

Estudo comparativo de pacientes submetidos à cauterização submucosa com ou sem fratura lateral do corneto inferior

Comparative study of the effects of submucosal cauterization of the inferior turbinate with or without outfracture

Antonio Celso Nunes Nassif Filho¹, Carlos Roberto Ballin², Carlos Augusto Seiji Maeda³, Gustavo Fabiano Nogueira⁴, Matheus Moschetta⁵, Danielle Salvatti de Campos⁶

Palavras-chave: cauterização submucosa, turbinectomia, hipertrofia de cornetos.
Key words: submucosal cauterization, inferior turbinate hypertrophy, turbinate outfracture

Resumo / Summary

Objetivo: Comparar os efeitos da cauterização submucosa do corneto inferior com e sem a fratura lateral. **Forma de Estudo:** Clínico prospectivo. **Materiais e Métodos:** Foram selecionados 20 pacientes aleatoriamente com diagnóstico de hipertrofia crônica dos cornetos nasais, e divididos em dois grupos. O primeiro foi submetido à cauterização submucosa com fratura lateral do corneto, e o segundo sem a fratura. Foram avaliados cinco quesitos, comparando-se os dois métodos: dor, sangramento nasal, cicatrização, formação de crostas e perviedade nasal. O seguimento pós-operatório foi realizado no 1º, 7º, 14º e 30º dias. **Resultados:** Quanto à dor, sangramento nasal e formação de crostas o resultado foi semelhante para ambos os grupos. Em relação à cicatrização, houve melhores resultados no grupo submetido à fratura lateral nas primeiras duas semanas do seguimento. Quanto à perviedade nasal, 80% dos pacientes submetidos à cauterização submucosa com a fratura lateral referiram boa perviedade. Por outro lado, 30% dos pacientes não submetidos à fratura lateral relataram boa perviedade. **Conclusão:** A realização da cauterização submucosa do corneto inferior associada à fratura lateral é mais eficaz que a realização da cauterização isoladamente.

Aim: The objective of this study was to compare the effects of submucosal cauterization of the inferior turbinate with or without outfracture. **Study Design:** clinical prospective. **Method:** Twenty patients with inferior turbinate hypertrophy were randomized and divided into two groups. The first one was submitted to submucosal cauterization associated with outfracture, and the second one without fracture. Five items were assessed to compare both methods: pain, nasal bleeding, scarring - analyzed through anterior rhinoscopy, observing edema, hyperemia and seropurulent secretion; crust formation (seen through anterior rhinoscopy); and nasal airway patency. Follow-up was performed on days 7, 14, 30. **Results:** In both groups crusting formation was similar. Scarring showed better results in the outfracture group in the first two weeks postoperative. The analysis of nasal airway patency showed good results in 80% of the patients submitted to submucosal cauterization with outfracture on day 30 postoperatively. **Conclusions:** We concluded that submucosal cauterization of inferior turbinate with outfracture is better than the procedure without outfracture.

¹ chefe do Serviço de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

² médico do Serviço de Otorrinolaringologia e Cirurgia Craniofacial da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

³ médico R2 de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

⁴ médico R2 de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

⁵ médico R3 de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

⁶ médico R1 de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

Serviço de Otorrinolaringologia da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba-PR e PUC-PR - Aliança Saúde.

Endereço para correspondência: Carlos A. S. Maeda Av. Silva Jardim 2014 apto 801 Bairro Batel Curitiba-PR 80250-200

E-mail: carlos_maeda@hotmail.com

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 12 de agosto de 2004.

Artigo aceito em 19 de setembro de 2005.

INTRODUÇÃO

Os cornetos nasais são estruturas arqueadas de esqueleto ósseo que se distribuem no sentido ântero-posterior das cavidades nasais, apresentando uma borda fixa à parede lateral e uma borda livre medial. Os cornetos nasais podem ser em número de três ou quatro e, apesar de apresentarem estrutura semelhante, possuem origens distintas. O corneto inferior, maior e mais facilmente visualizado, é formado por um osso próprio denominado concha nasal inferior, que se fixa nos ossos maxilar, lacrimar, etmóide e palatino. A cauda desse corneto apresenta uma projeção posterior que ocupa a região da coana e que não apresenta estrutura óssea. É formada quase que exclusivamente por tecido vascular erétil e freqüentemente é hipertrófica nos pacientes portadores de rinopatas. Os cornetos médio, superior e supremo (estes nem sempre presentes) possuem estrutura óssea formada por projeções do osso etmóide. Existe um pequeno acúmulo de tecido vascular erétil na cauda do corneto médio em quantidade menor à do corneto inferior.

