

VALUTAZIONE MEDICO-LEGALE NEI TRAUMI DIRETTI E INDIRECTI DELL'ARTICOLAZIONE TEMPORO-MANDIBOLARE (ATM)

Goss E*, Bucci MB**, Favero L***, Guarda-Nardini L****, Manfredini D*****

ABSTRACT

The present manuscript describes the steps for a diagnostic and prognostic assessment of trauma injuries of the temporomandibular joint (TMJ) for medicolegal, and not therapeutic, purposes. Due to the lack of diagnostic validity shown by several technological devices (eg. electromyography, kinesiography, posturometry), such an assessment must be based on a thorough clinical and anamnestic evaluation in accordance with standardized international guidelines (eg. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders), possibly integrated with appropriately selected imaging techniques. The international authorities in the field of dental research strongly suggest to have a clinical and low-tech approach, with a concurrent psychosocial assessment, in line with the diagnostic and therapeutic standards of reference for pathologies of other musculoskeletal structures.

RIASSUNTO:

Nel presente lavoro sono stati descritti gli steps necessari per una corretta valutazione diagnostica e prognostica degli esiti di traumi dell'Articolazione Temporo-Mandibolare (ATM) con finalità medico-legali e non terapeutiche. Considerata la scarsa validità diagnostica degli esami strumentali proposti a tale scopo nel corso degli anni (es. elettromiografia, chinesigrafia, posturometria), tale valutazione deve imprescindibilmente basarsi su un accurato esame clinico condotto secondo le linee

* Odontoiatra, Libero Professionista, Torino.

** Odontologo Forense, Libero Professionista, La Spezia.

*** Prof. Ordinario, Cattedra di Gnatologia Clinica, Università di Padova.

**** Responsabile U.O.S. per il Trattamento delle Malocclusioni e dei Disordini Cranio-Mandibolari, Università di Padova

***** Prof. a c. Disordini Cranio-Mandibolari, Università di Padova

guida suggerite dalla letteratura internazionale (es. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders), integrato eventualmente con tecniche di diagnostica per immagini appropriatamente selezionate. I massimi organismi internazionali in tema di ricerca odontoiatrica consigliano vivamente un approccio clinico e low-tech, con una parallela valutazione della sfera psicosociale, in linea con gli standard di riferimento diagnostico-terapeutici per patologie a carico di altri distretti muscolo scheletrici.

INTRODUZIONE:

Ogni trauma a livello delle articolazioni temporo-mandibolari (ATM), avvenuto a seguito di incidente o per azione di soggetti responsabili o per infortunio tutelato da copertura assicurativa, necessita di un'analisi critica per valutare se abbia provocato, aggravato o reso manifesto un disordine temporo-mandibolare (da qui in avanti indicato con l'acronimo "TMD", temporomandibular disorders) (danno) e, in caso affermativo, per stabilire la necessità di un successivo eventuale risarcimento.

Alla medicina legale spetta il compito di analizzare le caratteristiche del trauma, applicando la criteriologia valutativa nella definizione del nesso di causalità materiale, nonché la sua definizione dal punto di vista clinico (diagnosi e terapia), al

fine di giungere alla quantificazione del danno subito dal periziando e stimare un congruo risarcimento in responsabilità civile o un giusto indennizzo in polizza infortuni. In questi ambiti, infatti, a differenza del contesto penalistico, dove l'elemento essenziale è la sicura individuazione del soggetto responsabile del reato,

tutto ruota intorno alla figura del danneggiato.

Il contributo degli esperti in disordini temporo-mandibolari ed in diagnostica differenziale del dolore orofacciale può essere dirimente per facilitare la comprensione dei meccanismi innescati da un impatto più o meno violento a carico delle strutture anatomiche dell'articolazione temporo-mandibolare e per avere una previsione affidabile della possibile evoluzione nel tempo di segni clinici e sintomi del soggetto traumatizzato.

