

# Clivagem cirúrgica: opção para tratamento radical de terceiros molares inferiores.

## Estudo *in vitro*.

*Surgical clivage: option for radical treatment of mandibular third molars.*

*An in vitro study.*

Edela Puricelli\*  
Marcel Fasolo de Paris\*\*  
Alberto Tamagna\*\*\*  
Deise Ponzoni\*\*\*\*  
Mári Estela Kenner\*\*\*\*\*

### RESUMO

Clivagem cirúrgica é definida como uma forma de odontosseção longitudinal, produzida por cinzel de duplo bisel. Essa técnica pode ser empregada no tratamento radical das retenções de terceiros molares inferiores em posição mesioangular com um ângulo de inclinação de aproximadamente 45 graus. A odontosseção oferece como vantagens menor desgaste ósseo e dentário e redução do tempo cirúrgico, proporcionando melhor bem estar ao paciente. Os autores determinam *in vitro* a força necessária para fragmentação do elemento dentário. O resultado estatístico indicou não haver diferença entre a força empregada quando houver diferentes números de batidas no cinzel.

### UNITERMOS

Clivagem cirúrgica; Dente retido; Força

### ABSTRACT

Surgical clivage is defined as a longitudinal odontosection, produced by a double bisel chisel. This technique is very useful for radical treatment of third molar retention, mainly in its mesioangular position with approximately 45 degrees of inclination angle. The odontosection offers advantages like less bone and tooth drilling and a reduction on surgical time, giving more confort for the patient. The authors define *in vitro* the necessary strength for tooth fragmentation. The statistics results showed that there are no distinction among the strength employed when there were different numbers of strikes in the chinsel.

### INTRODUÇÃO

Nas extrações cirúrgicas de dentes retidos, pode ser necessária a segmentação por clivagem. Trata-se de uma técnica de odontosseção, cuja finalidade é a de preservar a estrutura óssea às custas da fragmentação da estrutura dentária.

Por definição, clivagem é a propriedade que tem certos cristais de se fragmentarem segundo determinados planos (FERREIRA, 1986). A clivagem do elemento dentário segue a orientação dos prismas de esmalte que formam ângulos retos com a superfície da dentina e o plano dos túbulos dentinários (SHARAWY, YAEGER, 1989; PURICELLI, 1998). A realização desta forma de odontosseção está indicada para

terceiros molares inferiores retidos, birradiculares, em posição mesioangular, com um ângulo aproximado de 45 graus formado pela superfície óssea e o longo eixo do dente (PURICELLI, 1998).

Tecnicamente, o tempo cirúrgico consiste na utilização de um formão de duplo bisel, onde, através do golpe de martelo, aplica-se uma força dinâmica de impacto único.

Este trabalho propõem-se a determinar *in vitro* um parâmetro de força necessária, a qual aplicada sobre o órgão dentário promova a clivagem.

### REVISÃO DA LITERATURA

Denominamos de retido o dente que, uma vez chegado o seu momento fisiológico de erupção, apresenta algum impedimento para realizá-lo (CENTENO, 1968; HEYDT, 1975; ÖHMAN, ÖHMAN, 1980). Segundo CENTENO (1968), esta situação fisiopatológica atinge os dentes decíduos, permanentes e supra-nerários.

Os dentes com maior freqüência de retenção são, na ordem, os terceiros molares inferiores seguidos pelos superiores, caninos superiores e pré-molares (PETERSON, 1996; SCHRAM, 1964).

A remoção de terceiros molares inferiores está indicada como prevenção de complicações

de natureza infecciosa, mecânica, neurológica e tumoral (PURICELLI, 1998).

No tratamento radical, além da osteotomia, pode haver a necessidade da realização de odontosseção. Estes procedimentos facilitam a execução da técnica cirúrgica. Segundo MARZOLA (1988), odontosseção consiste na separação da porção coronária e/ou radicular de dentes polirradiculares ou unirradiculares. A odontosseção pode ser paralela ao longo eixo do dente, perpendicular ao longo eixo do dente, oblíqua coronal ou ainda a associação dessas técnicas (THOMA, 1969).