A parede lateral das fossas nasais formada pelos cornetos e meatos tem grande importância na fisiologia nasal no que diz respeito ao equilíbrio da temperatura e umidade do ar inspirado além da filtração de partículas em suspensão. Patologias que levam à obstrução nasal crônica, sendo a rinite alérgica a mais prevalente, envolvem basicamente a parede lateral da fossa nasal, alterando a mucosa e a submucosa dos cornetos nasais.

A maioria das rinopatas leva à obstrução nasal, cujo tratamento inicial freqüentemente é clínico. São utilizados, além do controle ambiental inicial, anti-histamínicos, corticosteróides tópicos ou sistêmicos, imunoterapia. Na ausência de resposta, o tratamento cirúrgico é indicado. A redução dos cornetos nasais é uma alternativa cirúrgica bem discutida na literatura, apresentando indicações e técnicas variadas. Dentre as técnicas descritas estão a injeção de substâncias esclerosantes e corticóides, criocirurgia, ressecção total do corneto inferior, ressecção parcial do corneto inferior, cirurgia a laser, fratura lateral do corneto e cauterização submucosa¹. Foi descrita inicialmente por Neres em 1907 e por Horn em 1908. Em 1930, Beck descreveu o uso de cautério unipolar; e, em 1931, Hurd fez uso pela primeira vez da cauterização bipolar, ainda hoje amplamente utilizada². As alterações estruturais do corneto inferior ocasionadas pela cauterização submucosa foram apresentadas por Woodhead et al. em 1989. Ela provoca alterações na mucosa gerando fibrose e reduzindo a capacidade de expansão dos cornetos. É um procedimento que possui a vantagem de ser realizado sob anestesia local e ser tecnicamente simples. A desvantagem principal é a curta duração dos resultados, geralmente de meses a anos. Meredith et al. relataram que 31% dos pacientes submetidos à cauterização tiveram recorrência dos sintomas

em 33 meses³. O procedimento pode ser realizado várias vezes, ao contrário da turbinectomia que é um método irreversível. A cauterização é associada com a formação de edema e crostas de 3 a 6 semanas após a cirurgia¹. Aderências ocorrem em até 20 a 30% dos casos. Além disso, pode ocorrer necrose óssea da concha inferior se houver a cauterização do osso durante o procedimento. Tal fato pode produzir seqüestro e formação de edema e eritema prolongados. Geralmente a cauterização produz boa hemostasia no período pós-operatório; entretanto, em 6% dos casos pode haver epistaxe tardia³. O procedimento deve ser realizado com o máximo de cuidado para evitar queimaduras em asa nasal, columela, septo e outras estruturas.

A cauterização submucosa geralmente é um método realizado em combinação com a fratura lateral do corneto inferior. Entretanto, este tem a tendência de retornar a sua posição de origem após um período indeterminado³. Por esse motivo, não se sabe a real necessidade de se utilizar a fratura lateral combinada às diferentes técnicas cirúrgicas do corneto inferior. A partir de tais considerações, o autor decidiu avaliar clinicamente os pacientes submetidos à cauterização submucosa do corneto inferior com ou sem a fratura lateral, no tratamento da rinite crônica hipertrófica.

OBJETIVOS

Análise comparativa de pacientes submetidos à cauterização submucosa com ou sem fratura lateral do corneto inferior.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um ensaio clínico prospectivo envolvendo pacientes com indicação cirúrgica de melhora da obstrução nasal através da cauterização dos cornetos nasais atendidos no Ambulatório de Otorrinolaringologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Curitiba. O objetivo do estudo foi comparar a cauterização dos cornetos associada ou não à realização de fratura lateral. Foram incluídos 20 pacientes com idade variando entre 13 e 45 anos que se submeteram ao procedimento cirúrgico no referido hospital, entre outubro e dezembro de 2003. Todos os pacientes foram submetidos à anamnese e exame otorrinolaringológico e de cabeça e pescoço completos. Foi utilizado nasofibroscópio rígido e flexível para avaliar as fossas nasais e a rinofaringe. Os critérios de indicação cirúrgica foram: obstrução nasal crônica bilateral, ausência de resposta ao tratamento clínico, ausência de cirurgia nasal anterior, rinofaringe livre⁴. Os critérios de exclusão foram: desvio septal, pólipos nasais, hipertrofia adenoideana. Ambos os sexos foram incluídos na pesquisa, sem critério de seleção. Os pacientes foram divididos em dois grupos de 10 pessoas aleatoriamente. O grupo 1 foi submetido

