

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE UM DISTRATOR OSTEOGÊNICO UTILIZADO EM ORTODONTIA

Margareth Gomes Rosa Arantes²

Cleudmar Amaral de Araújo²

Roberta Tarkany Basting¹

mgrarantes@mecanica.ufu.br

cleudmar@mecanica.ufu.br

rbasting@yahoo.com

¹ Centro de Pesquisas Odontológicas C.P.O São Leopoldo Mandic, Rua José Rocha Junqueira nº. 13, Bairro Ponte Preta, CEP.13045-775, Campinas SP.

² Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia Av. João Naves de Ávila, 2160, Campus Santa Mônica, Bloco 1M Uberlândia MG, CEP: 38400-902

Resumo. *A distração osteogênica é uma técnica cirúrgica empregada na Odontologia para a correção de discrepâncias transversais da mandíbula, tendo como princípio fundamental a capacidade intrínseca de alguns tecidos vivos se desenvolverem quando submetidos à tensão provocada por tração lenta e contínua. Para se conseguir sucesso na osteosíntese, os distratores osteogênicos sinfiseanos têm por objetivo eliminar qualquer tipo de movimento entre os segmentos ósseos obtidos com a transecção, sendo que o grau de estabilidade local dependerá do tipo do distrator e do modo de instalação do mesmo. O distrator sinfiseano osseosuportado é um dispositivo mecânico confeccionado em titânio que é aparafusado ao osso e que promove o afastamento estável da região seccionada a fim de promover o crescimento do calo ósseo. Neste trabalho são apresentados os diferentes tipos de distratores osteogênicos sinfiseanos existentes e a técnica é discutida. O objetivo é avaliar a estabilidade do distrator através de um modelo 3D de elementos finitos com corte mediano sendo avaliadas diferentes posições de fixação e quantidades de parafusos de fixação. O objetivo é fornecer ao clínico as melhores condições de fixação e avaliar o comportamento físico do distrator osteogênico.*

Palavras-chave: *Distração osteogênica, ortodontia, estabilidade.*

1. INTRODUÇÃO

Geralmente, as irregularidades dento faciais durante a fase de crescimento e desenvolvimento podem ser tratadas através das terapêuticas convencionais utilizadas na Ortodontia e na Ortopedia Funcional dos Maxilares. Em pacientes adultos ou sindrômicos, podem ser associados recursos ortodônticos e cirúrgicos (BARBOSA *et al.*, 2003).

A distração osteogênica é uma técnica cirúrgica que vem sendo empregada na correção de discrepâncias transversais da mandíbula e apinhamento inferior dentário severo, sendo por isso uma indicação para a expansão do arco inferior (DEL SANTO JR *et al.* 2002). Esta técnica tem como princípio fundamental a capacidade intrínseca de alguns tecidos vivos se desenvolverem quando submetidos à tensão provocada por tração lenta e contínua (ILIZAROV 1998). A distração osteogênica é o seccionamento ósseo e o subsequente movimento intencional, controlado, dos segmentos ósseos obtidos com a transecção, para alongar, alargar ou reposicionar um osso.

Inicialmente, a distração osteogênica foi descrita por CODIVILLA em 1905, através de alongamento de ossos dos membros inferiores. Porém, coube a ILIZAROV (1988) realizar maior parte das pesquisas clínicas e biológicas relativas ao método. Na área odontológica, foi relatada pela primeira vez em 1973, por SNYDER, através de alongamento mandibular experimental em cães.

Para se conseguir sucesso na formação de calo ósseo, os distratores osteogênicos sinfiseanos têm por objetivo eliminar qualquer tipo de movimento entre os segmentos ósseos obtidos com a

transecção, sendo que o grau de estabilidade local dependerá do tipo de distrator e do modo de instalação do mesmo, devendo-se levar em consideração os princípios que regem as alterações teciduais que ocorrem frente a tração mecânica, fazendo-se necessário conhecer princípios biomecânicos.

A distração osteogênica sinfiseana possibilita o aumento do arco inferior, a normalização do formato da arcada dentária e com isso uma harmonização da base óssea mandibular.(GUERRERO et al. 1997; BARBOSA et al. 2003).

A influência de fatores mecânicos na consolidação das estruturas adjacentes tem sido demonstrada clinicamente e experimentalmente. Porém, existem poucos trabalhos na literatura que avaliam a estabilidade dos distratores e a formação do calo durante o alongamento ósseo.