EPIDEMIOLOGIA:

A causa della variabilità di incidenti che possono interessare l'articolazione temporo-mandibolare ed al difficile, se non impossibile, accesso ai registri ospedalieri dedicati a questo specifico settore, risulta complesso valutarne l'incidenza annuale su scala nazionale. Nonostante ciò, esaminando in un contesto regionale una realtà locale quale il Policlinico di Padova, è interessante considerare che, in un periodo di tempo compreso fra il 2002 e il 2009, presso l'U.O.S. per il Trattamento delle Malocclusioni e dei Disordini Craniomandibolari afferente al reparto di Chirurgia Maxillo-Facciale, sono stati visitati circa 1.700 pazienti, inviati da medici di base, da altri specialisti o presentatisi direttamente, lamentando sintomi riconducibili ad un disordine cranio-(o temporo-)mandibolare. Dei 1700 pazienti visitati, 198 (~12%) hanno riferito in anamnesi uno o più episodi di trauma diretto o indiretto alle articolazioni temporo-mandibolari.

IL TRAUMA ARTICOLARE

E' stato dimostrato che i traumi diretti all'articolazione temporo-mandibolare per impatto contro corpi contundenti o contro oggetti o superfici solide, possono provocare danni anatomici e limitazioni funzionali nei movimenti della mandibola, reversibili o meno[1-4], inducendo quadri patologici di contusione o di frattura ossea.

Secondo alcuni Autori, anche i traumi indiretti, in cui l'energia d'urto non sia orientata e dissipata direttamente a livello dell'ATM, ma in zone anatomicamente ben distinte e separate, ancorché correlate ad essa, potrebbero indurre alterazioni nei normali meccanismi funzionali articolari e muscolari del distretto in esame [5-7];altri specialisti ritengono non valida questa ipotesi [8].

In realtà, la letteratura sembra suggerire che nell'eventualità di un trauma che interessi secondariamente l'articolazione temporo-mandibolare, non sia ipotizzabile un danno alle componenti intra ed extra-capsulari dell'articolazione stessa, se non di natura rapidamente transitoria[9]. Ad esempio traumi quali il classico "cervical whiplash", o "trauma minore del collo da colpo di frusta cervicale" da tamponamento automobilistico (a condizione che la velocità dei mezzi coinvolti al momento dell'impatto

non sia eccessiva), o un impatto frontale a livello della sinfisi mandibolare, in linea di principio, non dovrebbero provocare danni ad una o entrambe le articolazioni temporo-mandibolari se non di natura contusiva e reversibile in tempi brevi; tale affermazione è valida se l'energia applicata in modo indiretto non agisce su di un substrato anatomico compromesso da patologie antecedenti o da condizioni predisponenti.

Al trauma può seguire l'interessamento di una o di entrambe le articolazioni temporo-mandibolari, con contusioni o fratture ossee mandibolari [10] e/o mascellari [11,12]; possono poi seguire edema ed ematoma articolare, con un aumento della pressione intracapsulare che, in presenza di perforazione discale, espone al rischio di anchilosi dell'articolazione stessa [13-15]. Un impatto violento può indurre una dislocazione dei condili in senso anteriore [16], posteriore [17], laterale e superiore [18,19] rispetto alle fosse articolari craniche.

Frequentemente, le lesioni con lacerazioni ed ematomi cutanei e muscolari del distretto in questione, associate al danno all'articolazione temporo-mandibolare, determinano dolore ed alterazione della funzionalità masticatoria, con quadri più o meno gravi di inabilità e residui post-traumatici invalidanti di entità variabile.

Da un punto di vista classificativo (utile in ambito legale), indipendentemente dalle conseguenze clinico-terapeutiche, è possibile suddividere i traumatismi oro-facciali con interessamento delle articolazioni temporo-mandibolari in base al contesto 'ambientale' in cui si sono verificati :

1. Trauma accidentale
2. Trauma sportivo
3. Trauma automobilistico

I traumi accidentali sono riconducibili, per lo più, ad infortunio in ambito lavorativo per quanto riguarda gli adulti e ad incidenti di gioco per i bambini [20,21]; i traumi sportivi interessano di norma attività che prevedono contatto anche violento fra gli atleti [22] o impatto contro superfici rigide (asfalto, ghiaccio, neve, roccia) o con oggetti e attrezzature sportive; gli incidenti automobilistici sono correlati, in ordine di frequenza, a caduta da motocicli e agli scontri fra veicoli avvenuti frontalmente,

posteriormente o lateralmente [23-26]. E' da sottolineare come, nei traumi di origine 'accidentale', una notevole percentuale di incidenti denunciati sia correlabile a violenza fisica subita in contesti differenti (aggressioni, liti, risse).