à cauterização submucosa do corneto inferior associado à fratura lateral, e o grupo 2 somente a cauterização submucosa sem a fratura lateral. Os pacientes foram avaliados com 1, 7, 14 e 30 dias após o procedimento de acordo com o protocolo (vide anexos). A avaliação da função respiratória foi realizada através da Escala Analógica Visual de Likert (0 a 10).

Todos os pacientes foram submetidos à técnica cirúrgica descrita a seguir:

1. Anestesia tópica com xilocaína spray 10%;
2. Sedação com dormonid e fentanil ou anestesia geral dependendo do caso;
3. Anestesia local com solução de adrenalina e xilocaína 2%, sem vasoconstritor, em uma concentração de 1:100.000.
4. Infiltração da solução em toda extensão do corneto inferior;
5. Cauterização submucosa na cabeça, corpo e cauda do corneto inferior com cautério bipolar e wavetronic (grupos 1 e 2);
6. Fratura medial do corneto inferior (grupo 1);
7. Refratura lateral do corneto (grupo 1);
8. Colocação de tampão nasal anterior com pomada de terramicina e subglatato de bismuto;
9. Procedimento idêntico realizado na narina contralateral.

RESULTADOS

Avaliação Demográfica

Na avaliação demográfica nos grupos de estudo, em relação à idade e o sexo, não foi observado diferença significativa, ou seja, a distribuição da idade e do sexo é, aproximadamente, a mesma nos grupos analisados. A idade variou entre 13 e 45 anos como mostra a Tabela 1.

Avaliação após 1 dia de cirurgia

Na avaliação após 1 dia de cirurgia, em relação ao sangramento nasal e a dor, nos grupos de estudo, não foi observada diferença significativa. Todos os pacientes independentemente da técnica cirúrgica (com ou sem fratura lateral) não apresentaram sangramento nasal que necessitou de retaponamento nasal. A maioria dos pacientes também não referiu dor que necessitasse de analgesia potente (derivados de opióides) (Tabela 2).

Avaliação após 7 dias de cirurgia

Na avaliação após 7 dias de cirurgia (Tabela 3), em relação a crostas e perviedade nasal, nos grupos de estudo, não foi observada diferença significativa. Em relação à cicatrização foi observado que o grupo com fratura apresentou boa cicatrização (60,0%) enquanto no grupo sem fratura a cicatrização foi moderada (70,0%) ($p=0,041$) (Gráfico 1).