Os aparelhos utilizados na técnica de distração, distratores osteogênicos, variam de acordo com os objetivos pretendidos pelo clínico. A estabilidade do distrator é um fator relevante para a formação óssea, uma vez que a mobilidade excessiva pode levar à formação de fibrose.

Verificar a importância dos distratores osteogênicos osseosuportados da sínfise mentoniana quanto sua estabilidade funcional, avaliar os possíveis deslocamentos relativos das estruturas adjacentes e fornecer aos profissionais da área um maior entendimento sobre o comportamento físico desta técnica de distração osteogênica é de grande relevância para a ortodontia.

Neste trabalho serão mostrados os principais conceitos ligados à técnica, os diferentes tipos de distratores da sínfise mentoniana e uma revisão bibliográfica sobre o assunto. Neste caso, a estabilidade do distrator será avaliada através de um modelo 3D de elementos finitos. Serão avaliadas diferentes posições de montagem com diferentes quantidades de parafusos com o distrator sendo fixado sob dois tipos de corte diferentes, corte mediano e paramediano, respectivamente.

Este trabalho faz parte de uma Dissertação de Mestrado da Faculdade de Engenharia Mecânica na linha de Biomecânica que se encontra em sua fase inicial. Portanto, serão apresentados o modelo inicial e os primeiros resultados da análise.

2. DISTRAÇÃO OSTEOGÊNICA

Quando se utilizam recursos tradicionais para correção de discrepâncias transversais da mandíbula (Fig. 1) e apinhamento mandibular, indicam-se extrações e expansão das arcadas. Contudo, as extrações podem provocar mudanças indesejáveis no perfil e tendência para reabrir os espaços das extrações (DEL SANTO JR *et al.*, 2002).

A Distração Osteogênica vem sendo trabalhada na correção de discrepâncias transversais da mandíbula, tendo sido utilizada em outras situações como microssomias faciais, hipoplasias maxilares e mandibulares, micrognatias, pacientes portadores de síndromes (Treacher-Collings, Nager, Silver Russel), fissuras palatinas, recuperação de perdas ósseas causadas por tumores, traumas de acidentes com armas de fogo, tratamento de anquilose da ATM, aumento de espessura óssea para implantes dentários e tratamento de desenvolvimento assimétrico mandibular (ORTIZ-MONASTERIO *et al.* 1997).



Figura 1- Necessidade de correção da arcada dentária

2.1. Princípios Biológicos na Distração Osteogênica

Quando o osso é submetido a cargas normais, estas cargas produzem tensões fazendo com que o osso seja remodelado. Por outro lado, quando o osso é submetido a cargas mecânicas elevadas, temos a formação de tecido fibroso no lugar do osso. De acordo com GUGENHEIM Jr. (1998), o efeito de uma força de tração contínua e controlada aplicada aos segmentos da transecção induz a nova vascularização local, proliferação, diferenciação e posicionamento de células ao longo eixo da força aplicada. Esses fibroblastos bipolares, compostos, sobretudo por colágeno do tipo I, se orientam paralelamente à direção do vetor das forças de tração.

Sob condições ideais de fixação, o osso é formado no local da distração, através de ossificação intramembranosa sem a geração de tecido cartilaginoso. Durante a distração, tanto em osso longo quanto na mandíbula, o novo osso é formado começando das extremidades seccionadas em direção ao centro do espaço criado pela distração (ILIZAROV 1988). Em todos os casos, a matriz orgânica é composta quase exclusivamente por colágeno tipo I, o que difere do processo de reparo de uma fratura, em que há habitualmente uma fase de fibrocartilagem com síntese de colágeno tipo II (ILIZAROV 1988; KALLIO, T.J. *et al.* 1994; LAMMENS *et al.* 1998; YASUI *et al.* 1997).

A ossificação endocondral tem sido descrita também na distração osteogênica da mandíbula, mas também há presença de cartilagem e distúrbios da vascularização local, com diminuição da tensão de oxigênio e alteração do processo de formação óssea. Esses distúrbios podem ser intrínsecos do tecido ou atribuídos à fixação externa insuficiente, permitindo micromovimentos e conseqüentemente, danos na vascularização local e baixa tensão de oxigênio (KARAHARJU-SUVANTO *et al.* 1994; KARP *et al.* 1992; KOMURO *et al.* 1994).