CONSEGUENZE DEL TRAUMA: CONSIDERAZIONI TERAPEUTICHE

Nella gestione dei traumi all'articolazione temporo-mandibolare, a prescindere dalle tecniche e dagli strumenti impiegati, gli obiettivi terapeutici devono essere orientati a [27]:

1. Eliminare il dolore articolare e la dolorabilità muscolare antalgica ad esso associata, sia in condizione di riposo che durante la funzione
2. Raggiungere un range di movimento mandibolare ottimale, o comunque comparabile a quello antecedente al trauma (status quo ante)
3. Ottenere una occlusione dentale stabile

Eventuali altri ipotetici obiettivi terapeutici ritenuti un tempo fondamentali, quali ad esempio il riposizionamento del condilo in una pre-determinata posizione all'interno della cavità glenoide o la ricattura di un disco articolare anteriorizzato rispetto al condilo, non hanno alcuna plausibilità biologica alla luce delle sempre crescenti conoscenze sulla scarsa relazione tra posizione del condilo, occlusione dentale, e sintomi algici. Allo stesso modo, ed al fine di evitare al paziente inutili esborsi economici e potenziali disagi in termini di tempo e discomfort, sono assolutamente da evitare trattamenti di cosiddetto "riallineamento" occlusale e di ipotetico "perfezionamento" delle traiettorie dei movimenti mandibolari .

CONSEGUENZE DEL TRAUMA: LA QUANTIFICAZIONE DEL DANNO

Quando una lesione avviene in ambito di tutela assicurativa, come può essere la responsabilità civile obbligatoria per i veicoli, la protezione assicurativa delle società sportive, le polizze infortunio dei privati e via dicendo, si attiva una pratica (talora molto

complessa e laboriosa) che ha come fine ultimo la quantificazione del danno subito e il successivo risarcimento economico.

La pratica di rimborso prevede solitamente una richiesta in cui la parte lesa (soggetto danneggiato) chiede la constatazione legale del danno che ritiene di aver subito. Verranno redatte, da Odontoiatri legali o da Medici Legali, Consulenze e Perizie che conterranno considerazioni inerenti lo stato di salute successivo al trauma subito dal periziando, considerazioni circa il nesso di causalità materiale, quantificazione degli esiti invalidanti e della inabilità temporanea, parziale e totale (danno biologico). La documentazione allegata, inerente le spese mediche (esami diagnostici e terapie) sostenute e/o da sostenere per emendare parzialmente o totalmente il danno, sosterranno le richieste di risarcimento del danno emergente.

Producendo verbali e relazioni (perizie di parte), considerazioni inerenti il proprio stato di salute successivo al trauma stesso (danno biologico), le eventuali ripercussioni emotive e psicologiche (danno esistenziale) e la documentazione relativa alle spese mediche sostenute, compresi gli esami effettuati e altre richieste accessorie quali la certificazione dell'inabilità lavorativa parziale o totale e via dicendo. La Compagnia di Assicurazione coinvolta, dopo aver analizzato tutta la documentazione prodotta dal soggetto danneggiato, richiederà una perizia effettuata da un proprio consulente di fiducia (Odontoiatra o Medico Legale).

Il compito primario dei valutatori del medico legale sarà quello di raccogliere in modo ordinato tutta una serie di dati che rendano possibile il collegamento fra il trauma subito ed il danno lamentato (nesso causale) per arrivare ad un corretto risarcimento del soggetto traumatizzato, quando ciò sia dovuto. La congruità L'equità e la giusta misura di un risarcimento dipendono dunque dalla valutazione critica dei fatti e delle loro conseguenze.

Nel caso di lesioni a livello temporo-mandibolare il ruolo di 'consulente tecnico' viene rivestito dall'Odontoiatra Forense o Legale, definito anche Odontologo (termine mediato dall'anglosassone "odontologist") dal momento che la disciplina in oggetto non comporta un intervento di natura terapeutica a beneficio del paziente. La

prestazione dell'Odontoiatra Legale rientra nell'ambito delle consulenze tecniche, sia nelle fasi extragiudiziali sia in quelle giudiziali e può venire richiesta sia da un Medico Legale sia da privati cittadini, da Studi Legali o da Compagnie di Assicurazione. Data la specificità dei disordini temporo-mandibolari correlati ad un evento traumatico per cui sia necessario stabilire una causalità, l'odontologo forense generico a sua volta potrà avvalersi dell'esperienza di colleghi esperti in TMD e dolore orofacciale.

