder. *Archives of general psychiatry*, *67*(2), 197-205.

Foa, E. B., Coles, M., Huppert, J. D., Pasupuleti, R. V., Franklin, M. E., & March, J. (2010). Development and validation of a child version of the obsessive compulsive inventory. *Behavior therapy*, *41*(1), 121-132.

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. MIT press.

Formica, I., Iacolino, C., Pellerone, M., Laura, M., Falduto, S. G., Calabrese, L., ... & Romeo, V. M. (2018). Compromissione dell'immagine corporea. *Perce*.

Foster Page, L. A., Thomson, W. M., Ukra, A., & Baker, S. R. (2013). Clinical status in adolescents: is its impact on oral health-related quality of life influenced by psychological characteristics?. *European Journal of Oral Sciences*, *121*(3pt1), 182-187.

Franchignoni, M., Giordano, A., Brigatti, E., Migliario, M., Levrini, L., & Ferriero, G. (2010). Proprietà psicometriche della versione italiana dell'Oral Health Impact Profile forma ridotta (OHIP-14). *G Ital Med Lav Erg*, *32*, 3.

Freud, A., & Burlingham, D. (1944). Infants without families: The case for and against residential nurseries. In A. Freud. *The Writings of Anna Freud*, *3*, 1939-1945.



Galimberti, U. (1987). *Il corpo* (Vol. 5). Feltrinelli editore.

Gallagher, S. (1998). Body Schema and Intentionality Shaun Gallagher. *The body and the self*, 225.

Gallagher, S. (2005). Dynamic models of body schematic processes. *Advances in consciousness research*, 62, 233.

Gallese, V. (2000). The inner sense of action. Agency and motor representations. *Journal of Consciousness studies*, 7(10), 23-40.

Gallese, V. (2006). Corpo vivo, simulazione incarnate e intersoggettività. *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e le sfide dell'esperienza cosciente*. Milano: Mondadori.

Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(2), 593-609.

Gavião, M. B. D., Raymundo, V. G., & Rentes, A. M. (2007). Masticatory performance and bite force in children with primary dentition. *Brazilian oral research*, 21, 146-152.

Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. *Hilldale, USA*, 1(2), 67-82.

Gibson, J. J. (1979). The ecological approach to visual perception. *Boston: Houghton Miffling, c1979*.

Gleeson, K., & Frith, H. (2006). (De) constructing body image. *Journal of health psychology, 11*(1), 79-90.

Gonzalez, H. E., & Manns, A. (1996). Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study. *CRANIO®*, *14*(1), 71-80.

Gopalakrishnan, U., Abdullah, F., Nafi, F. F., Mahendra, L., & Madasamy, R. (2018). Influence of malocclusion on masticatory sounds: A In vivo study. *Journal of Indian Orthodontic Society*, *52*(4\_suppl2), 151-156.

Grochowski, A., Kliem, S., & Heinrichs, N. (2012). Selective attention to imagined facial ugliness is specific to body dysmorphic disorder. *Body image*, *9*(2), 261-269.

Groesz, L. M., Levine, M. P., & Murnen, S. K. (2002). The effect of experimental presentation of thin media images on body satisfaction: A meta-analytic review. *International Journal of eating disorders*, *31*(1), 1-16.

Gunstad, J., & Phillips, K. A. (2003). Axis I comorbidity in body dysmorphic disorder. *Comprehensive psychiatry*, *44*(4), 270-276.

Haque, S., & Alam, M. K. (2018). Etiology of malocclusion. In *Malocclusion: Causes, Complications and Treatment* (pp. 31-56). Nova Science Publishers, Inc..

Harris, M., & Hunt, N. (2008). *Fundamentals of orthognathic surgery*. Imperial College Press.

Head, H., & Holmes, G. (1911). Sensory disturbances from cerebral lesions. *Brain*, 34(2-3), 102-254.

Helm, S., Kreiborg, S., & Solow, B. (1985). Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *American journal of orthodontics*, 87(2), 110-118.

Henrikson, T., & Nilner, M. (2014). Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *Journal of orthodontics*.

Hepburn, S., & Cunningham, S. (2006). Body dysmorphic disorder in adult orthodontic patients. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 130(5), 569-574.

Heravi, F., Farzanegan, F., Tabatabaee, M., & Sadeghi, M. (2011). Do malocclusions affect the oral health-related quality of life?. *Oral health & preventive dentistry*, 9(3).

