

ROGÉRIO DUTRA BANDOS

**ESTUDO CLÍNICO E ULTRAESTRUTURAL PÓS
TURBINECTOMIA INFERIOR PARCIAL**

**RIBEIRÃO PRETO
2002**

ROGÉRIO DUTRA BANDOS

**ESTUDO CLÍNICO E ULTRAESTRUTURAL PÓS
TURBINECTOMIA INFERIOR PARCIAL**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo, para a
obtenção do título de Mestre em Medicina,
na área de Otorrinolaringologia.
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Wilma T. Anselmo-
Lima.

**RIBEIRÃO PRETO
2002**

Bandos, Rogério Dutra
Estudo Clínico e Ultraestrutural Pós Turbinectomia
Inferior Parcial, 2002.
100 p. : il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração:
Otorrinolaringologia.

Orientadora: Anselmo-Lima, Wilma T.

1. Turbinectomia. 2. Obstrução Nasal.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais José Marques Bandos e Maria José Brandini Dutra
Bandos.

Aos meus irmãos João Ricardo (e família), Beatriz e Liliana.

À Melissa Franchini Cavalcanti.

Aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Aos pacientes. Sem eles, este trabalho não seria possível e tampouco teria sentido.

À Dra. Wilma T. Anselmo-Lima, pela vocação e dedicação como docente, amizade e orientação na elaboração deste trabalho.

Aos Mestres: Drs. José Antônio A. Oliveira, Marcos Grellet, José Fernando Colafêmina, Rui Mamede, Francisco Veríssimo e médicos contratados da Otorrinolaringologia e C.C.P. pela formação médica.

Aos Drs. Pedro Clarós e Andrés Clarós, pela confiança, amizade e dedicação profissional.

Aos Drs. Walder Rodrigues de Melo e Maria Cristina Féres, pelas valiosas sugestões para este trabalho.

Aos funcionários do Depto. de Oftalmologia e Otorrinolaringologia: Cecília, Rita, Edson, Amélia, Ivone.

Às funcionárias do Ambulatório de Otorrinolaringologia: Luzia, Maria Isabel, Flora, Aparecida, Liliana, Isabel.

Aos funcionários do Laboratório de Microscopia Eletrônica: Maria Rossato, Maria Dolores, Maria Teresa, José Augusto.

Às funcionárias do HC: Marisa, Cida e Suzi.

Ao Dr. Saul Luís Cavalcanti e família.

À Ana Cláudia B. Reis, Cristiane F. Dutra, Vera Hernandez, Ana Machado, Heloísa Helena, José E. Zaia, Jefferson Campagnoli e Rodrigo Lima.

À todos que, de alguma maneira, colaboraram para a realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho refere-se ao estudo dos resultados clínicos e histológicos obtidos após a turbinectomia inferior parcial (TIP), cirurgia indicada no tratamento da obstrução nasal crônica causada pela hipertrofia das conchas nasais inferiores. Foram estudados 20 pacientes, divididos em dois grupos de 10 cada (grupos A e B), submetidos à TIP, associada à septoplastia ou não. Os pacientes foram reavaliados clinicamente e histologicamente (com biópsia das áreas regeneradas das conchas inferiores), em dois períodos pós-operatórios diferentes: um grupo após oito a 12 meses (grupo A) e outro após dois anos de TIP (grupo B). A análise histológica e ultraestrutural foi realizada em microscópio óptico e eletrônico de transmissão. Os resultados clínicos mostraram-se satisfatórios para o alívio da obstrução nasal no grupo A, e insatisfatórios no grupo B. Entretanto, melhores resultados histológicos, com maior recuperação e diferenciação epitelial da mucosa regenerada das conchas inferiores após a TIP, foram observadas no grupo B. A mucosa mostrou ainda possibilidade de total recuperação morfológica e fisiológica, apresentando sua ultraestrutura ciliar normal.

ABSTRACT

The present work refers to the study of the clinical and histological results obtained after partial inferior turbinectomy (PIT), surgery performed for the treatment of chronic nasal obstruction caused by inferior nasal turbinates hypertrophy. Twenty patients, divided in two groups of 10 each one (A and B) were submitted to PIT, in association with septoplasty or not. These patients were reevaluated clinically and histologically (with biopsy on the regenerated areas of the inferior turbinate), in two different post-operative periods: one (group A) after 8-12 months and other one (group B) after two years of PIT. Histological and ultrastructural analysis were performed with optic and transmission electronic microscopes. Satisfactory clinical results for nasal obstruction were observed in group A, and unsatisfactory results in group B. However, better histological results, with better epithelial differentiation of the mucosa of the inferior turbinates after PIT, were observed in group B. The mucosa also showed the possibility of total morphological and physiological recuperation, with a normal ciliary ultrastructure.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1. Obstrução Nasal Crônica	15
2.1.1. Definição e etiologias	15
2.1.2. Tratamento.....	17
2.1.2.1. Tratamento clínico.....	17
2.1.2.2. Tratamento cirúrgico	18
2.1.2.2.1. Turbinectomias.....	19
2.1.2.2.2. Septoplastias.....	28
2.2. Histologia do Revestimento Nasal.....	29
2.2.1. Mucosa	30
2.2.2. Lâmina própria	33
2.3. Estudos Microscópicos da Mucosa Nasal	34
3. OBJETIVOS	42
4. MATERIAL E MÉTODO	44
4.1. Seleção de Pacientes	45
4.2. Preparo Histológico.....	49
5. RESULTADOS	51
5.1. Resultados Pré-operatórios.....	52
5.2. Resultados Pós-operatórios	58
6. DISCUSSÃO	73
6.1. Obstrução nasal.....	74
6.2. Outros sintomas.....	80
7. CONCLUSÕES.....	87
BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS	98

1. INTRODUÇÃO

Respirar bem é uma condição diretamente relacionada à qualidade de vida. Uma boa respiração exige uma boa permeabilidade das vias nasais, porta de entrada fisiológica do fluxo aéreo.

A obstrução nasal crônica é sintoma responsável por grande parte da procura ao otorrinolaringologista em sua prática diária. A evolução da Rinologia oferece atualmente um legado que permite, mediante novos recursos diagnósticos e terapêuticos, entender e tratar melhor as patologias relacionadas à obstrução nasal, entretanto, tal tarefa representa muitas vezes ainda um desafio.

A hipertrofia das conchas nasais (também conhecidas como cornetos), em especial a das conchas inferiores, e o desvio do septo nasal, constituem as principais causas de obstrução nasal. A associação do desvio septal com a hipertrofia da concha inferior contralateral ao lado desviado, de forma vicariante, é achado frequente no exame rinoscópico (House, 1951; Courtiss *et al.*, 1978).

O tratamento da obstrução nasal fundamenta-se na compreensão das alterações anátomo-funcionais da cavidade nasal, buscando o correto diagnóstico. A abordagem dos pacientes deve iniciar-se com uma boa história clínica, exame físico e otorrinolaringológico, além de endoscopia nasal, exames radiológicos e laboratoriais quando necessário. A rinomanometria computadorizada e a rinomanometria acústica tem sido utilizadas para a avaliação objetiva da permeabilidade nasal (Carlini, 1999). A farmacologia moderna proporciona um grande número de opções para o tratamento clínico nos casos de obstrução nasal por hipertrofia das conchas nasais, seja esta de

qualquer origem (alérgica, idiopática, medicamentosa ou outra), assim como a imunologia, nos casos de origem alérgica. Entretanto, apesar de ser ainda um tema controverso, a maioria dos autores concorda que, quando o tratamento clínico não é suficiente para prover uma boa permeabilidade nasal, o tratamento cirúrgico deve ser indicado (Mabry, 1984; Schmelzer *et al.*, 1999).

A turbinectomia foi inicialmente descrita por Jarvis em 1882, que utilizou uma alça fria para ressecar a concha inferior, seguido de Hartmann, em 1890 (*apud* Hol & Huizing, 2000). Jones, em 1895, e Holmes, em 1900, defendiam a utilização da turbinectomia total da concha inferior para desobstrução nasal (*apud* Pollock & Rohrich, 1984). Freer, em 1911 (*apud* Mabry, 1984), passou da cauterização das conchas à turbinectomia total ou subtotal das mesmas. Em 1932, Ziegelman também postulou a retirada do tecido hipertrófico da concha inferior com alça fria, e Dutrow, em 1935, com uma faca de Parson, após luxação medial da concha (*apud* Missaka, 1972). Vários outros autores (House, 1951; Tremble, 1960; Mabry, 1984) ajudaram a consolidar a turbinectomia no tratamento da obstrução nasal crônica. Na atualidade, a hipertrofia das conchas nasais inferiores pode ser corrigida com as turbinectomias total, parcial ou submucosa, e a turbinoplastia, além de outros procedimentos como eletrocauterização, criocirurgia, vaporização a laser e novas tecnologias como a somnoplastia ou *coblation* (Hol & Huizing, 2000).

As septoplastias tiveram seus primeiros relatos em 1882, com Ingals (*apud* Goldman, 1956), e suas modificações até hoje estão, assim como nas turbinectomias, em grande parte relacionados às mudanças dos

conceitos da anátomo-fisiologia nasal. As consagradas técnicas descritas por Cootle e Killiam continuam em plena utilização nos dias atuais (Mocellin, 1995). Sénéchal, em 1977, postulou que a septoplastia vinha perdendo sua individualidade, tornando-se um procedimento complementar na cirurgia nasal, e que o nariz devia ser entendido sob uma concepção unitária, cujas alterações anatômicas eram respostas à uma lesão única, que deveriam ser corrigidas em um só tempo cirúrgico.

A mucosa nasal tem sido objeto de estudo em microscópio óptico há várias décadas (Latta & Schall, 1934; Oppikofer *apud* Dolci, 1994). O advento da microscopia eletrônica, de transmissão e varredura, deu grande impulso ao estudo histológico. Vários autores têm-se dedicado ao estudo da mucosa nasal com microscópio eletrônico (Lenz, 1973; Okuda & Kanda, 1973; Halama *et al*, 1990; Toskala *et al*, 1994), obtendo importantes detalhes da ultraestrutura dos elementos da mucosa como os cílios e suas alterações.

A turbinectomia inferior parcial (TIP) é uma técnica cirúrgica relativamente simples, utilizada no Departamento de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (HC-FMRP) há mais de 15 anos.

O tema obstrução nasal, tão importante quanto amplo, é abordado no presente trabalho com enfoque em seus aspectos clínicos e ultraestruturais, com o estudo em microscopia eletrônica da mucosa das conchas regeneradas de pacientes submetidos à TIP, associada ou não à septoplastia.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Obstrução Nasal Crônica

2.1.1. Definição e etiologias

A rinite crônica hipertrófica, termo inexistente na literatura internacional, pode ser definida como “obstrução nasal há pelo menos três meses, de caráter intermitente ou contínuo, associado a espirros frequentes e/ou coriza e/ou respiração oral e/ou respiração bucal de suplência e/ou roncos durante o sono” (Carlini, 1999). Pode apresentar várias causas, como de ordem alérgica (ou rinite alérgica hipertrófica) ou não, como a rinite idiopática (também chamada vasomotora), rinite eosinofílica não alérgica, rinite hormonal, rinite induzida por drogas (classicamente por vasoconstritores nasais tópicos, além de outras como anti-hipertensivos, ácido acetilsalicílico e contraceptivos orais), rinites por fatores irritantes nasais, infecciosas ou de fundo emocional. Na rinite crônica, a vasodilatação e o edema da mucosa, com aumento de volume de partes moles (sobretudo das conchas inferiores), associadas ou não à alterações como desvios septais, são responsáveis pela obstrução nasal. Outras alterações, como tumores, pólipos, alterações das narinas, estreitamentos da válvula nasal e atresia de coanas, podem estar relacionados

à obstrução nasal crônica (Consenso Brasileiro sobre Rinites, 1999; Lopes Filho & Campos, 1994).