CONSULENZA GNATOLOGICA

All'esperto in TMD e dolore orofacciale spetta il compito di trovare una risposta a diversi quesiti fondamentali nel momento in cui venga interpellato per una richiesta di risarcimento relativa a lesione traumatica dell'articolazione temporo-mandibolare [28]:

1. Diagnosticare la presenza di un disordine temporo-mandibolare e definire l'eventuale rapporto di causalità con il trauma subito
2. Ricostruire la dinamica del trauma valutandone le potenzialità lesive per l'ATM
3. Catalogare e analizzare eventuale documentazione circa lo stato di salute dell'apparato muscolo-masticatorio del soggetto da visitare, antecedente l'episodio traumatico
4. Valutare la congruità delle terapie proposte alla luce delle eventuali limitazioni funzionali residue o delle possibilità peggiorative innescate dall'impatto traumatico.

Il primo step fondamentale di tale complesso procedimento è la formulazione di una corretta diagnosi: infatti, se per l'odontoiatra la diagnosi è imprescindibile per poter impostare una terapia adeguata, così per l'odontologo-gnatologo essa rappresenta la *conditio sine qua non* per garantire una giusta valutazione del danno.

Nei disordini temporo-mandibolari la diagnosi è clinica e si avvale di un'accurata raccolta anamnestica, seguita da una scrupolosa disamina di segni e sintomi clinici relativi allo stato di salute della muscolatura masticatoria e della funzionalità dell'articolazione. Per riuscire ad analizzare il paziente nella sua 'unicità' e

al tempo stesso condividere informazioni ed esperienze con la comunità scientifica è stata realizzata una classificazione omologata a livello internazionale denominata RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)[29], basata su una duplice valutazione fisico-organica e psicosociale eseguita mediante linee guida diagnostiche codificate e standardizzate. La caratteristica principale di tale classificazione, che è attualmente in fase di updating [30], è il tentativo di rendere la diagnosi di disordine temporo-mandibolare il più oggettiva possibile e, soprattutto, il meno possibile operatore-dipendente, al punto che solo dal momento della sua introduzione sono stati possibili confronti sulle caratteristiche epidemiologiche dei TMD nelle varie etnie [31-35].

Altra classificazione diagnostica di riferimento è quella proposta dall'American Academy of Orofacial Pain (AAOP) [36] in collaborazione con l'International Headache Society [37,38], sicuramente valida e che può integrarsi eventualmente all'RDC/TMD. La caratteristica fondamentale di tali classificazioni è di essere basate su considerazioni e manovre diagnostiche esclusivamente cliniche, in linea con quanto recentemente fortemente consigliato dalle linee guida dell'American Association for Dental Research.

L'unica utile integrazione alla valutazione clinica può essere il ricorso a tecniche di diagnostica per immagini. Tra queste, la risonanza magnetica (RM) rappresenta attualmente il gold standard nella valutazione della patologia dei tessuti molli dell'articolazione temporo-mandibolare, permettendo comunque anche una buona visualizzazione contemporanea dei tessuti duri [39-40]. In casi selezionati, quali ad esempio i pazienti con sospetta lesione alle strutture ossee e necessità di planning pre-chirurgico, resta comunque fondamentale il ricorso alla tomografia computerizzata (TC) ed alla sua evoluzione cone-beam [41]. In tale percorso diagnostico, nessuna valutazione "oggettiva" può essere garantita da approcci pseudotecnologici basati su elettromiografia di superficie dei muscoli masticatori, registrazione chinesigrafica o stabilometrica, il cui uso, privo di significato clinico, è da scoraggiare in ambito medico legale [42].

L'odontologo esperto in TMD e dolore orofacciale ha inoltre il compito di definire il rapporto di causalità fra la patologia diagnosticata e l'evento traumatico, cercando di ricostruirne la dinamica il più dettagliatamente possibile (ad esempio, in caso di incidente automobilistico, occorre valutare la velocità dei mezzi coinvolti, la posizione del traumatizzato nel veicolo e della mandibola rispetto al mascellare superiore al momento del trauma, l'utilizzo di dispositivi di sicurezza e via dicendo). A tale proposito, facendo riferimento all'eziopatogenesi dei disordini temporo-mandibolari, occorre ricordare che un trauma articolare, di per sé, può rappresentare fattore predisponente, aggravante o scatenante per la patologia dell'ATM. Inoltre, è da tenere presente il ruolo delle pre-esistenze, ovvero delle eventuali alterazioni muscolari e/o articolari precedenti l'impatto traumatico. Ancora deve essere motivo di valutazione in corso di consulenza la congruità delle terapie impostate nell'intervallo di tempo intercorso fra l'incidente e la perizia stessa, sia per quanto attiene i risultati terapeutici ottenuti (guarigione totale o parziale al momento della valutazione medico-legale) sia per quanto riguarda i costi sostenuti per raggiungerli.

