

**VANDA BEATRIZ TEIXEIRA COELHO DOMINGOS**

**AVALIAÇÃO DA HIPERPLASIA DO PROCESSO CORONÓIDE POR  
MEIO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL**

São Paulo  
2006

**Vanda Beatriz Teixeira Coelho Domingos**

**Avaliação da Hiperplasia do Processo Coronóide por Meio da  
Tomografia Computadorizada Helicoidal**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da  
Universidade de São Paulo, para obter o título de  
Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia.

Área de Concentração: Diagnóstico Bucal - subárea  
Radiologia

Orientadora: Profa. Associada Marlene Fenyo-Pereira

São Paulo  
2006

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Domingos VBTC. Avaliação da Hiperplasia do Processo Coronóide por Meio da Tomografia Computadorizada Helicoidal [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

São Paulo, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

2) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

3) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

4) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

5) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Roberto e Alayde, que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade. Expresso minha felicidade e orgulho de ter tido a oportunidade de aprender com vocês os mais importantes valores da vida.

Aos meus amados filhos Fernando e Felipe, razão da minha existência. É por vocês que eu tiro forças para lutar pelos meus sonhos e objetivos.

Ao meu marido Edison, que com seu carinho foi meu grande incentivador, acompanhando de perto toda esta trajetória. Seu apoio foi fundamental para a minha conquista.

Aos meus irmãos, Ana, Vera e Roberto, por todos estes anos de amor e amizade.

À minha amiga e orientadora Profa. Associada Marlene Fenyo-Pereira, pela sabedoria, experiência profissional, ensinamentos durante o curso e pela amizade sincera construída nos anos de convivência, meu sincero e profundo agradecimento.

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

Ao Prof. Titular Jurandyr Panella, por ter me acolhido, estendendo-me a mão e incentivando-me a empreender esta batalha. Ao senhor cabe o meu sincero agradecimento.

Ao Prof. Dr. Alael de Paiva Lino (*in memoriam*), querido amigo e companheiro. Um exemplo de vida acadêmica que procuro seguir.

## AGRADECIMENTOS

Ao amigo e Prof. Associado Cláudio de Freitas, que tanto colaborou em cada etapa da execução deste trabalho, por todos os ensinamentos, atenção, dedicação e profissionalismo, o meu obrigada.

À minha colega, Profa. Dra. Adalsa Hernandez, amiga tão querida e especial, cuja competência e dedicação tornaram este trabalho possível.

Ao Prof. Associado Israel Chilvarquer, pela sua disponibilidade sempre que necessitei.

Aos professores da Disciplina de Radiologia do Departamento de Estomatologia, pelos ensinamentos transmitidos.

À Secretária Sra. Maria Cecília Forte Muniz , pela incansável colaboração.

Aos colegas do curso de Doutorado e Mestrado da Disciplina de Radiologia. Foi um prazer poder conviver com pessoas tão queridas.

Ao amigo José Pascoal dos Santos, para quem colaborar parece mesmo ser uma missão.

À Sra. Glauci Elaine Damásio Fidelis, pela orientação nas normas de apresentação e revisão das referências bibliográficas e à Sra. Solange Otto Franco, pela realização da ficha catalográfica.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram na realização desta pesquisa.

*“Se um homem tem um talento e não tem capacidade de usá-lo, ele fracassou. Se ele tem talento e usa somente a metade deste, ele fracassou parcialmente. Se ele tem um talento e de certa forma aprende a usá-lo em sua totalidade, ele triunfou gloriosamente e obteve uma satisfação e um triunfo que poucos homens conhecerão”.*

**Thomas Wolfe**

*“Tempo é uma das coisas mais indefiníveis e paradoxais: o passado já se foi, o futuro ainda não chegou e o presente se torna o passado, mesmo enquanto procuramos defini-lo, e, como se fosse um relâmpago, num instante existe e se extingue”.*

**Colton**



Domingos VBTC Avaliação da Hiperplasia do Processo Coronóide por meio da tomografia computadorizada helicoidal [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

## RESUMO

A hiperplasia do processo coronóide é uma afecção que causa uma limitada mobilidade mandibular e conseqüente limitação de abertura da boca. Não apresenta sintomatologia dolorosa, e tem progressão lenta, levando o paciente a procurar por tratamento somente se a limitação de abertura for severa a ponto de prejudicar as funções mastigatórias normais. Muitos casos levam clínicos a tratarem o paciente como portador de disfunção da articulação têmporo mandibular (DTM). Este trabalho se propõe a avaliar a tomografia computadorizada (TC) como método para auxiliar na elaboração do diagnóstico e no planejamento cirúrgico desta anomalia, estudando a presença da hiperplasia do processo coronóide pela observação de imagens obtidas por meio da Tomografia Computadorizada Helicoidal, considerando as imagens volumétricas multiplanar e 3D, e as suas associações. Foram utilizadas imagens de arquivo dos exames de tomografia computadorizada helicoidal de 152 pacientes que apresentavam sinais e sintomas de Disfunção Têmporo Mandibular (DTM) encaminhados para a Unidade de Diagnóstico Dento-Maxilo-Facial da Clínica Félix Boada, na cidade de Caracas - Venezuela, para exame tomográfico da ATM. Dos 152 pacientes, foram selecionados 20 casos, que eram de portadores de sinais e/ou sintomas de Disfunção Têmporo Mandibular, mas que, ao exame realizado, constatou-se a presença da hiperplasia do processo coronóide. Os dados dos 20 pacientes foram comparados, de maneira a identificar as possíveis diferenças entre

as opiniões de 5 cirurgiões dentistas radiologistas e de 5 cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais. Utilizou-se a técnica da Análise de Médias (Analysis of Means - ANOM), que calcula uma média geral entre os 5 observadores de cada especialidade, e um intervalo que indica quais observadores tiveram opiniões semelhantes e quais tiveram opiniões diversas. Depois foi feita a comparação entre os dois grupos, utilizando o teste das proporções. Em conclusão, os observadores acharam as imagens MPR mais esclarecedoras que as reconstruções volumétricas 3D, na maioria dos casos de hiperplasia do processo coronóide, quando esses recursos foram avaliados separadamente. Contudo, acharam imprescindível a utilização de ambas as imagens, em associação ou não, indicando-as para o estudo da hiperplasia do processo coronóide. A hipomobilidade foi observada na articulação temporomandibular, no lado acometido pela hiperplasia do processo coronóide, em 55,2% dos casos.

Palavras-Chaves: tomografia computadorizada helicoidal - hiperplasia do processo coronóide – limitação de abertura da boca – imagem tomográfica multiplanar – reconstrução 3D

Domingos VBTC Evaluation of the Coronoid Process Hyperplasia by means of Helicoidal Computerized Tomography [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

## **ABSTRACT**

The Coronoid Process Hyperplasia is an affection that causes a limited mandibular mobility and a consequent limitation in mouth opening. It doesn't present any painful symptomatology and has a slow progression, leading the patient to look for treatment only when the opening limitation is severe to the point of impairing regular masticatory functions. Many cases lead clinicians to treat the patient as he had a temporomandibular dysfunction. This work proposed an evaluation of the CT as an auxiliary method in the elaboration of the diagnosis and in the surgical planning of that anomaly by studying the presence of the Coronoid Process Hyperplasia through the observation of images obtained by means of the Helicoidal Computerized Tomography, considering the volumetric multiplane and 3D images and their associations. Filed images of Helicoidal Computerized Tomography were used, belonging to the examination of 152 patients who presented symptoms of temporomandibular dysfunction and were all directed to the Dento-Maxillo-Facial Diagnosis Unit of the Clinica Felix Boada in the city of Caracas – Venezuela for TMA tomographic examination. Of the 152 patients 20 were selected who showed signs or symptoms of TMA dysfunction and Coronoid Process Hyperplasia was detected. Data of the 20 patients were compared in order to identify possible differences among the opinions of 5 radiologist specialists and 5 buco-maxillo-facial specialists. The Analysis of Means – ANOM was used to calculate a general average among the 5 specialists in each specialty and a gap that indicate which observers had similar

opinions and which ones had different opinions. Afterwards the comparison between the 2 groups was made using the Proportion Test. The observers concluded that the MPR images were more clarifying than the 3D images in most of the cases of coronoid process hyperplasia, especially when those resources were evaluated separately. Although they found vital the utilization of both images in association or not and indicated them to the study of the Coronoid Process Hyperplasia. Hypomobility was observed in the TMA in the affected side in 55,2% of the cases.

Keywords: computerized tomography - coronoid process hyperplasia – restricted mouth opening – multiplan tomographic image – 3D reconstruction

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 4.1 - Imagens Volumétricas Multiplanares .....	48
Figura 4.2 - Imagens Volumétricas 3D .....	48
Gráfico 5.1 - Análise das Médias para a questão 1 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais).....	52
Gráfico 5.2 - Análise das Médias para a questão 1 (cirurgiões-dentistas radiologistas).....	52
Gráfico 5.3 - Análise das Médias para a questão 2 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais).....	53
Gráfico 5.4 - Análise das Médias para a questão 2 (cirurgiões-dentistas radiologistas).....	53
Gráfico 5.5 - Análise das Médias para a questão 3 (cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais).....	54
Gráfico 5.6 - Análise das Médias para a questão 3 (cirurgiões dentistas radiologistas).....	54
Gráfico 5.7 - Análise das Médias para a questão 4 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais).....	55
Gráfico 5.8 - Análise das Médias para a questão 4 (cirurgiões-dentistas radiologistas).....	55
Gráfico 5.9 - Análise das Médias para a questão 5 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais).....	56

Gráfico 5.10 - Análise das Médias para a questão 5 (cirurgiões-dentistas radiologistas).....	56
Gráfico 5.11 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 1: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo.....	57
Gráfico 5.12 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas e à questão 2: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo.....	58
Gráfico 5.13 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 3: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo.....	59
Gráfico 5.14 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 4: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo.....	60
Gráfico 5.15 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 5: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo.....	61
Gráfico 5.16 - Percentual de casos hiper mobilidade, hipomobilidade e normomobilidade para a questão 6 .....	62
Gráfico 5.17 - Número de casos de hiper mobilidade, hipomobilidade e normomobilidade para a questão 6.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Percentuais e escores para os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais .....	51
Tabela 5.2 - Percentuais e escores e para os cirurgiões dentistas radiologistas .....	51
Tabela 5.3 - Percentuais das respostas à questão 1 .....	57
Tabela 5.4 - Medidas resumo para a questão 1 (porcentagens) .....	57
Tabela 5.5 - Percentuais das respostas à questão 2 .....	58
Tabela 5.6 - Medidas resumo para a questão 2 (porcentagens) .....	58
Tabela 5.7 - Percentuais das respostas à questão 3 .....	59
Tabela 5.8 - Medidas resumo para a questão 3 (porcentagens) .....	59
Tabela 5.9 - Percentuais das respostas à questão 4 .....	60
Tabela 5.10 - Medidas resumo para a questão 4 (escore) .....	60
Tabela 5.11 - Percentuais das respostas à questão 5 .....	61
Tabela 5.12 - Medidas resumo para a questão 5 (porcentagem).....	61

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ANOM	Análise de Médias (Analysis of Means)
Ar.Go.Gn	Ângulo formado pelas linhas Ar-Go e Go-Gn
ML/NSL	Ângulo formado pelo plano mandibular e linha NS
ML/NL	Ângulo formado pelo plano biespinal e plano mandibular
ATM	Articulação Têmporo Mandibular
DTM	Disfunção
EMG	Eletromiografia
Kr'-Go'	Distância entre a ponta do processo coronóide e a linha bigoníaca
Cd'-Go'	Distância entre o ponto Condílio e o ponto Gônio
MPR	Multiplanar
RM	Ressonância Magnética
TC	Tomografia Computadorizada
Mm	milímetro
MA	mili Ampère
KVp	kilovoltagem pico



## SUMÁRIO

	<b>p.</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>20</b>
<b>3 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>45</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hiperplasia do processo coronóide representa uma causa não muito comum de limitação de abertura da boca. É, portanto, uma afecção que causa uma limitada mobilidade mandibular em consequência da íntima relação entre o processo coronóide hiperplásico e a região anterior do osso zigomático.

Foi definida por Gibbons (1995) como sendo um aumento de volume ou um alargamento deste reparo anatômico, não neoplásico, pouco comum e cuja interpretação é realizada por meio de exames imaginológicos.

Acredita-se que a hiperplasia do processo coronóide pode ser mais comum do que se pensava, pois, como normalmente não apresenta sintomatologia dolorosa, o paciente procura por atendimento somente se a limitação de abertura for severa a ponto de prejudicar as funções mastigatórias normais. Além disso, muitos casos não são diagnosticados corretamente, uma vez que os sinais e sintomas levam alguns clínicos a tratarem o paciente como sendo portador de disfunção da articulação têmporo mandibular (DTM). Devido à progressão lenta dessa afecção, o paciente procura por tratamento vários anos depois. Pode ser classificada em unilateral (apresentando apenas um processo coronóide hiperplásico e o outro com forma e tamanho normal), ou bilateral (afetando os dois processos coronóides, lados direito e esquerdo).

Macleod (1987), relatou que o processo coronóide aumentado era freqüentemente considerado uma condição incomum e podia ser desapercibida devido à dificuldade de interpretação dessa região. Por causa disto, tem havido

relatórios de cirurgias bem sucedidas para processos coronóides aumentados, onde um tratamento incorreto foi conduzido anteriormente ao diagnóstico definitivo.

A hiperplasia, representa uma das poucas anomalias congênitas, que acomete o processo coronóide da mandíbula. O início é gradual e progressivo, ocorrendo durante a segunda década de vida, não se encontrando história de trauma anterior ou alterações metabólicas, que, por ventura, pudessem desencadeá-la.

O diagnóstico clínico é considerado simples, baseando-se na observação da limitada mobilidade mandibular em abertura, lateralidade e protrusão, sem sintomatologia dolorosa. A tomografia computadorizada (TC) é um método eficaz e rápido para auxiliar na elaboração do diagnóstico e extremamente útil para a observação da relação entre os processos coronóides hiperplásicos e os ossos zigomáticos, desempenhando então uma função importante na avaliação e no planejamento cirúrgico desta anomalia.

Radiograficamente, o processo coronóide hiperplásico geralmente era observado alongado e alargado, estendendo-se para o interior da fossa infratemporal, com trabeculado ósseo dentro dos padrões de normalidade. (PREGARZ et al., 1998).

A face e o crânio são compostos por tecidos duros (ossos, esmalte, dentina, cimento) e por uma grande diversidade de tecidos moles. A combinação de todas essas estruturas, numa face que exerce funções (mastigação, fonação, respiração, visão e audição), além de ter uma aparência agradável para o padrão estético, é de fundamental importância para a sociedade moderna (PROFFIT, 2000).

O tratamento consiste na correção cirúrgica da interferência dos processos coronóides hiperplásicos com os ossos ou arcos zigomáticos, geralmente por meio de coronoidectomia, seguida de vigorosos exercícios fisioterápicos. (AVILA, 2005).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Hecker e Corwin (1980), após uma minuciosa revisão da literatura e a publicação de um caso clínico, definiram a hiperplasia do processo coronóide como uma afecção cujo sintoma mais comum era a limitação da abertura bucal com ausência de dor, sendo que o paciente que não apresentava falta severa de mobilidade, raramente procurava um profissional da área. Muitas vezes esses pacientes apenas procuravam um profissional por suspeitar de algum distúrbio da articulação têmporo mandibular (DTM). Segundo os autores, o diagnóstico poderia ser feito por meio da interpretação radiográfica. Afirmavam ainda que radiografias convencionais eram inadequadas para a interpretação da condição, e que as Tomografias Computadorizadas (TC) eram mais importantes para a avaliação desta anormalidade, pois poderiam mostrar também o envolvimento desta com os processos zigomáticos.