Meredith (1988) associa o desvio septal e a hipertrofia de conchas ao espessamento e estagnação da secreção nasal, diminuindo o *clearance* mucociliar normal, expondo assim o epitélio a agentes irritativos, alérgicos e infecciosos.

Os sinais e sintomas que muitas vezes acompanham os quadros de obstrução nasal incluem: aumento da secreção nasal, prurido, crises esternutatórias, alterações da cor e espessamento da mucosa nasal, hiposmia ou anosmia, cacosmia (objetiva ou subjetiva), respiração bucal suplente, roncos e alterações orofaciais (Consenso Brasileiro sobre Rinites, 1999). Tais alterações, em geral, podem melhorar com o tratamento clínico, e, embora usualmente não sejam o objetivo principal da cirurgia nasal, podem também melhorar após a mesma (Courtiss & Goldwyn, 1990). Todavia, estes sinais e sintomas, e sua evolução após a cirurgia nasal, são geralmente relatados de forma secundária e em menor quantidade na literatura quando comparados à obstrução nasal (Tos & Morgensen, 1977; Bhargava *et al.* 1987; Bambirra, 1993).

2.1.2. Tratamento

2.1.2.1. Tratamento clínico

O arsenal terapêutico moderno oferece aos pacientes portadores de obstrução nasal causada pela rinite crônica hipertrófica, medicações com maior eficácia e menores efeitos colaterais. O tratamento deve ser individualizado para cada caso, de acordo com o diagnóstico etiológico da rinite. A manutenção do meio-ambiente o mais livre possível de alérgenos e irritantes nasais é fundamental para o bem estar dos pacientes com obstrução nasal. As principais drogas disponíveis são os anti-histamínicos, corticosteróides e vasoconstritores, encontrados para uso oral ou tópico, além de agentes anti-colinérgicos, corticosteróides injetáveis e estabilizadores de mastócitos. A imunoterapia está indicada para pacientes alérgicos de difícil controle dos sintomas, mesmo com o uso de medicação acima citada, má adesão ou impossibilidade de seguimento de outro tratamento (Consenso Brasileiro sobre Rinites, 1999).

2.1.2.2. Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico da obstrução nasal crônica relacionado à hipertrofia das conchas nasais inferiores, apesar de ser amplamente utilizado há mais de um século, ainda gera alguma controvérsia, pois alguns autores consideram as turbinectomias uma agressão à fisiologia nasal (Hol & Huizing, 2000). Nunez & Bradley (2000), comparando resultados da septoplastia isolada com a septoplastia associada à TIP da concha contralateral ao desvio (vicariante), relatou não haver diferença significativa dos resultados pós-operatórios entre os dois grupos dois meses após a cirurgia.

Entretanto, a maioria dos autores (Courtiss *et al.*, 1978; Martinez *et al.*, 1983; Mabry, 1984; Schmelzer *et al.*, 1999) concorda que, em caso de insucesso do tratamento clínico, deve-se indicar um tratamento cirúrgico para as conchas nasais hipertrofiadas. Schmelzer *et al.* (1999) postularam que, somente após três meses de insucesso com o tratamento clínico, dever-se-ia indicar a TIP. Mabry (1984) ressaltou a importância do seguimento pós-operatório para o sucesso prolongado da cirurgia, a fim de combater os fatores que causaram a hipertrofia das conchas (fatores alérgicos, infecciosos, irritativos ou vasomotores), pois estes podem levar à re-hipertrofia das conchas e obstrução nasal.

Foram descritas até hoje mais de 10 técnicas cirúrgicas diferentes para a redução das conchas inferiores (Hol & Huizing, 2000; Mabry, 1988),

algumas há muito tempo abandonadas. As principais técnicas vigentes são descritas a seguir.

2.1.2.2.1. Turbinectomias

O termo turbinectomia refere-se à remoção cirúrgica de parte ou toda a concha nasal. A concha nasal inferior é uma estrutura formada por um osso com o mesmo nome, coberto por lâmina própria (ou submucosa), revestida por sua vez por diferentes tipos epiteliais (Anselmo *et al.*, 1991). Cada concha fixa-se à parede látero-inferior das fossas nasais, no sentido ântero-posterior das mesmas, entre o vestíbulo e a coana, podendo ser dividido em três porções: cabeça, corpo e cauda. São estruturas importantes para a umidificação, aquecimento e filtração do ar, regulando ainda o fluxo aéreo com sua capacidade de aumentar e reduzir seu volume (Courtiss *et al.*, 1978; Navarro, 1995).

A hipertrofia da concha média também pode estar relacionada à obstrução nasal crônica, embora de maneira menos frequente que a hipertrofia da concha inferior. Muitas vezes, a concha média apresenta uma cavidade aérea em seu interior (concha bolhosa), devendo também ser operada para diminuição de seu volume (Saunders, 1982).

Simmen *et al.* (1999) relataram que, em condições fisiológicas, o fluxo nasal segue um padrão trifásico, com a aceleração (na inspiração), seguida de uma fase de quase ausência de fluxo, e a fase de desaceleração

(expiração). O fluxo nasal laminar é responsável pela eficácia do transporte aéreo até as vias respiratórias inferiores. A maior parte do fluxo aéreo nasal passa pelo meato médio, e a proporção do fluxo por esta via aumenta nos casos de hipertrofia das conchas nasais inferiores ou da mucosa nasal. Após a redução cirúrgica das conchas inferiores, há um significativo aumento da proporção de ar passando pelo meato inferior, gerando uma distribuição não fisiológica do fluxo aéreo.

As turbinectomias realizadas com tesoura são cirurgias de ampla utilização, e não exigem maiores equipamentos para sua realização. As principais técnicas descritas para remoção do tecido excedente das conchas inferiores são descritas a seguir.

a) Turbinectomia inferior total

A remoção total da concha inferior é a técnica mais radical de turbinectomia, e apresenta-se pouco utilizada nos dias atuais. Achados clínicos insatisfatórios, como o de Moore *et al.* (1985) ajudaram a desencorajar o emprego desta técnica. Tais autores, avaliando os resultados obtidos após o acompanhamento de três a cinco anos de pacientes submetidos à turbinectomia total, associada ou não à septoplastia, observaram que 89% queixaram-se de secura e crostas no pós-operatório. Relataram que 5% dos pacientes apresentaram cacosmia subjetiva antes da cirurgia, e 39% após a

mesma. Quanto à obstrução nasal, 27% dos pacientes relataram melhora pós-operatória. Entretanto, Ophir, em 1990, mostrou bons resultados funcionais com a turbinectomia total, negando haver encontrado sinais clínicos de rinite atrófica.

b) Turbinectomia inferior parcial (TIP)

A TIP é uma cirurgia de rápida e fácil execução em mãos com alguma experiência, e muito utilizada em nosso meio. A concha inferior deve ser infiltrada previamente com solução vasoconstritora, e, após luxação medial das mesmas, a porção ósteo-mucosa hipertrofiada é excisada com tesoura, desde sua cabeça até a cauda (Courtiss *et al.*, 1978; Mabry, 1984), como mostrado na figura 1.

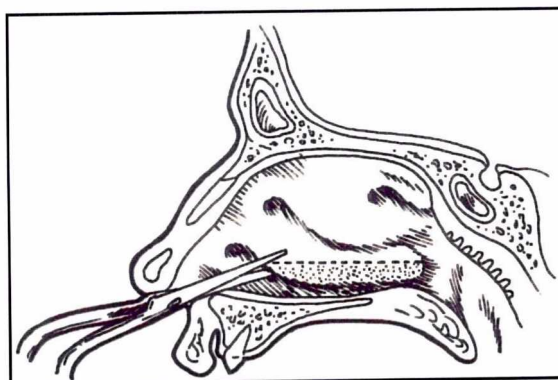


Fig. 1 – Turbinectomia inferior parcial.

A porção óssea da concha remanescente deve ser reposicionada na parede lateral. Esta técnica pode sofrer alguma variação em sua realização, de acordo com o cirurgião, principalmente quanto à quantidade e localização de tecido excisado (Mabry, 1984). Pollock & Rohrich (1984) relataram que a recuperação do revestimento mucoso não é demorada, sem citar o tempo exato desta. A presença de células inflamatórias podem ser observados na fase inicial da regeneração, apresentando um tecido conjuntivo frouxo na lâmina própria nas fases iniciais de recuperação, que é substituído por tecido conjuntivo denso meses após (Missaka, 1972). A regeneração da concha deve ocorrer seguindo os mecanismos de reparo tecidual após lesões traumáticas descritos por Robbins *et al.* (1986), como uma cicatrização por segunda intenção, com a contração dos miofibroblastos que diminui a área cruenta da concha traumatizada. Nestes tipos de lesões, a recuperação da lâmina própria e seus elementos ocorrem simultaneamente à migração do revestimento epitelial.

Missaka (1972) analisou resultados clínicos e histológicos de 20 pacientes submetidos à TIP. Obteve melhora da obstrução nasal em 100% e alívio da cefaléia em 75% dos casos, avaliados até seis meses após a cirurgia.

Courtiss *et al.* (1978) relataram os resultados obtidos em 88 pacientes submetidos à TIP, associadas ou não à septoplastia ou rinosseptoplastia. Os pacientes foram reavaliados após um período de dois a 36 meses, e apresentaram 86% de melhora da obstrução nasal, 85% de melhora da cefaléia e redução da secreção nasal em 55% dos casos.

Mabry (1984), apesar de ser um defensor da turbinoplastia, ressaltou a vantagem da TIP de possibilitar a remoção direta e fácil de tecido hipertrófico (ósseo ou mucoso) nas diferentes porções da concha inferior, devendo esta remoção ser individualizada para cada caso. Citou o sangramento, intra e pós-operatório, como maior complicação da TIP, e o tempo mais longo de cicatrização da concha (devido à maior área cruenta), com grande formação de crostas, como maiores desvantagens da técnica.

Pollock & Rohrich, em 1984, descreveram sua técnica, a qual denominaram turbinectomia ântero-inferior, que consiste na remoção tecidual (ósteo-mucosa) apenas das porções anterior e medial das conchas nasais inferiores, sendo que a porção posterior (cauda) sofre apenas luxação medial. Entretanto, Saunders (1982) adverte que especial atenção deve ser dada à porção posterior da concha inferior (cauda), pois sua hipertrofia pode causar obstrução aérea na região coanal.

Courtiss & Goldwyn (1990) reavaliaram 25 pacientes submetidos à TIP, de 10 a 16 anos após a cirurgia (média 13 anos), obtendo melhora pós-operatória em 18 pacientes (72%).

Bambirra (1993) analisou os resultados obtidos no estudo de 14 pacientes submetidos à TIP, associada ou não à septoplastia ou à rinosseptoplastia, um ano após a cirurgia. Obteve melhora clínica dos sintomas de obstrução nasal em 12 casos (85,72%), com significativa melhora dos sintomas de prurido, secreção, espirros, roncos, respiração bucal, cefaléia, cacosmia e hiposmia. Apresentou discreta epistaxis como única complicação pós-operatória, observadas em três pacientes (21,42%).

