

Soraya da Silva Oliveira

**AVALIAÇÃO DO DISCO ARTICULAR DE PACIENTES
SUBMETIDOS À CIRURGIA ORTOGNÁTICA: ESTUDO
RETROSPECTIVO COM RNM**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de Uberlândia, para obtenção do Título de Mestre em Odontologia na Área de Clínica Odontológica Integrada.

Uberlândia, 2017

Soraya da Silva Oliveira

**AVALIAÇÃO DO DISCO ARTICULAR DE PACIENTES
SUBMETIDOS À CIRURGIA ORTOGNÁTICA: ESTUDO
RETROSPECTIVO COM RNM**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do Título de Mestre em Odontologia, Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

Orientador: Prof. Dr. Darceny Zanetta-Barbosa

Banca Examinadora:
Prof. Dr. Darceny Zanetta-Barbosa
Profa. Dra. Flaviana Soares Rocha
Profa. Dra. Vanessa Álvares de Castro Rocha

Uberlândia, 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

-
- O48a Oliveira, Soraya da Silva, 1989
2017 Avaliação do disco articular de pacientes submetidos à cirurgia ortognática: estudo retrospectivo com RNM / Soraya da Silva Oliveira. - 2017.
81 p. ; il.
- Orientadora: Darceny Zanetta-Barbosa.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia.
Inclui bibliografia.
1. Odontologia - Teses. 2. Articulação temporomandibular - Teses.
3. Cirurgia Ortognática - Teses. 4. Osteotomia - Teses. I. Zanetta-Barbosa, Darceny. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDU: 616.314

FOLHA DE APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



Ata da defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO junto ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia.

Defesa de: Dissertação de Mestrado Acadêmico nº319 – COPOD

Data: 03/03/2017

Discente: Soraya da Silva Oliveira Matrícula: 11512ODO018

Título do Trabalho: Avaliação da posição e forma do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia ortognática: estudo retrospectivo com rnm.

Área de concentração: Clínica Odontológica Integrada.

Linha de pesquisa: Tratamento das Deformidades e dor Oro-Facial e das disfunções temporomandibulares.

Projeto de Pesquisa de vinculação: Tratamento das Deformidades e dor Oro-Facial e das disfunções temporomandibulares.

As nove horas e trinta minutos do dia **três de março do ano de 2017** no Anfiteatro do Bloco 4L, Campus Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia, reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em janeiro 2017, assim composta:

Professores Doutores: Flaviana Soares Rocha (UFU); Vanessa Álvares de Castro Rocha; e Darceny Zanetta Barbosa (UFU) orientador(a) do(a) candidato(a) Soraya da Silva Oliveira.

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa Dr. Darceny Zanetta Barbosa apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor (a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos (às) examinadores(as), que passaram a arguir o (a) candidato (a). Após a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu os conceitos finais.

Em face do resultado obtido, a Banca Examinadora considerou o (a) candidato(a) Aprovado(a).

Esta defesa de Dissertação de Mestrado Acadêmico é parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos às 11 horas e 55 minutos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

Profa. Dra. Flaviana Soares Rocha – UFU

Profa. Dra. Vanessa Álvares de Castro Rocha

Prof. Dr. Darceny Zanetta Barbosa – UFU
Orientador (a)

DEDICATÓRIA

**Dedico este trabalho aos meus pais José
Eurípedes e Helen Maria, que nunca mediram esforços para me ajudar na
longa caminhada em busca do conhecimento.**

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre me fortaleceu nos momentos de desânimo e que me iluminou durante todo esse período, sempre colocando pessoas maravilhosas ao meu lado que pudessem me ajudar de alguma maneira, seja na execução ou até mesmo com alguma palavra de incentivo

Aos meus maiores modelos de caráter, honestidade e persistência, meus pais Eurípedes e Helen, que me ensinaram desde criança o amor e respeito ao próximo, qualidades essas essenciais a uma pessoa que deseja ser bem sucedida na vida. Obrigada por serem exemplos em minha vida e por sempre me darem todo o apoio que preciso para continuar em busca dos meus sonhos.

Aos meus amados irmãos, Phillippe e Willian, que fazem parte de cada conquista por mim alcançada, cada um com sua maneira de agir e pensar, mas que sempre torceram pelo meu sucesso.

Aos meus avós Geraldo e Jacy, que sempre estiveram presentes em minha vida, com seu carinho, amor e atenção.

Ao meu orientador, Darceny Zanetta-Barbosa, por me dar a oportunidade de desenvolver esse trabalho e por fazer parte do meu trajeto de formação, participando de toda a minha vida acadêmica, período esse que tive ótimas oportunidades de aprender com o senhor. Antes mesmo de iniciar a graduação já ouvia falarem seu nome, como profissional de caráter e excelente dom de cirurgião, qualidades essas que pude vivenciar durante os meus anos de convivência ao seu lado ao longo da residência e mestrado.

À minha co-orientadora, Vanessa Castro, por dividir comigo seu conhecimento e aprendizado conquistado durante anos e anos de dedicação e estudo. Agradeço imensamente a você por ter aberto as portas da sua casa e de sua clínica para mim, a fim de que eu pudesse conseguir concluir essa etapa iniciada. Você Van, é um exemplo de mulher que busco ser um dia,

exemplo de filha, mãe, esposa, cirurgiã e esportista, que se dedica ao máximo em tudo que faz na vida e é sempre bem sucedida. Não tenho palavras para expressar a admiração, carinho e amizade que tenho por você. Agradeço imensamente toda atenção e confiança ao longo desses dois anos.

À minha amiga Vanessa Castro, seu marido Airton, filhos Thiago e Victor e enteado Matheus, por terem aberto mão da privacidade de vocês em prol da minha pesquisa. Por terem me recebido tão bem na casa de vocês, fazendo com que eu me sentisse amparada para executar tudo que precisava na época que passei por Salvador. Vocês são uma família incrível que tive o enorme prazer de conhecer. Obrigada por tudo.

As funcionárias da Dra Vanessa Castro, Cristiane e Neide por terem me ajudado na parte da coleta de dados que viabilizaram a realização da pesquisa, e **Mara e Cida**, por terem me acolhido tão bem durante toda a minha estagia na casa de Vanessa.

Aos meus colegas de profissão, parceiros de equipe, Júlio Bisinotto e Rodrigo Paschoal, que me deram a oportunidade de fazer parte dessa brilhante equipe onde a cada dia tenho a oportunidade de aprender mais com vocês. Vocês são exemplos de profissionalismo e de caráter para a minha vida pessoal e profissional.

Às minhas maiores amigas, Anaisa, Elizabeth e Drúcila que mesmo com a distância física em grande parte do tempo estão sempre presentes em coração e com boas vibrações. Obrigada por toda amizade, carinho e conselhos aos longos desses anos. Vocês são essenciais em minha vida.

À minha professora Flaviana Soares, que hoje considero também como minha amiga. Pessoa dedicada que conheci durante o primeiro ano da residência e que foi responsável por grande parte da minha formação na especialidade. Flavi você se tornou uma ótima amiga ao longo dos anos que fui sua aluna e permaneceu assim após a conclusão da minha passagem pela UFU. Obrigada por todas as palavras de incentivo, de ânimo, pelos conselhos e ensinamentos. Sou muito grata por ter sua amizade.

Ao meu amigo Guilherme Monte, que tive o enorme prazer de conhecer no meu primeiro ano de faculdade, uma pessoa que admiro mais a cada dia. Um homem inteligente, dedicado, esforçado, trabalhador, de caráter inabalável. Obrigada Gui por todos esses anos de amizade, por toda a paciência que sempre teve comigo nos meus momentos de desânimo. Obrigada pelos conselhos e por sempre estar presente quando precisei, principalmente nesses últimos meses do mestrado, que por algumas vezes abriu mão do seu descanso a fim de me ajudar. Como sempre falei, você é 10 e eu sou muito grata por ter você em minha vida.

À minha tia Eulia Rejane, exemplo de dedicação, persistência e estudo. Obrigada por sempre estar presente com sua torcida e palavras de otimismo em tudo que eu me propus a fazer. Obrigada por sempre me ajudar em meus estudos e por sempre me incentivar a continuar nessa caminhada em busca do conhecimento. Amo muito você.

Aos meus tios, Mara Lúcia, Joaquim, Geraldo, Lêda, Eulia e Marcelo, e **primos** Júnior, Murilo, Arthur, Higor, Guilherme e Lorena e por sempre torcerem pelo meu sucesso.

Ao meu colega João Paulo Servato, que com o seu bom humor e palavras de incentivo me animaram muito nessa parte final do trabalho. Obrigada por ter me ajudado com a parte da tabulação de dados e estatística da pesquisa, e por ter feito parte da minha banca de qualificação, que com suas ótimas ponderações pôde contribuir muito.

Ao professor Dr João Roberto Gonçalves, por ter feito parte da pesquisa e por ter contribuído muito com sua experiência clínica e acadêmica através de suas ponderações ao longo do trabalho.

Ao Professor Dr. Marcelo Tavares, por ter contribuído com o trabalho através da realização da estatística.

Aos amigos de Mestrado: Cássio Vinhadelli, Fernanda Ladico e Larissa Kattiney, pelo companheirismo durante todo o mestrado. Vocês com

otimismo e confiança foram responsáveis por tornar essa caminhada mais leve. Obrigada por toda a ajuda, apoio e descontração ao longo desses 2 anos.

A Clínica Vanessa Castro, por disponibilizar os prontuários dos pacientes, com toda a documentação necessária para a realização da pesquisa.

Às Funcionárias da Pós Graduação, Brenda e Graça, por sempre ajudarem com paciência todas as vezes que precisei.

À Faculdade de Odontologia, da Universidade Federal de Uberlândia e ao Programa de Pós Graduação pelo apoio e oportunidade.

À banca examinadora composta pelos professores Prof. Dr.Darceny Zanetta Barbosa Dra Flaviana Soares Rocha e Dra Vanessa Álvares de Castro Rocha pela disponibilidade em apreciar o trabalho de forma a melhorarem para que possa ser publicado e divulgado as descobertas realizadas. Agradeço também aos membros suplentes representados pela Profa. Dra. Cláudia Jordão Silva e, Prof. Dr. João Paulo Silva Servato, pela atenção e disponibilidade em fazerem parte desta avaliação.

E a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para que essa etapa fosse vencida!

EPÍGRAFE

“A inteligência é o farol que nos guia, mas é a vontade que nos faz caminhar.”

Érico Veríssimo

SUMÁRIO

RESUMO	12
ABSTRACT	14
1- INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO	16
Avaliação do posicionamento do disco	21
Importância da Ressonância Magnética	26
2- PROPOSIÇÃO	28
3- MATERIAIS E MÉTODOS	29
Critérios para obtenção das imagens de RNM	32
Critérios para avaliação das imagens de RNM	33
Metodologia de análise de dados	39
4- RESULTADOS	40
• Resultados Clínicos	40
• Resultado Kappa	40
• Resultados da Avaliação da Ressonância Nuclear Magnética	41
a. Resultados gerais	41
b. Resultados Grupo A	46
c. Resultados Grupo B	51
d. Resultados Grupo C	55
• Resultados comparando os diferentes padrões faciais	59
5- DISCUSSÃO	62
6- CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS	75
• FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ATM	75
• COMITÊ DE ÉTICA	76

RESUMO

As deformidades esqueléticas maxilofaciais atingem grande parte da população mundial e são caracterizadas por serem alterações morfológicas estruturais, determinadas a partir de uma genética desfavorável e diagnosticadas durante o crescimento craniofacial. Essas deformidades levam a comprometimento estético e funcional, como dificuldade na mastigação, deglutição, dicção e respiração. A cirurgia ortognática (CO) é um procedimento que visa estabelecer o equilíbrio anatômico e funcional dos ossos da face, a partir de osteotomias maxilares e mandibulares, corrigindo as desarmonias dentofaciais e devolvendo ao indivíduo o equilíbrio funcional dos maxilares, normalização do padrão respiratório, mastigatório e melhora da autoestima. Pacientes que apresentam deformidades dento-esqueléticas são mais susceptíveis a desarranjos internos na articulação têmoro-mandibular. Na literatura existe uma considerável desconfiança quanto à incidência de deslocamento de disco articular nos pacientes com deformidades faciais, e uma possível alteração neste posicionamento após as cirurgias ortognáticas. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar, por meio de ressonância nuclear magnética (RNM), o formato e posicionamento do disco articular em relação ao côndilo mandibular antes e depois da cirurgia ortognática em pacientes com Padrão II e Padrão III facial, submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar. Para a realização dos estudos foram disponibilizados os registros, e imagens de RNM, de uma clínica privada situada na cidade de Salvador, BA, Brasil. Os exames de RNM foram realizados no aparelho 1.5-T (Signa, General Eletric, Milwaukee, WI) com receptores de bobina de 3 polegadas, bilateralmente, de acordo com a sequência de rotina, conforme protocolo de aquisição de imagens preconizado por Zhang, S.Y et al., (2009) e Cai, X.Y et al., (2011). As imagens foram avaliadas utilizando critérios adaptados que foram descritos em 2009 por Ahmad, M et al., critérios diagnósticos de pesquisa para desordens têmoro-mandibulares (RDC/TMD). Todos os pacientes foram operados pela mesma equipe, que utilizou a mesma técnica cirúrgica. Na avaliação do posicionamento do disco articular, o estudo

demonstrou que pacientes Padrão II e Padrão II face longa foram os que apresentaram maior incidência de desarranjos internos no pós-operatório da cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal. O oposto foi verificado em pacientes Padrão III, pois foi o padrão facial que apresentou maior estabilidade no posicionamento e formato do disco articular no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal. A cirurgia ortognática parece exercer alteração significativa na posição e forma do disco articular, com comportamentos diferentes associados aos diferentes padrões faciais.

Palavras-chave: deslocamento de disco, desordem temporomandibular, cirurgia ortognática, articulação temporomandibular.

ABSTRACT

Maxillofacial skeletal deformities affect a large part of the world population and they are characterized by structural morphological changes, which is determined from unfavorable genetics and diagnosed during craniofacial growth. These deformities impair aesthetic and function, such as difficulties in chewing, swallowing, diction and breathing. Orthognathic surgery (OS) is a procedure to establish the anatomical and functional balance of the bones on the face, as from maxillary and mandibular osteotomies, to correct the dentofacial disharmony and restoring the functional balance of the individual's jaws, to normalize breath, the chewing and to improve self-esteem. Patients with dento-skeletal deformities are more susceptible to internal disorders in the temporomandibular joint. In the scientific literature there is considerable distrust regarding the incidence of joint disc displacement in patients with facial deformities and a possible alteration in this positioning after orthognathic surgeries. Then, the objective of this work was to evaluate, by means of nuclear magnetic resonance (NMR), the shape and position of the articular disc in relation to the mandibular condyle before and after orthognathic surgery in patients with Pattern II and Pattern III facial submitted to bimaxillary orthognathic surgery. For the analysis, records and images of MRI from a private clinic located in the city of Salvador, BA, Brazil were available. MRI scans were performed on the 1.5-T (Signa, General Electric, Milwaukee, WI) with 3-inch coil receivers bilaterally, according to the routine sequence and the image acquisition protocol advocated by Zhang, SY Et al., (2009) and Cai, XY et al., (2011). The images were evaluated using diagnostic search criteria for adapted temporomandibular disorders (RDC / TMD) described in 2009 by Ahmad, M et al., Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC / TMD). The same team that used the same surgical technique operated all patients. In the evaluation of joint disc positioning, the study showed that Standard II and Standard II long face patients had the highest incidence of internal disturbances in the postoperative period of orthognathic surgery with counterclockwise rotation of the occlusal plane. The opposite was observed in Standard III

patients, because it was the facial pattern that presented greater stability in the position and shape of the articular disc in the pre and postoperative period of orthognathic surgery with counterclockwise rotation of the occlusal plane. Therefore, Orthognathic surgery seems to modify meaningly the position and shape of the articular disc, with different behaviors associated with different facial patterns.

Keywords: Disc displacement; Temporomandibular disorder; Orthognathic Surgery; Temporomandibular joint.

1- INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

As deformidades dento-esqueléticas tem etiologia associada a diversos fatores, como o caráter hereditário, que são desenvolvidos a partir de uma genética desfavorável, e os de caráter adquirido, através de hábitos parafuncionais como sucção digital e respiração bucal. Alterações no crescimento dos ossos maxilares atingem grande parte da população mundial e podem causar comprometimento estético e funcional, como dificuldade de mastigação, deglutição, dicção e respiração, além de desarmonia da face, que podem ser diagnosticadas durante o crescimento craniofacial do paciente. (Wolford, L.M, 2000; Mogavero, F.J et al., 1997; Jensen, A.C et al., 1992).

Angle, em 1899, descreveu a oclusão dentária em Classe I, II e III, onde considerou a relação mésio-distal existente entre os primeiros molares para a classificação. Além disso, associou a oclusão dentária à comprometimentos funcionais em pacientes Classe II e Classe III, sendo assim chamadas de deformidades dento-esqueléticas.

Oclusão classe I, também denominada por neutro-oclusão, foi considerada quando a cúspide mésio vestibular do primeiro molar superior oclui na direção do sulco mésio-vestibular do primeiro molar inferior, apresentando assim harmonia entre as arcadas dentárias, prevalecendo apenas a desarmonia entre ossos e dentes, o que pode provocar apinhamentos na região anterior (Angle, E.H, 1899.)

Oclusão classe II, também denominada distoclusão, caracteriza-se principalmente pela posição distal dos primeiros molares inferiores em relação aos superiores, de forma que a cúspide mésio-vestibular do 1º molar superior oclui mesialmente ao sulco mésio-vestibular do 1º molar inferior. Com isso, os dentes ântero-superiores vão se posicionar fora de sua posição habitual. A Classe II se divide em 1 e 2, de acordo com o posicionamento destes dentes. Os pacientes com oclusão classe II podem ter incompetência do selamento labial, obstrução nasal e serem respiradores bucais (Angle, E.H, 1899).

Oclusão classe III, também denominada mesioclusão, é caracterizada pela posição mesial do primeiro molar inferior com o molar superior, assim, a

cúspide mésio-vestibular do 1º molar superior oclui distalmente ao sulco mésio-vestibular do 1º molar inferior. Nesse caso, toda a arcada inferior está posicionada anteriormente em relação à superior, causando mordida cruzada anterior. Quando isto não ocorre, há uma compensação natural dos dentes, onde os anteriores superiores posicionam-se em uma posição vestibularizada e os incisivos inferiores em posição lingualizada, corrigindo na maioria das vezes a mordida cruzada. Os pacientes que apresentam esse tipo de oclusão, apresentam desarmonia entre o tamanho dos ossos maxilares, onde a mandíbula apresenta-se com um crescimento mais acentuado que a maxila, sendo assim chamada de deformidade dento-esquelética ou dento-facial Classe III. (Angle, E.H, 1899.)

Indivíduos que apresentam deformidades dentofaciais frequentemente possuem problemas respiratórios e mastigatórios (Picinato-Pirola M.N.C et al., 2012). Além disso, as alterações estéticas presentes nos pacientes com deformidades dento-esqueléticas podem resultar em dificuldades de convívio social e baixa auto-estima, pois interferem não somente na saúde e função bucal, mas também no bem estar mental, e na qualidade de vida desses pacientes. (Soh, C.L, Narayanan, V, 2013)

As deformidades dento-esqueléticas se manifestam em diferentes graus: leve, moderado ou severo (Araújo, 1999). A maior parte dos pacientes que apresentam deformidades dento-esqueléticas pode apresentar disfunção temporomandibular (DTM), e em alguns deles pode ocorrer a piora dos sinais e sintomas clínicos após o avanço cirúrgico mandibular ou bimaxilar, e outros pacientes que não apresentam DTM no pré-operatório podem desenvolver no pós-operatório (Goncalves, J.R et al., 2013)

A articulação temporo-mandibular (ATM) é uma articulação sinovial, composta pelo osso temporal, processo condilar da mandíbula, disco articular, ligamentos e vários músculos envolvidos na sua estabilidade e movimentação. O funcionamento anormal desse conjunto leva a disfunção temporomandibular (DTM), a qual pode provocar sintomas como cefaléia, ruídos e crepitações articulares, limitação da abertura bucal, otalgias, sintomatologia dolorosa nas

articulações, nos músculos mastigatórios, e zumbido auditivo (Wolford, L.M, 2003; Kim, Y.K et al., 2009).