Os materiais mais utilizados para realização da odontosseção são as fresas e brocas cirúrgicas, o formão e o martelo ou a associação desses instrumentais (GWINN, 1937; FIELD, ACKERMAN, 1938; PELL, GREGORY, 1942; THOMA, 1963; CENTENO, 1968; GREGORI, 1988; MARZOLA, 1988; PETERSON, 1996). A escolha do tipo de odontosseção e o instrumental a ser utilizado são determinados no momento do planejamento, de acordo com a forma, tamanho e número de raízes, a angulação e grau de retenção do dente (ARCHER, 1952; MEAD, 1954).

WINTER (1926) classificou as retenções dentárias de terceiros molares inferiores conforme a angulação de seu longo eixo em relação ao longo eixo do segundo molar

\*Doutora pela Universidade de Düsseldorf, Alemanha; Profa. Curso de Mestrado em Clínicas Odontológicas, área de concentração em CTBMF e da área de Patologia Bucal, FO-UFRGS; Chefe da Unidade de CTBMF-Hospital de Clínicas de PA/HCPA-UFRGS.

\*\*CD, Aluno do Programa de Capacitação em CTBMF, FO-UFRGS.

\*\*\*Doutor em Engenharia; Prof. Titular do Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia-UFRGS.

\*\*\*\*CD, Mestre em Clínicas Odontológicas, área de concentração CTBMF, FO-UFRGS.

\*\*\*\*\*CD, Aluna do Programa de Capacitação em CTBMF, FO-UFRGS.

inferior. Estabeleceu quatro tipos básicos de retenção: vertical, mesioangular, distoangular e horizontal.

A clivagem é uma técnica de odontosseção. Esta é realizada com um formão de duplo bisel e um martelo cirúrgico. A técnica é indicada em casos de terceiros molares inferiores retidos, birradiculares e em posição mesioangular de aproximadamente 45 graus em relação ao longo eixo do segundo molar inferior (PURICELLI, 1998).

Através de modelo experimental *in vitro*, os autores propõem-se a determinar a força necessária que, aplicada sobre o elemento dentário - terceiro molar inferior - promova a clivagem.

### MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionados quinze dentes humanos - terceiros molares inferiores birradiculares. Os dentes recém-extraídos foram submergidos em água destilada mantendo-se hidratados em temperatura ambiente. A remoção de restos teciduais sobre as estruturas dentárias foi realizada com lâmina de bisturi nº 10 montada. Na confecção dos corpos de prova estes elementos dentários receberam quatro banhos de cera fundida número 7 na porção radicular até o limite amelo-cementário. Cada banho teve a duração de 3 segundos de imersão e 7 segundos de secagem na temperatura ambiente. A espessura final da camada de cera foi de 2mm (Fig. 01). A base dos corpos de prova foi obtida pela mistura de serragem fina de madeira e gesso pedra na proporção de 1:2, vazada em molde retangular de cartolina nas dimensões de 5cm de comprimento, 3cm de largura e 3cm de altura. Imediatamente os mesmos foram implantados na base até o limite amelo-cementário com, a face vestibular voltada para o lado de maior comprimento do corpo de prova (Fig. 03).

Para execução dos testes foram utilizados um martelo de aço inox de 200 gramas de peso e um formão, também de aço inox, de duplo bisel com 7mm de largura em sua extremidade ativa (Fig. 02).