Segundo Tucker, Guilford e Howard (1984), o sinal clínico primário dos pacientes com hiperplasia do processo coronóide era a limitação da abertura bucal, bem como os movimentos excursivos da mandíbula, que eram afetados. No caso relatado, a radiografia panorâmica convencional não mostrou grandes anormalidades, mas apenas um discreto aumento do processo coronóide da mandíbula, do lado direito. Entretanto, por meio de um exame de Tomografia Computadorizada, os autores notaram um grande e significativo alongamento do referido processo, deste lado, tendo sido o exame bastante esclarecedor para os aspectos anatômicos desta afecção. Para os autores, este tipo de exame é de fundamental importância, tanto nos cortes coronais como nas reconstruções sagitais,

para a elaboração do prognóstico cirúrgico, pois afirmavam ser por meio da observação das imagens da Tomografia Computadorizada que se obtinha a verdadeira morfologia e extensão do problema.

Kreutz e Sanders (1985) relataram um caso de hiperplasia do processo coronóide bilateral, com movimento mandibular limitado, em uma paciente do gênero feminino. Os resultados dos exames clínicos e radiográficos das ATM estavam dentro dos limites normais. Contudo, os processos coronóides, na avaliação das radiografias panorâmica e pósterio-anterior para seio maxilar, mostravam-se alongados bilateralmente. Os sintomas da paciente começaram por volta dos 44 anos de idade cronológica, diferentemente da literatura até então conhecida, onde os casos de hiperplasia do processo coronóide eram encontrados no início da puberdade e no gênero masculino.

Balcunas e Gallimore (1985) afirmaram que a hiperplasia do processo coronóide era uma condição rara, pois, por ser assintomática e a abertura bucal diminuir gradativamente, o paciente podia não procurar por tratamento. Os autores alertaram que deveria ser feito um diagnóstico diferenciado daqueles de espasmo muscular, anquilose, artrite (principalmente reumatóide), trismo por infecção na região da ATM, trauma resultando em fratura da cabeça da mandíbula ou do processo coronóide ou do arco zigomático, neoplasias, miostoses ossificantes e anormalidades do processo coronóide. Relataram ainda que esta afecção ocorria principalmente em pacientes do gênero masculino e as principais características eram: limitação severa dos movimentos mandibulares, limitação da abertura bucal iniciada na puberdade e tornando-se progressivamente mais severa, mas, ainda assim, com ausência de histórico de trauma e de dor. Os exames radiográficos indicados seriam: radiografia panorâmica, submentovértex, pósterio anterior para

seio maxilar e tomografia sagital e coronal. O tratamento dependia da severidade do problema clínico, sendo que pacientes com abertura bucal menor que 20mm geralmente apresentavam dificuldade de mastigação, levando a uma impossibilidade de realizar tratamento dentário de rotina e exames da orofaringe. O procedimento cirúrgico consistia na coronoidectomia, geralmente intra-oral com a desinserção do músculo temporal.

Giacomuzzi (1986) publicou um caso de hiperplasia do processo coronóide, em um paciente com limitação de abertura bucal, realizando uma revisão da literatura sobre o assunto. O autor observou que, com esse caso, o número total de casos publicados até então era de 36, sendo 34 do gênero masculino e 2 do gênero feminino. A anormalidade, na maioria dos casos, foi notada no início da puberdade. Os exames radiográficos indicados foram: radiografias transorbitais das ATM, radiografia panorâmica, occiptomental, submentovértex e tomografia sagital, revelando o travamento dos processos coronóides nas faces internas do osso zigomático. O sintoma da hiperplasia do processo coronóide foi a limitação progressiva dos movimentos mandibulares, sem sintomatologia dolorosa, em todas as direções, mas principalmente em abertura. O autor considerou a causa de natureza idiopática, apesar de poder estar associada a mudanças hormonais, na puberdade. O único tratamento indicado seria a intervenção cirúrgica, preferencialmente intrabucal, seguida de fisioterapia.

Macleod (1987) relatou que existem dois tipos de hiperplasia do processo coronóide: a bilateral, que tende a ser um aumento de desenvolvimento resultando em processos coronóides aumentados, mas com formatos normais e sem deformidade facial; e a unilateral, que freqüentemente apresenta um histórico de trauma, tendendo a ser uma exostose ou, mais raramente, um osteoma ou

osteocondroma, podendo levar a deformidades faciais. O autor não aconselhou esperar o término da puberdade para a remoção do processo coronóide, evitando-se as recidivas, pois este poderia continuar a crescer, piorando a abertura bucal, dificultando o controle e o tratamento de cáries. A cirurgia extra-oral só deve ser realizada, se o tamanho e formato dos Processos Coronóides impedirem a remoção intra-oral, sempre seguida de fisioterapia.

Isberg, Isacsson e Nah (1987), para estudar a frequência da hiperplasia do processo coronóide e sua possível associação com o deslocamento do disco articular, examinaram 163 pacientes com abertura limitada de boca. Todos os pacientes foram submetidos a exame radiográfico de ambas as ATM e, em oito deles (5%), a limitação da abertura bucal foi ocasionada por aumento do processo coronóide, sendo que quatro casos eram de origem congênita e outros quatro causados pelo deslocamento do disco articular, sem redução. Os autores concluíram que o aumento do processo coronóide era mais comum do que se supunha, pois, muitas vezes, passava despercebido porque, em pacientes com limitação de abertura bucal, procurava-se o diagnóstico nas disfunções da Articulação Têmporo Mandibular.

Halaszy e Palmero (1988) relataram que as causas mais comuns da limitação de abertura bucal são as disfunções da ATM, tais como a anquilose, Síndrome da Disfunção e Dor Muscular, desarmonias internas do disco articular, trismo decorrente de infecções ou traumas e artrite; sendo que a hiperplasia do processo coronóide, apesar de pouco comum, seria de grande significado clínico. Os autores perceberam clinicamente que, ao forçar a abertura bucal em pacientes com hiperplasia do processo coronóide, ocorria um verdadeiro travamento mecânico com ausência de dor, ao contrário do que encontravam em casos de trismo ou deslocamento de disco,



nos quais a causa limitante seria a sintomatologia dolorosa. Os autores enfatizaram que os exames radiográficos seriam o elemento determinante para se estabelecer o diagnóstico diferencial e que os mais indicados seriam a tomografia linear, a submentovértex e a radiografia panorâmica. Quanto ao tratamento, relataram que o único definitivo seria a eliminação cirúrgica dos processos coronóides hiperplásicos e a desinserção do músculo temporal, preferencialmente por via intra-oral, quando a limitação de abertura permitisse, seguida de fisioterapia.

Hall, Orbach e Landesberg (1989), citaram a história de um paciente de 23 anos de idade, do gênero masculino, que apresentava dor bilateral na região das articulações têmporo mandibulares, com exodontias de terceiros molares e apresentando lenta e progressiva limitação de abertura bucal. O exame clínico revelava uma abertura inter incisal de 10mm, associada com estalidos bilaterais. O paciente foi submetido ao exame tomográfico (TC), para a interpretação, onde foi detectada hiperplasia de processo coronóide de grande extensão e bilateral. Os processos coronóides estavam alongados e alargados, parecendo colidir com as faces posteriores dos ossos zigomáticos. Para os autores, a interpretação da hiperplasia dos processos coronóides era freqüentemente difícil de ser elaborada, sendo a hipomobilidade muitas vezes interpretada como devida a desarmonias internas da ATM, anquilose da mesma ou alterações das funções dos músculos mastigatórios. Os autores concluíram que para uma correta interpretação o exame escolhido seria a Tomografia Computadorizada (TC).

Munk e Helms (1989), afirmaram que a hiperplasia do processo coronóide era um distúrbio que causava limitação do movimento da mandíbula; pois, devido ao seu aumento, ele sofria interferência do arco zigomático durante o movimento de abertura da boca. Segundo os autores, a causa era desconhecida e acreditavam ser

a Tomografia Computadorizada um método eficaz e rápido para se estabelecer a correta interpretação.

Isberg e Eliasson (1990) realizaram uma análise cefalométrica em um grupo de 19 pacientes com limitação de abertura bucal, causada pelo travamento do processo coronóide da mandíbula contra o osso zgomático, a fim de verificar se existia alguma alteração nas dimensões faciais que predispucesse a esta condição. Com base no histórico e no exame clínico, estes pacientes foram divididos em 2 grupos: 1) Grupo congênito: 3 mulheres e 5 homens com hiperplasia do processo coronóide bilateral de origem congênita, caracterizada por uma limitação gradual da abertura bucal, com início na puberdade, sem associação com desarmonias internas da ATM; 2) Grupo induzido: 5 mulheres e 3 homens com aumento induzido do processo coronóide, como resultado da hipomobilidade da ATM associada ao deslocamento permanente do disco articular. Neste segundo grupo, os sintomas de limitação de abertura bucal iniciaram-se em média aos 52 anos de idade cronológica e o aumento do processo coronóide ocorreu apenas do lado em que havia deslocamento do disco. Este estudo incluiu também um grupo controle de 16 pacientes e foi realizada uma análise cefalométrica lateral em todos os pacientes. Como resultados, verificaram que: a) a altura dos processos coronóides foi maior nos grupos congênito e induzido, em relação ao grupo controle; b) as alturas faciais anterior e posterior não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos, com exceção da altura facial posterior inferior, que foi maior no grupo congênito em relação aos outros grupos; c) a distância entre a cabeça da mandíbula e o processo coronóide não apresentou diferenças estatisticamente significantes; d) o grupo congênito apresentou os ângulos AR.GO.GN, ML/NSL e ML/NL significativamente menores em relação aos outros grupos. Os autores acreditavam

que, com o início do travamento, haveria um aumento nas atividades dos músculos masseter e pterigoideo medial, o que resultaria em um ângulo goníaco menor, como ocorreu no grupo congênito. Além disso, acreditavam que uma hiperatividade do músculo temporal associada ao deslocamento do disco articular causaria uma tensão constante no processo coronóide, resultando em uma hiperplasia reacional deste osso, como visto no grupo induzido. Concluíram, no entanto, que o travamento do processo coronóide ocorria somente como resultado da hiperplasia deste processo, sem a contribuição das alterações nas dimensões faciais.

Totsuka e Fukuda (1991), após uma minuciosa revisão da literatura sobre a hiperplasia do processo coronóide bilateral, apresentaram 2 casos, sendo que o primeiro deles era caracterizado por ser de um paciente do gênero masculino, com 17 anos de idade, limitação de abertura bucal (17mm), protrusão e lateralidade, dor na região do osso zigomático, e sem sintomatologia dolorosa na região da ATM e dos músculos mastigatórios. A hiperplasia do processo coronóide bilateral foi constatada na radiografia panorâmica e na pósterio anterior para seio maxilar. A TC foi bastante esclarecedora em relação à anatomia da região, mostrando inclusive exostoses nas superfícies posteriores dos ossos zigomáticos. O segundo caso foi caracterizado por um paciente do gênero masculino com 13 anos de idade, apresentando características clínicas semelhantes, porém com dor à palpação no músculo masseter. Ambos foram submetidos a coronoidectomia bilateral, havendo uma grande melhora na abertura bucal. Na revisão da literatura, destacaram que, dos 51 casos descritos até então, 47 eram do gênero masculino e 34 começaram a notar a limitação de abertura bucal na segunda década de vida. Os autores destacaram que a TC era extremamente útil para a visualização da relação entre os processos coronóides hiperplásicos e os ossos zigomáticos.

Blanchard et al. (1992) afirmaram que a hiperplasia bilateral do processo coronóide não era freqüente, envolvendo pacientes do gênero masculino em idades cronológicas compreendidas entre 14 e 16 anos. Relataram que o movimento limitado da abertura bucal era causado pela intrusão do processo coronóide entre as superfícies média e anterior do arco zigomático. A interpretação era feita radiograficamente por meio da Tomografia Computadorizada (TC).

Parascandolo et al. (1993), definiram que a hiperplasia bilateral do processo coronóide era a única anomalia congênita bilateral que poderia ocorrer nesta estrutura. O diagnóstico se baseava na limitação de abertura da boca, não se evidenciando alterações na morfologia facial e tampouco ocasionando dor. A confirmação diagnóstica era dada pela investigação radiográfica, por meio de uma ortopantomografia, uma radiografia do maciço facial pela incidência pósterio anterior de seios maxilares e a técnica radiográfica submentovértex, a qual indicava, além da morfologia, também a relação do processo coronóide com o arco zigomático e finalmente a Tomografia Computadorizada como mais um exame complementar para a elaboração mais precisa do diagnóstico.

Hicks e Iverson (1993), salientaram que o diagnóstico da hiperplasia do processo coronóide se fundamentava em história clínica, bem como em descobertas físicas. Acreditavam que uma história de limitação progressiva e lenta dos movimentos mandibulares deveria ressaltar a suspeita de que a limitação poderia não ser necessariamente devida a uma simples disfunção da ATM ou a um distúrbio muscular. A ausência de uma história de desarmonia interna foi uma consideração importante. Uma radiografia panorâmica e uma incidência pósterio-anterior para seios maxilares eram bastante úteis para a interpretação. A utilização da tomografia, artrografia e ressonância magnética deveriam ser consideradas somente depois de

rever exames radiográficos convencionais mais simples, mas apropriados. Os autores enfatizaram que as Tomografias Computadorizadas com reconstrução 3D, forneciam a representação anatômica que os autores necessitavam conhecer antes e após as cirurgias.

Takahashi et al. (1993) avaliaram imagens tridimensionais de tomografia computadorizada de três casos de hiperplasia do processo coronóide, sendo um unilateral e dois bilaterais. Por método imaginológico, expuseram a colisão do processo coronóide aumentado sobre uma exostose na borda inferior do osso zigomático. Em adição, uma pequena concavidade foi encontrada na superfície interna do osso zigomático, que não foi mostrada por outras técnicas radiográficas. Em casos de limitação de abertura bucal, encontrar uma exostose malar em radiografias convencionais, tais como a incidência pósterio anterior para seios maxilares, deveria sugerir a presença de hiperplasia do processo coronóide, mesmo se a colisão não pudesse ser demonstrada.

Daniele (1994) publicou um caso clínico de hiperplasia do processo coronóide bilateral em um paciente de 16 anos de idade cronológica, com limitação de abertura bucal (15mm) e sem sintomatologia dolorosa ou ruído articular. A radiografia panorâmica e a tomografia linear evidenciaram essa anomalia e sua relação com a porção ântero-medial do arco zigomático. Foi realizada a coronoidectomia e, após 3 anos, o paciente apresentava uma abertura bucal de 50mm. O autor relatou que essa afecção poderia ocorrer com uma frequência maior, pois o paciente só procurava por atendimento quando a limitação de abertura bucal causava problemas de alimentação, fonação ou higienização.

Smyth e Wake (1994), relataram um caso raro de hiperplasia do processo coronóide bilateral em um paciente de 15 anos de idade cronológica, com severa

limitação de abertura bucal e ausência de movimentos excursivos. A radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada revelaram o grande aumento dos processos coronóides e suas extensões para as partes internas dos arcos zigomáticos. Foi realizada a coronoidectomia intra-oral e se encontrou uma falsa articulação entre os processos coronóides e as faces internas dos ossos zigomáticos. O exame histológico das peças mostrou que os processos coronóides consistiam de osso normal maduro, no entanto apresentavam uma cápsula articular. Houve grande melhora da abertura bucal, mas o paciente retornou aos 23 anos de idade cronológica, novamente com dificuldade de abertura bucal, prognatismo mandibular e mordida cruzada. A radiografia panorâmica e a TC mostraram que os processos coronóides haviam crescido novamente e apresentavam uma pseudoartrose com o osso zigomático. Foi feita novamente a coronoidectomia bilateral intra-oral e a ressecção dos músculos temporais. A abertura bucal aumentou para 50mm, no entanto houve piora do prognatismo mandibular, necessitando cirurgia ortognática.