Meredith (1988), através de um questionário enviado a seus pacientes, relatou melhora da obstrução nasal em 71 dos 81 pacientes (86%) submetidos à TIP após dois anos e nove meses (33 meses) de cirurgia. Quatorze destes pacientes apresentavam idade entre quatro e 12 anos. O autor defendeu a utilização da TIP mesmo em crianças, porém de maneira muito criteriosa. O sangramento nasal pós-operatório, presente em 4,9% dos casos, foi a única complicação observada.

Fradis *et al.* (2000) realizaram a TIP em 49 pacientes, obtendo melhora da obstrução nasal em 96% destes após duas semanas de cirurgia, e em 88% após 2 meses.

c) Turbinectomia submucosa

Indicada nos casos onde o componente ósseo da concha, mais do que a mucosa, encontra-se aumentado. A técnica permite, através de uma incisão longitudinal na concha inferior, seguida de descolamento submucoso, uma ampla ressecção óssea. A mucosa excedente é removida em seguida. Pollock e Rohrich (1984) relatam que a técnica é válida nos casos de grande hipertrofia óssea, mas alertam que é de realização relativamente difícil, além de apresentar maiores índices de sangramento pós-operatório em relação à turbinectomia parcial. Saunders (1982) relata que a investigação do tipo de hipertrofia da concha (óssea, mucosa ou ambas) deve ser sempre realizada, através de testes com vasoconstritores, palpação das conchas ou radiografias.

d) Turbinoplastia inferior

É uma técnica bem indicada para casos de hipertrofia mucosa das conchas. Consiste na remoção da mucosa da face lateral da concha inferior junto à porção óssea, rebatendo a mucosa medial de maneira a cobrir a porção cruenta sobre si. É técnica defendida por autores como Mabry (1982) e Hol & Huizing (2000), acreditando que ela possibilita uma boa remoção tecidual e ao mesmo tempo que mantém a neo-concha quase toda coberta com mucosa e seus elementos mucociliares. Mabry, em 1988, relatou que “a turbinoplastia inferior combina a preservação da mucosa nasal oferecida pela ressecção submucosa à remoção adequada de tecido característica da TIP”.

e) Outros procedimentos

Dentre os procedimentos realizados para diminuição do volume das conchas nasais inferiores, as infiltrações teciduais de corticóides e substâncias esclerosantes são pouco utilizadas hoje, devido à eficácia efêmera (de três a seis semanas) e risco de embolização retiniana (Saunders, 1982). A fratura medial e esmagamento da concha inferior também mostrou-se ineficaz, pois a concha tende a voltar à sua forma e posição iniciais (Goode, 1978). A

eletrocauterização (externa ou com inserção de agulha submucosa) pode ser útil em casos com hipertrofia mucosa das conchas, possibilitando uma boa hemostasia, entretanto, deve-se ter o cuidado para que a cauterização não atinja o osso para evitar osteíte e sequestros ósseos. O mesmo é válido para o laser, que apresenta ainda a dificuldade de vaporização da porção posterior das conchas. A crioterapia (com nitrogênio líquido ou óxido nítrico) é uma opção para o tratamento da hipertrofia das conchas, e pode, assim como o laser, ser realizada sob anestesia local, porém, a duração do alívio da obstrução é variável, requerendo muitas vezes novos procedimentos (Mabry, 1984). A radiofrequência faz parte das novas tecnologias que podem auxiliar no tratamento da hipertrofia das conchas, não havendo ainda, no entanto, estudos a longo prazo (Elwany *et al.*, 1999).

Elwany & Harrison (1990), em um estudo com 80 pacientes, compararam quatro diferentes técnicas de cirurgia para a hipertrofia da concha inferior: TIP, turbinoplastia, vaporização com laser de CO₂ e crioterapia. Seguiram estes pacientes durante um ano, e, ao final, descreveram melhores resultados para o alívio da obstrução nasal no grupo submetido à vaporização com laser de CO₂ (80% dos pacientes com melhora) e à TIP (75%), que em relação ao grupo tratado com turbinoplastia (50%) e crioterapia (45%). Observaram, ainda, melhora das queixas de hiposmia nos pacientes que apresentavam esta queixa previamente (36 pacientes), sobretudo nos grupos submetidos à TIP e à vaporização com laser de CO₂, ressaltando a relação existente entre a melhora da patência nasal com a acuidade olfatória.

Pollock & Rohrich (1984) apresentaram os resultados obtidos com a experiência em 408 pacientes com obstrução nasal relacionada à hipertrofia da concha inferior. Quarenta pacientes foram submetidos à luxação da concha; 56 à excisão apenas da mucosa hipertrofiada; 183 à uma variante da TIP (remoção ósteo-mucosa do terço médio e anterior da concha e luxação medial da porção posterior) e 129 pacientes à ressecção submucosa da concha inferior. Várias destas cirurgias foram realizadas associadas à septoplastia, rinosseptoplastia ou rinoplastia. Analisaram os resultados das diferentes técnicas conjuntamente, após um período variável de três a 60 meses, relatando 94% de melhora da obstrução nasal. Citaram o sangramento nasal (observado em 8,1% dos pacientes) e a infecção (1,5%) como principais complicações pós-operatórias. Realizaram estudos histológicos em alguns pacientes, sem haver observado casos de atrofia da mucosa.

Meredith (1988), no mesmo trabalho em que obteve 86% de melhora da obstrução nasal com a TIP, relatou 69% de melhora da obstrução no período estudado (dois anos e nove meses) com a eletrocauterização das conchas inferiores dos 81 pacientes estudados. Os resultados de Fradis *et al.* (2000) com a TIP (96% de melhora em duas semanas e 88% em dois meses) também mostraram-se melhores que a eletrocauterização das conchas (78% e 76% respectivamente).

2.1.2.2.2. Septoplastias

A deformidade septal, ou desvio do septo nasal, é uma entidade presente em 20% da população em geral. Destes, 25% apresentam-na de forma sintomática, com obstrução nasal crônica (Blaungrund, 1989). Sua etiologia pode ser relacionada à traumas (obstétricos ou não) ou adquirida durante seu desenvolvimento (Mocellin, 1995). Os primeiros relatos sobre as septoplastias são de Ingals, em 1882, e, no início do século passado, autores como Freer (1902) e Killiam, (1904), descreveram, de modo independente, a ressecção submucosa do septo (*apud* Goldman, 1956). Consagrada como técnica de Killiam, esta cirurgia, ainda muito utilizada em nossos dias, consiste em abordar o desvio septal através de uma incisão paralela à borda anterior do septo nasal do lado desviado para promover, assim, o descolamento sub-pericôndrio/ periostal adjacente ao desvio. Após isso, faz-se uma incisão transcartilaginosa septal, seguida de descolamento submucoso contralateral. O desvio é removido, sua cartilagem é retificada e recolocada *in situ*, e a incisão é então suturada.

Cottle & Loring, em 1948, deram à septoplastia grande contribuição ao descrever sua técnica para abordagem dos desvios septais. Ela se inicia com uma incisão hemi-transfixante à direita, seguida de descolamento subpericôndrio-periostal bilateral, abrindo os chamados túneis superiores (direito e esquerdo), os quais devem unir-se aos túneis inferiores correspondentes em cada lado, que são abertos descolando-se as áreas septais baixas a partir da espinha nasal anterior. Obtém-se, assim, ampla visão

do desvio para sua correção e reposição cartilaginosa, terminando com a sutura das incisões. Autores como Courtiss *et al.* (1978), Spector (1982) e Martinez *et al.* (1983), baseados na observação de que grande parte dos pacientes submetidos à septoplastia isolada persistem com obstrução nasal, postularam que as turbinectomias devem estar associadas, na maioria das vezes, à septoplastia na correção cirúrgica da obstrução nasal. May & West (1973) relataram que, em presença de hipertrofia das conchas, a retificação do septo pode promover obstrução no lado oposto ao desvio original (lado côncavo), salientando a importância da associação da septoplastia com a turbinectomia.

2.2. Histologia do Revestimento Nasal

O aparelho respiratório compreende um sistema que conduz o ar inspirado desde as fossas nasais, passando pela faringe, laringe, traquéia, brônquios e bronquíolos, até chegar aos alvéolos pulmonares, onde ocorrem as trocas gasosas com o leito capilar. Na parede medial das fossas nasais encontra-se o septo nasal, lâmina ósteo-cartilaginosa coberta por mucosa respiratória. A parede lateral é mais complexa, apresentando as conchas nasais inferior, média e superior, além da concha suprema ocasionalmente. As conchas são estruturas ósteo-mucosas importantes para as funções nasais como direcionamento, filtração, aquecimento e limpeza do ar inspirado. Nas

conchas inferiores e médias, a lâmina própria contém um abundante plexo vascular, com lacunas que podem inturgescer e causar obstrução ao fluxo nasal, em situações como infecções ou alergias. Formam-se, entre as conchas e a parede lateral, os meatos inferior, médio (com o complexo óstio-meatal) e superior. O meato inferior recebe a secreção lacrimal do ducto nasolacrimal, o meato médio, recebe em seus óstios a drenagem dos seios maxilares, frontais e etmoidais anteriores. O seios esfenoidais e etmóides posteriores drenam suas secreções no recesso esenoetmoidal (Navarro,1995).

2.2.1. Mucosa

O revestimento da fossa nasal é constituído por uma superfície mucosa formada por diferentes tipos epiteliais, sendo normalmente o epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado, também chamado epitélio respiratório, o de maior prevalência. Outros tipos epiteliais, como o epitélio colunar simples, epitélio cuboidal (ciliados ou não) e estratificado, também podem ser encontrados de acordo com a região estudada e as condições da mucosa (Junqueira e Carneiro, 1999). Distribuídas no epitélio, encontram-se as células caliciformes, que produzem um muco rico em polissacarídeos. O epitélio encontra-se apoiado em uma membrana basal, formada por uma rede de fibrilas, que o separa da camada submucosa (Appenroth *et al.*, 1998).

A superfície mucosa está coberta por um muco que contém uma camada externa, viscosa (fase gel), e de uma camada mais profunda ou periciliar (fase sol). Além da fossa nasal, o epitélio pseudoestratificado colunar ciliado, com as células caliciformes intercaladas, reveste os seios paranasais, tuba auditiva e trato respiratório inferior. As narinas e vestibulo nasal, bem como a faringe e área glótica, são revestidas por epitélio escamoso estratificado, e na face superior interna do nariz, encontra-se o epitélio olfatório. O revestimento ciliar da fossa nasal move o muco, coberto de material particulado, no sentido ântero-posterior. Cada célula ciliada apresenta de 200 a 300 cílios, que batem 10-20 vezes por segundo em condições normais, sofrendo alterações de acordo com a temperatura, umidade, infecções ou exposição a irritantes nasais. Este batimento apresenta um movimento bifásico, com uma fase efetiva rápida e uma fase de recuperação mais lenta. Durante o movimento efetivo, o cílio atinge a camada mucosa superficial, viscosa, impulsionando-na na direção do batimento. No movimento de recuperação, o cílio curva-se na outra direção através da camada mais delgada (camada periciliar). O muco e as partículas (impurezas) são drenados em direção à faringe, em seguida ao esôfago até sofrerem ação gástrica. Os cílios são compostos de nove pares de microtúbulos periféricos e um central, unidos por pontes de dineína, e, alterações desta composição normal, como na Síndrome de Kartagener (triade de rinossinusite crônica, *situs inversus* e bronquite crônica com bronquiectasia), produzem alterações na função mucociliar (Junqueira e Carneiro, 1999).