Para medir a força, instrumentou-se o formão com extensômetros de resistência elétrica - *Strain-gages*, ligados a um condicionador de sinal. Esse, por sua vez, foi ligado a um osciloscópio digital com memória (Fig. 02). Os extensômetros com tamanho de 2mm foram colados no formão, em número de quatro, sendo dois orientados longitudinalmente e dois orientados perpendicularmente ao longo eixo desse. Ambos foram isolados das condições ambientais com borracha de silicone. O sistema para medição da força de clivagem foi calibrado, com forças conhecidas, possibilitando traçar uma curva de calibração da célula de carga em análise (formão instrumentado com extensômetros). Nesse caso, foi utilizado, para compressão do formão, um sistema de "pesos mortos" (11 discos) com massas aferidas de

2015,3g/disco. Cada disco colocado provoca um microdeslocamento detectado pelos *Strain-gages*. Isso possibilitou estabelecer a equivalência entre cada força conhecida aplicada na célula e uma diferença de potencial (mv) fornecida pelo desequilíbrio da ponte. Este procedimento foi repetido por 3 vezes, para que fosse obtido uma média confiável na relação entre os valores de força, de deslocamento e de potencial.

Para realização da clivagem nos corpos de prova, o formão foi posicionado paralelo ao longo eixo do dente com a extremidade ativa posicionada no sentido vestibulo-lingual, no sulco principal da face oclusal, entre as duas raízes. Para a clivagem, o impacto manual do martelo

no formão foi único e realizado pelo mesmo experimentador (Fig. 03). Esse impacto produz deformação elástica do formão, sendo proporcional a variação de voltagem registrada no osciloscópio. Nesse registra-se o sinal milivolts-tempo. Portanto, a partir da calibração do formão foi possível medir a força máxima e também a duração do impacto. Os resultados obtidos foram tabulados.

### RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir dos gráficos e medidas gerados pelo osciloscópio digital com memória são apresentados na tabelas e gráficos abaixo relacionados.

Tabela 1 - Força necessária para clivagem associada ao número de batidas, tempo de impacto no formão e natureza da clivagem (total ou parcial)

Corpos de Prova	Número de Batidas	Força para Clivagem (kgf)	Tempo de Impacto (ms)	Natureza da Clivagem
1	2	4,620	4,50	Total
2	1	3,108	5,00	Total
3	2	5,460	2,50	Total
4	1	4,200	3,00	Total
5	1	5,880	3,00	Total
6	1	4,872	2,00	Parcial
7	1	2,940	6,00	Total
8	2	5,880	6,00	Parcial
9	1	2,520	6,00	Total
10	1	2,940	2,00	Total
11	1	7,140	6,00	Parcial
12	1	1,260	2,00	Total
13	2	2,520	6,00	Total
14	2	10,08	2,00	Parcial
15	2	3,780	6,00	Total

Obs: Nas provas onde houve a necessidade de duas batidas para a realização da clivagem, a força medida foi a do segundo impacto.

Gráfico 01 - Força de clivagem (Kgf) em relação aos corpos de prova.

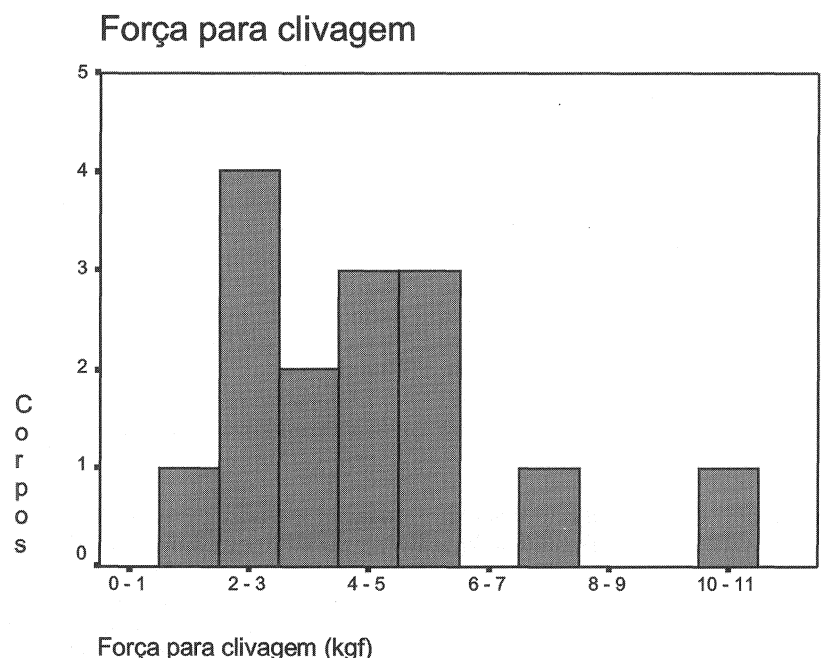


Tabela 02 - Força média estimada de clivagem, intervalo de força, desvio padrão e intervalo de confiança.