Hiiemae, K. (2004). Mechanisms of food reduction, transport and deglutition: how the texture of food affects feeding behavior. *Journal of Texture Studies*, 35(2), 171-200.

Hosseini, S. A., & Padhy, R. K. (2019). *Body image distortion*.

Houston, W. J. B., Tulley, W. J., Campbell, A. C., Poswillo, D. E., & Foster, M. E. (1992). A textbook of orthodontics. (*No Title*).

Hunt, O., Hepper, P., Johnston, C., Stevenson, M., & Burden, D. (2001). Professional perceptions of the benefits of orthodontic treatment. *The European Journal of Orthodontics*, 23(3), 315-323.

Hurley, S. (2008). The shared circuits model (SCM): How control, mirroring, and simulation can enable imitation, deliberation, and mindreading. *Behavioral and brain sciences*, 31(1), 1-22.

Husserl E. (1952), *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Zweites Buch. Phänomenologische Untersuchungen zur Konstitution*, a cura di M. Biemel, Den Haag, Martinus Nijhoff; trad. it. di E. Filippini, a cura di V. Costa, Torino, Einaudi 2002.

Impara, L. (2019). Coscienza ed immagine corporea nella globalità educativa. *Giornale Italiano di Educazione alla Salute, Sport e Didattica Inclusiva*, 3(1\_Sup).

Jafferany, M., & Osuagwu, F. C. (2017). Evaluation of the Body Parts That Preoccupy Adolescents With Body Dysmorphic Disorder. *The primary care companion for CNS disorders*, 19(5).

James, W. (1956). *The will to believe*, New York (Dover Publications) 1956.

Jankelson, B., Hoffman, G. M., & Hendron Jr, J. A. (1953). The physiology of the stomatognathic system. *The Journal of the American Dental Association*, 46(4), 375-386.

Janson, G., Valarelli, F. P., Cancado, R. H., de Freitas, M. R., & Pinzan, A. (2009). Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 135(3), 274-e1.

Johnston, C., Hunt, O., Burden, D., Stevenson, M., & Hepper, P. (2010). Self-perception of dentofacial attractiveness among patients requiring orthognathic surgery. *The Angle Orthodontist*, 80(2), 361-366.

Jung, M. H. (2010). Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 138(2), 160-166.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Hudspeth, A. J. Hg.(2013). *Principles of Neural Science*. 5. Ausgabe.

Kaur, P., Singh, S., Mathur, A., Makkar, D. K., Aggarwal, V. P., Batra, M., ... & Goyal, N. (2017). Impact of dental disorders and its influence on self esteem levels among adolescents. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 11(4), ZC05.

Kerwin, L., Hovav, S., Hellemann, G., & Feusner, J. D. (2014). Impairment in local and global processing and set-shifting in body dysmorphic disorder. *Journal of psychiatric research*, 57, 41-50.

Kiyak, H. A. (2008). Does orthodontic treatment affect patients' quality of life?. *Journal of dental education*, 72(8), 886-894.

Klages, U., Bruckner, A., & Zentner, A. (2004). Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *The European Journal of Orthodontics*, 26(5), 507-514.

Klages, U., Claus, N., Wehrbein, H., & Zentner, A. (2006). Development of a questionnaire for assessment of the psychosocial impact of dental aesthetics in young adults. *The European Journal of Orthodontics*, 28(2), 103-111.

Klages, U., Esch, M., & Wehrbein, H. (2005). Oral health impact in patients wearing removable prostheses: relations to somatization, pain sensitivity, and body consciousness. *International Journal of Prosthodontics*, 18(2).

Koblenzer, C. S. (1990). What is psychocutaneous disease?. *International journal of dermatology*, 29(2), 105-106.

Koepke, S., & Denissen, J. J. (2012). Dynamics of identity development and separation-individuation in parent-child relationships during adolescence and emerging adulthood—A conceptual integration. *Developmental Review*, 32(1), 67-88.

Kolawole, K. A., Ayeni, O. O., & Osiatuma, V. I. (2012). Psychosocial impact of dental aesthetics among university undergraduates. *International orthodontics*, 10(1), 96-109.

Komaroff, A. L. (2017). The Gut-Brain Connection. *Harvard Health Letter*, Retrieved from: [www.health.harvard.edu/diseasesand-conditions/the-gut-brain-connection](http://www.health.harvard.edu/diseasesand-conditions/the-gut-brain-connection).