Hönig et al. (1994), no Departamento de Cirurgia Maxilo-Facial de uma Universidade de Medicina na Alemanha, ao examinarem um paciente de 22 anos de idade cronológica, com uma história de movimentos mandibulares limitados e expansão indolor, notaram uma expansão da porção superior do arco zigomático. Havia limitação de abertura de 21mm, com desvio da mandíbula para a direita. A protrusão, bem como a excursão lateral eram restritas. A tomografia sagital revelou um aumento no processo coronóide direito; demonstrando, mais claramente, que a limitação de abertura era devida ao aumento do contacto do processo coronóide com o arco zigomático adjacente, sendo que ambos sofreram expansão.

Azaz, Zeltser e Nitzan (1994), apresentaram 6 casos de pacientes com limitação de abertura bucal, causadas por diferentes afecções do processo coronóide: 1- Cicatrização do músculo temporal, após uma craniotomia feita através deste músculo; 2- hiperplasia do processo coronóide; 3- Anquilose fibro-óssea do processo coronóide; 4- Osteocondroma; 5- Lesão tumoral no espaço infra-temporal; 6- Síndrome do trismo pseudocampilodactile. Todos os pacientes apresentavam ATM normais, que foram analisadas por meio do histórico, queixa principal, radiografias e tomografias. No exame clínico, os autores pediram para os pacientes apontarem a região onde sentiam pressão ou dor, quando forçavam a abertura bucal. Afirmaram que quando a limitação estava associada à região dos processos coronóides, os pacientes apontavam para esta região ao invés da ATM. Outra maneira de eliminar disfunções da ATM, como causa da limitação, seria avaliar a translação da cabeça da mandíbula em protrusão ou lateralidade; nestes movimentos, a translação só seria impedida pelos processos coronóides se estes estivessem muito deformados, como no caso 4, ou por outros distúrbios na região dos processos, como nos casos 3 e 5; nestes casos, a correta interpretação só seria feita por meio de radiografias, Tomografia Computadorizada e histórico. Em todos os casos foi realizada a coronoidectomia, com exceção do caso 5, pois o tumor não podia ser removido. Os autores afirmaram que o fator mais importante para o sucesso dos tratamentos foi a fisioterapia intensiva pós-cirúrgica, pois o estiramento dos músculos era de grande importância para a recuperação da máxima abertura bucal.

McLoughlin, Hopper e Bowley (1995), estudaram os aspectos clínicos e demográficos da hiperplasia do processo coronóide em uma amostra de 33 casos. Destes, 23 apresentavam hiperplasia bilateral e oito unilateral. Os autores definiram

a hiperplasia do processo coronóide como um alongamento ósseo anormal de um osso histologicamente normal, no qual a principal característica clínica era a dificuldade progressiva de abertura bucal. Alertaram que discussões anteriores sobre este achado, incluíam processos patológicos como osteomas e osteocondromas, levando a um aumento de relatos da incidência de hiperplasia do processo coronóide unilateral. Nesse estudo, essa afecção predominou, com uma incidência bilateral/unilateral de 4,7:1 e o gênero masculino foi mais afetado que o feminino, numa proporção de 5:1. A idade cronológica média foi de 27,8 anos para a hiperplasia do processo coronóide bilateral e 23,6 para a unilateral; no entanto, os sintomas começaram a aparecer em média 9 e 6,75 anos antes, respectivamente. Os autores destacaram ainda que a causa da hiperplasia do processo coronóide ainda permanecia incerta, com várias teorias propostas, tais como: estímulo endócrino, aumento da atividade do músculo temporal, trauma e herança genética, mas que não havia nenhuma evidência concreta que pudesse sustentar qualquer uma destas hipóteses.

Gibbons (1995), afirmou que a hiperplasia bilateral do processo coronóide da mandíbula, caracterizava-se pela limitação de abertura da boca devida à intrusão do processo coronóide nos arcos zigomáticos. Por ser de rara ocorrência, poderia passar despercebida ao diagnóstico clínico; ressaltando os benefícios que a Tomografia Computadorizada ofereceria no diagnóstico, na interpretação e na avaliação da necessidade de cirurgia desta desordem.

Gerbino et al. (1997), publicaram um estudo que avaliou o resultado, a longo prazo, do tratamento de 5 pacientes portadores de hiperplasia do processo coronóide, sendo 2 unilaterais e 3 bilaterais, os quais foram submetidos a coronoidectomia intra-oral e fisioterapia prolongada. Todos os pacientes foram



avaliados por radiografia panorâmica, TC axial, tomografia convencional e TC coronal; estes exames confirmaram o diagnóstico clínico de hiperplasia do processo coronóide. Realizou-se também a eletromiografia dos músculos mastigatórios que, nestes pacientes, se apresentaram com funções normais. Os exames periódicos pós-cirúrgicos mostraram um aumento significativo da abertura bucal (valor médio de 42mm). Os autores ressaltaram a importância da fisioterapia, por pelo menos 12 meses após a cirurgia, evitando-se com isso, a formação de tecido conjuntivo fibroso e as recidivas.

Loh et al. (1997), relataram quatro casos de hiperplasia do processo coronóide bilateral tratados com coronoidectomia, sendo 3 intra-orais e 1 extra-oral, devido à severa limitação de abertura bucal (5mm). Destacaram que existiam diversas explicações para a hiperplasia do processo coronóide: uma delas seria a hiperatividade do músculo temporal como fator etiológico; outra possibilidade seria a desarmonia interna da ATM, levando a um tracionamento aumentado no músculo temporal, não contrabalançado pelo suporte da cabeça da mandíbula; poderia também haver a persistência dos centros de crescimento, levando a um crescimento contínuo. Segundo os autores, a fibrose progressiva dos músculos mastigatórios, principalmente do masseter, que ocorreria secundariamente ao desuso, restringiria a abertura bucal. A idade cronológica de ocorrência se mostrou bastante variada nos casos relatados (14, 23, 25 41 anos de idade), sendo 3 do gênero masculino e 1 do feminino. Todos apresentavam ATM normais, clínica e radiograficamente. Os autores destacaram ainda que os processos coronóides deveriam ser cuidadosamente examinados em pacientes com limitação de abertura bucal, principalmente seus tamanhos e a relação com os arcos zigomáticos. Os pacientes com esta afecção bilateral não apresentavam assimetria facial, sendo que outros

sinais clínicos poderiam ser: a presença de protuberâncias acima dos arcos zigomáticos, algumas naturezas de dor facial e o micrognatismo pelo limitado estímulo muscular. Para a interpretação, seriam indicadas a radiografia panorâmica e a occipto-mental, nas quais o processo coronóide afetado apareceria alargado e alongado, muitas vezes estendendo-se por dentro do arco zigomático, com trabeculado ósseo normal. A fisioterapia pós-cirúrgica seria extremamente importante para a melhoria da abertura bucal.

Gross et al. (1997), afirmaram que a limitação dos movimentos mandibulares poderia ser causada por alterações no tamanho e na morfologia dos processos coronóides ou das estruturas circundantes, e ilustraram alguns casos com estas características. O primeiro paciente (22 anos de idade cronológica) apresentava progressiva limitação de abertura bucal (nos últimos 3 anos), dificuldade nos atos de mastigar e de bocejar, músculos temporal e masseter sensíveis à palpação. A ressonância magnética mostrou ATM normais; a radiografia panorâmica e a TC revelaram hiperplasia do processo coronóide unilateral e uma falsa articulação com a face medial do arco zigomático. O tratamento foi a coronoidectomia unilateral. A segunda paciente (23 anos de idade) apresentava limitação de abertura bucal (por 6 meses), dor na região do tuber da maxila, músculos temporal e masseter sensíveis à palpação. Clinicamente observou-se que, quando a paciente abria a boca, havia uma grande proximidade do processo coronóide com o terceiro molar superior direito, irrompido por vestibular. A radiografia panorâmica revelou os processos coronóides curtos e divergentes e a TC confirmou a proximidade deste com o terceiro molar. O tratamento foi a exodontia do terceiro molar e a remodelação da tuberosidade maxilar. O terceiro paciente (33 anos de idade cronológica) apresentava uma situação parecida, com limitação de abertura causada pelo contato

dos processos coronóides normais com a região dos terceiros molares superiores, os quais se apresentavam com pericoronarite. Os autores destacaram a importância do diagnóstico correto, uma vez que alguns casos de limitação de abertura bucal poderiam ser resolvidos com procedimentos simples.

Kai et al. (1997) descreveram um caso não muito comum de dificuldade de fechamento bucal, causada por hiperplasia do processo coronóide e que, inicialmente, foi diagnosticado como deslocamento anterior recorrente do disco articular. O paciente, de 18 anos de idade cronológica, relatou que nos últimos 2 anos tinha dificuldade de fechar a boca após bocejar, com ruído na ATM direita e dor nos músculos temporal e masseter. Uma TC revelou a hiperplasia do processo coronóide, no lado direito, que se estendia acima do arco zigomático, causando reabsorção neste arco. Foi realizada a coronoidectomia e se verificou que esse processo coronóide apresentava uma anatomia similar à cabeça da mandíbula. Microscopicamente, o ápice era recoberto por um tecido conjuntivo fibroso espesso e o córtex ósseo apresentava matriz cartilaginóide (semelhante à cartilagem), indicando aposição óssea recente.

Pregarz et al. (1998), definiram hiperplasia do processo coronóide como uma condição rara, caracterizada por desenvolvimento anormal do osso, levando à diminuição progressiva da abertura bucal devido à colisão dos processos coronóides contra o osso zigomático. A interpretação radiográfica pré-operatória dessa anomalia poderia ser satisfatoriamente assegurada por meio da radiografia panorâmica e da Tomografia Computadorizada. A Tomografia Computadorizada, segundo os autores, desempenhou um importante papel no planejamento cirúrgico, mostrando uma imagem precisa da relação entre o processo coronóide hiperplásico e o arco zigomático. Para o seguimento pós-operatório, uma radiografia panorâmica sozinha

seria suficiente na maioria dos casos; entretanto, quando no pós-operatório a recuperação não era satisfatória ou era inexistente, era indicada ressonância magnética, para identificar a causa do insucesso.

Yamaguchi et al. (1998), publicaram um estudo, utilizando-se da eletromiografia (EMG), para avaliar os efeitos da coronoidectomia nas atividades dos músculos temporal e masseter, uma vez que esse procedimento cirúrgico geralmente envolveria a secção do músculo temporal, próximo aos processos coronóides, o que poderia resultar numa falta de coordenação dos músculos mastigatórios durante o fechamento bucal. O paciente avaliado tinha 25 anos de idade cronológica e possuía limitação de abertura bucal desde os 17 anos, sem sintomatologia dolorosa. A hiperplasia do processo coronóide, do lado esquerdo, foi interpretada por meio da radiografia panorâmica e da Tomografia Computadorizada com reconstrução 3D. A abertura bucal que era de 24mm, evoluiu para 43mm após a coronoidectomia. Atividades eletromiográficas foram registradas no centro do músculo masseter e na porção anterior do músculo temporal, durante a mastigação de goma de mascar. No pré-operatório, não se observou nenhuma atividade anormal na EMG. Oito meses após a cirurgia, observaram um aumento bilateral da atividade do músculo temporal e uma diminuição da atividade do músculo masseter direito; porém, 18 meses após a cirurgia, houve um retorno à atividade muscular pré-operatória. Os autores concluíram que, como a coronoidectomia causou alguma alteração na atividade dos músculos mastigatórios, seria necessária a observação dessa atividade, utilizando EMG nos pacientes submetidos a esta cirurgia.

Mavili, Akyurek e Kayikcioglu (1999), afirmaram ser a hiperplasia do processo coronóide uma desordem rara, caracterizada por um aumento do mesmo que provocava um choque contra a parte posterior do arco zigomático e que, geralmente,

se apresentava em adultos do gênero masculino jovens, com limitação de abertura da boca, tipicamente sem dor e de natureza progressiva. Segundo os autores, o diagnóstico era estabelecido mediante duas condições:

- pela visualização do aumento uniforme do processo coronóide por meio de exame radiográfico
- no exame histopatológico, a estrutura do osso deveria ser normal; ou seja, deveria estar livre de qualquer crescimento neoplásico (osteomas ou osteocondromas) ou exostoses.

Os autores relataram o caso de um paciente de 17 anos de idade cronológica, com hiperplasia coronóide unilateral, com abertura de boca limitada, progressiva e indolor, sendo que a Tomografia Computadorizada mostrou um processo coronóide uniformemente aumentado.

Kubota et al. (1999), demonstraram o uso da análise panográfica de Levandoski no diagnóstico da hiperplasia do processo coronóide. Utilizando uma amostra de 3 pacientes, portadores dessa anomalia bilateral, e um grupo controle de 56 pacientes, sem histórico de alterações ósseas, determinaram a proporção entre o comprimento do processo coronóide e da cabeça da mandíbula ( $Kr'-Go':Cd'-Go'$ ). Encontraram que essa proporção, nos pacientes com hiperplasia do processo coronóide bilateral, foi significativamente maior do que nos pacientes do grupo controle, em ambos os lados. Os autores concluíram que, quando um paciente apresentasse limitação de abertura bucal e a proporção  $Kr'-Go':Cd'-Go'$  maior que 1:1, outros exames complementares como a Tomografia Computadorizada deveriam ser executados para confirmar o diagnóstico de hiperplasia do processo coronóide.

Murakami et al. (2000), realizaram uma pesquisa em pacientes com hipomobilidade mandibular prolongada que apresentavam também uma

configuração mandibular de indivíduos braquifaciais (mandíbula quadrada), e eram portadores de hiperplasia do processo coronóide. Os autores discutiram a etiologia dessa anomalia e classificaram o grupo em duas categorias: uma de hiperplasia coronóide congênita e outro grupo presumivelmente baseado em hiperatividade persistente do músculo temporal, secundariamente ao alongamento do osso. Confirmaram também que o espessamento do processo coronóide e o sobre crescimento do ângulo mandibular eram evidentes nos exames radiográficos. Concluíram então que a hiperplasia do processo coronóide da mandíbula poderia inicialmente resultar do padrão alterado de mastigação e contração muscular, secundariamente criados por um tendão denso e inelástico, com uma força de contração contínua em sua fixação, resultando então em hipomobilidade da mandíbula.

Leonardi, Sorge e Caltabiano (2001), pesquisando os sinais e sintomas de um paciente de 13 anos, do gênero masculino, acometido da Síndrome do Carcinoma Nevóide Baso Celular, do departamento de Cirurgia Oral da Universidade de Catânia, na Itália, tiveram como achado radiográfico um aumento (alongamento) bilateral dos processos coronóides. Verificaram também uma limitação na abertura e nos movimentos excursivos da mandíbula. Os autores concluíram que a hipomobilidade mandibular usualmente sugere atenção dos clínicos para a ATM e para problemas dos músculos mastigatórios; entretanto, anormalidades do processo coronóide são consideradas pouco comuns e não deveriam ser ignoradas. Os autores afirmaram que, nas interpretações dos exames radiográficos e clínicos, é importante que não sejam observadas somente as ATM e que uma atenção especial deva ser dada ao processo coronóide da mandíbula.

