

Assessment of nasal patency after rhinoplasty through the Glatzel mirror

Avaliação da patência nasal após rinoplastia através do espelho de Glatzel

Victor Diniz de Pochat¹, Nivaldo Alonso², Rogério Rafael da Silva Mendes³, Paula Rocha Gravina⁴, Eduardo Valente Cronenberg⁴, José Valber Lima Meneses⁵.

- 1) Doutorado. Professor Adjunto Substituto de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da UFBA.
- 2) Livre Docência. Professor Associado. Chefe da Cirurgia Craniomaxilofacial do Hospital das Clínicas - USP. Divisão de Cirurgia Plástica. Departamento de Cirurgia - HC-FMUSP, São Paulo/SP.
- 3) Médico. Ex-Presidente da LBCP. Faculdade de Medicina da UFBA, Salvador/BA.
- 4) Acadêmico de Medicina. Faculdade de Medicina da UFBA, Salvador/BA.
- 5) Doutorado. Professor Adjunto. Chefe da Cirurgia Plástica do HUPES. Divisão de Cirurgia Plástica. Departamento de Cirurgia. HUPES - UFBA, Salvador/BA.

Instituição: Divisão de Cirurgia Plástica. Departamento de Cirurgia - Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Pavilhão de aulas da Faculdade de Medicina - Av. Reitor Miguel Calmon, s/n, Vale do Canela - CEP 40110-100. Salvador / BA - Brasil.

Endereço para correspondência: Victor Diniz de Pochat - Rua Conselheiro Corrêa de Menezes, 432 - Apto. 201 - Horto Florestal - Salvador / BA - Brasil - E-mail: victor.pochat@gmail.com

Artigo recebido em 29 de Novembro de 2011. Artigo aprovado em 6 de Fevereiro de 2012.

RESUMO

Introdução: O espelho de Glatzel modificado é capaz de avaliar o fluxo nasal expiratório; entretanto, há pouca informação sobre esse método e sua utilização na mensuração objetiva da patência nasal após procedimentos cirúrgicos.

Objetivo: Comparar, através de estudo prospectivo, os resultados funcionais antes e depois de uma rinoplastia e avaliar a utilização do espelho de Glatzel como método objetivo na avaliação da patência nasal. Para esse fim, analisamos os resultados funcionais da cirurgia mediante questionário subjetivo e medidas objetivas através do espelho de Glatzel, e avaliamos a correlação entre os dois métodos.

Método: Vinte pacientes (14 mulheres e 6 homens) foram submetidos à rinoplastia estética com uso de enxertos expansores. Avaliação pré e pós-operatória (90 a 120 dias) incluíram um escore de qualidade respiratória (subjetiva) e o teste do espelho de Glatzel modificado (objetiva). O teste de Spearman foi utilizado para comparar os dados subjetivos e objetivos.

Resultados: A avaliação subjetiva demonstrou diferença estatística (antes da cirurgia, 8 ± 2 ; após cirurgia, $9,4 \pm 0,7$; $P \leq .001$). Não houve diferença estatística nas médias da patência nasal mediante espelho de Glatzel. Não houve correlação estatisticamente significativa quando comparados os valores do espelho de Glatzel com os escores referidos pelos pacientes durante avaliação subjetiva, seja no pré ou pós-operatório.

Conclusão: O método de Glatzel não demonstrou significância estatística, em contraste com a avaliação subjetiva, que demonstrou melhora significativa na qualidade respiratória, sugerindo que o método de Glatzel não possui sensibilidade na detecção de pequenas mudanças anatômicas da cavidade nasal.

Palavras-chave: rinoplastia, respiração, taxa respiratória, avaliação.

INTRODUÇÃO

Mensurar objetivamente a função nasal é um desafio constante para cirurgiões plásticos, otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, fisiologistas e alergologistas (1,2). A análise subjetiva do paciente é importante, porém não define o grau de obstrução nem tampouco o grau de melhora após um determinado tratamento. Entre os métodos atualmente disponíveis para avaliação da função respiratória, os mais utilizados são a rinomanometria computadorizada e a rinometria acústica (3). A respiração pode ser mensurada, ainda, através da utilização do espelho nasal de Glatzel ou do espelho milimetrado de Altmann, bastante utilizado por fonoaudiólogos na avaliação do fluxo nasal em crianças e adultos (4,5).