As ATMs são muito importantes para o sucesso da cirurgia ortognática, pois quando as mesmas não estão saudáveis e estáveis o resultado da cirurgia tem maior incidência de resultados insatisfatórios em relação à função, estética, estabilidade e sintomatologia dolorosa quando comparados às articulações que se apresentavam saudáveis no pré-operatório (Wolford, L.M, 2003). A cirurgia ortognática é responsável por corrigir deformidades dentofaciais e não é capaz de corrigir ou eliminar patologias coexistentes na ATM. Sendo assim, pacientes que apresentem patologias na ATM e deformidades dentofaciais tratados apenas com cirurgia ortognática podem ter resultados insatisfatórios (Wolford, L.M, 2003).

Existem várias condições nas ATMs que podem provocar dor, deformidades faciais, cefaléias, dor miofascial, disfunção da ATM e incapacidade. As condições mais frequentemente associadas às DTM incluem deslocamento do disco articular, artrite reativa, reabsorção condilar interna do adolescente, reabsorção condilar idiopática, hiperplasia condilar, deformidades congênitas, osteocondroma ou osteoma, e patologias da ATM em estágio final (por exemplo, doenças autoimunes, artrite reativa avançada ou osteoartrite, osteoartrose), múltiplas operações nas articulações, lesões traumáticas e anquilose. Estas condições estão frequentemente associadas às deformidades dentofaciais e má oclusão (Brooks, S.L et al., 1997; Wolford, L.M, 2003; Wolford, L.M, 2007; Kim, Y.K et al., 2009; Cai, X.Y et al, 2011).

O insucesso das cirurgias ortognáticas pode estar associado a diversos fatores e dentre eles estão relacionados às patologias da ATM não tratadas ou não diagnosticadas no pré-operatório, visto que os sinais e sintomas das DTMs não estão presentes em todos os pacientes portadores de deformidades esqueléticas (Wolford, L.M, 2003), mas uma maior incidência é relatada, a partir de estudos eletromiográficos e cinesiográficos, em portadores de Padrão II facial, com micrognatia mandibular, quando comparados a pacientes com padrão I e III (Solberg e Seligmann, 1985).

Capelozza Filho, L em 2004 sugeriu o conceito de padrão facial para os diferentes perfis faciais, onde não eram consideradas a relação molar para a análise, e sim o perfil de crescimento craniofacial, pois de acordo com ele pacientes que apresentam uma face harmônica podem apresentar má-oclusão e pacientes com oclusão Classe I por exemplo podem apresentar desarmonia no perfil facial.

Pacientes Padrão I são aqueles que apresentam padrão de crescimento facial normal, com harmonia em visão frontal e lateral, sem envolvimento do aspecto transversal ou vertical da face e selamento labial passivo. Apresentam em vista frontal equilíbrio dos terços da face (Capelozza Filho, L, 2004).

Capelozza Filho, L em 2004 determinou como Padrão II pacientes que apresentassem um degrau sagital aumentado entre maxila e mandíbula, que poderia ser devido a protrusão maxilar ou deficiência mandibular. Os pacientes desse padrão apresentam discrepância de caráter sagital, que é observado facilmente em avaliação lateral. Além disso, podem apresentar projeção excessiva do zigomático, com pronunciamento do sulco nasogeniano, altura do terço anterior inferior (AFAI) pode apresentar normal ou diminuída comparando-se ao terço médio, em casos de deficiência mandibular, promovendo assim eversão do lábio inferior e sulco lábio-mentual acentuado. Outra característica presente é o lábio superior hipotônico, com incompetência de selamento labial, além de perfil convexa, promovendo assim um ângulo naso-labial aberto e linha queixo-pescoço reduzida.

Pacientes Padrão III são os que apresentam um degrau sagital maxilomandibular diminuído por retrusão maxilar e/ou prognatismo mandibular, independente da relação de molares e sua maior incidência é devido a retrusão maxilar. Pacientes com padrão III apresentam perfil facial côncavo ou reto, podem ter deficiência da projeção zigomática, AFAI pode estar aumentada, promovendo verticalização do lábio inferior e amenização ou até mesmo ausência do sulco mento-labial. Além disso, apresentam a linha queixo-pescoço aumentada (Capelozza Filho, L, 2004).

O deslocamento de disco é a desordem mais frequente das disfunções têmporo-mandibulares e pode acometer pacientes de todas as idades,

apresentando uma maior prevalência em mulheres com idade entre 20 e 40 anos (Cai, X.Y et al., 2011).

Uma maior incidência de sintomatologia dolorosa da ATM e deslocamento de disco foram observados em pacientes que apresentavam o plano mandibular mais acentuado, com o plano oclusal mais vertical e altura posterior da face reduzida. O plano oclusal aumentado foi associado ao crescimento mandibular no sentido horário, promovendo assim uma rotação posterior da mandíbula. Além disso, foi observado que esses pacientes apresentavam redução posterior da face, ou seja, altura do ramo mandibular encurtada. (Gidarakou, I.K, et al., 2004)

De acordo com Gaggl et al. (1999), a razão das disfunções temporomandibulares acometerem com maior incidência pacientes que apresentam Padrão Facial Tipo II está relacionada ao desequilíbrio do sistema muscular presente nestes indivíduos, uma vez que é notada uma diferença perceptível da posição de máxima intercuspidação habitual e relação cêntrica nestes pacientes, o que aumenta a incidência das DTM. O desequilíbrio do sistema muscular desses pacientes foi observado no pré-operatório através da incidência de sintomatologia dolorosa a palpação dos músculos mastigatórios.

Além disso, Gaggl et al, em 1999, observou que após o procedimento cirúrgico para tratamento das deformidades dento-esqueléticas em pacientes Padrão II, alguns mantiveram e outros evoluíram com sintomatologia dolorosa nos músculos da mastigação, incluindo o masseter, temporal, digástrico e pterigoideo medial e lateral. Ele atribuiu a incidência da sintomatologia dolorosa ao estiramento muscular causado pelo avanço do complexo maxilo-mandibular para correção da deformidade dento-esquelética em pacientes Padrão II facial.

Em 2003, foi realizado um estudo por Wolford, L.M que avaliou o comportamento clínico de pacientes sintomáticos que apresentavam deslocamento do disco, mas que foram operados somente para correção da deformidade dento-esquelética pré-existente, através da cirurgia ortognática, e os resultados demonstraram evolução desfavorável no pós-operatório. Todos os pacientes foram submetidos à cirurgia para avanço mandibular e a maior

parte deles evoluiu com instalação de dor relacionada à ATM ou com piora da mesma.

Avaliação do posicionamento do disco

Alguns estudos têm demonstrado que os sinais e sintomas na maioria dos pacientes com DTM tendem a ser aliviados durante o curso natural da doença, porém a posição do disco articular não se altera na maioria dos pacientes. Especificamente, a amplitude dos movimentos aumenta e a tensão na ATM e músculos mastigatórios é abrandada. Esses resultados devem ser levados em consideração no momento da decisão por modalidade de tratamento cirúrgico para correção do deslocamento do disco articular sem redução (Cai, X.Y et al., 2011).

O deslocamento do disco articular causa um posicionamento do côndilo mais posterior e superior na cavidade glenóide, quando comparados a pacientes que não apresentam deslocamento de disco (Incesu, L et al., 2004; Gateno, J, et al., 2004; Zhang, S.Y et al., 2009).

Existem diversas maneiras de classificar o posicionamento do disco em relação ao processo condilar (Ahn, S.J et al., 2004; Ogütcen-Toller, M et al., 2002; Cai, X.Y et al., 2011). A posição normal do disco é compreendida como a zona intermediária do disco interposta entre o côndilo e o declive posterior da eminência articular, com bandas anterior e posterior igualmente espaçadas de cada lado do ponto de carga do côndilo. Os discos que apresentam deslocamento com redução estão deslocados anteriormente em relação à inclinação posterior da eminência articular e a cabeça do côndilo, entretanto, a posição do disco é reduzida durante a abertura bucal. O deslocamento do disco sem redução é compreendido pelo deslocamento anterior em relação à inclinação posterior da eminência articular e a cabeça do côndilo, mas sem redução na abertura bucal (Ahn, S.J et al., 2004). Pode ocorrer também o deslocamento do disco para a posição medial e lateral (Ogütcen-Toller, M et al., 2002).

Cai, X.Y et al., 2011 classificaram o posicionamento do disco através da utilização de dois pontos, A e B, onde foram definidos na imagem sagital de RNM. A, foi o ponto que ocorreu a interseção do longo eixo do côndilo com o ponto mais superior da superfície da cabeça condilar. B foi o ponto médio na convexidade mais posterior da banda do disco. A distância AB foi usada para determinar a posição do disco em relação ao côndilo.

Katzberg, R.W, Tallents, R.H, em 2005 classificaram qualitativamente o posicionamento do disco, onde a posição normal do disco no plano sagital foi definida como a banda posterior do disco sendo localizada na posição superior, ou de 12 horas, em relação ao côndilo. Qualquer deslocamento do disco para anterior foi considerado como deslocamento anterior, o qual foi dividido em deslocamento do disco com redução e deslocamento sem redução.

Em alguns estudos foi observada diferença no posicionamento do disco articular antes e após a cirurgia ortognática, com aumento significativo da distância entre o côndilo e o disco articular durante a abertura bucal, entretanto sem correlações significativas entre o posicionamento do disco da articulação temporomandibular e o desenvolvimento de DTM após a cirurgia ortognática (Kim, Y.K et al., 2009).

Incesu, L et al., 2004 avaliaram através da RNM a relação entre o posicionamento condilar na fossa articular e o posicionamento do disco, bem como as mudanças morfológicas do disco em pacientes com desarranjo interno da ATM. Foram avaliadas 122 articulações de 61 pacientes com desordem temporomandibular e foi constatado posicionamento posterior do côndilo nas articulações têmporo-mandibulares que apresentavam deslocamento anterior do disco em caráter leve a moderado. O posicionamento do disco em plano sagital foi determinado com boca fechada e boca aberta e foi verificado que o posicionamento posterior do côndilo é a principal característica de ATM com deslocamento anterior do disco. Entretanto, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi descoberta entre o posicionamento condilar e o posicionamento do disco com redução e sem redução.

Assim, o trabalho de Incesu, L et al., 2004 concluiu que o posicionamento posterior do côndilo pode indicar deslocamento anterior do

disco, enquanto não há relação entre o posicionamento do côndilo e deformidade do disco. Além disso, observou-se que em articulações com deslocamento anterior de disco sem redução os côndilos se deslocaram para uma posição posterior quando comparada a posição normal, onde o côndilo deve estar localizado no centro da cavidade glenóide. Entretanto, isso não teve diferenças estatisticamente significativas nas articulações que não apresentavam deslocamento de disco.

Saka, B et al., em 2004 realizaram um estudo onde compararam através de exames de RNM o reposicionamento do côndilo mandibular após osteotomia sagital mandibular bilateral em dois diferentes grupos. Um grupo foi composto por pacientes que tiveram o côndilo reposicionado no interior da cavidade glenóide manualmente, e outro grupo onde utilizaram um dispositivo interoclusal responsável por manter a mesma posição do côndilo existente antes da osteotomia. No estudo as imagens de RNM mostraram que os tecidos da ATM se mantiveram estáveis no grupo onde o dispositivo foi utilizado, sugerindo assim que o reposicionamento do côndilo com o dispositivo podem prevenir alterações nas estruturas dos tecidos ósseos e moles da ATM que podem ser causadas pela rotação condilar ou pelo deslocamento do disco articular após a osteotomia do ramo mandibular.

Essa alteração no posicionamento do côndilo para posição póstero-superior no interior da cavidade glenóide no pós-operatório da cirurgia ortognática pode ser responsável pela sintomatologia dolorosa associada às DTM de pacientes que apresentam deslocamento anterior do disco articular no pré-operatório, mas que não foram submetidos à cirurgia ortognática (Wolford, L.M, 2003).

Alguns estudos afirmam que pacientes que apresentam um desarranjo interno da ATM estão susceptíveis a adaptação do próprio organismo aos problemas articulares, como o deslocamento do disco, por exemplo. Em 2011, Arat, Z.M, et al., realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar através da RNM a relação mandibular côndilo-disco-fossa em pacientes classe II divisão 1, que foram tratados ortodonticamente, sem cirurgia ortognática. Os espaços

articulares anterior, posterior e superior, bem como os ângulos anterior, posterior e medial do disco foram mensurados através das imagens de RNM.

Assim, o trabalho (Arat, Z.M, et al., 2011) concluiu que o tratamento não promoveu mudanças no espaço articular superior e que o côndilo foi descoberto como localizado anteriormente, entretanto as mudanças na posição do disco foram consideradas insignificantes estatisticamente. Além disso, com a pesquisa acredita-se que as mudanças observadas nos ângulos anterior e posterior estão associadas à uma configuração adaptativa da própria articulação, e não à mudança no posicionamento do disco.

Em 2001, Kurita, H et al., realizaram uma pesquisa com o intuito de avaliar o posicionamento do disco articular em relação ao côndilo mandibular através de exames de RNM, com a hipótese de que os côndilos retornam a sua posição concêntrica conforme o disco torna-se mais deslocado. No estudo, através de imagens sagitais, consideraram a posição normal do disco quando o mesmo se encontrasse em posição central ao côndilo, ou seja, na posição de 12 horas, quando o paciente estivesse com a boca fechada. Consideraram disco deslocado com redução quando o disco estivesse anteriorizado em relação ao côndilo com a boca fechada, mas que retornasse a posição durante a abertura bucal e discos com deslocamento sem redução quando se encontrassem permanentemente deslocados, com boca fechada e aberta.

Assim, Kurita, H et al., 2001, sugeriram que discos deslocados sem redução estão mais anteriorizados que os discos deslocados com redução e que conforme o desarranjo interno progride de leve para severo, onde o disco deslocado com redução evolui para deslocado sem redução o espaço articular tende a retornar ao tamanho de um saudável. Com isso, confirmaram a relação existente entre o posicionamento do côndilo e do disco articular, sugerindo que o posicionamento posterior do côndilo é um pobre fator considerável de normalidade ou anormalidade do posicionamento do disco articular.

Alguns estudos demonstraram que a cirurgia ortognática pode induzir alteração na localização do côndilo mandibular e deslocamento do disco articular, além de aumento da dor articular, quando a articulação não está estável e saudável no pré-operatório, ou seja, causando instabilidade aos

resultados cirúrgicos e aumento da DTM com a instalação ou piora do deslocamento do disco (Wolford, L.M, Karras, S.C, Mehra, 2001; Wolford, L.M, 2003).

Em alguns estudos que avaliaram o comportamento do disco articular após cirurgia ortognática foi observado melhora no posicionamento do disco, passando de deslocado com redução para a posição normal, e em outros há piora, onde saem da condição normal para discos deslocados com redução ou ainda deixando de apresentar deslocamento com redução para apresentar deslocamento sem redução. (Kim, Y.K et al., 2009).

Fang, B, et al., 2009 realizaram um estudo que comparou as mudanças morfológicas e de sintomatologia da articulação temporo-mandibular após osteotomia sagital mandibular com e sem osteotomia Le Fefort I, avaliando a relação entre a mudança na posição condilar e a melhora do deslocamento anterior do disco articular através de exames de ressonância magnética. Assim, os resultados demonstraram que a combinação do tratamento ortodôntico e da cirurgia ortognática não tiveram efeito significativo à morfologia e posicionamento do disco articular de pacientes Classe III, ou seja, concluíram que a osteotomia sagital do ramo mandibular em pacientes Classe III não tem efeito negativo sobre os discos articulares.

Goncalves, J.R et al. em 2013 desenvolveu um estudo com o objetivo de investigar se o reposicionamento simultâneo do disco articular na cirurgia ortognática bimaxilar de pacientes com deslocamento do disco da ATM conduz a alterações morfológicas condilares semelhantes às observadas em pacientes sem anormalidades da ATM antes da cirurgia. Nesse trabalho foi evidenciado que pacientes com padrão facial vertical tratados com cirurgia ortognática mostraram acentuados deslocamento condilar e remodelação óssea adaptativa no 1º ano pós-operatório. Além disso, mostrou que adaptações pós-operatórias tenderam a compensar o deslocamento do côndilo que ocorreram com a cirurgia nos pacientes que operaram apenas cirurgia ortognática e nos pacientes que operaram a ATM associada à ortognática. Um ano após a cirurgia uma discreta reabsorção condilar foi observada nos 2 grupos, embora a discopexia tenha facilitado a aposição óssea em regiões do côndilo.

Assim como discutido no trabalho de Wolford, L.M, 2003 e Kim, Y.K, et al., em 2009, acredita-se que é possível que a mudança no posicionamento do disco e do côndilo no pré ou pós operatório da cirurgia ortognática tenham um efeito sobre a taxa de sucesso do procedimento cirúrgico, portanto a avaliação da posição do disco e do côndilo antes e após a cirurgia ortognática é tão valiosa.

Entretanto, ainda há uma controvérsia quanto à possibilidade ou não da cirurgia ortognática causar efeitos sobre a ATM. Alguns estudos relatam que os sintomas específicos e sinais de DTM foram melhorados após a correção cirúrgica da deformidade dento-esquelética. Entretanto, outros estudos têm relatado que não houve correlação estatisticamente significativa entre a cirurgia ortognática e o desenvolvimento de DTM (Kim, Y.K et al., 2009, Fang, B et al., 2009).

Ainda há uma limitação nos conhecimentos para prever o que ocorre no posicionamento do disco articular após cirurgia ortognática (Arat, Z.M et al., 2001). Sendo assim, é de grande importância a avaliação do posicionamento do disco no pré e pós-operatório de cirurgias ortognáticas para compreender o efeito da cirurgia às articulações temporomandibulares, principalmente nos casos onde o paciente já apresenta um desarranjo articular no pré-operatório.

Importância da Ressonância Magnética

As modalidades de imagens que permitem a visualização da área da ATM incluem ortopantomografia, vista transcraniana, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Dessas, a RNM é a modalidade que permite a visualização do relacionamento anatômico entre o côndilo mandibular e o disco articular. Têm uma excelente resolução e é útil na avaliação dos tecidos moles, tais como disco articular e tecido retrodiscal. É indicada para confirmação do estágio do desarranjo interno da ATM, da deformidade do disco e da irregularidade da superfície articular. É também utilizada na avaliação das mudanças no tamanho e estrutura do côndilo mandibular, bem como o estado da musculatura mastigatória (Kim, Y.K et al., 2009).

É uma técnica não invasiva, que utiliza campo magnético e pulsos de radiofrequência em vez de radiação ionizante para produzir as imagens. Em muitas instituições, é o exame imaginológico de escolha para avaliação das patologias dos tecidos moles da ATM. Informações disponíveis sobre a ATM a partir da RNM incluem a localização do disco em ambas as posições de boca aberta e fechada em vários níveis da articulação. Além disso, anormalidades dentro da medula óssea do côndilo e dentro dos músculos e tecidos moles circundantes podem ser detectados, bem como presença de efusão articular e fibroses (Brooks, S.L et al., 1997).

De acordo com Gaggl, A et al. (1999), a Ressonância Nuclear Magnética é uma ferramenta de diagnóstico ideal para verificar a posição e a forma dos tecidos moles intra-articulares. Pela combinação das técnicas spin-echo e gradient-echo é possível determinar a posição anatômica do disco em 80% dos casos.

A RNM está contra-indicada em certos pacientes, tais como aqueles com marcapasso, clipes vasculares intracranianos e partículas de metal nos olhos e outras estruturas vitais. Outras contra-indicações incluem obesidade, claustrofobia, incapacidade de manter-se imóvel para o exame, o qual pode levar vários minutos para ser finalizado (Brooks, S.L et al., 1997).

Katzberg e Tallents (2005) afirmaram que a RNM tem sensibilidade para detectar finos detalhes estruturais da inserção posterior do disco articular, mudanças na forma do disco, alteração de intensidade de sinal na fixação da banda posterior do disco e potencial para indicar ruptura dos tecidos de inserção.

No trabalho de Ahmad et al., realizado em 2009, observou-se que a RNM não é uma técnica de imagem ideal para a detecção de alterações ósseas, assim como a tomografia computadorizada continua sendo a imagem de escolha para avaliar tecidos ósseos. Além disso, concluíram que para a avaliação dos tecidos moles a RNM tem excelente confiabilidade para detectar a posição do disco articular e boa confiabilidade para a detecção de derrames intra-articulares.

