

ESTELA THORMANN TONETTO RODRIGUES

**AVALIAÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR PÓS-INTUBAÇÃO
OROTRAQUEAL**

CAMPINAS
2008

ESTELA THORMANN TONETTO RODRIGUES

**AVALIAÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR PÓS-INTUBAÇÃO
OROTRAQUEAL**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Sérgio Guimarães.

CAMPINAS
2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

R696a Rodrigues, Estela Thormann Tonetto.
Avaliação da articulação temporomandibular pós-intubação orotraqueal / Estela Thormann Tonetto Rodrigues. – Campinas: [s.n.], 2008.
92f.: il.

Orientador: Antônio Sérgio Guimarães.
Dissertação (Mestrado em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Articulação temporomandibular. 2. Som. 3. Intubação intratraqueal. 4. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. I. Guimarães, Antônio Sérgio Guimarães. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: **“AVALIAÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR PÓS-INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL”** apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial em __/__/____, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)
Orientador

Prof. (a) Dr (a)
1º Membro

Prof. (a) Dr (a)
2º Membro

DEDICATÓRIA

A **Deus**, por ter me dado uma vida linda, com pessoas maravilhosas perto de mim.

Aos meus pais **Luiz Alberto Tonetto** e **Águeda Thormann** que me incentivaram e apoiaram em todos os momentos da minha vida, com muito amor, e fizeram com que eu sempre enxergasse o lado positivo das coisas.

Ao meu esposo **Rodrigo Guimarães Rodrigues** pelo amor, apoio e incentivo para a conquista deste sonho.

Aos meus irmãos **Ana Carolina Thormann Tonetto Lazzarotti**, **Carlos Alberto Thormann Tonetto** e **Paul Lazzarotti** por estarem sempre presentes, incentivando-me ao longo da minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Ao **Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic**, por oportunizar a realização deste trabalho.

Ao professor doutor **Antônio Sérgio Guimarães**. Obrigada pelos conhecimentos transmitidos, pelo incentivo e disponibilidade dispensada sempre quando precisei, pela colaboração e orientação na elaboração deste trabalho.

A todos os professores do Mestrado em Dor Orofacial e Disfunção Temporomandibular, em especial ao Prof. Dr. **Eduardo Miyashita**, à Prof^a. Dr^a. **Liete Zwir** e à Prof^a. **Sônia Guimarães**, pelo esforço e dedicação que conduziram o curso e pelos conhecimentos transmitidos.

Aos **colegas de turma**, pela amizade e companheirismo.

Aos **pacientes da clínica de DTM e DOF** que permitiram que o nosso conhecimento crescesse.

Aos **pacientes do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP)** que participaram voluntariamente da coleta de dados deste trabalho.

Aos **funcionários da biblioteca** do Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic.

A todos que viabilizaram esta conquista pelo carinho, entusiasmo e paciência, meu agradecimento e admiração.

***“A mente que se abre a uma nova idéia
jamais voltará ao seu tamanho original”***

Albert Einstein

RESUMO

O som da articulação temporomandibular (ATM) é um dos sinais e/ou sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) que pode indicar alterações nas ATM. Vários fatores têm sido relacionados como desencadeadores dos diferentes mecanismos que produzem sons articulares. O trauma na ATM é o fator etiológico mais provável como fator causal do estalido por deslocamento anterior do disco nessa articulação. A anestesia geral com intubação orotraqueal requer uma abertura forçada da boca dos pacientes inconscientes pelos procedimentos anestésicos a fim de permitir acesso para visualização direta da laringe. Apesar de usualmente ser um procedimento benigno, podem ocorrer alterações da ATM. A incidência de deslocamento do disco articular com redução (DDCR) e de ruídos articulares não classificáveis pelo RDC (*Research Diagnostic Criteria*) foi avaliada em cem pacientes, um dia antes e em até dois dias, após o procedimento de intubação orotraqueal. Dos pacientes, 18% apresentaram algum tipo de som articular após a intubação orotraqueal, sendo 8% DDCR e 10% ruído não classificável, não havendo interferência do gênero na incidência de ruídos articulares, após a intubação orotraqueal. O procedimento de intubação orotraqueal pode ser considerado como um fator iniciador de sons gerados a partir dos movimentos da ATM. Os pacientes, que se submeteram à intubação orotraqueal deveriam ser examinados no pré-operatório em relação à presença ou não de sons articulares. Nos casos positivos, deveriam ser notificados desta alteração a fim de eximir qualquer responsabilidade do profissional que realiza tal procedimento. Nos casos em que não há sons articulares, nem como sinal nem como sintoma, o paciente deveria ser conscientizado da probabilidade do surgimento do mesmo após tal procedimento, sendo esse impossível de ser evitado em determinados casos.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Som. Intubação endotraqueal.

ABSTRACT

The sound of articulation of the temporomandibular joint (TMJ) is one of the signs and/or symptoms of temporomandibular disorders that signify changes in the TMJ. Several factors have been identified as causes for the different mechanisms that produce articular sounds. TMJ trauma is the most probable etiologic factor of anterior disc displacement in this joint. General anesthesia with orotracheal intubation requires a forced opening of the mouth in unconscious patients undergoing anesthetic procedure. This allows access to direct laryngeal visualization. In spite of being usually a benign procedure, it can cause TMJ alterations. Anterior disc displacement with reduction incidence and the non-classifiable sounds incidence by the RDC (Research Diagnostic Criteria) was evaluated in 100 patients. The observation study was done from one day before and until two days after the orotracheal intubation procedure. After the orotracheal intubation, 18% of the patients presented some kind of TMJ sound, with 8% showing anterior disc displacement with reduction and 10% presenting non-classifiable sounds. There was no correlation of any kind regarding gender related influence in the incidence of such articular sounds. The orotracheal intubation procedure can be one of the initiating factors of sounds produced by the TMJ movements. Patients that will be submitted to orotracheal intubation must have preoperational exams, to verify the presence of pre-existing signs of temporomandibular disorders as articular sounds. In case of such observation, these patients must be notified of this alteration, in order to absolve anesthetic professionals' responsibility for consequences of the procedure. In cases where there are no articular sounds as signs or symptoms of TMJ, the patient must be informed of the risk of their initiation due to the orotracheal intubation, as in some cases this procedure is indeed necessary and can not be avoided.

Keywords: Temporomandibular joint. Sound. Intubation. Intratracheal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Corte sagital - visualização da cavidade nasal, cavidade bucal, laringe e traquéia	54
Figura 2 - Laringoscopia.....	54
Figura 3 - Laringoscopia.....	55
Figura 4 - Tubo traqueal.....	55
Figura 5 - Exame clínico de palpação das ATM (boca fechada)	70
Figura 6 - Exame clínico de palpação das ATM (boca aberta).....	70
Gráfico 1 - Incidência de sons articulares, após intubação orotraqueal (n=100).....	72
Gráfico 2 - Incidência de DDCR, após intubação orotraqueal.....	73
Tabela 1 - Incidência de DDCR, após intubação orotraqueal em relação ao gênero.....	73
Gráfico 3 - Incidência de DDCR no gênero feminino.....	74
Gráfico 4 - Incidência de DDCR no gênero masculino	74
Gráfico 5 - Incidência de ruídos não classificáveis, após intubação orotraqueal.....	75
Tabela 2 - Incidência de ruídos não classificáveis, após intubação orotraqueal em relação ao gênero	75
Gráfico 6 - Incidência de ruídos não classificáveis no gênero feminino	76
Gráfico 7 - Incidência de ruídos não classificáveis no gênero masculino.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAOP	- Academia Americana de Dor Orofacial
ATM	- Articulação temporomandibular
DDCR	- Deslocamento de disco com redução
DTM	- Disfunção temporomandibular
HUOP	- Hospital Universitário do Oeste do Paraná
IRM	- Imagem por ressonância magnética
RDC	- Critério para diagnóstico em pesquisa
UTI	- Unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 ATM e sons articulares	14
2.2 Intubação orotraqueal X DTM.....	48
3 PROPOSIÇÃO	66
4 MATERIAIS E MÉTODOS	67
4.1 Aprovação pelo CEP	67
4.2 Amostra.....	67
4.3 Método.....	68
4.4 Metodologia estatística.....	71
4.5 Metodologia bibliográfica	71
5 RESULTADOS.....	72
6 DISCUSSÃO	77
7 CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS.....	87
ANEXO A - FOLHA DO CEP	90
ANEXO B - AUTORIZAÇÃO	91
ANEXO C – QUADRO	92

1 INTRODUÇÃO

O deslocamento do disco com redução (DDCR) é uma das desordens do disco da articulação temporomandibular (ATM) que produz som articular (Bracco et al., 1997; Okeson, 1998). Isso ocorre quando o mesmo está posicionado de maneira anormal em relação à cabeça da mandíbula e na maioria dos casos está posicionado anteriormente e ligeiramente para medial (Carlsson et al., 2006). Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), o deslocamento do disco com redução é descrito como uma alteração ou interferência abrupta da relação estrutural da cabeça da mandíbula com o disco durante a translação mandibular que ocorre com a abertura e fechamento da boca. É caracterizado pelo estalido recíproco, um ruído ouvido durante o movimento de abertura e novamente antes dos dentes ocluírem, durante o movimento de fechamento (Eriksson et al., 1985; Okeson, 1998; Stempniewski, 2003).

O som da ATM é um dos sinais ou sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) que pode indicar alterações nas ATM (Watt, 1980; Conti et al., 2000; Widmer et al., 2000; Landulpho et al., 2003; Okeson, 2007). Pode ser causado por alguma mudança na relação do disco articular com a cabeça da mandíbula e a fossa mandibular ou pode ser decorrente de uma incoordenação da atividade muscular (Watt, McPhee, 1983; Tenenbaum, Gelb, 1985; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Landulpho et al., 2003). Os cirurgiões-dentistas regularmente encontram em seus pacientes o som de estalido na ATM, sendo esse o mais freqüente dentre todos os sinais e sintomas de DTM (Molina, 1989; Wabeke et al., 1989; Au, Klinenberg, 1993; Moresca, Urias, 2001a; Lund et al., 2002; Lopes, 2007; Pezzini, 2007). Embora os sons da ATM possam ser gerados por diferentes

mecanismos, a maioria não é patológica, podendo ser considerada uma variação aceitável da normalidade (Prinz, 1998; Landulpho et al., 2003). É comum a descoberta de sons sem a presença de qualquer outro sinal ou sintoma de DTM (Carlsson et al., 2006). De uma maneira geral, vários fatores têm sido relacionados como desencadeadores dos diferentes mecanismos que produzem sons articulares (Solberg, 1986; Tenenbaum et al., 1999; Moresca, Urias, 2001a,b; Carlsson et al., 2006). O trauma na ATM é o fator etiológico mais provável como fator causal do estalido por deslocamento anterior do disco nessa articulação (Schwartz, Kendrick, 1984; Harkins, Marteney, 1985; Lipp et al., 1988; Goodard, 1993; Tenenbaum et al., 1999; Stohler, 2000) podendo-se incluir, nessas causas, repetidos microtraumas envolvendo as parafunções orais, um único macrotrauma direto (Wabeke et al., 1989; Tenenbaum et al., 1999; Carlsson et al., 2006; Okeson, 2007) ou um macrotrauma indireto em que ocorre um golpe súbito, mas sem contato direto com as estruturas afetadas (Tenenbaum et al., 1999; Okeson, 2007).

Durante a anestesia geral, as implicações sobre a disfunção da ATM devem ser cuidadosamente analisadas (Lloyd, Redick, 1987; Rastogi et al., 1997; Oofung, 2005). De acordo com Rastogi et al. (1997), a laringoscopia (visualização da laringe) direta é um fator de risco para alteração da ATM (Lloyd, Redick, 1987; Au, Klinenberg, 1993).

A intubação orotraqueal consiste em colocar o tubo traqueal dentro da traquéia pela boca (Robinson, Mulder, 1999; Gebelein, 2004). O paciente freqüentemente é intubado em hiperextensão cervical para facilitar esse procedimento (Gebelein, 2004). Essa manobra impede a aspiração de sangue, vômitos e secreções (Gebelein, 2004). Pela simplicidade do acesso, a intubação

oro-traqueal é a mais indicada na urgência (Jorge Filho et al., 1995; Robinson, Mulder, 1999; Bruce, 2001).

A anestesia geral oro-traqueal requer uma abertura forçada da boca dos pacientes inconscientes pelos procedimentos anestésicos a fim de permitir acesso para visualização direta da laringe e intubação oro-traqueal (Sosis, Lazar, 1987; Agro et al., 2003; Oofung, 2005). Apesar de usualmente ser um procedimento benigno, podem ocorrer alterações da ATM (Lipp et al., 1987; Sosis, Lazar, 1987; Gould, Bannes, 1995; Lipp et al., 1996; Okeson, 2000; Oofung, 2005). Muitos estudos na literatura dão enfoque à relação entre a ATM e a intubação oro-traqueal (Taylor, 1968; Lloyd, Redick, 1987; Sosis, Lazar, 1987; Lipp et al., 1988; Knibbe et al., 1989; Aiello, Metacalf, 1992; Worthington, Cheney, 1996; Agro et al., 2003; Gebelein, 2004; Small et al., 2004). Agro et al. (2003) realizaram uma análise de pacientes antes e após a cirurgia com intubação oro-traqueal e encontraram várias alterações, dentre elas, o início da ocorrência sons articulares nos movimentos da ATM.

De acordo com a literatura, dentre os fatores iniciadores de sons articulares como o DDCR, destaca-se o trauma. Em alguns casos o mesmo pode ser decorrente de uma intubação oro-traqueal que, apesar de ser um procedimento benigno, pode causar alterações na ATM. Sendo assim, este trabalho propõe-se a avaliar a incidência de sons articulares nos pacientes que foram submetidos ao procedimento de intubação oro-traqueal.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ATM e sons articulares

a) trabalhos de revisão de literatura

Em uma revisão de literatura, em que não foi citada a metodologia utilizada, Watt (1980) enfatizou que embora estalido e crepitação ocorram freqüentemente nos pacientes que apresentam DTM, eles não indicam necessariamente patologia na articulação, sendo amplamente reconhecido que uma incoordenação da atividade muscular possa gerar som articular. O autor citou que, após exercícios de coordenação para o músculo pterigóideo lateral, a maioria dos pacientes que apresentam sons por incoordenação passa a realizar os movimentos sem a presença dos mesmos. De acordo com esse estudo, os sons podem ser classificados em duas categorias, de acordo com o tipo do som: estalido e crepitação. Ambos podem ser divididos em suave e forte, dependendo da sua qualidade, e podem também ser identificados de acordo com a sua posição, tanto na abertura quanto no fechamento em relação à posição de máxima intercuspidação. Os sons são classificados como antecipados (mais próximos da posição de máxima intercuspidação), intermediários ou tardios. As categorias de classificação do som (tipo, qualidade, posição, ocorrência na abertura ou no fechamento) podem gerar 24 classes diferentes de sons. Os sons do tipo estalido suave ocorrem usualmente na fase intermediária ou tardia do ciclo de abertura ou fechamento e podem ser ouvidos em pacientes que não apresentam problemas na ATM, porém apresentam alguma incoordenação muscular. É difícil descrever um som de crepitação suave, porém pode-se dizer que é como se fosse uma fricção suave de duas superfícies da articulação. Pode ocorrer sem sintomatologia alguma, geralmente na posição

classificada como tardia. Sugere-se que esse som possa ocorrer devido a alguma alteração de superfície. O som de estalido forte, que freqüentemente ocorre entre a fase antecipada e intermediária, pode indicar alguma patologia da articulação. Esses sons podem se reproduzir na mesma posição em vários ciclos, sugerindo alterações específicas. A crepitação forte é um som bem distinto que quase sempre leva ao diagnóstico de ocorrência de degeneração na articulação, podendo ter ausência de sintomatologia.

Tenenbaum & Gelb (1985) publicaram um artigo científico com o objetivo de ajudar o cirurgião-dentista clínico geral a fazer um diagnóstico pertinente aos sons da ATM, utilizando uma revisão da possível seqüência de eventos e/ou alterações estruturais que podem interromper a função normalmente suave e deslizante da articulação. Os autores citaram como mecanismos do estalido articular uma incoordenação do sistema motor mastigatório, mudanças de forma das superfícies articulares, desordens de interferência disco-cabeça da mandíbula, pressões intracapsulares e corpos estranhos. Além disso, citaram como fatores predisponentes a compatibilidade estrutural, parafunções, função excessiva, estresse, tensão emocional e trauma. A atividade muscular coordenada é citada como essencial para a manutenção da superfície de contato da cabeça da mandíbula, disco e eminência articular, promovendo uma função mandibular normal. Os desvios de forma foram citados como podendo ser do tipo positivo ou negativo. O positivo é muito comumente encontrado, principalmente na região lateral da cabeça da mandíbula, e essa alteração morfológica é considerada uma remodelação fisiológica devido ao recebimento de carga mecânica durante o tempo da função. Já o desvio de forma negativo pode aparecer na doença articular degenerativa e pode se mostrar clinicamente por meio de som tipo crepitação. As desordens de

interferência de disco foram demonstradas como sendo causadas pelos deslocamentos do disco articular, ou seja, o disco estando deslocado anterior e medialmente quando o indivíduo está de boca fechada, quando a cabeça da mandíbula inicia a translação para a abertura de boca contata a porção posterior, produzindo o estalido. Os autores concluíram que, apesar do avanço tecnológico para aumentar a capacidade diagnóstica, a necessidade de tratamento (conservador ou invasivo) é incerta e qualquer risco de tratamento requer consciência por parte do paciente e do profissional quanto ao potencial de remissão dos sintomas, assim como exacerbação ou futura recorrência.

Solberg (1986) em uma revisão de literatura, cuja metodologia não foi citada, enfatizou que a etiologia das DTM não está clara. Ambos os fatores, centrais e periféricos, parecem ser importantes, assim como fatores morfofuncionais e psicológicos podem estar envolvidos, implicando causas multifatoriais. O autor relatou que o trauma tem sido significativamente associado ao início de sintomas, como os sons articulares, quando se estuda o histórico dos pacientes com DTM versus não-pacientes.

Molina (1989) em sua revisão de literatura, sem a citação da metodologia empregada, afirmou que um sinal característico e freqüente nos indivíduos que apresentam DTM é o estalido articular. O ruído do estalido articular é um dos primeiros sinais e sintomas que aparecem nos indivíduos com DTM e talvez o último a desaparecer. Segundo o autor, mais de 70% dos indivíduos com DTM apresentam ruídos articulares. Em alguns indivíduos, o estalido ocorre como uma alteração isolada e constitui a única preocupação do paciente. Nos casos em que o estalido articular ocorre junto com outros sinais e sintomas de DTM e o ruído articular é a preocupação principal do paciente, esse deve ser desencorajado de que será

eliminado junto com os outros sinais e sintomas, porque, na realidade, é o mais difícil de ser eliminado. O autor citou que o estalido articular intermediário, que ocorre na metade do ciclo de abertura, pode ser provocado por uma orientação anormal dos componentes articulares, assim como pela falta de coordenação dos dois feixes do músculo pterigóideo lateral durante os movimentos da mandíbula. Rugosidades na superfície articular (disco articular e cabeça da mandíbula), rugosidades na superfície capsular e falta de líquido sinovial também podem induzir ruídos articulares. A crepitação é um sinal menos freqüente e está usualmente associada à alteração de forma da cabeça da mandíbula, assim como mudanças articulares degenerativas.