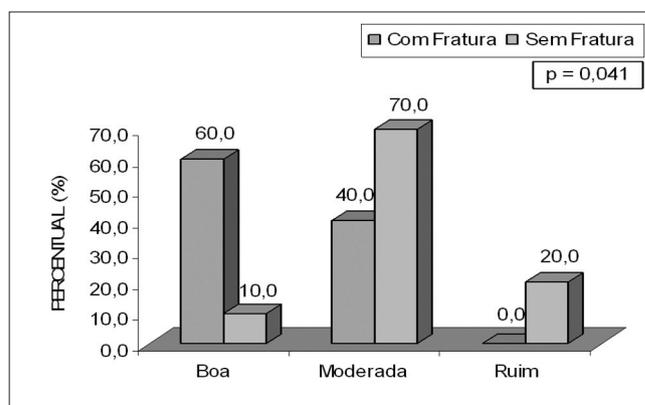


Gráfico 1. Cicatrização após 7 dias de cirurgia nos grupos de estudo

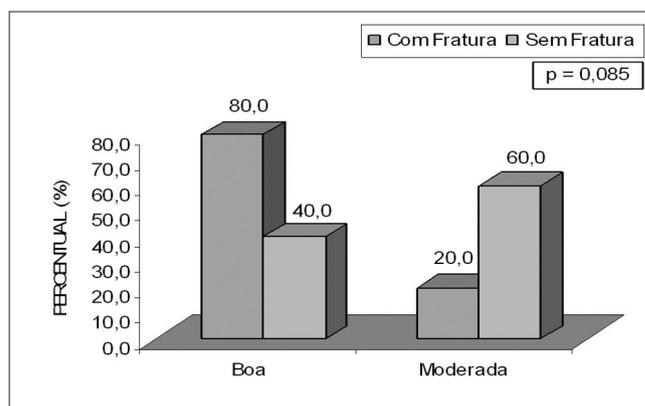


Gráfico 2. Cicatrização após 14 dias de cirurgia nos grupos de estudo.

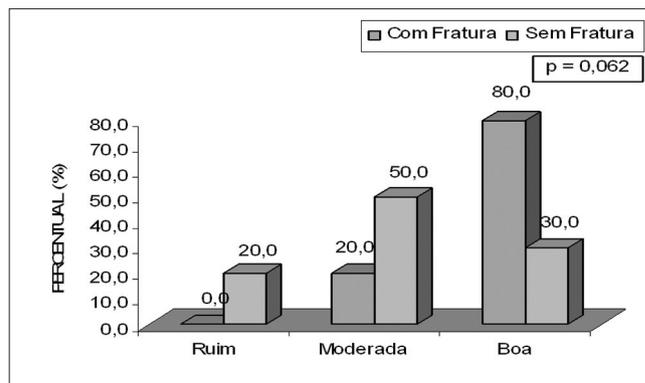


Gráfico 3. Perviedade nasal após 30 dias de cirurgia nos grupos de estudo.

Avaliação após 14 dias de cirurgia

Na avaliação após 14 dias de cirurgia, em relação a crostas e perviedade nasal, nos grupos de estudo, não foi observada diferença significativa. Em relação à cicatrização, também não foi observada diferença significativa, mas ressalta-se que o grupo com fratura lateral apresentou boa cicatrização (80,0%) enquanto no grupo sem fratura

Tabela 1. Avaliação demográfica nos grupos de estudo.

Avaliação	com (n=10)		sem (n=10)		total (n=20)		Valor de p
	N	%	Nº	%	1º	%	
Idade							0,733 ⁽¹⁾
Média ± desvio padrão	22,0 ± 10,2		21,9 ± 7,9		22,0 ± 8,9		
Mínima e máxima	13,0 e 45,0		13,0 e 32,0		13,0 e 45,0		
Mediana	45,0		32,0				
Sexo							0,655 ⁽²⁾
Masculino	04	40,0	06	60,0	10	50,0	
Feminino	06	60,0	04	40,0	10	50,0	

(1) Mann-Whitney.

(2) Qui-Quadrado

Tabela 2. Avaliação após 1 dia de cirurgia nos grupos de estudo.

Avaliação	com (n=10)		sem (n=10)		Total (n=20)		Valor de p ⁽¹⁾
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Sangramento Nasal							0,500
Ausente	06	60,0	07	70,0	13	65,0	
Pequeno	04	40,0	01	10,0	05	25,0	
Moderado	-	-	02	20,0	02	10,0	
Dor							0,237
Ausente	-	-	02	20,0	02	10,0	
Pequena	08	80,0	07	70,0	15	75,0	
Moderada	02	20,0	01	10,0	03	15,0	

(1) Exato de Fisher.

a cicatrização foi moderada (60,0%) (p=0,085) (probabilidade limítrofe que indica tendência) (Gráfico 2).

Avaliação após 30 dias de cirurgia

Na avaliação após 30 dias de cirurgia, em relação a cicatrização e crostas, nos grupos de estudo, não foi observada diferença significativa. Em relação à perviedade nasal, também não foi observada diferença significativa, mas ressalta-se que o grupo com fratura lateral apresentou boa perviedade nasal (80,0%) enquanto no grupo sem fratura a perviedade foi moderada (50,0%) (p=0,062) (probabilidade limítrofe que indica tendência) (Gráfico 3).