Koroluk, L. D., Tulloch, J. C., & Phillips, C. (2003). Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 123(2), 117-125.

Kraft, T. L., & Pressman, S. D. (2012). Grin and bear it: The influence of manipulated facial expression on the stress response. *Psychological science*, 23(11), 1372-1378.

Labuschagne, I., Rossell, S. L., Dunai, J., Castle, D. J., & Kyrios, M. (2013). A comparison of executive function in Body Dysmorphic Disorder (BDD) and Obsessive-Compulsive Disorder (OCD). *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 2(3), 257-262.

Le Boulch, J. (1991). Verso una scienza del movimento umano. Introduzione alla psicocinetica. *Armando Editore*.

Lee, A. S., Whitehill, T. L., Ciocca, V., & Samman, N. (2002). Acoustic and perceptual analysis of the sibilant sound/s/before and after orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial surgery*, 60(4), 364-372.

Lemma, A. (2005). The many faces of lying. *The International Journal of Psychoanalysis*, 86(3), 737-753.

- Li, Q., Zhang, M., Chen, Y. J., Zhou, Q., Wang, Y. J., & Liu, J. (2013). Psychological stress alters microstructure of the mandibular condyle in rats. *Physiology & behavior, 110*, 129-139
- Littleton, H. L., Axsom, D., & Pury, C. L. (2005). Development of the body image concern inventory. *Behaviour Research and therapy, 43*(2), 229-241.
- Liu, Z., McGrath, C., & Hägg, U. (2009). The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life: a systematic review. *The Angle Orthodontist, 79*(3), 585-591.
- Locker, D., & Allen, F. (2007). What do measures of 'oral health-related quality of life' measure?. *Community dentistry and oral epidemiology, 35*(6), 401-411.
- Longo, M. R., & Lourenco, S. F. (2007). Space perception and body morphology: extent of near space scales with arm length. *Experimental brain research, 177*(2), 285-290.
- Lopes, T. S., Moura, L. F., & Lima, M. C. (2014). Association between breastfeeding and breathing pattern in children: a sectional study. *Journal de Pediatria, 90*(4), 396-402.
- Luca, M., Giannini, M., Gori, A., & Littleton, H. (2011). Measuring dysmorphic concern in Italy: psychometric properties of the Italian Body Image Concern Inventory (I-BICI). *Body Image, 8*(3), 301-305.



Mahmood, T. M. A., & Kareem, F. A. (2013). Psychological impact of dental aesthetics for Kurdish young adults seeking orthodontic treatment. *Scientific Journal Published by the College of Dentistry–University of Baghdad*, 146.

Malick, F., Howard, J., & Koo, J. (2008). Understanding the psychology of the cosmetic patients. *Dermatologic therapy*, 21(1), 47-53.

Mariotti, E. (2022). Malocclusioni di II classe: l'uso della Terapia Miofunzionale in un paziente adulto e proposta questionario per la QOL.

Mantelet, M., Restagno, F., Souchon, I., & Mathieu, V. (2020). Using ultrasound to characterize the tongue-food interface: An in vitro study examining the impact of surface roughness and lubrication. *Ultrasonics*, 103, 106095.

Manzanera, D., Montiel-Company, J. M., Almerich-Silla, J. M., & Gandía, J. L. (2010). Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *The European Journal of Orthodontics*, 32(2), 193-198.

Marshman, Z., Gibson, B., & Robinson, P. G. (2009). The impact of developmental defects of enamel on young people in the UK. *Community dentistry and oral epidemiology*, 37(1), 45-57.

Martins-Júnior, P. A., Marques, L. S., & Ramos-Jorge ML, M. L. (2012). Malocclusion: social, functional and emotional influence on children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 37(1), 103-108.