Gibbons, Byrne e Key (2001), afirmaram ser a hiperplasia bilateral do processo coronóide mandibular uma causa rara de abertura de boca limitada. Os autores destacam a importância da Tomografia Computadorizada na avaliação desta anomalia, assim como na verificação da eficácia da coronoidectomia.

Asami et al. (2001) afirmaram que as hiperplasias dos processos coronóides eram extremamente raras, quando comparadas com as que aconteciam na cabeça da mandíbula e que essa anomalia poderia ocorrer tanto uni, como bilateralmente. Neste estudo os autores compararam a Tomografia Computadorizada com reconstrução 3D, com protótipos rápidos, para observar a relação entre o processo coronóide e o osso zigomático em todas as direções. Concluíram que a hiperplasia do processo coronóide tornava o espaço pequeno entre este e a face interna do osso zigomático.

Fabié et al. (2002), publicaram um caso de hiperplasia do processo coronóide bilateral neonatal. Relataram que, segundo os pediatras, desde o nascimento a paciente apresentava grande dificuldade na deglutição e respiração, com limitação de abertura bucal. Aos 3 anos de idade cronológica, foi feita uma TC e RM da cabeça e da face e os resultados foram considerados normais. Dos 3 aos 8 anos de idade cronológica, foram tentados vários tratamentos para os problemas respiratórios e limitação da abertura bucal, que era de 4mm. Aos 8 anos de idade cronológica, os autores obtiveram algumas radiografias e reconstrução por TC 3D e constataram a ocorrência da hiperplasia do processo coronóide bilateral. Analisando a TC realizada aos 3 anos de idade cronológica, verificaram que já havia processos coronóides hiperplásicos, os quais haviam passado despercebidos na época. Acrescentaram que este caso é raríssimo, pois a média de idade de constatação da referida afecção é de 25 anos de idade cronológica, mas que a mesma deveria ser

sempre considerada como uma possibilidade na presença de problemas bucais e mandibulares neonatais de causa desconhecida, uma vez que o tratamento precoce reduziria as complicações e seqüelas.

Colquhoun et al. (2002), relataram 2 casos de hiperplasia do processo coronóide bilateral em 2 irmãos, sendo um com 32 e outro com 26 anos de idade cronológica, respectivamente. Ambos apresentavam limitação de abertura bucal e dor na região temporal ao forçar a abertura. O primeiro não apresentava limitação nos movimentos excursivos. O segundo apresentava limitação em protrusão e lateralidade. A imagem por ressonância magnética e artrografia bilateral demonstraram ATM normais. No entanto, radiografias panorâmicas e TC axiais mostraram um grande aumento dos processos coronóides. Os 2 pacientes foram submetidos a coronoidectomia e fisioterapia. O irmão mais velho, após 18 meses, não apresentava limitações nos movimentos e não houve recidiva da hiperplasia. Entretanto, o irmão mais novo continuou apresentando trismo e uma radiografia panorâmica realizada dois anos e meio após a cirurgia indicou um leve aumento de ambos os processos coronóides. Segundo os autores, as possíveis causas seriam: hematoma pós-operatório com fibrose, contração da cicatriz na região operada, hiperatividade do músculo temporal ou encurtamento do tendão flexor. Os autores ressaltaram que a radiografia panorâmica foi útil na investigação inicial, pois mostrou a relação dos processos coronóides com o arco zigomático, sendo que o topo de um processo coronóide normal deveria estar no mesmo nível do arco zigomático. A TC com reconstruções sagital e para-sagital forneceu mais informações, no que diz respeito à relação dos mesmos com o arco zigomático e acrescentaram que a neoformação óssea tendia a ocorrer no sentido ântero-lateral dos processos, na região de inserção das fibras anteriores do músculo temporal. Mostraram também



que as fibras anteriores ficavam comprimidas entre os referidos reparos anatômicos e o arco zigomático com a boca aberta, o que provocava a dor. Os autores citaram ainda que a imagem por ressonância magnética poderia ser útil na avaliação da compressão do temporal e revelar fibroses ou formação cartilaginosa, sendo que a cintilografia poderia mostrar a atividade do crescimento ósseo.

Bumann e Lotzmann (2002), citaram que, nos casos acentuados de hiperplasia do processo coronóide, este poderia se localizar em íntimo contato com o lado interno do arco zigomático, durante a abertura da boca, levando assim a uma limitação desta. Afirmaram ainda que limitações dos movimentos clinicamente detectáveis dependiam sempre da extensão da hiperplasia, sendo que o processo coronóide poderia estar alongado devido ao crescimento autônomo (congenito) ou a processos secundários adaptativos (deslocamento de disco sem redução). Os autores ressaltaram que o comprimento do processo coronóide poderia ser determinado em uma radiografia panorâmica. A TC 3D seria indicada para o planejamento exato do procedimento cirúrgico e a ressonância magnética só seria necessária no caso de complicações pós-operatórias.

Izumi et al. (2005), em sua pesquisa para determinar as características da hiperplasia do processo coronóide, com especial ênfase para pacientes sem interferência entre os processos hiperplásicos e os ossos zigomáticos, relataram que as principais diferenças nos aspectos da Tomografia Computadorizada (TC) foram verificadas, principalmente, em 7 regiões: configuração do processo coronóide, nível vertical do processo coronóide, a distância entre os arcos zigomáticos bilaterais, espessura do músculo temporal, largura ântero-posterior do músculo temporal, espessura do tendão do músculo temporal e espessura do músculo masseter. Todos os casos tiveram mudança hiperplásica bilateral do processo coronóide. Foram

encontradas diferenças em 6 das 7 características da Tomografia Computadorizada, com exceção da espessura do músculo temporal. Os autores concluíram ser este recurso imaginológico muito efetivo para a observação da hiperplasia do processo coronóide.

Mano et al. (2005) afirmaram ser a hiperplasia do processo coronóide uma afecção que normalmente causava uma limitação da abertura bucal, em consequência do contato dos processos coronóides aumentados com a superfície temporal do osso malar ou com a superfície média do arco zigomático, sendo normalmente confundida com algumas doenças ou outras lesões presentes na ATM; podendo ainda ser causa de inibição de crescimento da mandíbula. Relataram um caso clínico de um garoto de 5 anos de idade cronológica com limitação de abertura bucal, sem história de trauma, mas apresentando dor orofacial na região têmporo mandibular, desvio na abertura bucal e assimetria facial, o qual foi encaminhado para o Departamento de Oclusão de um hospital escola, com diagnóstico de desordem da ATM, pelos seus sintomas clínicos. Exercícios foram iniciados para a resolução deste problema no Departamento de Odontologia Pediátrica; entretanto, esta condição não foi revertida e portanto novos exames auxiliares para a elaboração do diagnóstico foram solicitados, tais como a Radiografia Panorâmica, a radiografia da ATM e Tomografia Linear, encontrando-se como resultado o alongamento de ambos os processos coronóides. A Tomografia Computadorizada foi requisitada, e, na reconstrução 3D, foi observado que, no movimento de abertura, os processos coronóides se chocavam contra os ossos zigomáticos, causando limitação de abertura bucal. Os processos coronóides contatavam com os ossos zigomáticos em suas faces internas. Portanto, não era possível verificar esta condição em uma radiografia panorâmica convencional; já a Tomografia

Computadorizada possibilitava observar detalhes da imagem dos processos coronóides e de sua relação com os ossos zigomáticos, em ambos os cortes axiais e coronais. Concluíram então ser a Reconstrução 3D importante para se estabelecer os diagnósticos de alterações na região de cabeça e pescoço, sendo de fundamental importância para o prognóstico cirúrgico.

Ávila (2005), por meio de uma revisão da literatura, com o intuito de demonstrar os aspectos clínicos e epidemiológicos da hiperplasia do processo coronóide da mandíbula, assim como pesquisar os recursos imaginológicos aplicados como auxiliares na interpretação, concluiu que a hiperplasia do processo coronóide se iniciava predominantemente na segunda década de vida, afetando mais os indivíduos do gênero masculino (85,7%), a forma bilateral (67%) ocorria com maior frequência, sendo a principal característica clínica, a dificuldade progressiva de abertura bucal. A radiografia panorâmica foi o principal meio de diagnóstico utilizado para a avaliação inicial; a incidência pósterio-anterior para seios maxilares foi utilizada para a observação dos processos coronóides e das anormalidades nos ossos ou arcos zigomáticos; as tomografias computadorizadas e as reconstruções 3D permitiram a reprodução precisa do formato e tamanho dos processos coronóides e dos ossos e arcos zigomáticos, assim como a relação entre todas as estruturas de interesse, sendo extremamente úteis para o planejamento cirúrgico. A autora ressaltou ainda que o tratamento consistia na correção cirúrgica da interferência dos processos coronóides com os ossos ou arcos zigomáticos, geralmente por meio da coronoidectomia, seguida de vigorosos exercícios fisioterápicos.

Tieghi et al. (2005), definiram a hiperplasia do processo coronóide da mandíbula como uma rara desordem maxilo-mandibular, que resultava em redução

de abertura bucal pelo contato, que nesses casos pode existir, dos processos coronóides hiperplásicos contra os ossos zigomáticos. Os autores descreveram dois casos onde a hiperplasia era bilateral e que o tratamento foi realizado com sucesso.

Guimarães e Marie (2005), em seu estudo com Tomografia Computadorizada, analisando as imagens multiplanares e reconstruções 3D de quatro indivíduos de uma mesma família que sofriam de um processo patológico dominante, a “Arthrogryposis Multiplex Congênita”, constataram a presença da hiperplasia do processo coronóide nos quatro indivíduos, sendo que, em dois deles, o processo coronóide se chocava com a fossa infra-temporal e nos outros dois indivíduos, o mesmo se dirigia cranialmente para o arco zigomático. Concluíram que as imagens multiplanares, nos planos sagital e coronal, foram muito esclarecedoras para a análise dos distúrbios da região da ATM. As reconstruções 3D, eram especialmente utilizadas para o estudo da relação das estruturas envolvidas, incluindo as articulações têmporo mandibulares, fossas infratemporais, arcos zigomáticos, corpo e ramo da mandíbula e também dos processos coronóides.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar a presença da Hiperplasia do Processo Coronóide, pela observação de imagens obtidas por meio da Tomografia Computadorizada Helicoidal, considerando as imagens volumétricas multiplanar e 3D, bem como as suas associações.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Material

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas as imagens de arquivo de exames de tomografia computadorizada helicoidal de 152 pacientes que apresentavam sinais e sintomas de Disfunção Têmporo Mandibular (DTM) e que foram encaminhados para a Unidade de Diagnóstico Dento-Maxilo-Facial da Clínica Félix Boada, localizada na cidade de Caracas (Venezuela), para exame tomográfico da ATM, requisitadas por profissionais com finalidade diagnóstica. A presente pesquisa teve a anuência do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme parecer que se encontra no Anexo A.

Dos 152 pacientes, foram selecionados 20 casos; pois estes eram portadores de sinais e/ou sintomas de Disfunção Têmporo Mandibular, mas que, ao exame realizado, constatou-se a presença da hiperplasia do processo coronóide. Não foram considerados os quesitos idade, sexo e etnia como critérios para a seleção da amostra.

As imagens selecionadas foram as obtidas em imagens volumétricas multiplanar e 3D indicativas da presença da anomalia a ser considerada.

## 4.2 Métodos

### 4.2.1 técnica

As imagens foram adquiridas em um tomógrafo computadorizado helicoidal de fabricação Toshiba, modelo Auklet de 4ª geração, com matriz de 512 X 512. Os parâmetros técnicos do aparelho foram os seguintes:

- ❖ 120 kVp
- ❖ 250 mA
- ❖ espessura – 2mm
- ❖ pitch factor – 1mm
- ❖ Revolutions 37

Foram utilizados 88 cortes axiais, com espessura de 2mm, com intervalos de reconstrução de Pitch de 1mm e um tamanho de pixel de 0,4688 X 0,4688.

As imagens foram adquiridas em 2 momentos diferentes, o paciente estando de:

- a) boca fechada, em máxima intercuspidação,
- b) boca aberta, com a máxima abertura, sem esforço.

Uma vez adquiridas as imagens, essas foram transferidas para uma estação de trabalho, marca Alatoview, onde foram efetuadas as reconstruções volumétricas, de modo que, para a presente pesquisa, foram utilizadas somente as imagens volumétricas multiplanar (MPR) e 3D. Na estação de trabalho, as imagens sofreram a transformação do formato DICOM para o formato Tiff e dessa forma transferidas para um computador convencional e armazenadas em CD.

#### 4.2.2 interpretação das imagens

A análise das imagens foi efetuada por 2 grupos de examinadores com pelo menos 5 anos de experiência, sendo um grupo formado por 5 cirurgiões-dentistas radiologistas e o outro grupo por 5 cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais.

Os especialistas receberam 20 jogos de exames, compostos de imagens volumétricas multiplanares (MPR) da tomografia computadorizada helicoidal, lado direito e lado esquerdo; e imagem volumétrica 3D, lado direito, e lado esquerdo; boca aberta e boca fechada, portanto um total de 3 imagens de 40 (quarenta) Articulações Têmporo Mandibulares. (Figuras 4.1 e 4.2)

O grau de mobilidade mandibular dos pacientes foi avaliado segundo os seguintes critérios:

**Normo-mobilidade:** quando a porção mais superior da cabeça da mandíbula se encontra abaixo da porção mais inferior do tubérculo articular do osso temporal;

**Hiper-mobilidade:** quando a porção mais superior do processo condilar se encontra adiantada em relação à porção mais inferior do tubérculo articular do osso temporal;

**Hipomobilidade:** quando a porção mais superior do processo condilar se encontra por trás da porção mais inferior do tubérculo articular do osso temporal.

Após a análise das imagens, cada examinador respondeu ao questionário (Apêndice A), versando sobre a comparação das imagens volumétricas tomográficas em MPR e 3D.

Os dados obtidos foram tabulados e submetidos à análise estatística pela técnica da Análise de Médias (ANOM) e o teste de Kruskal- Wallis.