Foram poucas as complicações observadas no presente trabalho. Apenas um paciente após 30 dias desenvolveu sinéquia nasal posterior em fossa nasal direita, o que equivale a 5% dos casos apresentados. Nenhum paciente queixou-se de dor intensa no seguimento ou epistaxe tardia.

Recorreu-se à análise descritiva dos dados através de tabelas, quadros e gráfico. Para a comprovação do ob-

jetivo levantado nesse trabalho foram utilizados os testes não-paramétricos “Mann-Whitney” (através do software “Primer of Biostatistics”), “Qui-Quadrado” e “Exato de Fisher” (pelo software “Epi-Info”). O nível de significância (probabilidade de significância) adotado foi menor que 5% (p<0,05).

DISCUSSÃO

Há vários métodos cirúrgicos descritos na literatura para o tratamento da hipertrofia crônica do corneto inferior. Entretanto, a maioria dos autores concorda que o tratamento clínico inicial deve ser tentado de maneira ostensiva antes da indicação cirúrgica. Cada técnica está associada a uma efetividade, tempo de duração e potenciais complicações que devem ser analisados em primeiro lugar. A escolha da técnica a ser utilizada em cada caso varia de acordo com o treinamento do cirurgião e de sua familiaridade com o método. Não existe consenso na literatura sobre qual a técnica mais efetiva na cirurgia da hipertrofia do corneto inferior. Contudo, os autores

Tabela 3. Avaliação após 7 dias de cirurgia nos grupos de estudo.

Avaliação	com (n=10)		sem (n=10)		Total (n=20)		Valor de p ⁽¹⁾
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Cicatrização							0,041
Boa	06	60,0	01	10,0	07	35,0	
Moderada	04	40,0	07	70,0	11	55,0	
Ruim	-	-	02	20,0	02	10,0	
Crostas							0,325⁽²⁾
Ausente	05	50,0	07	70,0	12	60,0	
Moderada	05	50,0	03	30,0	08	40,0	
Perviedade Nasal							0,171
Ruim	-	-	03	30,0	03	15,0	
Moderada	07	70,0	05	50,0	12	60,0	
Boa	03	30,0	02	20,0	05	25,0	

(1) Qui-Quadrado.

(2) Exato de Fisher.

Tabela 4. Avaliação após 14 dias de cirurgia nos grupos de estudo.

Avaliação	com (n=10)		sem (n=10)		Total (n=20)		Valor de p ⁽¹⁾
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Cicatrização							0,085
Boa	08	80,0	04	40,0	12	60,0	
Moderada	02	20,0	06	60,0	08	40,0	
Crostas							0,675
Ausente	06	60,0	06	60,0	12	60,0	
Moderada	04	40,0	04	40,0	08	40,0	
Perviedade Nasal							0,185⁽²⁾
Ruim	-	-	02	20,0	02	10,0	
Moderada	05	50,0	06	60,0	11	55,0	
Boa	05	50,0	02	20,0	07	35,0	

(1) Exato de Fisher.

(2) Qui-Quadrado.

concordam que o tratamento deve ser o que traga menos morbidade ao paciente. Dentre os vários métodos apresentados na literatura, a cauterização submucosa ainda é uma das mais utilizadas.

A literatura mostra opiniões diversas em relação à cauterização submucosa do corneto inferior. Inicialmente, a quantidade de tecido coagulado é difícil de ser dosada. De acordo com Wengraf et al. (1986), não se tem parâmetros precisos para o cálculo da quantidade de tecido a ser cauterizado⁵. Da mesma forma em nosso trabalho observou-se que o quanto a cauterizar dependeu de nossa

experiência. Já Williams et al. cita que as complicações mais comuns são hemorragia tardia, formação de crostas e rinorréia prolongada⁶. Ao contrário desse autor, não foram observados casos de hemorragia tardia ou queixa de rinorréia prolongada, bem como nenhuma referência à dor intensa no seguimento. Em relação à formação de crostas, observamos em nosso estudo o início já na primeira semana. Entretanto, não foi observada a formação intensa de crostas em nenhum caso. Jackson et al. descrevem a formação de sinéquias nasais na cauterização submucosa em 20 a 30% dos casos¹. Em nosso estudo, um único

Tabela 5. Avaliação após 30 dias de cirurgia nos grupos de estudo.