De acordo com Jorissen (1996), o transporte mucociliar é o resultado final da organização funcional e ultraestrutural em diferentes níveis: nível ciliar, coordenação interciliar, forma metacronal da onda ciliar e características do muco como umidade e espessura. O autor relatou que a frequência de batimentos e a forma metacronal da onda ciliar são coordenados por diferentes mecanismos intraciliares, intracelulares e intercelulares.

O transporte mucociliar pode ser avaliado, na prática clínica, através de testes de transporte de substâncias na fossa nasal como a sacarina sódica, pelo gosto adocicado referido pelo paciente, ou azul de metileno, pela coloração visualizada pelo examinador. Os valores normais do tempo de transporte mucociliar são de 12 a 15 minutos, e valores acima de 30 minutos são considerados patológicos. No tempo considerado normal, a frequência de batimentos ciliares encontra-se a 10 batimentos/segundo, gerando uma velocidade de transporte de 6 mm/segundo (Jafek, 1996).

O *clearance* mucociliar atua como importante defesa da via respiratória. Nas discinesias ciliares secundárias e sobretudo nas primárias, a diminuição deste mecanismo de defesa expõe o epitélio a um maior contato com irritantes nasais ou microorganismos, aumentando os riscos de inflamação e infecção. De outro modo, as inflamações ou infecções do trato respiratório alto levam à uma discinesia ciliar secundária, formando assim um ciclo vicioso (Jorissen, 1996).

Além das funções de via respiratória e de olfação, o nariz aquece, umidifica e limpa o ar inspirado. As partículas maiores no ar inspirado são removidas pelas vibrissas nasais, e as menores são geralmente removidas no

vestíbulo nasal por impactação direta ou atração eletrostática pelo revestimento mucoso nasal, para serem transportados pelo movimento ciliar (Schwab & Zenkel, 1998). O nariz apresenta, em cerca de 80% dos indivíduos, um ciclo alternante de congestão e descongestão de suas estruturas (sobretudo da parede lateral) entre ambas fossas nasais. Este ciclo nasal, descrito inicialmente por Kaiser, em 1895, não tem função bem conhecida, e está sob controle da inervação autônoma do nariz (Jafek, 1996). A maioria dos pacientes não têm consciência da alternância do fluxo aéreo, uma vez que a resistência aérea total permanece constante. Pode ser observado na prática clínica ou ainda pela rinomanometria, exame que avalia a pressão e o fluxo aéreo nasal, e é utilizado como medida objetiva da obstrução nasal (Carlini, 1999). No entanto, Jafek (1996) relata que muitas vezes os resultados obtidos na rinomanometria correlacionam-se mal com a percepção de obstrução nasal referida pelos pacientes, e que este exame é mais utilizado em pesquisas clínicas que na prática otorrinolaringológica diária.

2.2.2. Lâmina própria

Também conhecida como submucosa, a lâmina própria é composta por uma camada superficial de tecido conjuntivo frouxo e uma camada profunda de tecido conjuntivo compacto, que se funde com o periósteo (ou pericôndrio) para formar o mucoperiósteo (ou mucopericôndrio), revestimento do esqueleto nasal. Separada do epitélio pela membrana basal,

que pode apresentar variações em sua espessura, a lâmina própria apresenta em seu interior uma rica rede vascular, constituída de arteríolas, capilares, sinusóides vasculares e vênulas, formando um tecido com capacidade de retenção sanguínea e ingurgitamento, que é mais proeminente nas conchas inferiores. Os vasos linfáticos nasais originam-se na porção superficial da mucosa, e drenam aos linfonodos retrofaríngeos, submandibulares e cervicais profundos superiores (Junqueira e Carneiro, 1999).

Diversas glândulas exócrinas apresentam-se imersas no tecido conjuntivo da lâmina própria, dos tipos mucosa, serosa e mista (seromucosa), e produzem, junto às células caliciformes, as secreções que cobrem a superfície mucosa nasal. Diversos tipos celulares do sistema imunitário podem ser encontrados na lâmina própria, como linfócitos, plasmócitos, mastócitos, basófilos e eventualmente eosinófilos. A celularidade e os composição normal da lâmina própria podem apresentar variações nas reações inflamatórias ou alérgicas nasais (Peterson *et al.*, 1984; Junqueira e Carneiro, 1999).

2.3. Estudos Microscópicos da Mucosa Nasal

A mucosa nasal tem sido objeto de estudo em humanos e animais experimentais há décadas, em microscópio óptico ou eletrônico, de transmissão ou de varredura. A microscopia eletrônica promove uma alta resolução de imagens, cerca de mil vezes maior que microscopia óptica

(Junqueira e Carneiro, 1999), entretanto, ambas devem ser usadas de modo complementar no estudo histológico, sendo ainda que a microscopia óptica orienta e confirma a adequação da biópsia para o estudo ultraestrutural em microscopia eletrônica (Kupferberg *et al.*, 1998).

O conceito de que o epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado (epitélio respiratório) reveste toda a fossa nasal é sabidamente equivocado há muito tempo. Latta & Schall, em 1934, descreveram que a mucosa nasal apresentava também outros tipos epiteliais, como o escamoso, transicional, cuboidal, cuboidal estratificado e estratificado ciliado. Esta variação poderia ocorrer como adaptação da mucosa às alterações como infecções, condições do tempo, fumaça de cigarro, poeira e substâncias químicas, podendo sofrer ainda variações de acordo com a idade do indivíduo.

Hollender & Fabricant (1938) observaram que um nariz considerado “normal” pode, ao exame microscópico, revelar evidências de anormalidade histológica em sua mucosa. Os autores, na época, já advertiram que “há necessidade urgente de se reexaminar e reavaliar o conceito de epitélio normal”, e que “o epitélio normal raramente permanece normal”, uma vez que está sujeito à agressões por múltiplos fatores. Tais fatores são responsáveis pelas metaplasias (maduras ou imaturas) observadas no epitélio respiratório. Robbins *et al.* (1986) definem a metaplasia como uma alteração reversível na qual uma célula de tipo adulto (epitelial ou mesenquimal) é substituída por uma outra célula de tipo adulto, como adaptação à uma determinada condição.

Missaka (1972) realizou biópsias na região cicatrizada das conchas no segundo, quarto e sexto mês após a TIP. A análise histológica revelou que, no segundo mês, o epitélio predominante era o pseudoestratificado, com raras áreas com cílios na superfície, e com tecido conjuntivo frouxo e tecido glandular escasso na submucosa. No quarto mês, o epitélio já apresentava características do epitélio respiratório (pseudoestratificado cilíndrico ciliado), com cílios em quase toda sua superfície. O tecido conjuntivo era fibroso, porém pouco denso, e o tecido glandular abundante, com predomínio de glândulas mucosas. Já no sexto mês de avaliação, o epitélio era do tipo respiratório em toda sua extensão, com tecido conjuntivo denso e tecido glandular abundante, rico em glândulas seromucosas.

Lenz, em 1973, utilizou o microscópio eletrônico de transmissão e de varredura para analisar biópsias de conchas inferiores de pacientes sem queixas nasais e pacientes com história de rinite vasomotora, descrevendo todas as fases do preparo histológico. Encontrou áreas com epitélio ciliado, áreas não ciliadas em ambos grupos, porém, no grupo com rinite vasomotora, observou menor prevalência ciliar, além do aumento do espaço intercelular e do número de células caliciformes. Descreveu ainda vários aspectos ultraestruturais da mucosa, como as aberturas das glândulas submucosas na superfície epitelial, áreas de regeneração ciliar e as microvilosidades citoplasmáticas. O autor postulou que os achados da microscopia eletrônica podem ser relacionados com os achados clínicos na investigação das patologias da mucosa nasal. Petruson *et al.* (1984) relataram que as

microvilosidades citoplasmáticas são estruturas envolvidas na regulação do balanço hídrico da mucosa.

Mygind & Winter (1979) verificaram que, no recém nascido, o epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado é encontrado mesmo na transição muco-cutânea, mas, com o passar dos anos, o epitélio do terço anterior da cavidade nasal sofre metaplasias que o transformam em epitélio intermediário e epitélio escamoso. Relataram ainda que a presença de alguns leucócitos, observados na porção anterior da cavidade nasal de indivíduos assintomáticos, indicasse uma “inflamação fisiológica” local.

Halama *et al.* (1990) realizaram um total de 214 biópsias de diferentes locais da mucosa nasal e sinusal em quatro cadáveres frescos, sem afecções naso-sinusais, estudando-as em microscópio eletrônico de transmissão. Dividiram os achados da superfície mucosa quanto à densidade de cada tipo de célula: ciliada, não ciliada ou caliciforme. Concluíram que a densidade de células ciliadas na mucosa nasal aumenta no sentido ântero-posterior da fossa nasal, e que, nos seios paranasais, está muito elevada, com densidades próximas a 100% da área analisada, exceto na região do óstio do seio maxilar, onde a densidade cai aproximadamente à metade. Relataram ainda que a densidade de células caliciformes encontradas na fossa nasal é significativamente maior que nos seios paranasais, sobretudo na região próxima ao óstio do seio maxilar. Quanto à concha inferior, os autores dividiram-na em três porções: anterior (cabeça), média e posterior (cauda), e encontraram os seguintes resultados percentuais em relação à densidade celular:

<i>Tipo celular/ Região(%)</i>	<i>Anterior</i>	<i>Média</i>	<i>Posterior</i>
<i>Células ciliadas</i>	<i>0</i>	<i>50</i>	<i>100</i>
<i>Células não ciliadas</i>	<i>25</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Células caliciformes</i>	<i>62.5</i>	<i>50</i>	<i>0</i>

Os autores concluíram ainda que a prevalência de células ciliadas era menor nas áreas onde o fluxo aéreo inspiratório apresentava menor velocidade linear. Petruson *et al* (1984) observaram que muitas vezes, as células ciliadas estão comunicadas entre si formando uma rede semelhante à um mosaico, que é eficaz para a função do transporte mucociliar.

Anselmo *et al.* (1991) estudaram amostras da mucosa da face medial de conchas inferiores de 25 indivíduos clinicamente isentos de afecções nasais ou paranasais. A maioria das amostras, de 5X10 mm cada, foram examinadas em microscópio óptico e eletrônico, e revelaram a presença de ao menos três diferentes tipos epiteliais em cada amostra. A prevalência destes tipos epiteliais, em percentagem da área ocupada, mostrou a presença de epitélio cuboidal estratificado em 46,6%; epitélio colunar estratificado ciliado em 13,6%; pseudoestratificado colunar ciliado (epitélio respiratório) em 10%; escamoso estratificado em 8,2% e formas intermediárias em 21,6%.

Alterações qualitativas, quantitativas e funcionais da mucosa podem ser encontradas na microscopia óptica ou eletrônica. As discinesias ciliares primárias, como a Síndrome de Kartagener, devem ter o diagnóstico confirmado por microscopia eletrônica (Armengot *et al.*, 1994). Kupfelberg *et al.* (1998), estudando pacientes com suspeita de discinesia ciliar primária,

ressaltaram que achados na microscopia óptica considerados normais apresentavam anormalidades ultraestruturais quando examinados à microscopia eletrônica.