Decorridas 35 semanas do término da distração, a união entre os segmentos está completa, com início da remodelação. Segundo DEL SANTO JR *et al.* (2000), ocorre uma estabilidade e uma adequada cicatrização, podendo ser removido o aparelho de distração e iniciado o tratamento ortodôntico pós cirúrgico. Um ano após a distração, o osso neoformado é muito semelhante ao osso intacto (KARAHARJU *et al.*, 1994; KARAHARJU-SUVANTO *et al.* 1994).

KOJIMOTO *et al.* (1990) através de análises radiográficas e histológicas em zonas da distração osteogênica efetuada em osso longo de coelhos com periósteo previamente destruído, acusaram prejuízo significativo do processo de neoformação óssea. Esses achados sugerem que o endósteo e a medula óssea não são primordiais para uma adequada formação de calo ósseo e que o periósteo é a estrutura mais importante.

Decorrentes das forças de tração aplicadas sobre os segmentos ósseos, as partes moles, incluindo epiderme, derme, vasos sanguíneos, tendões, músculos e nervos, acompanham o crescimento ósseo, (ILIZAROV, 1988; McCORMICK, 1995; MOLINA & MONASTERIO, 1995).

A distração osteogênica tem demonstrado excelente potencial regenerativo, particularmente na mandíbula e na maxila, onde se obtém, quase por completo, o restabelecimento da integridade morfofuncional do tecido ósseo e das partes moles associadas (MAKAROV *et al.* 1998). De modo geral, não há contradição na literatura a respeito da potencialidade de crescimento das partes moles durante a distração (ILIZAROV 1988). Os vasos sanguíneos e os nervos sofrem alterações morfológicas durante a distração osteogênica, mas elas são reversíveis até 2 meses após o término do procedimento (IPPOLITO *et al.* 1994.).

2.2. Princípios Biomecânicos na Distração Osteogênica

No planejamento da distração osteogênica, a força de tração é responsável pelas alterações do tecido. Segundo SAMCHUKOV *et al.* (1999), há uma divisão, em: alterações extrínsecas, correspondendo ao número, comprimento, diâmetro do pino, rigidez do mecanismo de fixação e material utilizado na confecção do aparelho de distração, portanto este parâmetro está relacionado com a estabilidade de fixação; alterações intrínsecas, que são provenientes da forma geométrica, da

área da secção transversal, densidade dos seguimentos ósseos alongados, comprimento da nova formação óssea e tensão dos tecidos moles, do tegumento incluindo músculos e ligamentos.

2.3. Aparelhos para a Distração Osteogênica

Os primeiros aparelhos utilizados nos ossos faciais para a distração osteogênica seguiram padrões mecânicos adotados para ossos longos. Com a evolução da tecnologia, outros modelos têm sido propostos. Estes aparelhos têm por finalidade eliminar qualquer tipo de movimento entre os segmentos ósseos obtidos com a transecção. Caso haja essa movimentação, poderá ocasionar variações fisiológicas de estimulação mecânica no osso, podendo prejudicar a angiogênese e levar à formação de fibrocartilagem. A fixação estável do distrator e a manutenção da função muscular local proporcionam a criação de um calo ósseo em um curto período de tempo, ocorrendo assim sucesso na distração osteogênica (SAMCHUKOV *et al.*, 1998)

Expansão sinfiseana feita por distração osteogênica através de aparelho dento-suportado pode resultar em maior expansão da arcada dentária comparada ao osso basal ocasionando recidiva dentaria transversal, podendo não satisfazer o resultado final da expansão (DEL SANTO JR *et al.*, 2003).

Os distratores osteogênicos podem ser divididos em: aparelhos extra-bucais e aparelhos intra-bucais (SANCHUKOV *et al.*, 1998), sendo que os dispositivos extra-bucais possuem: simplicidade de fixação, facilidade de manipulação, distração bi e multidirecional, volumoso, gerando cicatrizes e problemas psicossociais.

Os dispositivos intra-bucais possibilita ausência de cicatrizes, possuem tamanho exíguo, dificuldade no manuseio devido ao acesso restrito à cavidade bucal.

Os principais tipos de distratores intra-bucais são classificados:

-Extra-alveolares: São instalados fora do alvéolo através de placas e parafusos, sendo usado para alongamentos do corpo, ramo e sínfise mandibular, terço médio da face e distratores alveolares.