Avaliação	com (n=10)		sem (n=10)		Total (n=20)		Valor de p ⁽¹⁾
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Cicatrização							0,763
Boa	09	90,0	09	90,0	18	90,0	
Moderada	01	10,0	01	10,0	02	10,0	
Crostas							0,500
Ausente	02	20,0	03	30,0	05	25,0	
Moderada	08	80,0	07	70,0	15	75,0	
Perviedade Nasal							0,062 ⁽²⁾
Ruim	-	-	02	20,0	02	10,0	
Moderada	02	20,0	05	50,0	07	35,0	
Boa	08	80,0	03	30,0	11	55,0	

(1) Exato de Fisher.

(2) Qui-Quadrado.

Anexo. Protocolo de avaliação de pacientes após cauterização submucosa com e sem realização de fratura lateral do corneto inferior

Nome:

Idade:

Sexo:

1. Avaliação após 01 dia de cirurgia:

a. sangramento nasal:

ausente pequeno moderado intenso.

b. dor:

ausente pequena moderado intensa.

2. Avaliação após 7 dias de cirurgia:

a. cicatrização (macroscópica pela rinoscopia anterior) analisando edema, hiperemia e secreção seropurulenta:

boa moderada ruim.

b. presença ou não de crostas em fossas nasais:

ausente moderada intensa.

c. perviedade nasal:

ruim moderada boa.

3. Avaliação após 14 dias de cirurgia:

a. cicatrização (macroscópica pela rinoscopia anterior) analisando edema, hiperemia e secreção seropurulenta:

boa moderada ruim.

b. presença ou não de crostas em fossas nasais:

ausente moderada intensa.

c. perviedade nasal:

ruim moderada boa.

4. Avaliação após 30 dias de cirurgia:

a. cicatrização (macroscópica pela rinoscopia anterior) analisando edema, hiperemia e secreção seropurulenta:

boa moderada ruim.

b. presença ou não de crostas em fossas nasais:

ausente moderada intensa.

c. perviedade nasal:

ruim moderada boa.

paciente desenvolveu sinéquia nasal no seguimento e pertencia ao grupo de pacientes submetidos à cauterização sem fratura lateral. Apesar de tais desvantagens, a cauterização submucosa é ainda o procedimento de escolha por grande parte dos otorrinolaringologistas. Isso porque é um método tecnicamente simples de ser realizado e provoca relativamente poucas complicações³.

Outro método descrito na literatura é a fratura lateral do corneto inferior. Foi introduzido inicialmente em 1904 por Killian em reação aos efeitos adversos da turbinectomia². O corneto nesse caso é fraturado medialmente e reposicionado com um espéculo nasal longo lateralmente. É um procedimento simples e não provoca riscos ou complicações maiores⁵. Contudo, não é um procedimento com boa efetividade quando realizado sem a combinação com outras técnicas¹. Desse modo, a fratura lateral é feita em associação à turbinectomia, à cauterização submucosa, à septoplastia, entre outras. Em concordância com esse autor, após 30 dias, encontramos uma perviedade nasal boa em 80% dos pacientes submetidos à cauterização submucosa associada à fratura lateral. Por outro lado, nos pacientes submetidos somente à cauterização sem fratura lateral encontramos boa perviedade nasal em 30% e moderada em 50% ($p=0,062$) (probabilidade limítrofe que indica tendência). Tal achado demonstra uma melhor eficácia da cauterização submucosa associada à fratura lateral do corneto inferior em relação à não realização da fratura.

Em relação à cicatrização da mucosa na qual foram avaliados edema, hiperemia e secreção seropurulenta, algumas diferenças entre os grupos foram notadas. No 7º dia de avaliação, a cicatrização do grupo submetido à fratura lateral foi boa (60%) e a do grupo sem a fratura foi moderada (70%) ($p=0,041$). Já no 14º dia, a cicatrização do grupo submetido à fratura lateral foi boa (80%) e a do grupo sem a fratura foi moderada (60%) ($p=0,085$). No 30º dia a cicatrização foi satisfatória em todos os pacientes. Jackson et al. observaram a presença de edema e hiperemia prolongados da mucosa em pacientes cuja cauterização atingia a parte óssea do corneto¹. Em nosso estudo observou-se uma melhor cicatrização no grupo submetido à fratura lateral do corneto. Não se sabe o real motivo de tal diferença. Aventa-se que no grupo em que não foi realizada a fratura lateral, a quantidade de tecido coagulado possa ter sido maior, o que poderia predispor a uma cicatrização menos eficiente.