A função mucociliar pode sofrer ainda alterações decorrentes de inflamações, infecções ou alergia: são as discinesias ciliares secundárias (Jorissen, 1996). Rautiainen *et al.*, em 1992, utilizaram a microscopia eletrônica de transmissão para estudar as alterações ciliares causadas pelo resfriado comum. A mucosa foi biopsiada no primeiro ou segundo dia da enfermidade, uma e três semanas após os primeiros sintomas. Os danos maiores foram observados na primeira semana, com perdas de cílios e de células ciliadas. Após três semanas, o número de cílios e de células ciliadas estava quase normal, porém ainda com sinais de regeneração como cílios curtos e imaturos. Finalizaram dizendo que a perda dos cílios e células ciliadas que ocorrem nas infecções virais prejudicam a função de *clearance* mucociliar.

Bambirra (1993), na análise histológica após um ano de TIP (associada ou não à septoplastia ou rinosseptoplastia), colheu biópsias intra e pós-operatórias da região posterior à cabeça da concha inferior para estudo em microscópio óptico. Observou a predominância do epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado nas biópsias intra-operatórias, presente em 42,86% das amostras. Nas biópsias pós-operatórias, o epitélio pavimentoso estratificado foi encontrado em 78,57% dos pacientes, com sinais histológicos de atrofia tecidual, porém, sem queixas clínicas associadas à atrofia como *secura* e formação de crostas. Concluiu que, embora tenha obtido resultados clínicos satisfatórios na análise pós-operatória de um ano, os resultados histológicos

alertam para a necessidade de uma indicação cirúrgica criteriosa e de um seguimento clínico contínuo e prolongado após a TIP.

Toskala *et al.* (1994) utilizaram a microscopia eletrônica de transmissão e de varredura para estudar a ultraestrutura ciliar de 34 pacientes com infecções respiratórias crônicas e recorrentes, e observaram alterações ciliares como desorientação ciliar, cílios compostos, curtos ou com anomalias tubulares e dos braços de dineína.

Dolci, em 1994, realizou biópsias da concha nasal de 20 pacientes com rinite alérgica comprovada com testes cutâneos, para análise em microscópio óptico e eletrônico de varredura. Observou a predominância do epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado em 90% dos pacientes, com metaplasia imatura para epitélio estratificado cuboidal em 35% das amostras, e epitélio pseudoestratificado cilíndrico não ciliado, com metaplasia madura para epitélio estratificado escamoso, em 5% das mesmas. As características dos cílios encontravam-se preservadas.

Jorissen (1996) correlacionou os achados ultraestruturais com os funcionais da atividade mucociliar. Inicialmente, o autor observou a frequência de atividade ciliar imediatamente após a biópsia da mucosa de pacientes normais e com suspeita de discinesias (primárias ou secundárias). Em seguida, examinou estas mesmas biópsias em microscópio eletrônico de transmissão. Excluiu do estudo os poucos casos de discinesia primária encontrados. Observou uma clara relação entre a frequência de atividade ciliar com as discinesias ciliares secundárias. Com base nos resultados funcionais, o autor propôs uma classificação para as discinesias secundárias observadas na

microscopia eletrônica de transmissão: normal (menos de 5% de alteração ciliar secundária), discinesia secundária leve (5 a 15% de alteração), moderada (15 a 25%) e severa (25% ou mais). Relacionou as alterações secundárias encontradas: cílios compostos, projeções ou perda da membrana, excesso de matriz citoplasmática, desorganização ciliar e anormalidades dos microtúbulos periféricos ou centrais (ausência, extranumeração, deslocamento, transposição). O autor concluiu afirmando haver uma clara relação entre a ultraestrutura e a atividade ciliar.

3. OBJETIVOS

O presente estudo tem o propósito de:

1 - Contribuir para a compreensão dos benefícios clínicos que a TIP oferece aos pacientes com obstrução nasal crônica causada pela hipertrofia das conchas nasais inferiores, através da análise de um grupo de pacientes na fase pós-operatória mais precoce (de 8 meses a um ano) e outro em uma mais tardia (após dois anos).

2 - Descrever os achados ultraestruturais na mucosa regenerada das conchas inferiores após a TIP, com ênfase na recuperação ciliar.

3 - Estabelecer uma relação entre o quadro clínico destes pacientes com os achados ultraestruturais na mucosa reepitelizada das conchas inferiores.

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. Seleção de Pacientes

Os pacientes observados no presente estudo foram atendidos no Ambulatório de Rinossinusologia do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do HC-FMRP, entre os anos de 1998 e 2001. Ao todo foram selecionados 20 pacientes, divididos em dois grupos de 10 indivíduos em cada grupo. Onze pacientes eram do sexo feminino e nove do masculino. A idade dos pacientes na data da reavaliação variou de 12 a 57 anos, com média de 25 anos no grupo A e 23 no grupo B.

Os critérios de inclusão para os pacientes no estudo foram apresentar obstrução nasal crônica rebelde ao tratamento clínico, tendo a hipertrofia da concha inferior (uni ou bilateral, de ordem alérgica ou não), com ou sem desvio septal, como agente causal. Todos os pacientes foram submetidos à TIP, uni ou bilateral. Treze pacientes também foram submetidos à septoplastia (técnicas de Killiam ou de Cottle) associadamente, com resultado cirúrgico desta tendo sido considerado satisfatório (septo centrado ou sem desvio significativo). As cirurgias foram realizadas pela equipe de otorrinolaringologia do HC-FMRP, e nenhuma delas pelo autor do presente estudo.

A TIP foi precedida por infiltração com solução contendo adrenalina (concentração 1:100.000), seguido de luxação medial das conchas. A quantidade de tecido excisado variou de acordo com o grau de hipertrofia da

concha, sendo retirado na mesma excisão partes moles (mucosa e lâmina própria) e osso da concha adjacente, em praticamente toda extensão ântero-posterior da borda livre. Uma tesoura angulada foi utilizada para a excisão.

Os critérios de exclusão dos candidatos foram a apresentação de outras enfermidades relacionadas à obstrução nasal, como polipose nasossinusal, rinossinusite infecciosa detectada em algum momento das avaliações, alterações da válvula nasal, hipertrofia da concha média ou concha média bolhosa, fibrose cística ou discinesia ciliar primária, além de portadores de patologias de base significativas como tuberculose, doença renal crônica, diabetes ou imunodeficiência. Não participaram pacientes que utilizavam vasoconstritores simpatomiméticos de maneira considerada abusiva, pelos possíveis efeitos mucosa nasal. Foram excluídos também pacientes com avaliação clínica pré-operatória incompleta ou que faltaram aos primeiros retornos pós-operatórios, com material de biópsia inadequado para o estudo histológico ou que se negaram a participar do estudo.

Não foram realizados, de maneira sistemática, exames complementares como testes alérgicos, exames endoscópicos, rinomanometria ou radiografias nasossinusais. De maneira geral, os pacientes utilizaram solução salina e substância oleosa (óleo gomenolado ou óleo *Johnson & Johnson*®) para limpeza nasal (crostas e coágulos) nas primeiras semanas pós-operatórias.

Os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo:

- Grupo A : dez pacientes, reavaliados clínica e histologicamente (biópsia nasal) - de oito a 12 meses após a TIP (média 10 meses); considerado pós-operatório de curto prazo.

- Grupo B: dez pacientes, reavaliados clínica e histologicamente após dois anos da TIP (média 25 meses); considerado pós-operatório de médio prazo.

Nesta reavaliação, os pacientes foram submetidos à nova anamnese e exame otorrinolaringológico (com rinoscopia anterior e posterior), seguindo o protocolo de avaliação clínico-cirúrgico (vide Anexo 1), o qual inclui também dados referentes à sintomatologia da rinite crônica e exames rinológicos pré-operatórios colhidos nos prontuários. Explicou-se aos pacientes o propósito da reavaliação e da realização da biópsia, baseados no termo “Esclarecimentos aos sujeitos da pesquisa” (Anexo 2).

O procedimento para a realização da biópsia iniciou-se com a colocação de neotutocaína 10% embebida em algodonóide na fossa nasal, aguardando-se cerca de cinco minutos. Em seguida, realizou-se pequena infiltração de xilocaína 2% com adrenalina na região a ser biopsiada da concha inferior operada. Após alguns minutos, e com auxílio de um micro-instrumento tipo saca-bocado, um fragmento da mucosa (e lâmina própria adjacente), de 2 a 4 mm de diâmetro, foi tracionado e excisado com uma lâmina de bisturi nº 11. Logo após a biópsia, a região foi tamponada por alguns minutos com gaze embebida em pomada com antibiótico. O fragmento seguiu para preparo histológico para microscopia eletrônica.

O local escolhido para a biópsia encontrava-se de 2 a 3 cm posterior ao início da extremidade anterior da concha inferior operada, na sua face medial (fig. 2), a fim de se evitar as áreas mais anteriores da concha, mais sujeitas à alterações metaplásicas (Mygind & Winter, 1979). Nos casos de TIP bilateral, convencionou-se fazer a biópsia no lado esquerdo. As biópsias foram realizadas pelo autor.

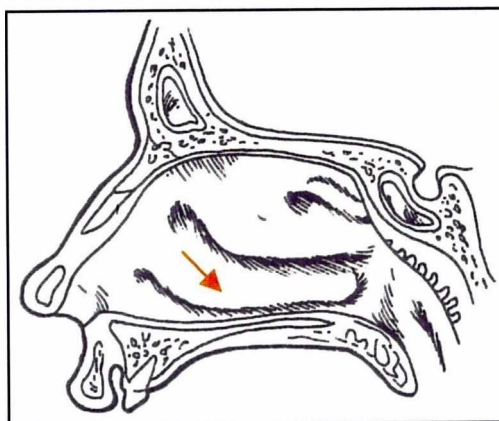


Fig. 2 – Local da biópsia.

No mesmo atendimento, também foi realizado prescrição de medicamentos, agendamento de retornos ou orientação clínica quando necessário, como em uma consulta otorrinolaringológica rotineira.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica do HC-FMRP sob nº 8568/01.

4.2. Preparo Histológico

Uma vez retirada, a amostra da concha inferior passou por uma série de etapas para o adequado preparo para a microscopia eletrônica de transmissão, que são:

1. Lavagem em soro fisiológico, para retirada do excesso de sangue.
2. Apoio e fixação por contato em um fragmento de papel cartão fino permeável, tendo a face cruenta (lâmina própria) em contato com o papel, e a face mucosa livre.
3. Imersão em um frasco com solução fixadora de glutaraldeído a 3% em tampão fosfato, mantido em recipiente térmico a 4 graus celsius durante duas horas.
4. Lavagem em tampão fosfato, procedimento este e os seguintes realizados no Laboratório de Microscopia Eletrônica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
5. Pós- fixação em tetróxido de ósmio a 1 %.
6. Desidratação em acetona em concentração crescente (30, 50, 70, 90 e 95%), trocando a concentração a cada 10 minutos, e em três séries de 20 minutos para a concentração de 100%.
7. Infiltração em araldite 6.005 com óxido de propileno na proporção de 1:1 durante 48 horas.