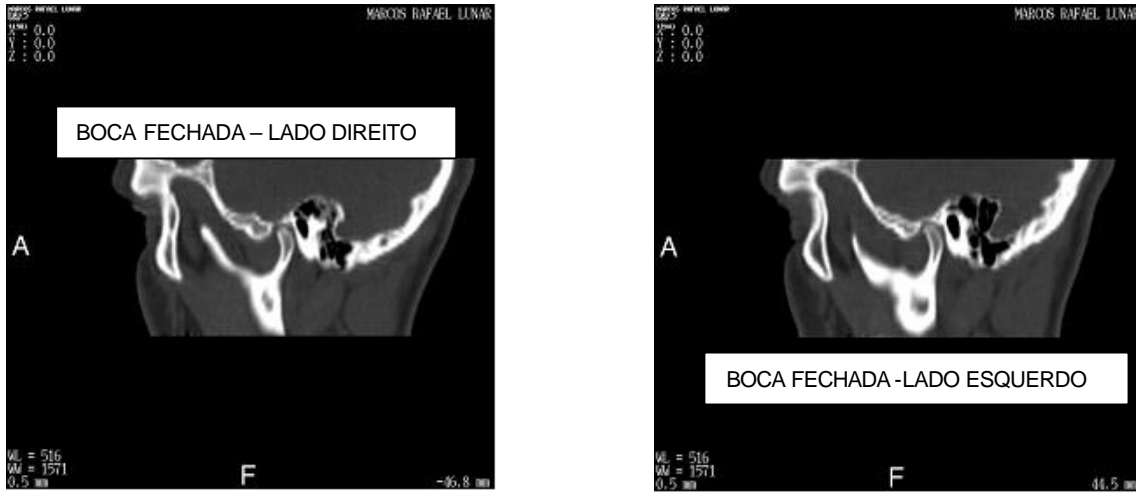


Figura 1 - Imagens Volumétricas Multiplanares

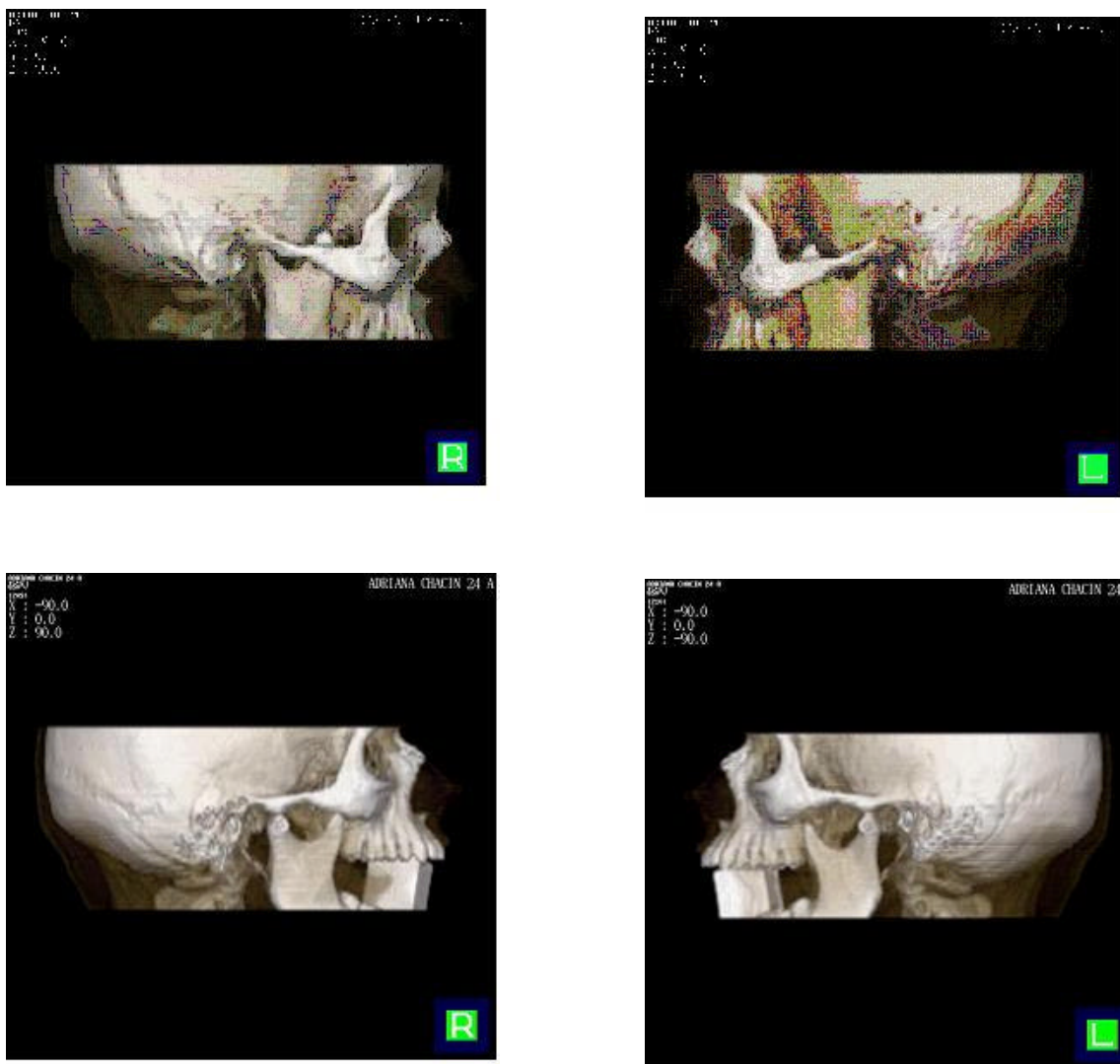


Figura 2 - Imagens Volumétricas 3D – boca fechada (acima) e boca aberta (abaixo)

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Introdução / Descrição do Estudo

Os dados foram comparados de maneira a identificar as possíveis diferenças entre as opiniões de 5 cirurgiões dentistas radiologistas (para uma padronização, denominados somente de radiologistas) e de 5 cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais (denominados de cirurgiões), por meio de um questionário elaborado com 6 questões, sendo que cada observador analisou as imagens referentes a cada um dos 20 pacientes.

As respostas às questões de número 1, 2 e 3 foram transformadas em variáveis dicotômicas, do tipo “sim” e “não”; onde “sim” representou o escore 1 (observador concorda com a questão colocada) e “não” representou o escore 2 (observador não concorda com a questão colocada). Dessa forma, as tabelas e os gráficos representando essas questões apresentam-se sob a forma de porcentagem de respostas afirmativas (porcentagem de respostas “sim” à questão colocada).

Analogamente, a resposta à questão 5 também foi transformada em uma variável dicotômica, do tipo “sim” e “não”; onde “sim” representou o escore 1 (observador indicaria a realização dos recursos imaginológicos), e “não” representou o escore 2 (observador não indicaria a realização dos recursos imaginológicos). As tabelas e gráficos representando essa questão também se apresentam sob a forma de porcentagem de respostas afirmativas.

A questão 4 foi tratada da maneira como ela se apresentou, ou seja, através da média ou mediana dos escores.

No caso da questão 6, utilizamos um gráfico que determina percentualmente a relação entre a cabeça da mandíbula e a fossa mandibular; isto é, se estamos frente a hipermobilidade, hipomobilidade ou normomobilidade.

Em termos de análise estatística, primeiro foi feita uma comparação entre os 5 observadores de cada grupo, para cada questão. Para isso utilizou-se a técnica da Análise de Médias (Analysis of Means - ANOM), que calcula uma média geral entre os 5 observadores, e um intervalo que indica quais observadores tiveram opiniões semelhantes e quais tiveram opiniões mais diversas.

Os observadores com opiniões semelhantes são representados nos gráficos por meio de bolinhas pretas (dentro do intervalo), e os observadores com opiniões diferentes são representados por meio de quadrados vermelhos (fora do intervalo).

Depois foi feita a comparação entre os grupos (cirurgiões e radiologistas). Como as questões 1, 2, 3 e 5 tratam-se de proporções, foi utilizado o teste das proporções para comparar os dois grupos.

No caso da questão 4 foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis para comparar os escores entre os dois grupos.

## 5.2 Comparação entre os observadores dentro de cada grupo

A tabela 5.1 mostra a proporção de respostas afirmativas para as questões 1, 2, 3 e 5, bem como o escore médio das respostas da questão 4, para os 5 cirurgiões. De forma semelhante, a tabela 5.2 mostra os mesmos resultados para os 5 radiologistas.

Os gráficos de 5.1 a 5.14 mostram a análise das médias, onde é possível observar quais observadores deram respostas diferentes dos demais, representados por quadrados vermelhos.

Tabela 5.1 - Percentuais e escores para os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais

Cirurgião	Questão 1	questão 2	questão 3	questão 4	questão 5
1	100	95	65	1,00	100
2	85	70	25	1,40	85
3	95	55	60	1,05	100
4	80	70	85	1,00	100
5	95	45	55	1,05	100
Média	91	67	58	1,10	97

Tabela 5.2 - Percentuais e escores e para os cirurgiões dentistas radiologistas

Radiologista	questão 1	questão 2	questão 3	questão 4	questão 5
1	95	35	60	1,00	100
2	85	55	45	1,15	95
3	45	60	15	1,00	100
4	90	90	40	1,10	100
5	100	95	35	1,65	100
média	83	67	39	1,18	99

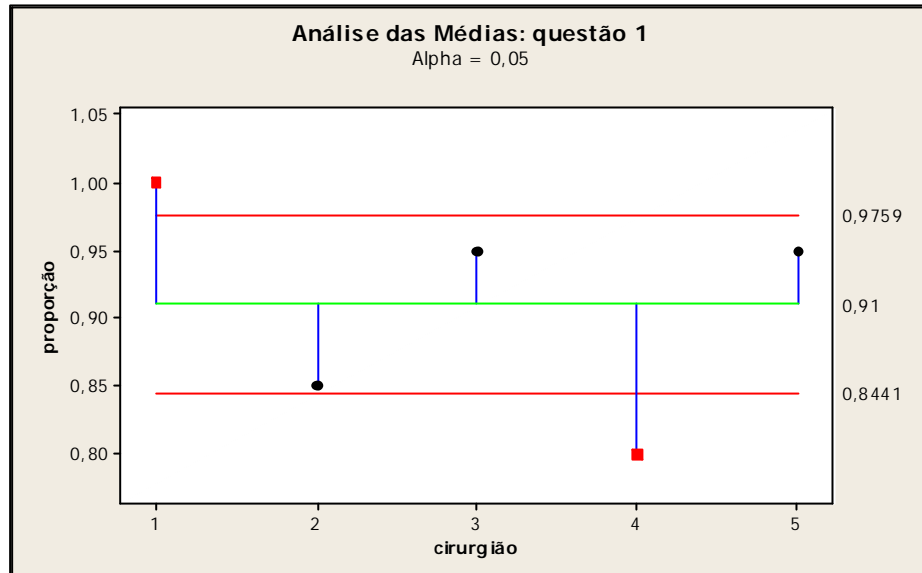


Gráfico 5.1 - Análise das Médias para a questão 1 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais)

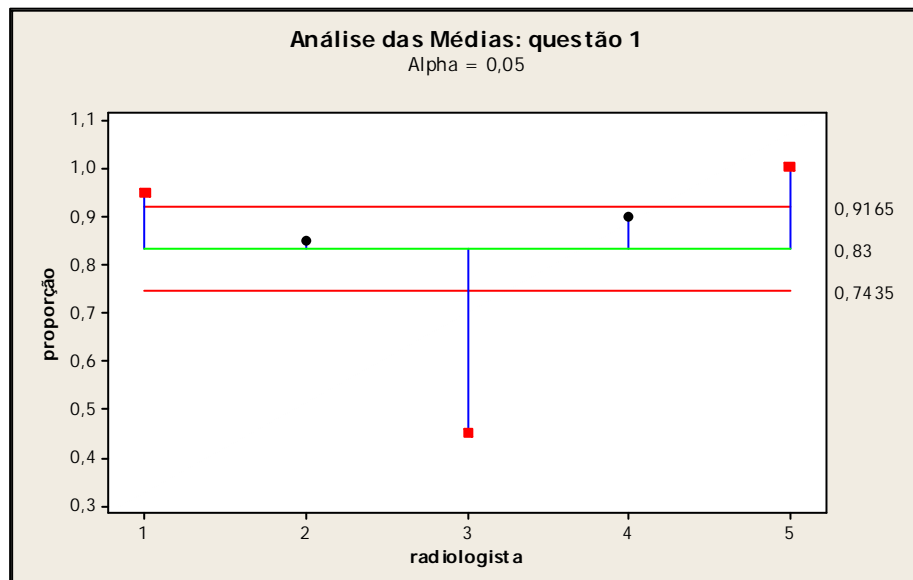


Gráfico 5.2 - Análise das Médias para a questão 1 (cirurgiões-dentistas radiologistas)

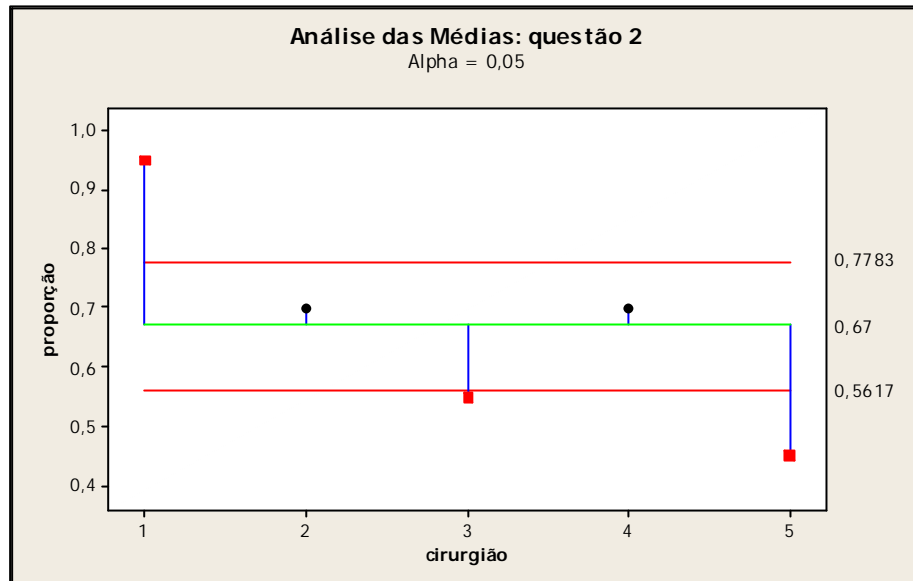


Gráfico 5.3 - Análise das Médias para a questão 2 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais)

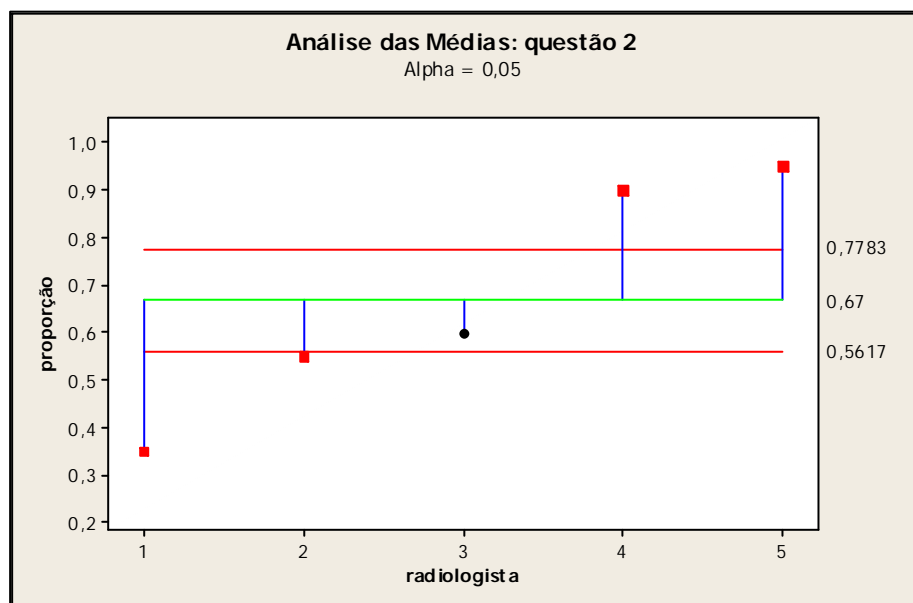


Gráfico 5.4 - Análise das Médias para a questão 2 (cirurgiões-dentistas radiologistas)