2- PROPOSIÇÃO

Os objetivos específicos do presente estudo foram: **Objetivo 1:** Avaliar o formato e posicionamento dos discos articulares e sua relação com o côndilo mandibular através de avaliação de imagens de ressonâncias magnéticas (RNM) realizadas no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática (CO); **Objetivo 2:** Avaliar qual padrão esquelético é mais susceptível a desarranjos internos da Articulação Têmpero-mandibular antes e depois da CO; **Objetivo 3:** Mensurar os efeitos causados pela Cirurgia Ortognática as Articulações Têmpero-mandibulares; **Objetivo 4:** Avaliar melhora ou piora dos desarranjos internos da ATM após a correção das deformidades dento-esqueléticas por meio da cirurgia ortognática.

Com isso, objetiva-se verificar se houve a instalação de um desarranjo interno a ATM ou piora do quadro de DTM após a realização do procedimento cirúrgico realizados em um centro de tratamento de deformidades esqueléticas e patologias da ATM.

3- MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE número 52812315.4.0000.5152, PARECER número 1464550 – CEP/UFU), onde foi revisado e aprovado. Todos os pacientes foram operados pela mesma equipe, empregando a mesma técnica cirúrgica, utilizando um arquivo padronizado com imagens de RNM, telerradiografias e prontuários médicos para a aquisição das informações indispensáveis para a realização do estudo.

Foram selecionados quarenta e quatro pacientes, de um centro privado especializado no tratamento das deformidades dento-esqueléticas e de desordens da ATM, na cidade de Salvador-BA, Brasil, totalizando assim 88 Articulações Têmpero-Mandibulares a serem analisadas.

Todos os pacientes eram portadores de deformidade óssea maxilofacial Padrão II ou III, já tinham exame clínico e de RNM pré e pós-operatórios e foram submetidos a cirurgia ortognática bimaxilar, de osteotomia tipo Le Fort I (1 ou 3 segmentos) e osteotomia sagital bilateral do ramo mandibular, conforme as técnicas cirúrgicas sugeridas por Wolford, Bennett e Rafferty (1987) e Wolford e Davis Jr (1990) e; rotação anti-horária do plano oclusal, sem cirurgia de ATM.

Os pacientes apresentavam articulações normais ou articulações com DTM no pré-operatório, como deslocamento anterior de disco com e sem redução, comprovados pelo exame de RNM. Nenhuns dos pacientes que apresentaram DTM no pré-operatório tiveram suas ATMs operadas, pois não apresentavam queixas de sintomatologia dolorosa que justificassem a intervenção cirúrgica.

Trata-se assim, de um estudo retrospectivo para avaliação das imagens de ressonância nuclear magnética (RNM), para evidenciar qualitativamente o formato e posicionamento do disco articular em relação ao côndilo mandibular nos diferentes padrões esqueléticos (Padrão II e III) de pacientes que apresentassem ou não deslocamento anterior do disco da ATM antes e após a realização de cirurgia ortognática bimaxilar, sem cirurgia de reposicionamento do disco articular, correlacionando com disfunção têmpero-mandibular (DTM)

existente no pré-operatório ou desenvolvida posteriormente ao procedimento cirúrgico para tratamento de deformidades dento-esqueléticas.

Os prontuários dos pacientes também foram analisados, a partir de ficha clínica de análise da ATM, preenchida pelo cirurgião em dois períodos, pré e pós-cirurgia, para avaliação das mudanças clínicas encontradas após a realização da cirurgia e mensuração dos sintomas nas ATMs, a partir de uso de escala analógica de dor.

Todos os pacientes foram operados pelo mesmo cirurgião e sua equipe no período compreendido entre Maio de 2008 e Setembro de 2015. Os critérios de inclusão para este trabalho foram: **Critério 1**- pacientes com deformidades dento-esqueléticas Padrão II ou Padrão III, submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar, com rotação anti-horária do plano oclusal; **Critério 2**- Pacientes que não foram submetidos a cirurgia de ATM concomitantemente a cirurgia ortognática, mesmo os que apresentavam deslocamento do disco no pré-operatório; **Critério 3**- Pacientes que mantiveram acompanhamento pós-operatório mínimo de 6 meses e que apresentassem exames de RNM pré e pós-operatório para esse mesmo período de acompanhamento; **Critério 4**- Pacientes sem histórico de trauma ou outros procedimentos cirúrgicos na ATM; **Critério 5**- Pacientes que fossem assintomáticos quanto a DTM no pré-operatório.

Os critérios de exclusão foram: **Critério 1**- pacientes diagnosticados com alguma síndrome responsável pelo crescimento anormal do complexo maxilomandibular; **Critério 2**- pacientes que tenham sido submetidos à cirurgia prévia da ATM, ou que realizaram cirurgia de ATM concomitantemente a cirurgia ortognática; **Critério 3**- Acompanhamento pós-operatório com período menor que 6 meses; **Critério 4**- Exames de imagem inadequados ou pobre qualidade das imagens de RNM obtidas.

Este centro clínico foi escolhido por apresentar uma amostra significativa de pacientes com toda documentação exigida para o estudo, que é escassa em outros centros clínicos de serviços públicos e/ou privados.

Todos os pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar com rotação anti-horária do plano oclusal tinham realizado o exame de RNM pré-operatório,

pois a realização dos exames de RNM da ATM é protocolo de rotina da clínica, e assim, os pacientes realizaram as RNMs independentemente da presente pesquisa.

Estes pacientes foram distribuídos em três grupos:

1. Grupo A: pacientes Padrão II, assintomáticos, portadores ou não de deslocamento do disco da ATM no pré-operatório;
2. Grupo B: paciente Padrão II, Face longa, ou seja, com plano oclusal aumentado, onde a rotação do plano oclusal foi igual ou maior que 7°, assintomáticos, portadores ou não de deslocamento do disco no pré-operatório;
3. Grupo C: pacientes Padrão III, assintomáticos, portadores ou não de deslocamento do disco da ATM no pré-operatório.

Critérios para avaliação clínica dos pacientes

Todas as avaliações clínicas foram realizadas por um único examinador que avaliou os pacientes no pré e pós-operatório. As avaliações clínicas incluíram a avaliação subjetiva utilizando escala analógica de dor, de acordo com proposto por Mehra, P e Wolford L.M em 2001 (ANEXO). As avaliações da sintomatologia dolorosa foram realizadas por meio de palpação da região da cabeça, pescoço, músculos mastigatórios e região da ATM.

Os músculos temporais foram palpados bilateralmente e registrado qualquer desconforto ou dor, em uma escala numérica de 0 onde era ausência de dor e 10 relativo a pior dor imaginável. Os músculos masseter foram então palpados, seguidos pelos músculos pterigóide medial e músculos posteriores do pescoço incluindo músculos superiores das costas e músculos do ombro.

A palpação direta sobre as ATMs foi então realizada para registrar quaisquer níveis de desconforto e dor, além de observar a presença de ruídos nas articulações. Assim, o paciente realizou a máxima abertura bucal, onde a medida inter-incisal foi registrada. Além disso, foi observada a presença de

qualquer estalido que ocorreram durante os movimentos de abertura, bem como nos movimentos de fechamento, que foram registrados.

Outras determinações subjetivas e avaliações foram completadas perguntando ao paciente o quanto elas vivenciam em uma escala de 0 a 10 sintomatologia dolorosa nas seguintes áreas: 1) dor na ATM, 2) dor facial, 3) dores de cabeça, 4) função mandibular. Com as dores de cabeça, foi útil observar a localização das dores de cabeça, região frontal, temporal, base do crânio, parte superior da cabeça, bem como a taxa de ocorrência, hora do dia.

Critérios para obtenção das imagens de RNM

As imagens de Ressonância Nuclear Magnética (RNM) foram obtidas para avaliação do posicionamento e forma do disco articular. Foram realizadas imagens sagitais e coronais bilaterais das Articulações Têmpero-mandibulares, com paciente em posição de oclusão em máxima intercuspidação habitual e posição de máxima abertura bucal, onde foram realizadas duas vezes por cada paciente em momentos distintos, uma no período pré-operatório e outra no período pós- operatório mínimo de 6 meses.

O aparelho utilizado para obtenção das imagens foi o 1.5-T (Signa, General Eletric, Milwaukee, WI) com receptores de bobina de 3 polegadas, bilateralmente, de acordo com a sequência de rotina. Foi seguido o protocolo de aquisição de imagens preconizado por Zhang, S.Y et al., (2009) e Cai, X.Y et al., (2011).

O longo eixo do côndilo é determinado através do plano de transecção para obtenção das imagens. A sequência de imagens com ponderação em T1 e T2 foram escaneadas, com 2 mm em corte sagital oblíquo e 1,5mm no coronal oblíquo, compreendendo todo o côndilo, tanto em posição de boca fechada quanto aberta.

Os parâmetros utilizados na sequência para a obtenção de imagens spin-eco com ponderação em T1 e em planos sagitais para o presente estudo são os seguintes: tempo de repetição: 1.850 ms, tempo de eco: 20 ms; com número de 6 excitações e campo de visão: 10x10cm. Foi utilizada uma

espessura de corte de 2 mm e uma matriz de 256 x 192 pixels. Essas referências foram baseadas em outros estudos que utilizavam imagens de RNM (Zhang, S.Y et al., 2010).

As imagens foram ampliadas em 200% e avaliadas em computador através de um programa comercialmente utilizado para avaliação de imagens (OSIRIS, UIN/HCUG, Geneva, Switzerland).

Assim, um único examinador foi responsável por selecionar a imagem central, ou a imagem que apresentasse todas as estruturas que pudessem ser diagnosticados a forma e posição do disco articular pelos outros examinadores. Foram selecionadas então 8 imagens de cada paciente, sendo 4 imagens pré-operatórias (1 de boca fechada e 1 de boca aberta, lados direito e esquerdo), e 4 imagens pós-operatórias com as mesmas características das realizadas previamente a cirurgia ortognática.

Critérios para avaliação das imagens de RNM

Para avaliação das imagens obtidas pela RNM foram utilizados critérios adaptados que foram descritos em 2009 por Ahmad, M et al., critérios diagnósticos de pesquisa para desordens temporo-mandibulares (RDC/TMD), onde o disco foi classificado quanto a sua posição e forma, baseados no método dos ponteiros do relógio descrito inicialmente por Katzberg, R.W et al., em 1995 e por Saka, B et al., em 2004, como pode ser observado na “figura 1”, adaptada de Saka, B et al., 2004.

Foi utilizada a pesquisa de Ahmad, M et al., de 2009 como referência para a metodologia de avaliação das imagens obtidas pela RNM, devido os critérios de análise de imagem para o Projeto de Validação RDC/TMD ter se mostrado efetivo para avaliar a DTM, e o estudo dos radiologistas atingiu excelente confiabilidade na identificação da posição do disco utilizando as imagens DP obtidas através do exame de RNM. Esses critérios determinam a posição do disco avaliando a sua relação com o aspecto superior do côndilo e aspecto póstero-inferior da eminência articular.

Para o diagnóstico da forma do disco o mesmo foi classificado como o melhor aspecto observado nos cortes das imagens de RNM, por exemplo, se foi observado deformado na posição de boca fechada, mas não na posição de boca aberta, então era considerado como não deformado.

Os pacientes foram numerados de 1 a 44, e foram acrescentadas às imagens de cada paciente as letras “A”, “B”, “C” e “D”, que eram correspondentes à fase operatória e ao lado da ATM que seria analisado, não podendo assim ser identificado pelos avaliadores se a imagem se tratava do pré ou pós-operatório, nem se a imagem era do lado direito ou esquerdo. Sendo assim, “A” correspondeu ao lado direito pré-operatório, “B” ao lado esquerdo pré-operatório, “C” ao lado direito pós-operatório e “D” lado esquerdo pós-operatório. Para a classificação da posição do disco articular foram utilizados os números 0,1, 2, 3 e 4, que correspondiam à posição normal, disco deslocado com redução, disco deslocado sem redução, posição indeterminada ou disco não visualizado, respectivamente. Além disso, foram utilizadas as letras “X” para classificação da forma do disco como normal, e “Y” para disco articular deformado.

Utilizando imagens da RNM do tipo T1 e DP foram observadas a posição da zona intermediária e banda posterior do disco em relação à cabeça do côndilo, em boca fechada e boca aberta em cortes sagitais. Dois experientes e calibrados cirurgiões foram responsáveis por avaliar e classificar as imagens obtidas pelo exame de RNM. Todas as imagens foram blindadas quanto à possibilidade de identificação do paciente, como dados referentes ao nome, idade e gênero. Cada avaliador examinou as imagens 3 vezes, sem tempo determinado para cada avaliação, apresentando o intervalo de 1 semana entre as análises. Os resultados de um examinador não foram vistos pelo outro examinador.

Para as imagens realizadas com a boca fechada, no plano sagital, foram seguidas as seguintes definições, descritas por Ahmad, M et al., 2009 e exemplificadas na “figura 1”, adaptada de Saka, B et al., 2004:

- Posição normal do disco - avaliado no plano sagital, relativo ao aspecto superior do côndilo, o disco é localizado entre a posição 11:30 e 12:30

horas e; a zona intermediária é localizada entre o aspecto ântero-superior do côndilo e póstero-inferior da eminência articular.

- Deslocamento do disco - No plano sagital em relação ao aspecto superior do côndilo, é localizado anteriormente a posição 11:30 horas; e a zona intermediária do disco está localizada anteriormente ao côndilo.
- Posição indeterminada - No plano sagital, relativo ao aspecto superior do côndilo, o tecido retrodiscal é localizado anterior a posição 11:30 horas, mas o côndilo entra em contato com a zona intermediária, localizada entre o aspecto súpero-anterior do disco e ífero-posterior da eminência articular; ou o tecido retrodiscal é localizado entre as posições 11:30 e 12:30 horas, mas a zona intermediária do disco é localizada anteriormente ao côndilo.

Para as imagens realizadas com a boca aberta, cortes sagitais, foram seguidas as seguintes definições:

- Posição normal do disco – A zona intermediária do disco articular é localizada entre o côndilo e a eminência articular;
- Deslocamento persistente do disco – A zona intermediária do disco articular é localizada anteriormente à cabeça do côndilo mandibular;
- Disco não visualizado - Nenhuma intensidade de sinal nem de contorno é possível definir a estrutura do disco articular.

Assim, as posições dos discos, avaliadas tanto em boca aberta quanto fechada foram combinadas e a classificação final do estado do disco articular foi descrita para cada articulação, em normal, disco deslocado com redução, disco deslocado sem redução, posição indeterminada do disco, ou disco não visualizado, da seguinte forma:

A. NORMAL: posição normal do disco articular em imagens de boca fechada e boca aberta.

B. DESLOCAMENTO DE DISCO COM REDUÇÃO: posição do disco articular é deslocado em imagens de boca fechada, mas normal em imagens de boca aberta.

C. DESLOCAMENTO DE DISCO SEM REDUÇÃO: posição do disco articular é deslocado em imagens de boca fechada e nas imagens de boca aberta.

D. INDETERMINADA: posição do disco não é claramente normal ou claramente deslocadas na posição de boca aberta ou fechada.

E. DISCO NÃO VISÍVEL: Nenhuma intensidade de sinal nem de contorno torna possível definir a estrutura do disco em boca fechada e boca aberta. Se as imagens são de qualidade adequada para visualizar outras estruturas na ATM, este achado é interpretado como indicativo de deterioração do disco, que está associada com a patologia avançada do disco.



Figura 1: Relação do disco com o côndilo na boca fechada, em oclusão de máxima intercuspidação (A) e na máxima abertura bucal (B). Abreviaturas: F, Fossa articular; C, Côndilo mandibular; R, centro de rotação; E, eminência articular; Posição 1: posição normal do disco; Posição 2: disco deslocado com redução; Posição 3: disco deslocado sem redução;

Para a classificação da forma do disco foi definido como:

- Normal: quando o disco articular no plano sagital é bicôncavo.
- Deformado: todas as outras formas que não sejam bicôncavas no plano sagital.

Assim, os dois examinadores avaliaram 3 vezes, separadamente o conjunto inicial das 352 imagens de RM das 88 ATMs (imagens pré e pós-operatórias), utilizando os critérios acima mencionados, com intervalo de uma semana entre cada avaliação. Em seguida, os examinadores discutiram o resultado da avaliação da posição e forma do disco articular estabelecendo como classificação correta a que apresentasse maior frequência.

Quando houve empate na classificação, um consenso mútuo sobre os critérios de avaliação da posição do disco foi alcançado. Esta discussão de calibração levou aproximadamente 2 min para cada posição de disco articular.

As imagens de ressonância foram classificadas quanto ao posicionamento e formato do disco conforme a “figura 2”.

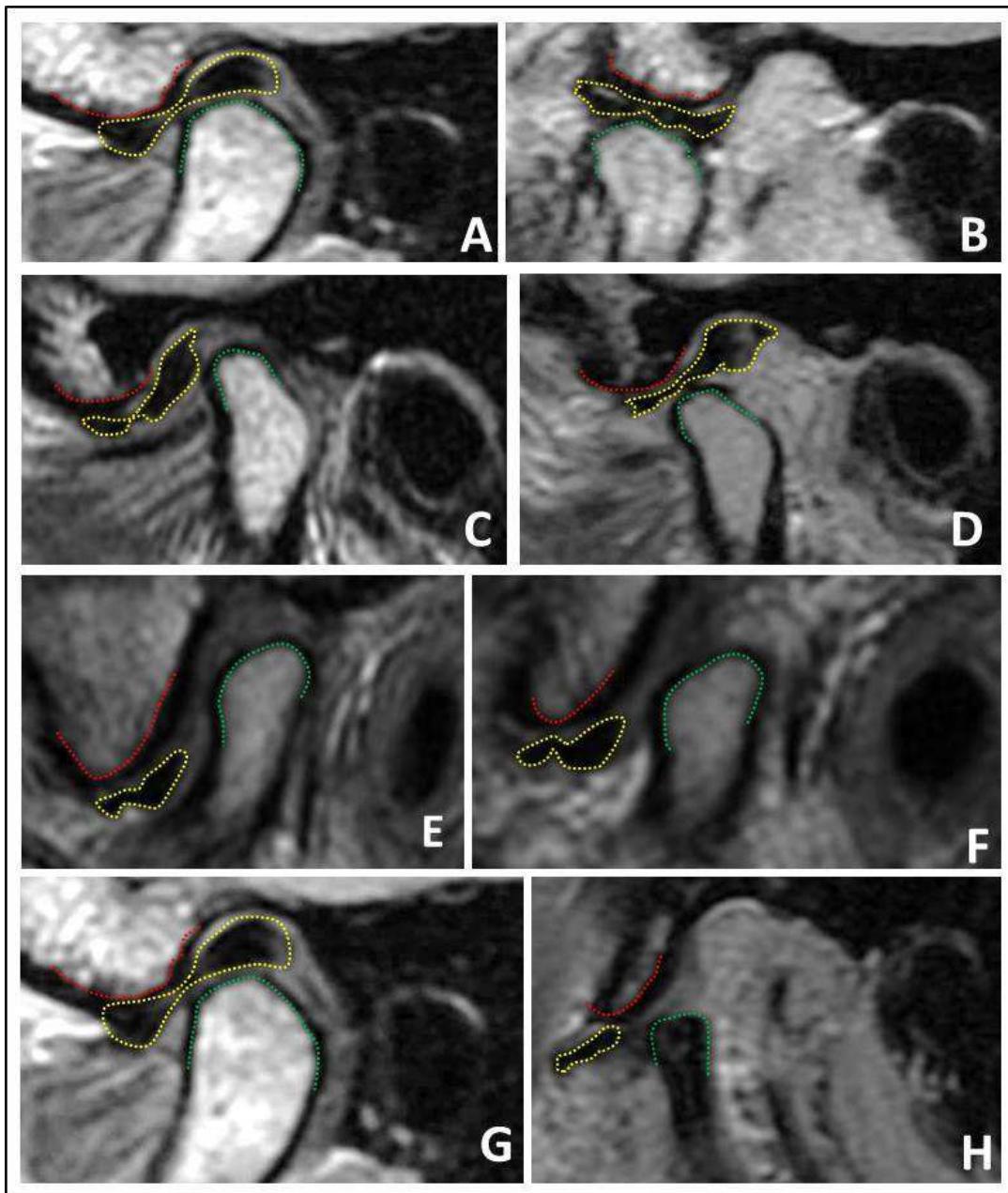


Figura 2: Classificação do posicionamento e formato do disco articular em imagens de RNM. Eminência articular (vermelho); Côndilo mandibular (verde); Disco articular (amarelo).