-Intra-alveolares: Distração alveolar sendo instalado dentro do osso sujeito ao alongamento e fixados por mini implantes ou parafusos.

Quanto a fixação são classificados como osso suportado (Fig. 2), dento-suportado (Fig. 3) e híbrido (Fig.4).

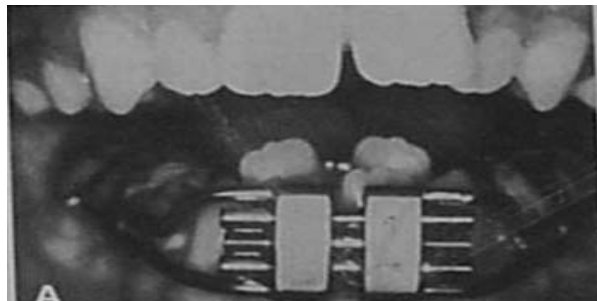


Figura 2: Aparelho intra-bucal ósseo-suportado (Tradução: GROSSO, AM, Revisão Científica: RAMOS, L.A., Distração Osteogênica na Síndrome de Silver-Russel para expansão da mandíbula, **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**). 2002mar/abr; 5(2), p. 82-87

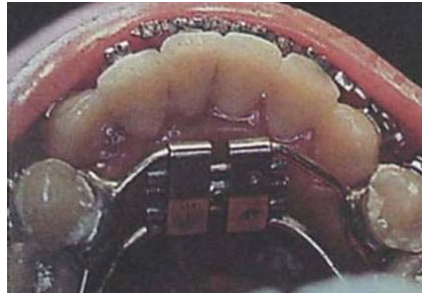


Figura 3: Aparelho intrabucal dento-suportado fixado por bandas (NACAO, M. Distração Osteogênica, Revisão de literatura, **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**) Maringá: 2002 maio/jun; 7(3), p. 105-114.



Figura 4: Aparelho intrabucal dento - ósseo suportado (híbrido) (BARBOSA, L.P.R. et al., Avaliação das alterações transversais mandibulares em paciente tratado com expansão da região média da sínfise por meio da distração osteogênica, **Ortodontia**, 2003 jan./fev./mar/abr.

2.4. Etapas da Distração Osteogênica

A distração osteogênica pode ser dividida em estágios clínicos que devem ser seguidos corretamente para que se obtenham resultados satisfatórios que são (ILIZAROV 1988):

- Corticotomia ou osteotomia
- Instalação do Distrator
- Período de Latência
- Período de Ativação (Aplicações das Forças de Distração)
- Período de Consolidação

- Corticotomia ou Osteotomia:

Corticotomia ou osteotomia é o seccionamento de um osso, preservando o suprimento sanguíneo do perióstio e os vasos sanguíneos medulares (ILIZAROV 1988).

Em uma corticotomia da sínfise mandibular, normalmente verifica-se na região dos incisivos centrais inferiores, se as raízes estão muito próximas, podendo ocorrer riscos de danos dentários e periodontais. Geralmente, será necessário instalar aparelho fixo nos incisivos centrais inferiores, colando os brackets com um giro distal para que ocorra uma inclinação das raízes distalmente, abrindo espaço entre elas.

- Instalação do Distrator:

A instalação de um distrator eficiente, vizinho ao sítio de fratura, tem por objetivo eliminar qualquer tipo de movimento entre os segmentos ósseos obtidos com a transecção, sendo que o grau de estabilidade local dependerá do tipo de distrator e do modo de instalação do mesmo.

- Período de Latência:

A latência é o período compreendido entre a cirurgia, para a realização da transecção e instalação do distrator, é o momento do início da distração, propriamente dita (McCORMICK26 e 1995). Nesse período, ocorre no foco da transecção a formação de um coágulo que é posteriormente substituído por tecido de granulação (ILIZAROV 1971 e 1988).

- Período de Ativação:

Geralmente, é utilizado um parâmetro para aplicação de forças de distração nos segmentos gerados pela corticotomia ou osteotomia para que ocorra a formação do calo ósseo, dependendo do ritmo e do índice do alongamento (ILIZAROV 1988).