O espelho de Glatzel modificado (espelho milimetrado de Altmann) é capaz de avaliar o fluxo nasal expiratório, e é utilizado com a finalidade de analisar modificações da aeração nasal em pacientes submetidos a determinadas terapias ou mudança de hábitos (4-6).

A utilização dos enxertos expansores como “espaçadores” entre a porção dorsal do septo cartilaginoso e as cartilagens laterais superiores é um método bem estabelecido para correção ou prevenção da insuficiência das válvulas nasais internas durante a rinoplastia (7,8). Entretanto, há pouca informação na literatura sobre o espelho de Glatzel modificado e sua utilização na mensuração objetiva da patência nasal após procedimentos cirúrgicos.

O objetivo deste estudo foi o de comparar os resultados funcionais antes e depois de uma rinoplastia estética e avaliar a utilização do espelho de Glatzel modificado como método objetivo na avaliação da patência nasal. Para esse fim, nós analisamos os resultados funcionais da cirurgia através de um questionário subjetivo e medidas objetivas através do espelho de Glatzel modificado, e avaliamos a correlação entre os dois métodos.

MÉTODO

Sujeitos

Esse estudo clínico prospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal da Bahia e foi realizado entre setembro de 2009 e dezembro de 2010. A amostra consistiu em 20 pacientes consecutivos (14 mulheres e 6 homens) saudáveis que foram agendados para rinoplastia estética (com ou sem queixas funcionais associadas). Foram excluídos pacientes com características raciais étnicas (negros e asiáticos) e história de trauma nasal, cirurgia nasal prévia, tabagismo e doenças (neoplasia, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e comprometimento renal, pulmonar, cardíaco ou hepático).

Avaliação

Todos os pacientes tiveram uma avaliação pré e pós-operatória (90 a 120 dias após o procedimento). A avaliação subjetiva foi realizada através de um questionário no qual cada paciente deu nota a sua qualidade respiratória com um escore de 1 (pobre) a 10 (excelente); No momento da avaliação pós-operatória, não foi dito aos pacientes sua nota prévia, a fim de evitar influência nos resultados.

A patência nasal foi avaliada objetivamente, através do espelho de Glatzel modificado, por um único examinador (primeiro autor). Para isso, foram empregadas medidas do fluxo expiratório, quantificado mediante marcação do halo (fluxo condensado) no espelho com caneta de retroprojektor. Este espelho consiste numa placa metálica milimetrada, com um lado reto e outro lado com reentrância de encaixe para o nariz.

Os pacientes, sentados, com as cabeças posicionadas verticalmente, realizaram primeiramente expirações forçadas de cada lado da narina; posteriormente, foi solicitado que eles expirassem normalmente com a boca fechada. O halo de condensação obtido após expiração normal foi marcado com caneta esferográfica e transferido depois para uma ficha de referência milimetrada.

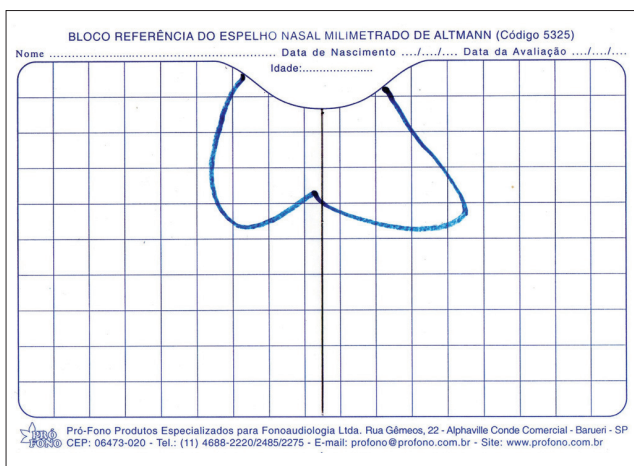


Figura 1. Formação geométrica obtida através da expiração (azul); linha vertical (negra) traçada para divisão entre lados direito e esquerdo.

As marcações, com formações geométricas indefinidas e assimétricas, foram relacionadas à aeração nasal, quantificadas em cm^2 (Figura 1), divididas em lado direito e esquerdo e gravadas separadamente, e analisadas através do programa *UTHSCSA Image Tool for Windows version 3.0, San Antonio, TX, USA* (9).