- Masood, Y., Masood, M., Zainul, N. N. B., Araby, N. B. A. A., Hussain, S. F., & Newton, T. (2013). Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health and quality of life outcomes, 11*, 1-6.
- Masuda, M., & Okajima, K. (2011). Added mastication sound affects food texture and pleasantness. *i-Perception, 2*(8), 949-949.
- Maturana, H. R., Varela, F. J., & Ceruti, M. (1987). L'albero della conoscenza. *Milano: Garzanti*.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1991). Autopoiesis and cognition: The realization of the living (Vol. 42). *Springer Science & Business Media*.
- Mead, G. H. (1934). Mind, self and society (Vol. 111). *University of Chicago Press.: Chicago*.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and the underlying mechanisms. *Developmental psychology, 25*(6), 954.
- Merleau-Ponty, M. (1962): Phenomenology of Perception. *London and New York: Routledge and Kegan Paul*.
- Mew, J. R. (2004). The postural basis of malocclusion: a philosophical overview. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 126*(6), 729-738.

Militi, A., Sicari, F., Portelli, M., Merlo, E. M., Terranova, A., Frisone, F., ... & Settineri, S. (2021). Psychological and social effects of oral health and dental aesthetic in adolescence and early adulthood: An observational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9022.

Mills, K. L., Goddings, A. L., Clasen, L. S., Giedd, J. N., & Blakemore, S. J. (2014). The developmental mismatch in structural brain maturation during adolescence. *Developmental neuroscience*, 36(3-4), 147-160.

Mohammed, H., Kumar Jr, R., Bennani, H., Perry, J., Halberstadt, J. B., & Farella, M. (2023). Malocclusion severity and smile features: Is there an association?. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*.

Molinari, E., & Riva, G. (2004). Psicologia clinica dell'obesità: ricerche e interventi. *Bollati Boringhieri*.

Mongini, F. (1996). ATM e muscolatura cranio-cervico-faciale. *Torino: Utet*.

Moon, H. J., & Lee, Y. K. (2011). The relationship between dental occlusion/temporomandibular joint status and general body health: part 1. Dental occlusion and TMJ status exert an influence on general body health. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(11), 995-1000.

Morabito C. (2020). Il motore della mente. Il movimento nella storia delle scienze cognitive. *Editori Laterza*.

Morselli, E. (1886). Sulla dismorfofobia e sulla tafefobia (On dysmorphophobia and on phobias). *Bollettino della Accademia di Genova*, 6, 110-119.

Mulasi-Pokhriyal, U., & Smith, C. (2010). Assessing body image issues and body satisfaction/dissatisfaction among Hmong American children 9–18 years of age using mixed methodology. *Body Image*, 7(4), 341-348.

Murata, A., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Raos, V., & Rizzolatti, G. (1997). Object representation in the ventral premotor cortex (area F5) of the monkey. *Journal of neurophysiology*, 78(4), 2226-2230.

Myers, T. A., & Crowther, J. H. (2009). Social comparison as a predictor of body dissatisfaction: A meta-analytic review. *Journal of abnormal psychology*, 118(4), 683.

Nagarajan, S., & Pushpanjali, K. (2010). The relationship of malocclusion as assessed by the Dental Aesthetic Index (DAI) with perceptions of aesthetics, function, speech and treatment needs among 14-to 15-year-old schoolchildren of Bangalore, India. *Oral health & preventive dentistry*, 8(3), 221.

Newell, A., & Simon, H. A. (2007). Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *In ACM Turing award lectures (p. 1975)*.

Nicolau, B., Marcenes, W., & Sheiham, A. (2003). The relationship between traumatic dental injuries and adolescents' development along the life course. *Community dentistry and oral epidemiology*, 31(4), 306-313.

Niedenthal, P. M. (2007). Embodying emotion. *science*, 316(5827), 1002-1005.

Nishi, S. E., Basri, R., Ab Rahman, N., Husein, A., & Alam, M. K. (2018). Association between muscle activity and overjet in class II malocclusion with surface electromyography. *journal of orthodontic science*, 7.

Noë, A (2004). Action in perception. *MIT press*.

Noë, A. (2009). Out of our heads: Why you are not your brain, and other lessons from the biology of consciousness. *Macmillan*.

Occhinegro, M. P., & Mizrahil, M. (2014). Il corpo non mente e i denti parlano.

Olivo, S. A., Magee, D. J., Parfitt, M., Major, P., & Thie, N. M. (2006). The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review. *Journal of orofacial pain*, 20(4).

Onyeaso, C. O. (2003). An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. *International dental journal*, 53(2), 79-84.

Onyeaso, C. O., & Sanu, O. O. (2005). Perception of personal dental appearance in Nigerian adolescents. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 127(6), 700-706.