O índice de distração é o número de milímetros que o segmento ósseo é tensionado por dia. Quando esse índice é de 0,5 mm acontece mais facilmente ossificação prematura. Com índice de distração de 2mm, a zona de regeneração é preenchida por tecido fibroso, sendo o índice de 1mm ideal para a formação de tecido ósseo (ILIZAROV, 1988)

O ritmo da distração é ditado pelo número de eventos de distração por dia. O índice de 1mm pode ser aplicado em um único momento ou dividido em 2 ou 4 eventos de distração ao dia, com 0,5 mm e 0,25 mm de distração, respectivamente (ILIZAROV, 1988).

- Período de Consolidação:

O período de consolidação transcorre entre o final da distração e a retirada do distrator. Após o alongamento, o dispositivo deve permanecer no local para garantir a indução da ossificação e a conseqüente consolidação da fratura (ILIZAROV 1988). O tempo compreendido nesse período depende do comprimento total da distração e da idade do paciente. Os exames radiográficos e a ecografia podem ser usados para o estudo da distração e auxiliar na determinação do tempo ideal de remoção dos distratores (DEBASTIANI *et al.*1987).

A estabilidade do distrator é fator relevante para a formação óssea, uma vez que mobilidade excessiva pode levar à formação de fibrose. Cabe ressaltar que em qualquer situação o fixador deve ser rígido para permitir a formação óssea e compacta para garantir o bem estar do paciente.

3. MODELO NUMÉRICO

Neste trabalho serão utilizados distratores osteogênicos da sínfise mentoniana fornecidos pela empresa Signo Vinces S.A. A estabilidade dos distratores sob diferentes posições, diferentes quantidades de parafusos de fixação e diferentes tipos de corte será avaliada através de um modelo 3D de elementos finitos. A figura 5 apresenta o distrator osteogênico a ser utilizado como referência para o modelo numérico.



(a)



(b)

Figura 5: Distrator osteogênico da sínfise mentoniana fornecidos pela empresa Signo Vinces. a) Lado em contato com a mandíbula. b) Lado de fixação.

Neste trabalho foi desenvolvido um modelo simplificado de elementos finitos visando avaliar a região próxima a um segmento da mandíbula da sínfise mentoniana. As dimensões do distrator mostrado na figura 5 foram analisadas em um microscópio “ferramenteiro” do laboratório de

metrologia da FEMEC. A seguir, foi desenvolvida uma geometria simplificada do distrator no programa “Mechanical Desktop”. Neste caso, a geometria das miniplacas foram simplificadas e também foram desprezados os filetes de roscas. A seguir este modelo geométrico foi importado para o programa Ansys. O modelo geométrico completo com os blocos que vão simular o ramo da mandíbula onde será fixado o distrator foi finalizado na ambiente do programa Ansys. A figura 6 mostra o modelo geométrico desenvolvido no programa Ansys.

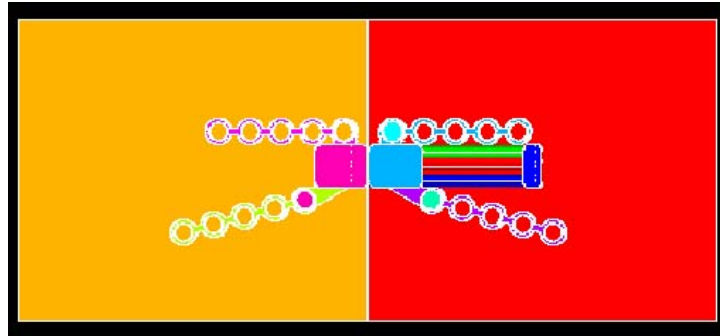


Figura 6: Modelo Geométrico desenvolvido no Programa Ansys.

Para a geração do modelo de elementos finitos foram utilizados dois materiais:

- Osso trabecular com módulo de elasticidade de 1370 Mpa e coeficiente de Poisson de 0.3.
- Titânio com módulo de elasticidade de 110 Gpa e coeficiente de Poisson de 0.33.

Foi utilizado um elemento sólido (SOLID 45) e geração automática de malha do programa Ansys com refinamento 8. Neste primeiro modelo a maior parte da geometria foi colada e aplicado condições de contorno adequadas para simular o comportamento físico do sistema real. Foi aplicada uma carga de 40 N distribuída na área superior do ramo esquerdo. A figura 7 mostra o modelo de elementos finitos desenvolvido.