Em A, paciente com boca fechada o disco foi classificado como posição normal e se manteve também em posição normal durante a abertura bucal, que pode ser observado em B. Em C o disco encontra-se em posição anterior a 11:30 horas com o paciente em boca fechada. Durante a abertura bucal, em D, o

disco volta à posição normal, e assim a posição do disco foi classificada como deslocada com redução. Em E, o disco encontra-se anteriorizado em relação a posição de 11:30 horas enquanto o paciente está com a boca fechada, e permanece na mesma posição durante a abertura bucal. Assim a posição foi classificada como deslocado sem redução.

Em G observa-se forma normal do disco, apresentando-se bicôncavo e em H forma deformada do disco.

Observa-se em vermelho a eminência articular, em verde o côndilo mandibular e em amarelo o disco articular.

Metodologia de análise de dados

Um teste kappa foi utilizado para avaliar a confiabilidade intra e inter-examinador no processo de interpretação das imagens de RNM. De acordo com Fleiss, J.L et al., 2003, o valor de kappa $< 0,4$ é considerado pobre, valores entre 0,4 e 0,75 são considerados de boa confiabilidade e maiores que 0,75 é considerado excelente confiabilidade.

Para comparar as alterações entre as fases pré-operatória e pós-operatória, foi utilizado o teste McNemar-Bowker. Para uma avaliação descritiva, utilizaram-se frequentemente avaliações relativas e absolutas. O nível de significância estatística foi determinada com nível de confiança de 5%, onde o valor de p menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significante.

Todas as análises estatísticas foram realizadas e o pacote estatístico utilizado foi o BioEstat ® Versão 5.0.

4- RESULTADOS

- **Resultados Clínicos**

Apenas 5 pacientes (11,3%) da amostra apresentaram sintomatologia dolorosa da ATM no pós-operatório, onde 2 pacientes eram do grupo A (Padrão II), e 3 pacientes do Grupo B (Padrão II face longa). A sintomatologia dolorosa foi tratada através de ajuste oclusal e uso de placa miorrelaxante.

Nenhum paciente da amostra evoluiu com Dor miofascial e/ou cefaléias, comprometimento ou redução da função mandibular:

- **Resultado Kappa**

A média obtida no índice Kappa para avaliar a confiabilidade dos resultados inter-examinadores quanto às interpretações dos diagnósticos pré e pós-operatórios foi de $k=0,83$, ou seja, de excelente confiabilidade, como pode ser observado na “figura 3”.

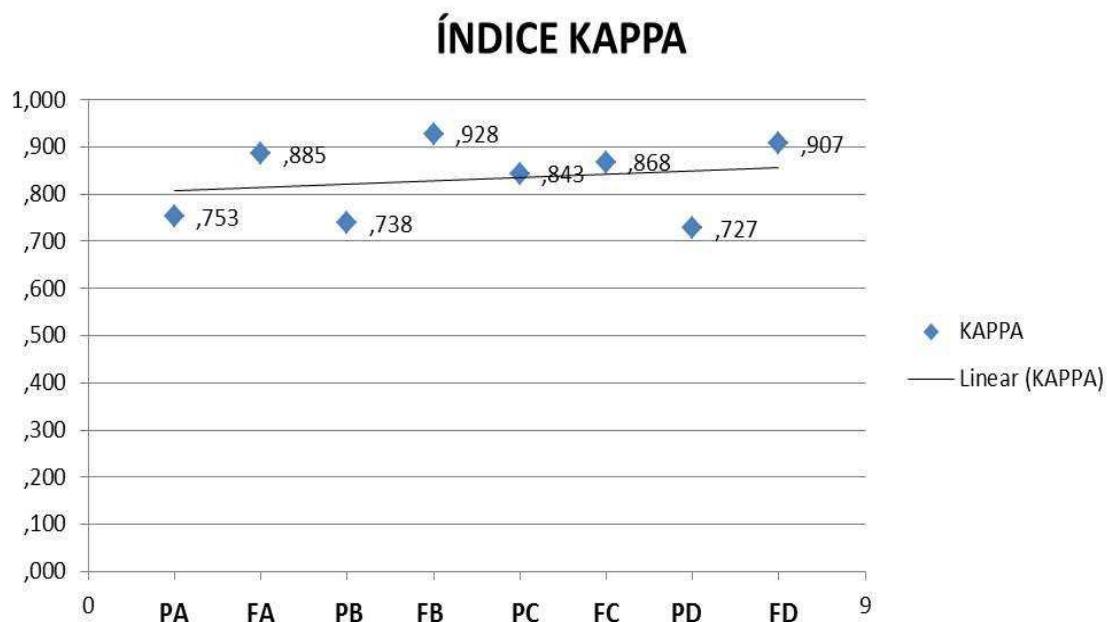


Figura 3: Gráfico de valores referentes ao Índice Kappa calculado inter-examinadores. PA corresponde à posição do disco do lado direito pré-

operatório; FA corresponde à forma do disco do lado direito pré-operatório; PB corresponde à posição do disco do lado esquerdo pré-operatório; FB corresponde a forma do disco do lado esquerdo pré-operatório; PC corresponde à posição do disco do lado direito pós-operatório; FC corresponde a forma do disco do lado direito pós-operatório; PD corresponde à posição do disco do lado esquerdo pós-operatório; FD corresponde a forma do disco do lado esquerdo pós-operatório.

- **Resultados da Avaliação da Ressonância Nuclear Magnética**

- a. **Resultados gerais**

Foram avaliadas no total 88 ATMs de 44 pacientes, quanto ao posicionamento e formato do disco articular no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática bimaxilar com rotação anti-horária do plano oclusal.

O grupo selecionado era compreendido por 31 pacientes do gênero feminino e 13 do gênero masculino, com idade média de 32,6 anos (15-61 anos). A rotação anti-horária média do plano oclusal foi de 6° (0°-16)°. Destas 88 ATMs, uma foi excluída da amostra, pois foi a única classificada como deslocamento posterior do disco com redução no pós-operatório e sua inclusão na amostra seria estatisticamente insignificante.

Os pacientes que evoluíram com sintomatologia dolorosa da ATM no pós-operatório foram 5 pacientes no total (11,4% e $p=0,074$), onde 2 pacientes (4 ATMs) eram do Grupo A (Padrão II), obtendo o valor de $p=0,480$ e 3 pacientes (6 ATMs) do Grupo B (Padrão II Face Longa), com valor de $p=0,248$.

Quando foi avaliado o posicionamento e forma do disco, 43 ATMs (49,5%) apresentavam forma e posição normal no pré-operatório, reduzindo ao número de 30 ATMs (34,5%) na mesma condição no pós-operatório. 21 ATMs (24,1%) apresentaram posição do disco deslocado com forma normal no pré-operatório, passando para 25 ATMs (28,7%) na mesma condição no pós-operatório. Além disso, 22 ATMs (25,3%) apresentaram posição deslocada e forma deformada do disco no pré-operatório, passando para 32 ATMs (36,8%) na mesma

condição no pós-operatório. Apenas 1 ATM (1,1%) apresentou posição normal e forma deformada no pré-operatório, não mantendo essa classificação no pós-operatório. Os valores foram estatisticamente significantes, onde $p=0,0001$. Assim, como pode ser observado na “figura 4”, houve aumento na incidência de discos deslocados, mas que mantiveram sua forma normal, bem como aumento na incidência de deformidade dos discos articulares no pós-operatório quando os mesmos evoluíram com deslocamento.

Avaliando apenas a posição do disco articular, 29 ATMs (33,4%) foram classificadas como normais no pré e pós- operatórios, 15 ATMs (17,2%) apresentavam posição normal no pré-operatório e passaram a se deslocar no pós-operatório, apenas 1 ATM (1,1%) estava deslocada no pré-operatório e passou para a posição normal no pós-operatório, e 42 ATMs (48,3%) estavam com a posição deslocada no pré-operatório, permanecendo assim no pós operatório. Todos os resultados foram estatisticamente significantes, onde $p=0,005$. Assim, podemos observar na “figura 5” que houve uma redução no número de discos que apresentavam seu posicionamento na forma normal, (44 no pré-operatório, para 30 no pós-operatório) e um aumento no número de discos com deslocamento no pós-operatório (43 no pré-operatório, para 57 no pós-operatório).

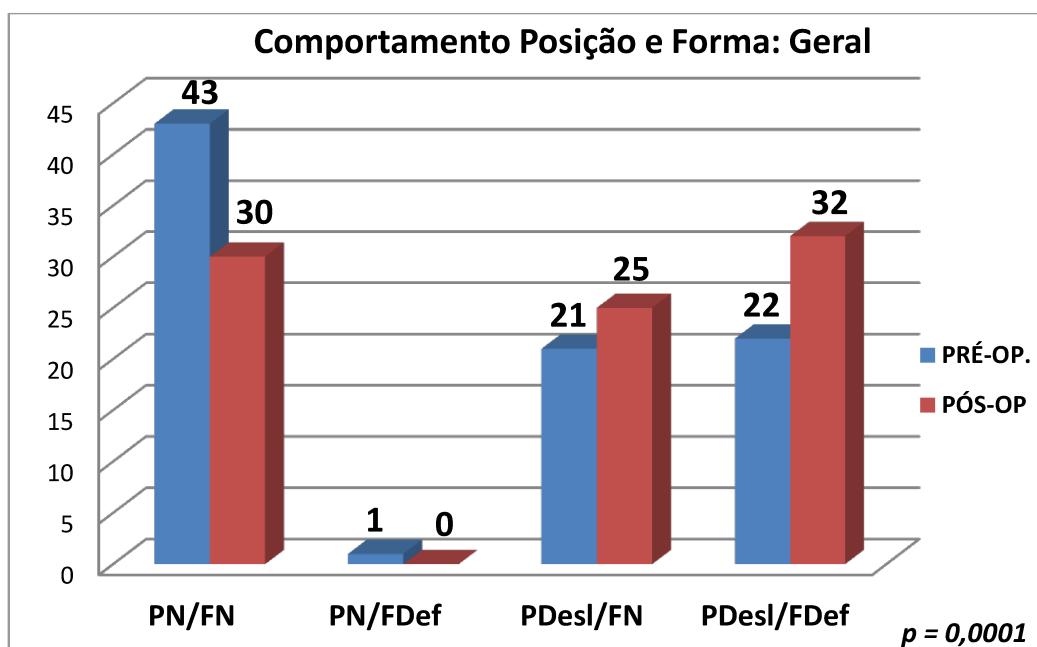


Figura 4: Gráfico referente ao comportamento da posição e forma do disco no pré e pós-operatório de todo os pacientes avaliados.

PN/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma normal do disco; PN/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma deformada do disco; PDesl/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma normal do disco; PDesl/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma deformada do disco;

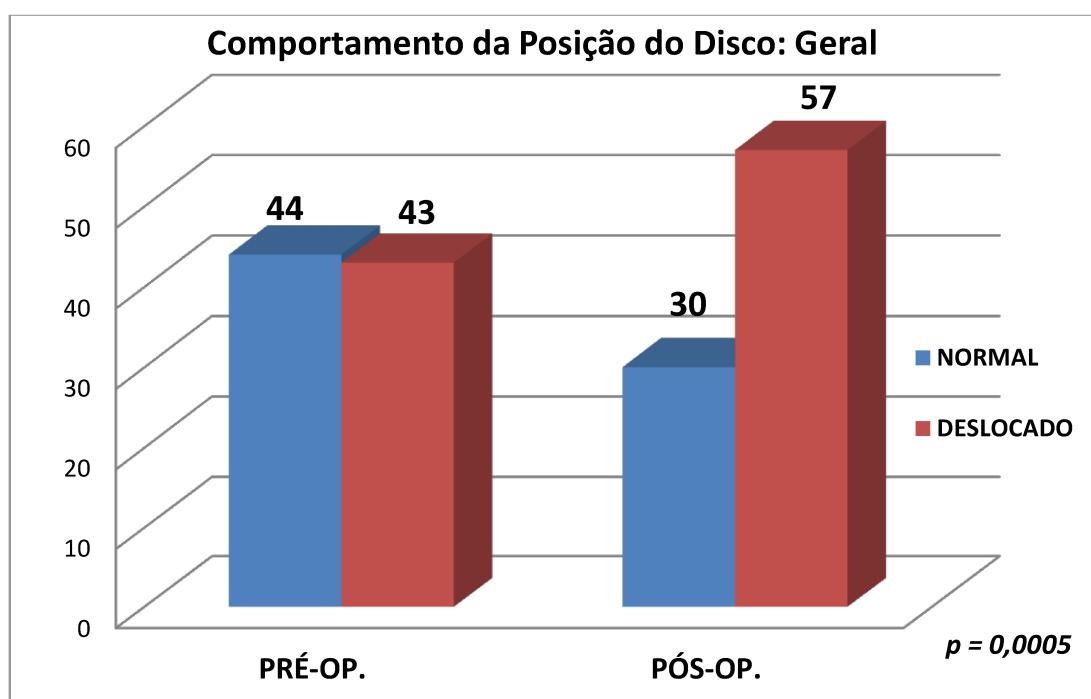


Figura 5: Gráfico referente ao comportamento da posição do disco articular no pré e pós-operatório de todo os pacientes avaliados.

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente a avaliação pós-operatória.

Ao avaliarmos a posição do disco articular, quanto ao tipo de deslocamento observou-se que 29 ATMs (33,4%) mantiveram a normalidade quanto a posição do disco no pré e pós-operatório, onde $p=0,003$. 2 ATMs (2,2%) melhoraram seu arranjo interno, 1 delas passando de disco deslocado com redução para normal e outra passando de disco deslocado sem redução

no pré-operatório, para deslocado com redução no pós-operatório ($p=0,0001$). 33 ATMs mantiveram estáveis seus posicionamentos, onde 14 ATMs (16,1%) apresentaram deslocamento anterior do disco com redução no pré e pós-operatório ($p=0,0001$) e 19 ATMs (21,9%) apresentaram deslocamento sem redução no pré e pós-operatório ($p=0,0130$). 23 ATMs pioraram o quadro, onde 13 ATMs (15%) apresentavam posição normal no pré-operatório, passaram para disco com deslocamento anterior com redução no pós-operatório ($p=0,003$); 8 ATMs (9,2%) passaram de deslocado com redução para deslocado sem redução no pós-operatório ($p=0,0130$) e 2 ATMs (2,2%) passaram de posição normal para deslocada sem redução no pós-operatório ($p= 0,480$). Não houve incidência de discos deslocados sem redução no pré-operatório que passaram para a condição normal no pós-operatório. Todas as evoluções do disco no pré e pós-operatório podem ser observados na “figura 6”.

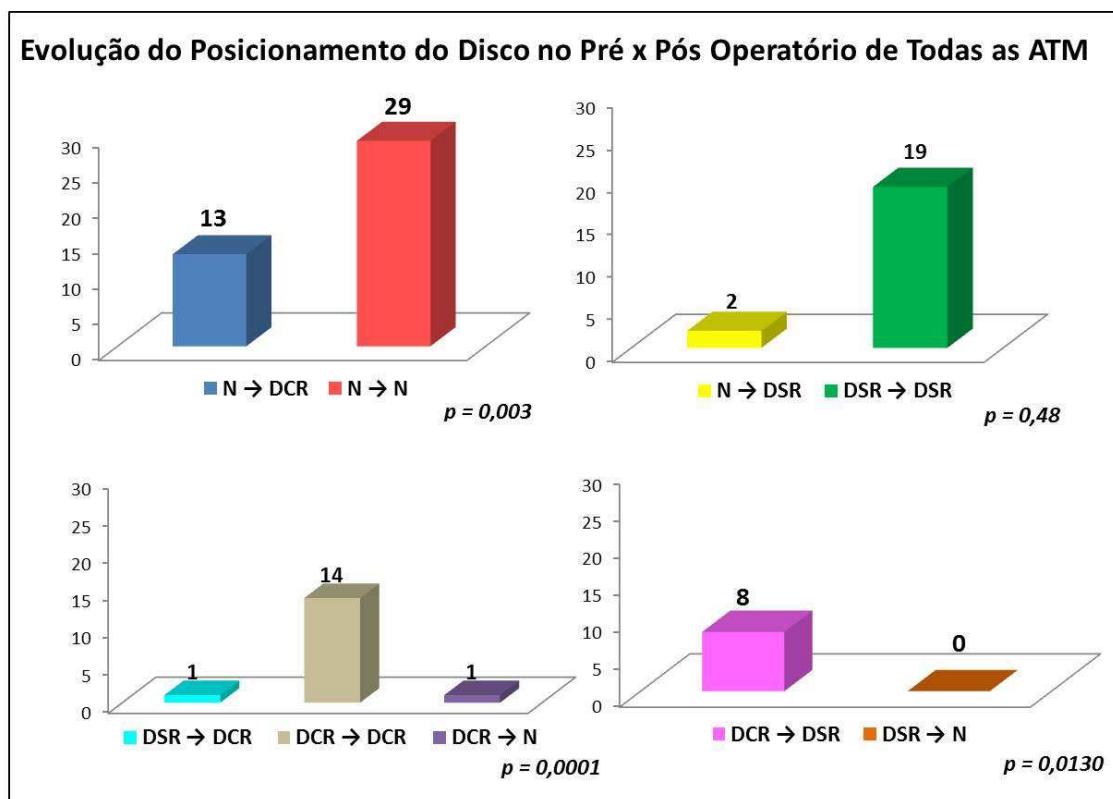


Figura 6: Gráfico referente à evolução dos diferentes tipos de posicionamento do disco no pré e pós-operatório de todo os pacientes avaliados.

N, referente à posição normal, DCR, referente a deslocamento com redução, DSR, referente a deslocamento sem redução.

→ referente à evolução, ou seja, como o disco passou a se comportar no pós-operatório.

Sobre a classificação quanto ao formato do disco das 87 ATMs analisadas, 74 ATMs (85%) apresentaram-se estáveis, onde 53 ATMs (61,0%) o disco foi classificado com forma normal no pré e pós-operatório, e 21 ATMs (24,0%) mantiveram a classificação como disco deformado no pré e pós-operatório; 11 ATMs (12,7%) pioraram seu quadro, passando de forma normal no pré-operatório, para disco deformado no pós-operatório, 2 ATMs (2,3%) melhoraram seu arranjo interno passando de deformado no pré-operatório para forma normal no pós-operatório ($p= 0,0225$). Assim, podemos observar na “figura 7” que houve uma redução no número de discos que apresentavam sua forma normal (64 no pré-operatório, para 55 no pós-operatório) e um aumento no número de discos deformados (23 no pré-operatório, para 32 no pós-operatório).

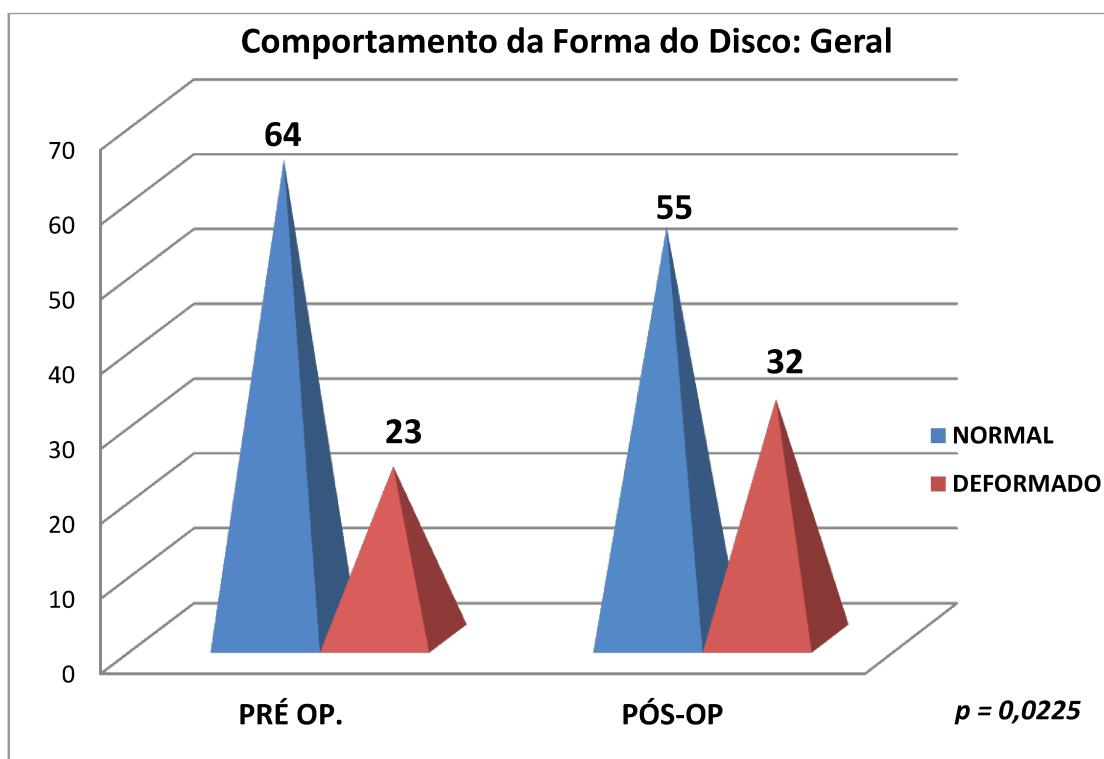


Figura 7: Gráfico referente ao comportamento da forma do disco articular no pré e pós-operatório de todo os pacientes avaliados.