Para evitar variabilidade de resultados, foram obtidas, em todos os pacientes, medidas de temperatura e umidade no momento do exame, com o objetivo de minimizar as variações climáticas. A variação de temperatura foi de 25 a 27,8°C, e a de umidade, de 57 a 67%.

Técnica operatória

Todos os pacientes foram operados sob anestesia geral e anestesia local com infiltração de lidocaína (0,5%) e adrenalina (1:80.000) e todas as cirurgias foram realizadas pelo mesmo cirurgião (primeiro autor). A técnica empregada foi semelhante em todos os casos, utilizando-se a rinoplastia aberta como via de acesso e enxertos expansores entre as cartilagens laterais superiores e o septo em todos os casos. As deformidades estéticas foram tratadas de acordo com a necessidade em cada caso. Fraturas laterais foram utilizadas em 16 pacientes (80%).

Análise dos dados

Testes não paramétricos foram utilizados para análise estatística. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar se os dados assumiram distribuição normal. Depois de verificado que a distribuição normal não foi assumida, o teste de Wilcoxon foi utilizado. O *Correlation Spearman Test* foi utilizado para comparar os dados subjetivos e objetivos nos momentos pré e pós-operatórios. As

Tabela 1. Análise descritiva da sensação de patência nasal subjetiva antes e após a cirurgia.

	n	Média	DP
Pré	20	7.9	1.61
Pós	20	9.35	0.74

Nota: Teste não paramétrico de Wilcoxon; p (pré x pós) = 0.001, estatisticamente significativa.

n = número absoluto; DP = desvio-padrão.

Tabela 2. Média ± Desvio-Padrão do Espelho Modificado de Glatzel de acordo com lado e momento

	Pré (cm ²)	Pós (cm ²)	p-valor
Esquerda	12.9 ± 5.15	14.55 ± 6.03	ns
Direita	12.16 ± 4.94	12.9 ± 5.07	ns
p-valor	ns	ns	

Nota: Teste não paramétrico de Wilcoxon, p-valor estatisticamente significativa ≤ 0.05.

Pré = pré-operatório; Pós = pós-operatório.

Tabela 3. Coeficientes de correlação linear de Spearman entre os parâmetros: análise subjetiva referida no pré e no pós-operatório e os valores obtidos no espelho modificado de Glatzel nos momentos pré e pós-operatório.

	Glatzel Esquerda	Glatzel Direita
Subjetiva Pré	0.247	0.027
Subjetiva Pós	-0.027	0.04

* Correlação significativa a 0.01

Análise subjetiva pré x Espelho de Glatzel (direito e esquerdo) pré; correlação não significativa.

análises estatísticas foram realizadas aplicando-se o programa SPSS versão 13.0, e os gráficos e tabelas foram confeccionados utilizando-se o programa Microsoft Excel e Word 2007. Foi assumido um nível de significância estatística para $p < 0.05$ em todas as análises.

RESULTADOS

O tempo de seguimento dos pacientes foi de 5 a 15 meses. A análise subjetiva da sensação de patência nasal referida demonstrou significância estatística (Tabela 1). Enquanto em 70% dos pacientes a sensação subjetiva de patência foi de melhora, em 30% não houve alteração da qualidade respiratória. Não houve diferença estatística nas médias da patência nasal, através do espelho modificado de Glatzel, entre os valores de pré e pós-operatório ou entre os lados direito e esquerdo (Tabela 2). Não foi

evidenciada correlação estatisticamente significativa quando comparados os valores do espelho de Glatzel modificado com os escores referidos pelos pacientes durante avaliação subjetiva, seja no pré ou pós-operatório (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A rinoplastia ideal inclui a preservação ou melhora da função respiratória. Os dados do presente estudo demonstraram melhora significativa da qualidade respiratória subjetiva após rinoplastia aberta com a utilização de enxertos expansores.

Diversos métodos foram desenvolvidos com o intuito de avaliar objetivamente a patência do fluxo nasal. Os benefícios de um método com tal capacidade, na prática clínica, são inquestionáveis, por permitir melhor diagnóstico, monitorização do tratamento, e uma documentação científica e legal (10). O método do espelho modificado de Glatzel é utilizado frequentemente na prática clínica e tem a vantagem de ser reprodutível, rápido, não invasivo, de baixo custo e não requerer treinamento especial.