L'esperto consulente in questo 'cammino di ricostruzione' di quanto accaduto potrà incontrare alcune problematiche di non facile risoluzione a causa della complessità dei quadri patologici correlati all'articolazione temporo-mandibolare, dove è sicuramente impegnativo distinguere fra ciò che è reale e ciò che può essere pretestazione, associata esclusivamente a volontà di risarcimento da parte del paziente in esame. Un ulteriore problema è rappresentato dal sintomo 'dolore', elemento quasi sempre presente nei disordini temporo-mandibolari e difficilmente oggettivabile e quantificabile, essendo il prodotto finale di una elaborazione squisitamente individuale di emozioni, paure, sensazioni ed esperienze vissute.

In ultimo, il consulente potrà trovare difficoltà, a causa dell'abolizione del Tariffario Minimo per le Prestazioni Medico-Chirurgiche e Odontoiatriche, nel valutare la 'congruità' delle spese affrontate dal soggetto in relazione al trauma subito.

Unico dato a favore dello specialista può essere considerato 'il fattore tempo': è necessario infatti che una perizia per lesioni all'ATM, impostata con serietà, venga

effettuata non prima di 6-12 mesi dall'evento traumatico che abbia coinvolto direttamente l'articolazione temporo-mandibolare, e non prima di 6 mesi nei casi di coinvolgimento indiretto. Per quanto riguarda la valutazione del trauma nei bambini, la valutazione andrebbe rimandata a fine crescita (anche se ciò non si accorda con la necessità di definire e portare a soluzione le pratiche di risarcimento in tempi ragionevoli). Nonostante le molte insidie e difficoltà, all'esperto in disordini temporomandibolari e dolore orofacciale è affidato il compito di fotografare la situazione clinica del paziente al momento della perizia, valutare le varie componenti che caratterizzano la definizione del nesso causale circa l'episodio traumatico riferito e formulare una diagnosi che tenga presente la possibile evoluzione migliorativa/peggiorativa del quadro patologico presente e potenziale. Per ottemperare a tale compito è imprescindibile il rispetto dell'etica professionale, dell'obiettività valutativa, del rispetto delle parti, il tutto associato a competenza, chiarezza ed esaustività nel dare risposta ai quesiti medico-legali formulati.

PROSPETTIVE FUTURE:

Il futuro, nelle Consulenze e Perizie per lesioni traumatiche all'ATM, è affidato sicuramente alla capacità clinica e medico-legale degli operatori addestrati ad elaborare diagnosi sempre più precise e dettagliate e nel monitorare continuamente l'evoluzione nel tempo dei sintomi riconducibili a disordini temporomandibolari. L'addestramento non può prescindere da un'approfondita conoscenza delle attuali linee guida internazionali in tema di eziologia, diagnosi, e trattamento dei TMD, che includono tali patologie tra i disordini muscolo-scheletrici da valutare e gestire in linea con i principi propri degli standard di riferimento per simili patologie a carico di altri distretti. Lo spesso abusato ricorso a presunti ausili strumentali è da anni caldamente sconsigliato dalla comunità scientifica internazionale, e trova riscontro solamente in politiche commerciali che non hanno alcun fondamento di adozione in ambito medico legale. Il ricorso al training clinico, alle nozioni di semeiotica medica, ed un'adeguata

conoscenza delle fondamentali manovre diagnostiche sono requisiti basilari per una corretta gestione clinica, e medico legale, di tali patologie.

Parimenti, è probabile che in un prossimo futuro il perfezionamento delle tecniche di imaging porti ad implementare ulteriormente le conoscenze sulla relazione tra sintomi clinici e substrato anatomico, facilitando il compito di obiettivazione proprio della medicina legale.

