



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SASSARI

---

**SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE  
BIOMEDICHE**

---

**INDIRIZZO IN ODONTOSTOMATOLOGIA PREVENTIVA**

---

**XXIII CICLO**

***Relazioni tra disordini  
temporomandibolari ed occlusione***

*Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e  
struttura facciale in uno studio trasversale  
condotto su una popolazione scolastica*

**Relatore:**

Dr.ssa Aurea Lumbau

**Tesi di laurea di:**

Dr. Angelo Meloni

**Responsabile di indirizzo:**

Prof. Giacomo Chessa

**Direttore della scuola:**

Prof. Eusebio Tolu

**Anno accademico 2009 - 2010**

## ***Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione***

### *Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica*

<b>Introduzione</b> .....	<i>pag.4</i>
<i>Occlusione e TMD</i> .....	<i>pag.4</i>
<i>Letteratura ed indici epidemiologici</i> .....	<i>pag.6</i>
<b>Scopo della ricerca</b> .....	<i>pag.9</i>
<b>Materiali e Metodi</b> .....	<i>pag.10</i>
<i>Soggetti</i> .....	<i>pag.10</i>
<i>Esami Clinici</i> .....	<i>pag.10</i>
<i>IOTN</i> .....	<i>pag.11</i>
<i>RDC/TMD</i> .....	<i>pag.14</i>
<i>Fotografie</i> .....	<i>pag.20</i>
<i>Analisi Statistica</i> .....	<i>pag.33</i>
<b>Risultati</b> .....	<i>pag.36</i>

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

<i>Risultati per l'IOTN.</i> .....	<i>pag.36</i>
<i>Risultati per l'indice RDC/TMD Asse I.</i> .....	<i>pag.40</i>
<i>Relazioni tra RDC/TMD Asse I, IOTN e</i>	
<i>Analisi Fotogrammetrica Dei Tessuti Molli Del Viso.</i> .....	<i>pag.41</i>
<b>Discussione.</b> .....	<i>pag.54</i>
<b>Conclusioni.</b> .....	<i>pag.63</i>
<b>APPENDICE A.</b> .....	<i>pag.65</i>
<b>Bibliografia.</b> .....	<i>pag.105</i>

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## **INTRODUZIONE.**

Il termine disordini temporomandibolari (TMD) si riferisce ai segni e ai sintomi associati a dolore e disturbi funzionali e strutturali del sistema masticatorio, ed in particolar modo delle articolazioni temporomandibolari (TMJ) e dei muscoli della masticazione.

I più importanti segni e sintomi delle TMD sono cefalea, formazione di trigger point, rumori a livello delle TMJ durante la loro funzione e riduzione e blocco dei movimenti della mandibola (Bush e Dolwick, 1995<sup>1</sup>).

### *Occlusione e TMD.*

Dal punto di vista ortodontico e gnatologico, si è sempre dibattuto su come peculiari anomalie oclusali possano essere messe in relazione con specifici quadri sintomatologici e disfunzionali (Reynders, 1990<sup>2</sup>; Tallents ed al., 1991<sup>3</sup>; Vanderas, 1993<sup>4</sup>; Henrikson, 1999<sup>5</sup>).

Le malocclusioni sono state ritenute a lungo la causa principale dei disordini craniomandibolari; attualmente il loro ruolo sembra doversi ridimensionare alla luce del contributo eziopatogenetico attribuito ad altri fattori come la morfostruttura dello scheletro facciale e articolare, le abitudini parafunzionali, la prematura perdita di parte del supporto oclusale, eventi traumatici acuti di origine accidentale e sportivi, capaci di produrre lesioni intracapsulari

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

(compressione discale, sinovale ecc.) con meccanismo immediato (artrite traumatica acuta) o differito (artrite metatraumatica).

Il danno al dispositivo legamentoso intracapsulare dovuto al sovraccarico cronico o dal trauma acuto, determina l'instaurazione di una flogosi con frammentazione del tessuto connettivale, instabilità articolare ed aumento della cinematica mandibolare.

Questa ipermobilità (instabilità) diventa a sua volta causa di una alterazione funzionale e successivamente organica. I tessuti legamentoso e sinoviale articolare subiscono uno stiramento fino al limite della loro deformazione elastica (fibre collagene ed elastiche) per poi deformarsi irreversibilmente quando la tensione supera il valore limite di adattamento.

In seguito si può generare una dislocazione antero - mediale del disco e postero - laterale del condilo e ad una incoordinazione condilo - disco - temporale nei movimenti funzionali della mandibola, che si rende evidente con la comparsa dei rumori articolari.

In questa fase può comparire dolore spontaneo o dolorabilità alla palpazione della regione articolare e/o dei muscoli masticatori, coinvolti nella sintomatologia come risposta riflessa alla lesione articolare, o infiammatoria per continuità connettivale o per sovraccarico funzionale.

Nei casi più gravi si può giungere al blocco cinematico del condilo per dislocazione irriducibile del disco articolare fino al determinarsi di fenomeni

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

artrici di tipo degenerativo (artropatia degenerativa/artrosi) che possono portare ad un notevole rimaneggiamento anatomico e a un significativo deficit funzionale.(marcate alterazioni di forma del condilo temporale, deformazione grave del disco, perforazione dei legamenti posteriori del disco con sovvertimento della zona bilaminare, versamenti intraarticolari, osteofitosi a livello del condilo temporale, aderenze etc).

Dal punto di vista della sintomatologia si assiste alla comparsa di rumori crepitanti, una latero - deviazione costante e/o una netta limitazione della apertura della bocca con una irradiazione del dolore frequentemente estesa all'angolo ed alla branca orizzontale della mandibola.

#### *Letteratura ed indici epidemiologici.*

Le TMD sono generalmente considerate patologie ad eziologia multifattoriale e, come già accennato, numerosi fattori di rischio come l'occlusione, la morfologia craniofacciale, la postura del capo, i traumi e lo stress sono stati frequentemente oggetto di indagini scientifiche (Solberg ed al., 1972 <sup>6</sup>; Geissler, 1985 <sup>7</sup>; Ash, 1986 <sup>8</sup>; Bakke e Moeller, 1992 <sup>9</sup>; Westling, 1992 <sup>10</sup>; Bakke, 1993 <sup>11</sup>; Olsson e Lindqvist, 1995 <sup>12</sup>; Sessle ed al., 1995 <sup>13</sup>; Okeson, 1996 <sup>14</sup>; Sonnesen ed al., 1998 <sup>15</sup> ed 2001 <sup>16-17</sup>; Henrikson, 1999 <sup>18</sup>; Egermark ed al., 2003 <sup>19</sup>; LilJestroem ed al., 2005 <sup>20</sup>; Sonnesen e Bakke, 2005 <sup>21</sup>; Niemi ed al., 2006 <sup>22</sup>; Sonnesen e Svensson, 2008 <sup>23</sup>).

Tuttavia il rapporto tra questi fattori e i disordini della funzionalità

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

craniomandibolare rimane a tutt'oggi oggetto di controversie.

Le discrepanze tra gli studi esistenti in letteratura possono essere dovute in parte dalla difformità dei criteri adottati per la valutazione dei segni e sintomi delle TMD, delle malocclusioni e delle altri fattori oggetto di studio, (variabili esaminate, metodo di collezione dei dati), ed in parte alle differenze di campionamento (casuale o selezionato, popolazione di pazienti o no, età, range di età, dimensione del campione, criteri di inclusione/esclusione dallo stesso e rapporto maschi/femmine).

Per quanto riguarda i metodi di raccolta dei dati per le TMD, esiste un rilevante disaccordo su quali siano le precise caratteristiche cliniche, e quindi i loro criteri diagnostici. Di conseguenza anche la terminologia utilizzata nella descrizione dei sintomi è varia, e di conseguenza la letteratura è spesso difficile da interpretare e le conclusioni possono essere ingannevoli.

È stato l'indice Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), ideato da Dworkin ed al., e pubblicato nel 1992 <sup>24</sup>, che ha finalmente fornito un protocollo standardizzato ed internazionalmente riconosciuto per lo studio delle TMD.

Diverso è il discorso per quanto riguarda la rilevazione delle anomalie occlusali.

Per venire incontro all'esigenze dei sistemi sanitari di molte nazioni europee, che prevedono lo stanziamento di fondi pubblici per la cura delle malocclusioni più gravi, sono stati sviluppati diversi indici di valutazione ortodontici.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



Questi indici permettono di determinare il più oggettivamente possibile la gravità di una malocclusione stabilendo delle priorità sui casi da trattare (uso amministrativo), e possono essere utilizzati anche per l'acquisizione di dati sulla distribuzione del bisogno di trattamento nelle popolazioni (uso epidemiologico).

Molti di questi indici hanno dimostrato di possedere una accettabile affidabilità (Brook e Shaw, 1989<sup>25</sup>; Buchanan ed al., 1993<sup>26</sup>; Burden ed al., 2001<sup>27</sup>) ma per l'elevato numero di studi presente in letteratura e la facilità di esecuzione e preparazione, il più utilizzato risulta essere l'Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN).

Particolarmente interessante a nostro avviso, ma ancora poco studiato, è la relazione tra morfostruttura facciale e TMD.

Alcuni studi hanno confermato come a delle specifiche caratteristiche morfologiche del cranio corrisponda una maggiore frequenza di disordini temporomandibolari e di specifiche anomalie occlusali (Dibbets ed al., 1985<sup>28</sup>; Stringer e Worms, 1986<sup>29</sup>; Huggare e Raustia, 1992<sup>30</sup>; Brand ed al., 1995<sup>31</sup>; Dibbets e Van der Weele, 1996<sup>32</sup>; Nebbe ed al., 1997<sup>33</sup>; Muto ed al., 1998<sup>34</sup>; Sonnesen ed al., 2001<sup>16-17</sup>). La maggior parte di questi lavori ha analizzato o dei record radiografici (ortopantomografie, rx latero/laterali del viso, rx antero/posteriori del viso), svolgendosi principalmente su pazienti, oppure delle foto del viso e/o di profilo permettendo di effettuare tali analisi anche su altre popolazioni.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Questi lavori hanno mostrato l'esistenza di una correlazione tra alcune caratteristiche dello scheletro facciale e del volto e la presenza di TMD. Tale risultato può essere in parte dovuto alla morfologia dei soggetti esaminati ed in parte alla perdita di elementi dentari che oltre a determinare una rotazione antero-verticale della mandibola è a sua volta associata ad una maggiore frequenza di TMD (Kampe e Hannerz, 1991 <sup>35</sup>).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

### **Scopo della ricerca.**

A tutt'oggi non è presente in letteratura un studio che analizzi contemporaneamente le relazioni esistenti tra TMD, malocclusioni e morfostruttura facciale.

L'obiettivo del nostro lavoro è quello di riempire questo vuoto effettuando un indagine statistica con l'ausilio degli indici IOTN, RDC/TMD e l'analisi fotogrammetrica delle foto del viso.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## **Materiali e Metodi.**

Per valutare la prevalenza delle patologie temporomandibolari e per identificare eventuali fattori contribuenti alla sua eziologia, l'intero lavoro è stato progettato come uno studio trasversale.

Sono stati esaminati i ragazzi da 14 a 16 anni in quanto presentanti uno sviluppo dell'articolazione temporomandibolare e una dentatura pressoché completa pur mantenendo un basso DMFT.

### *Soggetti*

Durante l'anno scolastico 2009 gli studenti dai 14 ai 16 anni frequentanti le scuole pubbliche di Sassari ammontavano a 4600.

Ottenuta l'autorizzazione dal provveditorato agli studi di Sassari, 2 su 15 scuole secondarie della città di Sassari sono state individuate in modo casuale per essere sottoposte alla nostra indagine. Ad ogni genitore dei 468 alunni selezionati sono state inviate 2 lettere. La prima per ottenerne il consenso informato all'esecuzione degli esami clinici ed, separatamente, all'esecuzione di fotografie del viso e di profilo. La seconda per informarli dei risultati delle nostre visite.

### *Esami Clinici*

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Per ogni studente sono stati valutati gli indici IOTN, lo RDC/TMD asse I e, per chi aveva dato il proprio consenso, sono state eseguite delle foto di fronte e di profilo allo scopo di effettuare un'analisi della morfostruttura del volto. Un esaminatore (AM), precedentemente istruito all'utilizzo di tali indici secondo le linee guida dello International RDC/TMD consortium e quelle stabilite da precedenti studi (Richmond ed al. 1995<sup>36</sup>; Ovsenik ed al. 2007<sup>37-38</sup>), ha sviluppato l'indagine. La sua affidabilità e ripetibilità valutata tramite il coefficiente kappa weighted si è dimostrata più che adeguata (0,76).

### *IOTN*

L'IOTN è un indice internazionalmente riconosciuto per determinare il bisogno di trattamento ortodontico così come è percepito sia dai professionisti che dai pazienti. È formato da una componente dentale (dental health component DHC) e da una componente estetica (aesthetic component AC).

Il DHC ha 5 gradi: il grado 1 e 2 rappresentano nessun bisogno o bisogno minimo di trattamento ortodontico, il grado tre rappresenta un livello di bisogno intermedio tra minimo e moderato e il grado 4 e 5 un elevato bisogno (Brook e Shaw, 1989<sup>25</sup>). Le caratteristiche valutate sono: overjet, overbite, openbite, crossbite, affollamento, inclusione dentale, classe molare e ipo/iperdonzia (TABELLA 1).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

**TABELLA 1:** caratteristiche dentali valutate dallo DHC ordinate per gravità decrescente.

Grade 5 (Need treatment)

- 5-i Impeded eruption of teeth (except for third molars) due to crowding, displacement, the presence of supernumerary teeth, retained deciduous teeth and any pathological cause.
- 5-h Extensive hypodontia with restorative implications (more than 1 tooth missing in any quadrant) requiring pre-restorative orthodontics.
- 5-a Increased overjet greater than 9 mm.
- 5-m Reverse overjet greater than 3.5 mm with reported masticatory and speech difficulties.
- 5-p Defects of cleft lip and palate and other craniofacial anomalies.
- 5-s Submerged deciduous teeth.

Grade 4 (Need treatment)

- 4-h Less extensive hypodontia requiring pre-restorative orthodontics or orthodontic space closure to obviate the need for a prosthesis.
- 4-a Increased overjet greater than 6 mm, but less than or equal to 9 mm.
- 4-b Reverse overjet greater than 3.5 mm with no masticatory or speech difficulties.
- 4-m Reverse overjet greater than 1 mm but less than 3.5 mm with recorded masticatory and speech difficulties.
- 4-c Anterior or posterior crossbites with greater than 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 4-l Posterior lingual crossbite with no functional occlusal contact in one or both buccal segments.
- 4-d Severe contact point displacements greater than 4 mm.
- 4-e Extreme lateral or anterior open bites greater than 4 mm.
- 4-f Increased and complete overbite with gingival or palatal trauma.
- 4-t Partially erupted teeth, tipped and impacted against adjacent teeth.
- 4-x Presence of supernumerary teeth.

Grade 3 (Borderline need)

- 3-a Increased overjet greater than 3.5 mm, but less than or equal to 6 mm with incompetent lips.
- 3-b Reverse overjet greater than 1 mm, but less than or equal to 3.5 mm.
- 3-c Anterior or posterior crossbites with greater than 1 mm, but less than or equal to 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 3-d Contact point displacements greater than 2 mm, but less than or equal to 4 mm.
- 3-e Lateral or anterior open bite greater than 2 mm, but less than or equal to 4 mm.
- 3-f Deep overbite complete on gingival or palatal tissues, but no trauma.

Grade 2 (Slight)

- 2-a Increased overjet greater than 3.5 mm, but less than or equal to 6 mm with competent lips.
- 2-b Reverse overjet greater than 0 mm but less than or equal to 1 mm.
- 2-c Anterior or posterior crossbite with less than or equal to 1 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 2-d Contact point displacements greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2-e Anterior or posterior open bite greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2-f Increased overbite greater than or equal to 3.5 mm without gingival contact.
- 2-g Pre- or post-normal occlusions with no other anomalies (includes up to half a unit discrepancy).

Grade 1 (None)

- 1- Extremely minor malocclusions including contact point displacements less than 1 mm.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

L'AC consiste in una scala di 10 fotografie rappresentanti differenti livelli di estetica del sorriso dove al grado 1 corrisponde il sorriso più attrattivo e al grado 10 il meno attrattivo (Evans e Shaw, 1987<sup>39</sup>).

L'AC è stato valutato secondo le direttive di Richmond ed al. del 1995<sup>36</sup>, ossia ai gradi da 1 a 4 abbiamo fatto corrispondere un bassa o nessuna necessità di trattamento dal punto di vista estetico, ai gradi dal 5 al sette un moderato bisogno e ai gradi da 8 a 10 un elevato bisogno di trattamento.

L'AC è stato valutato sia dall'esaminatore che da ogni studente ottenendo 2 valori distinti. Sia per l'operatore che lo studente lo AC è stato determinato singolarmente e all'insaputa dei valori scelti dall'uno o dall'altro. Per determinare l'AC ogni ragazzo ha comparato i propri denti, osservandoli tramite uno specchio, ma senza retrattori labiali, con quelli delle 10 fotografie indicanti il livello di AC (Figura 1).



**Figura 1:** componente estetica dell'IOTN.

### *RDC/TMD*

Oltre ad introdurre un rigoroso e sistematico sistema di raccolta dei dati, l'indice RDC/TMD presenta dei criteri diagnostici che prendono in considerazione sia

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



l'esame clinico che fattori sociali e psicologici.