DEGAN E PUPPIN RONTANI (4) demonstraram aumento da aeração nasal após terapia miofuncional orofacial, comparando a área de condensação do espelho antes e depois do tratamento. MELO et al. (11) observaram aumento da aeração nasal após manobras de massagem e limpeza nasal. Entretanto, BASSI et al. (6) sugeriram que a utilização do espelho como método de avaliação da permeabilidade nasal deve ser restrito a pacientes cirúrgicos e alérgicos.

No presente estudo, os resultados pós-operatórios das mensurações realizadas mediante o espelho de Glatzel modificado não apresentaram significância estatística, quando comparados aos valores pré-operatórios. Não obstante o exame com o espelho de Glatzel modificado ser de fácil execução, o grau de confiabilidade e a reprodutibilidade na avaliação do fluxo nasal ainda não foram bem estabelecidos quando utilizado esse método, sendo os relatos que a ele se referem divergentes na literatura médica (12-15). Outros estudos sugeriram que existem fatores relacionados à sensação de patência nasal não necessariamente vinculados ao fluxo de ar (15,16). Fatores como técnica do examinador, características do instrumento e mudanças na forma e tamanho das vias aéreas (narinas) podem interferir nos resultados (17). No que diz respeito à técnica empregada, o mesmo examinador (primeiro autor) foi responsável por todas as medidas, atendendo às recomendações do fabricante e à padronização preconizada, com a intenção de reduzir, assim, a variabilidade de resultados. Quanto às características, o instrumento (espelho) não é capaz de fixar o fluxo

condensado, o que permite erros de mensuração em questão de segundos. Ampliar o número de registros para três ou cinco tomadas poderia ter reduzido esse viés. Em relação à diferença entre os objetos de estudo (narizes), não foi possível um controle (sexo, peso, altura e características nasais). Outra explicação para a variabilidade de resultados pode estar relacionada ao ciclo nasal. O ciclo nasal pode ser definido como uma alternância periódica da congestão e da secreção entre as fossas nasais, que altera a sensação de patência nasal e resistência nasal ao fluxo de ar (18). Enquanto uma fossa nasal encontra-se congestionada e diminui sua secreção glandular seromucosa, a outra se descongestiona e aumenta sua secreção glandular. Este mecanismo é regulado por um equilíbrio alternado entre os sistemas simpáticos e parassimpáticos e por diferentes mediadores químicos. O ciclo nasal pode ser observado na maioria dos indivíduos sem patologias respiratórias, com duração de 30 minutos a mais de 7 horas. Este ciclo sofre influência de vários fatores, entre eles condições ambientais, posição corporal, idade, presença de patologias nasais e estímulos emocionais e hormonais.

Os exames foram realizados no mesmo espaço físico, pelo mesmo examinador, em condições de umidade e temperatura semelhantes. Apesar da rotina empregada, não foi possível controlar estímulos emocionais e hormonais, ou mesmo quantificar o tempo de duração do ciclo nasal de cada paciente. Na literatura médica, não há descrição de valores considerados normais para a área de embaçamento no espelho de Glatzel modificado. Além disso, a maioria dos estudos trata apenas de crianças, tornando difícil a comparação dos resultados publicados previamente com os do presente estudo. A correlação entre o fluxo de ar nasal e a sensação subjetiva da patência nasal já foi estudada amplamente por diversos métodos, levando a resultados divergentes. WATSON et al. (12) sugeriram que crianças não possuem boa sensibilidade na avaliação subjetiva da sua patência nasal, enquanto FISHER et al. (19) demonstraram que as crianças possuem o padrão do ciclo nasal similar aos dos adultos. Por outro lado, outros autores demonstraram uma pobre correlação entre a sensação de obstrução nasal e a resistência nasal em adultos e a mensuração objetiva clínica ou mediante rinomanometria (13). FAIRLEY et al. (20) obtiveram uma boa correlação entre as avaliações subjetivas e objetivas. Nesse estudo, foram avaliados apenas cinco indivíduos com várias mensurações. Dessa forma, obteve-se uma curva de regressão linear para cada sujeito, possibilitando uma análise individual. A avaliação generalizada de todos os sujeitos levaria a uma falsa baixa correlação, pois cada indivíduo possui sua própria curva de calibração. Estudos realizados com indivíduos que possuem resistência nasal fisiologicamente aumentada também obtiveram correlação significativa (21, 22).