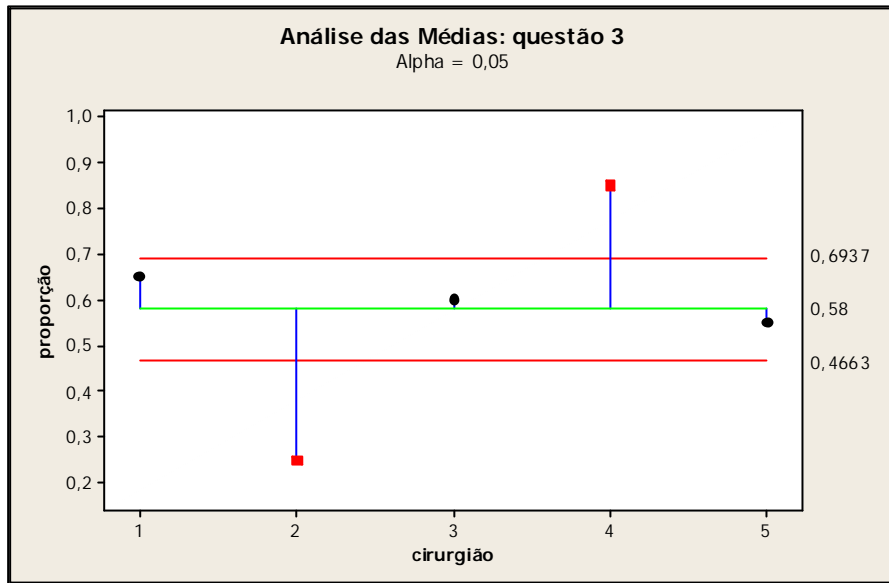


Gráfico 5.5 - Análise das Médias para a questão 3 (cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais)

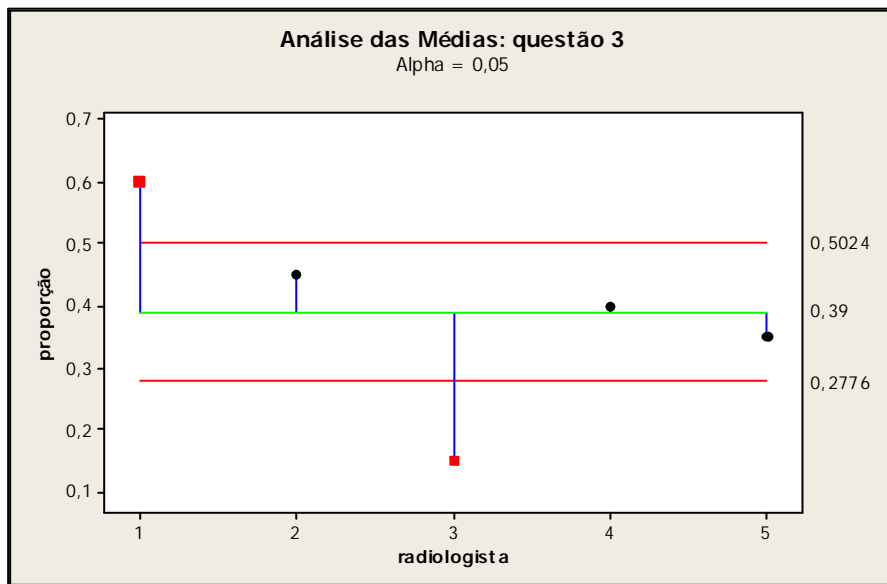


Gráfico 5.6 - Análise das Médias para a questão 3 (cirurgiões dentistas radiologistas)

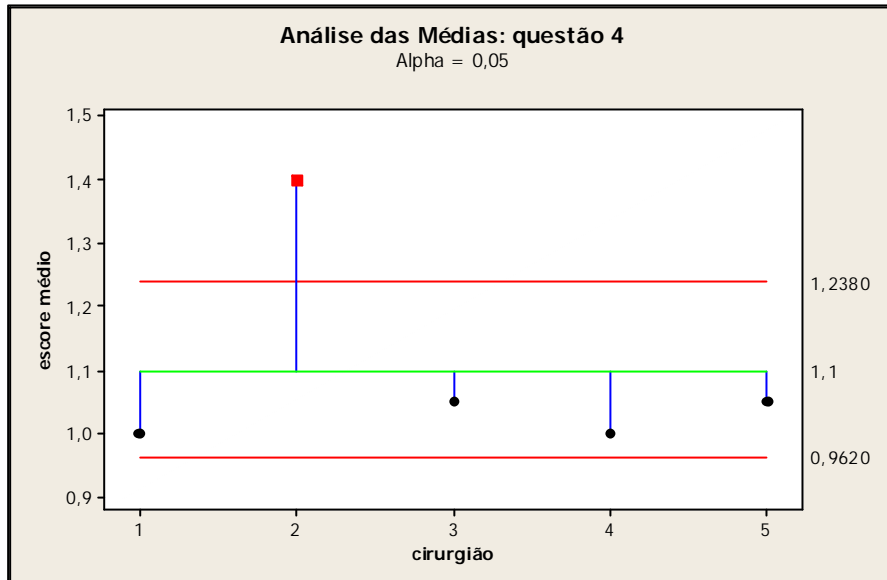


Gráfico 5.7 - Análise das Médias para a questão 4 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais)

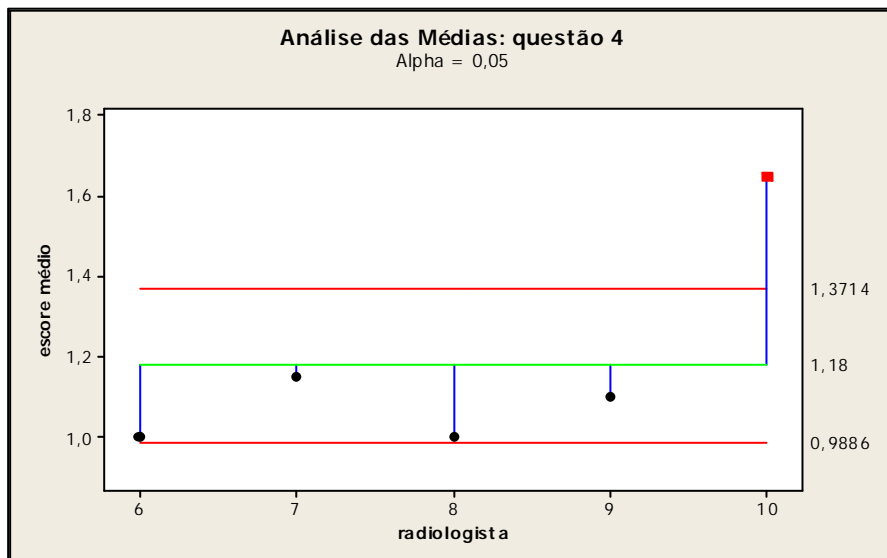


Gráfico 5.8 - Análise das Médias para a questão 4 (cirurgiões-dentistas radiologistas)



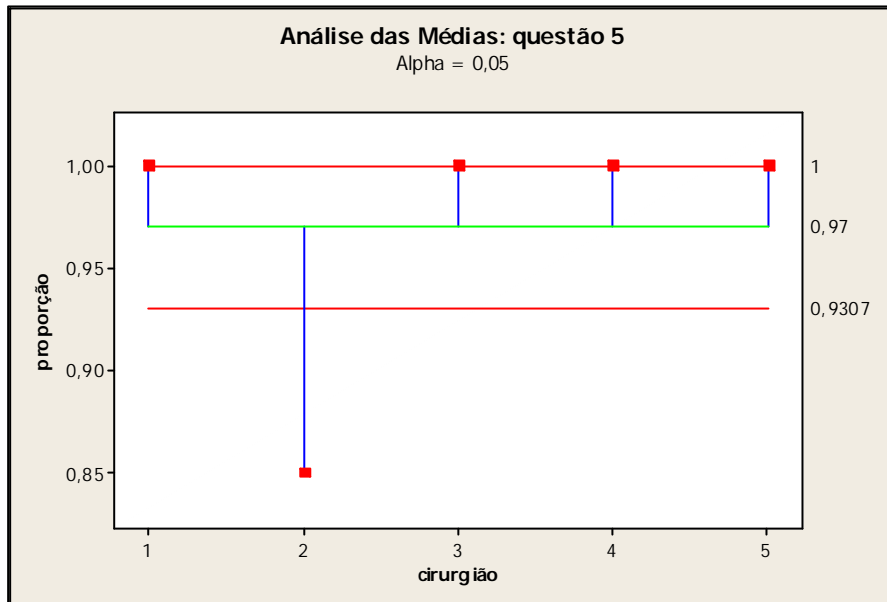


Gráfico 5.9 - Análise das Médias para a questão 5 (cirurgiões-dentistas buco-maxilo-faciais)

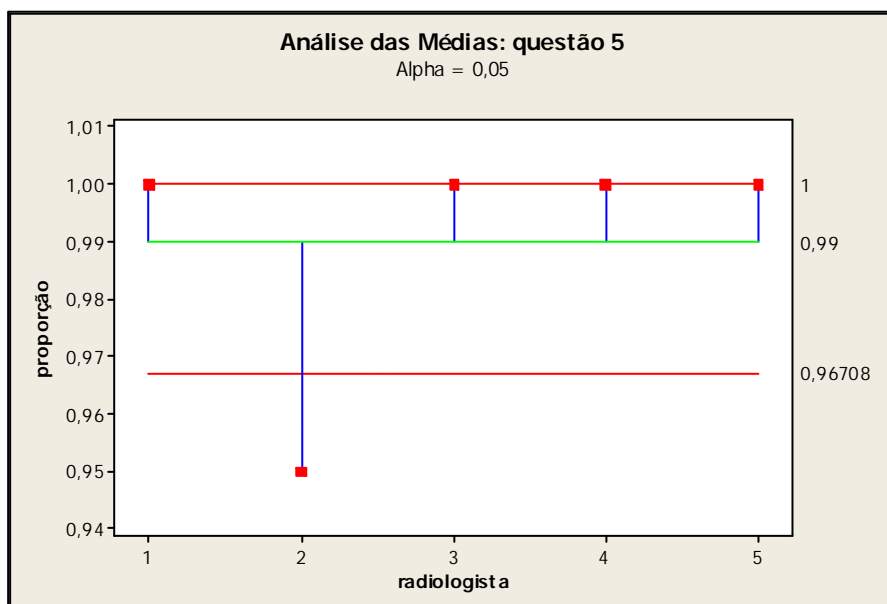


Gráfico 5.10 - Análise das Médias para a questão 5 (cirurgiões-dentistas radiologistas)

### 5.3 Comparação entre os grupos de observadores

As tabelas 5.3 e 5.4 indicam os percentuais de resposta e as medidas resumo para a questão 1.

Tabela 5.3 - Percentuais das respostas à questão 1

Grupo	Acho	Não acho	total
Cirurgião	91	9	100
Radiologista	83	17	100

Tabela 5.4 - Medidas resumo para a questão 1 (porcentagens)

Grupo	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Cirurgião	91	95	8	80	100
Radiologista	83	90	22	45	100

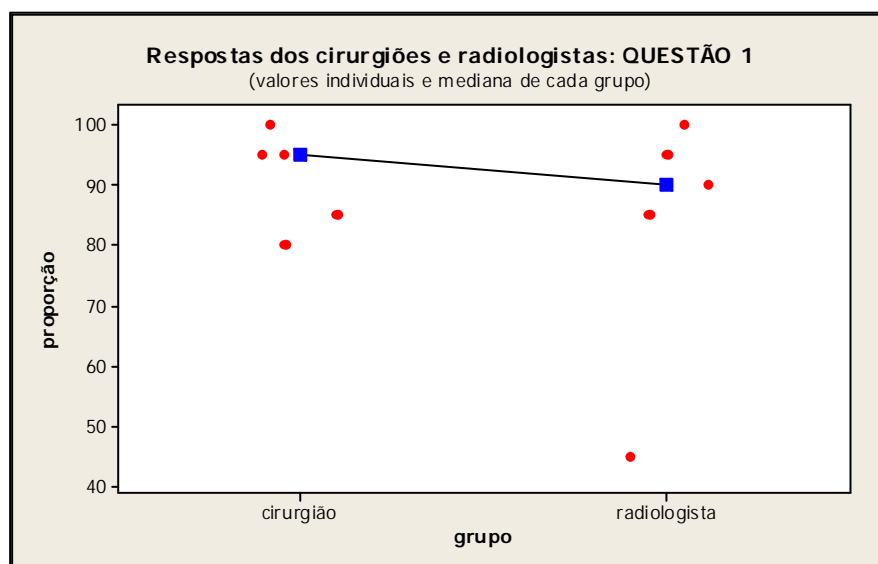


Gráfico 5.11 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 1: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo

As tabelas 5.5 e 5.6 indicam os percentuais de resposta e as medidas resumo para a questão 2.

Tabela 5.5 - Percentuais das respostas à questão 2

Grupo	Acho	Não acho	total
Cirurgião	67	33	100
Radiologista	67	33	100

Tabela 5.6 - Medidas resumo para a questão 2 (porcentagens)

Grupo	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Cirurgião	67	70	19	45	95
Radiologista	67	60	25	35	95

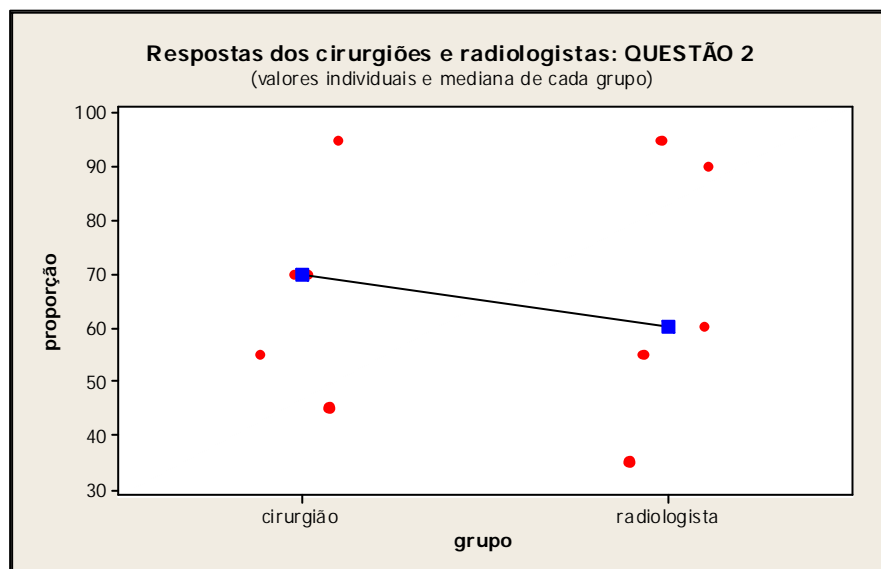


Gráfico 5.12 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas e à questão 2: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo

As tabelas 5.7 e 5.8 indicam os percentuais de resposta e as medidas resumo para a questão 3.

Tabela 5.7 - Percentuais das respostas à questão 3

Grupo	Acho	Não acho	total
Cirurgião	58	42	100
Radiologista	39	61	100

Tabela 5.8 - Medidas resumo para a questão 3 (porcentagens)

Grupo	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Cirurgião	58	60	22	25	85
Radiologista	39	40	16	15	60

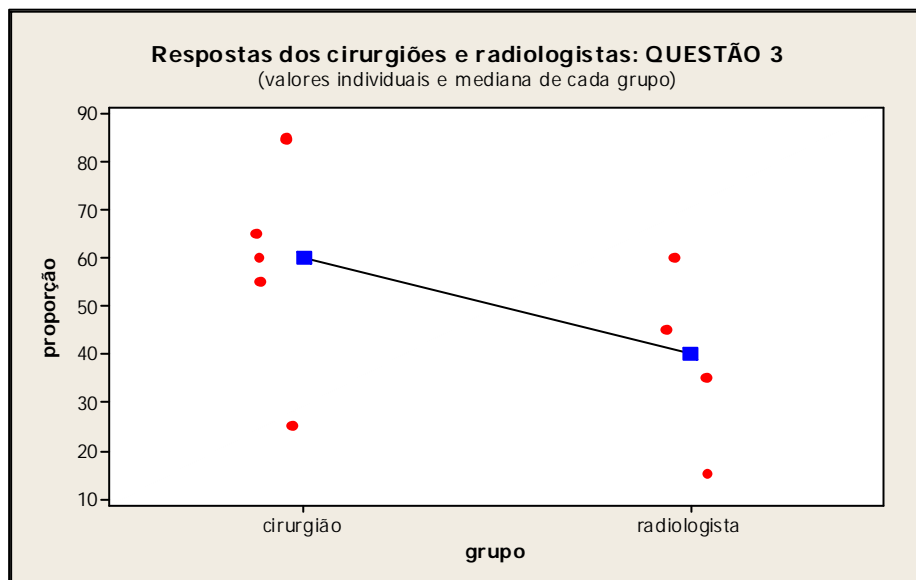


Gráfico 5.13 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 3: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo

As tabelas 5.9 e 5.10 indicam os percentuais de resposta e as medidas resumo para a questão 4.