		Erro padrão
Força de clivagem (kgf)	Média	4,48000
	Intervalo de confiança de 95% para média	3,25295
	Limite inferior	5,70705
	Limite superior	4,20000
	Mediana	4,91000
	Variância	2,21577
	Desvio padrão	1,26000
	Mínimo	10,1000
	Máximo	8,82000
Amplitude		

Gráfico 02 - Boxplot para força de clivagem.

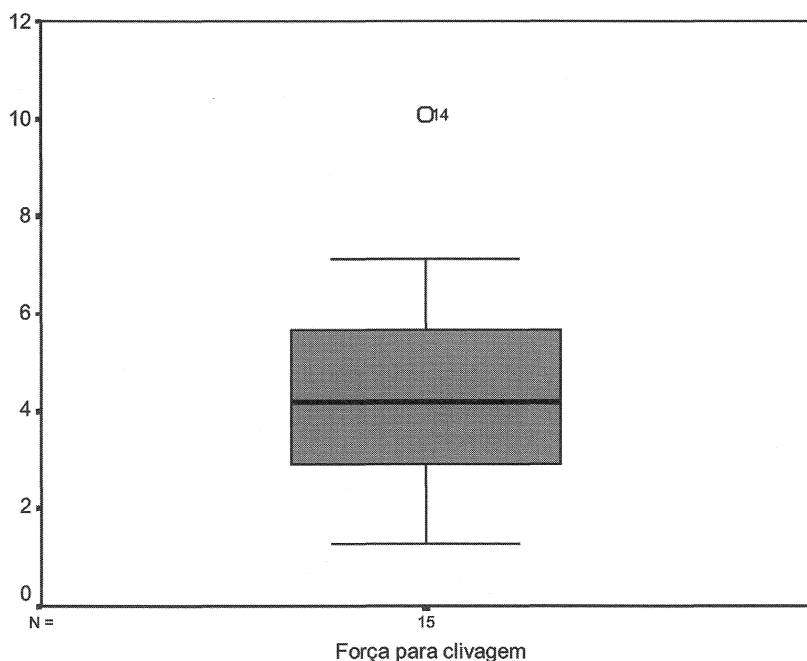


Tabela 03 - Teste não-paramétrico para igualdade de médias (Mann-Whitney) de força dos dentes quanto ao número de batidas.

Text Statistics <sup>b</sup>	
	Força para clivagem (kgf)
Mann-Whitney U	18,000
Wilcoxon W	63,000
Z	-1,064
Asymp. Sig. (2-tailed)	,288
Exact Sig. [2*(tailed sig.)]	,328 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: N° de batidas

Tabela 04 - Teste não-paramétrico para igualdade de médias (Mann-Whitney) quanto à natureza da clivagem (total ou parcial).

Text Statistics <sup>b</sup>	
	Força para clivagem (kgf)
Mann-Whitney U	2,500
Wilcoxon W	68,500
Z	-2,553
Asymp. Sig. (2-tailed)	,011
Exact Sig. [2*(tailed sig.)]	,006 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Clivagem parcial ou total

## DISCUSSÃO

O terceiro molar é cronologicamente o último dente a erupcionar e por isso é o que mais freqüentemente não encontra espaço adequado para sua erupção (PETERSON, 1996). A idade média de erupção dos terceiros molares é de 20 anos, embora a erupção possa existir em alguns pacientes além dos 25 anos.