In ultimo, essendo stato ampiamente dimostrato che un disturbo temporo-mandibolare può influire anche pesantemente sulla qualità di vita del soggetto che ne sia colpito [43-47], è auspicabile che al più presto venga giustificata legalmente attraverso l'uso specialistico di test psicometrici, oggi utilizzabili anche in modalità computerizzata [48], e pertanto risarcita economicamente, l'eventuale terapia psicologica e farmacologica che può rendersi necessaria per riabilitare nel modo più completo possibile i pazienti che hanno subito traumi a livello temporo-mandibolare.

BIBLIOGRAFIA:

1. Toyama M, Kurita K, Koga K, Ogi N. Ankylosis of the temporomandibular joint morphology developing shortly after multiple facial fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:360-2.
2. Muto T, Shigeo K, Kanazawa M, Irie K, Yajima T, Kaku T. Ultrastructural study of synovitis induced by trauma to the rat temporomandibular joint(TMJ) *J Oral Pathol & Med* 2003;32:25
3. Goldberg MB. Post traumatic temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1999;13:291-4.
4. Bucci MB, Manfredini D. Traumatismi diretti dell'articolazione temporo-mandibolare. *Mondo Ortodontico* 2007; 3:173-182.
5. Bucci MB, Bosco M. Traumatismi diretti e indiretti dell'articolazione temporo-mandibolare(ATM).Implicazioni in medicina legale e in odontoiatria. *Tagete* 2007;3:1-15.
6. Yucel E, Borkan U, Mollaoglu N, Erkmén E, Gunhan O. Histological evaluation of changes in the temporomandibular joint after direct and indirect trauma: an experimental study. *Dental Traumatology* 2002;18:212-6.
7. Capurso U, Perillo L, Ferro A. Cervical trauma in the pathogenesis of cranio-cervico-mandibular dysfunctions. *Min Stomatol* 1992;41:5-12.
8. Perez del Palomar A, Doblarè M. Dynamic 3D FE modelling of the human temporomandibular joint during whiplash. *Medical Engineering & Physics* 2008; 30:700-9.
9. Häggman-Henrikson B, Österlund C, P-O Eriksson. Endurance during chewing in whiplash-associated disorders and TMD. *J Dent Res* 2004;83:946-50.
10. Kelly DE, Harrigan WF. A survey of facial fractures: Bellevue Hospital 1948-1974 *J Oral Surg* 1975;33:146-9.
11. Haug RH, Prather J, Indresano AT. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J OralMaxillofac Surg* 1990;48: 926-32.
12. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Craniomaxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg* 2003;31:51-61.
13. Laskin DM. Role of the meniscus in the etiology of post-traumatic temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Surg* 1978;7:340-5.
14. Harilainen A, Myllynen P, Antila H, Seitsalo S. The significance of arthroscopy and examination under anesthesia in the diagnosis of fresh injury haemarthrosis of the knee joint. *Injury* 1988;19:21-4.
15. Meng FW, Zhao JL, Hu KJ, Liu YP. A new hypothesis of mechanism of traumatic ankylosis of temporomandibular joint. *Med Hypotheses* 2009;73(1):92-3.
16. Luyk NH, Larsen PE. The diagnosis and treatment of the dislocated mandible. *Am J Emerg Med* 1989;7:329-35.
17. Cope MR, Lawlor MG. An unusual mandibular dislocation .*Br J Oral Maxillofac Surg* 1985;23:112-7.
18. Musgrove BT. Dislocation of the mandibular condyle into the middle cranial fossa *Br J Oral Maxillofac Surg* 1986;24:22-7.