A seguir, a amostra foi inclusa na mesma resina pura por 72 horas a 60 graus Celsius. Os blocos obtidos foram aparados e cortados em

ultramicrotomo, e obtidos cortes semi-finos (0.5 micrômetro) para estudo em microscópio óptico. Nesta etapa, os cortes foram montados em lâminas histológicas de vidro, corados com azul de toluidina 2% em pH 12.0, a fim de serem selecionadas as áreas com orientação adequada para a realização de cortes ultra-finos (60-70 nanômetros). Estes foram estendidos em grades de cobre, contrastados com acetato de uranila a 4% por 15 minutos e citrato de chumbo 0.3% por mais 15 minutos, e novamente lavados. Finalmente, o material foi examinado e eletromicrografado em um microscópio eletrônico de transmissão Phillips 208.

A análise histológica das biópsias foram todas realizadas pelo mesmo histopatologista.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados Pré-operatórios

Na fase pré-operatória, foram colhidos dados de anamnese e exame físico dos 20 pacientes incluídos no presente estudo, sendo 10 do grupo A e 10 do grupo B. A tabela 1 apresenta as características da obstrução nasal, de acordo com a lateralidade e duração dos sintomas. A figura 3 mostra o tratamento estatístico (percentagens) destes dados.

A tabela 2 refere-se aos principais sintomas que podem estar associados à obstrução nasal crônica: prurido, secreção, espirros, hiposmia, respiração bucal, cefaléia e cacosmia subjetiva, mostrando o número de pacientes acometidos em ambos os grupos. Um paciente de cada grupo relatou apresentar também roncos.

Os achados do exame físico (rinoscopia anterior e posterior) estão descritos na tabela 3, mostrando a prevalência da uni ou bilateralidade da hipertrofia da concha inferior, bem como a presença ou não de desvio septal. O tratamento estatístico destes achados está apresentado na figura 4.

A medicação utilizada pelos pacientes antes da cirurgia está descrita na tabela 4. Alguns pacientes utilizaram até três tipos diferentes de medicação para combater a obstrução nasal, sem, no entanto, prescindirem da indicação da intervenção cirúrgica. Vale dizer que a grande parte dos pacientes relatou uso irregular das medicações prescritas.

Na tabela 5 estão descritos os procedimentos cirúrgicos adotados para cada grupo, com o tratamento estatístico representado na figura 5.

Tabela. 1- Números das características da obstrução nasal quanto à lateralidade e duração dos sintomas em pacientes dos grupos A e B.

	Grupo A	Grupo B
OBSTRUÇÃO NASAL		
Lateralidade		
Unilateral	2	0
Bilateral	8	10
Duração		
Constante	8	7
Intermitente	2	3

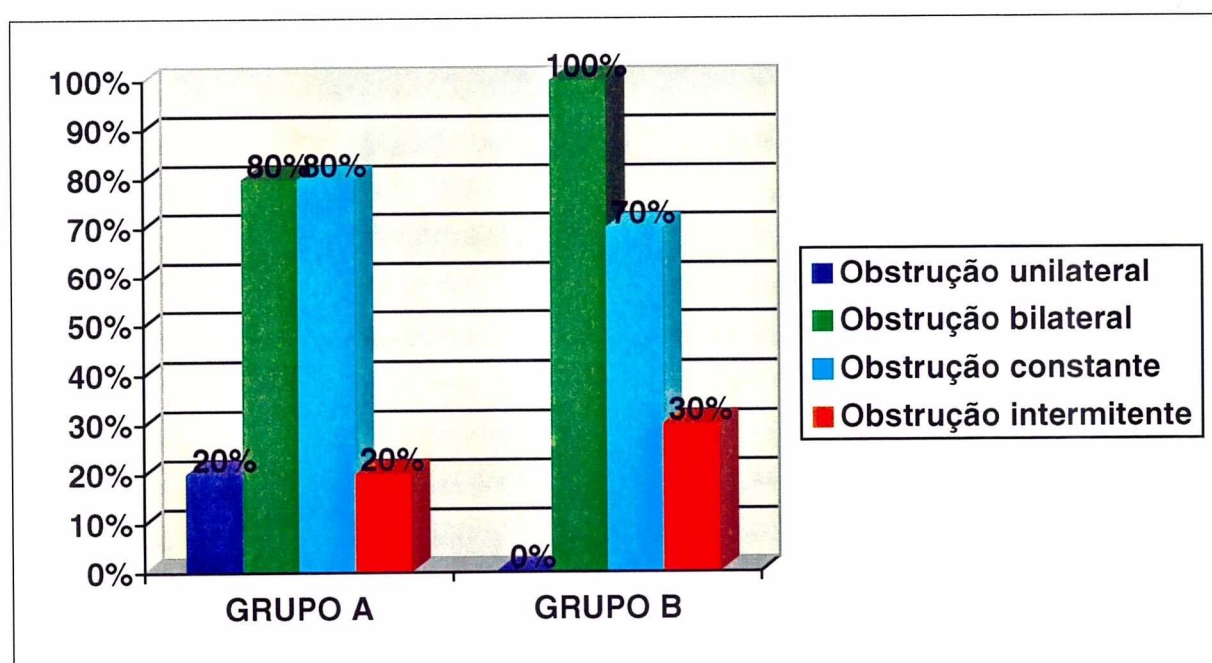


Fig 3 – Gráfico de percentagem das características da obstrução nasal nos grupos A e B, quanto à sua lateralidade e duração.

Tabela 2 – Número e percentagem de ocorrência da sintomatologia nasal pré-operatória em pacientes dos grupos A e B.

Sintoma	Grupo A		Grupo B	
	N	%	N	%
Prurido	7	70	3	30
Secreção	6	60	3	30
Espirros	5	50	5	50
Hiposmia	8	80	4	40
Respiração bucal	10	100	10	100
Cefaléia	0	0	1	10
Cacosmia	3	30	1	10

Tabela 3 - Número dos achados do exame físico pré-operatório em pacientes dos grupos A e B.

	Grupo A	Grupo B
ACHADO		
Hipertrofia de concha inferior		
Unilateral	6	2
Bilateral	4	8
Septo nasal		
Centrado	3	4
Desviado	7	6

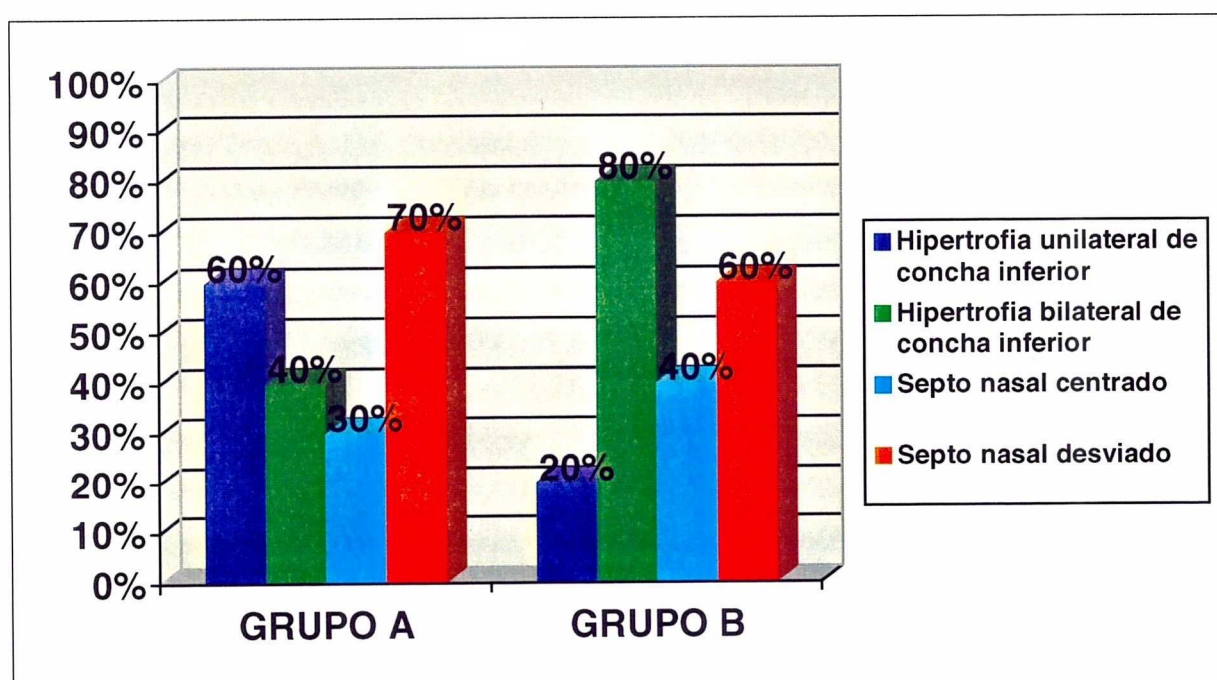


Fig 4 - Gráfico de porcentagem dos achados do exame físico de pacientes dos grupos A e B, quanto à lateralidade da hipertrofia de concha inferior e ao desvio septal.

Tabela 4- Número e percentagem das medicações de ação nasal utilizadas no pré-operatório nos grupos A e B.

Medicação	Grupo A		Grupo B	
	N	%	N	%
Corticóide tópico	8	80	4	40
Corticóide de depósito	1	10	0	0
Anti-histamínico tópico	0	0	1	10
Anti-histamínico oral	3	30	0	0
Anti-histamínico oral c/ desc.*	0	0	1	10
Descongestionante tópico	0	0	1	10
Cromoglicato de sódio	1	10	0	0

* desc.= descongestionante (simpatomimético)

Tabela 5 - Número dos procedimentos cirúrgicos realizados em pacientes do grupos A e B.

	Grupo A	Grupo B
PROCEDIMENTO		
Turbinectomia inferior parcial		
Unilateral	6	3
Bilateral	4	7
Septoplastia	7	6

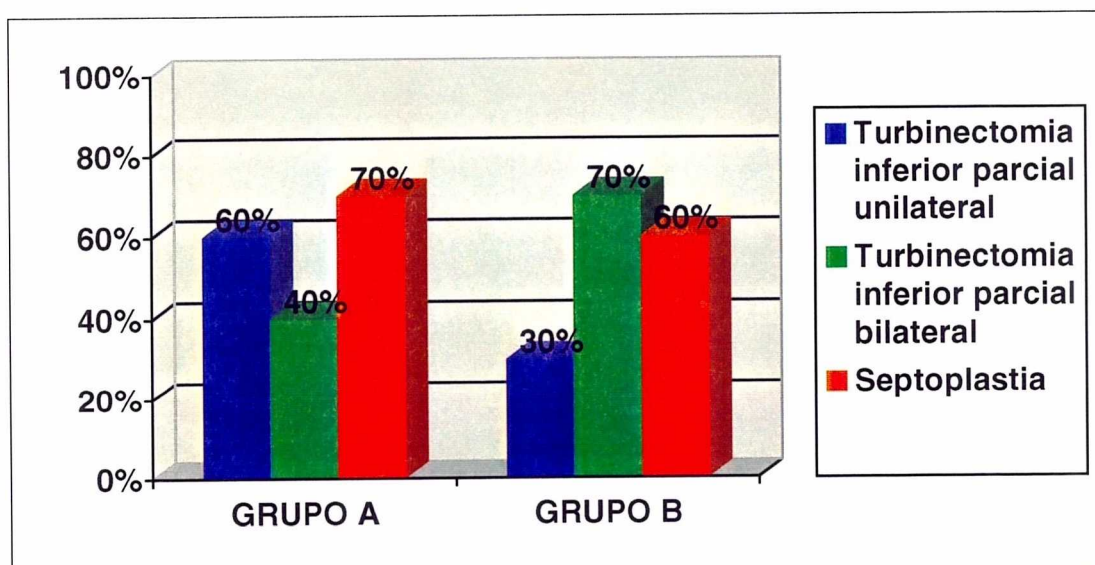


Fig 5 - Representação gráfica das porcentagens dos procedimentos cirúrgicos realizados nos pacientes dos grupos A e B (N=10 cada grupo).