CONCLUSÕES

A partir da análise comparativa entre pacientes submetidos à cauterização submucosa do corneto inferior com ou sem fratura lateral, concluímos que a realização da fratura lateral proporcionou aos indivíduos uma melhor perviedade nasal em relação àqueles submetidos somente

à cauterização submucosa, após 30 dias de seguimento. Ressalta-se que nos pacientes em que não foi realizada a fratura, a cicatrização nas duas primeiras semanas foi menos satisfatória, fato este que necessita de futuros estudos elucidativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jackson L, Kock J. Controversies in the Management of Inferior Turbinate Hypertrophy: A Comprehensive Review. *Plast Reconstr Surg* 1999;103:300-12.
2. Holm KS, Huizing EH. Treatment of inferior turbinate pathology: a review and critical evaluation of the different techniques. *Rhinology* 2000;38:157-66.
3. Fradis M, Goldz A. Inferior Turbinectomy versus Submucosal Diathermy for Inferior Turbinate Hypertrophy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109:1040-5.
4. Patrocínio JA, Patrocínio LG, Paro JS, Alvarenga HA, Amaral PM, Reinhart RY. Turbinectomia Parcial Inferior versus Cauterização Submucosa para Hipertrofia da Concha Nasal Inferior. *Arq Fund Otorrinolaringol* 2003;7 (3):225-30.
5. Wengraf CL, Gleeson MJ, Siodlak MZ. The stuff nose: a comparative study of two common methods of treatment. *Clin Otolaryngol* 11:61-8.
6. Williams HOL, Fisher EW, Golding-Wood DG. Two stage turbinectomy: sequestration of the inferior turbinate following submucosal diathermy. *J Laryngol Otol* 1991;105:14-16.
7. Butler J. The work of breathing through the nose. *Clin Sci* 1960; 19:55-62.
8. Elwany S, Harrison R. Inferior turbinectomy: comparison of four techniques. *J Laryngol Otol* 1990; 104:206-9.
9. Epi-Info – Centers for Disease Control & Prevention (CDC) USA World Health Organization Geneva Switzerland Epi-Info Version 604b – January 1997 – A Word Processing Database and Statistics Program for Public Health.
10. Goode R. Surgery of the turbinates. *J Otolaryngol* 7: 262-8.
11. Holmes CR. Hypertrophy of the turbinated bodies. *NY Med J* 1900;72:529-34.
12. Inouye T, Nakanoboh M, Tanabe T, Ogura M. Laser surgery for allergic and hypertrophic rhinitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999;108 (suppl.):1-19.
13. Jarvis WMC. Removal of hypertrophied turbinated tissue by écrase-ment with the cold wire. *Arch Laryngol* 1882;13:105-11.
14. Jones M. Turbinal hypertrophy. *Lancet* 1895;2:895.
15. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Arch Psychology* 1932;22:5-55.
16. Mygind N. Measurement of nasal airway resistance – is it only for article writers? *Clin Otolaryngol* 1980;15:161-3.
17. Neres FE. Voltaic turbinal puncture for the relief of intumescent and hypertrophic rhinitis. *J Am Med Ass* 1907;49:1435-8.
18. Ophir D, Schindel D, Halperin D, Marshak G. Long-term follow-up of the effectiveness and safety of inferior turbinectomy. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:980-7.
19. Rakover Y, Rosen G. A comparison of partial inferior turbinectomy and cryosurgery for hypertrophic inferior turbinates. *J Laryngol Otol* 1996;110:732-5.
20. Smith TL, Correa AJ, Kuo T, Reinisch L. Radiofrequency tissue ablation of the inferior turbinates using a thermocouple feedback electrode. *Laryngoscope* 1999;109 (11):1760-5.
21. Stanton A, Glantz. *Primer of Biostatistics – Version 40. Fourth Edition.* New York: McGraw Hill; 1997 (Manual com 473 páginas).
22. Utley DS, Goode RL, Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999;109(5):683-6.
23. Weckx UM, Sakano E, Araújo E, Castro F, Aun W. Consenso sobre Rinites. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2000;66 (supl. 10):1-34.