Wabeke et al. (1989) também realizaram uma revisão de literatura sobre sons de estalido na ATM, sem citação de uma metodologia, e mostram que estudos epidemiológicos comprovaram que metade da população apresenta um ou vários sinais clínicos de disfunção. O som de estalido na ATM é um dos mais freqüentes de todos os sinais e sintomas. Todos os cirurgiões-dentistas clínicos gerais ou especialistas diariamente encontram pacientes que têm estalido na ATM. Alguns pacientes reclamam do som, outros não o percebem ou ignoram-no. Na literatura pesquisada, afirma-se que os sons que ocorrem nas ATM, durante os movimentos da mandíbula, não são sempre divididos em estalidos e crepitações. Freqüentemente o termo coletivo de “sons” é utilizado. Estudos publicados sobre incidência, entre os anos de 1972 e 1986, indicam uma média de que um terço das pessoas analisadas reportaram e/ou mostraram sons ou estalidos específicos nas ATM. Os autores reforçaram que o resultado da incidência pode depender da população estudada. É esperado que a incidência dos sons na ATM nos pacientes com DTM seja mais alta do que em uma população aleatória. Também é enfatizado

que a incidência obtida depende do método de investigação. A incidência do estalido obtida por meio da tomada de história ou por questionários é muito menor do que a incidência clínica (percebida pelo profissional). Além disso, estudos sobre estalidos nas ATM não podem ser comparados com exatidão pela falta da padronização na metodologia utilizada em cada pesquisa. Alguns estudos longitudinais mostram que a incidência do estalido nas ATM aumenta em aproximadamente 20% entre as idades de 7 e 20 anos. Embora existam poucas certezas sobre a causa e efeito dos estalidos nas ATM, existem muitas hipóteses, sendo elas:

- a) incoordenação: os movimentos do disco articular e da cabeça da mandíbula são controlados por músculos, particularmente pelo pterigóideo lateral. A incoordenação entre as duas cabeças do músculo pterigóideo lateral pode causar estalido, decorrente da desestabilização repentina no contato firme entre a cabeça da mandíbula e o disco articular. A função do músculo pode ser prejudicada, decorrente de microtrauma, como, por exemplo, procedimento odontológico complexo, cirurgia bucal, mordida repentina em objetos duros. O estalido tem um caráter intermitente, podendo ser associado à dor e à restrição de movimento;
- b) deslocamento: ocorre quando o disco articular se desloca para anterior e/ou para medial ou até para posterior durante os movimentos mandibulares. O estalido é causado quando a cabeça da mandíbula recaptura o disco sobre ela. Vários fatores podem causar o deslocamento, dentre eles: quando há força exagerada crônica do músculo masseter (por exemplo, ranger intensamente os dentes),

fatores iatrogênicos, desordens de oclusão e articulação, dentre outros fatores;

- c) desvio na forma: ocorre quando os componentes articulares com superfícies irregulares movem-se uns sobre os outros e o estalido ocorre quando o obstáculo é ultrapassado. Pode ser causado por superextensão da articulação. Esses sons são caracterizados por serem coincidentes na abertura e fechamento mandibular (ocorrem no mesmo momento). Geralmente a função mandibular não é afetada;
- d) injúria grosseira: envolve acidentes de trânsito, injúria no esporte, lutas, entre outras. Podem desenvolver estalido unilateral ou bilateral da ATM, dependendo da natureza e severidade das lesões envolvidas. A história de pacientes com deslocamentos do disco envolvendo uma injúria grosseira ocorre em 25% dos casos.

Não está claro quando (e como) existem correlações entre os grupos de fatores acima mencionados. A incoordenação dos músculos da mastigação pode levar a um deslocamento de disco? O desvio na forma do disco pode levar a um deslocamento do mesmo? Ou são os deslocamentos de disco, de fato, que resultam em desvios na forma? As desordens dentais causam disfunções do disco? Ou o contrário é verdadeiro?

É concebível que fatores físicos gerais, assim como fatores psicológicos (ansiedade, estresse levando a parafunções) podem ter um papel na patogênese do estalido temporomandibular.

Os autores também enfatizaram que para fazer o diagnóstico do estalido existem alguns métodos, descritos abaixo:

- a) tomada de história: recomenda-se que se faça cuidadosamente. Deve-se dar importância à descrição do próprio paciente em relação às mudanças ocorridas nos sintomas, às reclamações no decorrer do tempo, à história médica e à impressão da condição psicoemocional do paciente;
- b) exame clínico: envolve observação, palpação das ATM e seus músculos e auscultação. A mobilidade mandibular, testes articulares e musculares, localização dos sons durante os movimentos mandibulares podem dar indicações para o diagnóstico. Estalido recíproco sugere deslocamento de disco com redução enquanto estalido coincidente é mais sugestivo de desvio de forma. Outras técnicas de mensuração são utilizadas para diagnóstico clínico como traçados pantográficos ou axiográficos e técnicas de gravação. Assim, a mudança do padrão do movimento da cabeça da mandíbula até a ocorrência do estalido é visualizada;
- c) exame radiológico: a radiologia convencional não tem indicação para verificar alteração de disco. Apenas a artrografia é uma ferramenta para se usar na suspeita de uma disfunção de disco. A injeção de contraste médio permite a visualização da posição e movimento da cabeça da mandíbula e disco. A desvantagem desse método invasivo é a inconveniência para o paciente. A cineradiografia tem sido utilizada sozinha ou em combinação com a artrografia e gravação do som;
- d) imagem por ressonância magnética: produz uma imagem tanto das partes moles quanto das partes densas da articulação em diferentes cortes, como na tomografia.

Tem sido demonstrado que diferentes métodos de diagnóstico dão resultados similares. Isso leva à conclusão que a tomada de história e os achados clínicos deveriam ser suficientes para os clínicos fazerem o diagnóstico. Alguns autores estão convencidos de que a diferença entre disfunção do disco e desvio da forma do mesmo pode ser demonstrada pela história e pelos achados clínicos.

Em uma revisão de literatura, em que não há menção da metodologia empregada, Spruijt & Hoogstraten (1991) citaram que, dentre todos os sinais e sintomas de DTM, o mais comum é o som de estalido articular. Os estudos epidemiológicos revisados mostram uma grande variância na prevalência de sons articulares, desde 8% a 80% na população. Essa grande discrepância de valor na prevalência se dá provavelmente pela seleção diferente da amostra estudada ou pela diferença de instrumentos utilizados para a avaliação dos ruídos articulares. Uma população de pacientes que apresentam DTM revela uma prevalência maior de sons articulares do que uma população de não-pacientes. Os instrumentos utilizados para a avaliação de sons articulares podem apresentar variação na prevalência. Os estetoscópios, segundo os pesquisadores, revelam maior sensibilidade, detectando uma frequência maior de ruídos articulares do que a palpação (que é um método considerado confiável). Essa pesquisa descreve alguns possíveis mecanismos na etiologia dos estalidos das ATM, sendo eles: incoordenação muscular, deslocamento do disco articular, desvio da forma das estruturas articulares e injúria grosseira. Os autores recomendam que novas pesquisas sejam realizadas a fim de se avaliar as causas dos sons articulares.

Em uma revisão de literatura, sem apresentação da metodologia utilizada, Prinz (1998) afirmou que embora uma ATM saudável seja descrita como silenciosa, os sons articulares são comuns tanto em populações sintomáticas quanto

assintomáticas, sendo esses sons o reflexo de alguma anormalidade na estrutura ou na função da ATM. O autor categoriza os sons em três classes: “click” - que se mostra como um som único de curta duração; “creaks” - sons múltiplos de curta duração e “crepitus” - sons de longa duração. Embora a mera presença de anormalidades nas ATM não implica desenvolvimento de sintomas quando os sintomas estão presentes, é necessário determinar a causa dos mesmos. A avaliação dos sons articulares é de grande importância no diagnóstico. Segundo o autor, existem vários mecanismos envolvidos na origem dos sons articulares, sendo alguns deles:

- a) impacto: um impacto entre a cabeça da mandíbula e a fossa articular pode ser a causa da produção de sons da ATM associados à subluxação, deslocamento de disco e alterações de forma. Na ATM, a duração do tempo de um impacto é dependente das propriedades mecânicas e da espessura das estruturas que a compõem. Um impacto entre dois ossos (como o que ocorre na osteoartrite, havendo perfuração do disco articular) terá um período de duração mais curto, enquanto um impacto entre a cabeça da mandíbula e a fossa mandibular com um fino disco articular resiliente interposto entre elas terá um período de duração mais lento e liberará menos energia;
- b) defeitos de forma: irregularidades nas superfícies articulares ou defeitos da forma anatômica são uma outra causa de estalido articular. Fazendo uma analogia a um carro trafegando em uma estrada inacabada, quando as rodas passam sobre as irregularidades do terreno (pedras e buracos), os impulsos produzidos pelas irregularidades do piso são transmitidos diretamente para todo o corpo do veículo. Quanto maior a velocidade do

veículo, maior será a frequência dos pulsos enviados. O mesmo fenômeno físico ocorre na ATM, em que o tempo decorrido entre um ruído e outro é totalmente dependente da velocidade com que o movimento mandibular é realizado. O mecanismo é essencialmente o mesmo do deslocamento do disco - a cabeça da mandíbula se depara contra uma protuberância ou contra uma depressão que resulta em um impacto com a fossa mandibular. Isto produziria um evento de curta duração chamado estalido. Os estalidos resultantes de alteração da forma se assemelham com aqueles causados por deslocamento do disco com redução. Nas alterações de forma, os sons ocorrem usualmente na mesma posição durante a abertura e o fechamento da boca em contraste com o estalido recíproco, onde o som na abertura ocorre em uma abertura de boca maior do que o som do fechamento;

- c) fricção por deslizamento: a crepitação é geralmente descrita como decorrente da fricção da articulação, resultante de alterações degenerativas nas superfícies articulares. As superfícies articulares de uma articulação saudável, sem alterações, são bem lisas e têm um coeficiente de fricção muito baixo. Entretanto, uma alteração degenerativa não apenas as superfícies se tornam rugosas, havendo formação de erosões, mas há evidências que mudanças no fluido sinovial levam a um aumento da fricção entre os componentes articulares da ATM. Como o som da crepitação é decorrente do contato de duas superfícies, sua duração depende da extensão da superfície rugosa e da velocidade do movimento; sendo assim, uma área maior ou uma velocidade menor aumentam a duração do som;

- d) fricção por deslizamento com bloqueios intermitentes: quando duas superfícies friccionam-se entre si, produzem movimentos que podem ser classificados como um deslizamento suave e contínuo ou um movimento com bloqueios intermitentes. Enquanto o deslizamento com fricção produz um som contínuo chamado de crepitação, o movimento intermitente pode produzir uma seqüência de sons, que podem ser percebidos como uma seqüência de estalidos;
- e) efeitos dos fluidos articulares: durante o movimento de abertura de boca, o sentido do fluxo do fluido sinovial é de anterior para posterior, ocorrendo o inverso no movimento de fechamento. No primeiro movimento de abertura bucal, após a mandíbula estar em posição fechada por um longo período, é mais provável demonstrar sons devido à turbulência do fluxo do que nos movimentos de abertura e fechamento subseqüentes, devido a um grande volume de transferência de fluido sinovial para posterior, produzindo uma maior velocidade de transferência do mesmo;
- f) fluxo intermitente: durante o ciclo de abertura e fechamento mandibular, a passagem do fluxo sinovial do espaço anterior para posterior (e vice-versa) dentro da ATM é feita por meio de uma constrição, limitada pelas paredes elásticas da cápsula e da cabeça da mandíbula. Se durante o movimento mandibular a passagem do líquido sinovial da região anterior para a região posterior é interrompida por algum motivo, a diferença de pressão entre as duas regiões pode aumentar a ponto de, ao forçar o movimento mandibular, a elasticidade da cápsula ser superada e o orifício que permite a passagem do fluido sinovial ser aberto

repentinamente. Isso pode produzir uma oscilação intermitente da pressão do fluido, produzindo múltiplos pulsos e gerando uma série de estalidos;

- g) cavitação: é a formação de bolhas de vapor ou de gás em conteúdo líquido por efeito de forças de natureza mecânica. Esse fenômeno pode ocorrer dentro da ATM, assim como em outras articulações sinoviais do organismo. Uma vez produzido o som, é preciso esperar alguns segundos para que as bolhas se formem novamente e o ruído possa ser repetido. Apesar dos sons da ATM serem tipicamente reproduzidos repetitivamente, os estalidos podem ser gerados devido ao fenômeno de cavitação;
- h) implosão: muitos autores sugerem que os estalidos possam ser gerados pela separação súbita entre a superfície superior do disco articular e a fossa mandibular. Esse parece ser o mesmo mecanismo que produz som quando um copo de borracha firmemente aderido a uma superfície lisa é puxado fortemente e o selamento é rompido de maneira brusca. O som é gerado pela súbita liberação parcial do vácuo;
- i) enfisema: é o estado ocasionado pela infiltração de ar nos tecidos. Ar dentro da articulação pode causar sons similares a uma seqüência de estalidos, produzidos por enfisema cirúrgico. Isso ocorre quando acidentalmente o ar é introduzido dentro dos tecidos durante a extração dos terceiros molares. Esse som é provavelmente resultante da coalescência de várias pequenas bolhas;
- j) emissão otoacústica: além de detectar sons, o ouvido, algumas vezes, também é capaz de gerar ruído. É a chamada emissão otoacústica

espontânea. Alguns autores afirmam que mais de 50% dos ouvidos normais geram emissões otoacústicas espontâneas e as mesmas não estão relacionadas com os movimentos mandibulares;

- k) mudanças de forma no meato acústico externo: quando a cabeça da mandíbula translada para anterior, durante o movimento de abertura, o ligamento posterior entra em tensão. Como esse ligamento é parcialmente conectado à cartilagem da parede anterior do meato acústico externo, a mesma pode ser alterada quanto à sua forma. Alguns autores descrevem alterações no diâmetro do meato acústico externo maiores que 2,8 mm, medindo-se o diâmetro do meato acústico externo com o paciente de boca fechada e posteriormente com a boca aberta. Essa condição pode alterar a percepção e a interpretação do som em relato do paciente;
- l) estalo rápido (instantâneo): a sensação descrita ao final da abertura bucal é o termo utilizado para descrever a desaceleração da mandíbula no movimento de abertura máxima durante uma manipulação passiva da mandíbula. É descrito como final rijo, macio ou viscoso. O final rijo dá uma sensação similar a pegar uma folha de papel e puxar rapidamente as extremidades. Como o papel torna-se rapidamente esticado, o movimento é interrompido bruscamente e um estalo instantâneo é produzido. Fazendo o mesmo exercício com um material mais elástico (como uma folha de dique de borracha) nenhum som é produzido, sendo análogo ao final da abertura viscoso ou pegajoso. Em um indivíduo com final da abertura rijo, o mecanismo pode gerar um som quando os

ligamentos capsulares alcançam seu limite elástico máximo e repentinamente impedem um movimento adicional.

Uma revisão de literatura, realizada por Tenenbaum et al. (1999), com a utilização dos seguintes unitermos da língua inglesa: disfunção temporomandibular, articulação temporomandibular, dor orofacial e deslocamento do disco, os autores afirmaram que as desordens do disco da ATM são caracterizadas por deslocamentos do disco com ou sem redução ou outras anormalidades, na posição ou morfologia dos tecidos articulares, o que pode resultar em estalidos e/ou crepitação na ATM, e, em alguns casos, dor e limitação na articulação ou movimento mandibular. Para esses pesquisadores, a etiologia do deslocamento do disco não é clara desde que inúmeras investigações têm falhado ao implicar fatores oclusais, ortodônticos ou parafunções, os quais são distribuídos igualmente em pacientes e populações não-pacientes. Entretanto, tem sido sugerido que um trauma relacionado à injúria direta ou secundariamente à injúria cervical com hiperextensão-flexão podem ser relacionadas à causa. Por outro lado, tem se evidenciado que o trauma, pelo menos aquele associado à injúria de hiperextensão-flexão, não aumenta a incidência das desordens do disco. Também tem se sugerido que indivíduos com frouxidão articular generalizada têm maior incidência de deslocamento do disco do que os grupos controle.

Os autores também ressaltaram a existência de uma variedade de métodos para diagnosticar os deslocamentos do disco. Dentre os métodos utilizados atualmente, incluem-se medidas radiográficas como tomografia e artrografia, métodos para medidas acústicas (sonografia) para identificar sons da articulação e imagem por ressonância magnética, que tem sido usada para localizar a posição do disco. Evidências indicam que a sonografia tem alta tendência em encontrar

resultados falso-positivos. A artrografia parece ser um método eficiente para identificar várias apresentações do deslocamento do disco, porém é um procedimento invasivo e tem promovido grande interesse no uso da imagem por ressonância magnética no diagnóstico dos deslocamentos do disco. Também, existem vários métodos disponíveis para o clínico, como o exame de palpação das ATM, que se mostra eficiente e satisfatório e apresenta grande concordância com os resultados dos exames por imagem. Os pacientes com suspeita de deslocamento de disco não têm que, necessariamente, se submeterem a imagens sofisticadas, com alto custo e procedimentos invasivos.

Os métodos de diagnóstico dos sons articulares são descritos em uma revisão de literatura, sem descrição da metodologia utilizada. Okeson (2000) afirmou que os sons articulares podem ser percebidos ao se colocar os dedos sobre as superfícies laterais da articulação e pedindo para o paciente abrir e fechar a boca. Geralmente os sons podem ser sentidos nas pontas dos dedos. Não somente o tipo de som (estalido ou crepitação) deve ser notado, mas também o grau de abertura mandibular no qual ocorre o barulho. De igual importância é se o som ocorre durante a abertura ou fechamento ou pode ser ouvido durante ambos os movimentos, ou seja, um estalido recíproco. Não é aconselhável examinar a articulação quanto aos sons, colocando os dedos no ouvido do paciente. Foi demonstrado que essa técnica, na verdade, pode produzir sons articulares que não estão presentes durante a função articular normal. Acha-se que essa técnica força a cartilagem do canal auditivo contra o aspecto posterior da articulação e ambos os tecidos produzem sons ou esta força desloca o disco, que produz sons adicionais. O autor relatou ainda que a sonografia é uma técnica que registra e mostra graficamente os sons articulares. Atualmente, a sonografia não fornece ao clínico nenhuma informação adicional para

diagnóstico do que as já obtidas com palpação manual ou avaliação com estetoscópio.