Difatti lo RDC/TMD comprende sia un esame completo del sistema temporomandibolare sia un questionario da sottoporre al paziente. Queste due parti dell'indice vengono identificate rispettivamente come asse I ed asse II dello RDC/TMD.

### *Asse I*

L'asse I è costituito da un esame clinico che valuta mobilità, dolorabilità e la presenza di rumori durante la funzione dell'articolazione temporomandibolare. Comprende inoltre la palpazione dei muscoli masticatori.

Viene diviso in tre gruppi:

I gruppo. Disordini muscolari

- Ia. Dolore miofasciale. Rientrano in questo gruppo tutti i soggetti che accusano dolore, alla masticazione o a riposo, alle tempie o al volto o nell'area preauricolare e che accusano dolore alla palpazione di almeno tre dei seguenti gruppi muscolari: temporale fascio posteriore, temporale fascio medio, temporale fascio anteriore, origine del massetere, corpo del massetere, inserzione del massetere, regione posteriore della mandibola, regione sottomandibolare, pterigoideo esterno, tendine del temporale. I muscoli della parte destra o sinistra del volto contano come siti a sè stanti

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

ma almeno un sito deve essere situato nella medesima parte del dolore riferito dal soggetto.

- Ib. Dolore miofasciale con apertura limitata. Dolore miofasciale come definito in Ia più apertura non assistita della bocca  $< 40\text{mm}$  e senza dolore; apertura massima assistita almeno  $5\text{ mm}$  più grande di quella non assistita.

Il gruppo. Dislocazione discale.

- IIa. Dislocamento discale con riduzione. Un click reciproco riproducibile almeno 2 volte su 3 prove di apertura della bocca oppure un click riproducibile in apertura o chiusura più un click in escursione laterale o protusione.
- IIb. Dislocazione discale con riduzione, con apertura limitata. Precedenti di apertura limitata della bocca; apertura massima non assistita pari o inferiore a  $35\text{ mm}$ ; apertura massima assistita non più grande di  $4\text{ mm}$  di quella non assistita; escursione contro laterale  $<$  di  $7\text{mm}$  e/o deviazione non corretta ipsilaterale in apertura; assenza di suoni articolari o presenza di crepitii ghiaiosi o sabbiosi.
- IIc. Dislocazione discale senza riduzione, senza apertura limitata. Precedenti di apertura limitata della bocca; apertura massima non assistita pari o maggiore a  $35\text{ mm}$ ; apertura massima assistita più grande di quella non assistita di almeno  $5\text{ mm}$ ; escursione contro laterale  $>$  di  $7\text{mm}$ ; presenza di crepitii ghiaiosi o sabbiosi.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

III gruppo. Artralgia, osteoartrite, osteoartrosi.

- IIIa. Artralgia. Dolore in uno o più siti articolari durante la palpazione; uno o più dei seguenti dolori riportati dal paziente: dolore in regione articolare, dolore nell'articolazione durante l'apertura massima non assistita, durante l'apertura assistita o le escursioni laterali; assenza di crepitii.
- IIIb. Osteoartrite. Artralgia come definita in IIIa; presenza di crepitii.
- IIIc. Osteoartrosi. Assenza di artralgia; presenza di crepitii.

Tale sistema di classificazione permette di formulare più valutazioni per ognuna delle articolazioni ma esclusivamente una per gruppo in quanto diagnosi all'interno dello stesso gruppo sono mutualmente esclusive.

Possono essere formulate da un minimo di zero a un massimo di 5 diagnosi per soggetto (Figura 2).

---

**RDC/TMD Axis I diagnoses**

---

- Group I: Myofascial pain disorder (one diagnosis per subject):
- Myofascial pain without limited mouth opening (Ia)<sup>a</sup>
  - Myofascial pain with limited mouth opening (Ib)<sup>a</sup>
- Group II: Temporomandibular Joint (TMJ) Disc Displacement Disorder (one diagnosis per joint):
- Disc displacement with reduction (IIa)
  - Disc displacement without reduction, acute form (IIb)
  - Disc displacement without reduction, chronic form (IIc)
- Group III: Temporomandibular Joint (TMJ) Degenerative Disease Disorder (one diagnosis per joint):
- Arthralgia (IIIa)<sup>a</sup>
  - Osteoarthritis with joint pain (IIIb)<sup>a</sup>
  - Osteoarthritis without joint pain (IIIc)

**Figura 2:** diagnosi possibili per l'asse I dello RDC/TMD.

Pur essendo compresa nel protocollo d'esame, la palpazione del muscolo pterigoideo laterale è stata valutata come inaffidabile da un recente lavoro di Turp ed al. del 2001<sup>40</sup>, e di conseguenza non viene riconosciuta come parte del protocollo clinico in molti studi.

Anche la palpazione del ventre posteriore del muscolo di gastrico è stata messa in discussione in quanto, per ragioni anatomiche, tale muscolo non dovrebbe essere palpabile (Turp ed al., 2005<sup>41</sup>). Inoltre la regione dove questo muscolo è collocato è spesso tenera e può quindi indurre a dei risultati falsamente positivi. Per questi motivi la palpazione del muscolo digastrico è raramente inclusa negli esami clinici per la valutazione delle TMD.

L'utilizzo di presidi diagnostici a supporto dell'indice rimane controverso. Le radiografie, le tomografie computerizzate (CT) e le risonanze magnetiche nucleari

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

(MRI) hanno un elevato valore diagnostico per le patologie del gruppo II e III dello RDC/TMD, ma non per i disordini muscolari. In particolar modo le MRI si sono dimostrate valide nello studio sulla densità ossea a livello del condilo mandibolare (Lobbezoo ed al.,2004 <sup>42</sup>).

Altre procedure diagnostiche come il myomonitor, i test sulle giunzioni neuromuscolari e le termografie sono state consigliate da alcuni autori, ma solamente l'esame clinico è riconosciute come fonte affidabile di diagnosi per i disordini neuromuscolari (Le Resche ed al., 1988 <sup>43</sup>; Rammelsberg ed al.,2003 <sup>44</sup>; Lobbezoo ed al.,2004 <sup>42</sup>).

L'indice RDC/TMD è stato esaminato attraverso un processo di verifica della affidabilità condotto da 10 centri clinici internazionalmente riconosciuti, coinvolgendo 30 esaminatori e un totale di 230 soggetti. L'attendibilità dei risultati è stata valutata tramite coefficiente di correlazione intraclasse (ICC). Il gruppo di ricerca ha dimostrato che lo indice RDC/TMD è più che affidabile per quel che riguarda le diagnosi dei più comuni disturbi temporomandibolari, supportandone l'utilizzo sia nell'ambito della ricerca epidemiologica che in quello clinico (Dworkin ed al., 2005 <sup>24</sup>).

Un altro studio (Lausten ed al., 2004 <sup>45</sup>) ha valutato se anche dei non specialisti possano utilizzare lo indice RDC/TMD asse I con una sufficiente affidabilità. I risultati di questo lavoro mostrano come anche dei non specialisti possano effettuare diagnosi di disturbi temporomandibolari con una discreta attendibilità

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

seguendo attentamente e scrupolosamente tutte le procedure specificate dallo RDC/TMD asse I.

La raccolta dei dati anamnestici e gli esami clinici si sono svolti in un apposito locale fornito dalla scuola con illuminazione naturale e seguendo le linee guida della WHO (1997) e del consorzio del RDC/TMD sistematicamente tradotte in italiano e disponibili sul sito <http://www.rdc-tmdinternational.org>. L'intero esame è durato approssimativamente 10 minuti per alunno.

Non abbiamo utilizzato lo RDC/TMD asse II in quanto ideato e convalidato per una popolazione adulta.

Nella APPENDICE A riportiamo la traduzione in italiano delle procedure per l'esame clinico, della cartella clinica e delle istruzioni per la valutazione e la diagnosi dell'asse I e II dello RDC/TMD così come riportati sul sito ufficiale del **“International RDC/TMD Consortium”** alla pagina elettronica <http://www.rdc-tmdinternational.org/>.

## *Fotografie*

Le foto sono state scattate tramite una macchina fotografica digitale (Nikon Coolpix 5000) montata su un treppiede per una maggiore stabilità e per correggere l'altezza della fotocamera in relazione con l'altezza del piano bi pupillare del soggetto.

I ragazzi sono stati fatti accomodare su una sedia alla distanza di un metro da un griglia cartacea utilizzata come punto di riferimento nelle analisi dei tessuto molli. Il reticolo all'interno della griglia era formato da quadrati di lato pari a 2 cm.

A ciascun studente è stato chiesto di assumere una posizione rilassata con le labbra in posizione di riposo.

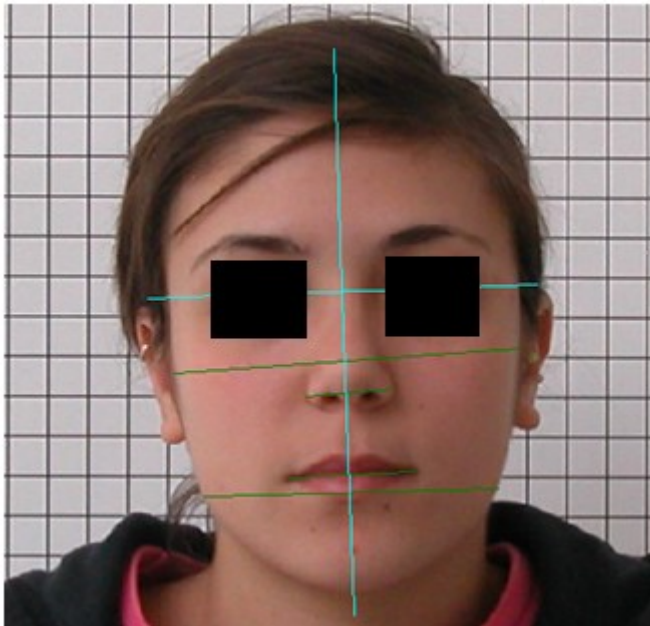
Per le foto di profilo è stato loro chiesto di osservare i propri occhi riflessi in uno specchio posizionato ad una distanza di 110 cm con le labbra rilassate e mantenendo le braccia in una posizione di riposo lungo i fianchi.

Prima di ogni foto sono stati rimossi eventuali occhiale e i capelli in modo da non coprire eventuali punti di riferimento importanti per le analisi.

Ogni immagine è stata analizzata tramite il programma per windows Onix Ceph (image instrument GmbH, Berlino, Germania) utilizzando 26 punti di riferimento sui tessuti molli ed effettuando le seguenti analisi per le foto frontali :

Asimmetria.

In questa analisi la distanza tra diversi punti di riferimento e la linea mediana sono individuate e paragonati fra di loro (TABELLA 2). Vengono inoltre diagnosticate le asimmetrie del viso e la dislocazione del mento dalla linea mediana (Figura 3).



**Figura 3:** analisi della asimmetria

**TABELLA 2:** valori dell'analisi della simmetria.

Symmetry (frontal)	
CR-MSE	Distanza tra la guancia destra (CR) e la linea di mezzo (MSE)
CL-MSE	Distanza tra la guancia sinistra (CL) e la linea di mezzo (MSE)
Sym(cheek)	Simmetria tra le guancia

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



NR-MSE	Distanza tra la narici di destra (NR) e la linea di mezzo (MSE)
NL-MSE	Distanza tra la narici di sinistra (NL) e la linea di mezzo (MSE)
Sym(nose)	Simmetria del naso
MR-MSE	Distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e la linea di mezzo (MSE)
ML-MSE	Distanza tra l'angolo sinistro della bocca (ML) e la linea di mezzo (MSE)
Sym(mouth)	Simmetria della bocca
Stom-BPE	Angolo tra la bocca (Stom) ed il piano bi pupillare (BPE)
Mouth	Inclinazione della bocca
GoR-MSE	Distanza tra il gonion di destra (GoR) e la linea di mezzo (MSE)
GoL-MSE	Distanza tra il gonion di sinistra (GoL) e la linea di mezzo (MSE)
Sym(Gonion)	Simmetria del gonion
f-Me-MSE	Distanza tra il mento (f-Me) e la linea di mezzo (MSE)
MS	Dislocazione del mento

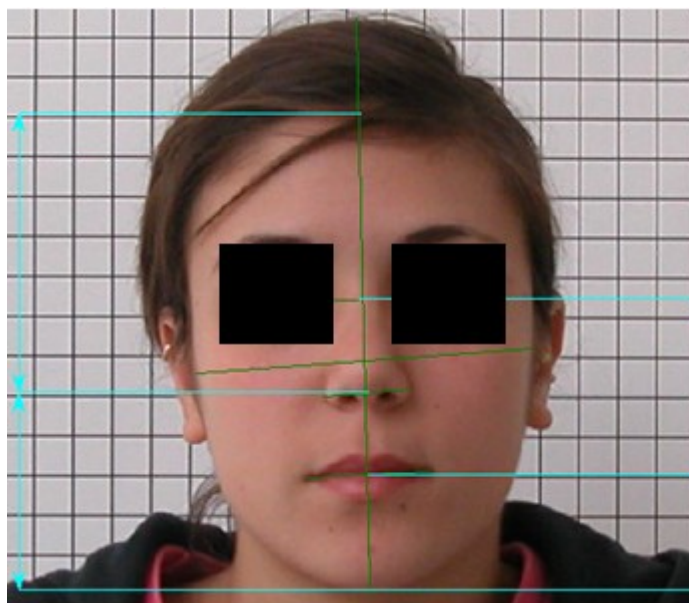
Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## Proporzioni divine

L'analisi delle proporzioni divine prevede l'identificazione di precisi punti di riferimento e il loro raffronto con una costante matematica irrazionale, il numero 1.6180339887, altrimenti conosciuto come sezione aurea (Figura 4) (TABELLA 3).



**Figura 4:** analisi delle proporzioni divine

**TABELLA 3:** valori dell'analisi delle proporzioni divine.

Divine Proportion (frontal)	
Tri-Nr/NL	Distanza dal Trichion (Tri) al punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL)
NR/NL-f-Me	Distanza da punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL) ed il Mento dei tessuti molli (f-

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	Me)
Tri-NR/NL:NR/NL-f-Me	Determina il rapporto fra la distanza dal Trichion (Tri) al punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL) e la distanza dal punto di maggiore larghezza del naso (Nr/NL) ed il Mento dei tessuti molli (f-Me)
CaR/CaL-MR/ML	Determina il rapporto fra la distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL) e la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML)
MR/ML-f-Me	Determina la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML) ed il mento (f-Me)
Ca-M:M-f-Me	Determina il rapporto fra la distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL) dalla bocca(MR/ML) e la distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML) e il mento (f-Mem)
NR-NL	Distanza dalla narice destra (NR) alla narice sinistra(NL). Determina l'ampiezza del naso
CaR-CaL	Distanza tra il canto destro (CaR) ed il canto sinistro (CaL)
MR-ML	Distanza tra l'angolo destro della bocca (MR) e l'angolo sinistro della bocca (ML). Determina l'ampiezza della bocca
CR-CL	Distanza tra la guancia destra (CR) e la guancia

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	sinistra (CL). Determina l'ampiezza del volto
TH-f-Me	Distanza tra il punto più alto del viso (TH) ed il mento (f-Me)
TH-f-Me : CR-CL	Determina il rapporto fra la distanza tra il punto più alto del viso (TH) ed il mento (f-Me) e la distanza tra la guancia destra (CR) e la guancia sinistra (CL)

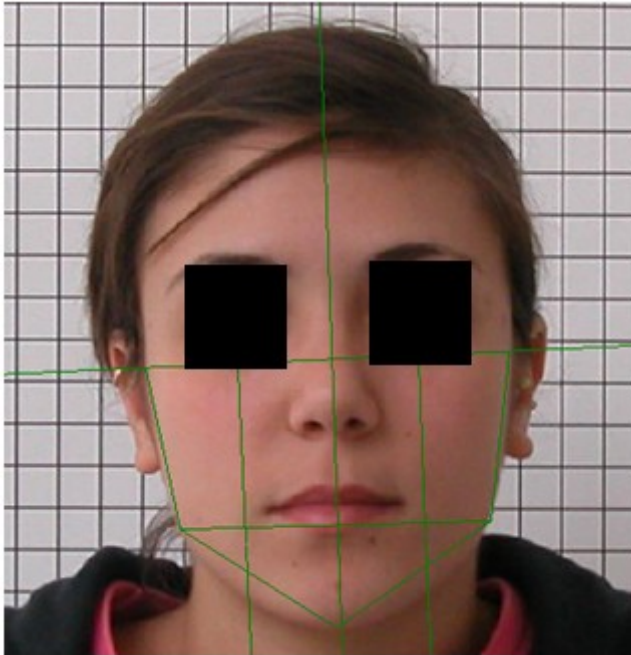
Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Tuebingen

In questa analisi i punti di riferimento individuati forniscono informazioni sulla asimmetria e confrontano la relazione intercorrente tra le dimensioni verticali dei vari segmenti dei tessuti molli del viso (Figura 5) (TABELLA 4).