O tratamento cirúrgico radical consiste na remoção do dente retido. A remoção óssea e o seccionamento do dente diminui sua resistência, facilitando a extração (GIETZ, 1946). A remoção excessiva de osso, entretanto, prolonga o período de cicatrização, aumenta o trauma cirúrgico e ocasiona o enfraquecimento dos maxilares (PETERSON, 1996), além de diminuir volumetricamente a estrutura óssea. A odontosseção permite fragmentar a estrutura dentária resultando em menor desgaste ósseo (THOMA, 1969; CENTENO, 1968; GREGORI, 1988). A indicação e o

planejamento da odontosseção estão baseados na avaliação clínica e radiográfica (MEAD, 1954; CENTENO, 1968; MARZOLA, 1988).

A técnica de clivagem cirúrgica, como forma de odontosseção, está indicada em casos de terceiros molares inferiores retidos, birradiculares e em posição mesioangular de aproximadamente 45 graus em relação ao longo eixo do segundo molar inferior. Nessa situação é possível aplicar o formão e executar a técnica de forma adequada. A clivagem pode não ser ideal em casos de terceiros molares inferiores com inclinação maior ou menor que 45 graus, unirradiculares e/ou com pouca retenção mecânica (PURICELLI, 1998). Em terceiros molares superiores esta técnica deve ser evitada devido à fragilidade óssea da região e o risco de intrusão destes no seio maxilar (PETERSON, 1996; MOREIRA, 1996).

O impacto sobre o formão deve ser único e firme para possibilitar o seccionamento do

dente (MEAD, 1954; THOMA, 1969; SCHRAM, 1964; CENTENO, 1968; GREGORI, 1988; PETERSON, 1996). Se não completada a clivagem com o primeiro impacto recomendamos apenas mais uma única tentativa. A insistência da aplicação de força não corrige os fatores que contraindicam a técnica. De acordo com os resultados, representados na tabela 02, a força média para clivagem foi de 4,480kgf, com desvio padrão de 2,22kgf. Pode-se afirmar com 95% de confiança que a verdadeira força média necessária para clivagem deve estar entre 3,26kgf e 5,71kgf (Tabela 02). Verifica-se ainda que pela aplicação do teste não-paramétrico de Mann-Whitney (Tabela 03) a diferença entre as médias de força dos dentes que receberam 01 ou 02 batidas não é significativa ( $U = 18$ ;  $p = 0,288$ ). Portanto, não houve diferença entre a força empregada quando houve diferentes números de batidas. O coeficiente de correlação linear entre a força

de clivagem e tempo de impacto não foi significativo, indicando que não há relação linear entre essas duas variáveis.

O formão para clivagem deve ser de duplo bisel, possibilitando a execução da técnica. Irregularidades na extremidade ativa do formão impedem a adequada adaptação do mesmo à superfície dentária. A alteração do plano de clivagem pode ocorrer devido à presença de reabsorções dentárias externas e internas, presença de lesão cariiosa ou pela inabilidade técnica do profissional (GREGORI, 1988). A análise dos resultados através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney (Tabela 04) indica que a força média aplicada quando a clivagem é total, é menor que a força média aplicada quando a clivagem é parcial ( $U = 2,5; p = 0,011$ ).

A técnica de odontosecção por clivagem oferece como vantagens menores desgaste do tecido residual, trauma cirúrgico, presença de restos teciduais na ferida cirúrgica, tempo cirúrgico, estresse físico e psíquico. Conseqüentemente resulta em um melhor pós-operatório com menores trismo, edema e dor. Como vantagens lembramos possibilidade de clivagem irregular, lesão em articulação temporomandibular - ATM e fratura de mandíbula. Essas podem ser evitadas com um correto planejamento cirúrgico e indicação e execução adequadas da técnica.