Em uma revisão de literatura, baseada em 202 referências disponíveis na época de sua elaboração, sobre disfunções de interferência de disco articular, Stohler (2000) enfatizou que um reajuste repentino do disco articular e da cabeça da mandíbula, durante o movimento mandibular, pode levar a um evento audível. O volume do ruído da articulação pode estar associado à energia desenvolvida pelo sistema, antes de sua liberação. Acredita-se que a forma da superfície articular modifique a natureza do ruído. Nessa pesquisa realizada, é relatado que o trauma tem sido implicado no desenvolvimento das disfunções de interferência de disco.

Em relação aos métodos de diagnóstico de ruídos articulares, o autor afirmou que quando se compara à palpação digital com o estetoscópio, é obtida uma equiparação menor entre os examinadores com o estetoscópio. Nesse estudo, relata-se que a instrumentação e os aparelhos correntemente propostos para a detecção e interpretação dos ruídos articulares não oferecem documentação que tenham legitimidade e confiabilidade. Stohler salienta a existência de várias técnicas de imagem para se verificar deslocamentos do disco articular, porém os estudos de imagem são executados para confirmar ou negar uma hipótese clínica já existente. O uso da radiografia transcraniana com o objetivo de detectar ou provar a existência de deslocamento do disco é falho. A técnica não reproduz acuradamente o espaço anatômico da articulação e nem da relação cabeça da mandíbula-fossa mandibular. A tomografia é superior à radiografia simples, porém essa técnica não fornece nenhum detalhe dos tecidos moles, sendo que qualquer conclusão em relação à posição ou à forma do disco articular continua sendo pura adivinhação. Contrário à crença comum, um deslocamento do disco articular para anterior não tem de ser

necessariamente correlacionado a um deslocamento da cabeça da mandíbula para posterior na fossa mandibular. A artrografia mostra a visualização do disco articular pela injeção de um meio de contraste no espaço articular inferior, ou no inferior e superior. Depois da opacificação dos espaços articulares, a cinemática da configuração disco/cabeça da mandíbula é estudada por meio da fluoroscopia e as imagens tomográficas são obtidas em níveis críticos de abertura da boca. A artrografia é considerada o método de escolha para verificar perfuração do disco. A tomografia computadorizada é inadequada para mostrar alterações relacionadas à cinemática da ATM. A imagem por ressonância magnética apresenta alta resolução, além de oferecer detalhes excelentes de tecidos moles, sendo de grande vantagem para avaliação de alterações na posição do disco articular, pois não emprega radiação ionizante e não se conhece nenhum risco biológico. Porém, o custo relativamente alto dessa técnica sempre foi um fator significativo. A artroscopia envolve a inserção de um endoscópio no compartimento articular com o objetivo de visualizar as estruturas intra-articulares. Estima-se que esse procedimento, por ser invasivo, apresenta um risco maior do que o benefício. A ultra-sonografia traz dados limitados nas imagens das ATM. A qualidade das imagens não foi considerada suficiente para garantir o uso clínico.

Os mecanismos de ocorrência dos sons articulares foram descritos em uma revisão de literatura realizada por Okeson (2000), cuja metodologia empregada não foi descrita, na qual é enfatizado que os sons articulares se caracterizam tanto por estalidos quanto por crepitações. Um estalido é um som único de curta duração. A crepitação é um som múltiplo de triturar, descrito como rangido arenoso. A crepitação está mais associada a mudanças de superfície articular óssea. A presença ou ausência de sons articulares dão sinais com relação à posição do disco.

Deve-se estar atento, entretanto, que a falta de sons nem sempre significa posição normal do disco. Por outro lado, a presença de sons articulares, por si só, não denota problemas. Muitas articulações saudáveis podem produzir sons durante certos movimentos. O estalido recíproco é caracterizado da seguinte forma: durante a abertura da mandíbula, é ouvido um barulho que representa o movimento da cabeça da mandíbula através da borda posterior do disco para sua posição normal na zona intermediária. A relação normal entre a cabeça da mandíbula e disco é mantida pelo movimento de abertura restante. Durante o fechamento, a posição normal do disco é mantida até a cabeça da mandíbula retornar para a posição mais próxima do fechamento articular. Assim que a posição articular fechada é alcançada, a tração da lâmina retrodiscal é diminuída. A combinação da morfologia do disco e a tração do músculo pterigóideo lateral superior permitem que o disco escorregue de volta para uma posição mais anterior, onde o movimento começou. Esse movimento final da cabeça da mandíbula sobre a borda posterior do disco cria um segundo estalido, sendo então o estalido recíproco. O estalido da abertura pode ocorrer a qualquer hora desse movimento, dependendo da morfologia da cabeça da mandíbula-disco, tração muscular e tração da lâmina superior retrodiscal. O estalido do fechamento quase sempre ocorre muito próximo da posição fechada ou de intercuspidação.

Widmer et al. (2000) relataram que uma grande proporção das articulações temporomandibulares dos indivíduos assintomáticos parece emitir ruídos e quanto mais sensível o método de registro, maior a prevalência. Observa-se que a presença de ruídos articulares poderia ser detectada com uma confiabilidade parcialmente aceitável, por meio de um estetoscópio ou de métodos de palpação

digital. No entanto, a capacidade de distinguir os ruídos da ATM (isto é, estalido ou crepitação) é inaceitável com o estetoscópio.

Lund et al. (2002) descreveram que o protocolo de exame padronizado recomendado nos Critérios de Diagnóstico em Pesquisa (RDC) para DTM deve ser usado como diretriz geral para a avaliação da dor e sensibilidade dos músculos da mastigação e ATM, ruídos articulares durante o movimento mandibular e do limite dos movimentos mandibulares nos planos vertical e horizontal. O exame feito pelo RDC para detecção de ruídos articulares faz-se usando a ponta do dedo indicador, onde a presença de sons articulares é avaliada durante a máxima abertura e fechamento da boca, excursão lateral e protrusão. Ruídos que não se consegue reproduzir em duas de três tentativas são chamados de não reproduzíveis. Uma vez que ruídos na ATM e desvios da mandíbula durante a abertura e fechamento são razoavelmente comuns na população geral, esses achados devem ser avaliados com cautela no contexto do quadro clínico. É enfatizado pelos autores que a avaliação dos ruídos da ATM pela auscultação com estetoscópio ou manual alcança uma confiabilidade aceitável entre examinadores experientes em ruídos articulares que se tornaram estáveis ao longo do tempo. Solicitar tomogramas para verificar a concentricidade da cabeça da mandíbula na fossa não é um procedimento padrão visto que nunca foi comprovadamente relacionado às desordens da ATM, incluindo o deslocamento do disco.

Em uma revisão de literatura, utilizando-se os unitermos: ruídos articulares, sons articulares, ATM e ruídos, ATM e sons, nas bases de dados BBO, LILACS, PAHO e ADOLEC, foi recuperado um total de 111 artigos científicos e, por meio deles, Stempniewski (2003) constatou que:

- a) quanto mais sensível o aparelho para avaliação de som articular, maior a prevalência de sons encontrados;
- b) a prevalência de sons articulares em indivíduos voluntários assintomáticos é significativa;
- c) em relação aos mecanismos geradores de sons, dos oito trabalhos analisados pelo autor, três são do tipo “opinião do autor” que trazem contribuição para o conhecimento científico, mas deixam clara a necessidade de estudos experimentais bem controlados para a comprovação das evidências teorizadas pelos mesmos;
- d) a avaliação clínica é confiável para a identificação da presença de sons.

Em uma pesquisa, baseada em revisão de literatura e apresentação de casos clínicos, Carlsson et al. (2006) afirmaram que a prevalência de sons na articulação em pesquisas epidemiológicas varia consideravelmente, oscilando de 2% a 39% como relato subjetivo e de 3% a 60% como achado clínico. Essa ampla variação pode ser causada por diferenças nas populações selecionadas ou nos métodos de registro. Na maior parte das pesquisas, os sons na ATM ocorrem mais comumente em mulheres do que em homens.

Embora os sons da ATM possam ser gerados por diferentes mecanismos, a maioria não é patológica, podendo ser considerados uma variação aceitável da normalidade, sendo muito comum a descoberta de sons sem a presença de qualquer outro sinal ou sintoma de DTM.

Existem três fatores na origem dos estalidos: 1) fatores predisponentes podendo ser condições sistêmicas variadas (saúde geral), psicológicas (personalidade, comportamento) ou estruturais (oclusão, articulação); 2) fatores

iniciadores ou precipitantes (envolvem trauma, sobrecarga ou parafunção); 3) fatores perpetuadores ou mantenedores (problemas comportamentais, sociais e emocionais)

De uma maneira geral, vários fatores têm sido relacionados como desencadeadores dos diferentes mecanismos que produzem sons articulares. O trauma na ATM é o fator etiológico mais provável como fator causal do estalido por deslocamento anterior do disco nessa articulação, podendo-se incluir nessas causas os repetidos microtraumas, envolvendo as parafunções orais ou um único macrotrauma.

Existem diferentes tipos de sons na ATM, podendo ser: crepitação, estalidos articulares devido a alterações na forma, estalido devido à hiper mobilidade, estalidos devido à incoordenação muscular e estalidos na articulação devido ao deslocamento do disco com redução.

Estalidos na articulação devido à incoordenação muscular

Segundo os autores, os músculos mandibulares e, em especial, as duas cabeças do músculo pterigóideo lateral controlam os movimentos da cabeça da mandíbula e do disco. É concebível que uma alteração na sua função possa resultar num movimento descoordenado do disco e da cabeça da mandíbula durante os movimentos mandibulares, podendo criar sons de estalido. Esses sons têm um caráter inconsistente e intermitente, podendo ser ouvidos em diferentes graus de abertura e fechamento da mandíbula em movimentos repetidos.

Estalidos na ATM devido ao deslocamento do disco com redução

Esse tipo de som pode ser registrado em pacientes cujo disco está posicionado de uma maneira anormal em relação à cabeça da mandíbula. Na maioria dos casos, o disco está posicionado anterior e ligeiramente para medial. Durante o primeiro estágio da abertura mandibular, o disco é empurrado para frente, adiante da cabeça da mandíbula, e o ligamento posterior fica esticado. O estalido, durante a abertura, é criado quando a cabeça da mandíbula escorrega sobre a banda posterior do disco. Uma vez ocorrido o estalido de abertura, a relação entre o disco e a cabeça da mandíbula é normalizada e o paciente pode alcançar a abertura máxima bucal. No momento em que a mandíbula se fecha, pode-se observar um som mais discreto no final do movimento quando a cabeça da mandíbula escorrega de novo para trás do disco. Por causa da presença dos sons na abertura e no fechamento da mandíbula, esse tipo de som articular é freqüentemente chamado estalido recíproco.

As causas do deslocamento de disco não estão claramente estabelecidas. A razão mais aventada é a de trauma na ATM que pode incluir repetidos microtraumas, envolvendo as parafunções orais ou um único macrotrauma. A lassidão generalizada, especialmente em mulheres, também foi considerada um fator de risco no desenvolvimento de deslocamento de disco.

Carlsson et al. (2006), também relataram que o quadro clínico de deslocamento do disco articular com redução segue um padrão. O diagnóstico clínico pode ser realizado com um simples exercício: pedir ao paciente para abrir a boca amplamente, resultando no estalido de abertura, projetar a mandíbula e depois fechá-la em posição de topo-a-topo (isso evita que a cabeça da mandíbula escorregue para trás do disco durante o movimento de fechamento). Se dessa

posição de topo-a-topo o paciente puder abrir a boca sem restrição de movimento e sem estalido, a probabilidade de existência de deslocamento anterior do disco é grande.

Okeson (2007), por meio de uma revisão de literatura em que não há menção da metodologia empregada, afirmou que os ligamentos da ATM não participam ativamente na função normal da articulação. Eles agem como um guia que restringe certos movimentos enquanto permite que outros sejam realizados. Os ligamentos têm uma pobre habilidade elástica, sendo assim, quando eles são forçados além do seu limite, freqüentemente se alongam. Esse alongamento pode criar uma mudança no biomecanismo da ATM, levando a certas mudanças clínicas. O movimento de rotação ântero-posterior do disco articular é restringido pelos ligamentos. A porção inferior da lâmina retrodiscal limita o movimento de rotação anterior do disco articular sobre a cabeça da mandíbula enquanto o ligamento anterior limita a rotação posterior do disco. A cabeça inferior do músculo pterigóideo lateral se insere no colo da cabeça da mandíbula enquanto a cabeça superior desse músculo se insere no colo da mandíbula e no disco articular. A cabeça inferior do pterigóideo lateral torna-se ativa com os músculos da abertura bucal e a parte superior desse músculo tem se mostrado ativa em conjunto com os músculos elevadores. A cabeça superior do pterigóideo lateral parece ter um papel estabilizador do complexo cabeça da mandíbula-disco articular. Uma vez que ocorrem alterações na estrutura do complexo cabeça da mandíbula-disco articular, os biomecanismos são alterados. Essas alterações podem resultar em sinais e sintomas clínicos específicos, como deslocamento do disco com e sem redução.

No deslocamento de disco com redução, a perda do movimento normal do disco articular pode ocorrer quando há alongamento do ligamento colateral do disco

articular e da lâmina inferior retrodiscal. Se esses ligamentos são alongados, o disco pode ficar posicionado mais anteriormente pela ação do músculo pterigóideo lateral superior. Com a cabeça da mandíbula posicionada, em uma região mais posterior do disco articular ou nos tecidos retrodiscais, há uma mudança anormal da translação da cabeça da mandíbula sobre a borda posterior do disco articular, que pode ocorrer durante o movimento de abertura. Associado a esse movimento alterado, pode se sentir um estalido durante a abertura bucal (estalido único), mas pode, em um momento posterior, ser sentido durante o movimento de abertura e fechamento da boca (estalido recíproco).

O fator etiológico mais comum associado à alteração do complexo cabeça da mandíbula-disco articular é o trauma, que pode resultar de macrotrauma ou microtraumas. O macrotrauma representa um episódio único, freqüentemente isolado, como uma batida na articulação. Um macrotrauma de boca aberta comumente produzirá alongamento dos ligamentos, enquanto traumas de boca fechada são mais freqüentemente associados a cargas de impacto sobre as superfícies articulares. Os microtraumas são produzidos por forças freqüentes realizadas em um longo período de tempo.

Ao exame clínico, detecta-se sons articulares durante os movimentos de abertura e fechamento de boca. Quando ocorre estalido recíproco, os dois sons ocorrem em diferentes fases da abertura bucal, com o estalido do fechamento geralmente ocorrendo perto da posição de intercuspidação (Okeson, 2007).

b) estudos experimentais

Watt & McPhee (1983) analisaram as ATM de 110 pacientes a fim de se

classificar os sons articulares presentes. Os sons foram classificados de acordo com o local onde ocorreram (precoce, intermediário e tardio) e também de acordo com o tipo do som: estalido ou crepitação. Os sons classificados como precoces deveriam ocorrer entre a posição de máxima intercuspidação até a posição onde caberia um dedo interposto entre os incisivos superiores e inferiores (tanto na abertura quanto no fechamento bucal); os sons classificados como intermediários deveriam ocorrer entre um a dois dedos interpostos entre os incisivos superiores e inferiores; e os sons tardios da abertura bucal deveriam ocorrer entre dois a três dedos colocados entre os incisivos. Utilizou-se um estetoscópio para ouvir os sons articulares. Os pacientes deveriam realizar vinte ciclos de abertura e fechamento bucal. Foram registrados os sons constantes (que ocorriam repetidamente nos mesmos locais dos ciclos de abertura e fechamento) e os sons que eram variáveis (não se reproduziam nos diversos ciclos estudados). Encontrou-se 59% dos sons articulares ocorrendo na abertura bucal e 41% no fechamento. Do total de sons encontrados, tanto na abertura quanto no fechamento, 44% foram classificados como precoces, 36% ocorreram na posição intermediária e 20% foram classificados como tardios. Desses sons, 27% eram do tipo estalido e 73% do tipo crepitação. Os que variaram entre os ciclos de abertura e fechamento de um mesmo paciente foram classificados como incoordenação muscular do músculo pterigóideo lateral. Os autores afirmam que os sons articulares parecem ser causados por alguma mudança na relação do disco articular - cabeça da mandíbula - fossa mandibular ou decorrentes de uma incoordenação da atividade muscular. O chamado estalido recíproco ocorre quando o som é percebido em fases diferentes tanto na abertura quanto no fechamento bucal.

Eriksson et al. (1985) avaliaram, pré-cirurgicamente, os sons de 275 articulações, por auscultação com estetoscópio, realizando assim, vinte movimentos de abertura e fechamento bucal. Do total de pacientes, indicou-se cirurgia para 35 ATM (29 pacientes), que apresentavam deslocamento do disco com limitação da abertura bucal (<25 mm) e/ou dor intensa na articulação durante um ano em que os sinais e/ou sintomas não regrediram, após tratamento não cirúrgico. Durante a cirurgia, as articulações foram submetidas ao exame de artrografia para verificar a posição, função e a configuração do disco articular. Constatou-se que 13 ATM apresentaram deslocamento do disco com redução e 21 demonstraram deslocamento do disco sem redução. Os resultados obtidos constataram que todas as articulações que apresentavam estalido recíproco clinicamente mostraram consistentemente a existência de deslocamento do disco com redução no exame de artrografia. Os autores concluíram que o estalido recíproco pode ser considerado um sinal apurado de deslocamento anterior do disco com redução. Ainda, ressaltaram que existe uma falta de estudos sistemáticos na correlação entre os sons articulares, função e morfologia em pacientes com deslocamento de disco.