**Figura 5:** analisi dei tessuti molli secondo la scuola di Tuebingen

**TABELLA 4:** valori dell'analisi secondo Tuebingen.

Tuebingen (frontal)	
f-Gl-Sub	Distanza tra glabella (f-Gl) e punto sub nasale (Sub). Determina l'ampiezza facciale superiore
Sub-f-Me	Distanza tra punto subnasale (Sub) e mento (f-Me). Determina l'ampiezza facciale mediana

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

f-Gl-Sub : Sub-f-Me	Determina il rapporto fra l'ampiezza facciale superiore e mediana
Sub-Stom	Distanza tra punto subnasale (Sub) e Stomion (Stom). Determina l'ampiezza del labbro superiore
Stom-f-Me	Distanza tra Stomion (Stom) e mento (f-Me). Determina l'ampiezza del labbro inferiore
Sub-Stom : Stom-f-Me	Determina il rapporto fra l'ampiezza del labbro inferiore e superiore
GoL-f-Me-GoR	Angolo mentale. Determina l'ampiezza facciale inferiore. È formato dai 2 segmenti passanti tra il punto GoR e Gn e GoL e Gn. Un angolo ampio indica una piccola ampiezza del terzo facciale inferiore e viceversa
f-Me-NaSub	Distanza dal Mento (f-Me) al piano mediosagittale (NaSub), determina la simmetria del viso o la posizione del centro mandibolare

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

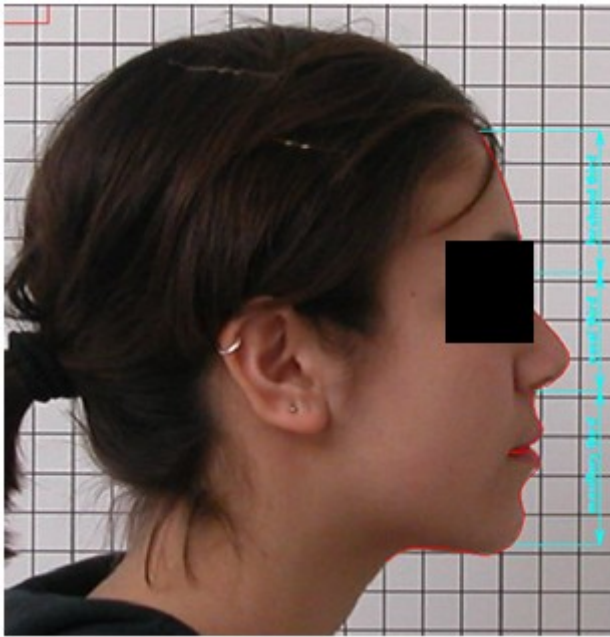
Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Per le foto di profilo sono invece state eseguite le analisi delle:

### Proporzioni

L'analisi delle proporzioni divide il volto in terzi e ne verifica la relazione (Figura 6) (TABELLA 5).



**Figura 6:** analisi delle proporzioni

**TABELLA 5:** valori dell'analisi delle proporzioni.

Proportion (profile)	
Tr-Gn'	Distanza tra Trichion (Tr) e Gnation (Gn). Determina l'altezza facciale
Tr-N'	Distanza tra Trichion (Tr) e Nasion (N). Determina l'ampiezza dell'altezza facciale

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	superiore
Tr-N':Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale superiore (Tr-N) e l'altezza facciale totale (Tr-Gn)
N'-Sn	Distanza tra Nasion (N) e punto sub nasale (Sn). Determina l'ampiezza del terzo medio del volto
N'-Sn : Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale media (N-Sn) e l'altezza facciale totale (Tr-Gn)
Sn-Gn'	Distanza tra punto sub nasale (Sn) e Gnation (Gn). Determina l'ampiezza del terzo inferiore del volto
Sn-Gn' : Tr-Gn'	Determina il rapporto tra l'altezza facciale inferiore (Sn-Gn) e l'altezza facciale totale (Tr-Gn)
N'-Gn'	Distanza tra punto nasale (N) e Gnation (Gn). Determina l'ampiezza anteriore del volto
Sn-N'	Distanza tra punto sub nasale (Sn) e Nasion (N). Determina l'ampiezza del terzo medio del volto
Sn-N' : N'-Gn'	Determina il rapporto tra l'ampiezza del terzo medio del volto (Sn-N) e l'altezza facciale anteriore (N'-Gn')
Gn'-Sn	Distanza tra Gnation (Gn) e punto subnasale (Sn). Determina l'ampiezza del terzo inferiore del volto

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



Gn'-Sn : N'-Gn'

Determina il rapporto tra l'ampiezza del terzo inferiore del volto (Gn-Sn) e l'altezza facciale anteriore (N'-Gn')

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Legan & Burstone

Utilizza l'analisi ideata da Legan e Burstone per verificare le relazioni verticali tra le strutture dei tessuti molli del viso (Figura 7) (TABELLA 6)



**Figura 7:** analisi di Legan & Burstone

**TABELLA 6:** valori dell'analisi di Legan & Burstone.

Legan & Burstone (profile)	
Gl'-Sn-Pog'	Angolo tra il piano facciale superiore ed inferiore. È formato dalle linee Gl-Sn e Sn-Pog
Gl'-Sn : Sn-Me'	Determina le relazioni verticali del profilo facciale
Sn-Gn'-C	Angolo tra le linee di riferimento Sn-Pog e H-

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	Me (C) ( per Legan and Burstone il Gn è uguale alla intersezione di Sn-Pog e H-Me). Determina l'angolo tra il viso e la gola
Sn-Gn' / C-Gn'	lower face vertical height to depth ratio Rapporto tra l'altezza inferiore del viso (Sn-Gn) e la profondità (C-Gn)
Cotg-Sn-Ls	Angolo tra la linea decorrente dal punto subnasale (Sn) e la tangente al naso e la linea decorrente dal punto subnasale e la tangente al labbro superiore
Ls - (Sn-Pog')	Distanza dal labbro superiore (Ls) e la linea (Sn-Pog)
Li - (Sn-Pog')	Distanza dal labbro inferiore (Li) e la linea tangente alla bocca
Sn-Sto : Sto-Me'	Determina la relazione verticale tra il labbro superiore (Sn-Sto) ed il labbro inferiore (Sto-Me')
Sn-Li : Li-Me'	Determina la relazione verticale del terzo inferiore del profilo del volto
Stm-s - Stm-i	Spazio tra il labbro superiore ed inferiore rilassati

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

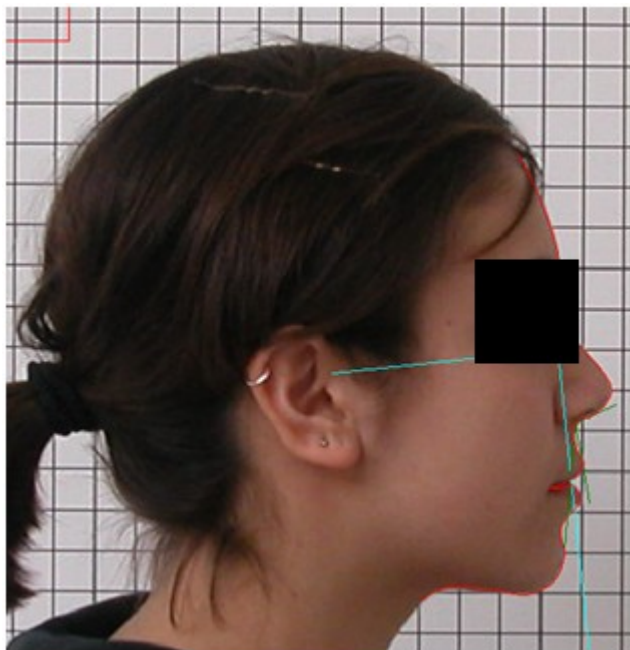
Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## Labbra

L'analisi delle labbra comprende valori Individuate da diversi autori per giudicare al posizione e la struttura delle labbra (Figura 8) (TABELLA 7).



**Figura 8:** analisi delle labbra

**TABELLA 7:** valori dell'analisi delle labbra.

Lip analysis (profile)	
Sn-Sto	Distanza dal punto sub nasale (Sn) alla bocca (Sto). Determina l'ampiezza del labbro superiore
Sto-Gn'	Distanza dalla bocca (Sto) al Gnation (Gn). Determina l'ampiezza del labbro inferiore
Sn-Sto : Sto-Gn'	Determina il rapporto tra l'ampiezza del labbro

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	superiore (Sn-Sto) e del labbro inferiore (Sto-Gn')
Ls-NsPog'	Distanza dal labbro superiore (Ls) e la linea estetica (Ns-Pog). Determina la posizione del labbro superiore
Li-NsPog'	Distanza dal labbro inferiore (Li) e la linea estetica (Ns-Pog). Determina la posizione del labbro inferiore
Li-SnPog'	Distanza dal labbro inferiore (Li) alla linea tangente alla bocca (SnPog)
Li-LsPog'	Distanza dal labbro inferiore (Li) alla linea tangente ai tessuti molli (LsPog)
CotgSnLs	Angolo tra la linea decorrente dal punto subnasale (Sn) e la tangente al naso e la linea decorrente dal punto subnasale e la tangente al labbro superiore
SnPog'-Pn	Angolo tra SnPog e la linea perpendicolare al Nasion. Determina il profilo delle labbra

### *Analisi Statistica*

Tutti i dati raccolti sono stati analizzati tramite il software di analisi statistica STATA SE versione 10.0 per windows (StataCorp, College Station, TX, USA).

La normalità delle distribuzioni è stata valutata tramite il test di Shapiro-Wilk. La  
 Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

maggior parte delle variabili rappresentanti la morfologia del viso erano normalmente distribuite contrariamente alle variabili rappresentanti le caratteristiche delle malocclusioni e l'indice RDC/TMD.

Le variabili overjet, overbite, crossbite affollamento e deviazione della linea mediana sono state valutate secondo la scala fornita dall'indice IOTN e le diagnosi dell'RDC sono state dicotomizzate nel seguente modo:

- Presenza assenza di sintomatologia
- Presenza assenza sindrome mio fasciale (gruppo I dello RDC/TMD asse I)
- Presenza assenza di dislocazione del disco (gruppo II)
- Presenza assenza di artralgia, osteoartrite, osteoartrosi (gruppo III)

Per valutare il rapporto fra le TMD e le variabili i dati di tipo qualitativo sono stati analizzati tramite il test non parametrici di Kruskal-Wallis, mentre per le variabili quantitative normalmente distribuite è stata utilizzata una regressione logistica.

Successivamente, per stimare l'effetto di ogni variabile, è stato sviluppato un modello di analisi tramite una regressione logistica multivariata di tipo stepwise per addizione (stepwise forward;  $p < 0,05$  per  $0,2$ ). Più specificatamente abbiamo sviluppato due modelli, uno per le patologie temporomandibolari in generale e l'altro unicamente le patologie muscolari, utilizzando quelle variabili che nelle precedenti analisi univariate avevano mostrato una significativa associazione con le TMD.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Lo  $R^2$  di Nagelkerke è stata ottenuta come stima del totale log likelihood spiegato dalla somma delle variabili inserite nel modello. Il Goodness-of-fit test di Hosmer e Lemeshow e la curva ROC sono state utilizzato per stimare la validità dei modelli.

Abbiamo infine valutato la specificità, la sensibilità, il valore predittivo positivo e negativo di entrambi i modelli.

Il livello di significatività è stato fissato per ogni test a 0,05.



## Risultati.

Dei 468 studenti selezionati 264 sono stati esaminati, con una percentuale di risposta pari al 56% ed a 92 di loro (34%) sono state effettuate delle foto del viso e di profilo. I ragazzi in corso di trattamento ortodontico, che erano assenti il giorno degli esami o per i quali i genitori non avevano firmato il consenso informato, sono stati esclusi.

### *Risultati per l'IOTN*

Dei 264 studenti visitati 140 erano femmine e 124 maschi. La TABELLA 8 mostra la distribuzione dell'IOTN DHC e dell'IOTN AC nella popolazione in studio.

**TABELLA 8:** distribuzione dell'IOTN DHC e dell'IOTN AC.

	n	%
IOTN AC		
(1-4)	216	82
(5-7)	48	18
(8-10)	0	0
Totale	264	100
IOTN DHC		

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

(1-2)	151	57
(3)	62	23
(4-5)	51	20
Totale	264	100

Il 57% degli studenti non mostrava bisogno di trattamento ortodontico (DHC 1-2), il 23% era borderline (DHC 3) ed il 20% risultava avere un definitivo bisogno di trattamento (DHC 4-5). Non è stata trovata alcuna differenza significativa tra i due sessi.

L'AC è stato suddiviso in tre gruppi di gravità crescente. Valori da 1 a 4 (82%) sono stati raggruppati sotto la voce nessun bisogno di trattamento ortodontico, da 5 a 7 (18%) borderline e da 8 a 10 bisogno di trattamento.

Non inaspettatamente è stata rilevata una differenza statisticamente significativa tra l'AC valutata dallo studente e quella definita dall'esaminatore ( $\chi^2 < 0,0002$ ) (TABELLA 9).

**TABELLA 9:** Rapporto tra AC valutata dall'esaminatore e soggetto esaminato.

Key
<i>frequency row percentage</i>

AC Studenti	AC 1	2	Total
1	207 84.49	38 15.51	245 100.00
2	8 50.00	8 50.00	16 100.00
3	1 33.33	2 66.67	3 100.00
Total	216 81.82	48 18.18	264 100.00

Pearson chi2(2) = 16.8051 Pr = 0.000

Le caratteristiche più frequentemente riscontrate sono state l'overbite, 30% , l'affollamento dentario, 29%, l'overjet 18% e il crossbite 13%. Tali valori non mostrano alcuna differenza significativa tra ragazzi e ragazze (TABELLA 10 ).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

**TABELLA 10:** Distribuzione Overbite, overjet e crossbite nei 2 nei sessi.

	Femmine		Maschi		Totale	
	n	%	n	%	n	%
Overbite	36	25	43	34	79	30
Affollamento	40	29	36	28	76	29
Overjet	27	18	23	18	50	18
Crossbite	21	14	16	12	37	13

Confrontando il valore dell'AC dato dallo studente e le caratteristiche delle malocclusioni, la correlazione più elevata è risultata essere quella con l'affollamento dentario,  $\chi^2=21,021$  e  $p=0,0018$ . (TABELLA 11)

**TABELLA 11:** correlazione tra AC e Affollamento.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

key
<i>frequency row percentage</i>

Ac Studenti	affollamento				Total
	1	2	3	4	
1	<b>180</b> 73.47	<b>29</b> 11.84	<b>28</b> 11.43	<b>8</b> 3.27	<b>245</b> 100.00
2	<b>7</b> 43.75	<b>2</b> 12.50	<b>4</b> 25.00	<b>3</b> 18.75	<b>16</b> 100.00
3	<b>1</b> 33.33	<b>2</b> 66.67	<b>0</b> 0.00	<b>0</b> 0.00	<b>3</b> 100.00
Total	<b>188</b> 71.21	<b>33</b> 12.50	<b>32</b> 12.12	<b>11</b> 4.17	<b>264</b> 100.00

Pearson  $\chi^2(6) = 21.0215$  Pr = 0.002

#### *Risultati per l'indice RDC/TMD Asse I*

La TABELLA 12 descrive la prevalenza delle TMD nella popolazione considerata classificata secondo l'indice RDC/TMD asse I. Per quanto riguarda i gruppi II e III le diagnosi dei condili destro e sinistro sono state raggruppate.

**TABELLA 12:** prevalenza delle TMD nella popolazione esaminata.

	RDC	%	Gruppo I	%	% su	Gruppo II	%	% su	Gruppo III	%	% su
	Asse		Dolore		RDC	Dislocazione		RDC	Artralgia		RDC
	I		Miofasciale			Discale					
Sintomatici	43	16	14	5	30	34	13	79	8	3	18
Asintomatici	221	84	250	95	70	230	87	21	256	97	82

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Totale	264	100	264	100	100	264	100	100	264	100	100
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Abbiamo riscontrato la presenza di almeno una diagnosi di RDC/TMD asse I nel 16% dei ragazzi visitati. La dislocazione discale è la caratteristica più spesso riscontrata con una frequenza del 13% sulla popolazione totale e del 79% sulla popolazione affetta da TMD. Il dolore mio fasciale e l'artralgia sono state riscontrate rispettivamente nel 5% e nel 3% degli studenti e nel 30% e 18% dei casi di TMD. Il 23% dei ragazzi con una diagnosi del gruppo II hanno riportato anche una diagnosi di artralgia. Non è stato riscontrato alcun caso né di osteoartrite né di osteoartrosi (TABELLA 13).

**TABELLA 13:** distribuzione RDC/TMD per gruppi e sesso.

	RDC	%	Gruppo I	%	Gruppo II	%	Gruppo III	%
	Asse I		Dolore Miofasciale		Dislocazione Discale		Artralgia	
Maschi	16	13	5	4	13	10	3	2
Femmine	27	19	9	6	21	15	5	3
Totale su RDC	43	31	14	10	34	25	8	5

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

La TABELLA 13 mostra anche la distribuzione delle TMD nei sessi. Si nota una maggiore frequenza nelle femmine ma anche in questo caso non abbiamo trovato alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi.

*Relazioni tra RDC/TMD Asse I, IOTN e Analisi Fotogrammetrica Dei Tessuti Molli Del Viso.*

Non abbiamo trovato alcuna relazione diretta tra l'indice IOTN e le TMD ( $\chi^2=5,476$ ;  $p=0,24$ ). Per quel che riguarda le singole caratteristiche delle malocclusioni abbiamo trovato una relazione significativa tra TMD e deviazione della linea mediana ( $\chi^2=12,3$   $p=0,0021$ ) (TABELLA 14).