5.2. Resultados Pós-operatórios

Os resultados clínicos e histológicos obtidos na fase pós-operatória estão apresentados separadamente nos grupos A (pós-operatório de curto prazo) e B (médio prazo).

As tabelas 6A e 6B correspondem aos achados da sintomatologia pós-operatória, nos grupos A e B respectivamente, de acordo com o relato dos pacientes de melhora total ou subtotal (que foram considerados bons resultados), melhora parcial, inalterada ou piora do sintoma. A obstrução nasal, sintoma mais importante, apresenta-se em destaque na tabela (em **negrito**), e é o único sintoma representado graficamente (figuras 6A e 6B). Não foram observados complicações pós-operatórias como sangramentos importantes ou infecções.

As tabelas 7A e 7B mostram os achados do exame físico (rinoscopia anterior e posterior) nos grupos A e B, quanto às características tróficas da concha nasal inferior. Não foram encontradas alterações como sinéquias, pólipos, rinossinusites, degeneração das conchas nasais. Vale citar que o aspecto macroscópico das conchas operadas era muito semelhante ao aspecto de conchas nunca operadas. Conforme estabelecido nos critérios de inclusão no presente estudo, o septo nasal de todos os pacientes (submetidos à septoplastia ou não) da fase pós-operatória apresentavam-se centrados ou

sem desvio significativo. As percentagens relativas aos achados do exame físico estão nas figuras 7A e 7B.

Os diferentes tipos epiteliais observados nas biópsias pós-operatórias foram relacionados na tabelas 8A e 8B, ordenados de acordo com o grau de diferenciação do epitélio (de menor para maior diferenciação). Em algumas amostras, observou-se até dois tipos epiteliais diferentes, com zonas intermediárias entre dois epitélios, por isso o total de números de tipos epiteliais descritos em cada grupo é maior que 10. As percentagens de ocorrência dos diferentes tipos epiteliais estão demonstradas nas figuras 8A e 8B. Este tipo de classificação pôde ser facilmente observado na microscopia óptica, e o epitélio ciliado, quando presente, foi visualizado, porém, as características ultraestruturais dos cílios foram observadas na microscopia eletrônica de transmissão. As características ciliares estão descritos nas tabelas 9A e 9B, onde pudemos constatar que, quando presentes, os cílios apresentaram-se normais em sua ultraestrutura. Nenhuma alteração ultraestrutural ciliar, como cílios curtos, compostos ou com alterações tubulares foi observada. Estes dados estão representados percentualmente nas figuras 9A e 9B.

O número de células caliciformes observadas em ambos os grupos foi considerado normal para os diferentes tipos epiteliais estudados. Embora não tenha sido foco principal de estudo do presente trabalho, algumas descrições da lâmina própria foram realizadas.

Na fase pós-operatória, com exceção de um paciente do grupo A que referiu o uso ocasional de vasoconstritor simpatomimético (considerado

não abusivo), a única medicação de ação nasal relatada pelos pacientes foram os *sprays* com corticóides de ação nasal. Em ambos os grupos (A e B), exatamente a metade dos pacientes em cada grupo fez uso de tal medicação, porém nenhum de forma contínua.

Quanto aos dois pacientes (ambos do grupo B) que queixaram-se de roncos, um deles relatou melhora parcial dos roncos após a cirurgia nasal, e outro negou haver tido alguma alteração.

As fotomicrografias e suas descrições com os principais achados da microscopia óptica (MO) e da microscopia eletrônica de transmissão (MET) estão demonstrados nas figuras 10, 11 (grupo A), 12 e 13 (grupo B).

Tabela 6A- Evolução pós-operatória: número de ocorrências dos sintomas no grupo A.

Sintoma	Melhora total/subtotal	Melhora parcial	Inalterada	Piora
Obstrução nasal	9	0	1	0
Prurido	3	2	5	0
Secreção	2	2	6	0
Espirros	3	2	5	0
Hiposmia	7	0	3	0
Respiração bucal	7	2	1	0
Cefaléia	0	0	10	0
Cacosmia	2	0	8	0

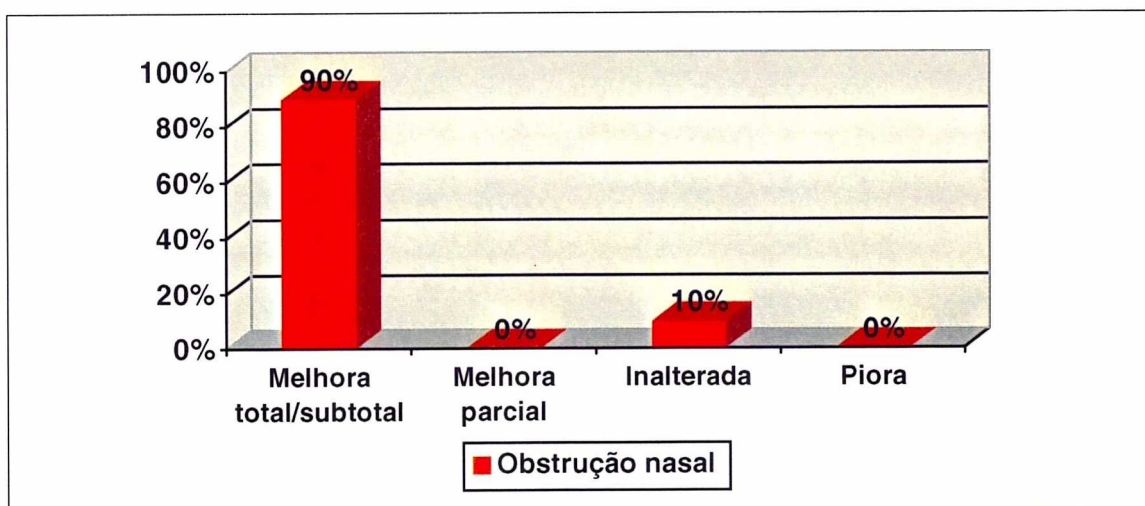


Fig 6A - Gráfico de percentagens da evolução pós-operatória quanto à obstrução nasal no grupo A.

Tabela 6B- Evolução pós-operatória: número de ocorrências dos sintomas no grupo B.

Sintoma	Melhora total/subtotal	Melhora parcial	Inalterada	Piora
Obstrução nasal	3	3	4	0
Prurido	1	2	7	0
Secreção	0	2	8	0
Espirros	2	1	7	0
Hiposmia	1	1	7	1
Respiração bucal	3	3	4	0
Cefaléia	1	0	9	0
Cacosmia	0	0	9	1

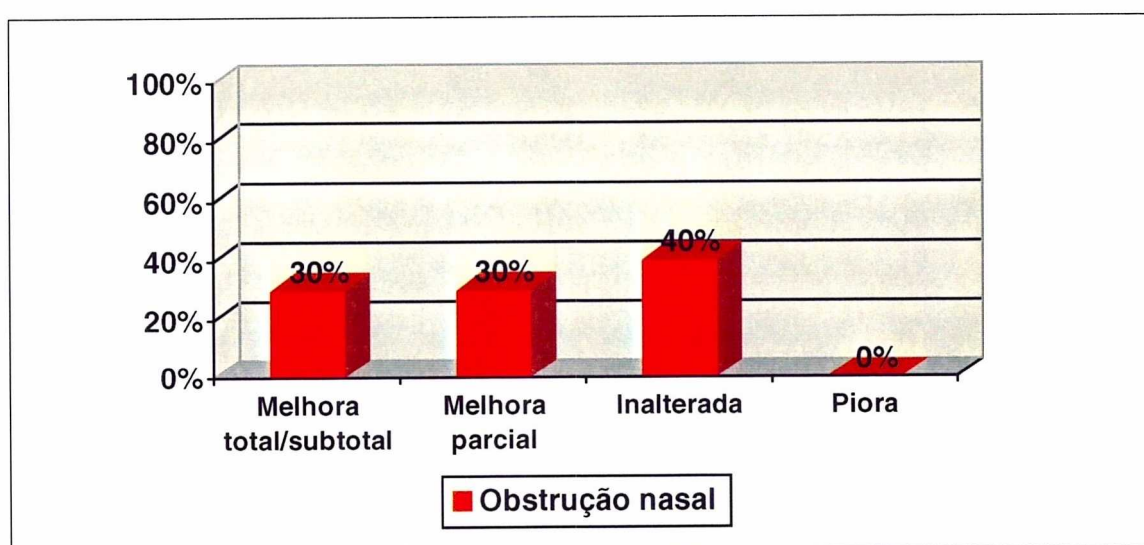


Fig 6B - Gráfico de percentagens da evolução pós-operatória quanto à obstrução nasal no grupo B.

Tabela 7A- Número dos achados do exame físico pós-operatório em pacientes do grupo A.

SINAL	N
Hipertrofia de concha inferior	
Unilateral	1
Bilateral	1
Total	2

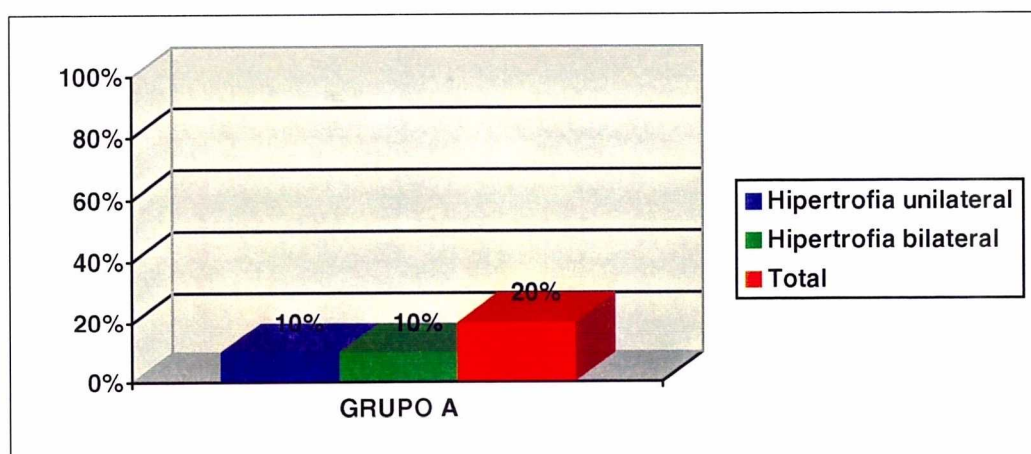


Fig 7A- Gráfico de percentagens dos achados do exame físico pós-operatório do grupo A.

Tabela 7B - Números dos achados do exame físico pós-operatório em pacientes do grupo B.