Au & Klinenberg (1993) avaliaram a eficácia de exercícios mandibulares em pacientes que apresentavam estalido na ATM. Para isso, foram divididos três grupos de indivíduos. O grupo 1 consistia em 22 indivíduos com estalido unilateral ou bilateral na ATM; o grupo 2 (grupo controle) tinha 12 indivíduos que apresentavam estalido na ATM e o grupo 3 (grupo controle) era composto por dez indivíduos sem estalido. Os indivíduos do grupo 1 e do grupo 3 (controle) foram orientados a realizar exercícios de abertura e fechamento da boca até a distância máxima de 15 mm e a movimentar a mandíbula para a esquerda e para a direita até uma distância de 5 mm cada lado durante seis meses. O grupo 2 (controle) não

realizou nenhum tipo de exercício. Após seis meses, o estalido desapareceu em 82% dos indivíduos do grupo 1; o restante desse grupo (18%), que apresentava estalido recíproco, continuou apresentando sons articulares. Os grupos 2 e 3 (grupos controle) não apresentaram nenhuma mudança, após o período do estudo. Os autores relacionaram que os estalidos dos pacientes do grupo 1 provavelmente tinham origem neuromuscular e apresentavam uma condição reversível que pôde ser tratada com uma terapia conservadora. Ainda, os pesquisadores enfatizaram que o estalido é o sinal mais comum de DTM. Estudos epidemiológicos têm demonstrado que a ocorrência do estalido na ATM pode variar de 14% a 44%, dependendo da população examinada e que, nos pacientes com DTM, esse número sobe para 90%. As causas dos sons articulares são variáveis, podendo incluir: desvio da forma da superfície do disco articular, incoordenação muscular, hipermobilidade da ATM, entre outras causas. A importância do músculo pterigóideo lateral no funcionamento apropriado da ATM é descrito extensivamente. Esse músculo, junto com os ligamentos do disco articular, mantém um importante papel na coordenação da sincronia do disco e da cabeça da mandíbula nos movimentos funcionais mandibulares. A tensão muscular ou o espasmo pode ser responsável pela mudança na relação disco-cabeça da mandíbula e o estalido pode ocorrer quando a cabeça da mandíbula desliza sobre a banda posterior do disco articular no momento em que o disco translada para uma posição ântero-medial. Também é sugerido que uma contração incoordenada do feixe superior e inferior do pterigóideo lateral possa causar o estalido. De acordo com os autores da pesquisa, existem três tipos de fatores que podem estar associados à origem dos estalidos: a) fatores predisponentes: incluindo condições sistêmicas de natureza variada, como, por exemplo, doença reumática, metabólica, desordens infecciosas, entre outras; fatores

psicológicos e fatores estruturais, como problemas resultantes de traumas passados e tratamentos odontológicos; b) fatores iniciadores: incluindo macrotraumas e microtraumas, como, por exemplo, apertamento dental ou bruxismo; c) fatores perpetuadores: comportamento emocional, social e dificuldades cognitivas.

Foi realizado por Goddard (1993), um estudo com 130 pacientes que estavam sendo tratados ortodonticamente. Foram analisados e registrados os seguintes dados no início do tratamento ortodôntico: máxima abertura interincisal; dor pela palpação na região da ATM e presença de sons articulares, por meio de palpação. O som de estalido é citado como sinônimo de “popping” e “clicking”. Dessa amostra, 14 pacientes apresentavam sintomas de DTM no início do tratamento. Seis pacientes, que eram assintomáticos no início do tratamento, sofreram um trauma da região da ATM (dois sofreram acidente automobilístico e um paciente sofreu uma batida na região da cabeça), passando a desenvolver sintomas de DTM. Três deles foram diagnosticados com DDCR, confirmado com imagem de ressonância magnética, além de apresentarem dor na região articular e dificuldade de mastigar. O autor concluiu que o trauma pode causar DDCR na ATM, apesar de sua amostra ter sido pequena, e recomendou que mais estudos sobre trauma na ATM devem ser realizados.

Bracco et al. (1997) compararam o exame clínico, a sonografia e a axiografia a fim de verificar a sensibilidade e a especificidade desses métodos para avaliação de sons articulares. Os autores estudaram trinta indivíduos, portanto sessenta articulações, divididos em dois grupos. O primeiro grupo era composto por 15 estudantes de odontologia selecionados, satisfazendo os seguintes critérios: nunca realizaram extrações dentárias ou foram submetidos a tratamento ortodôntico, não possuíam prótese dental, não foram tratados de problemas disfuncionais da

ATM e não apresentavam sons das ATM clinicamente detectados. O segundo grupo era composto por 15 pacientes indicados para a clínica ortodôntica da Faculdade de Odontologia da Universidade de Torino, com as seguintes características: satisfaziam as quatro primeiras condições do grupo anterior, não apresentavam crepitação clinicamente detectada nas ATM e também não apresentavam sons de alta frequência detectados via sonografia (frequências maiores que 200 Hz). A história obtida dos pacientes incluía a presença de dores faciais, no pescoço ou na área dos ombros, limitação da abertura bucal ou trauma. O exame clínico incluía a presença ou ausência de sons articulares, determinados por auscultação e palpação, análise oclusal, avaliação da amplitude do movimento mandibular, análise dos desvios dos movimentos de abertura e fechamento, assim como a sensibilidade muscular. Os sons foram analisados simultaneamente de ambos os lados por equipamento computadorizado, da mesma forma que a axiografia foi realizada com auxílio de computador. Os resultados mostraram que via exame clínico, nos pacientes do segundo grupo, os 15 indivíduos apresentavam sons, enquanto no primeiro grupo de estudantes nenhum apresentava sons. Levando-se em conta o exame de sonografia, foram encontrados sons em nove indivíduos no grupo de estudantes e 15 no grupo de pacientes. Já na axiografia, não foram encontrados sons em nenhum indivíduo no grupo de estudantes e em 13 no grupo de pacientes. Comparando-se o exame clínico com a sonografia, os autores concluíram que a sensibilidade da sonografia, quando comparada ao exame clínico, é de 91% e a especificidade é de 68%, pois se comparando os dois métodos, 33% das articulações mostraram-se para ambos os métodos com resultado positivo enquanto 44% mostraram-se com resultado negativo. Três por cento foram positivos somente clinicamente e 20% sonograficamente. Comparando-se os resultados do exame

clínico com a axiografia, 30% das articulações tinham resultados positivos quanto aos sons articulares, utilizando-se dois métodos, enquanto 61% mostraram resultados negativos. Sete por cento foram positivos exclusivamente por exame clínico e 2% positivo somente pela axiografia. A sensibilidade da axiografia foi da ordem de 82% e a especificidade 97% em comparação ao exame clínico. Levando-se em conta que os autores consideram o exame clínico como sendo o “*gold standard*” na detecção dos sons articulares, apesar das limitações desse, e ao fato de que os exames comparados são essencialmente diferentes quanto aos seus objetivos, concluem que a sonografia é muito sensível, mas não tão específica. A sua sensibilidade maior em relação à axiografia, deve-se ao fato de que, nesta última, o diagnóstico dos sons articulares é indireto, feito por meio da leitura das alterações gráficas do traçado, o que não invalida o uso deste meio de diagnóstico para outros fins. A axiografia parece ter alta especificidade, mas baixa sensibilidade (56%), o que se traduz no fato de que muitos sons articulares não foram detectados.

Conti et al. (2000) realizaram uma pesquisa com o objetivo de comparar a eletrovibrografia da ATM com a palpação manual quanto à presença e ao tipo de ruído articular presentes numa população de pacientes com DTM, utilizando um grupo controle. A amostra constituiu-se de 43 indivíduos, divididos em dois grupos, independente de gênero e idade. Os grupos (experimental e controle) foram enquadrados nos seguintes critérios: o grupo experimental foi constituído de 24 indivíduos, selecionados aleatoriamente entre os pacientes da Clínica de Dor Orofacial e Desordem Craniomandibular da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo/Bauru. O critério de inclusão levou em conta a presença de sintomas de DTM, ausência de prévios tratamentos irreversíveis, como reabilitação oral ou ajuste por desgaste seletivo, ausência de patologias sistêmicas,

reumáticas ou de procedimentos cirúrgicos da ATM. O grupo controle tinha 19 pacientes, escolhidos aleatoriamente nas clínicas de tratamento odontológico da mesma universidade, sendo o critério de inclusão para esse grupo a ausência de qualquer relato ou queixa compatível com DTM, ausência de tratamentos protéticos extensos e patologias sistêmicas ou reumáticas. A análise clínica dos ruídos articulares foi realizada por dois examinadores experientes, de maneira cega. Todos os participantes foram submetidos ao exame computadorizado de vibratografia para detecção e análise dos ruídos, por meio de programa apropriado. Analisando os resultados obtidos pela palpação manual, observou-se que 53% do total da amostra apresentavam ruídos articulares, 62% pertencentes ao grupo com DTM e 42% pertencentes ao grupo controle. Em relação à técnica eletrônica empregada, os autores consideraram que o sistema não otimizou os resultados, principalmente devido ao fato de o aparelho ser hipersensível e dar margem a falsos resultados positivos. Concluíram, então, que os ruídos articulares são mais freqüentes na população com sintomas de DTM. O sistema computadorizado não contribuiu para o diagnóstico quando comparado ao exame clínico.

Em uma pesquisa realizada por Moresca & Urias (2001a) em que foram utilizados os seguintes unitermos: ATM, ruídos e oclusão, nas línguas portuguesa e inglesa, foram avaliados 240 indivíduos com o objetivo de se verificar a prevalência de ruídos articulares. Os indivíduos da amostra tinham entre 18 e 29 anos, sendo 44% do gênero masculino e 56% do gênero feminino. Eles foram divididos em dois grupos: 120 não tratados ortodonticamente e 120 tratados. A amostra foi submetida a exame subjetivo (questionário) e a exame clínico, utilizando auscultação e palpação. A prevalência encontrada de ruídos articulares relatados foi de 33,3% e, desse total, 65% eram do gênero feminino, sendo que 4% desses pacientes

relataram ter sofrido algum trauma envolvendo a face. No grupo de pacientes tratados, a prevalência de ruídos relatados foi de 30%, contra 36% no grupo de indivíduos não tratados. Não foi relatado nenhum caso de crepitação. Relatou-se que os sons articulares têm sido citados como o sinal mais freqüente de DTM, tendo sua prevalência aumentada com a idade, maior freqüência no gênero feminino e que os estalidos recíprocos são fortes indícios de deslocamento de disco articular com redução. Achados mais recentes têm apresentado evidências que o estalido da ATM é uma condição benigna e que, geralmente na ausência de outros sinais e sintomas, não evolui para uma disfunção mais séria, mesmo a longo prazo. Os autores descrevem que parece existir uma flacidez generalizada nos tecidos no gênero feminino, sendo as articulações das mulheres mais flexíveis e frouxas do que as dos homens. Nesse estudo, é ressaltado que numerosas técnicas têm sido sugeridas para detectar os sons emitidos pela ATM, as quais variam desde procedimentos mais simples, como a palpação, passando pela avaliação subjetiva por questionário e ausculta com estetoscópio, chegando a métodos mais sofisticados como microfones eletrônicos, cineradiologia, cinematografia de alta velocidade e sonografia.

Uma segunda etapa da mesma pesquisa foi realizada por Moresca & Urias (2001b) contendo os seguintes unitermos: ATM, ruídos e oclusão e com a mesma amostra. Um exame clínico composto de exame visual (para se verificar a existência de deflexões laterais da mandíbula durante os movimentos de abertura), auscultação (para se verificar a existência de ruídos articulares, classificados em estalido e crepitação durante os movimentos mandibulares de abertura e fechamento), palpação (para verificar se havia dor na ATM e nos músculos da mastigação) e exame oclusal foi feito como parte da pesquisa. A prevalência de

ruídos articulares observados foi de 35%, sendo todos classificados como estalido. Dos pacientes, 69% eram do gênero feminino, 57% com ruídos na ATM foram submetidos a algum tratamento ortodôntico e 43% nunca haviam sido tratados. Dos pacientes com ruído articular, 7,1% manifestaram estalido recíproco, 83,4% apresentaram estalido durante a abertura mandibular e 9,5% durante o fechamento apenas. Foram auscultados estalidos em seis dos doze pacientes que apresentaram dor nos músculos da mastigação durante a palpação. A relação estatística entre esta variável e os estalidos não foi significativa. Não houve relação estatisticamente significativa entre ruídos articulares e a presença ou não de interferências dentárias durante os movimentos de protrusão. Os autores enfatizam que os estudos sobre a etiologia dos ruídos articulares devem ser analisados com cautela, pois ainda não se conhecem quais são os mecanismos predisponentes dessas alterações. De uma maneira geral, vários fatores têm sido relacionados como desencadeadores dos diferentes mecanismos que produzem os sons articulares. Em muitas situações, esses fatores podem estar associados, determinando uma natureza multifatorial para os sons da ATM.

Em um trabalho, com o objetivo de se analisar os ruídos articulares em pacientes com DTM tratados com aparelhos interoclusais, Landulpho et al. (2003) utilizaram os seguintes unitermos: desordens temporomandibulares, aparelhos oclusais e ruídos articulares. Foram selecionados vinte e dois pacientes, sendo quinze mulheres e sete homens, na faixa etária entre 18 e 53 anos, seguindo os critérios de inclusão: totalmente dentados, apresentando sinais e sintomas de DTM, sem terem utilizado previamente aparelhos interoclusais. Todos os pacientes foram avaliados por meio de eletrossonografia, antes e após trinta dias da instalação de aparelhos interoclusais de resina acrílica. Os resultados revelaram que houve

diminuição significativa na amplitude do ruído da ATM, após o uso do aparelho interoclusal. Os autores ressaltaram que o ruído articular é um dos sinais de DTM, podendo indicar alterações nas ATM. A redução repentina dos discos articulares, durante o movimento mandibular, pode levar a um evento audível. O volume do ruído nas articulações pode estar associado à energia gerada durante a mastigação e a forma da superfície articular pode modificar a natureza do ruído. Os estalidos podem ocorrer também devido a uma incoordenação entre a cabeça superior do pterigóideo lateral e os músculos responsáveis pelo fechamento mandibular como o masseter, temporal e pterigóideo medial, permitindo que a cabeça mandibular ultrapasse a margem posterior do disco, produzindo os estalidos no início e final da elevação mandibular. Nesse estudo, é relatado ainda que, assim como outras articulações no corpo humano, as ATM são vulneráveis tanto a influências extrínsecas quanto a intrínsecas, bem como alterações dependentes do tempo. Essa vulnerabilidade pode estar acompanhada de alterações na movimentação da mandíbula e de vários ruídos articulares. O ruído da ATM é um sinal de alteração funcional, podendo ser normal para alguns pacientes, dependendo de suas características.

Lopes (2007) realizou uma pesquisa para determinar a prevalência dos sinais e sintomas de Disfunção Temporomandibular (DTM) na população de Teresina-PI. Foram avaliadas cinquenta famílias (206 indivíduos), com faixa etária entre sete e oitenta e um anos, por meio de um questionário da Academia Americana de Dor Orofacial e avaliação clínica. A amostra foi dividida em quatro grupos, distribuídos por faixa etária: grupo 1: sete a quatorze anos; grupo 2: quinze a vinte e cinco anos; grupo 3: vinte e seis a quarenta e cinco anos e grupo 4: acima de quarenta e cinco anos. Os resultados mostraram que 39% da população

apresentavam sinal e/ou sintomas de DTM, sendo 67% para o gênero feminino e 33% para o masculino. No grupo 1, a prevalência foi de 12%, 30% para o grupo 2, 38% para o grupo 3 e 12% para o grupo 4. Da amostra avaliada clinicamente, 62% apresentavam sons articulares durante os movimentos mandibulares, 48% apresentavam padrão de abertura mandibular irregular (desvio ou deflexão), 12% apresentavam abertura mandibular menor que 40 mm e 13% reclamavam de dor durante os movimentos mandibulares. A autora concluiu que a prevalência dos sinais e sintomas de DTM na população é alta, o gênero feminino e a faixa etária entre 26 e 45 anos são os mais acometidos e a presença de sons articulares, ao se movimentar a mandíbula, foi o sinal e/ou sintoma mais prevalente.

Pezzini (2007) realizou uma pesquisa com o objetivo de avaliar a prevalência dos sinais e sintomas de DTM em 191 estudantes, com faixa etária entre 17 e 37 anos. Foram avaliados por meio de um questionário da Academia Americana de Dor Orofacial e avaliação clínica pelo RDC/DTM - eixo I. A análise dos resultados dos sintomas relatados nesse trabalho mostra que os mais frequentes foram os ruídos articulares (41%), seguido de rosto e boca tensos durante o dia (35%) e dores de cabeça frequentes (32%).

2.2 Intubação orotraqueal X DTM

a) trabalhos de revisão de literatura

Por meio de uma revisão de literatura, com o emprego dos seguintes unitermos: intubação orotraqueal e complicações, foram descritas as alterações da ATM e suas relevâncias para o anestesista. Aiello & Metcalf (1992) afirmaram que uma avaliação da ATM deveria ser feita rotineiramente antes de qualquer

intervenção nas vias aéreas superiores. A presença de dor, restrição de movimento, hipermobilidade, inchaço em uma das ATM ou qualquer outra alteração, nessa articulação, deveria ser examinada e feita a tomada de história detalhadamente. Pressão na ATM e manobras de laringoscopia direta são realizadas rotineiramente em pacientes submetidos à anestesia geral. Essa situação faz com que as ATM percam sua proteção, obtida pelo tônus dos músculos periarticulares. Indivíduos normais podem desenvolver temporariamente DTM, decorrente da laringoscopia direta e da intubação orotraqueal. A manipulação das vias aéreas superiores deveria ser firme, porém não forçada. A avaliação das ATM deveria ser similar à importância dada ao cuidado com a integridade da espinha cervical e ao manejo das vias aéreas superiores. De acordo com os autores, o deslocamento do disco articular das ATM é improvável de ser causado durante o manejo das vias aéreas superiores, porém tem sido reportado na literatura como causa do mesmo. As desordens do disco articular podem ser decorrentes de um macrotrauma ou de sucessivos microtraumas. É incomum um disco articular deslocar para anterior sem redução permanentemente durante o curso do manejo das vias aéreas superiores. O deslocamento da mandíbula para anterior pode ocorrer durante o procedimento de intubação orotraqueal e a recorrência do deslocamento nos pacientes posteriormente pode ocorrer. Uma abertura forçada da boca deixa a ATM vulnerável ao deslocamento anterior da mandíbula. Nessa posição, uma contração inapropriada do músculo pterigóideo lateral ou o procedimento da laringoscopia podem precipitar o deslocamento da mandíbula em indivíduos susceptíveis. Em pacientes com hipomobilidade (restrição da abertura bucal), seja ela originada por anquilose, contratura muscular dos músculos elevadores da mandíbula, ou fibrose capsular, a anestesia de escolha deveria ser a intubação conduzida por fibra óptica.

Os problemas decorrentes do manejo das vias aéreas superiores deveriam ser explicados aos pacientes que apresentam algum tipo de disfunção na ATM.

Para os pacientes que não apresentam restrição da abertura bucal, mas que apresentam algum outro tipo de DTM, como desordens do disco articular ou hiper mobilidade, os anestesiológicos poderiam lembrar que existe uma alteração tecidual presente e que a boca não deveria ser aberta mais do que o mínimo necessário. A manipulação da articulação deveria ser firme, porém não forçada.

Para os pacientes que apresentam limitação da abertura bucal, quando a manipulação das vias aéreas superiores não puder ser evitada, a escolha deveria ser de uma broncoscopia com fibra óptica transnasal ou transoral.

Os autores recomendaram que os pacientes com histórico ou presença de sinais e/ou sintomas de DTM deveriam ser encaminhados a um cirurgião-dentista para uma avaliação e tratamento apropriado previamente (Aiello, Metcalf, 1992).