19. Taglialatela Scafati C, Aliberti F, Scotto di Clemente S, Taglialatela Scafati S, Facciuto E, Cinalli G. Dislocation of a fractured mandibular condyle into the middle cranial fossa: a case treated by an extracranial approach. *Childs Nerv Syst* 2008;24:1067-70.
20. Hatéf DA, Cole PD, Hollier LH jr. Contemporary management of pediatric facial trauma. *Curr Opin Otorinolaryngol Head Neck Surg* 2009;17:308-14.
21. Defabianis P. The importance of early recognition of condilar fractures in children: a study of 2 cases. *J Orofac Pain* 2004;18:253-60.
22. Lesic N, Seifert D, Jerolimov V. Sports injuries of temporomandibular joints and oral muscles in basketball players. *Acta med Croatica* 2007;61 suppl 1:19-22.
23. McKay DC, Christensen LV. Whiplash injuries of the temporomandibular joint in motor vehicle accidents:speculations and facts. *J Oral Rehabil* 1998;25:731-46.
24. Kasch H, Hjorth T, Svensson P, Nyhuus L, Jensen TS. Temporomandibular disorders after whiplash injury: a controlled, prospective study. *J Orofac Pain* 2002;16:118-28.
25. Ferrari R, Leonard MS. Whiplash and temporomandibular disorders:a critical review. *J Am Dent Assoc* 1998;129:1739-45.
26. Ferrari R. Prevention of chronic pain after whiplash. *Emerg Med J* 2002;19:526-30.
27. Manfredini D. Fundamental of TMD management. In: Manfredini D (Ed). *Current concepts on temporomandibular disorders*. Berlin, Quintessence Publishing 2010. Pp 305-317.
28. Bucci MB. Ethical and legal considerations. In: Manfredini D (Ed). *Current concepts on temporomandibular disorders*. Berlin, Quintessence Publishing 2010. pp 469-482
29. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* 1992;6:301-55.
30. Anderson GC, Gonzalez YM, Ohrbach R, Truelove EL, Sommers E, Look JO, Schiffman EL. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. VI: future directions. *J Orofac Pain*. 2010;24(1):79-88.
31. Manfredini D, Chiappe G, Bosco M. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population. *J Oral Rehabil*. 2006;33(8):551-8. Review.
32. Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent*. 2010;38(5):392-9. Epub 2010 Jan 25.
33. Winocur E, Reiter S, Krichmer M, Kaffe I. Classifying degenerative joint disease by the RDC/TMD and by panoramic imaging: a retrospective analysis. *J Oral Rehabil*. . [Epub ahead of print]
34. List T, Dworkin SF. Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1996;10(3):240-53.
35. Plesh O, Sinisi SE, Crawford PB, Gansky SA. Diagnoses based on the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders in a biracial population of young women. *J Orofac Pain* 2005;19:65-75.
36. American Academy of Orofacial Pain. Assessment of orofacial disorders. In: Okeson JP *Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis and management*. Chigago: Quintessence,1996:19-44.
37. Okeson JP. The classifications of orofacial pains. *Oral maxillofac Surg North Am* 2008;20:133-44.
38. Benoliel R, Birman N, Eliav E, Sharav Y. The international Classification of Headache Disorders: accurate diagnosis of orofacial pain? *Cephalalgia* 2008 28:752-62.
39. Westesson PL, Paesani D. MR imaging of the TMJ. Decreased signal from the retrodiskal tissue. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1993;76(5):631-5
40. Larheim TA. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint. *Cells Tissues Organs*. 2005;180(1):6-21. Review.
41. Petersson A. Imaging of the temporomandibular joint. In: Manfredini D (Ed). *Current concepts on temporomandibular disorders*. Berlin, Quintessence Publishing 2010. pp 207-222.

42. Greene CS. The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. *J Orofac Pain*. 2001;15(2):93-105; discussion 106-16. Review.
43. Ohrbach R, List T, Goulet JP, Svensson P. Recommendations from the International Consensus Workshop: Convergence on an Orofacial Pain Taxonomy. *J Oral Rehabil*. 2010 29. [Epub ahead of print]
44. Ohrbach R, Turner JA, Sherman JJ, Mancl LA, Truelove EL, Schiffman EL, Dworkin SF. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. IV: evaluation of psychometric properties of the Axis II measures. *J Orofac Pain*. 2010;24(1):48-62.
45. Yap AU, Chua EK, Dworkin SF, Tan HH, Tan KB. Multiple pains and psychosocial functioning/psychologic distress in TMD patients. *Int J Prosthodont*. 2002;15(5):461-6.
46. Dworkin SF, Turner JA, Mancl L, Wilson L, Massoth D, Huggins KH, LeResche L, Truelove E. A randomized clinical trial of a tailored comprehensive care treatment program for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2002;16(4):259-76.
47. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain*. 2009;23(2):153-66. Review.
48. Paolillo V, Cantelmi T, Paluzzi S, Santangeli Lazzari D. Il testing computerizzato: confronti tra MMPI e MMPI-2. Seconda fase: validazione dei rapporti narrativi delle scale base. Atti del III° Congr Naz. AP-SIMP, CNR, Roma, 1998.