**TABELLA 14:** Confronto tra RDC/TMD e IOTN.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Key
<i>frequency</i> <i>row percentage</i>

RDC	Deviazione Linea Mediana			Total
	1	2	3	
0	183 82.81	36 16.29	2 0.90	221 100.00
1	35 81.40	4 9.30	4 9.30	43 100.00
Total	218 82.58	40 15.15	6 2.27	264 100.00

Pearson chi2(2) = 12.3370 Pr = 0.002

Kruskal-Wallis equality-of-populations rank test

Devling	Obs	Rank Sum
1	218	28818.00
2	40	4968.00
3	6	1194.00

chi-squared = 5.027 with 2 d.f.  
probability = 0.0810

chi-squared with ties = 12.290 with 2 d.f.  
probability = 0.0021

Considerati singolarmente, tra i gruppi dello RDC/TMD asse I solamente le diagnosi appartenenti al gruppo II mostravano una relazione significativa con la deviazione della linea mediana ( $\chi^2=7,7$  e  $p=0,021$ ), mentre il dolore mio fasciale risultava correlarsi allo overbite con  $\chi^2=6,06$  e  $p=0,04$  (TABELLA 15 e 16).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



**TABELLA 15:**relazione tra RDC/TMD II gruppo e deviazione della linea mediana.

Key
<i>frequency</i> <i>row percentage</i>

Disc Displaceme nt	Deviazione Linea Mediana			Total
	1	2	3	
0	191 83.04	36 15.65	3 1.30	230 100.00
1	27 79.41	4 11.76	3 8.82	34 100.00
Total	218 82.58	40 15.15	6 2.27	264 100.00

Pearson chi2(2) = 7.7116 Pr = 0.021

Kruskal-Wallis equality-of-populations rank test

Devling	Obs	Rank Sum
1	218	28743.00
2	40	5148.00
3	6	1089.00

chi-squared = 2.586 with 2 d.f.  
probability = 0.2745

chi-squared with ties = 7.682 with 2 d.f.  
probability = 0.0215

**Tabella 16:** relazione tra RDC/TMD I gruppo ed Overbite.

Key
<i>frequency</i> <i>row percentage</i>

Myofacial Pain	Overbite			Total
	1	2	3	
0	178 71.20	42 16.80	30 12.00	250 100.00
1	7 50.00	6 42.86	1 7.14	14 100.00
Total	185 70.08	48 18.18	31 11.74	264 100.00

Pearson chi2(2) = 6.0675 Pr = 0.048

Kruskal-wallis equality-of-populations rank test

overbite	Obs	Rank Sum
1	185	24141.50
2	48	6816.00
3	31	4022.50

chi-squared = 0.911 with 2 d.f.  
probability = 0.6342

chi-squared with ties = 6.044 with 2 d.f.  
probability = 0.0487

Dei 92 ragazzi fotografati 58 (63%) erano femmine e 34 (34%) i maschi. Tra questi 19 (20%) erano positivi per almeno una diagnosi di RDC/TMD, di cui 11 facevano parte del gruppo I, 12 nel gruppo II e 6 nel gruppo III.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Per quanto riguarda le diagnosi raggruppate di RDC/TMD Asse I, abbiamo raccolto i dati statisticamente significativi, ottenuti tramite una regressione logistica univariata nella TABELLA 17

**TABELLA 17:** Variabili morfostrutturali significativamente correlate alle TMD.

	$\chi^2$	p	Odds Ratio
GoL-f-Me-GoR	5,030	0,0249	23,44
Sn-Sto : Sto-Me'	4,82	0,028	0,043
Sn-Li : Li-Me'	7,19	0,0073	0,021
Sto-Gn'	3,88	0,048	13,98
Sn-Sto : Sto-Gn'	6,31	0,012	0,023
CotgSnls	5,11	0,0238	23,94
SnPog'Pn	13,23	0,0003	0,0058

Il dato relativo a GoL-f-Me-GoR sta ad indicare l'angolo mentale nell'analisi di Tuebingen nel foto del viso. Un valore alto indica un terzo medio del volto di piccole dimensioni e viceversa. Dalle nostre analisi è risultato che all'aumentare di tale valore si accompagna una aumentata probabilità di TMD (OR 22,34).

I valori Sn-Sto : Sto-Me'-- Sn-Li : Li-Me'-- Sn-Sto : Sto-Gn' riguardano il rapporto tra la l'estensione del labbro superiore e del labbro inferiore nell'analisi di profilo.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

I dati da noi raccolti concordano sul fatto che al diminuire di questo rapporto, e quindi all'aumentare della dimensione del labbro inferiore o al diminuire di quello superiore si rileva un maggior rischio di TMD (OR rispettivamente, 0,43—0,021—0,023).

Tali dati concordano col valore Sto-Gn', che rappresenta la dimensione del labbro inferiore e all'aumento del quale aumenta anche la frequenza di TMD (OR 13,98).

Particolarmente interessante l'associazione tra piattezza del profilo e TMD ( $p=0,0003$  e  $OR=0,0058$ ) indicata dal valore SnPog'Pn, ossia l'angolo tra la retta passante per i punti Sn e Pog e la perpendicolare al punto N.

Analizzando singolarmente ciascun gruppo formante l'Asse I dello RDC/TMD, soltanto gli studenti rientranti nel I gruppo, ossia del dolore mio fasciale, mostravano valori simili (TABELLA 18)

**TABELLA 18:** Variabili morfostrutturali significativamente correlate ai disordini muscolari.

	$\chi^2$	p	Odds Ratio
GoL-f-Me-GoR	5,65	0,0174	62,45
Sn-Sto : Sto-Me'	2,65	0,1031	0,058
Sn-Li : Li-Me'	6,33	0,0118	0,010
Sto-Gn'	3,49	0,0617	22,58

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Sn-Sto : Sto-Gn'	4,98	0,0255	0,89
SnPog'Pn	9,34	0,002	0,0052
CotgSnLs	3,6	0,023	1494

Per quanto riguarda l'analisi multivariata sono stati prodotti 2 modelli.

Nel primo modello, mostrato nella TABELLA 19 sono state introdotte 6 variabili:

1. La deviazione della linea mediana (devlin)
2. GoL-f-Me-GoR
3. Cotg-Sn-Ls
4. Sn-Li : Li-Me'
5. Sn-Sto : Sto-Gn'
6. Cotg-Sn-Ls

Sono state escluse le variabili che mostravano col linearità.

**TABELLA 19:** Modello di regressione logistica multivariata per le RDC/TMD in generale.

Logistic regression	Number of obs	=	92
	LR chi2(3)	=	23.97
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -34.871345	Pseudo R2	=	0.2558

RDC	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
devlin	.846781	2.332128	.5874275	1.44	0.149	-.3045557 1.998118
cotgsnls	.0834063	1.086983	.0313893	2.66	0.008	.0218845 .1449281
snpogpn	-.2880157	.7497498	.0766627	-3.76	0.000	-.4382718 -.1377595
_cons	-6.89241		3.153643	-2.19	0.029	-13.07344 -.7113826

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Tramite l'analisi stepwise per addizione solamente le 3 variabili più significative sono entrate a far parte del modello finale con un valore  $R^2$  maggiore al 25%.

Nelle TABELLE 20 e 21 sono riportati i test rispettivamente per valutare la presenza di collinearità e il goodness-of-fit test, mentre nel grafico 1 è riportata la curva ROC.

**TABELLA 20:** controllo della col linearità.

```

Logistic regression                               Number of obs =      92
                                                    LR chi2(2)         =     23.98
                                                    Prob > chi2        =     0.0000
Log likelihood = -34.866608                       Pseudo R2         =     0.2559
  
```

RDC	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9720886	.3794947	2.56	0.010	.2282927	1.715884
_hatsq	-.0141145	.1453077	-0.10	0.923	-.2989124	.2706833
_cons	.0062005	.4015968	0.02	0.988	-.7809147	.7933158

**TABELLA 21:** Goodness-of-fit test del primo modello.

**Logistic model for RDC, goodness-of-fit test**

```

number of observations =      92
number of covariate patterns =      92
Pearson chi2(88) =      86.83
Prob > chi2 =      0.5151
  
```

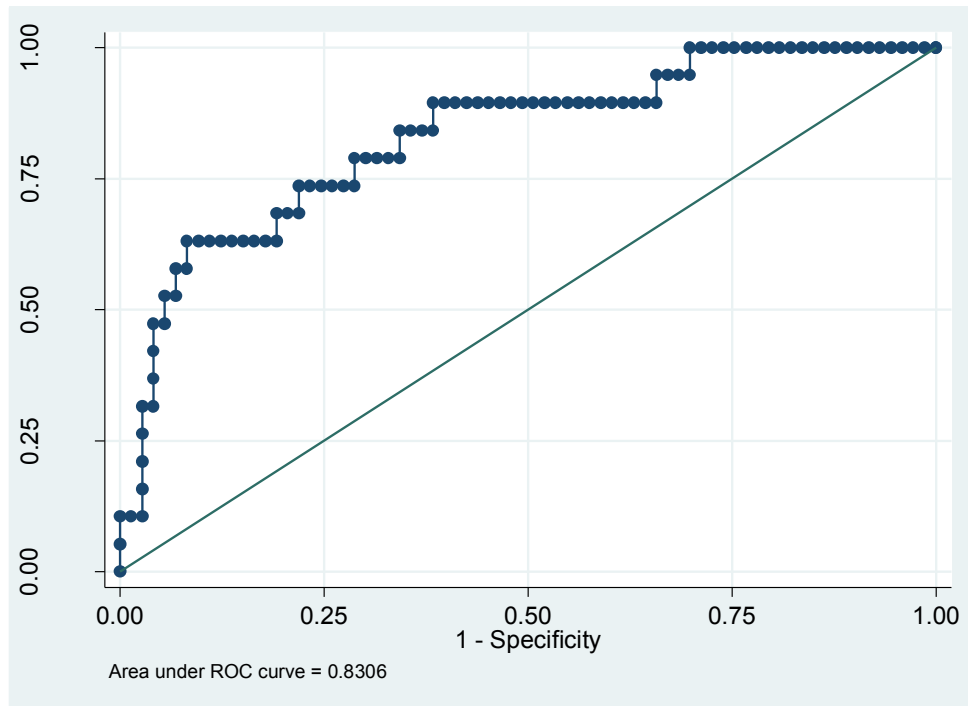
Logistic model for RDC

number of observations = 92  
area under ROC curve = 0.8306

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



**Grafico 1:** curva ROC per il primo modello.

Per quanto riguarda il secondo modello abbiamo considerato le patologie muscolari.

Le variabili introdotte in questo modello sono le medesime del primo a parte la sostituzione della variabile deviazione della linea mediana, non significativa nella analisi univariata per le patologie muscolari, con l'overbite.

Anche in questo modello sono presenti 3 variabili con una  $R^2$  maggiore al 37%.

Di seguito sono riportati il modello, i test di valutazione ed il grafico descrivente la curva ROC (TABELLA 22, 23, 24 e grafico 2).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



**TABELLA 22:** Modello di regressione logistica multivariata per i disordini muscolari.

Logistic regression		Number of obs =	92
		LR chi2(3) =	25.59
Log likelihood = -20.883661		Prob > chi2 =	0.0000
		Pseudo R2 =	0.3799

Myop	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
cotgsnls	.1542023	1.166727	.0492661	3.13	0.002	.0576426 .2507621
snpogpn	-.3362773	.7144249	.0998722	-3.37	0.001	-.5320233 -.1405313
overbite	.5381315	1.712804	.5875882	0.92	0.360	-.6135201 1.689783
_cons	-14.81141		5.230239	-2.83	0.005	-25.06249 -4.560331

**TABELLA 23:** controllo della col linearità.

Logistic regression		Number of obs =	92
		LR chi2(2) =	25.62
Log likelihood = -20.864928		Prob > chi2 =	0.0000
		Pseudo R2 =	0.3804

Myop	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_hat	1.067489	.4468044	2.39	0.017	-.1917684 1.943209
_hatsq	.0234211	.1197327	0.20	0.845	-.2112506 .2580928
_cons	-.0066252	.5422155	-0.01	0.990	-1.069348 1.056098

**TABELLA 24:** Goodness-of-fit test del secondo modello.

**Logistic model for Myop, goodness-of-fit test**

number of observations =		92
number of covariate patterns =		92
Pearson chi2(88) =		65.81
Prob > chi2 =		0.9631

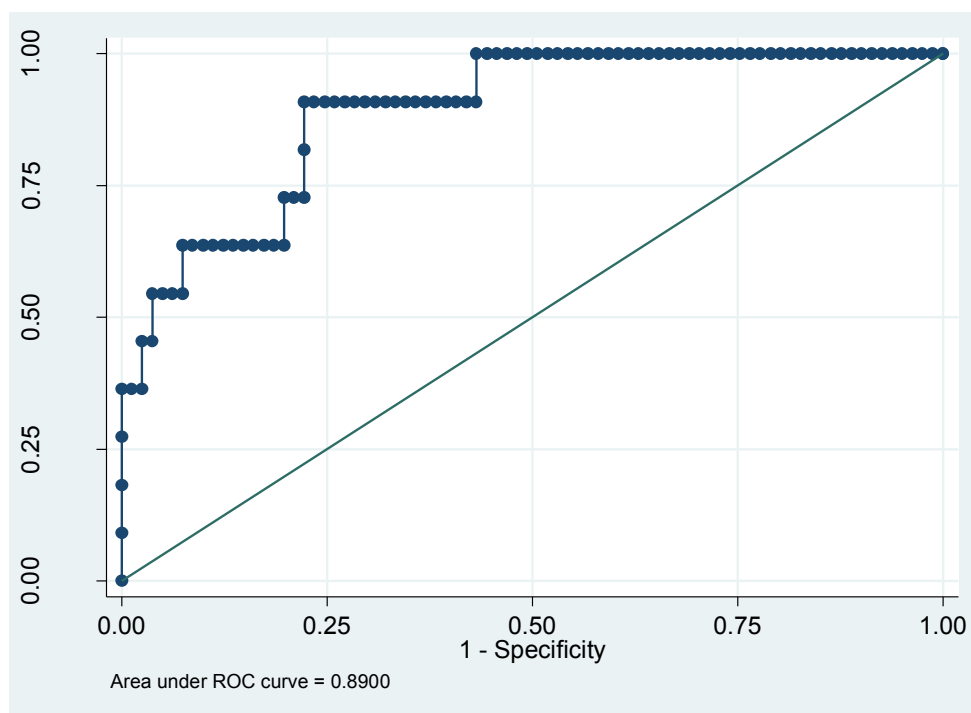
Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## Logistic model for Myop

number of observations = 92  
area under ROC curve = 0.8900



**Grafico 2:** curva ROC per il secondo modello.

Entrambi i modelli sono stati testati per quel che riguarda la specificità. La sensibilità, il valore predittivo positivo e negativo.(TABELLA 24 e 25)

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

**TABELLA 24:** specificità, sensibilità, valore predittivo positivo e negativo del primo modello.

Logistic model for RDC

Classified	True		Total
	D	~D	
+	6	3	9
-	13	70	83
Total	19	73	92

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as RDC  $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	31.58%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	95.89%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	66.67%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	84.34%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	4.11%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	68.42%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	33.33%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	15.66%
Correctly classified		82.61%

**TABELLA 25:** specificità, sensibilità, valore predittivo positivo e negativo del secondo modello.

Logistic model for Myop

Classified	True		Total
	D	~D	
+	5	2	7
-	6	79	85
Total	11	81	92

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as Myop  $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	45.45%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	97.53%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	71.43%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	92.94%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	2.47%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	54.55%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	28.57%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	7.06%
Correctly classified		91.30%

## **Discussione.**

### *IOTN*

Il nostro lavoro rappresenta la prima indagine epidemiologica sulle mal occlusioni mai effettuata su una popolazione sarda utilizzando l'indice IOTN.

Il 20% della popolazione esaminata mostrava un definitivo bisogno di trattamento ortodontico, un valore molto simile al 21% riportata in Francia da Souames e al. nel 2006 <sup>46</sup>, al 21% individuato da Manzanera e al. in Spagna nel 2009 <sup>47</sup> e al 18,4% di Hedayati e al. in Iran nel 2007 <sup>48</sup>.

Valori più alti sono stati individuati in altre popolazioni:

- 59,5% in una popolazione del sud Italia (Caserta) (Nobile e al. nel 2007 <sup>49</sup>)
- 47,9% in Malesia (Abdullah e Rock, 2002 <sup>50</sup>)
- 37% in Svezia (Josefsson e al., 2007 <sup>51</sup>)
- 36% in Nord Irlanda (Burden, 1995 <sup>52</sup>)
- 31% in Giordania (Hamdan, 2001 <sup>53</sup>)

Come negli studi sopracitati non abbiamo individuato alcuna differenza nel bisogno di trattamento tra maschi e femmine.

Non inaspettatamente il grado di accordo tra il DHC e lo AC riferito dagli studenti era piuttosto basso ( $\kappa=0,611$ ) così come in tutti gli articoli presenti in

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

letteratura. Ciò è probabilmente dovuto alla natura dei 2 indici di cui il primo indica oggettivamente le caratteristiche occlusali di un individuo laddove lo AC rappresenta un valore totalmente soggettivo e quindi fortemente influenzato dalla propria rappresentazione individuale.

Sempre a riguardo dello AC riferito dagli studenti abbiamo trovato una forte correlazione tra questo e l'affollamento dentario ( $p=0,0018$ ). D'altronde questa caratteristica risulta la più facilmente individuabile anche agli occhi di un non esperto e discosta molto dal modello di occlusione ideale proposto dai media e consistente in un sorriso perfettamente "dritto".