Owens, S., Buschang, P. H., Throckmorton, G. S., Palmer, L., & English, J. (2002). Masticatory performance and areas of occlusal contact and near contact in subjects with normal occlusion and malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 121(6), 602-609.

Penfield, W., & Boldrey, E. (1937). Somatic motor and sensory representation in the cerebral cortex of man as studied by electrical stimulation. *Brain*, 60(4), 389-443.

Pennisi, A., & Falzone, A. (2010). *Il prezzo del linguaggio. Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive* (Vol. 1, pp. 1-367). Il mulino.

Perrotta, G. (2020). The concept of altered perception in “body dysmorphic disorder”: the subtle border between the abuse of selfies in social networks and cosmetic surgery, between socially accepted dysfunctionality and the pathological condition. *Journal of Neurology, Neurological Science and Disorders*, 6(1), 001-007.

Pesci, G. (2012). Teoria e pratica della psicomotricità funzionale. A scuola con Jean Le Boulch. *Armando Editore*.

Phillipou, A., & Castle, D. (2015). Body dysmorphic disorder in men. *Australian family physician*, 44(11), 798-801.

Phillips, K. A., & Diaz, S. F. (1997). Gender differences in body dysmorphic disorder. *The Journal of nervous and mental disease*, 185(9), 570-577.

Phillips, K. A., McElroy, S. L., Keck, P. E., Pope, H. G., & Hudson, J. I. (1993). Body dysmorphic disorder: 30 cases of imagined ugliness. *American Journal of Psychiatry*, 150, 302-302.

Phillips, K. A., Menard, W., & Fay, C. (2006). Gender similarities and differences in 200 individuals with body dysmorphic disorder. *Comprehensive psychiatry*, 47(2), 77-87.

Phillips, K. A., Pinto, A., Menard, W., Eisen, J. L., Mancebo, M., & Rasmussen, S. A. (2007). Obsessive-compulsive disorder versus body dysmorphic disorder: a comparison study of two possibly related disorders. *Depression and anxiety*, 24(6), 399-409.

Phillips, K. A., Quinn, G., & Stout, R. L. (2008). Functional impairment in body dysmorphic disorder: a prospective, follow-up study. *Journal of psychiatric research*, 42(9), 701-707.

Piaget, J. (1952), *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Piaget, J. (2000). Piaget's theory of cognitive development. *Childhood cognitive development: The essential readings*, 2, 33-47.

Polo, M. (2011). Body dysmorphic disorder: a screening guide for orthodontists. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 139(2), 170-173.

Posavac, S. S., & Posavac, H. D. (2002). Predictors of women's concern with body weight: the roles of perceived self-media ideal discrepancies and self-esteem. *Eating disorders, 10*(2), 153-160.

Pozza, A., Barcaccia, B., & Dèttore, D. (2017). The Obsessive Compulsive Inventory-Child Version (OCI-CV): further evidence on confirmatory factor analytic structure, incremental and criterion validity in Italian community children and adolescents. *Archives of psychiatric nursing, 31*(3), 291-295.

Price, B. (1990). A model for body-image care. *Journal of advanced nursing, 15*(5), 585-593.

Purves, D. (2009). *Neuroscienze cognitive. Zanichelli.*

Rahbar, F. (2001). Changes in self-esteem and self-concept as a result of orthodontic treatment. *University of Southern California.*

Rief, W., Buhlmann, U., Wilhelm, S., Borkenhagen, A. D. A., & Brähler, E. (2006). The prevalence of body dysmorphic disorder: a population-based survey. *Psychological medicine, 36*(6), 877-885.

Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive brain research, 3*(2), 131-141.

Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai: il cervello che agisce e i neuroni specchio. Milano: R. Cortina.*



Rowlands, M. J. (2010). *The new science of the mind: From extended mind to embodied phenomenology*. *Mit Press*.

Sabbadini, L. (2005). *La disprassia in età evolutiva*.

Sardenberg, F., Martins, M. T., Bendo, C. B., Pordeus, I. A., Paiva, S. M., Auad, S. M., & Vale, M. P. (2013). Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children: A population-based study. *The Angle Orthodontist*, *83*(1), 83-89.

Sarwer, D. B., Cash, T. F., Magee, L., Williams, E. F., Thompson, J. K., Roehrig, M., ... & Romanofski, M. (2005). Female college students and cosmetic surgery: An investigation of experiences, attitudes, and body image. *Plastic and reconstructive surgery*, *115*(3), 931-938.