Tabela 5.9 - Percentuais das respostas à questão 4

Grupo	Muito importante	Pouco importante	Não acho importante	Total
Cirurgião	90	10	0	100
Radiologista	84	14	2	100

Tabela 5.10 - Medidas resumo para a questão 4 (score)

Grupo	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Cirurgião	1,10	1,05	0,17	1,00	1,40
Radiologista	1,18	1,10	0,27	1,00	1,65

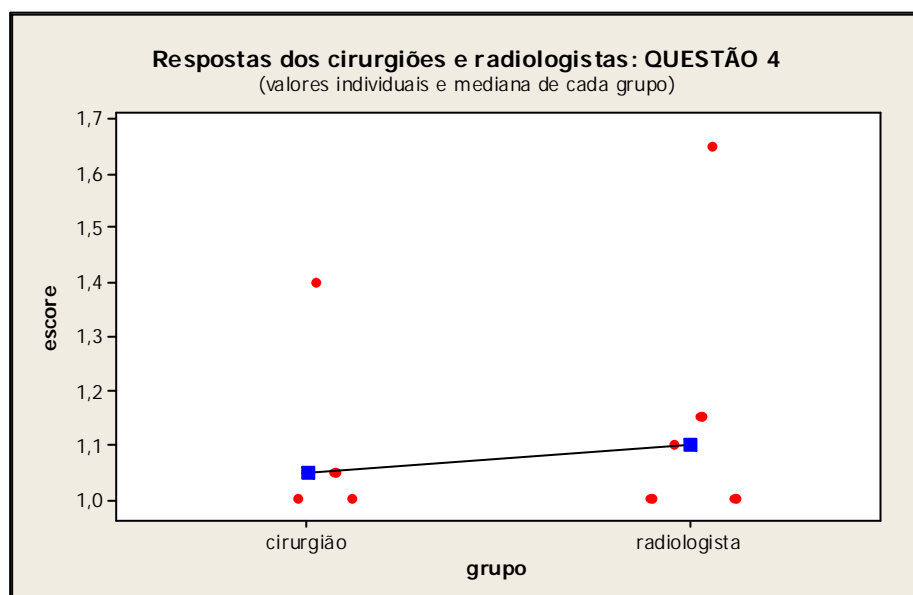


Gráfico 5.14 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 4: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo

As tabelas 5.11 e 5.12 indicam os percentuais de resposta e as medidas resumo para a questão 5.

Tabela 5.11 - Percentuais das respostas à questão 5

Grupo	Indicaria	Não indicaria	total
Cirurgião	97	3	100
Radiologista	99	1	100

Tabela 5.12 - Medidas resumo para a questão 5 (porcentagem)

Grupo	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Cirurgião	97	100	7	85	100
Radiologista	99	100	2	95	100

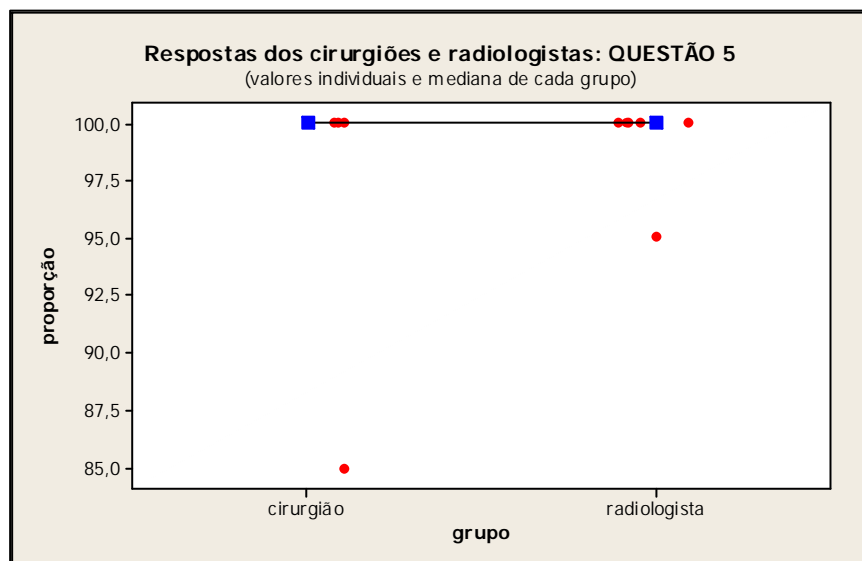


Gráfico 5.15 - Respostas dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas à questão 5: valores individuais (pontos vermelhos) e mediana (quadrado azul) por grupo

Para a questão 6, quando da interpretação das reconstruções volumétricas 3D pelos cirurgiões buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas, com relação aos casos de hiperplasia do processo coronóide, elaboramos os gráficos 5.16 e 5.17. Esses gráficos mostram, respectivamente, o percentual e o número de casos que relacionam a cabeça da mandíbula e a fossa mandibular quanto às situações de hipermobilidade, hipomobilidade ou normomobilidade.

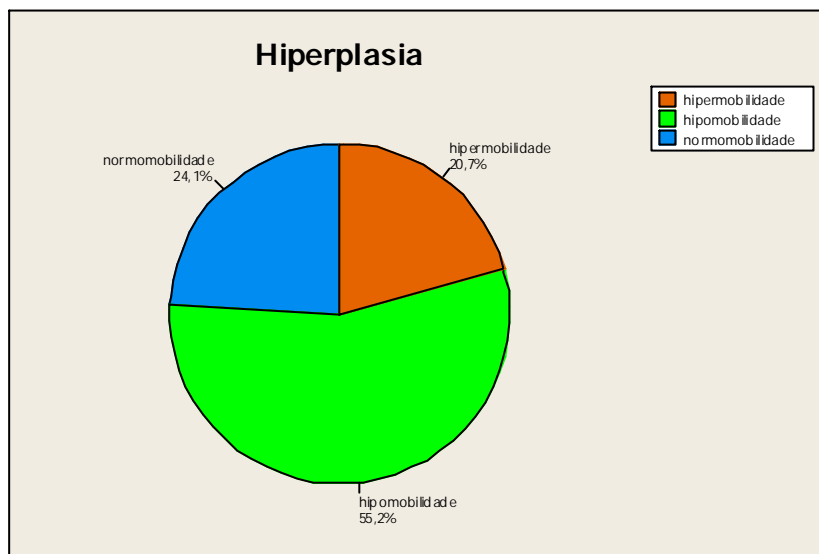


Gráfico 5.16 - Percentual de casos hipermobilidade, hipomobilidade e normomobilidade para a questão 6

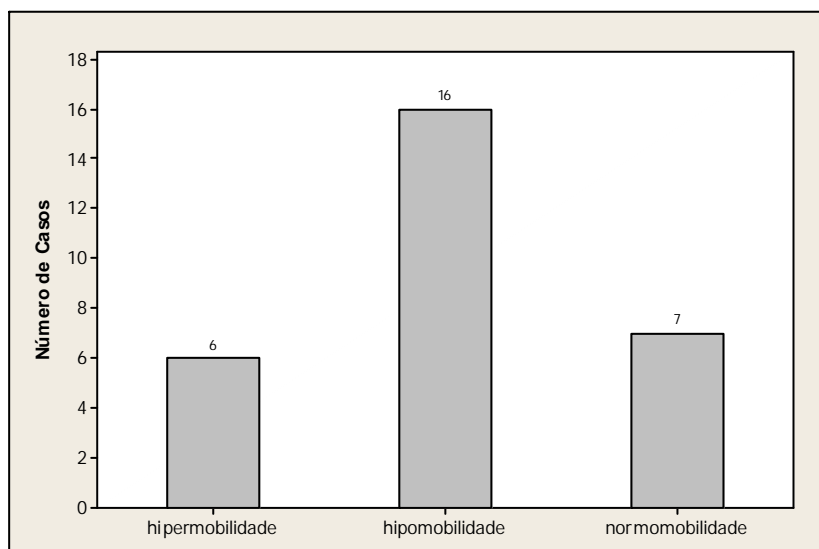


Gráfico 5.17 - Número de casos de hipermobilidade, hipomobilidade e normomobilidade para a questão 6

## 6 DISCUSSÃO

Hecker e Corwin (1980), Balcunas e Gallimore (1985), definiram a hiperplasia do processo coronóide, como sendo uma afecção, caracterizada por ausência de sintomatologia e uma limitação gradativa de abertura da boca, discordando de Giacomuzzi (1986), que enfatizou a ocorrência de uma limitação dos movimentos mandibulares em todas as direções e não somente na abertura da boca.

Para Mavili, Akyurek e Kayikcioglu (1999), McLoughlin, Hopper e Bowley (1995), a hiperplasia do processo coronóide deveria ser considerada como um alongamento ósseo anormal de um osso histologicamente normal, livre de qualquer crescimento neoplásico ou exostoses, com a principal característica clínica representada pela dificuldade progressiva de abertura bucal.

O movimento limitado de abertura bucal é devido à intrusão do processo coronóide entre as superfícies medial do arco zigomático e posterior do osso zigomático, de acordo com Blanchard et al. (1992), Bumann e Lotzmann (2002), Mano et al. (2005), Munk e Helms (1989), Pregars et al. (1998) e Tieghi et al. (2005).

Giacomuzzi (1986), Munk e Helms (1989) descreveram a hiperplasia do processo coronóide, como sendo de etiologia desconhecida, apesar de poder estar associada a mudanças hormonais na puberdade; porém Colquhoun et al. (2002) apresentaram outros fatores etiológicos, tais como: persistência dos centros cartilagosos de crescimento, fatores hereditários, hiperatividade do músculo temporal, deslocamento do disco articular sem redução, traumas e hematomas.

O diagnóstico de hiperplasia do processo coronóide é feito por meio do exame radiográfico, sendo que Ávila (2005), Colquhoun et al. (2002), Gibbons (1995), Gibbons, Byrne e Key (2001), Hall, Orbach e Landesberg (1989), Izumi et al.



(2005), Munk e Helms (1989), Totsuka e Fukuda (1991) e Tucker, Guilford e Howard (1984), ressaltaram o papel da tomografia computadorizada, por meio de cortes coronais e reconstruções sagitais e para-sagitais, na avaliação dessa anormalidade, como também o envolvimento desses processos coronóides hiperplásicos com os arcos zigomáticos.

Hicks e Iverson (1993) afirmaram que a tomografia computadorizada com reconstrução volumétrica em 3D, fornecia a representação anatômica da hiperplasia do processo coronóide, antes e após a realização do tratamento cirúrgico, sendo que Asami et al. (2001) enfatizaram que o pequeno espaço entre o processo coronóide hiperplásico e a face anterior do osso zigomático, era facilmente visualizado.

Embasados na revisão da literatura, no que diz respeito à necessidade de um maior conhecimento sobre a hiperplasia do processo coronóide, e sua distinção das alterações presentes na A.T.M., e pela utilização da tomografia computadorizada, por meio de suas diferentes imagens; realizamos nossa pesquisa, que foi possível graças ao acesso às imagens obtidas em 3D e multiplanares (MPR), indicativas da presença da hiperplasia do processo coronóide, junto a profissionais experientes na interpretação e ou na atuação direta nesta anomalia, ou seja, cirurgiões dentistas radiologistas e cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais.

Pela Tabela 5.1 e Gráfico 5.1, os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais acharam que a associação da imagem MPR com a reconstrução volumétrica 3D auxiliou na interpretação da hiperplasia do processo coronóide, sendo que as opiniões, em média, foram unânimes para essa associação, ressaltando que o observador nº 1 achou que em todos os casos, essa associação auxiliava na

interpretação, e o observador nº 4 foi o que apresentou um menor percentual de respostas afirmativas.

Em relação aos cirurgiões dentistas radiologistas, pela Tabela 5.2 e Gráfico 5.2, apenas um radiologista (observador nº 3) teve suas opiniões diferentes da média, por considerar que a associação das imagens MPR e 3D não auxiliava no estudo da hiperplasia do processo coronóide, nos casos apresentados.

No que se refere ao questionamento da reconstrução volumétrica 3D ser mais esclarecedora que as imagens MPR, na avaliação da hiperplasia do processo coronóide, os cirurgiões apresentaram diferenças significativas em suas opiniões, ressaltando que para o observador nº 1, embora acreditasse que a associação desses recursos imaginológicos, auxiliava no estudo da hiperplasia do processo coronóide, considerou as reconstruções volumétricas mais esclarecedoras que as imagens MPR conforme a Tabela 5.1 e Gráfico 5.3. As opiniões também foram diferentes entre os cirurgiões dentistas radiologistas, sendo que o observador 5, teve o mesmo raciocínio que o cirurgião dentista buco-maxilo-facial nº 1, ou seja, em relação ao fato de as imagens volumétricas serem mais esclarecedoras que as imagens MPR, de acordo com a tabela 5.2 e Gráfico 5.4.

Pela análise da tabela 5.1 e Gráfico 5.5, verificamos que o cirurgião dentista buco-maxilo-facial, observador nº 4, foi o que apresentou um maior percentual de respostas afirmativas, ao achar que as imagens MPR fossem mais esclarecedoras que as reconstruções volumétricas 3D, na avaliação da hiperplasia do processo coronóide, corroborando com o que foi observado, pelo mesmo, quando da interpretação do Gráfico 5.1.

Os cirurgiões dentistas radiologistas acharam que as imagens MPR eram mais esclarecedoras que as reconstruções volumétricas 3D, sendo possível de

verificar que o cirurgião dentista radiologista, observador nº 3, que apresentou um menor percentual de respostas afirmativas, para a associação das imagens em estudo, na avaliação da hiperplasia do processo coronóide, também teve o mesmo comportamento para essa questão, conforme Tabela 5.2 e Gráfico 5.6.

A interpretação das Tabelas 5.1 e 5.2 associadas aos Gráficos 5.7 ao 5.10, permitiu-nos verificar que tanto os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais, como os cirurgiões dentistas radiologistas, acharam imprescindível a utilização desses recursos imaginológicos, em associação ou não, na interpretação da hiperplasia do processo coronóide, indicando-os para o estudo da referida afecção.

Em uma avaliação interobservadores, embasada em percentuais das respostas às questões, constatamos que não ocorreram grandes diferenças entre os 2 grupos, no que se refere à associação da imagem volumétrica MPR com a 3D, como auxílio à interpretação da hiperplasia do processo coronóide, sendo que os índices de não achar que tal associação fosse auxiliar na interpretação dessa afecção, foram baixos, de acordo com a Tabela 5.3.

Pela Tabela 5.4, Gráfico 5.11 e aplicação do teste de proporções, os dois grupos não foram significativamente diferentes, ou seja, na média não houve diferenças entre os percentuais de opiniões dos dois grupos.