Em uma revisão de literatura, cuja metodologia empregada não foi mencionada, Jorge Filho et al. (1995) enfatizaram que a intubação traqueal está indicada quando existe a necessidade de acesso às vias aéreas superiores para ventilação do doente e contra-indicada nos traumatismos cervicais quando a mobilização cefálica necessária para intubação pode ser responsável pela lesão medular. A intubação pode ser realizada pela via oral ou nasal. A oral é realizada sob visão direta e, quando comparada à nasal, é mais fácil, mais rápida e mais segura. Ela permite também o diagnóstico e remoção de algum eventual corpo estranho. Já a nasal, por sua vez, é a via de eleição em algumas situações como nas anquiloses das ATM, outros problemas ortognáticos que impeçam a abertura

bucal, trismo e situações em que o paciente não pode ser colocado em decúbito dorsal horizontal.

Para a intubação orotraqueal, o paciente é posicionado em decúbito dorsal horizontal com o médico situado atrás da cabeceira do mesmo. Com a mão direita, o médico provoca uma hiperextensão do pescoço e com a mão esquerda introduz a lâmina curva do laringoscópio pela boca do doente, procurando lateralizar a língua para a esquerda e progredindo a lâmina no sentido da base da língua até visualizar a epiglote. Encaixa-se a extremidade da lâmina na valécula e, exercendo no laringoscópio uma força no sentido ântero-superior, levanta-se a epiglote, expondo as cordas vocais. A cânula, com um guia metálico na sua luz, é introduzida durante o movimento inspiratório quando as cordas vocais se abrem. A introdução se faz até a passagem do balão pelas cordas vocais. O balão é então insuflado, o posicionamento da cânula é verificado e a mesma é fixada.

Lipp et al. (1996) afirmaram que a laringoscopia causa DTM pós-operatória temporariamente. Segundo os autores, durante a manipulação dos pacientes inconscientes pelo procedimento anestésico, as ATM perdem a proteção proporcionada pelo tônus dos músculos adjacentes.

Worthington & Cheney (1996) enfatizaram que a DTM, após o procedimento anestésico com a laringoscopia e a intubação orotraqueal, não implica automaticamente em negligência ou falha na técnica anestésica. A DTM pode ocorrer mesmo quando houve habilidade e cuidado apropriados no ato da intubação orotraqueal. Alguns pacientes possuem ligamentos frouxos na ATM e isso poderia levar a uma maior propensão à ocorrência de deslocamento do disco ou subluxação da mandíbula, no momento da intubação, mesmo que não haja força excessiva nesse procedimento. Os autores ressaltam que, muitas vezes, as complexidades da

ATM e suas disfunções, após o procedimento de laringoscopia ou da intubação, não implicam técnica falha.

Okeson (1998) em sua revisão de literatura, sem apresentação da metodologia utilizada, elucidou que os fatores de risco da DTM são denominados fatores predisponentes. Os fatores que causam a instalação da DTM são chamados fatores iniciadores. Os fatores que interferem na cura ou aumentam a progressão da DTM são denominados fatores perpetuadores. Fatores individuais, sob diferentes circunstâncias, podem desempenhar um ou todos esses papéis. O tratamento bem-sucedido a longo prazo depende da identificação de possíveis fatores de contribuição e é freqüentemente proporcional à precisão e à rigorosidade da avaliação inicial. O trauma extrínseco direto a qualquer componente do sistema mastigatório pode iniciar espontaneamente a perda da integridade estrutural e alteração simultânea da função, reduzindo assim a capacidade adaptativa no sistema. Além disso, há outros fatores contribuintes anatômicos, sistêmicos, fisiopatológicos e psicossociais que podem reduzir suficientemente a capacidade adaptativa do sistema mastigatório e causar DTM.

O trauma é descrito como qualquer força aplicada às estruturas mastigatórias que excede a carga funcional normal. Tanto a intensidade quanto a duração precisam ser consideradas. A maioria dos traumas pode ser dividida em três tipos: a) aquele que é resultado de um golpe súbito e geralmente isolado nas estruturas diretas (trauma direto); b) aquele associado a um golpe súbito, mas sem contato direto com as estruturas afetadas (trauma indireto); c) aquele resultante de forças repetidas e prolongadas durante um período (microtraumas). Segundo o autor, raramente o trauma direto é relatado em associação com a instalação de deslocamento de disco. Há mais mulheres relatando sintomas após trauma do que

os homens. Queixas de trauma iatrogênicos, como causados por intubação orotraqueal para anestesia geral ou por tratamentos odontológicos de rotina não são controlados e necessitam de mais investigação.

Em uma revisão de literatura, sem a citação da metodologia utilizada, Robinson & Mulder (1999) afirmaram que a intubação orotraqueal consiste em colocar o tubo traqueal dentro da traquéia pela boca. O paciente freqüentemente é intubado em hiperextensão cervical para facilitar o procedimento. Essa intubação tem baixa incidência de complicações e, pela simplicidade do acesso, é a mais indicada na urgência.

Em uma revisão de literatura, sem a descrição da metodologia utilizada, Okeson (2000) relatou que o trauma direto pode ser também iatrogênico para a ATM. Em qualquer situação em que a mandíbula for superextendida pode ocorrer alongamento dos ligamentos. Os pacientes correm maior risco de sofrer esse tipo de injúria se estiverem sedados, reduzindo a estabilidade articular normal dada pelos músculos. Alguns exemplos comuns de trauma iatrogênico são os procedimentos de intubações orotraqueais, cirurgias de extração de terceiros molares e consulta odontológica prolongada. Na verdade, qualquer abertura de boca muito ampla (exemplo: um bocejo) tem o potencial de alongar os ligamentos discais. As profissões médica e odontológica devem estar precisamente conscientes destas condições para que não criem um problema de disfunção do disco que dure a vida toda do paciente.

Em uma revisão de literatura, realizada por Gebelein (2004), sem a descrição da metodologia empregada, constou que a intubação traqueal é o método preferível para controle das vias aéreas por isolar as vias aéreas, permitir ventilação com oxigênio 100%, eliminar a necessidade de manter a máscara perfeitamente

ajustada à face, diminuir significativamente o risco de aspiração (vômito, corpo estranho ou sangue), facilitar a aspiração profunda da traquéia, prevenir insuflação gástrica e por permitir uma via adicional de administração de medicamentos. A intubação orotraqueal consiste em colocar o tubo traqueal dentro da traquéia (FIG. 1, 2, 3, 4) pela boca. O paciente não traumatizado freqüentemente é intubado em hiperextensão cervical para facilitar a intubação.

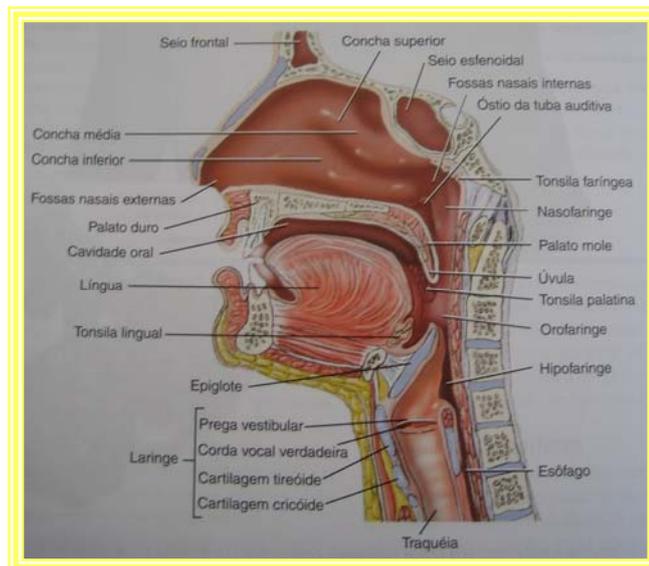


Figura 1 - Corte sagital - visualização da cavidade nasal, cavidade bucal, laringe e traquéia
Fonte: Gebelein, 2004, p. 98.

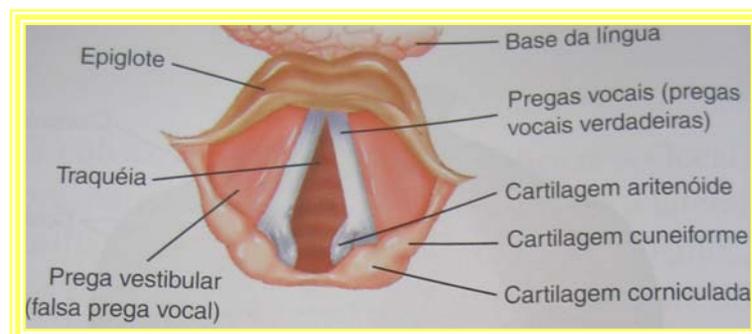


Figura 2 - Laringoscopia
Fonte: Gebelein, 2004. p. 98



Figura 3 - Laringoscopia
Fonte: Gebelein, 2004, p. 98

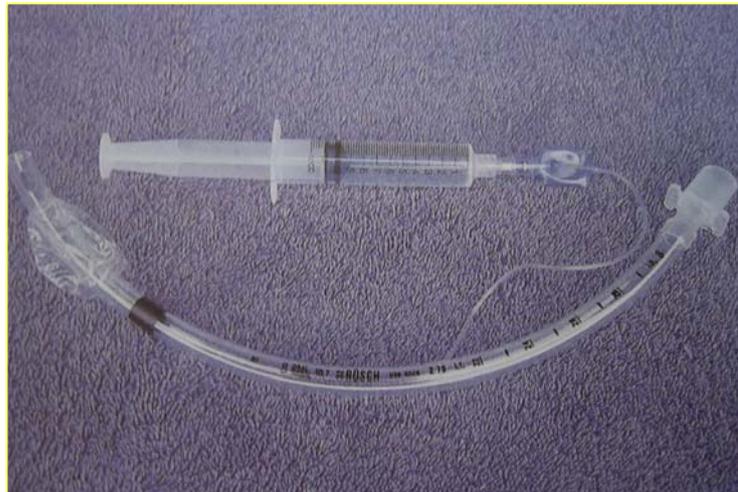


Figura 4 - Tubo traqueal
Fonte: Gebelein, 2004. p.106.

b) estudos experimentais

A fim de se descobrir a incidência de sinais e sintomas de DTM, após o procedimento de anestesia geral, Taylor et al. (1968) analisaram 62 pacientes, de 10 a 79 anos, selecionados aleatoriamente, os quais seriam submetidos a

procedimentos cirúrgicos com anestesia geral orotraqueal obrigatoriamente. Os pacientes passaram por avaliação em três momentos: antes do procedimento cirúrgico, um dia e dois dias após a cirurgia, por meio de um questionário e por exame clínico, com a finalidade de se avaliar a presença de sinais e sintomas de DTM. Foram avaliadas, também, as técnicas anestésicas utilizadas. Os seguintes resultados foram obtidos: 24 dos 62 pacientes apresentavam sinais e sintomas de DTM antes do procedimento anestésico, sendo vinte desses pacientes do gênero feminino. Na análise realizada, um ou dois dias, após a cirurgia, um paciente relatou aumento do estalido, já existente antes da cirurgia nas ATM; um paciente relatou a presença de estalido na ATM, inexistente antes da intubação; e um paciente relatou dor na região pré-auricular, inexistente antes da cirurgia. O restante dos pacientes não mostrou aumento de sinais e sintomas de DTM. Esse estudo obteve como resultado final que a incidência de DTM (sons articulares e dor na região pré-auricular), após intubação orotraqueal, foi de menos de 5%. Os autores relatam ainda que, de acordo com os resultados obtidos, o tipo de laringoscópio utilizado na intubação não influencia no desenvolvimento de DTM. Mesmo com a baixa incidência de DTM, após a intubação orotraqueal, é recomendado que uma avaliação de sinais e sintomas de DTM seja realizada, antes do procedimento anestésico, para que se tenham cuidados na manipulação dos pacientes mais susceptíveis.

Em uma pesquisa realizada com 28 indivíduos sobre as desordens do disco articular, em uma população com idade média de 28 anos, Schwartz & Kendrick (1984), relataram que um trauma relevante foi definido como fator precipitante de sintomas de DTM. Verificou-se que 39% da amostra utilizada têm

história de trauma, incluindo deslocamento da mandíbula para anterior, fratura mandibular, trauma por efeito chicote e intubação traumática oro-traqueal.

Em uma pesquisa realizada por Harkins & Marteney (1985) foi avaliado o papel do trauma extrínseco como fator precipitante de DTM em uma amostra de 727 indivíduos sintomáticos (570 do gênero feminino e 91 do gênero masculino). Os pacientes analisados haviam sido submetidos a tratamento para DTM no período de janeiro de 1983 a março de 1984. Foram realizadas entrevistas, exame clínico e questionário, respondido pelo próprio paciente. Constatou-se que alguma forma de trauma extrínseco na região de cabeça e pescoço ocorreu em 45% dos pacientes em algum momento da vida; 43% dos pacientes reportaram o trauma extrínseco como fator precipitante de sintomas de DTM; 2% dos pacientes não correlacionaram o trauma com a DTM; 22% da amostra relatou trauma na região de cabeça ou pescoço, proveniente de acidente com veículos automobilísticos, queda, luta, danos pela prática de esportes, como fator causador de sintomas de DTM; 1% relatou cirurgia bucal como causa inicial dos sintomas; e menos de 1% dos pacientes reportaram a anestesia geral com intubação oro-traqueal como a causa inicial dos sintomas de DTM. É enfatizado, nesse estudo, que um trauma extrínseco na região da cabeça e do pescoço pode ser um fator contribuinte para o desenvolvimento de DTM.

Lipp et al. (1987) afirmaram que pouquíssima atenção tem sido dada à ATM, após a intubação oro-traqueal. Os autores examinaram lesões da ATM antes e após o procedimento cirúrgico em 100 pacientes que se submeteram à cirurgia de áreas que não fossem da cabeça e pescoço. Desses pacientes, 50 foram submetidos à anestesia com intubação oro-traqueal e 50 foram submetidos à anestesia peridural. Os pacientes foram avaliados, no período pré-operatório e

diariamente nos quatro primeiros dias do pós-operatório. Foi avaliada a distância da abertura bucal, os desvios da mandíbula durante os movimentos de abertura e fechamento e os sons da ATM. Os resultados obtidos foram os seguintes: dos 50 pacientes submetidos à intubação orotraqueal, 33 demonstraram redução da abertura máxima bucal; 80% dos pacientes apresentaram estalidos na ATM no primeiro dia pós-operatório, o que representou 20% acima do valor pré-operatório; dois pacientes reclamaram de dor na ATM; e outros dois pacientes relataram mudanças oclusais. No grupo controle, nenhuma alteração dos achados pré-operatórios foi encontrada. Os resultados da pesquisa, segundo os autores, demonstraram que a rotina da intubação orotraqueal leva, temporariamente, a disfunções da ATM que parecem desaparecer alguns dias depois do procedimento cirúrgico. A manipulação, durante a intubação, pode facilmente causar DTM. A posição não fisiológica da mandíbula, durante a cirurgia, pode ser um fator contribuinte. Segundo a pesquisa, o processo de disfunção pós-operatória, causando redução dos movimentos mandibulares e o aumento dos sons articulares, pode ser decorrente de edema periarticular, seroma intrarticular e disfunção muscular. Embora o estudo não tenha revelado lesões permanentes, os autores revelaram que não podem excluir seqüelas, especialmente em pacientes que apresentem DTM pré-operatórias.

Uma pesquisa elaborada por Lipp et al. (1988) envolveu 140 pacientes que foram divididos em três grupos: a) pacientes que seriam submetidos à intubação orotraqueal com laringoscópio; b) pacientes que seriam submetidos à intubação nasal usando um endoscópio de fibra óptica; c) utilização de máscara facial. Os pacientes foram examinados pré-operatoriamente e no primeiro e segundo dias pós-operatórios. Os autores perceberam que os pacientes do grupo A apresentaram

redução de 10% a 20% nos movimentos mandibulares. Nos grupos B e C não foram encontradas alterações no pré e pós-operatório. Concluiu-se que a intubação nasal e a máscara facial são as técnicas menos traumáticas para o sistema estomatognático. Casos em que um trauma iatrogênico previsto em determinado paciente possa ocorrer, o uso de um endoscópio de fibra óptica (intubação nasotraqueal) deveria ser considerado.

Paralelamente a esse estudo, os autores entrevistaram quatrocentos pacientes, após serem submetidos à anestesia com intubação orotraqueal, procurando avaliar sintomas de DTM. Observou-se, então, que 4,8% dos pacientes admitiram ter problemas nas ATM, após a anestesia geral.

Em um estudo, Agro et al. (2003) avaliaram 68 pacientes antes e após um procedimento cirúrgico com intubação orotraqueal. Dentre a amostra, nove pacientes já apresentavam DTM. As avaliações foram realizadas pelo mesmo profissional, um dia antes e um depois da cirurgia. Foram avaliados os seguintes parâmetros: a) abertura máxima da boca; b) desvio da mandíbula durante movimento de abertura e/ou fechamento; c) som de estalido ou crepitação nas ATM; d) dor pela palpação. Os pacientes que apresentassem pelo menos duas das alterações citadas seriam considerados portadores de disfunção temporomandibular. Após a intubação, foram encontrados os seguintes resultados: 44% dos pacientes que já apresentavam DTM previamente à intubação mostraram piora da disfunção e 5% dos pacientes, sem sintomas de DTM, passaram a apresentar DTM.

Os autores elucidaram que danos podem ocorrer na ATM durante a laringoscopia, após a indução anestésica, especialmente durante uma intubação dificultada devido à abertura excessiva da boca, por aplicação de força em direções opostas nos dentes superiores e inferiores. O estudo desses autores propõe que se

inclua ao exame pré-operatório anestésico uma avaliação clínica da ATM em todos os pacientes. Isso poderá permitir a escolha da melhor opção da técnica de intubação e irá reduzir o risco pós-operatório de se desenvolver uma DTM ou de se piorar um caso previamente diagnosticado de DTM. Novos estudos deveriam ser realizados para se obter conhecimento dos fatores de risco e a relação entre a ATM e a intubação orotraqueal.

c) relatos de caso

Lloyd & Redick (1987) realizaram um relato de caso em que uma mulher de 26 anos foi submetida a um procedimento de laparoscopia, com anestesia geral. No momento do procedimento de anestesia, após indução com tiopental, verificou-se uma abertura bucal reduzida (os dentes se afastavam 4 mm apenas). Tentativas múltiplas de intubação orotraqueal ocorreram com fracasso. Algumas tentativas de intubação nasotraqueal também fracassaram. Após 45 minutos de tentativas sem resultados, o procedimento anestésico foi abandonado. Os autores reforçaram que se deve ter cuidado com a ATM em pacientes que serão submetidos à intubação orotraqueal. A laringoscopia (visualização da laringe) direta é um fator de risco para alteração da ATM e os pacientes que são submetidos à manipulação da via aérea superior (diferente da laringoscopia) também apresentam risco para disfunção da ATM.

Em um relato de caso elaborado por Sosis & Lazar (1987), foi descrito que, após o procedimento anestésico com intubação orotraqueal, a mandíbula do paciente se deslocou anteriormente, não retornando mais à sua posição inicial. Os anestesistas, então, tiveram que realizar a redução da mandíbula para sua posição original. Os autores enfatizam que os anestesistas rotineiramente forçam uma ampla

abertura bucal de seus pacientes para se realizar o procedimento de intubação. Mesmo sendo um procedimento benigno, algumas complicações decorrentes dessa abertura ampla forçada podem ocorrer.