Sarwer, D. B., Crerand, C. E., & Didie, E. R. (2003). Body dysmorphic disorder in cosmetic surgery patients. *Facial plastic surgery*, *19*(01), 007-018.

Sarwer, D.B, Crerand, C.E. (2008). Body dysmorphic disorder and appearance enhancing medical treatments, *Body Image*, *5* (1), 50-58.

Sarwer, D. B., & Spitzer, J. C. (2012). Body image dysmorphic disorder in persons who undergo aesthetic medical treatments. *Aesthetic Surgery Journal*, *32*(8), 999-1009.

Saxena, S., & Feusner, J. D. (2006). Toward a Neurobiology of Body Dysmorphic Disorder. *Primary psychiatry*.

Scheid, R. C., & Weiss, G. (2020). Woelfel's dental anatomy. *Jones & Bartlett Publishers*.

Schilder, P. A. U. L. (1950). The Image and Appearance of the Human Body New York: *Int. J. Univ. Press*.

Schneider, S. C., Turner, C. M., Mond, J., & Hudson, J. L. (2017). Prevalence and correlates of body dysmorphic disorder in a community sample of adolescents. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, *51*(6), 595-603.

Schwoebel, J., & Coslett, H. B. (2005). Evidence for multiple, distinct representations of the human body. *Journal of cognitive neuroscience*, *17*(4), 543-553.

Shulman, J. D., & Peterson, J. (2004). The association between incisor trauma and occlusal characteristics in individuals 8–50 years of age. *Dental traumatology*, *20*(2), 67-74.

Seehra, J., Fleming, P. S., Newton, T., & DiBiase, A. T. (2011). Bullying in orthodontic patients and its relationship to malocclusion, self-esteem and oral health-related quality of life. *Journal of Orthodontics*, *38*(4), 247-256.

Settineri, S., Rizzo, A., Liotta, M., & Mento, C. (2014). Italian validation of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire (PIDAQ). *Health*, 2014.

Settineri S., Rizzo A., Ottanà A., Liotta M., Mento C. (2015): Dental aesthetics perception and eating behavior in adolescence. *International Journal of Adolescent Medicine and Health* 27(3). 311-317

Silva, D., Ferriani, L., & Viana, M. C. (2019). Depression, anthropometric parameters, and body image in adults: a systematic review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65, 731-738.

Slade, G. D. (1997). Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community dentistry and oral epidemiology*, 25(4), 284-290.

Spitz, R. A. (1946). The smiling response: A contribution to the ontogenesis of social relations. *Genetic Psychology Monographs*.

Stangier, U., Adam-Schwebe, S., Müller, T., & Wolter, M. (2008). Discrimination of facial appearance stimuli in body dysmorphic disorder. *Journal of abnormal psychology*, 117(2), 435.

Summers, B. J., Matheny, N. L., Sarawgi, S., & Cogle, J. R. (2016). Intolerance of uncertainty in body dysmorphic disorder. *Body image*, 16, 45-53.

Taghavi Bayat, J., Hallberg, U., Lindblad, F., Huggare, J., & Mohlin, B. (2013). Daily life impact of malocclusion in Swedish adolescents: a grounded theory study. *Acta Odontologica Scandinavica*, 71(3-4), 792-798.

Tagkalakis, P., & Demiri, E. (2009). A fear avoidance model in facial burn body image disturbance. *Annals of burns and fire disasters*, 22(4), 203.

Taqi, A. M., Shaikh, M., Gowani, S. A., Shahid, F., Khan, A., Tayyeb, S. M., ... & Naqvi, H. A. (2008). Body Dysmorphic Disorder: Gender differences and prevalence in a Pakistani medical student population. *BMC psychiatry*, 8(1), 1-10.

Tessari, A., Tsakiris, M., Borghi, A. M., & Serino, A. (2010). The sense of body: a multidisciplinary approach to body representation. *Neuropsychologia*, 48(3), 643.

Thompson, J. K. (2004). The (mis) measurement of body image: ten strategies to improve assessment for applied and research purposes. *Body image*, 1(1), 7-14.

Thompson, C. M. (2007). An increasing need for early detection of body dysmorphic disorder by all specialties.

Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M., & Tantleff-Dunn, S. (1999). *Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance. American Psychological Association.*

Todes, S. (2001). *Body and world, with introductions by Hubert L. Dreyfus and Piotr Hoffman.*

Torii, K. (2019). Ear Symptoms and Malocclusion. *J Otolaryng Head Neck Surg*, 5, 029.

Traebert, E. S., & Peres, M. A. (2007). Do malocclusions affect the individual's oral health-related quality of life?. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 5(1).

Tripathi, N. B., & Patil, S. N. (2011). Treatment of class II division 1 malocclusion with myofunctional trainer system in early mixed dentition period. *J Contemp Dent Pract*, 12(6), 497-500.

Trulsson, U., Strandmark, M., Mohlin, B., & Berggren, U. (2002). A qualitative study of teenagers' decisions to undergo orthodontic treatment with fixed appliance. *Journal of orthodontics*, 29(3), 197-204.

Twigge, E., Roberts, R. M., Jamieson, L., Dreyer, C. W., & Sampson, W. J. (2016). The psychosocial impact of malocclusions and treatment expectations of adolescent orthodontic patients. *European journal of orthodontics*, 38(6), 593-601.

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). The embodied mind: Cognitive and human experience. *Cambridge/Massachusetts [ua]*.

Veale, D., & Bewley, A. (2015). Body dysmorphic disorder. *bmj*, 350.

Veale, D., Gledhill, L. J., Christodoulou, P., & Hodsoll, J. (2016). Body dysmorphic disorder in different settings: A systematic review and estimated weighted prevalence. *Body Image*, 18, 168-186.

Veale, D., Gournay, K., Dryden, W., Boocock, A., Shah, F., Willson, R., & Walburn, J. (1996). Body dysmorphic disorder: a cognitive behavioural model and pilot randomised controlled trial. *Behaviour research and therapy*, *34*(9), 717-729.

Vegetti Finzi, S., & Battistin, A. M. (2000). L'età incerta. I nuovi adolescenti. *Mondadori, Milano*.

Vindigni, V., Pavan, C., Semenzin, M., Granà, S., Gambaro, F., Marini, M., ... & Mazzoleni, F. (2002). The importance of recognizing body dysmorphic disorder in cosmetic surgery patients: do our patients need a preoperative psychiatric evaluation?. *European Journal of Plastic Surgery*, *25*(6), 305-308.

Williams, J., Hadjistavropoulos, T., & Sharpe, D. (2006). A meta-analysis of psychological and pharmacological treatments for body dysmorphic disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(1), 99-111.

Wille, A. M., & Ambrosini, C. (2010). Manuale di terapia psicomotoria dell'età evolutiva. *Cuzzolin*.

Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic bulletin & review*, *9*, 625-636.

Witt, M. (2019). Anatomy and development of the human taste system. *Handbook of clinical neurology*, *164*, 147-171.

World Health Organization (1987). Oral Health Survey: Basic method, 3rd edn. *Geneva: Oral Health Unit*.

- Yamamotova, A., Bulant, J., Bocek, V., & Papezova, H. (2017). Dissatisfaction with own body makes patients with eating disorders more sensitive to pain. *Journal of pain research*, *10*, 1667.
- Yang, G. H., Luo, Y. J., Du, T. C., Lei, Q. Y., & Xie, Y. X. (2008). Investigation of satisfactory rate in patients with body dysmorphic disorder after cosmetic surgery. *Zhonghua zheng xing wai ke za zhi= Zhonghua zhengxing waike zazhi= Chinese journal of plastic surgery*, *24*(2), 151-152.
- Yap, A. U., Dworkin, S. F., Chua, E. K., List, T., Tan, K. B., Prosthodont, C., & Tan, H. H. (2003). Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *Journal of orofacial pain*, *17*(1).
- Yin, C. S., Lee, Y. J., & Lee, Y. J. (2007). Neurological influences of the temporomandibular joint. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *11*(4), 285-294.
- Zahavi, D., & Gallagher, S. (2008). The phenomenological mind. *London: Routledge*, 244.
- Zhang, M., McGrath, C., & Hägg, U. (2006). The impact of malocclusion and its treatment on quality of life: a literature review. *International journal of paediatric dentistry*, *16*(6), 381-387.
- Zuckerman, D., & Abraham, A. (2008). Teenagers and cosmetic surgery: Focus on breast augmentation and liposuction. *Journal of Adolescent Health*, *43*(4), 318-324.