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

Assim, para avaliar como é o comportamento isolado dos diferentes padrões faciais os pacientes foram divididos em grupos, onde o Grupo A foi composto por pacientes Padrão II, o Grupo B composto por pacientes Padrão II Face longa e o Grupo C composto por pacientes Padrão III.

b. Resultados Grupo A

O grupo A foi composto por pacientes cujo padrão esquelético era Padrão II que tiveram rotação anti-horária média do plano oclusal foi de 3,3° (0°-6°), totalizando 17 pacientes, ou seja, 34 articulações. Destes, 15 eram do gênero feminino e 2 do gênero masculino, cuja faixa etária média era de 36,6 anos (15-51 anos).

No grupo A, 2 pacientes (11,8% e $p=0,480$) evoluíram com sintomatologia dolorosa da ATM e observamos que ocorreram alterações no arranjo interno desses pacientes, onde 3 ATMs do grupo pioraram, 2 ATMs passaram da posição normal para deslocada com redução no pós-operatório sem alteração na forma discal e 1 de deslocada com redução e forma normal para deslocada sem redução e forma deformada. A outra ATM do mesmo grupo que apresentou sintomatologia se manteve com deslocamento sem redução e forma deformada no pós-operatório.

Após avaliação das articulações quanto à posição e forma no pré e pós-operatório, 18 ATMs (53%) foram classificadas com posição normal e forma normal do disco no pré-operatório, onde $p= 0,0156$, e pioraram essa classificação passando para 12 ATMs (35,3%) no pós-operatório na mesma condição, onde $p=0,0020$. Além disso, nenhuma articulação classificada com o disco em posição normal apresentou o disco com formato deformado, tanto no pré quanto no pós-operatório ($p=0,0176$).

Observou-se que em 20,6% das articulações (n=7) apresentavam posição deslocada e forma do disco normal no pré-operatório ($p=0,0156$), aumentando essa incidência para 29,4% (n=10) no pós-operatório ($p=0,0020$). Além disso, observou-se aumento na incidência dos discos deslocados e deformados no pós-operatório, passando de 26,4% (n=9 e $p=0,0156$) para 35,3% (n=12 e $p=0,0020$). Sendo assim, observamos na “figura 8” que houve um aumento na incidência de deformação no disco quando ocorreu deslocamento no pós-operatório.

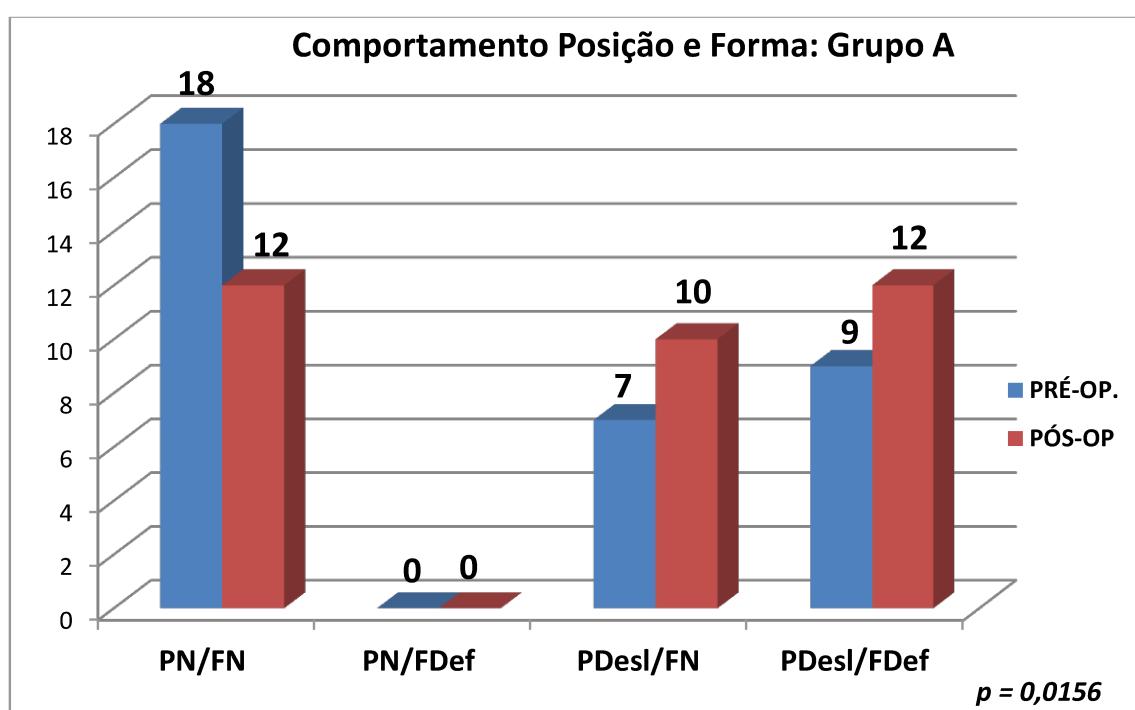


Figura 8: Gráfico referente ao comportamento da posição e forma do disco no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo A (Padrão II).

PN/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma normal do disco; PN/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma deformada do disco; PDesl/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma normal do disco; PDesl/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma deformada do disco;

Ao avaliarmos presença ou não de deslocamento no pré e pós-operatório observou-se que 32,3 % (n=11) das ATMs apresentavam-se com posição normal do disco; 20,6% (n=7) das ATMs pioraram seu arranjo interno, passando da situação de posição normal no pré-operatório para posição deslocada no pós-operatório, 3% (n=1) melhorou o quadro, passando de deslocado no pré-operatório para posição normal no pós-operatório; e 44,1% (n=15) apresentaram estabilidade, com deslocamento do disco tanto no pré quanto no pós-operatório ($p=0,0703$). Assim, observamos na “figura 9” que ocorreu uma redução na incidência de discos com posição normal (18 no pré-operatório para 12 no pós-operatório) e um aumento na incidência de discos deslocados no pós-operatório (de 16 para 22 no pós-operatório).

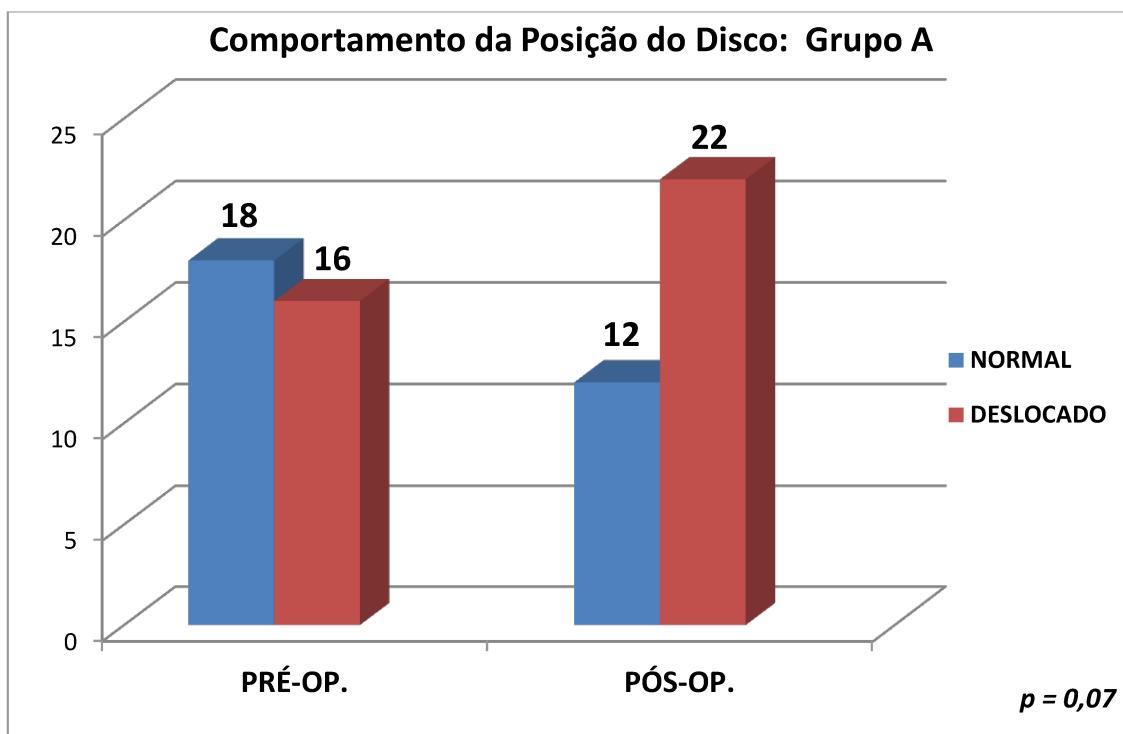


Figura 9: Gráfico referente ao comportamento da posição do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo A (Padrão II).
PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente a avaliação pós-operatória.

Ao avaliar as ATMs quanto ao tipo de deslocamento observou-se que 29,4% (n=10) pioraram seu arranjo interno, onde 20,6% (n=7) passaram de

posição normal para deslocado anterior com redução ($p=0,0703$) e 8,8% ($n=3$) passaram de deslocado com redução para deslocado sem redução ($p=0,250$). Além disso, 67,6% ($n=23$) mantiveram o arranjo interno estável, onde 32,3% ($N=11$ e $p=0,0703$) tiveram posição normal, 8,8% ($n=3$ e $p=0,07$) apresentando deslocamento com redução no pré e pós-operatório e 26,5% ($n=9$) mantendo o deslocamento sem redução ($p=0,999$). Apenas 1 ATM (3,0%) melhorou seu arranjo interno, passando de deslocado com redução para normal ($p=0,0703$). Todas as evoluções do disco no pré e pós-operatório podem ser observados na “figura 10”.

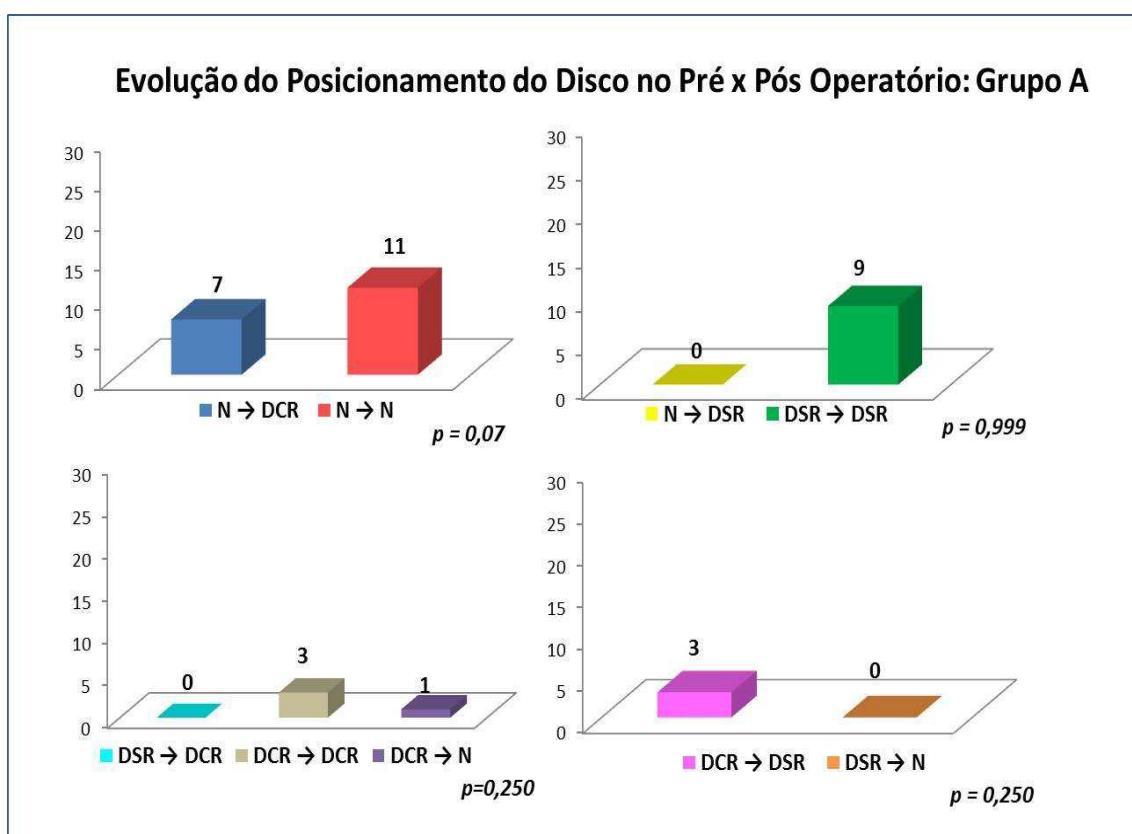


Figura 10: Gráfico referente à evolução dos diferentes tipos de posicionamento do disco no pré e pós-operatório de pacientes Grupo A (Padrão II)

N, referente à posição normal, DCR, referente a deslocamento com redução, DSR, referente a deslocamento sem redução.

→ referente à evolução, ou seja, como o disco passou a se comportar no pós-operatório.

Avaliando o formato do disco no pré e pós-operatório observou-se que 64,7% (n=22) das ATMs mantiveram sua forma normal, 8,8% (n=3) pioraram, passando de forma normal para deformada e 26,5% (n=9) mantiveram sua forma deformada ($p=0,250$). Assim, podemos observar na “figura 11” que ocorreu aumento na incidência de discos deformados no pós-operatório (passaram de 9 deformados no pré-operatório, para 12 no pós-operatório).

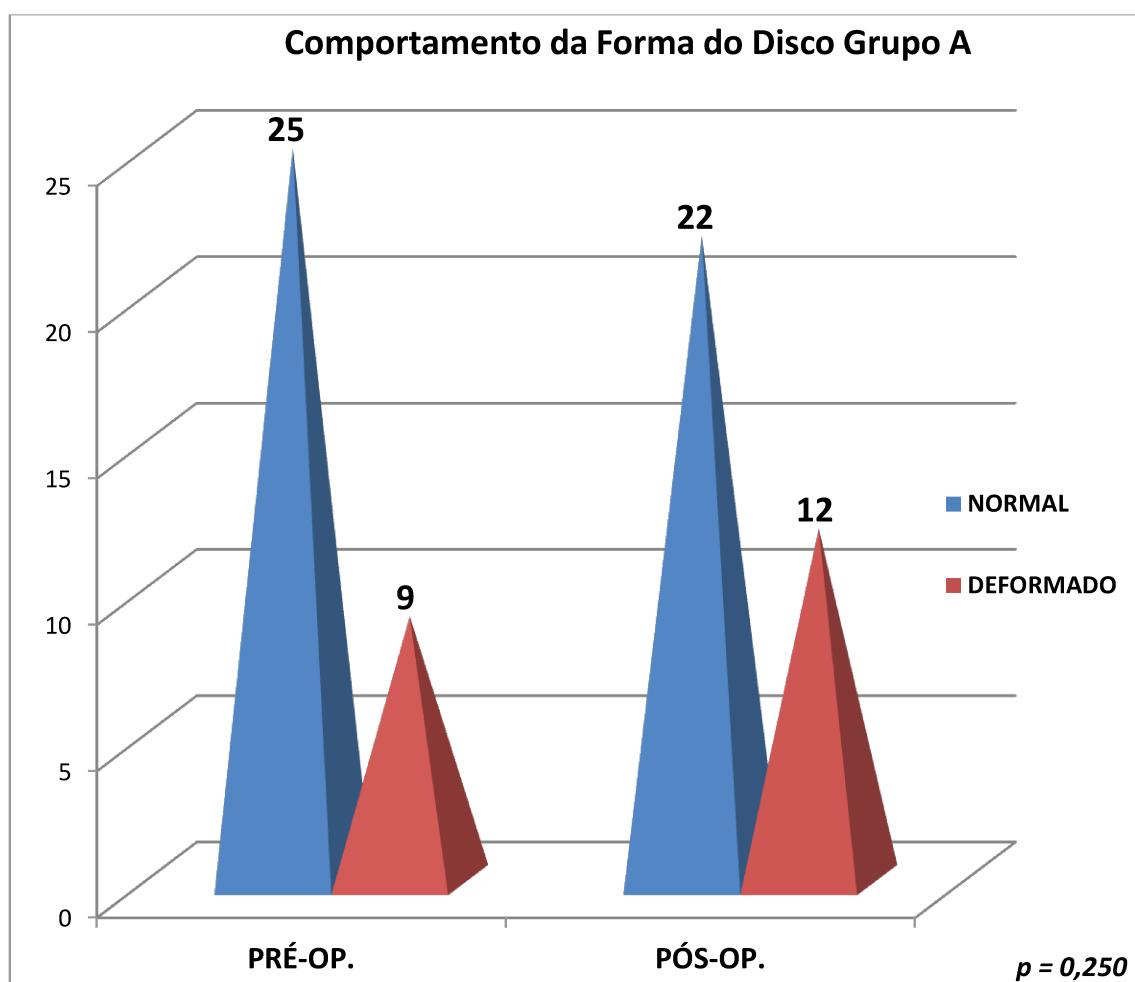


Figura 11: Gráfico referente ao comportamento da forma do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo A (Padrão II).

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

c. Resultados Grupo B

Após a divisão dos pacientes em grupos, o grupo B foi composto por pacientes cujo padrão esquelético era Padrão II, Face longa, ou seja, onde a rotação anti-horária do plano oclusal foi igual ou maior que 7°. O grupo totalizou 15 pacientes, ou seja, 30 articulações, cuja cirurgia ortognática teve rotação média do plano oclusal de 10,0° (7°-16°). Destes pacientes, 9 eram do gênero feminino e 6 do gênero masculino, cuja faixa etária era de 27 anos (18-45 anos).

No Grupo B (Padrão II Face Longa) 3 pacientes (20% e $p=0,248$) evoluíram com sintomatologia dolorosa da ATM no pós-operatório. Observamos que 3 ATMs mantiveram o deslocamento sem redução e forma deformada no pós-operatório, 1 ATM evoluiu de normal para deslocada com redução e sua forma manteve normal, 1 ATM evoluiu com alteração na posição onde passou de normal para deslocada sem redução e deformação, e 1 ATM evoluiu de deslocada com redução para deslocada sem redução e sua forma manteve deformada.

Após avaliação das articulações quanto a posição e forma no pré e pós-operatório, 9 ATMs (30%) foram classificadas com posição normal e forma normal do disco no pré-operatório, onde $p= 0,0005$, e pioraram essa classificação passando apenas para 2 ATMs (6,6%) no pós-operatório na mesma condição, onde $p=0,0001$. Além disso, nenhuma articulação classificada com o disco em posição normal apresentou o disco com formato deformado, tanto no pré quanto no pós-operatório ($p=0,003$).

Observou-se que 40,0% das articulações ($n=12$) apresentavam posição deslocada e forma do disco normal no pré-operatório ($p=0,0005$), aumentando essa incidência para 46,7% ($n=14$) no pós operatório ($p=0,0001$). Além disso, observou-se aumento na incidência dos discos deslocados e deformados no pós-operatório, passando de 30,0% ($n=9$ e $p=0,0005$) para 46,7% ($n=14$ e $p=0,0001$). Assim, na “figura 12” pode ser observado que houve uma redução acentuada no número de articulações com posição e forma normal no pós-

operatório e um aumento na incidência de discos deformados conforme passaram para a posição deslocada.