Foram relatados três casos clínicos em que Knibbe et al. (1989) esclareceram as desordens articulares, desordens musculares e o deslocamento anterior da cabeça da mandíbula como seqüelas comuns, resultantes de um trauma na região da mandíbula. Os fatores etiológicos para essas alterações incluem procedimentos odontológicos e otolaringológicos prolongados e ainda o uso de laringoscópios e broncoscópios. O deslocamento anterior do disco, resultante de um trauma agudo, tem sido reconhecido há anos. O relato dos três casos clínicos foram os seguintes:

- a) paciente do gênero feminino, 27 anos, que necessitava de um procedimento cirúrgico, com intubação orotraqueal, para correção de hérnia de disco. Sete semanas após, a paciente retornou com queixas de dor na ATM esquerda, especialmente durante a função e abertura limitada (20 mm). A mesma relatou que os sintomas começaram, após o procedimento cirúrgico. Não havia história de trauma na ATM e nem de sintomas prévios. A abertura bucal estava com desvio para o lado esquerdo, sem a presença de ruído articular. Foi feito diagnóstico diferencial entre deslocamento de disco articular sem redução e DTM muscular e, por meio de uma artrografia, confirmou-se o deslocamento do disco sem redução;
- b) paciente do gênero masculino, 31 anos, necessitando de cirurgia na região de C1-C2, com anestesia geral e intubação orotraqueal. No primeiro dia pós-operatório, o paciente reclamou de dor intensa na

região pré-auricular do lado direito. Encontrou-se limitação na abertura bucal (24 mm). Foi realizada, então, uma artrografia que confirmou um deslocamento anterior do disco sem redução do lado direito;

- c) paciente do gênero masculino, 81 anos, com indicação de colescistectomia, com anestesia geral orotraqueal. Após um ano da cirurgia, o paciente procurou atendimento, relatando que, desde a cirurgia, ele teve dor na região das ATM e não conseguia usar suas dentaduras, pois as mesmas não ocluía mais. Ele também reclamou que não conseguia fechar a boca completamente. O exame desse paciente revelou que a posição de sua mandíbula estava em uma posição muito protruída, com limitação de abertura bucal (20 mm). Constatou-se deslocamento bilateral das cabeças da mandíbula, ultrapassando a eminência articular. O exame foi confirmado por tomografia.

As desordens internas da ATM têm sido definidas como uma relação anormal entre o disco articular e a cabeça da mandíbula. O disco articular se desloca mais comumente para anterior e para medial em relação à cabeça da mandíbula. O sinal clínico de DDCR revela um desvio da mandíbula para o lado afetado durante a abertura bucal, retornando à linha média, após um estalido. O estalido significa a recaptura do disco articular sobre a cabeça da mandíbula. Anatomicamente o feixe superior do músculo pterigóideo lateral pode ser responsável por uma posição anormal do disco articular. Geralmente o tracionamento muscular é neutralizado pelos ligamentos posterior, medial e lateral do disco articular. Fatores predisponentes, como o trauma, podem danificar a estabilização dos ligamentos e resultar em um deslocamento anterior do disco articular.

É recomendado que se realize uma avaliação pré-operatória da função mandibular, identificando os pacientes que apresentam ou não sinais e sintomas de DTM, como a presença de dor, ruídos articulares, limitação de abertura bucal, entre outros. A falha em não reconhecer alterações pós-operatórias na região das ATM pode levar a sintomas persistentes que são mais difíceis de serem aliviados. Nesses casos, é comum o paciente recorrer a um processo contra o profissional. Uma discussão com o paciente no pré-operatório de possíveis complicações na ATM seria de grande valia. Se alguma disfunção significativa fosse diagnosticada, o cancelamento de uma cirurgia eletiva poderia ser considerado até os sinais e sintomas serem tratados adequadamente.

Gould & Banes (1995) descreveram dois casos clínicos nos quais foram constatados, por meio de artrografia e ressonância magnética, deslocamento anterior do disco articular do lado direito, decorrente de iatrogenia, causando dano permanente na ATM. Outro exemplo comum, citado pelos autores, de complicação pós-intubação orotraqueal é o deslocamento anterior com travamento da cabeça da mandíbula, resultando em travamento de boca aberta, necessitando de redução imediata por manipulação, a fim de colocar a mandíbula em seu devido lugar. Esse estudo reforça que a abertura forçada da boca, nos pacientes anestesiados, pode forçar a cabeça da mandíbula contra o disco, empurrando-o anteriormente contra a eminência articular, além de sua posição normal, danificando a lâmina superior retrodiscal. A lâmina superior retrodiscal, composta de um tecido conjuntivo elástico, é única estrutura da ATM que tem capacidade de retrair o disco articular. A ruptura da lâmina superior retrodiscal permite a ação oposta do feixe superior do músculo pterigóideo lateral, causando deslocamento e/ ou avulsão anterior do disco articular em relação à cabeça da mandíbula. Os autores reforçam que movimentos extremos

forçados na ATM no processo da intubação orotraqueal podem alongar ou romper a lâmina superior retrodiscal, permitindo um deslocamento anterior do disco articular.

No relato de dois casos clínicos, Rastogi et al. (1997) mencionaram que um dos pacientes, após a intubação orotraqueal, teve vários episódios de dificuldade em fechar a boca; e o outro paciente relatou o aparecimento de ruídos articulares do tipo estalido, após o procedimento anestésico. Os autores ressaltam que a possibilidade de desenvolvimento de DTM deve ser avaliada nos pacientes que se submeterão à anestesia geral. Da mesma forma que os pacientes que apresentam fibrose na ATM e restrição da abertura bucal são prontamente identificados na avaliação pré-operatória, os pacientes com hiper mobilidade da ATM e com história de deslocamento devem ser diagnosticados. A laringoscopia direta é um fator de risco para deslocamento anterior da ATM. Os pacientes que são submetidos à manipulação das vias aéreas superiores (diferente da laringoscopia) também estão em risco. Os autores, em uma revisão de literatura, relatam que a incidência de DTM nos pacientes, após a laringoscopia, pode chegar a 66%.

Oofuvong (2005) descreveu um caso clínico que uma paciente de trinta anos necessitou de procedimento cirúrgico em região abdominal, com anestesia geral e intubação orotraqueal. Após a cirurgia, a paciente reclamou de dor na região da ATM bilateral e dificuldade de abrir e fechar a boca. Ao exame de palpação, as cabeças da mandíbula pareciam estar abaixo do arco zigomático. Foi realizada uma radiografia com a boca aberta e fechada. Constatou-se então deslocamento anterior da cabeça da mandíbula bilateralmente, as quais foram reduzidas imediatamente, forçando a mandíbula para baixo, para posterior e para cima. A dor imediatamente cessou. Quando a paciente realizou os movimentos livremente de abertura e fechamento da boca, houve um travamento de boca aberta novamente. Foi feita

nova redução e orientação para limitar a sua abertura de boca. O autor afirmou que a anestesia geral orotraqueal requer uma abertura forçada da boca de pacientes inconscientes pelo procedimento anestésico a fim de permitir acesso para laringoscopia e intubação endotraqueal. Apesar de usualmente ser um procedimento benigno, podem ocorrer alterações da ATM. Ele também relatou que, dentre as alterações da ATM, produzidas pela intubação orotraqueal, o deslocamento anterior da cabeça da mandíbula (que deve ser reduzida, posicionando-a mesma em um movimento para inferior, posterior e superior) é uma das alterações mais comuns. Nesse trabalho, foi enfatizado que os anesthesiologistas deveriam rotineiramente considerar a possibilidade de dano na ATM, principalmente em pacientes com história prévia de disfunção da ATM. Deve-se realizar uma avaliação das funções mandibulares no pré-operatório a fim de identificar pacientes com alterações na ATM.

3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho teve os seguintes objetivos:

- a) avaliar incidência de DDCR na ATM, após o procedimento de intubação orotraqueal;
- b) avaliar a incidência de ruídos não classificáveis na ATM, após o procedimento de intubação orotraqueal;
- c) verificar se existe influência do gênero na incidência destas alterações, após a intubação orotraqueal.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Aprovação pelo CEP

O projeto de pesquisa deste trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, para avaliação e recebeu parecer favorável, sendo aprovado em 09/05/2006, com protocolo nº 06/151, conforme o anexo A. Após explicação sobre o trabalho e a concordância dos voluntários em participar da pesquisa, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2 Amostra

A amostra foi coletada no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), na cidade de Cascavel, estado do Paraná, no período de Julho a dezembro de 2006.

Os pacientes analisados deveriam apresentar os seguintes critérios de inclusão:

- a) não apresentar qualquer tipo de som articular ao exame clínico de palpação das ATM (empregando-se os Critérios Diagnósticos para Pesquisa - Eixo I);
- b) necessitar procedimento de anestesia geral com intubação orotraqueal;
- c) conseguir realizar livremente os movimentos de abertura e fechamento de boca antes e após o procedimento de intubação orotraqueal;
- d) ser voluntário para participar da pesquisa.

Foram examinados um total de 152 pacientes, sendo excluídos da pesquisa 52 pacientes, pelos seguintes motivos:

- a) sete pacientes não conseguiram realizar os movimentos de abertura e fechamento da boca, após 24 horas do procedimento cirúrgico;
- b) um não quis participar da pesquisa;
- c) um submetido à intubação nasotraqueal;
- d) um evadiu-se do hospital, após a cirurgia;
- e) dois apresentavam ruído não classificável antes da cirurgia;
- f) nove foram para a unidade de terapia intensiva (UTI), após a cirurgia;
- g) quinze foram submetidos à anestesia peridural;
- h) dezesseis apresentavam DDCR antes da cirurgia.

A amostra final constituiu-se de 100 pacientes, com idade entre 14 e 74 anos, média de 44 anos, sendo 34 do gênero masculino e 66 do gênero feminino. Apesar da amostra não ter sido uniforme em relação ao gênero, isto não invalidou os resultados pois os mesmos foram analisados por meio de teste estatístico.

4.3 Método

Foi realizado exame clínico de palpação das ATM pelo pesquisador calibrado (figuras 5 e 6), empregando-se os Critérios Diagnósticos para Pesquisa - Eixo I (RDC), com a finalidade de se verificar a incidência de DDCR e a incidência de ruídos articulares não-classificáveis. Essa avaliação foi realizada um dia antes e em até dois dias após o procedimento de intubação orotraqueal, quando os pacientes eram capazes de realizar movimentos livres com a boca.

A presença de ruídos articulares foi avaliada durante a máxima abertura e fechamento da boca pela palpação, de acordo com o método preconizado pelo RDC da seguinte maneira:

A ponta do dedo indicador era posicionada na área pré-auricular, por cima da ATM, estando a papila do dedo posicionada anterior ao trágus da orelha. Era pedido ao paciente para abrir vagarosamente o máximo possível sua boca e posteriormente para fechar a mesma até os dentes ocluírem. Esse movimento era repetido três vezes.

Para o paciente ter o diagnóstico de DDCR, segundo o RDC, o mesmo deveria apresentar um estalido recíproco nos movimentos de abertura e fechamento. O estalido do movimento de abertura deveria ocorrer pelo menos 5 mm maior do que o estalido do fechamento e este som deveria ser eliminado na protrusiva, além de ser reproduzível em dois de três movimentos consecutivos.

Caso o paciente apresentasse som articular que não fosse diagnosticado como DDCR ou que não se reproduzisse em duas de três tentativas, o mesmo teria o diagnóstico de ruído articular não-classificável pelo RDC.



Figura 5 - Exame clínico de palpação das ATM (boca fechada)

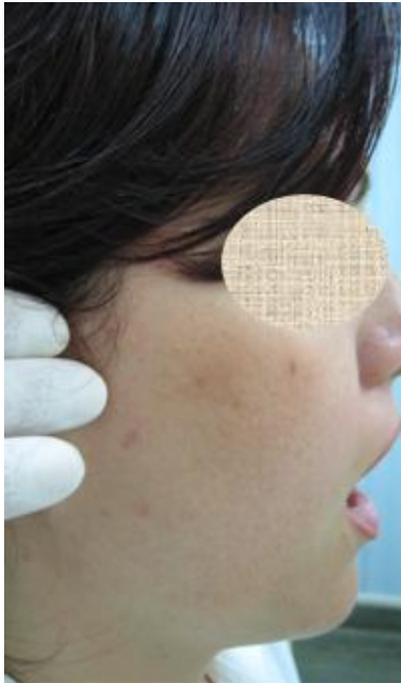


Figura 6 - Exame clínico de palpação das ATM (boca aberta)

4.4 Metodologia estatística

Foi verificada a incidência de DDCR e de ruídos não classificáveis pelo RDC nos pacientes submetidos à intubação orotraqueal.

Foi utilizado o teste estatístico Qui-quadrado para verificar a relação do gênero na incidência de ruídos não classificáveis e de DDCR nos pacientes submetidos à intubação orotraqueal.

4.5 Metodologia bibliográfica

Foi realizada uma revisão de literatura em capítulos de livros, teses, referências de referências e em bancos de dados eletrônicos (PUBMED, LILACS e BBO) nas línguas portuguesa e inglesa, empregando-se os seguintes unitermos: intubação, articulação temporomandibular, etiologia, som/intubation, temporomandibular joint, etiology, sound. Os artigos foram selecionados pelo seu resumo ou quando continham no título os unitermos relacionados.

5 RESULTADOS

Após a tabulação dos dados obtiveram-se os seguintes resultados: dos pacientes, 18 % apresentaram algum tipo de som articular, após a intubação orotraqueal (grafico 1), sendo que:

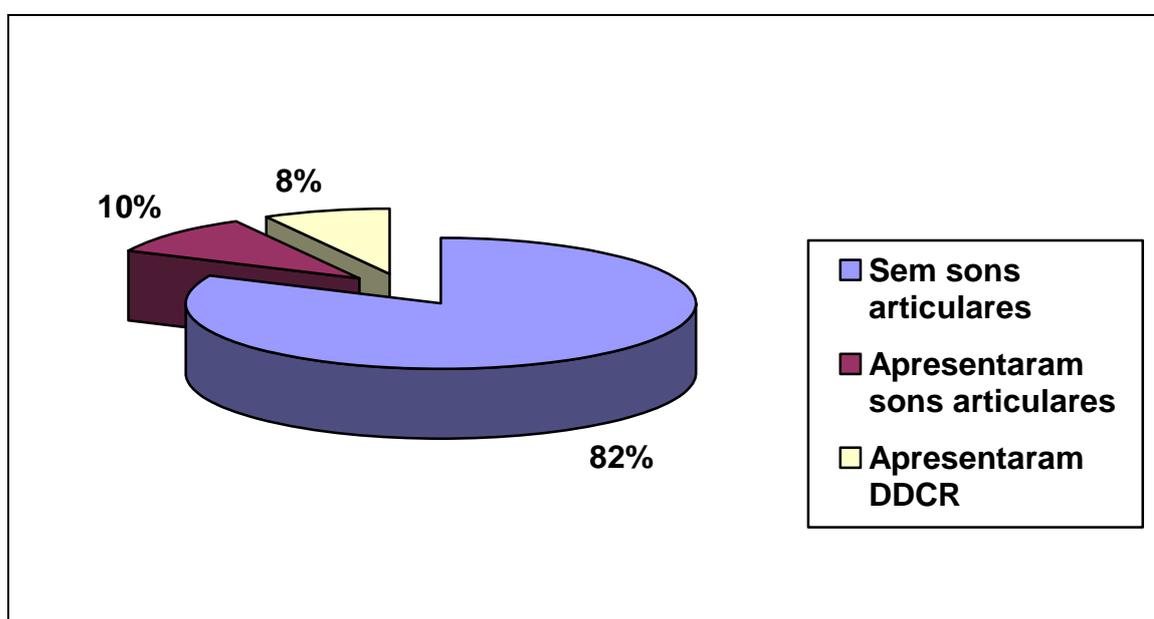


Gráfico 1 - Incidência de sons articulares, após intubação orotraqueal (n=100).

Oito pacientes (8%) apresentaram DDCR, após intubação orotraqueal (gráfico 2), sendo eles:

- a) sete pacientes do gênero feminino (tabela 1, gráfico 3);
- b) um paciente do gênero masculino (tabela 1, gráfico 4).

Após análise estatística com o teste qui-quadrado, observou-se que não há interferência do gênero na incidência de DDCR (P value = 0,1808) nesses pacientes, com 5% de significância e 1 grau de liberdade.

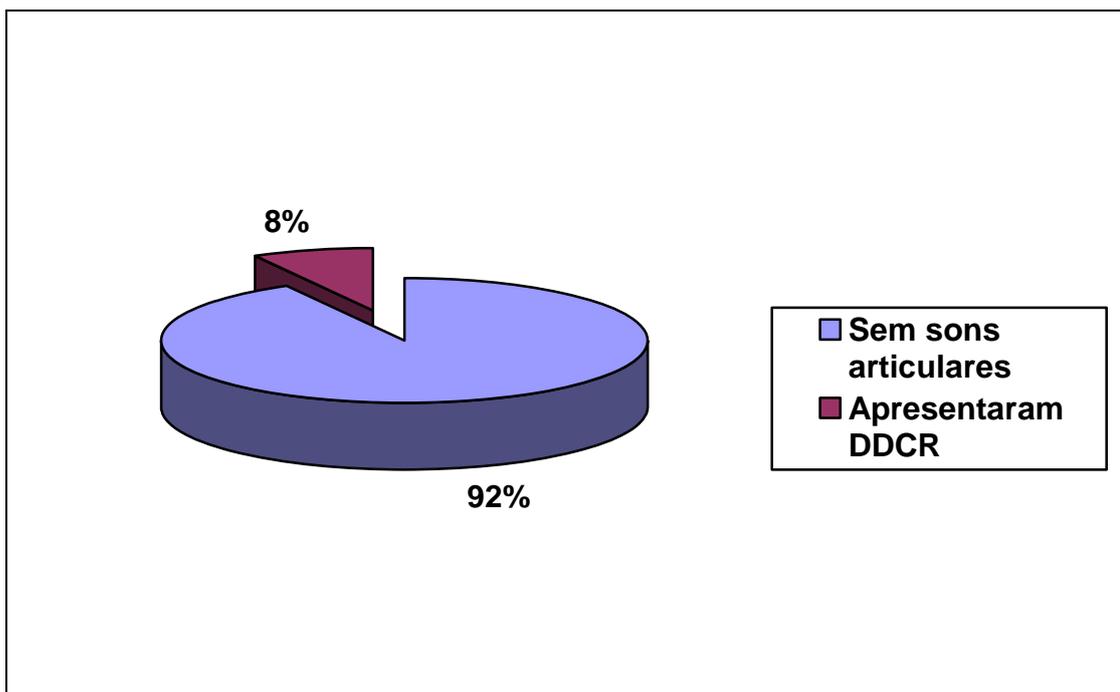


Gráfico 2 - Incidência de DDCR, após intubação orotraqueal.