A média da força aplicada para clivagem no modelo experimental foi de 4,480Kgf. A quantidade suficiente de força para clivagem é menor que o valor máximo de força de mordida aplicado em região de primeiro molar permanente segundo Loss, J. F. (1996). Em seu trabalho, este autor, analisou diferentes situações experimentais, dentre elas a força de mordida utilizando-se de um gnatodinamômetro. A força máxima voluntária de mordida em pacientes Classe I de Angle, nesse experimento, variou de 21,500Kgf até 67,800Kgf. Em pacientes Classe II de Angle esta força variou de 10,800Kgf até 41,500Kgf e em pacientes com mordida cruzada de 7,300Kgf a 43,200Kgf. As forças encontradas neste estudo são superiores a força estimada de clivagem e seguem o mesmo vetor. Dessa forma, não se justificaria uma fratura mandibular pela força aplicada sobre o formão durante a clivagem como causa isolada em mandíbulas normais.

Para realização do experimento utilizaram-se dentes birradiculares. Observou-se que os dentes cujas furcas localizavam-se mais próximas ao colo dentário apresentaram maior capacidade de fragmentação. Elementos dentários com anatomia oclusal bem definida proporcionaram adequada adaptação do formão e conseqüente favorecimento da

clivagem.

Na elaboração dos corpos de prova, o revestimento da superfície radicular com cera número 7 simulou o espaço periodontal em maior grandeza. A utilização de serragem associada ao gesso pedra permitiu maior flexibilidade da estrutura do corpo prova. A forma retangular e não cilíndrica do corpo de prova promove uma menor resistência mecânica. A associação desses fatores favorecem a fragmentação dentária quando aplicada a força para clivagem.

Na realização da clivagem cirúrgica, quando do exercício da técnica "in vivo", além do adequado posicionamento do formão, no momento do impacto, o paciente deve estar com a musculatura facial relaxada e com a mandíbula apoiada pela mão do primeiro assistente. Uma limitada osteotomia véstibulo-distal, com broca nº 2, e leve teste de luxação prévia, com alavanca reta nº 1, do elemento dentário é essencial. Essas manobras cirúrgicas promovem leve sangramento periodontal criando possivelmente uma resistência hidrostática que amortece o impacto sobre o osso (PURICELLI, 1998).

#### CONCLUSÃO

A clivagem é uma técnica há muito utilizada. Possui indicação bem definida. Representa mais uma opção de técnica de odontosecção.

Os resultados deste experimento mostram que a força média estimada para fragmentação do elemento dentário é de 4,480Kgf. Quanto ao número de batidas não existe diferença entre as forças médias empregadas. A força de clivagem não tem relação com o tempo de impacto. A força média para clivagem total é menor que a força média aplicada quando a clivagem é parcial. Os valores encontrados, quando da execução da clivagem, não justificam a ocorrência de fraturas mandibulares e/ou lesões na articulação temporomandibular.

#### KEYWORDS

Surgical clivage; Retention tooth; Strength

#### AGRADECIMENTOS

Giovani Mendes da Silva - Técnico em Eletrônica - Acadêmico da Faculdade de Engenharia Mecânica - Laboratório de Vibração Dinâmica Estrutural. Faculdade de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Profa. Dra. Dinara W. Xavier Fernandez - Departamento de Estatística. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Jorge Vianna Dias da Silva Filho - Cirurgião Dentista - Extensionista da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-