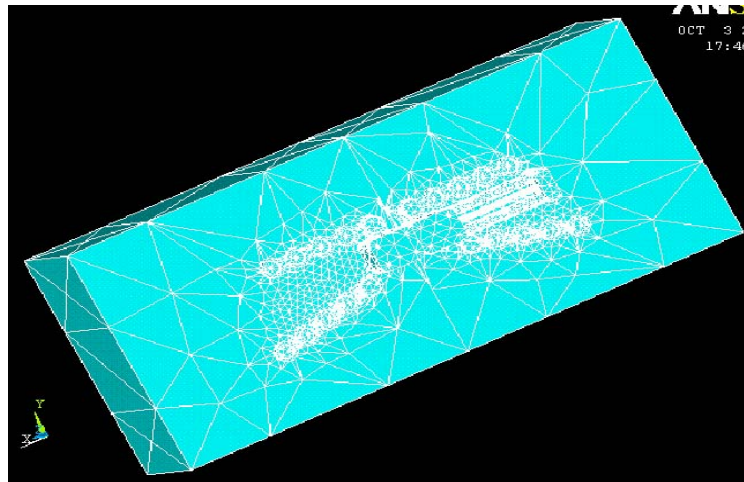


Figura 7: Modelo de elementos finitos desenvolvido no Programa Ansys.

4. RESULTADOS

Na figura 8, mostra o deslocamento no eixo x, depois de aplicada a carga distribuída na área e pode – se observar o movimento do lado esquerdo do ramo da mandíbula, havendo uma variação

entre - 0.096259 mm e 0.054007 mm sendo o máximo deslocamento na extremidade esquerda no final do bloco.

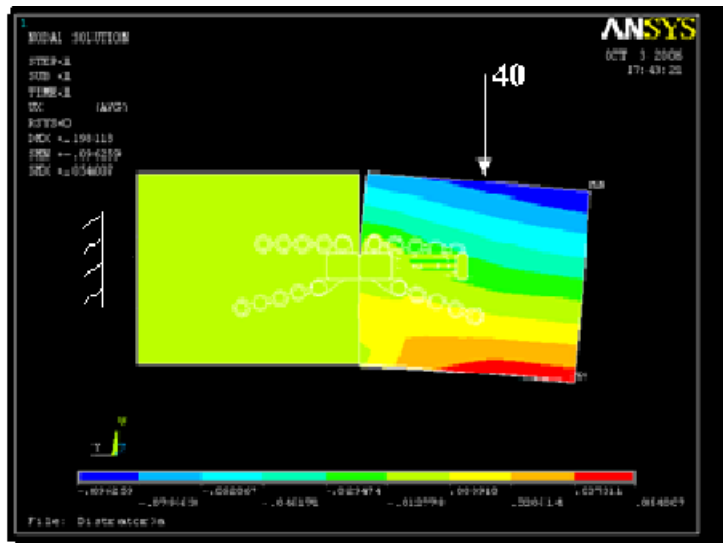


Figura 8: Deslocamento na direção x para uma carga aplicada de 40 N. O modelo foi fixado na lateral direita.

5. CONCLUSÕES

A expansão da mandíbula é feita com a distração osteogênica junto com procedimentos ortodônticos, acomodando todos os dentes na arcada inferior promovendo então o aumento transversal do arco dentário inferior. A acomodação de todos os dentes na arcada inferior leva a uma estabilidade em longo prazo, porém a distração osteogênica deve ser utilizada em pacientes selecionados. A correta especificação e utilização do distrator devem levar em consideração, a estabilidade funcional dos dispositivos da distração, podendo ocorrer à formação do calo ósseo.

Este trabalho faz parte de duas Dissertações de Mestrado que se encontram em andamento onde será avaliada a estabilidade funcional de um distrator da sínfise mentoniana sob carga e diferentes configurações de fixação. Resultados preliminares já foram obtidos em um projeto piloto, porém não foram listados neste trabalho, sendo o objetivo principal de mostrar a técnica aliada aos diferentes tipos de distratores que podem ser utilizados. Além disso, uma extensa revisão bibliográfica foi feita sobre o tema do trabalho.

Neste trabalho são apresentados os resultados iniciais de um modelo 3D de elementos finitos simplificado, onde foi avaliada a estabilidade da fixação para uma condição de corte mediano com quatro parafusos de fixação na parte central, a maior parte da geometria foi colada e aplicado condições de contorno no lado direito do modelo e do lado esquerdo aplicada uma carga de 40 N distribuída na sua área superior encontrando, uma variação no deslocamento no eixo x.