Tabela 1 - Incidência de DDCR, após intubação orotraqueal em relação ao gênero.

Gênero	Incidência de DDCR		Total
	Não	Sim	
Feminino	59	7	66
Masculino	33	1	34
Total	92	8	100

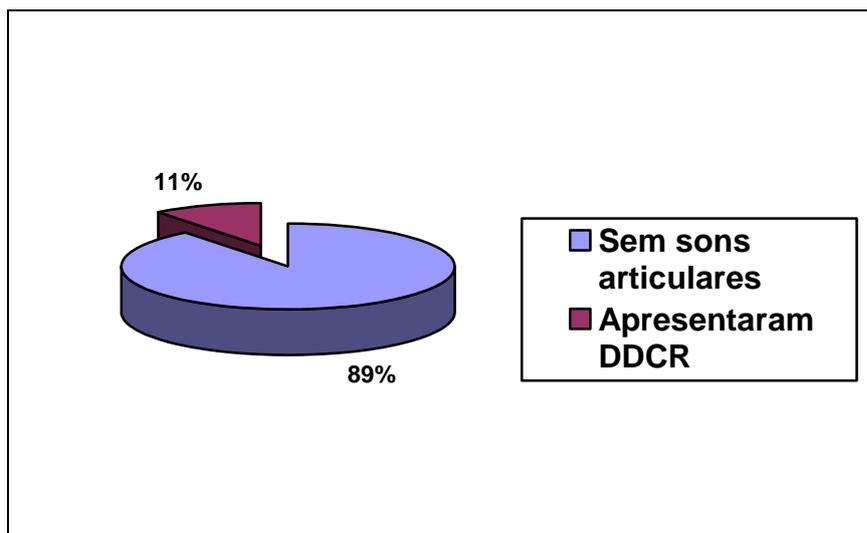


Gráfico 3 - Incidência de DDCR no gênero feminino.

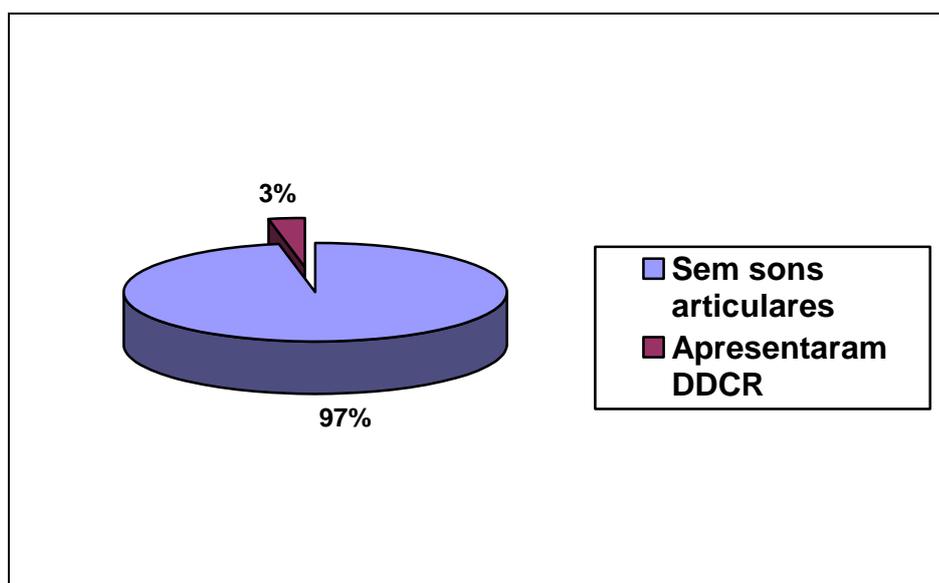


Gráfico 4 - Incidência de DDCR no gênero masculino.

Dez pacientes (10%) apresentaram ruído não classificável, após intubação orotraqueal (gráfico 5), sendo eles:

- oito pacientes do gênero feminino (tabela 2, gráfico 6);
- dois pacientes do gênero masculino (tabela 2, gráfico 7).

Após análise estatística com o teste qui-quadrado, observou-se que não há interferência do gênero na incidência de ruídos não classificáveis (P value = 0.3246) nesses pacientes, com 5% de significância e 1 grau de liberdade.

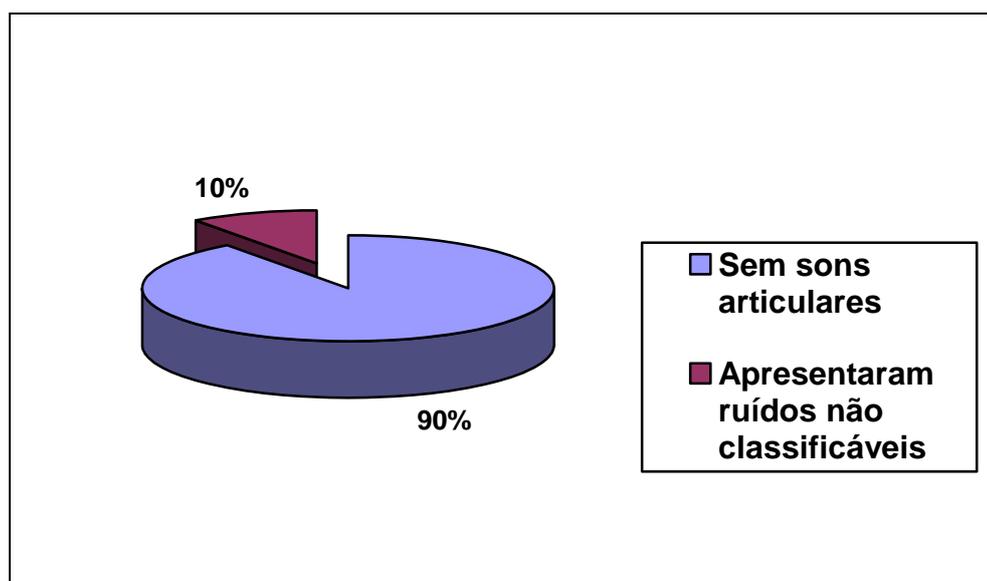


Gráfico 5 - Incidência de ruídos não classificáveis, após intubação orotraqueal.

Tabela 2 - Incidência de ruídos não classificáveis, após intubação orotraqueal em relação ao gênero.

Gênero	Incidência de Ruído não Classificável		Total
	Não	Sim	
Feminino	58	8	66
Masculino	32	2	34
Total	90	10	100

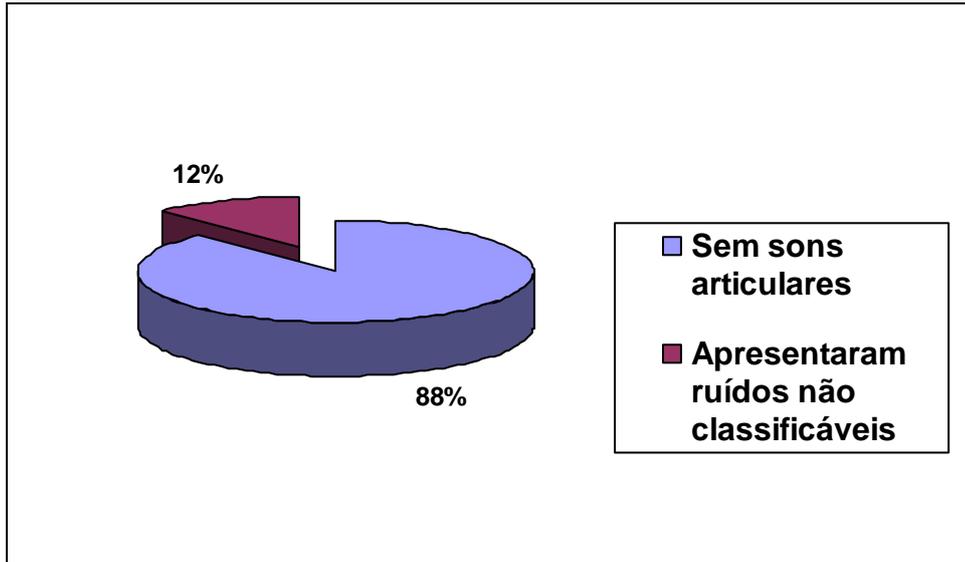


Gráfico 6 - Incidência de ruídos não classificáveis no gênero feminino.

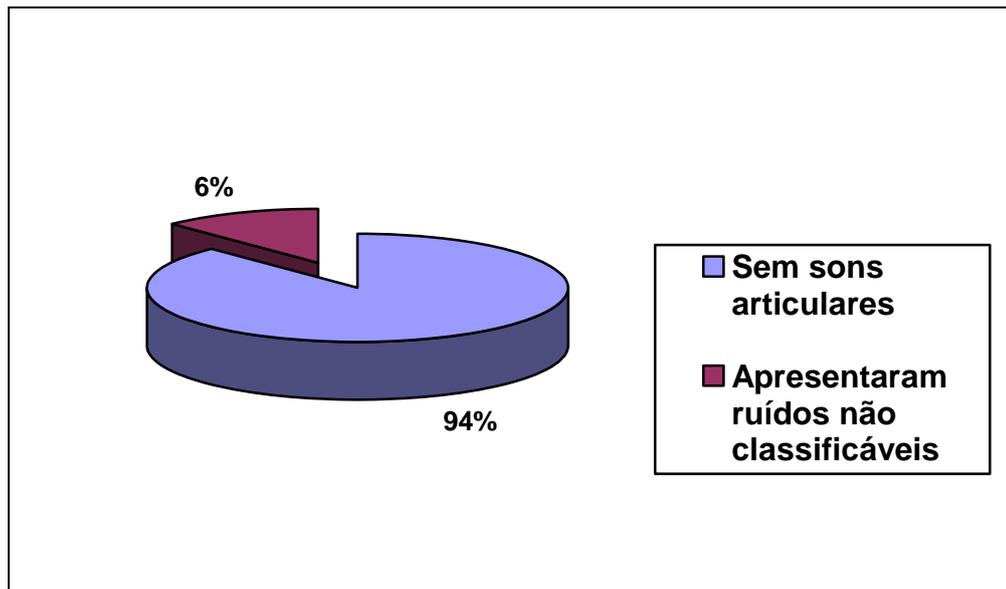


Gráfico 7 - Incidência de ruídos não classificáveis no gênero masculino.

6 DISCUSSÃO

Um sinal característico e freqüente nos indivíduos que apresentam disfunção da ATM é o estalido articular (Watt, 1980; Molina, 1989; Wabeke et al., 1989; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Au, Klineberg, 1993; Prinz, 1998; Moresca, Urias, 2001a; Landulpho et al., 2003; Lopes, 2007; Pezzini, 2007). O ruído do estalido articular é um dos primeiros sinais e sintomas que aparecem nos indivíduos com DTM, podendo ser o último a desaparecer (Molina, 1989; Moresca, Urias, 2001a).

Carlsson et al. (2006) relataram uma variação na prevalência de sons na ATM em pesquisas epidemiológicas de 2% a 39% como relato subjetivo e de 3% a 60% como achado clínico. Estando de acordo, no estudo de Moresca & Urias (2001a, b), foi encontrada uma prevalência subjetiva de 33,3% e como achado clínico de 35%. Já para Spruijt & Hoogstraten (1991) a variação na prevalência é maior ainda, sendo de 8% a 80% na população.

A ampla variação dos dados de prevalência provavelmente deve-se a diferença de populações selecionadas e aos diferentes métodos ou instrumentos de diagnóstico de ruídos articulares utilizados (Wabeke et al., 1989; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Carlsson et al., 2006).

Existem vários métodos de diagnóstico de sons articulares disponíveis para o clínico, como o exame de palpação das ATM que tem se mostrado eficiente e satisfatório para a detecção de sons articulares (Eriksson et al., 1985; Wabeke et al., 1989; Tenenbaum et al., 1999; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Bracco et al., 1997, Okeson, 1998; Conti et al., 2000; Okeson, 2000; Moresca, Urias, 2001a; Carlsson et al., 2006). Na presente pesquisa optou-se por avaliar os pacientes utilizando-se o

método de palpação, segundo o RDC, por ser um método considerado confiável, não invasivo e aceito na literatura atual.

Quanto mais sensível o método de registro, maior a prevalência encontrada (Widmer et al., 2000). Os estetoscópios parecem apresentar maior sensibilidade, detectando uma frequência maior de ruídos articulares do que a palpação, que é considerada um método considerado confiável (Spruijt, Hoogstraten, 1991; Stempniewski, 2003). Segundo Stohler (2000), quando se compara a palpação digital com o estetoscópio, é obtida uma equiparação menor entre os examinadores com o estetoscópio.

Já a sonografia parece ter alta tendência em encontrar resultados falso-positivos (Bracco et al., 1997; Tenenbaum et al., 1999). A imagem por ressonância magnética apresenta resultados excelentes (Wabeke et al., 1989; Lund et al., 2002), porém implica alto custo (Tenenbaum et al., 1999; Stohler, 2000). A eletrovibrografia mostrou-se um método hipersensível, dando margem a falsos resultados positivos (Conti et al., 2000). A artrografia é um método confiável, porém com uma grande desvantagem de ser um método invasivo (Tenenbaum et al., 1999; Stohler, 2000).

Eriksson et al. (1985) enfatizaram que o estalido recíproco pode ser considerado como um sinal apurado de deslocamento anterior do disco com redução.

Dentre as inúmeras causas dos sons articulares, pode-se enfatizar a existência de alguma mudança na relação do disco articular com a cabeça da mandíbula e a fossa mandibular, ou pode se relacionar a uma incoordenação da atividade muscular (Watt, 1980; Watt, McPhee, 1983; Tenenbaum, Gelb, 1985; Molina, 1989; Wabeke et al., 1989; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Au, Klineberg, 1993; Landulpho et al., 2003; Carlsson et al., 2006; Okeson, 2007).

Segundo Carlsson et al. (2006) em concordância com Au & Klineberg (1993) e Okeson (1998) existem três fatores na origem dos estalidos: a) fatores predisponentes podendo ser condições sistêmicas variadas (saúde geral), psicológicas (personalidade, comportamento) ou estruturais (oclusão, articulação); b) fatores iniciadores ou precipitantes (envolvem trauma, sobrecarga ou parafunção); c) fatores perpetuadores ou mantenedores (problemas comportamentais, sociais e emocionais). Tenenbaum & Gelb (1985) enfatizaram a existência dos fatores predisponentes no desenvolvimento de estalido articular, associando-os à compatibilidade estrutural, às parafunções, ao estresse, à tensão emocional e ao trauma.

Um tipo de som articular que se encontra freqüentemente é o estalido devido ao DDCR. Ainda hoje, a etiologia do deslocamento do disco não é clara (Solberg, 1986; Tenenbaum et al., 1999; Moresca, Urias, 2001b; Carlsson et al., 2006). Muitas investigações têm falhado ao implicar fatores oclusais, ortodônticos ou parafunções na origem do DDCR, os quais são distribuídos igualmente em pacientes e populações não-pacientes (Tenenbaum et al., 1999).

Entretanto, o trauma tem sido identificado em muitas ocasiões como a causa de DDCR das ATM (Goddard, 1993; Tenenbaum et al., 1999; Carlsson et al., 2006; Harkins, Marteney, 1985; Knibbe et al., 1989; Wabeke et al., 1989; Aiello, Metcalf, 1992; Stohler, 2000; Carlsson et al., 2006; Okeson, 2007), além da frouxidão articular generalizada, encontrada especialmente no gênero feminino. (Tenenbaum et al., 1999; Stohler, 2000; Carlsson et al., 2006).

O trauma na ATM é o fator etiológico mais provável como fator causal do estalido por deslocamento anterior do disco nessa articulação (Knibbe et al., 1989; Aiello, Metcalf, 1992; Tenenbaum et al., 1999; Okeson, 2000; Carlsson et al., 2006;

Okeson, 2007) podendo-se incluir, nessas causas, repetidos microtraumas, envolvendo as parafunções orais ou um único macrotrauma (Wabeke et al., 1989; Aiello, Metcalf, 1992; Okeson, 2000; Carlsson et al., 2006; Okeson, 2007). Um exemplo de trauma que poderia causar sons articulares é o procedimento de intubação orotraqueal, em que os pacientes encontram-se sedados, reduzindo a estabilidade articular normal dada pelos músculos (Schwartz, Kendrick, 1984; Aiello, Metcalf, 1992; Okeson, 2000).

A intubação orotraqueal é o método preferível para controle das vias aéreas pela simplicidade do acesso às estruturas anatômicas, por permitir ventilação com oxigênio 100%, por eliminar a necessidade de manter a máscara ajustada à face, por diminuir o risco de aspiração, dentre outras vantagens (Robinson, Mulder, 1999; Gebelein, 2004). É realizada sob visão direta e, quando comparada com a via nasal, é mais fácil, mais rápida e mais segura, além de permitir o diagnóstico e remoção de algum eventual corpo estranho. A via nasal é via de eleição em algumas situações que impeçam a abertura bucal (Jorge Filho et al., 1995).

A laringoscopia (visualização da laringe) direta, realizada durante o procedimento da intubação orotraqueal, é um fator de risco para alteração da ATM (Lloyd, Redick, 1987; Knibbe et al., 1989; Lipp et al., 1996; Rastogi et al., 1997; Agro et al., 2003; Oofuvong, 2005). Os anestesistas rotineiramente forçam uma ampla abertura bucal de seus pacientes para se realizar o procedimento de intubação e, mesmo sendo esse um procedimento benigno, podem ocorrer algumas complicações, decorrentes desta abertura ampla forçada (Lloyd, Redick, 1987; Sosis, Lazar, 1987; Knibbe et al., 1989; Gould, Banes, 1995; Rastogi et al., 1997; Okeson, 2000; Oofuvong, 2005). Da mesma forma, Gould & Banes (1995), reforçaram que os movimentos extremos forçados na ATM no processo da intubação

oro-traqueal podem alongar ou romper a lâmina superior retrodiscal, permitindo um deslocamento anterior do disco articular.

Rastogi et al. (1997) relataram que a incidência de DTM nos pacientes, após laringoscopia direta, pode chegar a 66%.

Worthington & Cheney (1996) enfatizaram que a presença de DTM após o procedimento anestésico por laringoscopia e a intubação oro-traqueal não implica automaticamente negligência ou falha na técnica anestésica. Segundo os autores, a DTM pode ocorrer mesmo quando houve habilidade e cuidado apropriados no ato da intubação oro-traqueal.