### *RDC/TMD*

Comparare diverse popolazioni tramite indici epidemiologici può fornire informazioni su come l'etnia, la cultura e il sesso possano concorrere nello sviluppo di specifiche patologie. Grazie all'utilizzo dell'indice RDC/TMD ciò può avvenire anche nel caso delle patologie temporomandibolari.

Bisogna tener conto che nella maggior parte di studi simili presenti nella letteratura i soggetti sono stati reclutati da pazienti adulti frequentanti cliniche universitarie e come tali rappresentativi di una specifica parte della popolazione.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Estrapolando i nostri soggetti da un contesto scolastico ci siamo prefissati l'obiettivo di esaminare una popolazione il più eterogenea possibile per quanto riguarda il ceto di appartenenza, la condizione familiare ed il rendimento scolastico.

La maggior frequenza di patologie temporomandibolari nel sesso femminile (M/F 1:1,5) è un dato comune ai precedenti studi condotti su popolazioni svedese, americana ed italiana anche se in questi casi il rapporto era significativamente più alto, da 1:2 a 1:6. Diverse sono state le ipotesi formulate per spiegare il fenomeno. Secondo Bush e allievi il maggior riguardo delle donne verso il proprio stato di salute potrebbe essere una spiegazione plausibile ma Winocur (2001<sup>54</sup>), in uno studio condotto da su una popolazione di adolescenti non pazienti come la nostra, ha dimostrato che tale differenza tra i sessi permane, e pertanto altri fattori dovrebbero essere considerati.

I gruppo. Disordini muscolari

Con un rapporto M/F di 1:2 e una prevalenza del 5% e del 30% della popolazione affetta da TMD il nostro studio presenta risultati simili ad altri lavori effettuati su popolazioni adolescenziali (5-8% Hirsch e Wu, 2010<sup>55</sup>) mentre si differenzia notevolmente da studi compiuti su popolazioni dove i soggetti esaminati sono pazienti che si sono rivolti ad uno specifico istituto di cura, cliniche universitarie o strutture ospedaliere, dove i disordini muscolari rappresentano il disturbo più frequente, con percentuali variabili dal 31 al 76%. Ciò può essere spiegato

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

tenendo conto che il dolore muscolare è una delle patologie per le quali più frequentemente ci si rivolge ad un medico.

Il gruppo. Dislocazione discale.

Anche se ogni articolazione riceve una diagnosi separata, dal punto di vista epidemiologico risulta più importante conoscere la prevalenza di diagnosi appartenenti al gruppo II senza distinzioni per capo articolare. La percentuale del 13% da noi rilevata è leggermente superiore a quella di altri studi (10,7 e 6,6 per Hirsch e Wu<sup>55</sup>). In studi condotti su pazienti tale percentuale varia dal 30 al 66% . La dislocazione discale è la diagnosi più frequente riscontrata nella nostra indagine ed allo stesso tempo, se non associata ad altre problematiche ed in stadio precoce, è la meno preoccupante in quanto, sotto forma di rumori sporadici, rappresenta una caratteristica molto frequente nella popolazione adolescenziale ed adulta (43-46 Hirsch e Wu<sup>55</sup>) e nella maggior parte dei casi non comporta alcuna problematica dal punto di vista articolare.

III gruppo. Artralgia, osteoartrite, osteoartrosi.

Le diagnosi del gruppo III si sono rivelate non inaspettatamente le meno frequenti con una percentuale del 3% similmente ad altri studi (1,4 e 5,2 di Hirsch e Wu<sup>55</sup>).

### *Relazioni tra RDC/TMD Asse I, IOTN e Analisi Fotogrammetrica Dei Tessuti*

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



### *Molli Del Viso.*

Un ulteriore obiettivo della nostra investigazione è stato definire quali parametri dell'occlusione e dei tessuti molli del viso caratterizzassero i ragazzi positivi ad almeno una diagnosi dello RDC/TMD.

Per quel che riguarda le caratteristiche dentali ed oclusali, abbiamo paragonato i valori raccolti con l'indice IOTN alle diagnosi ottenute con l'indice RDC/TMD per ogni singolo studente, senza trovare alcuna relazione ( $\chi^2=5,476$ ;  $p=0,24$ ).

Questo risultato non giunge inaspettato data l'estrema diversità dei 2 indici ed il fatto che il valore finale dell'indice IOTN rispecchia la sola caratteristica più grave del soggetto esaminato. Molto più interessante risulta comparare una per una le caratteristiche malocclusali con i differenti gruppi di diagnosi dello RDC/TMD, così come effettuato dalla maggior parte degli studi pubblicati sull'argomento, pur utilizzando altri indici epidemiologici.

I nostri risultati mostrano una notevole correlazione tra la deviazione della linea mediana e le patologie temporomandibolari ( $\chi^2=12,34$   $p=0,0021$ ).

Considerate singolarmente le diagnosi appartenenti al gruppo II, ossia le dislocazioni discali, mostrano una relazione significativa con la deviazione della linea mediana ( $\chi^2=7,712$  e  $p=0,0212$ ), mentre le problematiche miofasciali si correlano allo overbite con  $\chi^2=6,0680$  e  $p=0,0481$ .

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Un ulteriore obiettivo della nostra indagine è stato definire quali fossero le caratteristiche dei tessuti molli facciali più frequenti nei ragazzi soggetti a TMD.

Per fare ciò abbiamo analizzato delle foto del viso di fronte e di profilo utilizzando un programma dedicato. Le misure ottenute, sia proporzioni che lineari, sono state confrontate con i dati ottenuti con lo RDC/TMD tramite  $\chi^2$  e regressione lineare. I risultati ottenuti concordano con le analisi precedenti mostrando che studenti con una diminuita dimensione del terzo inferiore del volto (GoL-f-Me-GoR OR 22,34), all'aumentare della dimensione del labbro inferiore (Sn-Sto : Sto-Me'-- Sn-Li : Li-Me'-- Sn-Sto : Sto-Gn'; OR rispettivamente ,043—0,021—0,023) ed ad un profilo più piatto (SnPog'Pn p=0,0003 e OR=0,0058 ) corrisponda un maggior rischio di sviluppare TMD. I dati sopra menzionati corrispondono perfettamente con il profilo tipico di un soggetto con deep bite dove la tipologia facciale corrisponde a un viso dalla ridotta dimensione verticale, ed in particolare del terzo inferiore, un labbro inferiore più elevato che copre gli incisivi inferiori a riposo ed un profilo piatto (Lapatki 2004<sup>56</sup> e 2007<sup>57</sup>).

Non abbiamo trovato una corrispondenza tra asimmetria dei tessuti molli e TMD. D'altronde la asimmetria dei tessuti molli del volto è presente, anche se in diversa misura, in ogni essere umano ed è noto che non tutte le parti dei tessuti molli del profilo corrispondono perfettamente al sottostante profilo scheletrico (Subtelny, 1955<sup>58</sup>). Possiamo suggerire che in questo caso un'analisi dei tessuti duri tramite

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

RX A/P o MR sia più appropriato come già verificato in precedenti studi su pazienti (Fushima, 1999<sup>59</sup>; Tazuko, 2005<sup>60</sup>).

Per stimare l'influenza di ogni variabile sulle diagnosi di TMD abbiamo sviluppato due modelli di regressione logistica multipla.

Abbiamo deciso di inserire nei nostri modelli le variabili che si sono mostrate significative nelle precedenti analisi uni variate, per poi sottoporle ad una ulteriore selezione tramite metodica stepwise per addizione (pr 0,2 pe 0,15).

Nel modello finale riguardante le patologie temporomandibolari in generale abbiamo riscontrato un  $R^2$  pari a 25,58, con una specificità pari al 95,89%, un valore predittivo positivo pari al 66,67% e un valore predittivo negativo pari a 84,34%. Unico valore al di sotto delle aspettative si è mostrata essere la sensibilità con un valore del 31,58%.

Per quanto riguarda le patologie muscolari abbiamo sviluppato un modello differente dato i risultati delle precedenti analisi.

In questo modello abbiamo riscontrato un  $R^2$  uguale a 37,99%, una specificità pari al 97,53%, un valore predittivo positivo pari al 71,43%, un valore predittivo negativo uguale a 71,43% e, anche in questo caso una bassa specificità di appena 45,5%.

Tali valori possono essere spiegati dall'alto cut off insito nel modello nel quale abbiamo inserito esclusivamente tre variabili. D'altronde valutare un maggior

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

numero di variabili pur aumentando lo sensibilità del test non sarebbe stato corretto dato il basso numero di soggetti inclusi nell'analisi, analisi per la quale è consigliabile inserire una variabile ogni 30-50 soggetti selezionati.

Tra le variabili incluse nel modello particolarmente importante risulta essere SnPog-Pn al diminuire della quale corrisponde un profilo più piatto e che mostra un odds ratio unitario di 0,74 per le TMD in generale e 0,71 per i disordini muscolari in particolare. Questi dati, insieme a quelli di mostrati dalla caratteristica CotgSnLs ( odds ratio unitario rispettivamente per TMD e disordini muscolari pari a 1,08 e 1,16), ricordiamo anche questa riguardante il profilo, mostrano come caratteristica comune ai vari tipi di TMD un maggior rischio nei pazienti con un profilo appiattito.

Considerando singolarmente le TMD e i disordini muscolari la principale differenza stata nella variabile oclusale presente nel modello, la deviazione della linea mediana per le prime e l'overbite per le seconde.

Questi dati sono perfettamente in accordo con quelli delle analisi uni variate. Abbiamo deciso di non inserire il modello riguardante i disordini discali in quanto del tutto simile al modello delle TMD, mentre non abbiamo potuto eseguire un modello sui disordini infiammatori per lo scarso numero di soggetti affetti.

L'influenza della linea mediana dentale sulle patologie temporomandibolari attribuita dal nostro lavoro concorda con lo studio di Fushima ed allievi del 1999<sup>59</sup> mentre è in disaccordo con il lavoro di Buranastidporn ed allievi del 2006<sup>61</sup> che

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

invece indica nelle asimmetrie della dimensione verticale delle arcate dentarie un fattore predisponente verso le TMD. Una deviazione della linea mediana è stata di frequente associata alla presenza di cross bite, i quali sono stati a loro volta relazionati da diversi autori (Egermark 2003 <sup>19</sup>, Troelstrup e Moeller 1970 <sup>62</sup>) alle TMD ed alle disfunzioni funzionali come bruxismo e serramento. Possiamo supporre che ad una discrepanza a livello della linea mediana dentale corrisponda una deviazione delle strutture scheletriche sottostanti, con un disturbo della funzione orale che potrebbe comportare una dislocazione discale e crediamo che ulteriori studi capaci di correlare la deviazione della linea mediana con le sottostanti strutture scheletriche e la postura potrebbero chiarificare il meccanismo di formazione delle stesse.

Il deep bite, ossia l'eccesso di overbite, è stato frequentemente correlato alle TMD (Williamson, 1977 <sup>63</sup>; Mohlin, 1982 <sup>64</sup>; Lieberman ed al., 1985 <sup>65</sup>; Lous ed al., 1989 <sup>66</sup>; Kritsineli e Shim, 1992 <sup>67</sup>; Sonnesen, 2008 <sup>68</sup>), anche se a volte come fattore protettivo (Gesch, 2004 <sup>69</sup>). Ad un deep bite corrisponde anche una guida anteriore e condilare più ripida e solitamente una elevata altezza cuspidale con movimenti più verticali e cicli masticatori più lunghi ed associati ad una maggiore durata della attività elettromiografica (Ingervall e Egermark-Ericksson, 1979 <sup>70</sup>). È stato ipotizzato che in questi pazienti sia presente una propensione a sviluppare problematiche muscolari proprio a causa di un aumentato carico funzionale a livello muscolare (Bakke e Moeller 1992 <sup>71</sup>).

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## **Conclusioni.**

Il presente studio mostra come nella popolazione analizzata la presenza di discrepanze dentali come la deviazione della linea mediana dentale ed il morso profondo siano fattori di rischio per le patologie temporomandibolari in accordo con l'indice RDC/TMD.

Questi risultati sono ulteriormente supportati dall'analisi dei tessuti molli che mostrano come un terzo inferiore del volto ridotto, un profilo piatto siano più frequenti in soggetti con disfunzione miofasciale.

I modelli sviluppati per valutare questo fenomeno hanno mostrato una elevata specificità ma una insufficiente sensibilità.

D'altra parte essendo le TMD generalmente benigne e particolarmente rare, soprattutto per quanto riguarda la fascia di età analizzata, e considerando gli elevati costi di un trattamento, per lo più totalmente a carico del soggetto interessato o dei suoi genitori, sacrificare la sensibilità rischiando di avere più falsi negativi ma ottenendo pochissimi falsi positivi potrebbe essere la decisione più appropriata.

Ovviamente studi dotati di un campione più ampio e quindi in grado di poter valutare un maggior numero di variabili potrebbero aumentare efficacemente la sensibilità.

Considerata l'enorme discrepanza esistente in letteratura sull'argomento, sicuramente dovuta ai differenti indici epidemiologici utilizzati ed alla tipologia e dimensione del campione selezionato, ulteriori studi basati su metodiche ed indici epidemiologici riconosciuti internazionalmente potrebbero chiarire i fattori di rischio maggiormente coinvolti nell'instaurarsi delle TMD.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



## **APPENDICE A**

### **CRITERI DIAGNOSTICI DI RICERCA PER DTM**

#### **Indicazioni per l'esame dei disordini temporomandibolari**

##### **A. Istruzioni generali per l'esame clinico**

1. Tutto il questionario e le voci dell'esame clinico devono essere completati a meno che il paziente rifiuti o non collabori. In questo caso, verrà trascritto in cartella – in stampatello grande - SR (il soggetto rifiuta) e verrà riportato il motivo del rifiuto o non-collaborazione del paziente.

2. Tutte le misurazioni saranno eseguite con i muscoli masticatori a riposo, a meno che non venga richiesto diversamente. Le articolazioni ed i muscoli non devono essere sottoposti ad ulteriori carichi o pressioni.

3. Tutte le misurazioni millimetriche devono essere riportate ad 1 o 2 cifre. Se una misurazione a 2 cifre è riportata ad una cifra, quest'ultima va preceduta dallo 0. Se la misurazione è compresa tra due millimetri, riportare il valore più basso.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

4. Il paziente siedera' sulla poltrona a circa 90° rispetto all'esaminatore.
5. Gli esaminatori indosseranno sempre i guanti.
6. I pazienti portatori di protesi verranno esaminati con la protesi in bocca; le protesi verranno rimosse nel caso in cui sia necessario osservare la mucosa e la gengiva o effettuare una palpazione intraorale. Placche occlusali o altre apparecchiature non protesiche devono essere rimosse durante l'esame.
7. Indicare se il paziente ha la barba, porta un collare ortopedico od altra barriera fisica che possa interferire con la palpazione muscolare o dell'ATM.
8. Procedere con l'esame clinico nell'ordine riportato sulla cartella ed annotare tutte le misurazioni negli appositi spazi.
9. I punti 4.d (sovrapposizione verticale dei margini incisivi) e 6.d (deviazione delle linee mediane) sono stati inclusi in modo da poter fare correzioni delle misurazioni dei punti 4 e 6, e per poter cosi' determinare i valori reali di apertura ed escursione laterale. La misurazione dell'overbite (4.d) dovrebbe essere aggiunta alle misurazioni dei punti compresi da 4.a a 4.c in modo tale da poter

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

determinare il valore reale di apertura. Per i punti 6.a e 6.b, in caso di deviazione della linea mediana (6.d) maggiore di 0, bisogna aggiungere la misura della deviazione su un lato dell'escursione laterale e sottrarla dall'altro.

*Ad esempio:* se un soggetto presenta una deviazione della linea mediana di 2 mm a destra, bisogna sottrarre 2 mm dal valore dell'escursione laterale di destra ed aggiungere questi 2 mm al valore dell'escursione laterale di sinistra.

**Nota:** Questi punti sono stati spostati dalla sezione del questionario alla sezione dell'esame clinico, in quanto i criteri diagnostici di ricerca richiedono che la localizzazione del dolore venga fatta dal paziente stesso (punti dell'esame 1 e 2) e successivamente verificata dall'esaminatore. In questo modo, l'esaminatore potrà confermare, in maniera attendibile, il tipo e la sede del dolore indicati dal paziente.

## **B. Esame clinico**

1. Cerchiare la risposta appropriata. Se il soggetto indica un dolore alla linea mediana, riportare "Entrambi".

2. Cerchiare la risposta appropriata. Se all'esaminatore non è chiaro se il punto indicato dal paziente sia riferito al muscolo o all'articolazione, allora l'esaminatore dovrà premere il più leggermente possibile sull'area per

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

identificare correttamente il sito anatomico. Ad esempio, se il soggetto indica dolore nella zona articolare, ma l'esaminatore ritiene che il sito indicato sia muscolare, allora verrà registrato in cartella quanto individuato dall'esaminatore.

3. *Modalità di apertura.* Istruzioni generali: Chiedere al paziente di mettere la mandibola in una posizione confortevole ("Metta la bocca in una posizione confortevole con i denti che si toccano leggermente"). Per osservare la linea mediana, abbassare il labbro inferiore del paziente con il pollice in modo da esporre i denti inferiori. Chiedere al paziente di aprire la bocca il più possibile, anche se avverte dolore ("Vorrei che lei aprisse la bocca il più possibile, anche se avverte un po' di dolore"). Se il grado di deviazione non è chiaro, allora usare come guida un righello mantenuto verticalmente tra gli spazi interprossimali degli

incisivi superiori ed inferiori (oppure marcare l'incisivo inferiore, se la linea interincisiva non coincide). Chiedere al paziente di aprire tre volte. Se il paziente presenta diversi modi di apertura, chiedere di ripetere le tre aperture e classificare secondo i seguenti criteri (nota: viene valutata solo l'apertura).