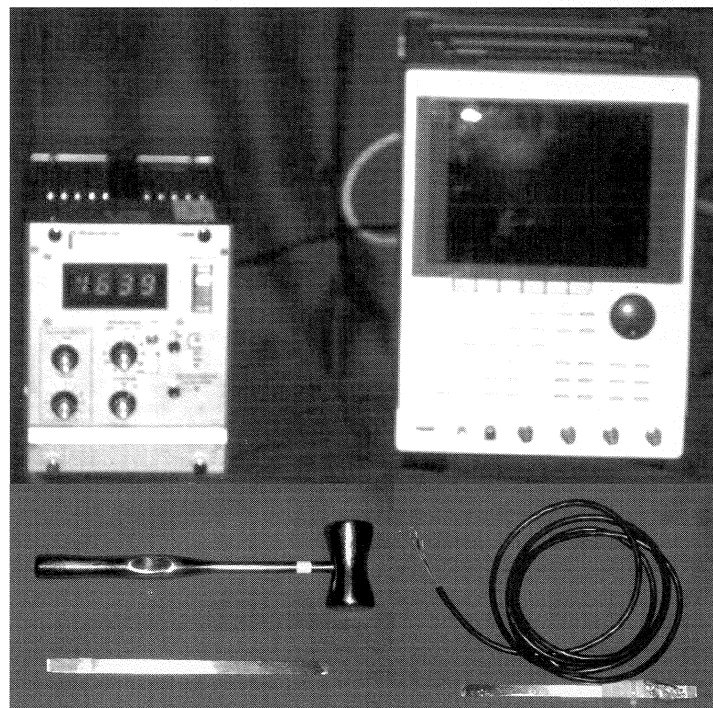
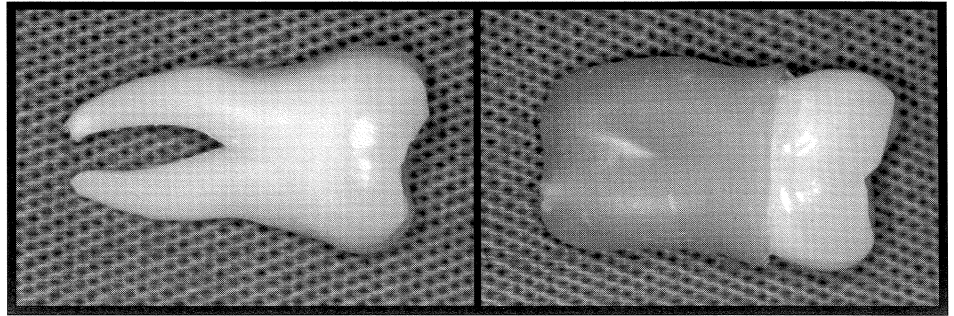
Maxilo-Facial - Faculdade de Odontologia - UFRGS.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

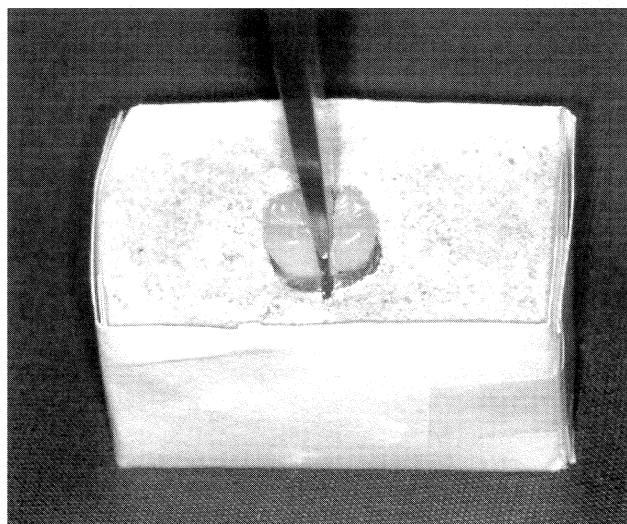
1. ARCHER, W. H. **Manual of oral surgery**. Philadelphia and London: W. B. Saunders Company, 1952. 643p. Cap.3: Impacted teeth, p.82-154.
2. BASILE NETTO, J.; GREGORI, C. Dentes inclusos. In: GREGORI, C. **Cirurgia odontológica para o clínico geral**. São Paulo: Sarvier, 1988. 218p. Cap.XI, p.119-137.
3. CENTENO, A. R. **Cirurgia bucal**. 7.ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1968. 844p. Cap. XXVII: Extracción quirúrgica de los terceros molares inferiores retenidos, p.369-407.
4. \_\_\_\_\_ . **Cirurgia bucal**. 7.ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1968. 844p. Cap. XXI: Extracción por seccionamiento (odontosección), p.271-290.
5. FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838p. p.418.
6. FIELD, H. J.; ACKERMAN, A. A. The impacted lower third molar. **Jour A D A & D Cos**, Chigago, v.25, n.11, p.1053-1060, July 1938.
7. GIETZ, E. **Cirurgia oral menor**. Buenos Aires: Progrental, 1946. 488p. Vol.1. Cap.XIII: Introducción a la cirugía de los terceros molares inferiores incluidos, p.206-221.
8. \_\_\_\_\_ . **Cirurgia oral menor**. Buenos Aires: Progrental, 1946. 488p. Vol.1. Cap.XIV: Técnica de extracción de terceros molares inferiores incluidos, p.222-241.
9. GWINN, C. D. Longitudinal division of horizontal impacted third molars as an aid to removal. **J Calif S Dent Ass**, v.13, p.191-192, 1937.
10. HEYDT, K. VON DER. The surgical uncovering and orthodontic positioning of unerupted maxillary canines. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.68, n.3, p.256-276, July 1975.
11. LOOS, J. F.; ZARÓ, M. A. **Correlação entre a força de mordida e o sinal eletromiográfico dos músculos mastigatórios**. Porto Alegre, 1996, Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
12. MARZOLA, C. **Técnica exodôntica**. São Paulo: Pancast, 1988. 210p. Cap.VII: Exodontia por seccionamento, p.119-134.