Para a questão 2, pela Tabela 5.5, pudemos verificar que os percentuais de respostas (afirmativas e negativas) foram semelhantes entre os dois grupos, e associando com as informações da Tabela 5.6, Gráfico 5.12 e pelo teste de proporções, constatamos que os dois grupos não foram significativamente diferentes, ou seja, na média não houve diferenças entre os percentuais de opiniões dos grupos, o que significa que os cirurgiões e radiologistas acharam, na maioria dos casos, que a imagem 3D foi mais esclarecedora que as imagens MPR, no estudo da

hiperplasia do processo coronóide, quando essas imagens foram observadas separadamente; o que vem corroborar com as afirmações de Guimarães e Marie (2005), que afirmaram serem as reconstruções volumétricas em 3D, especialmente utilizadas para o estudo da relação das estruturas envolvidas, ou seja os processos coronóides hiperplásicos e os arcos e ossos zigomáticos.

A interpretação da Tabela 5.7 permitiu-nos constatar que os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais apresentaram um percentual maior de respostas afirmativas, ao acharem que as imagens MPR foram mais esclarecedoras que a reconstrução volumétrica 3D, caso tivessem somente a primeira modalidade de imagem, em questão para empregar, no estudo da hiperplasia do processo coronóide, em relação aos cirurgiões dentistas radiologistas; sendo tal afirmação confirmada pela análise conjugada da Tabela 5.8, com o Gráfico 5.13 e com o teste de proporções, os quais mostraram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Isto vem ao encontro das afirmações de Guimarães e Marie (2005), que concluíram serem as imagens multiplanares, nos planos sagital e coronal, muito esclarecedoras para a análise dos distúrbios da região da A.T.M.

Os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais acharam ser as imagens MPR mais esclarecedoras que a reconstrução volumétrica 3D, na interpretação da hiperplasia do processo coronóide, talvez por estarem mais familiarizados com essa modalidade de imagem, uma vez que a mesma faz parte dos estudos tomográficos convencionais e computadorizados, aplicados nas mais diversas situações clínicas, no campo da Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.

De acordo com a Tabela 5.9, concernente a questão 4, tanto os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais como os cirurgiões dentistas radiologistas, acharam muito importante a utilização desses recursos imaginológicos, associados ou não, no

estudo da hiperplasia do processo coronóide, conforme o percentual de respostas. Pela análise da tabela 5.10, do Gráfico 5.14 e pelo teste de Kruskal-Wallis, os dois grupos não foram significativamente diferentes, ou seja, na média não houve diferenças entre os percentuais de opiniões dos dois grupos.

Os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais e os cirurgiões dentistas radiologistas indicaram a utilização dessas imagens, associadas ou não, para o estudo da hiperplasia do processo coronóide, de acordo com a Tabela 5.11; sendo que por meio da Tabela 5.12, Gráfico 5.15 e teste exato de Fisher, constatamos que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Embasados na interpretação dos resultados referentes às questões 4 e 5, é importante ressaltar que, com a evolução tecnológica no campo da Imaginologia, levando ao aparecimento e aprimoramento dos diferentes recursos imaginológicos, torna-se claro que quanto maior o número de imagens a serem realizadas para um dado caso clínico, associadas ou não, melhor será a elaboração das hipóteses diagnósticas, conduzindo a um planejamento mais adequado e seguro, e que, com certeza, levará a um sucesso na terapêutica empregada.

Quando da análise das imagens volumétricas 3D pelos cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais e pelos cirurgiões dentistas radiologistas, referentes aos casos de hiperplasia do processo coronóide, quanto à possibilidade da ocorrência de uma normomobibilidade, hipomobibilidade ou hipermobibilidade presente na articulação temporomandibular (A.T.M), no lado acometido por essa afecção, permitiu-nos constatar por meio dos Gráficos 5.16 e 5.17, a ocorrência da hipomobibilidade, em uma frequência de 55,2% dos casos estudados, concordando com Hall, Orbach e Landesberg (1989), Hecker e Corwin (1980), Isberg, Isacsson e Nah (1987) e Mano et al. (2005), os quais ressaltaram que em muitos casos de limitação de abertura da

boca, que se acreditava ser oriunda de distúrbios da ATM, na verdade era proveniente da ocorrência de processos coronóides hiperplásicos, que sofriam interferências dos arcos ou ossos zigomáticos.

Frente a um caso clínico de limitação de abertura de boca, sem apresentar sintomatologia dolorosa, torna-se imprescindível a execução de exames imaginológicos, que permitam não somente o estudo dos componentes ósseos e das estruturas moles da articulação temporomandibular, mas também do processo coronóide e suas relações com o respectivo osso zigomático, com o intuito de não negligenciarmos a possível ocorrência da hiperplasia do processo coronóide da mandíbula.

## 7 CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados obtidos conclui-se que:

7.1 Os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais e os cirurgiões dentistas radiologistas acharam que a associação da imagem MPR com a reconstrução volumétrica 3D auxiliava na interpretação da hiperplasia do processo coronóide.

7.2 Os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais acharam as imagens MPR mais esclarecedoras que as reconstruções volumétricas 3D, na maioria dos casos de hiperplasia do processo coronóide, quando esses recursos imaginológicos foram avaliados separadamente.

7.3 Os cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais e cirurgiões dentistas radiologistas acharam imprescindível a utilização da imagem MPR e reconstrução volumétrica 3D, em associação ou não; indicando-as para o estudo da hiperplasia do processo coronóide.

7.4 A hipomobilidade foi observada na articulação temporomandibular, no lado acometido pela hiperplasia do processo coronóide, em 55,2% dos casos.

## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

Asaumi J, Kawai N, Honda Y, Shigehara H, Wakasa T, Kishi K. Comparison of three-dimensional computed tomography with rapid prototype models in the management of coronoid hyperplasia. *Dentomaxillofac Radiol* 2001;30(6):330-5.

Ávila MA. Aspectos clínicos e meios de diagnóstico por imagem da hiperplasia do processo coronóide da mandíbula [Monografia de Especialização]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2005.

Azaz B, Zeltser R, Nitzan DW. Pathoses of coronoid process as a cause of mouth-opening restrictions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994;77(6):579-84.

Balcunas BA, Gallimore R. Bilateral coronoid hyperplasia. *Dentomaxillofac Radiol* 1985;14(1):41-4.

Blanchard P, Henry JF, Sochere B, Breton P, Freidel M. Permanent constriction of the jaw due to idiopathic bilateral hyperplasia of the coronoid process. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1992;93(1):46-50.

Bumann A, Lotzmann U. Disfunção temporomandibular: diagnóstico funcional e princípios terapêuticos. São Paulo: Artmed, 2002.

Colquhoun A, Cathro I, Kumara R, Furguson MM, Doyle TC. Bilateral coronoid hyperplasia in two brothers. *Dentomaxillofac Radiol* 2002;31(2):142-6.

Daniele A. Trisma da ipertrofia dei processi coronóidei: descrizioni di un caso clinico. *Minerva Stomatol* 1994;43(4):185-9.

Fabié L, Boutault F, Gas C, Paoli JR. Neonatal bilateral idiopathic hyperplasia of the coronoid process: case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60(4):459-62.

Gerbino G, Bianchi SD, Bernardi M, Berrone S. Hyperplasia of the mandibular coronoid process: long term follow-up after coronoidotomy. *J Craniomaxillofac Surg* 1997;25(3):169-73.

---

<sup>1</sup> De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.



Giacomuzzi D. Bilateral enlargement of the mandibular coronoid processes: review of the literature and report of case. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44(9):728-31.

Gibbons AJ. Case report: computed tomography in the investigation of bilateral mandibular coronoid hyperplasia. *Br J Radiol*. 1995;68(809):531-3

Gibbons AJ, Byrne AJ, Key SJ. Trismus due to bilateral mandibular coronoid hyperplasia. *J R Army Med Corps*. 2001;147(3):311-3.

Gross M, Gavish A, Calderon S, Gazit E. The coronoid process as a cause of mandibular hypomobility: case reports. *J Oral Rehabil* 1997;24(10):776-81.

Guimarães AS, Marie SKN. Dominant form of arthrogyposis multiplex congenita with limited mouth opening: a clinical and imaging study. *J Orofac Pain* 2005;19(1):82-8.

Halaszy EP, Palmero MG. hiperplasia coronóidea bilateral: un factor a considerar en la limitación de la apertura bucal: reporte de tres casos. *Acta Odontol Venez* 1988;26(3):37-40.

Hall RE, Orbach S, Landesberg R. Bilateral hyperplasia of the mandibular coronoid processes: A report of two cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989;67:141-5

Hecker R, Corwin JO. Bilateral coronoid hyperplasia: review of the literature and report of case. *J Oral Surg* 1980;38:606-8.

Hicks JL, Iverson PH. Bilateral coronoid hyperplasia: an important cause of restricted mandibular motion. *Northwest Dent* 1993;72(4):21-4.

Hönig JF, Merten HA, Korth OE, Halling F. Coronoid process enlargement. *Dentomaxillofac Radiol* 1994;23(2):108-10.

Isberg A, Eliasson S. A cephalometric analysis of patients with coronoid process enlargement and locking. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990;97(1):35-40.

Isberg A, Isacsson G, Nah KS. Mandibular coronoid process locking: a prospective study of frequency and association with internal derangement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987;63(3):275-9.

Izumi M, Isobe M, Toyama M, Arijji Y, Gotoh M, Naitoh M et al. E. Computed tomographic features of bilateral coronoid process hyperplasia with special emphasis on patients without interference between the process and the zygomatic bone. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:93-100.

Kai S, Hijiya T, Yamane K, Higushi Y. Open-mouth locking caused by unilateral elongated coronoid process: report of case. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55(11):1305-8.

Kreutz RW, Sanders B. Bilateral coronoid hyperplasia resulting in severe limitation of mandibular movement. *Oral Surg Oral Med Pathol* 1985;60(5):462-4.

Kubota Y, Takenoshita Y, Takamori K, Kanamoto M, Shirasuna K. Levandoski panoramic analysis in the diagnosis of hyperplasia of the coronoid process. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999;37(5):409-11.

Leonardi R, Sorge G, Caltabiano M. Bilateral hyperplasia of the mandibular coronoid processes associated with the nevoid basal cell carcinoma syndrome in an Italian boy. *Br Dent J*. 2001;190(7):349-50.

Loh HS, Ling SY, Lian CB, Shanmuhasuntharam P. Bilateral coronoid hyperplasia: a report with a view on its management. *J Oral Rehabil* 1997;24(10):782-7.

Macleod AWG. Limitation of mandibular opening due to enlarged coronoid processes. *Aust Dent J* 1987;32(2):120-5.

Mano T, Ueyama Y, Koyama T, Nishiyama A, Matsumura T. Trismus due to bilateral coronoid hyperplasia in a child: case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63(3):399-401.

Mavili E, Akyurek M, Kayikcioglu A. Endoscopically assisted removal of unilateral coronoid process hyperplasia. *Ann Plast Surg* 1999;42(2):211-6.

McLoughlin PM, Hopper C, Bowley NB. Hyperplasia of the mandibular coronoid process: an analysis of 31 cases and a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53(3):250-5.

Munk PL, Helms CA. Coronoid process hyperplasia: CT studies. *Radiology* 1989;171(3):783-4.

Murakami K, Yokoe Y, Yasuda S, Tsuboi Y, Iizuka T. Prolonged Mandibular hypomobility Patient with a "square mandible" configuration with coronoid process an Angle hyperplasia. *J Craniomandibular Pract* 2000;18(2):113-9.

Parascandolo S, Rusciano A, Tamai M, Morlino M. Iperplasia bilaterale delle apofisi coronoidi. *Minerva Stomatol* 1993;42(3):121-4.

Pregarz M, Fugazzola C, Consolo U, Andreis IAB, Beltramello A, Gotte P. Computed tomography and magnetic resonance imaging in the management of coronoid process hyperplasia: review of five cases. *Dentomaxillofac Radiol* 1998;27(4): 215-20.

Proffit WR. The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning a new view of a new century. *J Esthet Dent* 2000;12(1): 46-9

Smyth AG, Wake MJ. Recurrent bilateral coronoid hyperplasia: an unusual case. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994;32(2):100-4.

Takahashi A, Hao-Zong W, Murakami S, Kondoh H, Fujishita M, Fuchihata H. Diagnosis of coronoid process hyperplasia by three-dimensional computed tomographic imaging. *Dentomaxillofac Radiol* 1993;22(3):149-54.

Tieghi R, Galie M, Piersanti L, Clauser L. Bilateral hyperplasia of the coronoid processes: clinical report. *J Craniofac Surg* 2005;16(4):723-6.

Totsuka Y, Fukuda H. Bilateral coronoid hyperplasia: report of two cases and review of the literature. *J Craniomaxillofac Surg* 1991;19(4):172-7.

Tucker MR, Guilford WB, Howard CW. Coronoid process hyperplasia causing restricted opening and facial asymmetry. *Oral Surg* 1984;58(2):130-2.

Yamagushi T, Komatsu K, Yura S, Totsuka Y, Nagao Y, Inoue N. Electromyographic activity of the jaw-closing muscles before and after unilateral coronoidectomy performed on a patient with coronoid hyperplasia: a case study. *Cranio* 1998;16(4):275-82.

APÊNDICE A – Questionário elaborado para avaliação das imagens pelos observadores –  
cirurgiões dentistas radiologistas e cirurgiões dentistas buco-maxilo-faciais

### QUESTIONÁRIO

- OBSERVADOR NÚMERO- \_\_\_\_\_ ESPECIALIDADE - \_\_\_\_\_
- NOME DO OBSERVADOR - \_\_\_\_\_
- ASSINATURA DO OBSERVADOR - \_\_\_\_\_

CASO Nº \_\_\_\_\_

#### QUESTÕES:

(Favor assinalar a alternativa que achar mais adequada)

1. Examinando as imagens da tomografia computadorizada, acha que a associação da imagem MPR com a reconstrução volumétrica 3D, auxiliou na interpretação da Hiperplasia do Processo Coronóide?
  - Score 1 – Acho
  - Score 2 – Não acho
  
2. Durante a observação, acha ser a reconstrução volumétrica 3D mais esclarecedora que as imagens MPR na interpretação da Hiperplasia do Processo Coronóide?
  - Score 1 – Acho
  - Score 2 – Não acho
  
3. Acha ser as imagens MPR mais esclarecedoras que a reconstrução volumétrica 3D na interpretação da Hiperplasia do Processo Coronóide?
  - Score 1 – Acho
  - Score 2 – Não acho
  
4. Acha imprescindível a utilização destes recursos imaginológicos, em associação ou não na interpretação da HPC?

- Score 1 – Acho muito importante
  - Score 2 – Acho pouco importante
  - Score 3 – Não acho importante
5. Indicaria a realização destes recursos imaginológicos, associados ou não, para o estudo da Hiperplasia do processo coronóide?
- Score 1 – Indicaria
  - Score 2 – Não indicaria
6. Pela interpretação da reconstrução volumétrica 3D, é possível concluir que o paciente é portador de:
- Score 1 – Hiper mobilidade
  - Score 2 – Hipomobilidade
  - Score 3 – Normomobilidade
  - Score 4 – Não é possível concluir


## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA****PARECER DE APROVAÇÃO  
Protocolo 105/04**

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa, APROVOU o protocolo de pesquisa "*Avaliação da hiperplasia do processo coronoide por meio da tomografia computadorizada helicoidal*", de responsabilidade da Pesquisadora **Vanda Beatriz Teixeira Coelho Domingos**, sob orientação da Profa. Dra. **Marlene Fenyo S. M. Pereira**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 11 de agosto de 2004

  
Profª Drª **ROSA HELENA MIRANDA GRANDE**  
Coordenadora do CEP-FOUSP