- a. *Diritto.* Se non si osserva nessuna deviazione
- b. *Deviazione laterale a destra o a sinistra.* Per deviazioni che si osservano in massima apertura su un solo lato, determinare verso quale lato del viso è diretta la deviazione ed annotarlo.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

- c. *Deviazione corretta (Deviazione a "S")*. Il paziente presenta una leggera deviazione a destra o a sinistra che si corregge sulla linea mediana prima o nel momento in cui viene raggiunta la massima apertura non guidata.
- d. *Altro*. Il paziente presenta un'apertura discontinua (non armoniosa o continua) o diversa da quelle elencate; documentare ed indicare il tipo di deviazione. Se il paziente ha più di un'apertura, annotarlo in questa categoria e scrivere "più di una".

#### **4. Ampiezza dei movimenti verticali della mandibola.**

Se il paziente è portatore di una protesi totale o parziale incongrua, comprimerla contro la cresta edentula durante la valutazione dell'apertura.

- a. *Apertura attiva senza dolore*. Chiedere al paziente di mettere la mandibola in una posizione confortevole ("Metta la bocca in una posizione confortevole") e di aprire la bocca il più possibile (senza guida) finché non sente dolore ("Vorrei che lei aprisse la bocca il più possibile, senza avvertire alcun dolore"). Posizionando il righello verticalmente, misurare la distanza tra il margine dell'incisivo superiore più verticale ed il margine dell'incisivo inferiore corrispondente. Indicare quale incisivo è stato scelto. Se l'apertura è inferiore a 30 mm, per essere certi della

misura ottenuta ripetere il procedimento. Se anche la seconda volta l'apertura è inferiore a 30 mm, annotarlo.

- b. *Massima apertura attiva.* Chiedere al paziente di mettere la mandibola in una posizione confortevole ("Metta la bocca in una posizione confortevole") e di aprire la bocca il più possibile anche se avverte dolore ("Vorrei che lei aprisse la bocca il più possibile, anche se avverte un po' di dolore"). Posizionare il righello verticalmente e misurare la distanza tra il margine dell'incisivo superiore più verticale ed il margine dell'incisivo inferiore corrispondente. Annotare questa misurazione.

Chiedere al paziente se ha avvertito dolore durante l'apertura ("Quando ha aperto, questa volta, ha avvertito dolore?"). Annotare se il dolore era presente e la sede: segnare il lato (Nessuno 0, Destra 1, Sinistra 2, Entrambi 3) e riportare se il dolore era riferito all'articolazione (Presente 1, Assente 0). Se il paziente ha avvertito solo pressione o tensione, segnare "Nessuno". Se non ha avuto dolore cerchiare NA (9).

- c. *Massima apertura passiva.* Chiedere al paziente di mettere la mandibola in una posizione confortevole ("Metta la bocca in una posizione confortevole") e di aprire la bocca il più possibile anche se avverte dolore ("Vorrei che lei aprisse la bocca il più possibile, anche se avverte un po' di dolore"). Dopo che il paziente ha raggiunto la massima apertura, posizionare il pollice sotto gli incisivi centrali superiori, incrociando

l'indice sugli incisivi centrali inferiori. In questo modo si avrà la forza di leva necessaria per aprire di più la mandibola. Usare una pressione moderata, ma non forzare l'apertura della bocca oltre i limiti ("Sto cercando di vedere se aprire la bocca un po' di più, e mi fermerò se alza la mano"). Posizionare il righello verticalmente e misurare la distanza tra il margine dell'incisivo superiore ed il margine dell'incisivo inferiore. Trascrivere tale misurazione. Riportare se il paziente ha avvertito dolore e la sede. ("Ha avvertito dolore quando ho cercato di aprire di più la sua bocca, con le mie dita?"). Indicare la sede del dolore come descritto nella sezione della massima apertura non guidata.

- d. *Overbite*. Chiedere al paziente di chiudere la bocca con i denti che si tocchino. Con una penna o con un'unghia, segnare la linea dove il margine dell'incisivo superiore usato precedentemente si sovrappone all'incisivo inferiore. Misurare la distanza dal margine incisale dell'incisivo inferiore alla linea tracciata e trascrivere questa misurazione.

### **5. Rumori articolari alla palpazione nei movimenti verticali**

Il paziente riferirà la presenza o l'assenza di rumori; se presenti, l'esaminatore dovrà individuare il tipo di rumore. Posizionare l'indice sinistro sull'ATM destra e l'indice destro sull'ATM sinistra (area preauricolare) anteriormente al trago.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Chiedere al paziente di aprire lentamente la bocca il più possibile anche se avverte dolore e di chiudere in modo da portare i denti in massima intercuspiazione, per tre volte (“Mentre io ho le mie dita sulla sua articolazione, vorrei che lei aprisse lentamente la bocca il più possibile e che poi chiudesse lentamente finchè i suoi denti toccano completamente”). Riportare i rumori avvertiti durante l’apertura e la chiusura come descritto sotto.

*a. Definizione dei rumori*

0 = *Nessuno*

1 = *Click*. Rumore definito, di durata molto breve, con inizio e fine ben distinti, che di solito si avverte come click. Indicare questo punto solo nel caso in cui il click è riproducibile in due dei tre movimenti di apertura/chiusura.

2 = *Crepitio ghiaioso*. Rumore continuo, di durata maggiore rispetto al click. Presente per un periodo più lungo durante il movimento mandibolare. Il crepitio ghiaioso può manifestarsi con rumori continui che si sovrappongono. Questo rumore non è attutito e può essere descritto come il rumore dell’osso che friziona contro l’osso. E’ simile al rumore di una pietra strofinata contro un’altra pietra.

3 = *Crepitio sabbioso*. Rumore continuo, di durata maggiore rispetto al click. Presente per un periodo più lungo durante il movimento mandibolare di



apertura e chiusura. Può manifestarsi con rumori continui che si sovrappongono e può essere descritto come un rumore di frizione su una superficie ruvida.

b. *Valutazione dei rumori.* Anche se molti dei rumori qui descritti non sono strettamente pertinenti ai criteri specifici di diagnosi, riteniamo sia importante conoscere tale lista di definizioni, in quanto delinea le importanti differenze che determinano come i rumori necessari per il RDC siano diversi da altri rumori.

*Click in apertura.*

Se aprendo e chiudendo da una posizione di massima intercuspidação viene avvertito un click durante due dei tre movimenti di apertura, indicare che tale click e' presente (positivo) durante i movimenti di apertura.

*Click in chiusura.*

Presente in almeno due dei tre movimenti di chiusura.

*Click reciproco.*

Questo rumore è caratterizzato dalla misurazione millimetrica dei click in apertura e in chiusura e dalla scomparsa di entrambi i click quando viene chiesto al paziente di aprire e chiudere da una posizione protrusa. Appena il click viene avvertito in apertura e chiusura, misurare la distanza interincisale con un righello. Misurare dallo spazio interprossimale labioincisale dell'incisivo centrale superiore, scelto al punto 4, allo spazio interprossimale labioincisale dell'incisivo

centrale inferiore opposto. Se il click non è avvertito e quindi non è possibile effettuare la misurazione, lasciare \_\_\_\_ non compilato. (Le analisi del computer indicheranno che non c'è un click reciproco; anche se un click è stato avvertito, non essendo continuo non lo si può considerare presente.) Valutare l'eventuale scomparsa del rumore, in protrusione, chiedendo al paziente di portare in avanti la mandibola e di aprire e chiudere da questa posizione. In genere, il click in apertura e in chiusura verrà eliminato. Cerciare "Sì" (1) se il click può essere eliminato aprendo e chiudendo la bocca da una posizione protrusa o più anteriore. Se il click non è eliminato, cercare "No" (0). Se persistono sia il click riproducibile in apertura sia il click riproducibile in chiusura, segnare "NA" (9).

#### *Click non riproducibile*

(Non riportare in cartella). Il click non-riproducibile è presente solo se il rumore è avvertito sporadicamente in apertura e in chiusura; non può essere riprodotto in almeno due dei tre movimenti mandibolari completi. Più di un rumore può essere riportato in cartella per l'apertura (a) o per la chiusura (b). Se viene indicato "Nessuno", nessun'altra risposta può essere marcata.

## **6. Escursioni mandibolari**

### *a. Lateralità destra*

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Chiedere al paziente di aprire leggermente la bocca e di muovere la mandibola verso destra il più possibile, anche se non è confortevole. Se necessario, ripetere il movimento. (Esempio: Vorrei che lei spostasse la mandibola il più possibile verso destra, anche se non è confortevole e la riportasse nella sua posizione normale. Sposti la mandibola di nuovo verso destra.) Con i denti lievemente separati, misurare con il righello la distanza tra lo spazio interprossimale degli incisivi centrali superiori e lo spazio interprossimale degli incisivi centrali inferiori. Chiedere al paziente se ha avvertito dolore. Annotare se ha avuto dolore e la sede: trascrivere il lato (Nessuno 0, Destra 1, Sinistra 2, Entrambi 3) ed annotare se il dolore era presente all'articolazione (Presente 1, Assente 0). Se il paziente ha avvertito solo pressione, indicare "Nessuno".

*b. Lateralità sinistra*

Chiedere al paziente di aprire leggermente la bocca e di muovere la mandibola il più possibile dall'altro lato (sinistra). ("Vorrei che lei spostasse la mandibola il più possibile verso l'altro lato e la riportasse indietro nella sua normale posizione".) Effettuare la misurazione seguendo le stesse istruzioni indicate per la lateralità destra. Chiedere al paziente se ha avvertito dolore. ("Ha avvertito dolore quando ha spostato la mandibola di lato?") Annotare se ha avuto dolore e la sede: indicare il lato (Nessuno 0, Destra 1, Sinistra 2, Entrambi 3) e trascrivere se il

dolore era presente all'articolazione (Presente 1, Assente 0). Se il paziente ha avvertito solo pressione, indicare "Nessuno".

### *c. Protrusione*

Chiedere al paziente di aprire leggermente la bocca e di portare in avanti la mandibola. ("Faccia scivolare diritto in avanti la mandibola più che può, anche se non è confortevole"). Se il paziente ha un morso profondo, chiedere di aprire di più per eliminare l'interferenza degli incisivi superiori.

Chiedere al paziente se ha avvertito dolore. ("Ha avvertito dolore quando ha portato in avanti la mandibola?") Annotare se ha avuto dolore e la sede: segnare il lato (Nessuno 0, Destra 1, Sinistra 2, Entrambi 3) ed annotare se il dolore era presente all'articolazione (Presente 1, Assente 0). Se il paziente ha avvertito solo la pressione segnare "Nessuno".

### *d. Deviazione della linea mediana.*

Se gli spazi interprossimali degli incisivi inferiori e superiori non coincidono, misurare la distanza orizzontale tra i due, con i denti in occlusione. Se la deviazione è minore di 1 mm o è assente, scrivere "00".

## **7. Rumori articolari durante le escursioni laterali e la protrusione**

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Chiedere al paziente di muovere la mandibola a destra, a sinistra e in avanti (vedi 6)

*Definizione dei rumori (vedi 5)*

*Valutazione del click*

*Click riproducibile in lateralità e protrusione.* Presente in almeno due dei tre movimenti di lateralità e protrusione.

*Click non riproducibile in lateralità e protrusione.* Il click non-reproducibile è presente solo se è avvertito sporadicamente durante i movimenti di laterolateralità o protrusione e non può essere avvertito (riprodotto) in almeno due dei tre movimenti. Non riportare in cartella.

## **B. ISTRUZIONI GENERALI PER PALPAZIONE MUSCOLARE E ARTICOLARE**

1. La palpazione muscolare ed articolare può essere effettuata sia premendo con le punte del dito indice e medio sul sito d'interesse sia usando "a piatto" la falange distale dell'indice. La pressione applicata sul sito deve essere standardizzata e per ottenere una maggiore stabilità durante la palpazione dei muscoli si consiglia di posizionare l'altra mano sul lato opposto a quello esaminato. Applicare una pressione di 1 chilogrammo circa per l'esame extra-orale e una pressione di 500 grammi circa per l'esame intra-orale. La mandibola deve essere in posizione di riposo, con i denti dischiusi. Per individuare bene il

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

sito muscolare, chiedere al paziente di stringere leggermente i denti e poi rilassare i muscoli (“Sto per palpare alcuni siti muscolari. Vorrei che lei stringesse leggermente i denti e poi stesse rilassato/a, lasciando un piccolo spazio tra i denti, in modo tale che non si tocchino”). Poiché le zone di massimo dolore sono variabili da paziente a paziente, è importante palpare le diverse aree del muscolo in modo tale da determinare se il dolore è presente. Prima di iniziare la palpazione, informare il paziente dicendo : “Nella prossima parte dell’esame, vorrei che lei mi dicesse se avverte dolore o pressione quando palpo o premo su determinate parti della testa o del viso”. Chiedere al paziente se durante la palpazione ha avvertito dolore (lieve, moderato, severo) o se ha avvertito solo pressione (in questo caso segnare “nessun dolore”).

#### *1. Descrizione dei siti muscolari extraorali*

a. *Temporale Posteriore*. Palpare le fibre posteriori dietro e sopra l’orecchio e portare le dita verso il bordo anteriore dell’orecchio.

b. *Temporale Medio*. Palpare le fibre nella depressione a 4-5 cm lateralmente al margine laterale dell’arcata sopracciliare.

c. *Temporale Anteriore*. Palpare le fibre sulla fossa infratemporale, immediatamente sopra il processo zigomatico.

d. *Origine del Massetere*. Palpare l'origine del muscolo iniziando dall'area 1 cm anteriore all'ATM ed immediatamente sotto l'arcata zigomatica, e palpare anteriormente fino al bordo del muscolo.

e. *Corpo del Massetere*. Cominciando dal margine anteriore del muscolo localizzato immediatamente sotto il processo zigomatico, palpare verso il basso ed in direzione distale verso l'angolo della mandibola, esaminando una superficie larga due dita circa.

f. *Inserzione del Massetere*. Palpare l'area 1 cm superiore ed anteriore all'angolo della mandibola

g. *Regione Mandibolare Posteriore. (Stilioideo/ Di gastrico Posteriore)*. Chiedere al paziente di inclinare un po' la testa indietro. Localizzare l'area tra lo SCM e il bordo posteriore della mandibola. Posizionare le dita medialmente e verso l'alto (non sulla mandibola). Palpare l'area immediatamente mediale e posteriore alla mandibola.

h. *Regione Sottomandibolare (Pterigoideo Mediale, Sopraideo, Digastrico Anteriore)*. Localizzare il sito sotto la mandibola, 2 cm davanti l'angolo. Palpare superiormente premendo verso la mandibola. Se il paziente presenta molto dolore in questa zona, cercare di capire se si tratta di dolore muscolare o linfonodale. In quest'ultimo caso, annotarlo in cartella.

### 3. *Descrizione dei siti di palpazione articolare*

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

a. *Polo laterale*. Posizionare l'indice immediatamente davanti al trago e sopra l'ATM. Chiedere al paziente di aprire leggermente per permettere all'esaminatore di sentire il polo laterale del condilo che trasla in avanti.

b. *Inserzione Posteriore*. Il sito può essere palpato dall'interno del meato. Mettere il mignolo destro nel meato esterno sinistro ed il mignolo sinistro nel meato destro. Chiedere al paziente di aprire leggermente la bocca (o di più se necessario) in modo da sentire il movimento articolare. Esercitare una pressione decisa sul lato destro e poi sul lato sinistro con i denti in occlusione.

Cambiare i guanti.

#### 4. *Descrizione dei siti intraorali di palpazione (pressione di 500 grammi circa)*

Spiegare al paziente che verrà eseguita una palpazione all'interno della bocca. ("Adesso sto per palpare l'interno della bocca. Mentre eseguo queste palpazioni vorrei che lei tenesse la mandibola rilassata")

a. *Area pterigoidea laterale*. Prima di palpare assicurarsi che le unghie siano tagliate per evitare falsi positivi. Chiedere al paziente di aprire la bocca e di spostare la mandibola dal lato che si vuole esaminare. ("Sposti la mandibola verso questo lato") Mettere l'indice sulla parte laterale della cresta alveolare a livello dei molari superiori. Portare il dito distalmente verso l'alto e medialmente per palpare.



b. *Tendine del Temporale*. Dopo aver completato la palpazione dello pterigoideo laterale, ruotare l'indice lateralmente vicino al processo coronideo, chiedere al paziente di aprire leggermente la bocca e muovere il dito verso il bordo anteriore del processo coronideo.

Palpare sul lato più alto del processo. Nota: Se in alcuni soggetti è difficile individuare se il dolore proviene dallo Pterigoideo laterale o dal tendine del Temporale, ruotare e palpare con l'indice medialmente e poi lateralmente. Se è ancora difficile, di solito lo Pterigoideo laterale è il più dolente dei due.