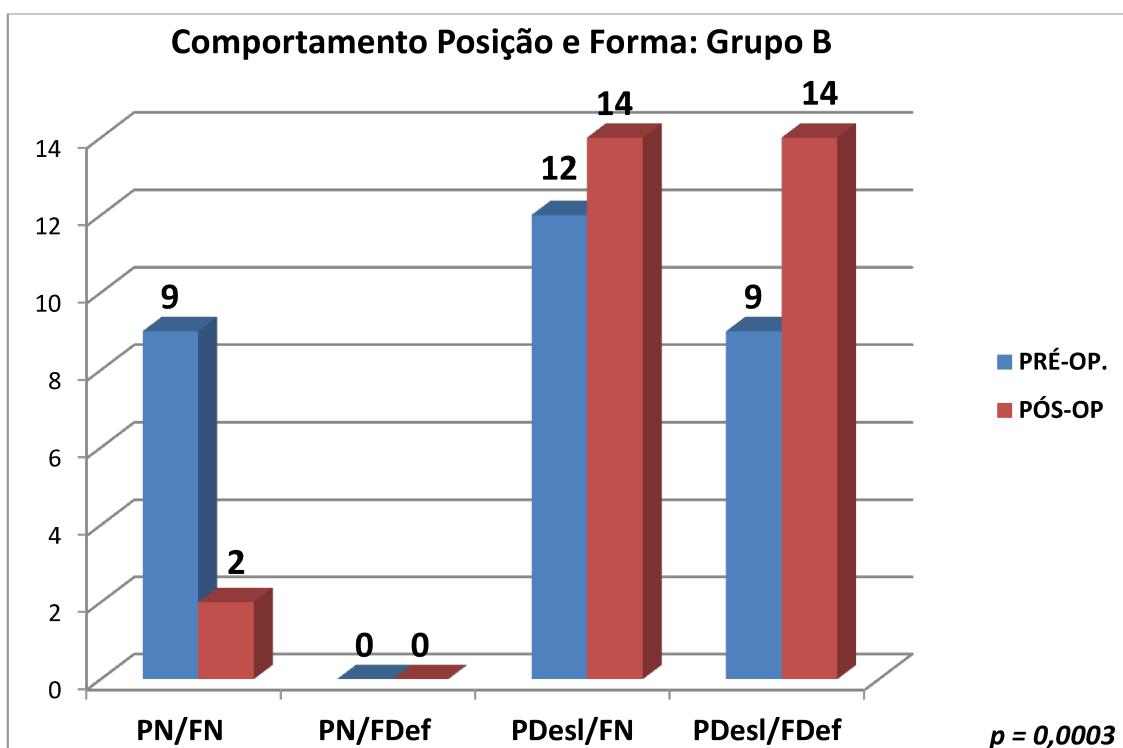


Figura 12: Gráfico referente ao comportamento da posição e forma do disco no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo B (Padrão II Face Longa).

PN/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma normal do disco; PN/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma deformada do disco; PDesl/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma normal do disco; PDesl/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma deformada do disco;

Ao avaliar presença ou não de deslocamento no pré e pós-operatório observou-se que apenas 6,7% ($n=2$) das ATMs apresentavam-se com posição normal do disco no pós-operatório; 23,3% ($n=7$) das ATMs pioraram seu arranjo interno, passando da situação de posição normal no pré-operatório para posição deslocada no pós-operatório, não houve incidência de melhora no quadro, passando de deslocado no pré-operatório para posição normal no pós-

operatório; e 70% (n=21) apresentaram deslocamento do disco tanto no pré quanto no pós-operatório ($p=0,0156$). Assim, como observado na “figura 13”, houve uma redução estatisticamente significativa no número de discos com posicionamento normal, passando de 9 para 2 ATMs no pós-operatório. Além disso, observamos uma incidência maior no número de discos apresentando deslocamento no pós-operatório, passando de 21 para 28 ATMs.

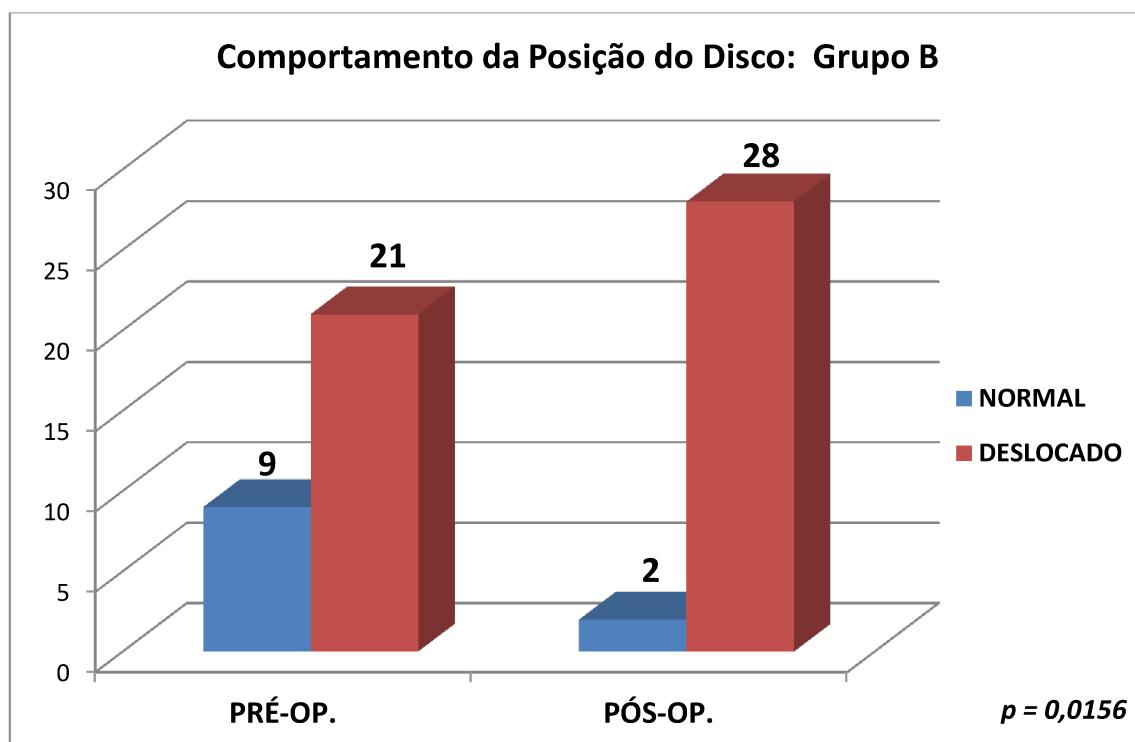


Figura 13: Gráfico referente ao comportamento da posição do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo B (Padrão II Face Longa). PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

Ao avaliar as ATMs quanto ao tipo de deslocamento observou-se que 36,6% (n=11) pioraram seu arranjo interno, onde 16,6% (n=5) passaram de posição normal para deslocado anterior com redução ($p=0,0625$), 6,6% (n=2) passaram de condição normal para deslocado sem redução ($p=0,5000$) e 13,4% (n=4) passaram de deslocado com redução para deslocado sem redução ($p=0,1250$). Além disso, 60% (n=18) mantiveram o arranjo interno estável, onde 6,6% (n=2, $p=0,0625$) apresentaram a posição normal, 30,0%

(n=9 e p=0,0039) apresentando deslocamento com redução no pré e pós-operatório e 23,4% (n=7) mantendo o deslocamento sem redução (p=0,1250).

Apenas 1 ATM (3,4%) melhorou seu arranjo interno, passando de deslocado sem redução para deslocado com redução no pós-operatório (p=0,039).

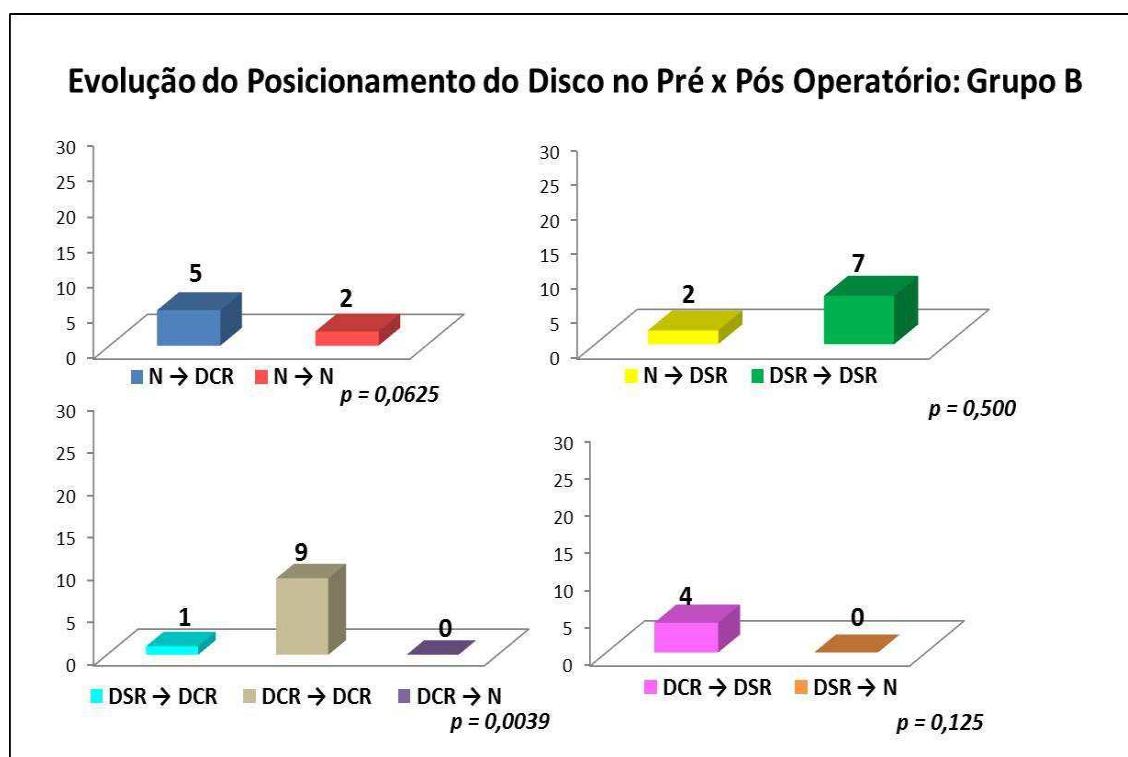


Figura 14: Gráfico referente à evolução dos diferentes tipos de posicionamento do disco no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo B (Padrão II Face Longa).

N, referente à posição normal, DCR, referente a deslocamento com redução, DSR, referente a deslocamento sem redução.

→ referente à evolução, ou seja, como o disco passou a se comportar no pós-operatório.

Avaliando o formato do disco no pré e pós-operatório observou-se que 50% (n=15) das ATMs mantiveram sua forma normal, 20% (n=6) pioraram, passando de forma normal para deformada e 26,7% (n=8) mantiveram sua forma deformada. Apenas 3,3% (n=1) apresentaram melhora em sua forma,

passando de deformado para normal ($p=0,125$). Assim, pode ser observada na “figura 15” que houve o aumento na incidência de discos deformados no pós-operatório, que passaram de 9 para 14 ATMs.

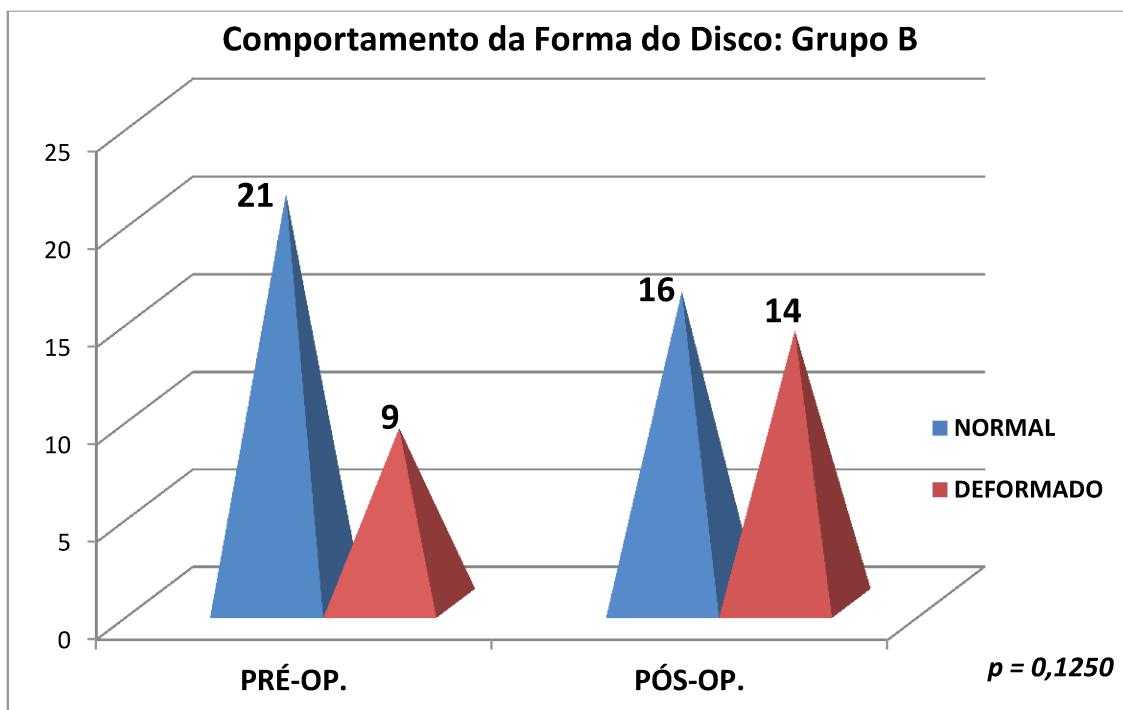


Figura 15: Gráfico referente ao comportamento da forma do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo B (Padrão II Face Longa).

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

d. Resultados Grupo C

O grupo C foi composto por pacientes cujo padrão esquelético era Padrão III, incluindo os pacientes Padrão III Face longa. O grupo totalizou 12 pacientes, com 24 articulações. Entretanto, 1 ATM foi excluída da amostra por ter apresentado apenas 1 classificação divergente das demais, o que tornaria insignificante para a pesquisa, totalizando assim 23 ATMs para serem avaliadas. Destes pacientes, 9 eram Padrão III e 3 eram Padrão III Face longa, 7 eram do gênero feminino e 5 do gênero masculino, cuja faixa etária era de 33,8 anos (18-61) e a rotação média no plano oclusal de $4,5^\circ$ ($0-14^\circ$).

Após avaliação das articulações quanto à posição e forma no pré e pós-operatório, 16 ATMs (69,6%) foram classificadas com posição normal e forma normal do disco no pré e no pós-operatório, onde $p= 0,9999$. Apenas 1 articulação (4,3%) foi classificada com o disco em posição normal e formato deformado no pré quanto no pós-operatório ($p=0,9999$), o que não foi observado no pós-operatório.

Cerca de 8,7% das articulações ($n=2$) apresentavam posição deslocada e forma do disco normal no pré-operatório, reduzindo essa incidência para 4,3% ($n=1$) no pós-operatório. Além disso, observou-se aumento na incidência dos discos deslocados e deformados no pós-operatório, passando de 17,4% ($n=4$) para 26,1% ($n=6$). Todos os resultados estatísticos foram de $p=0,9999$. Assim, pode ser observada na “figura 16” que há estabilidade entre a forma e posição do disco nesse grupo de pacientes, tanto no pré-quanto no pós-operatório.

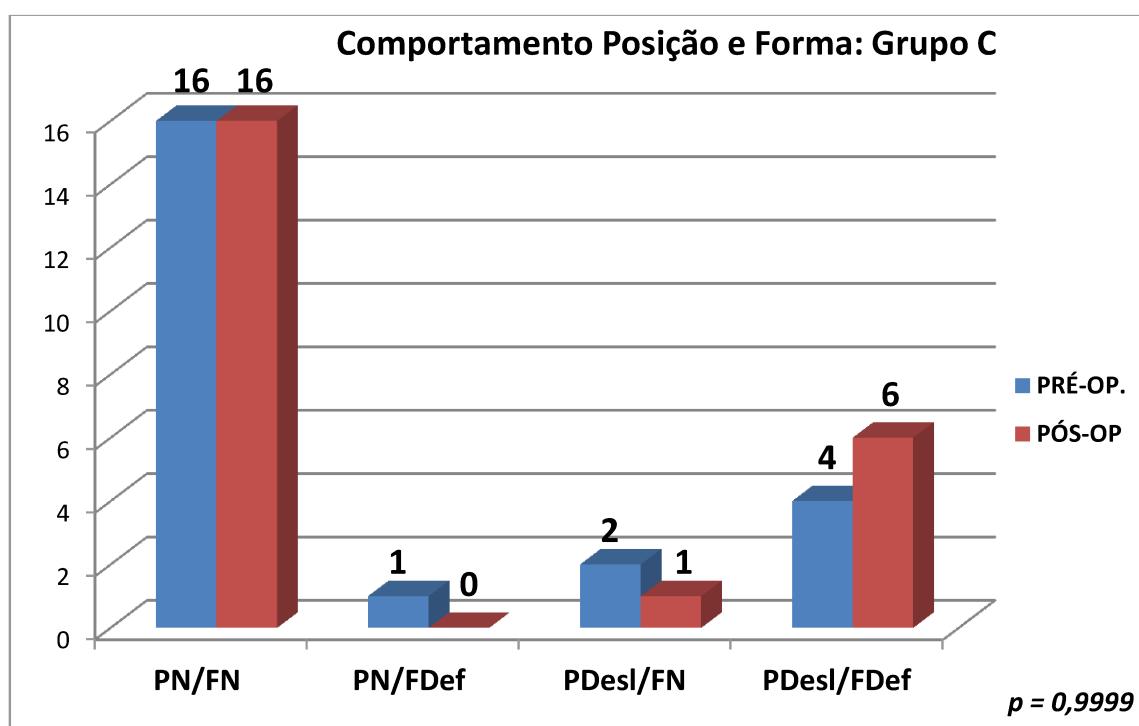


Figura 16: Gráfico referente ao comportamento da posição e forma do disco no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo C (Padrão III).

PN/FN corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma normal do disco; PN/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição normal do disco e forma deformada do disco; PDesl/FN

corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma normal do disco; PDesl/FDef corresponde à incidência de ATM que apresentaram posição deslocada do disco e forma deformada do disco;

Ao avaliar presença ou não de deslocamento no pré e pós-operatório observou-se que 69,6% ($n=16$) das ATMs apresentavam-se com posição normal do disco; 4,3% ($n=1$) das ATMs pioraram seu arranjo interno, passando da situação de posição normal no pré-operatório para posição deslocada no pós-operatório, não houve incidência de melhora no quadro, passando de deslocado no pré-operatório para posição normal no pós-operatório; e 26,1% ($n=6$) apresentaram deslocamento do disco tanto no pré quanto no pós-operatório ($p=0,9999$). Assim, na “figura 17” pode ser observado que há estabilidade no posicionamento do disco nos pacientes deste grupo, com piora de apenas uma articulação no pós-operatório.