13. MEAD, S. V. **Oral surgery**. 4.ed. Saint Louis: C.V. Mosby Company, 1954. 1478p. Cap.15: Removal of teeth, p.442-573.
14. MOREIRA, J. G. C. Dentes Inclusos. In: TODESCAN, F. F.; BOTTINA, M. A. **Atualização na clínica odontológica. A prática da clínica geral. 17º Congresso internacional de Odontologia de São Paulo**. São Paulo: Artes Médicas, 1996. 801p. Cap.2, p.17-32.
15. ÖHMAN, I.; ÖHMAN, A. The eruption tendency and changes of direction of impacted teeth following surgical exposure. **Oral Surg**, Saint Louis, v.49, n.5, p.383-389, May 1980.
16. PELL, G. J.; GREGORY, G. T. Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. **Am J Orthod and Oral Surg**, Saint Louis, v.28, p.660-666, Nov. 1942.
17. PETERSON, L. J.; ELLIS III, E.; HUPP, J. R. et al. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 702p. Cap.8: Princípios de exodontia complicada, p.167-200.
18. \_\_\_\_\_ . **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 702p. Cap.9: Normas de conduta em dentes impactados, p.201-232.
19. PURICELLI, E. **Comunicação pessoal**. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, out. 1998.
20. SHARAWY, M.; YAEGER, J. A. Esmalte. In: BHASKAR, S. N. **Histologia e embriologia oral de Orban**. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 1989. 501p. Cap.3, p.51-110.
21. SCHRAM, W. R. **Técnicas de cirurgia oral**. Rio de Janeiro: Científica Spivak & Kersner Ltda, 1964. 199p. Cap.11: Dentes não irrompidos, p.131-141.
22. THOMA, K. H. **Oral surgery**. 5.ed. Saint Louis: C.V. Mosby Company, 1969. 648p. Vol.1 Cap.18: Excision of impacted and unerupted teeth-odontectomy, p.329-384.
23. WINTER, G. B. **Principles of exodontia**. Saint Louis: American Medical Book Co, 1926. Impacted mandibular third molars.

*Fig. 01 - Terceiro molar inferior birradicular humano sem e com revestimento de cera número 7 até o limite amelo-cementário.*



*Fig. 02 - Condicionador de sinal (A) e Osciloscópio digital com memória (B). Abaixo à esquerda o martelo cirúrgico e o formão de duplo bisel e à direita o formão de duplo bisel instrumentado com os extensômetros de resistência elétrica.*



*Fig. 03 - Corpo de prova no momento da execução da clivagem.*

Nome: Dra. Edela Puricelli  
 End.: Rua Quintino Bocaiuva, 465  
 Fone: 222.6767  
 End. Eletrônico: Puricelli@conex.com.br