#### CARTELLA CLINICA

1.a Ha mai avuto la mandibola bloccata in maniera tale	No 0
da non poter aprire completamente la bocca?	Si 1

**(Se la risposta è No, si prega proseguire alla domanda 2)**

**Se la risposta è Si,**

1.b La limitazione nell'apertura della bocca è stata tanto	No 0
seria da compromettere la sua capacità di mangiare?	Si 1

2. Ha dolore alla faccia sul lato destro, sul lato sinistro	No 0
o su entrambi?	Destro 1
	Sinistro 2

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Entrambi 3

3. Potrebbe indicare la zona dove avverte dolore?

Destra	Sinistra
Nessuna 0	Nessuna 0
Articolazione 1	Articolazione 1
Muscoli 2	Muscoli 2
Entrambi 3	Entrambi 3

(Nel caso in cui non sia chiaro se il dolore è muscolare o articolare, l'esaminatore palpera l'area indicata)

4. Pattern di apertura

Diritto 0
Deviazione destra 1
Deviazione destra ad S 2
Deviazione sinistra 3
Deviazione sinistra ad S 4
Altro _____ 5

Specificare

Commenti:

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

5. Ampiezza dei movimenti mandibolari

Incisivo superiore utilizzato 8

9

DOLORE MUSCOLARE DOLORE ARTICOLARE

nessuno dx sn entrambi nessuno dx sn entrambi

a. Apertura attiva senza dolore \_\_\_\_mm

b. Massima apertura \_\_\_\_mm

c. Apertura passiva \_\_\_\_mm

d. Overbite \_\_\_\_mm

6. Rumori articolari

a. Apertura	Destra	Sinistra
	Nessuno 0	0
	Click 1	1
	Crepitio ghiaioso 2	2
	Crepitio sabbioso 3	3

Click in apertura \_\_\_\_mm \_\_\_\_mm

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

b. Chiusura	Destra	Sinistra
	Nessuno 0	0
	Click 1	1
	Crepitio ghiaioso 2	2
	Crepitio sabbioso 3	3

Click in chiusura \_\_\_\_mm \_\_\_\_mm

c. Click reciproco scomparso in protrusione	No 0	0
	Si 1	1
	NA 9	9

## 7. Escursioni

DOLORE MUSCOLARE      DOLORE ARTICOLARE

nessuno dx sn entrambi

nessuno dx sn entrambi

a. Lateralità destra \_\_\_\_mm

b. Lateralità sinistra \_\_\_\_mm

c. Protrusione \_\_\_\_mm

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

	Destra	Sinistra	NA
d. Deviazione linea mediana			
8. Rumori articolari durante i movimenti			
a. Lateralità destra	Destra	Sinistra	
	Nessuno 0	0	
	Click 1	1	
	Crepitio ghiaioso 2	2	
	Crepitio sabbioso 3	3	
b. Lateralità sinistra	Destra	Sinistra	
	Nessuno 0	0	
	Click 1	1	
	Crepitio ghiaioso 2	2	
	Crepitio sabbioso 3	3	
c. Protrusione	Destra	Sinistra	
	Nessuno 0	0	
	Click 1	1	
	Crepitio ghiaioso 2	2	
	Crepitio sabbioso 3	3	

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

L'esaminatore palperà alcune aree della faccia, della testa e del collo. Il paziente dovrebbe indicare se avverte solo pressione (0) o dolore (1- 3). Se il paziente avverte dolore, chiedere l'intensità del dolore per ogni muscolo seguendo la scala riportata sotto:

0 = Nessun dolore/ Solo Pressione

1 = Dolore lieve

2 = Dolore moderato

3 = Dolore severo

#### 9. Dolore muscolare alla palpazione extraorale

DESTRA

SINISTRA

a. Temporale Posteriore (Dietro la tempia)

b. Temporale Medio (Alla tempia)

c. Temporale Anteriore (Davanti alla tempia)

d. Origine Massetere (Guancia/sotto lo zigomo)

e. Corpo del Massetere (Guancia/lato della faccia)

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

f. Inserzione Massetere (Guancia)

g. Reg. Mandibolare Post. (Regione della gola)

h. Reg. Sottomandibolare (Sotto il mento)

5. Dolore articolare alla palpazione

DESTRA

SINISTRA

a. Polo laterale (All'esterno)

b. Inserzione posteriore (All'interno dell'orecchio)

6. Dolore intraorale alla palpazione

DESTRA

SINISTRA

a. Pterigoideo laterale (Dietro i molari superiori)

b. Tendine del Temporale (Tendine)

## **Asse II**

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

L'asse II è formato da 31 quesiti e richiede informazioni di tipo demografico, sulla salute generale ed orale, su eventuali problemi relativi a dolori facciali ed alla masticazione ed è qui di seguito riportato.

## QUESTIONARIO ANAMNESTICO

ID# \_\_\_\_\_

Data \_\_\_ \_\_\_ / \_\_\_ \_\_\_ / \_\_\_ \_\_\_

Si prega di completare tutte le domande scegliendo una sola delle risposte.

1. In generale, definirebbe il suo stato di salute eccellente, molto buono, buono, discreto o cagionevole?

Eccellente 1

Molto buono 2

Buono 3

Discreto 4

Cagionevole 5

2. In generale, definirebbe la sua salute orale eccellente, molto buona, buona, discreta o cagionevole?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



Eccellente 1

Molto buona 2

Buona 3

Discreta 4

Cagionevole 5

3. Nell'ultimo mese, ha avuto dolori al viso, alla mandibola, No 0  
alle tempie, davanti o all'interno dell'orecchio? Si 1

**(Se non ha avuto dolore nell'ultimo mese, si prega proseguire alla domanda 14)**

**Se la risposta è Si,**

4.a. Quanti anni fa il dolore facciale è insorto per la prima volta? \_\_\_\_\_ anni fa

**(Se è un anno fa o più, passare alla domanda 5) (Se è meno di un anno, scrivere 00)**

4.b. Quanti mesi fa il dolore facciale è insorto per la prima volta? \_\_\_\_\_ mesi  
fa

5. Il suo dolore facciale è persistente, ricorrente, o si è Persistente 1

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

manifestato solo una volta?

Ricorrente 2

Una volta 3

6. Si è mai rivolto/a ad un medico, un dentista, un chiropratico o

No 1

ad altri professionisti per sofferenza o dolore facciale?

Si, negli

ultimi 6 mesi 2

Si, più di 6

mesi fa 3

7. In questo momento, come giudicherebbe il suo dolore facciale valutato su una scala da 0 a 10, dove 0 corrisponde ad “assenza di dolore” e 10 al “peggiore dolore che possa esistere”?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che possa esistere

8. Negli ultimi 6 mesi, quanto intenso è stato il suo peggior dolore valutato su una scala da 0 a 10, dove 0 corrisponde ad “assenza di dolore” e 10 al “peggiore dolore che possa esistere”?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che possa esistere

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

9. In media, negli ultimi 6 mesi, quanto intenso è stato il suo dolore valutato su una scala da 0 a 10, dove 0 corrisponde ad “assenza di dolore” e 10 al “peggiore dolore che possa esistere”?

( Consideri il dolore provato abitualmente, quando si manifesta).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che possa esistere

10. Negli ultimi 6 mesi, quanti giorni si è astenuto/a dalle sue comuni attività (lavoro, scuola, lavori domestici) a causa del dolore facciale?

\_\_\_\_\_ giorni

11. Negli ultimi 6 mesi, il dolore facciale, valutato su una scala da 0 a 10 dove 0 corrisponde a “nessuna interferenza” e 10 a “incapacità a continuare una qualunque attività”, quanto ha interferito con le sue attività giornaliere?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessuna

Incapacità a

interferenza

continuare un'attività

12. Negli ultimi 6 mesi, il dolore facciale, valutato su una scala da 0 a 10 dove 0 corrisponde a “nessun cambiamento” e 10 a “cambiamento notevole”, quanto ha modificato la sua capacità di partecipare ad attività ricreative, sociali e familiari?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessun

Cambiamento

cambiamento

notevole

13. Negli ultimi 6 mesi, il dolore facciale, valutato su una scala da 0 a 10 dove 0 corrisponde a “nessun cambiamento” e 10 a “cambiamento notevole”, quanto ha modificato la sua capacità lavorativa (inclusi i lavori domestici)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessun

Cambiamento

cambiamento

notevole

14.a Ha mai avuto la mandibola bloccata o ostacolata in maniera tale da non poter aprire completamente la bocca? No 0  
Si 1

**(Se non ha avuto problemi ad aprire completamente la bocca, si prega proseguire alla domanda 15)**

**Se la risposta è Si,**

14.b La limitazione nell'apertura della bocca è stata tanto grave da compromettere la sua capacità di mangiare? No 0  
Si 1

15. a. Sente uno schiocco o click alla mandibola quando apre o chiude la bocca o quando mastica?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

No 0

Si 1

b. Sente un crepitio alla mandibola quando apre o chiude la bocca o quando mastica?

No 0

Si 1

c. Ha notato, o le è stato detto, che digrigna o serra i denti quando dorme?

No 0

Si 1

d. Durante il giorno, digrigna o serra i denti?

No 0

Si 1

e. La mattina, al risveglio, riscontra indolenzimento o rigidità della mandibola?

No 0

Si 1

f. Sente rumori o ronzii o fischi all'orecchio?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

No 0

Si 1

g. I denti chiudono in maniera non confortevole o diversa dal solito?

No 0

Si 1

16.a Soffre di artrite reumatoide, lupus erythematosus o di altre malattie artritiche di tipo sistemico?

No 0

Si 1

16.b Sa se qualcuno della sua famiglia ha sofferto di uno di questi disturbi?

No 0

Si 1

16.c Ha avuto, o presenta tuttora, qualche dolore o gonfiore ad altre articolazioni oltre che alle articolazioni vicine all'orecchio (articolazioni temporomandibolari)?

No 0

Si 1

**(Se non ci sono articolazioni gonfie o dolenti, si prega proseguire alla domanda**

**17.a)**

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

**Se la risposta è Sì,**

16.d Considera questo un dolore persistente che ha avuto per almeno un anno?

No 0

Sì 1

17.a Ha avuto recenti traumi al viso o alla mandibola?

No 0

Sì 1

**(Se non sono presenti traumi recenti, si prega proseguire alla domanda 18)**

**Se la risposta è Sì,**

17.b Prima del trauma aveva dolore alla mandibola?

No 0

Sì 1

18. Negli ultimi 6 mesi ha avuto problemi di mal di testa o di emicrania?

No 0

Sì 1

19. In quali attività il problema mandibolare le causa impedimento o limitazione?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

No

Si

- a) masticare
- b) bere
- c) attività fisica
- d) mangiare cibi duri
- e) mangiare cibi morbidi
- f) sorridere/ridere
- g) attività sessuale
- h) lavare denti o viso
- i) sbadigliare
- j) deglutire
- k) parlare
- l) mantenere la mimica facciale usuale

20) Nell'ultimo mese, quanto è stato disturbato/a da:

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



	Per niente	Poco	Moderatamente	Parecchio	Estremamente
a Mal di testa	0	1	2	3	4
b Perdita di interesse o di piacere sessuale	0	1	2	3	4
c Debolezza o capogiri	0	1	2	3	4
d Dolore al cuore o al petto	0	1	2	3	4
e Sentirsi giù o con poche energie	0	1	2	3	4
f Pensieri di morte o di morire	0	1	2	3	4
g Poco appetito	0	1	2	3	4
h Facilità al pianto	0	1	2	3	4
i Rimproverarsi qualcosa	0	1	2	3	4
j Dolori nella parte inferiore della schiena	0	1	2	3	4
k Senso di solitudine	0	1	2	3	4
l Senso di malinconia	0	1	2	3	4
m Eccessiva preoccupazione per le cose	0	1	2	3	4
n Perdita di interesse per le cose	0	1	2	3	4
o Nausea o indisposizione di stomaco	0	1	2	3	4
p Dolenzia ai muscoli	0	1	2	3	4
q Difficoltà nell'addormentarsi	0	1	2	3	4
r Difficoltà nel respirare	0	1	2	3	4
s Vampate di caldo o brividi di freddo	0	1	2	3	4
t Intorpidimento o formicolio in parti del corpo	0	1	2	3	4
u Senso di nodo in gola (senso di bolo)	0	1	2	3	4
v Perdita di speranza nel futuro	0	1	2	3	4
w Senso di debolezza in parti del corpo	0	1	2	3	4
x Senso di pesantezza alle braccia e alle gambe	0	1	2	3	4
y Pensare di mettere fine alla propria vita	0	1	2	3	4
z Eccessi nel mangiare	0	1	2	3	4
aa Svegliarsi presto la mattina	0	1	2	3	4
bb Sonno disturbato o poco riposante	0	1	2	3	4
cc Sentire che ogni cosa è uno sforzo	0	1	2	3	4
dd Sentirsi inutile	0	1	2	3	4
ee Sentirsi in trappola	0	1	2	3	4

ff Sensi di colpa	0	1	2	3	4
gg Sentirsi senza speranze per il futuro	0	1	2	3	4

## 21. Come giudica il modo in cui si prende cura della sua salute generale?

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Eccellente 1

Molto buono 2

Buono 3

Discreto 4

Insufficiente 5

22. Come giudica il modo in cui si prende cura della sua salute orale?

Eccellente 1

Molto buono 2

Buono 3

Discreto 4

Insufficiente 5

23. Data di nascita Giornata \_\_\_\_\_ Mese \_\_\_\_\_ Anno \_\_\_\_\_

24. Sesso

Maschio 1

Femmina 2

25. Quale dei seguenti gruppi rappresenta meglio la sua etnia?

Aleutino, Eschimese, Indiano Americano 1

Asiatico o delle isole del Pacifico 2

Nero 3

Caucasico 4

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Altro 5

(specificare \_\_\_\_\_)

26. A quale di questi gruppi etnici appartengono le sue origini nazionali o i suoi antenati?

Portoricano 1 Chicano 5

Cubano 2 Altro Latino Americano 6

Messicano 3 Altro Spagnolo 7

Messicano Americano 4 Nessuno di questi 8

27. Qual è il suo titolo di studio

Mai frequentata la scuola

Diploma Elementare

Diploma di Scuola Media

Diploma di Scuola Superiore

Università

28a. Nelle ultime 2 settimane, escludendo i lavori domestici, ha lavorato o stato/a impegnato/a in altre attività' (come ad esempio lavori non remunerativi relativi ad attività' familiari commerciali o meno)?

Si 1

No 2

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

**(Se la risposta è Sì, si prega proseguire alla domanda 29) Se la risposta è No,**

28.b Anche se nelle ultime 2 settimane non ha lavorato, ha un lavoro o è impegnato/a in attività ?

Sì 1

No 2

**(Se la risposta è Sì, si prega proseguire alla domanda 29) Se la risposta è No,**

28.c In queste due settimane, ha cercato lavoro o e' stato/a licenziato/a?

Sì, ero in cerca di lavoro 1

Sì, sono stato licenziato/a 2

Sì, sono stato licenziato/a e sono in cerca di lavoro 3

No 4

29. Qual è il suo stato civile?

Sposato/a che vive in famiglia 1

Sposato/a che non vive in famiglia 2

Vedovo/a 3

Divorziato/a 4

Separato/a 5

Maistatosposato/a 6

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

30. Quale dei seguenti rappresenta meglio il suo reddito familiare degli ultimi 12 mesi?

\_\_\_ 0-14.999 € \_\_\_ 25.000-34.999 € \_\_\_ 50.000 € o più

\_\_\_ 15.000-24.999 € \_\_\_ 35.000-49.999 €

31. Qual è il suo codice di avviamento postale (C.A.P.)?

### **QUESTIONARIO SULLA FUNZIONE MANDIBOLARE**

Elenco delle difficoltà mandibolari

In quali attività il problema mandibolare le è stato di impedimento o di limitazione?

No

Si

m) masticare

n) bere

o) attività fisica

p) mangiare cibi duri

q) mangiare cibi morbidi

r) sorridere/ridere

s) attività sessuale

t) lavare denti o viso

u) sbadigliare

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

v) deglutire

w) parlare

x) mantenere la mimica facciale usuale

Alcuni quesiti assumono la forma di scale tipo Likert e servono a valutare l'intensità del dolore come percepito, la depressione ed eventuali limitazioni dovute alla patologia.

#### AXIS II SCALA DEL DOLORE CRONICO

Si prega leggere e rispondere a tutte le domande indicando una sola risposta.

1. IN QUESTO MOMENTO come valterebbe il dolore facciale su una scala da 0 a 10, dove 0 corrisponde ad "assenza di dolore" e 10 al "peggiore dolore che possa esistere"?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che  
possa esistere

2. NEGLI ULTIMI 6 MESI, di che intensità è stato il suo peggior dolore?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che  
possa esistere

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

3. NEGLI ULTIMI 6 MESI, in media, di che intensità è stato il suo dolore?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Assenza di dolore

Peggior dolore che  
possa esistere

4. NEGLI ULTIMI 6 MESI, quanto il dolore facciale ha interferito con la sua capacità lavorativa (inclusi i lavori domestici)?

5. NEGLI ULTIMI 6 MESI, quanto il dolore facciale ha interferito con le sue attività giornaliere, valutato su una scala da 0 a 10 dove 0 corrisponde a “nessuna interferenza” e 10 a “incapacità a continuare un’attività”?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessuna  
interferenza

Incapacità a  
continuare un’attività

6. NEGLI ULTIMI 6 MESI, quanto il dolore facciale ha interferito con la sua capacità di partecipare ad attività ricreative, sociali e familiari?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessuna  
interferenza

Incapacità a  
continuare un’attività

7. NEGLI ULTIMI 6 MESI, quanti giorni si è astenuto dalle sue comuni attività (lavoro, scuola, lavori domestici) a causa del dolore facciale?