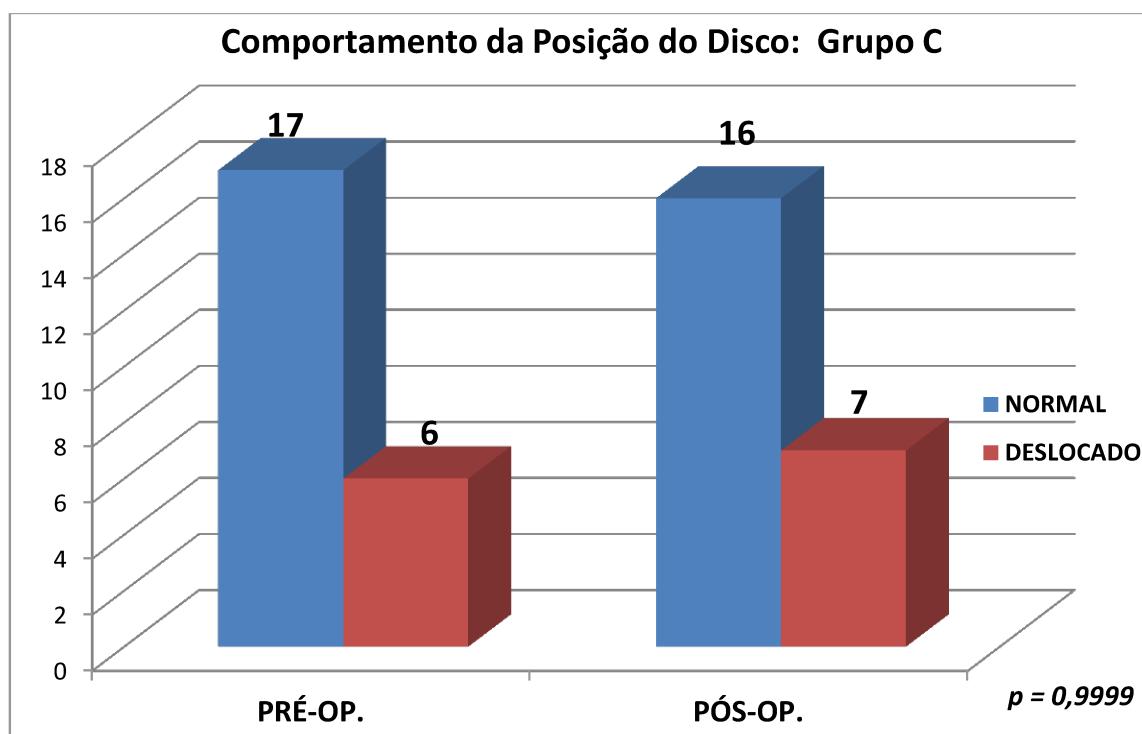


Figura 17: Gráfico referente ao comportamento da posição do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo C (Padrão III).

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

Ao avaliar as ATMs quanto ao tipo de deslocamento observou-se que 8,6% (n=2) pioraram seu arranjo interno, onde 4,3% (n=1) passaram de posição normal para disco deslocado para anterior com redução e 4,3% (n=1) passaram da posição de disco deslocado com redução para disco deslocado sem redução ($p=0,9999$). Além disso, 82,7% (n=19) mantiveram o arranjo interno estável, com 69,7% (n=16) em posição normal, 8,7% (n=2) apresentando deslocamento com redução no pré e pós-operatório e 4,3% (n=1) mantendo o deslocamento sem redução ($p=0,9999$). Apenas 8,7% (n=2) das ATMs apresentaram melhora do arranjo interno, passando de deslocados sem redução para deslocados com redução ($p=0,9999$). Todos esses dados podem ser visualizados na “figura 18”.

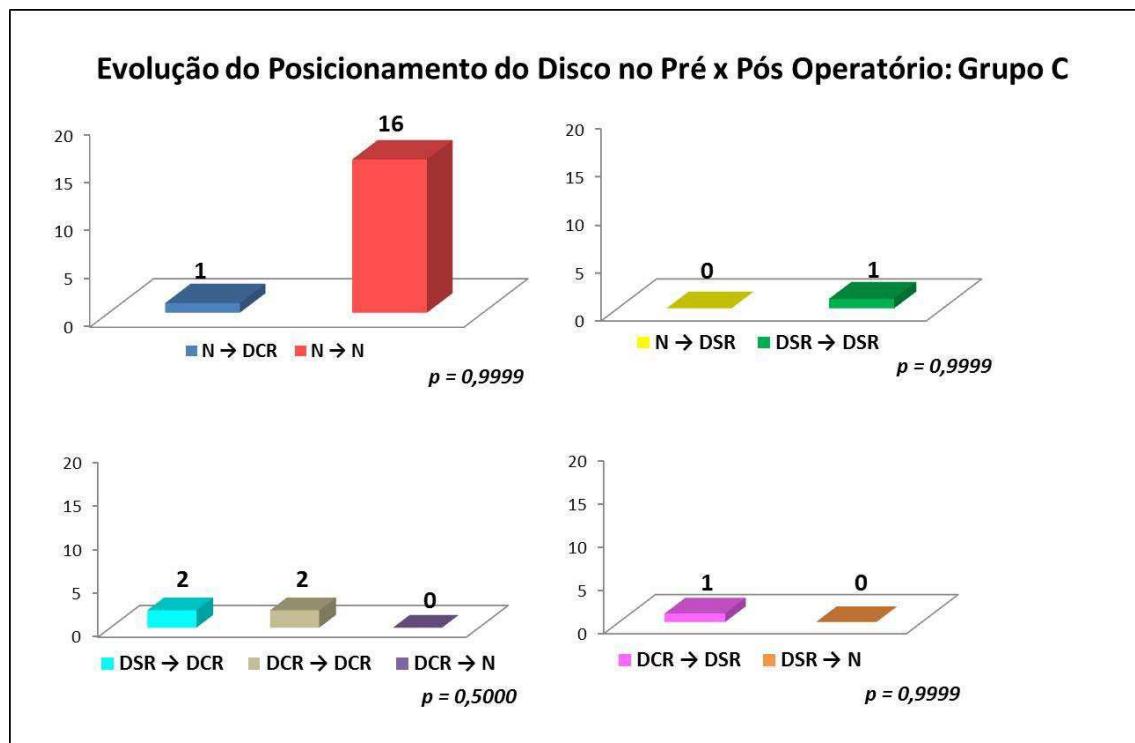


Figura 18: Gráfico referente à evolução dos diferentes tipos de posicionamento do disco no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo C (Padrão III).

N, referente à posição normal, DCR, referente a deslocamento com redução, DSR, referente a deslocamento sem redução.

→ referente à evolução, ou seja, como o disco passou a se comportar no pós-operatório.

Avaliando o formato do disco no pré e pós-operatório observou-se que 69,6% (n=16) das ATMs mantiveram sua forma normal, 8,7% (n=2) pioraram, passando de forma normal para deformada e 17,4% (n=4) mantiveram sua forma deformada. Apenas 4,3% (n=1) apresentaram melhora em sua forma, passando de deformado para normal ($p=0,9999$). Assim, podemos observar na “figura 19” que os pacientes do Grupo C apresentaram estabilidade articular para a forma do disco.

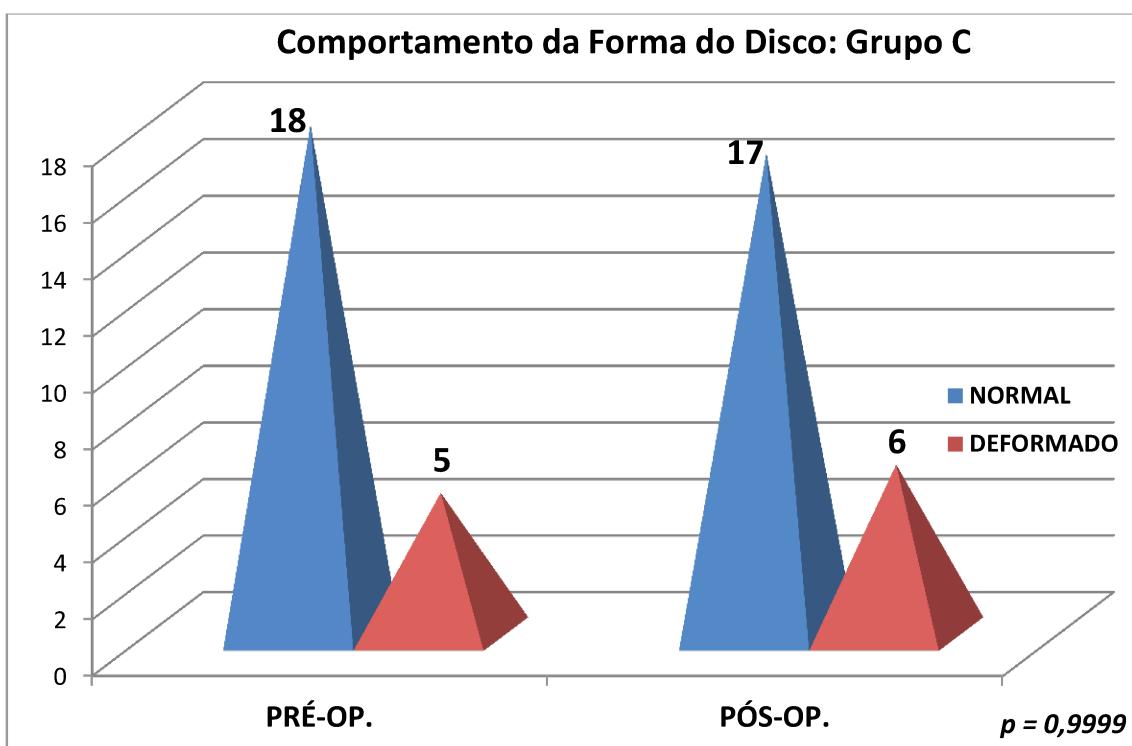


Figura 19: Gráfico referente ao comportamento da forma do disco articular no pré e pós-operatório de pacientes do Grupo C (Padrão III).

PRÉ-OP. referente à avaliação pré-operatória e PÓS-OP. referente à avaliação pós-operatória.

- **Resultados comparando os diferentes padrões faciais**

Assim, como observado na Tabela 1, podemos comparar a evolução do posicionamento do disco articular nos diferentes padrões faciais. Além disso,

comparamos a evolução da forma do disco articular nos diferentes padrões faciais, como observado na Tabela 2.

TABELA 1: Demonstra a comparação entre o posicionamento do disco nos 3 grupos avaliados, onde:

Desl. com redução refere a deslocado com redução; Desl. sem redução refere a deslocado sem redução, n refere ao número de ATMs e % refere ao percentual de ATMs avaliadas em cada grupo.

Comparação do Posicionamento do Disco: Grupo A (n=34)

Posição Disco	Número / Percentual			
	Pré	Pós	Pré	Pós
	n	%	n	%
Normal	18	53.0	12	35.3
Desl. Com Redução	7	20.6	10	29.4
Desl. Sem Redução	9	26.4	12	35.3
Total	34	100	34	100

Comparação do Posicionamento do Disco: Grupo B (n=30)

Posição Disco	Número / Percentual			
	Pré	Pós	Pré	Pós
	n	%	n	%
Normal	9	30.0	2	6.7
Desl. Com Redução	13	43.3	15	50.0
Desl. Sem Redução	8	26.7	13	43.3
Total	30	100	30	100

Comparação do Posicionamento do Disco: Grupo C (n=23)

Posição Disco	Número / Percentual			
	Pré	Pós	Pré	Pós
	n	%	n	%
Normal	17	74.0	16	69.6
Desl. Com Redução	3	13.0	3	13.0
Desl. Sem Redução	3	13.0	4	17.4
Total	23	100.0	23	100.0

TABELA 2: Demonstra a comparação entre o formato do disco nos 3 grupos avaliados, onde:

n refere ao número de ATMs e % refere ao percentual de ATMs avaliadas em cada grupo.

Comparação do Formato do Disco: Grupo A (n=34)

Posição Disco	Número / Percentual			
	Pré	Pós	n	%
Normal	25	73,5	22	64,7
Deformado	9	26,5	12	35,3
Total	34	100	34	100

Comparação do Formato do Disco: Grupo B (n=30)

Posição Disco	Número / Percentual			
	Pré	Pós	n	%
Normal	21	61,7	16	53,3
Deformado	9	38,3	14	46,7
Total	30	100	30	100

Comparação do Formato do Disco: Grupo C (n=23)

Posição Disco	Número/ Percentual			
	Pré	Pós	n	%
Normal	18	78,3	17	73,9
Deformado	5	21,7	6	26,1
Total	23	100	23	100

5- DISCUSSÃO

A RNM é o melhor exame de imagem para diagnóstico de patologias intra-articulares e dos discos das ATMs, sendo indicada durante tratamentos de DTM (Gaggl, A et al. 1999; Kim YK et al., 2009; Ahmad, et. al., 2009). Assim, esse exame foi utilizado baseando-se nos estudos realizados por Ahmad, et. al., 2009, pela excelente confiabilidade para a identificação da posição e formato do disco articular.

Este estudo avalia através da RNM, o comportamento dos discos articulares, no pré e no pós-operatório de cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal, em pacientes de diferentes padrões faciais.

Os padrões II e Padrão II Face Longa corresponderam a 73,6% da população amostral que foi submetida à cirurgia ortognática deste estudo, um percentual expressivo para o desenvolvimento de análises e pesquisas. Estes pacientes portadores de deformidades dentofaciais associadas a um PO acentuado, apresentam normalmente características de retrognathia mandibular, altura facial anterior aumentada, altura facial posterior diminuída e redução do espaço aéreo faríngeo. Existem incertezas dos resultados a longo prazo nestes indivíduos quando submetidos a Cirurgia Ortognática, relacionados a estabilidade, respostas condilares e suas estruturas meniscais. Devido às características inerentes ao padrão morfológico II, uma maior incidência de patologias condilares e, maior estiramento da musculatura supra-hioidea frente as rotações anti-horárias do PO, buscou-se respostas a partir dos estudos descritos aqui, para obtenção de condutas que proporcionem maior previsibilidade de resultados para os nossos pacientes.

Ao avaliarmos de forma geral todas as 88 ATMs da pesquisa, foi evidenciado que houve piora significativa no posicionamento do disco articular, ocorrendo redução no número de articulações que apresentavam o posicionamento do disco normal e consequentemente aumento no número de articulações com deslocamento no pós-operatório deste movimento cirúrgico realizado em todos os pacientes (rotação anti-horária) (FIGURA 5).

O estudo foi realizado em alguns padrões esqueléticos, o que demonstrou diferentes respostas articulares após a cirurgia ortognática, e distintas incidências de desarranjos internos das ATMs, determinando assim, qual o paciente mais suscetível à instabilidade articular.

Ao compararmos os três grupos quanto ao posicionamento do disco articular, podemos observar que o grupo C foi o que apresentou maior estabilidade quanto ao posicionamento do disco articular tanto no pré quanto no pós-operatório, ou seja, foi o grupo que teve menor incidência de deslocamentos de discos. Além disso, podemos observar ainda que o grupo B (pacientes Padrão II, Face Longa) foi o que apresentou maior instabilidade articular, com maior incidência de desarranjos no pré-operatório e piora no pós-operatório da cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal (TABELA 1).

Ao compararmos a evolução do formato do disco articular nos diferentes padrões faciais (TABELA 2), observamos que os grupos que apresentaram maior incidência de discos deformados no pré-operatório foram pacientes com padrão facial Padrão II (Grupo A) e Padrão II Face Longa (Grupo B) e os que apresentaram maior número de deformações no pós-operatório foram pacientes do Grupo B (Padrão II Face Longa). Além disso, observamos ainda que o grupo que apresentou menor incidência de deformidades no pré e pós-operatório foi o Grupo C (Padrão III).

Avaliando o posicionamento e formato do disco articular, Gaggl et al., em 1999 concluíram que a maior incidência de desarranjos internos a ATM está relacionada ao desequilíbrio esquelético e muscular presente nos pacientes com padrão esquelético II. No presente estudo isso pode ser confirmado, pois o grupo que apresentou maior instabilidade no posicionamento e formato do disco articular no pré-operatório foram os grupos de pacientes Padrão II e Padrão II Face Longa (TABELAS 1 e 2).

Kim YK et al., 2009 cogitaram a hipótese da osteotomia sagital do ramo mandibular induzir mudanças no posicionamento do côndilo e deslocamento do disco articular. Essas mudanças no posicionamento do disco foram confirmadas no nosso trabalho nos pacientes Padrão II e Padrão II Face

Longa, pois foram os grupos que apresentaram maior incidência de alterações no arranjo interno das articulações têmporo-mandibulares após a realização do procedimento cirúrgico de correção da deformidade dento-esquelética. Entretanto, não podemos afirmar nem correlacionar com a osteotomia sagital, visto que esses grupos de pacientes já apresentavam alta incidência de desarranjos articulares no pré-operatório.

Além disso, não podemos afirmar assim como fez Kim YK et al, em 2009 que a osteotomia sagital induz alterações no posicionamento dos discos, uma vez que essas alterações não foram observadas em pacientes Padrão III (Grupo C) que também foram submetidos ao mesmo tipo de procedimento cirúrgico, com a mesma equipe dos que apresentaram desarranjos no pós-operatório. Acredita-se, assim como Gaggl et al., em 1999, que essas alterações das ATMs estejam relacionadas ao padrão muscular e esquelético desses pacientes, uma vez que o padrão II face longa foi o que apresentou maior incidência de deslocamento, tanto no pré, quanto no pós-operatório.

Wolford LM, Karras SC, Mehra, 2001 e Wolford LM, 2003 demonstraram que pacientes que já apresentem instabilidade articular no pré-operatório, como deslocamentos de disco, podem evoluir com a incidência de dor e piora nos desarranjos internos da ATM após a realização da cirurgia ortognática. Isso foi comprovado no estudo, visto que pacientes que já apresentavam desarranjos internos no pré-operatório, porém assintomáticos, evoluíram com sintomatologia dolorosa na ATM.

Goncalves JR et al., em 2013 afirmou que pacientes que apresentem DTM no pré-operatório e que são operados apenas para correção da deformidade dento-esquelética são mais susceptíveis a evoluírem com incidência de sintomatologia dolorosa e piora do arranjo interno da ATM. Isso não foi observado em nosso trabalho, onde 43 pacientes apresentavam deslocamento discal previamente à cirurgia (FIGURA 5) e eram assintomáticos, e apenas 5 pacientes evoluíram com sintomatologia dolorosa no pós-operatório. Este estudo sugere não haver relação direta entre o deslocamento dos discos articulares e suas repercussões clínicas, havendo porém, uma tipologia facial mais suscetível a piora efetiva desta condição clínica e articular.

Foi verificado que a maior incidência dos pacientes que desenvolveram sintomatologia dolorosa no pós-operatório já apresentava deslocamento e deformidade do disco no pré-operatório, com presença de estalidos. O quadro de sintomatologia dolorosa foi aliviado através do equilíbrio da oclusão, com a realização de ajuste oclusal e uso da placa miorrelaxante e após um ano do procedimento cirúrgico os pacientes apresentavam estabilidade da condição das ATMs, sem dores.

Nenhum dos pacientes que evoluiu com dor pós-operatória necessitou ser submetido a reintervenção cirúrgica para reposicionamento dos discos deslocados e nenhum perdeu o resultado oclusal cirúrgico alcançado com a cirurgia ortognática.

Assim como descrito em 2003 por Wolford, LM, onde os sinais e sintomas das patologias da ATM não estão presentes em todos os pacientes com deformidades dento-esqueléticas, isso foi verificado em nosso estudo, uma vez que nenhum dos pacientes apresentavam sintomatologia dolorosa da ATM no pré-operatório, nem mesmo os que já apresentavam deslocamento e deformidade do disco articular previamente ao procedimento cirúrgico.

Além disso, como relatados nos estudos de Wolford LM, Karras SC, Mehra, 2001 e Wolford LM, 2003, este trabalho demonstrou que ocorreram pioras no arranjo interno das ATMs de pacientes que já apresentavam deslocamento de disco articular previamente ao procedimento cirúrgico, ou seja, piorando o grau de deslocamento. Essa piora pode ser observada com maior incidência nos pacientes Padrão II Face Longa, afirmando assim a hipótese da instabilidade músculo-esquelética desses pacientes proposta por Gaggl et al em 1999.

Goncalves JR et al. em 2013 observou que pacientes com padrão facial tratados com cirurgia ortognática sem cirurgia de ATM evoluíram com acentuados deslocamentos de disco no pós-operatório. Isso foi observado na nossa pesquisa, onde os pacientes que apresentaram maior desarranjo interno da ATM foram pacientes com padrão vertical, ou seja, pacientes Padrão II Face Longa.

Além disso, Goncalves JR et al. em 2013 demonstrou em seus estudos que pacientes que operaram apenas para tratamento das deformidades dento-esqueléticas sem cirurgia de ATM passaram por adaptações pós-operatórias que causaram a compensação do deslocamento do disco articular. Isso explica os resultados da nossa pesquisa onde alguns pacientes evoluíram com melhora do deslocamento do disco articular.

Fang B, et al., em 2009 afirmou que as articulações têmoro-mandibulares de pacientes Padrão III que são submetidos a cirurgia ortognática com osteotomia bilateral do ramo mandibular não sofrem influência do procedimento cirúrgico quanto ao posicionamento do disco articular. Isso foi comprovado em nossos estudos, que demonstraram que o grupo C, composto por pacientes Padrão III foi o grupo que apresentou menor incidência de desarranjos articulares no pós-operatório.