Taylor et al. (1968) realizaram uma pesquisa com 62 pacientes, a qual demonstrou uma incidência de DTM (sons articulares e dor na região pré-auricular), após intubação oro-traqueal, em menos de 5% na população estudada. Estando de acordo com esses autores, Harkins & Marteney (1985) relataram que menos de 1% dos pacientes submetidos à anestesia geral com intubação oro-traqueal reportaram a esse procedimento como sendo a causa de início dos sintomas de DTM. Semelhantemente aos autores citados, Lipp et al. (1988) encontraram uma incidência de 4,8% de pacientes que admitiram ter problemas nas ATM, como redução nos movimentos mandibulares, após a anestesia geral. Ainda de acordo com esses dados Agro et al. (2003) encontraram uma incidência de 5% de sintomas de DTM em uma amostra de 68 pacientes, após o procedimento de intubação oro-traqueal. Além disso, os autores verificaram piora da disfunção em 44% dos pacientes que já apresentavam DTM.

Em contrapartida, Lipp et al. (1987) encontraram uma alta incidência de 20% de estalidos na ATM no primeiro dia pós-operatório da amostra estudada de 50 pacientes. Esses autores elucidam que a rotina de intubação oro-traqueal leva,

temporariamente, a disfunções na ATM, as quais podem desaparecer alguns dias depois do procedimento. Com resultado semelhante, a presente pesquisa encontrou como resultado uma incidência de ruídos articulares de 18% na população avaliada.

Nesta pesquisa, foram avaliados 100 pacientes que não apresentavam nenhum som articular e necessitavam ser submetidos ao procedimento de anestesia geral com intubação orotraqueal. Optou-se pela utilização do método de palpação, por ser um método não invasivo e confiável de acordo com a literatura. Encontrou-se uma incidência de 8% de DDCR na amostra utilizada e de 10% de ruídos não classificáveis pelo RDC após a intubação orotraqueal. Dos oito pacientes que desenvolveram DDCR, sete eram do gênero feminino e um do gênero masculino, porém, após análise estatística, constatou-se que não houve influência do gênero nessa incidência. Dos dez pacientes que apresentaram ruídos não classificáveis, após a intubação orotraqueal, oito eram do gênero feminino e dois do gênero masculino, também não havendo influência do gênero nessa incidência após análise estatística. Totalizando, encontrou-se uma incidência de ruídos articulares, após a intubação orotraqueal, de 18%. Esse resultado foi semelhante aos obtidos por Lipp et al. (1987), que encontraram uma incidência de 20% de estalidos na ATM no primeiro dia pós-operatório da amostra estudada. No entanto, os sons não foram classificados como foi realizado na presente pesquisa.

De acordo com Aiello & Metcalf (1992), o deslocamento do disco articular das ATM é improvável de ser causado durante o manejo das vias aéreas superiores, apesar de ser reportado na literatura como causa do mesmo. Os resultados da presente pesquisa discordam dessa afirmação, já que foi encontrada uma incidência de 8% de DDCR nos pacientes estudados após a intubação orotraqueal.

Dos pacientes analisados inicialmente e excluídos desta presente pesquisa, dezoito já apresentavam sons articulares, sendo que dezesseis mostraram ter DDCR e dois apresentavam ruídos não classificáveis antes do procedimento anestésico. Esses pacientes deveriam ser alertados de que já possuíam sons articulares antes de serem submetidos ao procedimento de intubação orotraqueal. Sendo assim, evitaria-se a associação de tais ruídos ao procedimento anestésico futuramente, eximindo o profissional que realiza o procedimento de intubação de qualquer responsabilidade.

Os problemas decorrentes do manejo das vias aéreas superiores deveriam ser explicados aos pacientes que apresentam algum tipo de disfunção na ATM (Aiello, Metcalf, 1992).

Como não se conseguiu desenvolver uma técnica que garanta o não desenvolvimento de sons articulares após o procedimento de intubação orotraqueal, após analisar os resultados do presente trabalho, recomenda-se que todos os pacientes deveriam ser alertados em relação à possibilidade de desenvolvimento de ruídos articulares, após tal procedimento. Pois, como verificado na presente pesquisa, 18% dos pacientes desenvolveram tais sons articulares após o procedimento de intubação orotraqueal.

Torna-se difícil a comparação exata dos resultados obtidos entre as diversas pesquisas, pois a metodologia ou os instrumentos de diagnóstico utilizados pelos diferentes autores pode variar em algum ponto.

Lipp et al. (1988), comparando três grupos de pacientes que foram submetidos respectivamente à intubação orotraqueal, à intubação nasotraqueal e à utilização de máscara facial concluíram que a intubação nasal e a máscara facial são

técnicas muito menos traumáticas para o sistema articular mandibular quando comparadas à intubação orotraqueal.

A possibilidade de desenvolvimento de DTM deve ser cuidadosamente avaliada nos pacientes que serão submetidos à anestesia geral (Rastogi et al., 1997).

Recomenda-se que uma avaliação de sinais e sintomas de DTM seja realizada antes do procedimento anestésico para que se tenham cuidados na manipulação dos pacientes mais susceptíveis (Taylor et al., 1968; Knibbe et al., 1989; Aiello, Mecalf, 1992; Agro et al., 2003; Oofuvong, 2005).

Aiello & Metcalf (1992) recomendaram que os pacientes com histórico ou presença de sinais e/ou sintomas de DTM deveriam ser encaminhados a um cirurgião-dentista para uma avaliação e tratamento apropriado previamente.

Recomenda-se que novas pesquisas sejam realizadas com o objetivo de se avaliar as causas dos sons articulares (Wabeke et al., 1989; Spruijt, Hoogstraten, 1991; Goddard, 1993).

É importante ressaltar a importância do cirurgião-dentista dentro do ambiente hospitalar, já que o sistema mastigatório faz parte do corpo humano e necessita cuidados na prevenção, proteção e recuperação da saúde do indivíduo. A presente pesquisa teve, também, como desafio a integração do profissional de odontologia dentro do ambiente hospitalar. Neste estudo percebeu-se que a equipe hospitalar não está acostumada com a presença de profissionais da odontologia. No início desta pesquisa houve dificuldades na aceitação da participação do cirurgião-dentista na avaliação do paciente junto com a equipe hospitalar. Com o passar dos dias os profissionais do hospital passaram a entender e a valorizar a presente

pesquisa. Porém ficou claro que, ainda nos dias de hoje, o cirurgião-dentista não está integrado no âmbito hospitalar.

Verificou-se nesta pesquisa que o procedimento de intubação orotraqueal pode ser considerado como um fator iniciador de sons gerados a partir dos movimentos da ATM, entre esses os sons ocasionados por DDCR e outros não classificados pelo RDC, não havendo distinção em relação ao gênero.

Os pacientes que se submeterão ao procedimento de anestesia geral, por intubação orotraqueal, deveriam ser examinados pré-operatoriamente em relação à presença ou não de sons articulares. Nos casos positivos, deveriam ser notificados dessa alteração a fim de eximir qualquer responsabilidade do profissional que realizará tal procedimento.

Nos casos em que não há sons articulares, nem como sinal nem como sintoma, o paciente deveria ser conscientizado da probabilidade do surgimento do mesmo, após tal procedimento, sendo esse impossível de ser evitado em determinados casos.

Muitos estudos de revisão de literatura não descrevem a metodologia utilizada para a pesquisa, impossibilitando, assim, uma melhor avaliação dos resultados e emprego clínico de suas conclusões, assim como a sua reprodutibilidade por qualquer pesquisador.

7 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no presente trabalho e analisados estatisticamente, pode-se concluir que:

- a) a incidência de DDCR na ATM, após o procedimento de intubação orotraqueal, foi de 8% na amostra observada;
- b) a incidência de ruídos não classificáveis na ATM, após o procedimento de intubação orotraqueal, foi de 10% na amostra observada;
- c) após análise estatística, verificou-se que não houve influência do gênero na incidência destas alterações, após a intubação orotraqueal.

REFERÊNCIAS¹

- Agro F, Salvinelli F, Casale M, Antonelli S. Temporomandibular joint assessment in anaesthetic practice. *Br J Anaesth*. 2003;90(5):707-8.
- Aiello G, Metcalf I. Anaesthetic implications of temporomandibular joint disease. *Can J Anaesth*. 1992;39(6):610-6.
- Au AR, Klineberg IJ. Isokinetic exercise management of temporomandibular joint clicking in young adults. *J Prosthet Dent*. 1993 July;70(1):33-9.
- Bracco P, Deregibus A, Piscetta R, Giaretta GA. TMJ clicking: a comparison of clinical examination, sonography, and axiography. *Cranio*. 1997 Apr;15(2):121-6.
- Bruce MCRA. Manutenção das vias aéreas. In: Freire E. Trauma: a doença dos séculos. São Paulo: Atheneu; 2001. cap. 73. p. 1025.
- Carlsson GE, Magnusson T, Guimarães AS. Tratamento das disfunções temporomandibulares na clínica odontológica. São Paulo: Quintessence; 2006. cap. 7. p. 51-4.
- Conti PCR, Miranda JES, Ornelas F. Ruídos articulares e sinais de disfunção temporomandibular: um estudo comparativo por meio de palpação manual e vibratografia computadorizada da ATM. *Pesqui Odontol Bras*. 2000;14(4):367-71.
- Eriksson L, Westesson PL, Rohlin M. Temporomandibular joint sounds in patients with disc displacement. *Int J Oral Surg*. 1985 Oct;14(5):428-36.
- Gebelein NM. Controle das vias aéreas e ventilação. In: Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado. Básico e avançado. 5a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. cap. 4. p. 107.
- Goddard G. Articular disk displacement of TMJ due to trauma. *Cranio*. 1993;11(3):221-3.
- Gould DB, Banes CH. Iatrogenic disruptions of right temporomandibular joints during orotracheal intubation causing permanent closed lock of the jaw. *Anesth Analg*. 1995 July;81(1):191-4.
- Harkins SJ, Marteney JL. Extrinsic trauma: a significant precipitating factor in temporomandibular dysfunction. *J Prosthet Dent*. 1985;54(2):271-2.
- Jorge Filho I, Andrade JI, Ziliotto Júnior A. Cirurgia geral pré e pós-operatório. São Paulo: Atheneu; 1995. cap. 61. p. 538.
- Knibbe MA, Carter JB, Frokjer GM. Postanesthetic temporomandibular joint dysfunction. *Anesth Prog*. 1989;36(1):21-5.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses da Faculdade de Odontologia e Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic baseado no modelo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

- Landulpho AB, Silva WAB, Silva FA. Análise dos ruídos articulares em pacientes com disfunção temporomandibular tratados com aparelhos interoclusais. *JBA J Bras Oclusão, ATM & Dor Orofacial*. 2003;3(10):112-7.
- Lipp M, Daublander M, Ellmauer ST, Von DH, Stauber A, Dick W. Changes in temporomandibular joint function following different general anesthesia techniques. *Anaesthesist*. 1988;37:366-73.
- Lipp M, Daublander M, Thierbach A, Reuss U. Movement of the temporomandibular joint during tracheal intubation. *Der Anaesthesist*. 1996;45(10):907-22.
- Lipp M, Domarus HV, Daublander M, Leyser KH, Dick W. Temporomandibular joint dysfunction after endotracheal intubation. *Anesthesist*. 1987;36(8):442-5.
- Lloyd F, Redick MD. The temporomandibular joint and tracheal intubation. *Anesth Analg*. 1987;66(7):675-6.
- Lopes, MR Prevalência dos sinais e sintomas de disfunção temporomandibular na população de Teresina-PI no ano de 2005 [dissertação]. Campinas: Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic; 2007.
- Lund JP, Lavigne GJ, Dubner R, Sessle BJ. *Dor Orofacial: da ciência básica à conduta clínica*. São Paulo: Quintessence; 2002. cap.15, p.174-178.
- Molina OF. *Fisiopatologia craniomandibular (oclusão e ATM)*. São Paulo: Pancast; 1989. p. 199.
- Moresca R, Urias D. Estudo epidemiológico dos ruídos da ATM em adultos jovens Sul-Brasileiros-parte I. *JBA J Bras Oclusão, ATM & Dor Orofacial*. 2001a abr-jun;1(2):121-9.
- Moresca R, Urias D. Estudo epidemiológico dos ruídos da ATM em adultos jovens Sul-Brasileiros-parte II. *JBA J Bras Oclusão, ATM & Dor Orofacial*. 2001b jul-set;1(3):223-32.
- Okeson JP. *Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Quintessence; 1998. cap. 8, p.130.
- Okeson JP. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. São Paulo: Artes Médicas; 2000. cap. 8, p. 155-160, cap. 9, p. 201-232.
- Okeson JP. Joint intracapsular disorders: diagnostic and nonsurgical management considerations. *Dent Clin North Am*. 2007 Jan;51(1):85-103.
- Oofuvong M. Bilateral temporomandibular joint dislocations during induction of anesthesia and orotracheal intubation. *J Med Assoc Thai*. 2005 May;88(5):695-7.
- Pezzini MMG. Prevalência dos sinais e sintomas de disfunção temporomandibular nos estudantes de odontologia da universidade estadual do oeste do Paraná (Unioeste), no ano de 2005 [dissertação]. Campinas: Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic; 2007.
- Prinz JF. Physical mechanisms involved in the genesis of temporomandibular joint sounds. *J Oral Rehabil*. 1998 Sept;25(9):706-14.
- Rastogi NK, Vakharia N, Hung OR. Perioperative anterior dislocation of the temporomandibular joint. *Anesth Analg*. 1997;84(4):924-6.

Robinson RJS, Mulder DS. Airway control. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma. 4a ed. United States of America: McGraw-Hill; 1999, cap. 10, p.177.

Schwartz HC, Kendrick RW. Internal derangements of the temporomandibular joint: description of clinical syndromes. J Oral Surg Oral Med Oral Path. 1984;58(1):24-9.

Solberg WK. Temporomandibular disorders: background and the clinical problems. Br Dent J. 1986;160(5):157-61.

Sosis M, Lazar S. Jaw dislocation during general anaesthesia. Can J Anaesth. 1987;34(4):407-8.

Spruijt RJ, Hoogstraten J. The research on temporomandibular joint clicking: a methodological review. J Craniomandib Disord. 1991 Winter;5(1):45-50.

Stempniewski RM. Sons da articulação temporomandibular - avaliação clínica, correlação com a morfologia articular e mecanismos físicos geradores [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; 2003.

Stohler CS. Disfunções de Interferência de disco articular. In: Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, Mohl ND. Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação. 2a ed. São Paulo: Santos; 2000. cap. 12, p. 275-276.

Taylor RC, Walter LW, Hendrixson RA. Temporomandibular joint problems in relation to the administration of general anesthesia. J Oral Surg. 1968;26(5):327-9.

Tenenbaum DR, Gelb ML. The "clicking" TMJ. N Y J Dent. 1985 Nov;55(7):247, 249, 251.

Tenenbaum HC, Freeman BV, Psutka DJ, Baker GI. Temporomandibular disorders: disc displacements. J Orofac Pain. 1999 Fall;13(4):285-90.

Wabeke KB, Hansson TL, Hoogstraten J, Kuy P. Temporomandibular joint Clicking: a literature overview. J Craniomandib Disord. 1989;3(3):163-173.

Watt DM, McPhee PM. An analysis of temporomandibular joint sounds. J Dent. 1983;11(4):346-55.

Watt DM. Temporomandibular joint sounds. J Dent. 1980 June;8(2):119-27.

Widmer CW, McCall WD, Lund J. Testes diagnósticos auxiliares. In: Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, Mohl ND. Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação. 2a ed. São Paulo: Santos; 2000. cap. 21, p. 519.

Worthington P, Cheney FW. Jaw joint dysfunction and endotracheal intubation. Anesth Analg. 1996 Sept;83(3):659.

ANEXO A - FOLHA DO CEP



Aprovado pelo CEP

Campinas, 10 de Maio de 2006.

A(o)

C. D. Estela Thormann Tonetto Rodrigues

Curso: Mestrado em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "AVALIAÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR PÓS INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL".

Orientado pelo(a) Prof(a). Dr(a). Antônio Sérgio Guimarães

Entregue na Secretaria de Pós-graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 24/04/2006, com número de protocolo nº 06/151 foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 / 1.996 do CNS – Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 08/05/2006.

Cordialmente

Coordenador de Pós-Graduação
Prof. Dr. Thomaz Wassall

ANEXO B - AUTORIZAÇÃO

AUTORIZAÇÃO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DE CASCAVEL/PARANÁ PARA COLETA DE DADOS DA PESQUISA

Autorizo a cirurgiã dentista Estela Thormann Tonetto Rodrigues a realizar a etapa de coleta de dados para a pesquisa de sua dissertação de Mestrado em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial, da Faculdade de Odontologia e Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic, nas dependências do Hospital Universitário Regional de Cascavel/Paraná. Os pacientes serão analisados de acordo com a metodologia da pesquisa, aprovada pelo comitê de ética deste Hospital.

Responsável pelo Hospital Universitário Regional de Cascavel

ANEXO C – QUADRO

AUTOR(ES)/ANO	ESTUDO	AMOSTRA (N)	METODOLOGIA	RESULTADOS
Taylor et al., 1968	EE	62	Questionário Exame Clínico	5% apresentaram sons articulares e dor articular, após IO
Schwartz, Kendrick, 1984	EE	28	Questionário	39% apresentaram história de trauma, incluindo fratura mandibular e IO
Harkins & Marteney, 1985	EE	727	Questionário Exame Clínico	1% reportou IO como causa de ruído articular 43% relataram trauma como iniciador de DTM
Lipp et al., 1987	EE	50	Exame clínico	20% apresentaram estalidos na ATM 4% apresentaram dor na ATM
Lipp et al., 1988	EE	400	Questionário	4,8% apresentaram sintomas de DTM
Gould & Baner, 1995	RC	02	Exame clínico Artrografia Ressonância Magnética	Dois pacientes apresentaram deslocamento do disco, após IO
Agro et al., 2003	EE	68	Exame clínico	5% apresentaram DTM, após IO 44% dos pacientes que já apresentavam DTM mostraram piora da função;
Lloyd & Redick, 1987	RC	01	Exame clínico	Fracasso no procedimento de IO devido à abertura bucal reduzida no ato da IO
Sosis & Lazar, 1987	RC	01	Exame clínico	Apresentou travamento de boca aberta, após IO
Knibbe et al., 1989	RC	03	Exame clínico Artrografia Tomografia	Dois pacientes apresentaram DDSR Um paciente apresentou travamento de boca aberta
Rastogi et al., 1997	RC	02	Exame clínico	Um paciente apresentou vários episódios de travamento de boca aberta, após IO Um paciente apresentou aparecimento de ruídos articulares, após IO
Oofung, 2005	RC	01	Exame clínico	Apresentou dor na ATM bilateral e dificuldade de abrir e fechar
Rodrigues, 2008	EE	100	Exame clínico Palpação	10% apresentaram sons não classificáveis 08% apresentaram DDCR
<p>Legenda: EE = Estudo experimental IO = Intubação Orotraqueal RC = Relato de caso DDSR = Deslocamento de disco sem redução</p>				

Quadro 1 - Incidência de DTM/Ruído Articular, após trauma, incluindo intubação oro-traqueal