\_\_\_\_\_ giorni

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nessuna  
interferenza

Incapacità a  
continuare un'attività

Tramite l'asse II un soggetto viene classificato come funzionale (di grado I o II, dolore a bassa od alta intensità con minore disabilità) o come disfunzionale (grado III e IV, con dolore ad alta intensità ed alta disabilità).

#### **ASSE II: PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE DEL DOLORE CRONICO**

**Nome Paziente/Caso#:** \_\_\_\_\_

#### **QUALCHE DOLORE TEMPOROMANDIBOLARE NEL MESE PRECEDENTE?**

(Domanda 3 del Questionario)

Se NO, Grado del Dolore Cronico = 0

Se SI, continuare

#### **INTENSITA' DEL DOLORE TIPICO (TPI): (Scala del dolore cronico, Domande 1, 2, 3)**

Calcolare come segue:

**TPI = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ diviso per 3 = \_\_\_\_\_ x 10 =**

(Domanda 1) (Domanda 2) (Domanda 3)

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



**PUNTI DI INABILITA':**

**Giorni di inabilità:** (Scala del dolore cronico, Domanda 7)

Numero di giorni di inabilità = \_\_\_\_\_

**(Domanda 7)**

**0-6** giorni = **0** Punti di inabilità

**7-14** giorni = **1** Punto di inabilità

**15-30** giorni = **2** Punti di inabilità

**>31** giorni = **3** Punti di inabilità

**Punteggio di inabilità:** (Scala del dolore cronico, Domande 4, 5, 6)

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

(Domanda 4) (Domanda 5) (Domanda 6)

Punteggio di **0-29** = **0** Punti di inabilità

Punteggio di **30-49** = **1** Punti di inabilità

Punteggio di **50-69** = **2** Punti di inabilità

Punteggio di **>70** = **3** Punti di inabilità

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = (PUNTI DI INABILITA')

(Giorni di inabilità) (Punteggio di inabilità)

Intensità del dolore cronico

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Nell'ultimo mese, quanto è stato disturbato da:

	Per niente	Poco	Moderatamente	Parecchio	Estremamente
a Perdita di interesse o del piacere sessuale	0	1	2	3	4
b Sentirsi giù o con poche energie	0	1	2	3	4
c Sonno disturbato o non riposante	0	1	2	3	4
d Poco appetito	0	1	2	3	4
e Facilità al pianto	0	1	2	3	4
f Sentirsi in trappola	0	1	2	3	4
g Autoaccusa	0	1	2	3	4
h Senso di solitudine	0	1	2	3	4
i Senso di malinconia	0	1	2	3	4
l Eccessiva preoccupazione per le cose	0	1	2	3	4
m Perdita di interesse per le cose	0	1	2	3	4
n Difficoltà ad addormentarsi	0	1	2	3	4
o Pensieri di morte	0	1	2	3	4
p Eccessi nel mangiare	0	1	2	3	4
r Risveglio precoce	0	1	2	3	4
s Pensare di mettere fine alla propria vita	0	1	2	3	4
t Ogni cosa è uno sforzo	0	1	2	3	4
u Sentirsi inutile	0	1	2	3	4
v Sensi di colpa	0	1	2	3	4
z Sentirsi senza speranze per il futuro	0	1	2	3	4

Nell'ultimo mese, quanto è stato disturbato da:

	Per niente	Poco	Moderatamente	Parecchio	Estremamente
a Mal di testa	0	1	2	3	4
b Debolezza o capogiri	0	1	2	3	4
c Dolore al cuore o al petto	0	1	2	3	4
d Dolori lombari	0	1	2	3	4
e Nausea o indisposizione di stomaco	0	1	2	3	4
f Dolenza ai muscoli	0	1	2	3	4
g Difficoltà di respiro	0	1	2	3	4
h Scalmane o brividi	0	1	2	3	4
i Intorpidimento o formicolio in parti del corpo	0	1	2	3	4
l Gonfiore in gola (senso di bolo)	0	1	2	3	4
m Senso di debolezza in parti del corpo	0	1	2	3	4
n Senso di pesantezza alle braccia e alle gambe	0	1	2	3	4

1. Contare i punti delle risposte . Inserire “Punti totali” nella terza colonna. Se questo numero è inferiore al numero minimo indicato nella prima colonna, la scala non può essere valutata e dovrebbe essere riportata come “mancante”.

2. Aumentare il punteggio per ogni punto risposto:

Per niente = 0; Poco = 1; Moderatamente =

2; Parecchio = 3; Estremamente = 4. Inserire il punteggio totale sotto.

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

3. Dividere il punteggio ottenuto per il numero totale dei punti risposti. Inserire il punteggio della scala sotto.

4. Usare la guida riportata sotto per classificare il paziente su ogni scala.

#### ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI ALLE SCALE PER IL DISTRESS

	Numero Minimo	Punteggio totale	:	Punti totali	=	Punteggio scala
<b>Domande per calcolare la depressione</b>						
Depressione:	(12)	_____	:	_____	=	_____
<b>Domande per calcolare la somatizzazione</b>						
Sintomi fisici non specifici (inclusi i punti del dolore)	(8)	_____	:	_____	=	_____
Sintomi fisici non specifici (esclusi i punti del dolore)	(5)	_____	:	_____	=	_____
<b>Classificazione:</b>		<u>Normale</u>		<u>Moderato</u>		<u>Severo</u>
Depressione		<0.535		da 0.535 a 1.105		>1.105
Sintomi fisici non specifici		<0.500		da 0.500 a 1.000		>1.000
Sintomi fisici non specifici (esclusi i punti del dolore)		<0.428		da 0.428 a 0.857		>0.857

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

## **Bibliografia.**

1. Bush, F.M. and Dolwick, M.F., 1995. The Temporomandibular joint and related orofacial disorders. Lippincott, Philadelphia
2. Reynders R M. Orthodontics and temporomandibular disorders: a review of the literature (1966 – 1988) . American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990; 97: 463 –471
3. Tallents R H, Catania J, Sommers E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review Angle Orthodontist. 1991; 61: 7 –16
4. Vanderas A P, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children . International Journal of Paediatric Dentistry. 2002; 12: 336–346
5. Henrikson T. Temporomandibular disorders and mandibular function in relation to Class II malocclusion and orthodontic treatment. Swedish Dental Journal. 1999; 23 (Supplemento 134): 1–144
6. Solberg W K, Flint R T, Brantner J P. Temporomandibular joint and dysfunction: a clinical study of emotional and occlusal component Journal of Prosthetic Dentistry. 1972; 28: 412– 422

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

7. Geissler P R. An investigation of the stress factor in the mandibular dysfunction syndrome. *Journal of Dentistry*. 1985; 13: 283–287
  
8. Ash M M. Current concepts in the aetiology, diagnosis and treatment of TMJ and muscle dysfunction. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1986; 13: 1–20
  
9. Bakke M, Møller E. Craniomandibular disorders and masticatory muscle function. *Scandinavian Journal of Dental Research*. 1992; 100: 32–38
  
10. Westling L. Temporomandibular joint dysfunction and systemic joint laxity. *Swedish Dental Journal*. 1992; 13 (Supplemento 81): 272 –284
  
11. Bakke M. Mandibular elevator muscles: physiology, action, and effect of dental occlusion. *Scandinavian Journal of Dental Research*. 1993; 101: 314–331
  
12. Olsson M, Lindqvist B. Mandibular function before and after orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics*. 1995; 17: 202–214

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

13. Sessle B V, Bryant P W, Dionne R A. Temporomandibular disorders and related pain conditions. Progress in pain research. 1995; Vol. 4. IASP Press, Seattle, pp. 13–14
  
14. Okeson J P. Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis, and management. 1996; Quintessence, Chicago, pp. 1–285
  
15. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Malocclusion traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children with severemalocclusion. European Journal of Orthodontics. 1998; 20: 543–559
  
16. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture, and bite force in children selected for orthodontic treatment. European Journal of Orthodontics. 2001; 23: 179–192
  
17. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Bite force in pre-orthodontic children with unilateral crossbite. European Journal of Orthodontics. 2001; 23: 741–749
  
18. Henrikson T, Nilner M. Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. Journal of Orthodontics. 2003; 30: 129–137

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

19. Egermark I, Magnusson T, Carlsson G E. A 20-year follow-up of signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthodontist* . 2003; 73:109–115
  
20. Liljeström M R et al. Headache children with temporomandibular disorders have several types of pain and other symptoms. *Cephalalgia*. 2005; 25: 1054–1060
  
21. Sonnesen L, Bakke M. Molar bite force in relation to occlusion, craniofacial dimensions and head posture in pre-orthodontic children. *European Journal of Orthodontics*. 2005; 27: 58–63
  
22. Niemi P M, Le Bell Y, Kylmälä M, Jämsä T, Alanen P. Psychological factors and responses to artificial interferences in subjects with and without a history of temporomandibular disorders. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2006; 64: 300–305
  
23. Sonnesen L, Svensson P. Temporomandibular disorders and psychological status in adult patients with a deep bite. *European Journal of Orthodontics*. 2008; 30: 621–629

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



24. Dworkin S F, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders: Facial and Oral Pain* 1992; 6: 301–355
25. Brook P H, Shaw W C. The development of an index of orthodontic treatment priority. *European Journal of Orthodontics*. 1989; 11: 309–320
26. Buchanan I B, Kerr W J, McColl JH. Use of the PAR index in assessing the effectiveness of removable orthodontic appliances. *British Journal of Orthodontics*. 1993; 4: 351-7
27. Burden DJ, Pine CM, Burnside G. Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2001; 3: 220 -5
28. Dibbets J M H, van der Weele L T H, Boering G Craniofacial morphology and temporomandibular joint dysfunction in children. *Developmental aspects of temporomandibular joint disorders*. 1985; 16: 279 –298
29. Stringert H G, Worms F W. Variations in skeletal and dental patterns in patients with structural and functional alterations of the temporomandibular joint: a preliminary report. *American Journal of Orthodontics*. 1986; 89: 285 –297

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

30. Huggare JÅ, Raustia A M. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice*. 1992; 10:173–177
31. Brand J W, Nielson K J, Tallents R H, Nanda R S, Currier G F, Owen W L. Lateral cephalometric analysis of skeletal patterns in patients with and without internal derangement of the temporomandibular joint. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1995; 107: 121–128
32. Dibbets J M H, van der Weele L T H. Signs and symptoms of temporomandibular disorders (TMD) and craniofacial form . *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1996; 110: 73–78
33. Nebbe B, Major P W, Prasad N G, Grace M, Kamelchuck L S. TMJ internal derangement and adolescent craniofacial morphology: a pilot study. *Angle Orthodontist*. 1997; 67: 407–414
34. Muto T et al. Relationship between disc displacement and morphologic features of skeletal Class III malocclusion. *International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*. 1998; 13:143–151

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

35. Kampe T, Hannerz H. Five-year longitudinal study of adolescents with intact and restored dentitions: signs and symptoms of temporomandibular dysfunction and functional recordings. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1991; 5: 387-98.
36. Richmond S, Buchanan IB, Burden DJ, O'Brien KD, Andrews M, Roberts CT, Turbill EA. Calibration of dentists in the use of occlusal indices. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1995; 3: 173-6
37. Ovsenik M, Farcnik F, Verdenik I. Intra- and inter-examiner reliability of intraoral malocclusion assessment. *European journal of orthodontics*. 2007; 1: 88-94
38. Ovsenik M, Primožic J. Evaluation of 3 occlusal indexes: Eismann index, Eismann-Farcnik index, and index of orthodontic treatment need. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007; 4: 467-503
39. Evans R, Shaw W. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *European journal of orthodontics*. 1987; 4: 314-8
40. Turp JC, Minagi S. Palpation of the lateral pterygoid region in TMD – where is the evidence? *Journal of Dental Research*. 2001; 29: 475-483

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

41. Turp JC, Arima T, Minagi S. Is the posterior belly of the digastric muscle palpable? A qualitative systematic review of the literature. *Clinical Anatomy*. 2005; 5: 318-22
  
42. Lobbezoo F, Drangsholt M, Peck C, Sato H, Kopp S, Svensson P. Topical review: new insights into the pathology and diagnosis of disorders of the temporomandibular joint. *Journal of Orofacial Pain* 2004; 18: 181-191
  
43. Le Resche L, Burgess J, Dworkin SF. Reliability of visual analog and verbal descriptor scales for "objective" measurement of temporomandibular disorder pain. *Journal of Dental Research*. 1988; 67: 33-36.
  
44. Rammelsberg P, LeResche L, Dworkin S, Mancl L. Longitudinal outcome of temporomandibular disorders: a 5-year epidemiologic study of muscle disorders defined by research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*. 2003; 17:9-20.
  
45. Lausten LL, Glaros AG, Williams K. Inter-examiner reliability of physical assessment methods for assessing temporomandibular disorders. *General Dentistry*. 2004; 6: 509-13

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

46. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *European Journal of Orthodontics*. 2006; 6: 605-9
47. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía JL. Orthodontic treatment need in Spanish schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *European Journal of Orthodontics*. 2009; 2: 180-3
48. Hedayati Z, Fattahi HR, Jahromi SB. The use of index of orthodontic treatment need in an Iranian population. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2007; 1: 10-4
49. Nobile CG, Fortunato L, Pavia M, Angelillo IF. Oral health status of male prisoners in Italy. *International Dental Journal*. 2007; 1: 27-35
50. Abdullah MS, Rock WP. Perception of dental appearance using Index of Treatment Need (Aesthetic Component) assessments. *Community Dental Health*. 2002; 3: 161-5

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

51. Josefsson E, Bjerklin K, Lindsten R. Malocclusion frequency in Swedish and immigrant adolescents--influence of origin on orthodontic treatment need. *European Journal of Orthodontics*. 2007; 1: 79-87
52. Burden DJ. Need for orthodontic treatment in Northern Ireland. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1995; 1: 62-3
53. Hamdan AM. Orthodontic treatment need in Jordanian school children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2001; 3: 177-80
54. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation* 2001; 7: 624- 9
55. Wu N, Hirsch C. Temporomandibular disorders in German and Chinese adolescents. *Journal of orofacial orthopedics*. 2010; 3: 187- 98
56. Lapatki BG, Klatt A, Schulte-Mönting J, Stein S, Jonas IE. A retrospective cephalometric study for the quantitative assessment of relapse factors in cover-bite treatment. *Journal of orofacial orthopedics* 2004; 6: 475 -88

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

57. Lapatki BG, Klatt A, Schulte-Mönting J, Jonas IE. Dentofacial parameters explaining variability in retroclination of the maxillary central incisors. *Journal of orofacial orthopedics* 2007; 2:109-23
58. SUBTELNY JD. The significance of early orthodontia in cleft palate habilitative planning. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 1955; 2: 135-47
59. Fushima K, Inui M, Sato S. Dental asymmetry in temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 1999; 9: 752-6
60. Tazuko K; Nishida S, Nakayama, Nakamura Y, Sakai S, Yabuuchi H, Yoshiura K. Correlation of mandibular deviation with temporomandibular joint MR dimensions, MR disk position, and clinical symptoms. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 2005; 6:743-9
61. Buranastidporn B, Hisano M, Soma K. Temporomandibular joint internal derangement in mandibular asymmetry. What is the relationship? *European Journal of Orthodontics*. 2006; 1: 83-8
62. Troelstrup B, Moller E. Electromyography of the temporalis and masseter muscles in children with unilateral cross-bite. *Scandinavian Journal of dental research*. 1970; 5: 425-30

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari

63. Williamson EH. Temporomandibular dysfunction in pretreatment adolescent patients. *American Journal of Orthodontics*. 1977; 4: 429-33
64. Mohlin B. Need and demand for orthodontic treatment in a group of women in Sweden. *European journal of Orthodontics* 1982; 4: 231-42
65. Lieberman MA, Gazit E, Fuchs C, Lilos P. Mandibular dysfunction in 10-18 year old school children as related to morphological malocclusion. *Journal of oral rehabilitation* 1985; 3: 209-14
66. Lous I, Jacobsen R, Seidler B. Occurrence of muscle contraction headache in children with abnormal incisor occlusion. *Tandlaegebladet* 1989; 18: 705-9
67. Kritsineli M, Shim YS. Malocclusion, body posture, and temporomandibular disorder in children with primary and mixed dentition. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 1992; 2: 86-93
68. Sonnesen L, Svensson P. Temporomandibular disorders and psychological status in adult patients with a deep bite. *European journal of orthodontics*. 2008; 6: 621-9

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari



69. Gesch D, Bernhardt O, Kocher T, John U, Hensel E, Alte D. Association of malocclusion and functional occlusion with signs of temporomandibular disorders in adults: results of the population-based study of health in Pomerania. *Angle Orthodontics*. 2004; 4: 512-20
70. Ingervall B, Egermark-Eriksson I. Function of temporal and masseter muscles in individuals with dual bite. *Angle Orthodontics*. 1979; 2:131-40
71. Bakke M, Tuxen A, Vilmann P, Jensen BR, Vilmann A, Toft M. Ultrasound image of human masseter muscle related to bite force, electromyography, facial morphology, and occlusal factors. *Scandinavian journal of dental research*. 1992; 3: 164-71

Angelo Meloni ----- Relazioni tra disordini temporomandibolari ed occlusione: Rapporti tra indice RDC/TMD, IOTN e struttura facciale in uno studio trasversale condotto su una popolazione scolastica

Tesi di dottorato in Scienze Biomediche. Indirizzo di Odontostomatologia Preventiva.

Università degli studi di Sassari