CONCLUSÃO

O método de Glatzel demonstrou ausência de significância estatística, em contraste com a avaliação subjetiva, que demonstrou melhora significativa na qualidade respiratória, sugerindo que o método de Glatzel não possui sensibilidade na detecção de pequenas mudanças anatômicas da cavidade nasal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Passos AP, Alonso N, Utsunomia K, Ferreira MC. The accuracy of rhinometry in the evaluation of the nasal valve: study in 385 patients. *Rev Bras Cir Plást*, 2009; 24:262-4.
2. Pochat V, Alonso N, Meneses J. Avaliação funcional e estética da rinoplastia com enxertos cartilaginosos. *Rev Bras Cir Plást*, 2010; 25:260-70.
3. Zancanella E, Lima WTA. Acoustic rhinometry as a diagnostic method. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 2004; 70:500-3.
4. Degan VV, Puppim-Rontani RM. Aumento da aeração nasal após remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional. *Revista CEFAC*, 2007; 9:55-60.
5. Altmann EBC. Espelho nasal milimetrado.
6. Bassi IB, Franco LP, Motta AR. Eficácia do emprego do espelho de Glatzel na avaliação da permeabilidade nasal. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 2009; 14:367-71.
7. Sheen JH. Spreader graft: a method of reconstructing the roof of the middle nasal vault following rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1984; 73:230-9.
8. Howard BK, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles and practice. *Plast Reconstr Surg*, 2002; 109:1128-46; quiz 45-6.
9. Wilcox D, Dove B, McDavid D, Greer D. UTHSCSA Image Toll for Windows. 3.00 ed. Texas: The University of Texas Health Science Center; 2002.
10. Cole P, Roithmann R, Roth Y, Chapnik JS. Measurement of airway patency. A manual for users of the Toronto systems and others interested in nasal patency measurement. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*, 1997; 171:1-23.
11. Melo FMGd, Cunha DAd, Silva HJd. Avaliação da aeração nasal pré e pós a realização de manobras de massagem e limpeza nasal. *Rev CEFAC*, 2007; 9:375-82.

12. Watson WT, Roberts JR, Becker AB, Gendreau-Reid LF, Simons FE. Nasal patency in children with allergic rhinitis: correlation of objective and subjective assessments. *Ann Allergy Asthma Immunol*; 1995; 74:237-40.
13. Hardcastle PF, White A, Prescott RJ. Clinical and rhinometric assessment of the nasal airway—do they measure the same entity? *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1988; 13:185-91.
14. Eccles RB. The nasal cycle in respiratory defence. *Acta Otorhinolaryngol Belg*, 2000; 54:281-6.
15. Burrow A, Eccles R, Jones AS. The effects of camphor, eucalyptus and menthol vapour on nasal resistance to airflow and nasal sensation. *Acta Otolaryngol*, 1983; 96:157-61.
16. Jones AS, Crosher R, Wight RG, Lancer JM, Beckingham E. The effect of local anaesthesia of the nasal vestibule on nasal sensation of airflow and nasal resistance. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1987; 12:461-4.
17. Brescovici S, Roithmann R. A reprodutibilidade do espelho de Glatzel modificado na aferição da permeabilidade nasal. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 2008; 74(2):215-222.
18. Hasegawa M. Nasal cycle and postural variations in nasal resistance. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1982; 91:112-4.
19. Fisher EW, Palmer CR, Lund VJ. Monitoring fluctuations in nasal patency in children: acoustic rhinometry versus rhinohyrometry. *J Laryngol Otol*, 1995; 109:503-8.
20. Fairley JW, Durham LH, Ell SR. Correlation of subjective sensation of nasal patency with nasal inspiratory peak flow rate. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1993; 18:19-22.
21. Sipila J, Suonpaa J, Laippala P. Sensation of nasal obstruction compared to rhinomanometric results in patients referred for septoplasty. *Rhinology*, 1994; 32:141-4.
22. Simola M, Malmberg H. Sensation of nasal airflow compared with nasal airway resistance in patients with rhinitis. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1997; 22:260-2.