6. AGRADECIMENTOS

Margareth Gomes Rosa Arantes, agradece em especial o professor Dr. Cleudmar Amaral Araújo pelo incentivo e colaboração nos trabalhos até agora realizados e por se tratar de um estudo de natureza interdisciplinar na linha de biomecânica, a profa. Dra. Roberta Tarkany Basting, aos colegas do Laboratório de Projetos Mecânicos (LPM) da FEMEC/UFU e à empresa Signo Vincens.

7. REFERÊNCIAS

- Barbosa Rpl, Paiva Jb, Rino Neto J. ,2002, Distração Osteogênica –Indicações No Tratamento De Deformidades Craniofaciais. Ortodontia jul- set; 35 (3): 87-98.
- Basciftci, F.A. e outros, 2003, Biomechanical Evaluation Of Mandibular Midline Distraction Osteogenesis By Using The Finite Element Method .American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Konya and Ankara, Turkey.Accepted.
- Codivilla, A.,1905, On The Means Of Lengthening, In The Lower Limbs, The Muscles And Tissue Which Are Shortened Through Deformity. Am J Orthop Surg, New York, v. 2, p. 253-259.
- Del Santo Jr.M. et al.,2002,Distração Osteogênica Sinfiseana Para Correção De Discrepâncias Mandibulares Transversais.Rev Dental Press Ortop Facial, p. 71-80.
- Freire Filho, F.W.V.,2004,Estudo Comparativo Dimensional E Da Resistência Mecânica De Dois Sistemas Nacionais De Distratores Osteogênicos Alveolares Justa-Ósseos,Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, SP.
- Guerrero, C.A.; Bell, W.H.; Contasti, G.I. et al,1997. Mandibular Widewning By Intraoral Distraction Osteogenesis. Br J Oral Maxillofac Surg, Edinburgh, v.35,n.6, p.383-392.
- Ilizarov, G.A.,1988, The Principles Of The Ilizarov Method. Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst. New York, v.48, n.1, p.1-11.
- Mccarthy, J.G.; Schreiber, J.; Karp, N.S. et al.,1992 Lengthening Of The Human Mandible By Gradual Distraction. Plast Reconstr Surg, Baltimore, v.89, n.1, p.1-13.
- Nacao, M.,2002 Distração Osteogênica – Revisão de Literatura. Revista Dental Press Ortopon Ortop Facial , Maringá, v.7, n.3, p. 105-114.
- Silva, M.C.P. 2003, Aumento Ósseo Vertical Após O Uso de Aparelho de Tração Óssea Extra-Alveolar. Estudo Clínico Em Humanos. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Odontologia, UFU/MG

STABILITY EVALUATION OF A DISTRATOR OSTEOGENESIS USED IN ORTHODONTICS

Margareth Gomes Rosa Arantes²

Cleudmar Amaral de Araújo²

Roberta Tarkany Basting¹

mgrarantes@mecanica.ufu.br

cleudmar@mecanica.ufu.br

rbasting@yahoo.com

¹Center of Research Odontológicas C.P.O Is Leopoldo Mandic, Street José Roque Junqueira nº. 13, Quarter Black Bridge - CEP.13045-775, Campinas SP.

²Faculty of Engineering Mechanics, Federal University of Uberlândia , Av. João Naves de Avila, 2160, Campus Mônica Saint, Block 1M Uberlândia MG, CEP: 38400-902

Abstract. *The osteogenesis distraction is one surgical technique that comes being employed in the dentistry for jaw transversal discrepancies correction, having as basic principle the intrinsic capacity of some fabrics livings creature develop when submitted to the stress due for slow and continuous tension. The osteosynthesis success can be obtained when eliminated any movement by bones segments, being the local stability degree will depend on the distrator type and the distrator installation way. The distrator is a mechanical device done in titanium that is screwed to the bone and that it promotes the removal steady of the parted region similar to promote the growth of the bone callus. The objective this work is shown the different types of osteogenesis distractors and to evaluate the distrator stability through a model of finite elements. In this in case, are used plain models with midline and paramidline cuts. Different setting positions and amounts of setting screws*

are evaluated. The objective is to supply to the clinical the adequate procedure of setting and to evaluate the distractor physical behavior.

Keywords. *Osteogenesis distraction, orthodontics, stability.*