Assim como descrito em 2003 por Wolford LM, somente a cirurgia ortognática não é capaz de corrigir ou eliminar patologias pré-existentes na ATM. Em nossa pesquisa foi observado que alguns discos passaram de formato deformado no pré-operatório para formato normal no pós-operatório. Essa melhora observada nos resultados pode ser atribuída à limitação de diagnóstico das imagens, uma vez que a avaliação das ATMs foi realizada de forma estática, ou seja, com a observação de apenas uma imagem de ressonância, onde não era possível avaliar todo o exame. Sendo assim, acreditamos que a melhora pode ser uma dificuldade obtida na classificação, e não de melhora na forma do disco.

Além disso, observamos melhora no arranjo interno de algumas ATMs, onde melhoraram o seu grau de deslocamento e até mesmo passaram para a forma normal no pós-operatório. Essa melhora observada no arranjo interno das articulações pode ser atribuída às adaptações sofridas pelas articulações no pós-operatório como foi descrito por Goncalves JR et al. em 2013.

O comportamento das articulações têmoro-mandibulares após a realização da cirurgia ortognática em pacientes Padrão II, Padrão II Face Longa e Padrão III ainda é de grande questionamento para o cirurgião bucomaxilofacial, pois assim como pensaram Wolford LM, 2003 e Kim et al.,

em 2009, nós acreditamos que a alteração no posicionamento do côndilo e do disco articular no pós-operatório possa ter um efeito no resultado final da oclusão e na sintomatologia dolorosa de alguns pacientes submetidos a cirurgia ortognática. Desta forma, os questionamentos a cerca do posicionamento e formato do disco articular foram investigados levando às seguintes conclusões:

- Na avaliação do posicionamento do disco articular, o estudo demonstrou que pacientes do padrão facial II e Padrão II Face Longa foram os que apresentaram maior incidência de desarranjos internos no pós-operatório da cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal, porém com uma maior propensão de piora para o Padrão II Face Longa, pois foi o grupo que apresentou maior incidência de discos deslocados no pré-operatório.
- Na avaliação da estabilidade do posicionamento do disco articular, onde foram considerados discos que mantiveram a posição normal ou que não pioraram o tipo de deslocamento os pacientes Padrão III foram os que apresentaram maior estabilidade interna da ATM.
- Na avaliação do formato dos discos articulares os pacientes que apresentaram maior incidência de piora no formato foram pacientes Padrão II Face Longa, contrastando com os pacientes Padrão III que foram os que demonstraram menor incidência de deformação do disco no pós-operatório de cirurgia ortognática.
- Após análises de imagens de ressonâncias magnéticas das ATMs de pacientes submetidos à cirurgia ortognática concluiu-se que o tipo de morfologia facial de cada grupo de pacientes exerce uma resposta diferente ao arranjo interno das articulações temporo-mandibulares, ou seja, pacientes Padrão II Face Longa são os mais acometidos por desarranjos internos da ATM no pré-operatório e são os mais susceptíveis ao desenvolvimento ou piora no tipo de desarranjos internos da ATM no pós-operatório. O oposto foi verificado em pacientes Padrão III, pois foi o padrão facial que apresentou maior estabilidade no posicionamento e formato do disco articular no pré e pós-operatório de cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal.

6- CONCLUSÃO

Os estudos desenvolvidos demonstraram:

1. É possível avaliar com segurança o posicionamento e formato do disco articular em relação ao côndilo mandibular no pré e pós-operatório da cirurgia ortognática com rotação anti-horária do plano oclusal, através de RNM;
2. A cirurgia ortognática parece exercer alteração significativa na posição e forma do disco articular, com comportamentos diferentes associados aos diferentes padrões faciais.
3. Pacientes com morfologia facial Padrão II Face Longa apresentaram piora significativa, com maiores alterações na posição e forma dos discos articulares após a Cirurgia Ortognática, justificando assim, a necessidade de um acompanhamento maior desta tipologia facial.
4. Pacientes Padrão III apresentaram melhores respostas articulares após a cirurgia, pois não apresentaram alterações significativas, demonstrando maior estabilidade espacial na posição e forma dos discos articulares nestes indivíduos após a cirurgia ortognática.

REFERÊNCIAS

1. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, Kartha K, Ohrbach RK, Truelove EL, John MT, Schiffman EL. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Development of Image Analysis Criteria and Examiner Reliability for Image Analysis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** June 107(6):844–60,2009.
2. Ahn SJ, Kim TW, Nahm DS. Cephalometric keys to internal derangement of temporomandibular joint in women with Class II malocclusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2004 Oct;126(4):486-94; discussion 494-5. PubMed PMID: 15470352
3. Angle, Edward H. Classification of Malocclusion. **The Dental cosmos: a monthly record of dental science.** 1899 March, Volume 41, Issue 3, , pp. 248-264].
4. Arat ZM, Gökalp H, Erdem D, Erden I. Changes in the TMJ disc-condyle-fossa relationship following functional treatment of skeletal Class II Division 1 malocclusion: a magnetic resonance imaging study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2001 Mar;119(3):316-9. PubMed PMID: 11244427.
5. Araújo A. **Cirurgia Ortognática.** 1^a Ed. São Paulo: Santos, 1999.
6. Brooks SL, Brand JW, Gibbs SJ, Hollender L, Lurie AG, Omnell KA, et al. Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** 1997 May;83(5):609-18. Review. PubMed PMID: 9159823.

7. Cai XY, Jin JM, Yang C. Changes in disc position, disc length, and condylar height in the temporomandibular joint with anterior disc displacement: a longitudinal retrospective magnetic resonance imaging study. **J Oral Maxillofac Surg.** 2011; 69(11): e340-6. Epub 2011 Jul 1.
8. Capelozza L., Filho. **Diagnóstico em Ortodontia.** 1. Maringá: Dental Press; 2004.
9. Fang B, Shen GF, Yang C, Wu Y, Feng YM, Mao LX, Xia YH. Changes in condylar and joint disc positions after bilateral sagittal split ramus osteotomy for correction of mandibular prognathism. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2009 Jul;38(7):726-30.
10. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. **Statistical methods for rates and proportions.** 3rd ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2003. p. 598-626.
11. Gaggl A, Schultes G, Santler G, Karcher H, Simbrunner J. Clinical and magnetic resonance findings in the temporomandibular joints of patients before and after orthognathic surgery. **Br J Oral Maxillofac Surg.** 1999; 37: 41-5.
12. Gateno J, Anderson PB, Xia JJ, Horng JC, Teichgraeber JF, Liebschner MA. A comparative assessment of mandibular condylar position in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg.** 2004 Jan;62(1):39-43. PubMed PMID: 14699547.
13. Gidarakou IK, Tallents RH, Kyrianides S, Stein S, Moss ME. Comparison of skeletal and dental morphology in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with bilateral disk displacement without reduction. **Angle Orthod.** 2004.

14. Goncalves JR, Wolford LM, Cassano DS, da Porciuncula G, Paniagua B, Cevidanes LH. Temporomandibular joint condylar changes following maxilomandibular advancement and articular disc repositioning. **J Oral Maxillofac Surg.** 2013 Oct;71 (10):1759.e1-15.
15. Incesu L, Taşkaya-Yilmaz N, Oğütçen-Toller M, Uzun E. Relationship of condylar position to disc position and morphology. **Eur J Radiol.** 2004 Sep;51(3):269-73.
16. Jensen AC, Sinclair PM, Wolford LM. Soft tissue changes associated with double jaw surgery. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 1992 Mar;101(3):266-75.
17. Katzberg RW, Schenk JF, Roberts D, et al. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint meniscus. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** 1985;59:332—5.
18. Katzberg RW, Tallents RH. Normal and abnormal temporomandibular joint disc and posterior attachment as depicted by magnetic resonance imaging in symptomatic and asymptomatic subjects. **J Oral Maxillofac Surg.** 2005 Aug;63(8):1155-61. PubMed PMID: 16094584.
19. Kim YK, Yun PY, Ahn JY, Kim JW, Kim SG. Changes in the temporomandibular joint disc position after orthognathic surgery. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** 2009 Jul;108(1):15-21.
20. Kurita H, Ohtsuka A, Kobayashi H, Kurashina K. A study of the relationship between the position of the condylar head and displacement of the temporomandibular joint disk. **Dentomaxillofac Radiol.** 2001 May; 30(3):162-5.

21. Mehra P, Wolford LM. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** 30:497–503,2001.
22. Mogavero FJ, Buschang PH, Wolford LM. Orthognathic surgery effects on maxillary growth in patients with vertical maxillary excess. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 1997 Mar;111(3):288-96. Oct;74(5):684-90. PubMed PMID: 15529505.
23. Ogütçen-Toller M, Taskaya-Yilmaz N, Yilmaz F. The evaluation of temporomandibular joint disc position in TMJ disorders using MRI. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2002 Dec;31(6):603-7. PubMed PMID: 12521315.
24. Picinato-Pirola MN, Mestriner W Jr, Freitas O, Mello-Filho FV, Trawitzki LV. Masticatory efficiency in class II and class III dentofacial deformities. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2012 Jul;41(7):830-4. doi: 10.1016/j.ijom.2012.03.025. Epub 2012 May 1. PubMed PMID: 22551648.
25. Saka B, Petsch I, Hingst V, Härtel J. The influence of pre- and intraoperative positioning of the condyle in the centre of the articular fossa on the position of the disc in orthognathic surgery. A magnetic resonance study. **Br J Oral Maxillofac Surg.** 2004 Apr;42(2):120-6. PubMed PMID: 15013543.
26. Soh CL, Narayanan V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery--a systematic review. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2013 Aug;42(8):974-80. doi: 10.1016/j.ijom.2013.03.023. Epub 2013 May 21. Review. PubMed PMID: 23702370.

27. Solberg WK, Seligman DA. Temporomandibular orthopedics. In: **Eds. New vistas in orthodontics.** Philadelphia: Lea & Febiger, 1985: 148-157.
28. Wolford LM, Bennett MA, Rafferty CG. Modification of mandibular ramus sagittal split osteotomy. **Surg Oral Med Oral Pathol** 64(2):146-55,1987.
29. Wolford LM, Davis Jr WM. The mandibular inferior border split: a modification in the sagittal split osteotomy. **J Oral Maxillofac Surg** 48(1):92-4,1990.
30. Wolford LM, Karras SC, Mehra P. Considerations for orthognathic surgery during growth, part 1: mandibular deformities. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2001; 119: 95–101.
31. Wolford LM. Clinical indications for simultaneous TMJ and orthognathic surgery. **Cranio.** 2007 Oct;25(4):273-82. PubMed PMID: 17983127.
32. Wolford LM. Concomitant temporomandibular joint and orthognathic surgery. **J Oral Maxillofac Surg.** 2003 Oct;61(10):1198-204. Review. PubMed PMID: 14586857.
33. Wolford LM. Concomitant temporomandibular joint and orthognathic surgery. **J Oral Maxillofac Surg.** 2003 Oct;61(10):1198-204. Review. PubMed PMID: 14586857.
34. Wolford LM. The sagittal split ramus osteotomy as the preferred treatment for mandibular prognathism. **J Oral Maxillofac Surg.** 2000 Mar;58(3):310-2.
35. Zhang SY, Liu XM, Yang C, Cai XY, Chen MJ, Haddad MS, Yun B, Chen ZZ. New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating internal derangement of the temporomandibular joint: part II--

magnetic resonance imaging evaluation. **J Oral Maxillofac Surg.** 2010 Aug;68(8):1813-7. doi: 10.1016/j.joms.2009.08.012. Epub 2009 Dec 30. PubMed PMID: 20044191.

ANEXOS

• FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ATM

Nome:		DOB:	Idade:	Data:
Dor facial e dor de cabeça		<i>sem dor</i>	0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>pior dor imaginável</i>
Dor na ATM		<i>sem dor</i>	0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>pior dor imaginável</i>
Função mandibular		<i>sem dor</i>	0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>pior dor imaginável</i>
Dieta		<i>sem restrição</i>	0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>apenas líquida</i>
Incapacidade		<i>nenhuma</i>	0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>total</i>
Dor de cabeça		<i>Direito:</i> Front. Temp. Post. Top.	<i>Esquerdo:</i> Front. Temp. Post. Top.	
Medidas	Abertura máxima de incisivo: _____ mm		Movimento lateral direito: _____ mm	
	Abertura máxima sem dor: _____ mm		Movimento lateral esquerdo: _____ mm	
Oclusão	Class 	Mordida aberta 87654321 87654321	Sobremondida 12345678 12345678	<i>Mordida cruzada:</i> <input type="checkbox"/> Esq. <input type="checkbox"/> Dir. <input type="checkbox"/> Ant.
Barulhos mandibulares		<i>Estalido</i> Abertura: _____ mm Fechamento: _____ mm	<i>Esquerdo</i> Abertura: _____ mm Fechamento: _____ mm	<i>Direito</i>
Dor na cabeça e pescoço		<i>sem dor</i> 0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10	<i>pior dor imaginável</i>	
Temporal:	Direito _____	Esquerdo _____	Área estilóide: Direito _____	Esquerdo _____
Masseter:	Direito _____	Esquerdo _____	Scm's: Direito _____	Esquerdo _____
Pterigóideo lat.:	Direito _____	Esquerdo _____	Pescoço post: Direito _____	Esquerdo _____
Pterigóideo med:	Direito _____	Esquerdo _____	Ombros: Direito _____	Esquerdo _____
ATM:	Direito _____	Esquerdo _____	Outros: Direito _____	Esquerdo _____
Déficit neurológico prévio: 0=nenhum - 1= brando – 2 = moderado – 3= severo				
CN-V	Lábio superior		Lábio inferior	
	Direito 0-1-2-3	Esquerdo 0-1-2-3	Direito 0-1-2-3	Esquerdo 0-1-2-3
CN-VII	Frontal		Zigomático	
	Direito 0-1-2-3	Esquerdo 0-1-2-3	Direito 0-1-2-3	Esquerdo 0-1-2-3
Achados de imagem: _____ Panorâmica _____ Tomogramas _____ Cefalograma _____ Tomografia _____ RM _____				
Data de início:			Etiologia:	
História cirúrgica:				
Medicação:				
Diagnóstico da ATM				
Direita:		Esquerda:		
Outros achados: _____ Dores de cabeça _____ Zumbidos _____ Tontura _____ Perda auditiva _____				
Outras articulações:				
Alergias:				

• COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Titulo da Pesquisa: Avaliação das posições do disco articular no pré e pós operatório de pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Estudo retrospectivo

Pesquisador: Darceny Zanetta Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52812315.4.0000.5152

Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.464.550

Apresentação do Projeto:

Conforme apresenta o protocolo: As deformidades dento-esqueléticas podem se manifestar em diferentes graus, desde acometimentos leves a severos, e em alguns casos podem estar associadas à disfunção temporomandibular.

Serão selecionados 40 pacientes submetidos à cirurgia em uma clínica privada especializada no tratamento das deformidades faciais e patologias da ATM, na cidade de Salvador-BA, Brasil; gêneros masculino e feminino farão parte deste estudo, sendo 20 pacientes padrão esquelético Classe II e 20 pacientes padrão esquelético Classe III, que já tenham sido submetidos a cirurgia ortognática sem cirurgia de ATM. Este centro clínico foi escolhido por apresentar uma amostra significativa de pacientes com toda documentação exigida para o estudo, que é escassa em outros centros clínicos de serviços públicos e/ou privados.

O aparelho utilizado para obtenção das imagens será o 1.5-T imager com receptores de bobina de 3 polegadas, bilateralmente, de acordo com a sequência de rotina. Será seguido o protocolo de aquisição de imagens preconizado por Zhang et al.,(2010) e Cai XY et al., (2011).

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
UF: MG Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 1.464.550

Os prontuários dos pacientes também serão analisados, a partir de ficha clínica de análise da ATM, preenchida pelo cirurgião em dois períodos, pré e pós-cirurgia, para avaliação das mudanças clínicas encontradas após a realização da cirurgia e mensuração dos sintomas nas ATMs, a partir de uso de escala analógica de dor. Nesta avaliação, será quantificada a melhora ou piora clínica da articulação temporomandibular em cada paciente.

Critério de Inclusão:

Os critérios de inclusão para este estudo serão pacientes já tratados com cirurgia ortognática, sem cirurgia de ATM, que apresentassem ou não DTM no pré-operatório, como deslocamento anterior de disco com e sem redução, portadores de deformidade óssea maxilofacial com Padrão II e III que já tenham exame clínico e de RNM pré e pós-operatórios.

Critério de Exclusão:

Pacientes serão excluídos de acordo com os seguintes critérios: síndromes craniofaciais; registros e imagens (RNM) inadequados ou de pobre qualidade; outro tipo facial (padrão I); RNM pós-operatória realizada em data anterior ao período mínimo de seis meses; pacientes com história de trauma na ATM; pacientes submetidos a cirurgia de ATM.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar quantitativamente as mudanças na posição do disco articular em relação ao cônomo mandibular através de ressonância magnética em pacientes apresentando ou não deslocamento anterior do disco da ATM, que foram submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar sem cirurgia de reposicionamento do disco articular em um centro de tratamento de deformidades esqueléticas e patologias da ATM.

Objetivo Secundário:

- 1- Avaliar quantitativamente as mudanças existentes entre o disco articular e o cônomo mandibular nos pacientes que apresentavam ou não DTM e foram submetidos a cirurgia ortognática, e suas implicações clínicas.
- 2- Avaliar a sintomatologia da ATM dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar para correção de deformidades dento-esqueléticas tipo II e tipo III, comparando se houve melhora com a sintomatologia dolorosa existente em paciente que apresentassem DTM.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4335

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 1.464.550

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

Riscos: O principal risco sofrido pelos participantes desta pesquisa serão aqueles relacionados aos exames de ressonância magnética, como a presença de ruídos e eventuais acidentes com objetos que venham a ser deixados no local do exame, podem ser atraídos pelo magneto e desse modo, causar acidentes. Obrigatoriamente todos esses objetos serão removidos antes do exame. O ruído criado pela troca dos gradientes é um ponto inconveniente para o paciente. Tampões de ouvido e fones sempre estarão disponíveis. Além disso, existe o risco de identificação do paciente, entretanto todas as condutas serão tomadas para evitar que isso ocorra em qualquer fase do estudo.

Benefícios: Contribuir para o aprimoramento técnico e desenvolvimento de protocolos cirúrgicos seguros e eficazes na área da cirurgia ortognática e da ATM. Os pacientes receberão tratamento mais adequado das deformidades esqueléticas da face e patologias da ATM, com o retorno da fisiologia normal da articulação e melhora significativa dos sintomas de dor articular e orofacial, melhora funcional da fonação, mastigação e movimentos mandibulares, inclusive contribuindo para a melhora da qualidade de vida. Os participantes do estudo poderão se beneficiar de um possível diagnóstico precoce de alterações da ATM que possam ocorrer após a cirurgia ortognática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos são apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144

UF: MG Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 1.464.550

Considerações Finais a critério do CEP:

Data para entrega de Relatório Final ao CEP/UFU: Dezembro de 2016.

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo a Resolução 466/12, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução CNS 466/12, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Orientações ao pesquisador :

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS 466/12), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica

CEP: 38.408-144

UF: MG

Município: UBERLANDIA

Telefone: (34)3239-4131

Fax: (34)3239-4335

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 1.464.550

protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_602974.pdf	28/01/2016 15:49:16		Aceito
Outros	fichadeavaliacaodaatm.docx	28/01/2016 15:48:53	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_compromisso_equipe_executora.pdf	18/01/2016 23:52:56	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Outros	Solicitacao_p_empresa_co_participante_alterado_e_assinado.pdf	18/01/2016 22:35:41	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_alterada.pdf	18/01/2016 22:33:37	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_instituicao_co_participante_alterada.pdf	15/01/2016 16:58:25	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ModeloTCLEalterado.doc	15/01/2016 16:55:25	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_diretor_faculdade.pdf	15/10/2015 19:09:46	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Outros	carta_a_coordenadora_do_comite_de_etica.pdf	15/10/2015 19:07:35	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Outros	CURRICULUM_LATTES_DOS_PESQUISADORES.docx	14/10/2015 18:19:33	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.docx	14/10/2015 18:13:33	Darceny Zanetta Barbosa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144

UF: MG Município: UBERLÂNDIA

Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335

E-mail: cep@propp.ufu.br

Continuação do Parecer: 1.464.550

UBERLÂNDIA, 24 de Março de 2016

Assinado por:
Karine Rezende de Oliveira
(Coordenador)

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
UF: MG Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br