SINAL	N
Hipertrofia de concha inferior	
Unilateral	3
Bilateral	4
Total	7

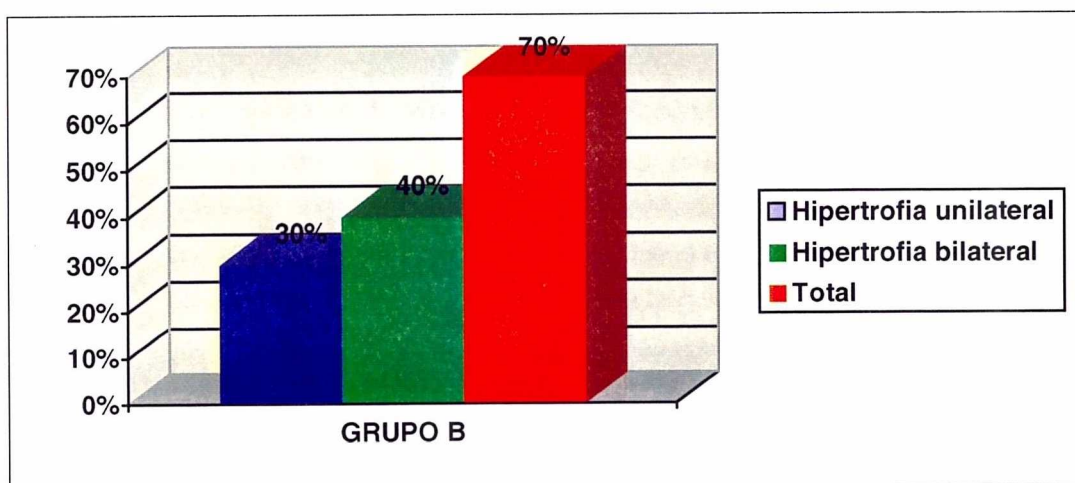


Fig 7B - Gráfico de percentagens dos achados do exame físico pós-operatório do grupo B.

Tabela 8A- Achados do exame histológico quanto à prevalência dos diferentes tipos epiteliais em pacientes do grupo A.

Tipo Epitelial	N
Epitélio estratificado escamoso	10
Epitélio estratificado cuboidal	0
Epitélio estratificado cuboidal ciliado	0
Epitélio estratificado cilíndrico não ciliado	0
Epitélio estratificado cilíndrico ciliado	0
Epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado	1
Epitélio com zonas intermediárias	1

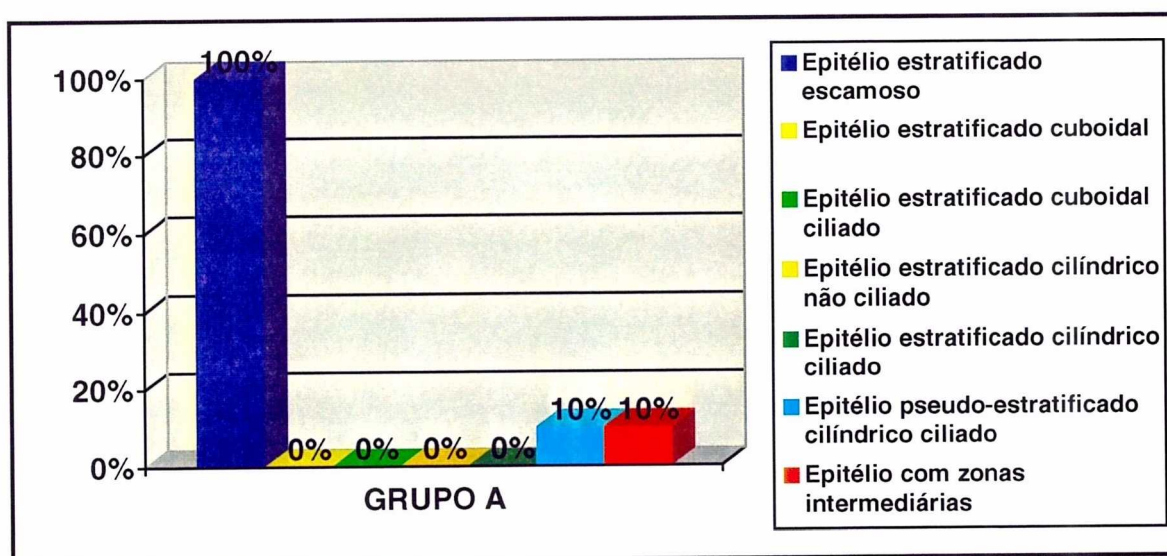


Fig 8A - Gráfico de percentagens de ocorrência dos diferentes tipos epiteliais em pacientes do grupo A.

Tabela 8B- Achados do exame histológico quanto à prevalência dos diferentes tipos epiteliais em pacientes do grupo B.

Tipo Epitelial	N
Epitélio estratificado escamoso	8
Epitélio estratificado cuboidal	0
Epitélio estratificado cuboidal ciliado	3
Epitélio estratificado cilíndrico não ciliado	1
Epitélio estratificado cilíndrico ciliado	0
Epitéliopseudoestratificado cilíndrico ciliado	4
Epitélio com zonas intermediárias	4

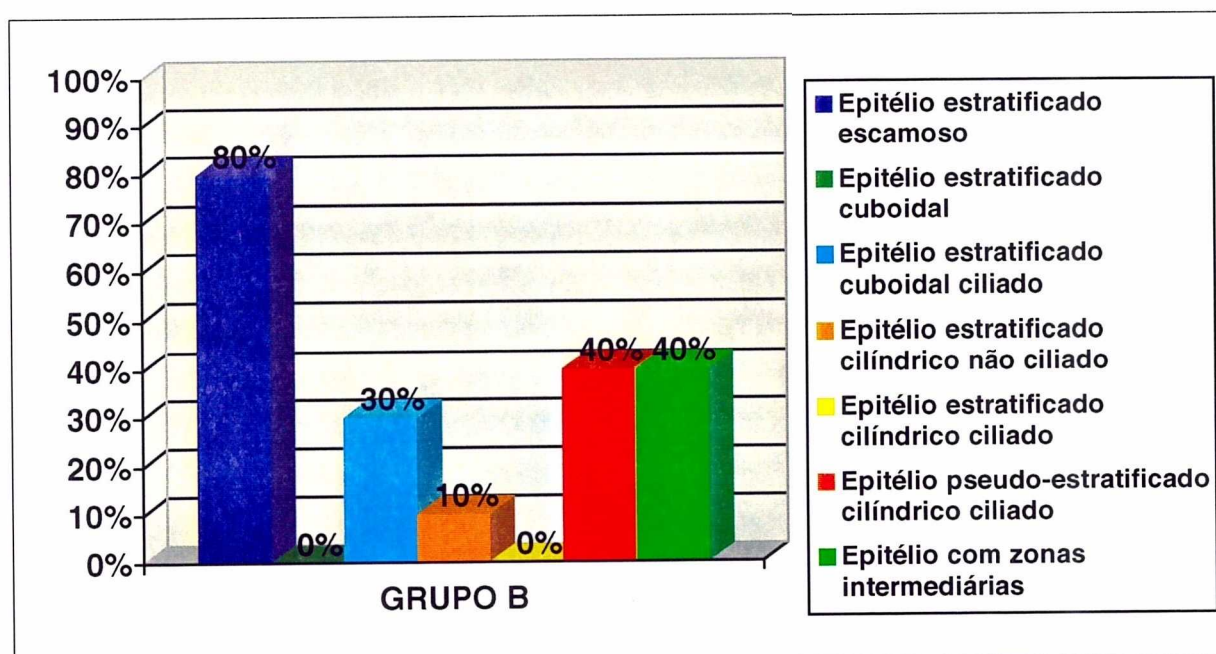


Fig 8B - Gráfico de percentagens de ocorrência dos diferentes tipos epiteliais em pacientes do grupo B.

Tabela 9A - Achados do exame histológico ultraestrutural quanto à presença e às características de cílios no epitélio de pacientes do grupo A.

Cílios	N
Presentes e normais	1
Presentes e anormais	0
Ausentes	9

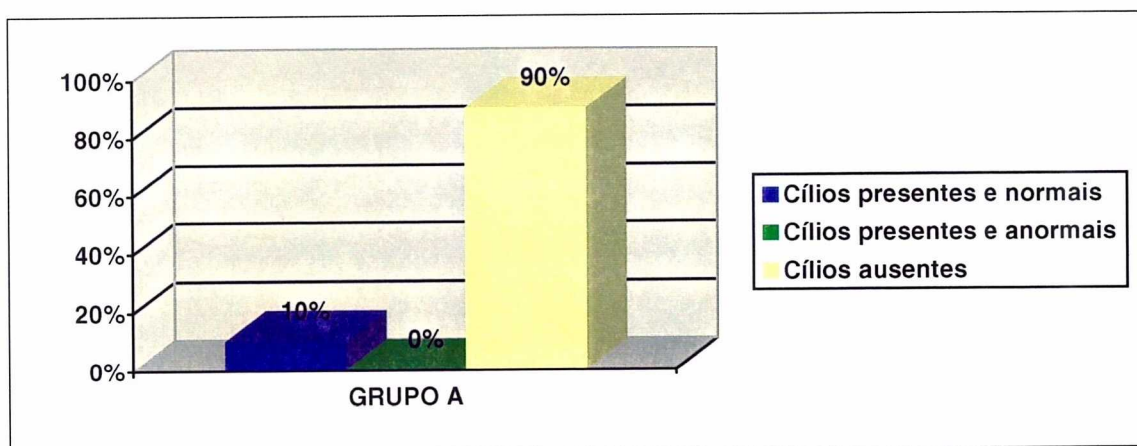


Fig 9A - Gráfico de percentagens de ocorrência e das características dos cílios dos pacientes do grupo A.

Tabela 9B - Achados do exame histológico ultraestrutural quanto à presença e às características de cílios no epitélio de pacientes do grupo B.

Cílios	N
Presentes e normais	7
Presentes e anormais	0
Ausentes	3

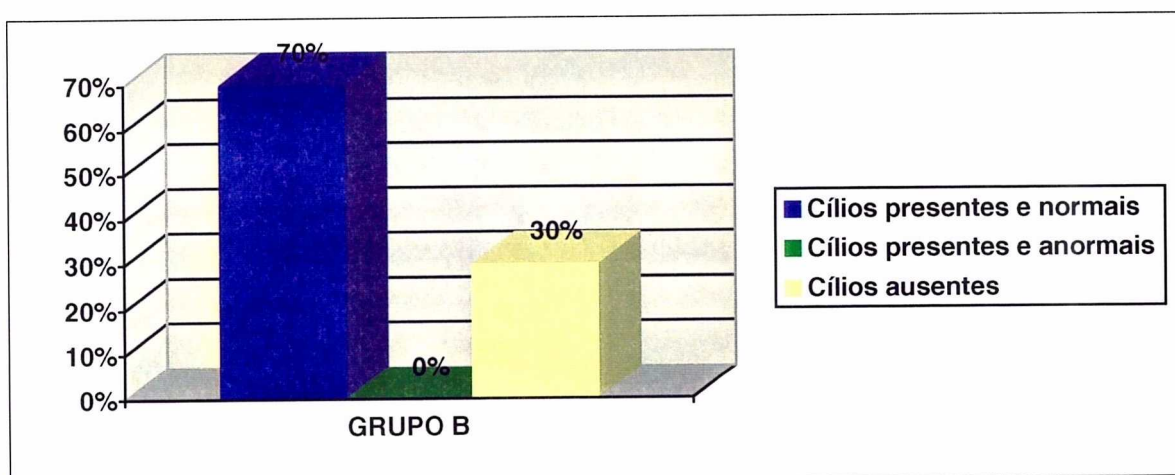


Fig 9B - Representação gráfica da percentagem de ocorrência e das características dos cílios dos pacientes do grupo B.

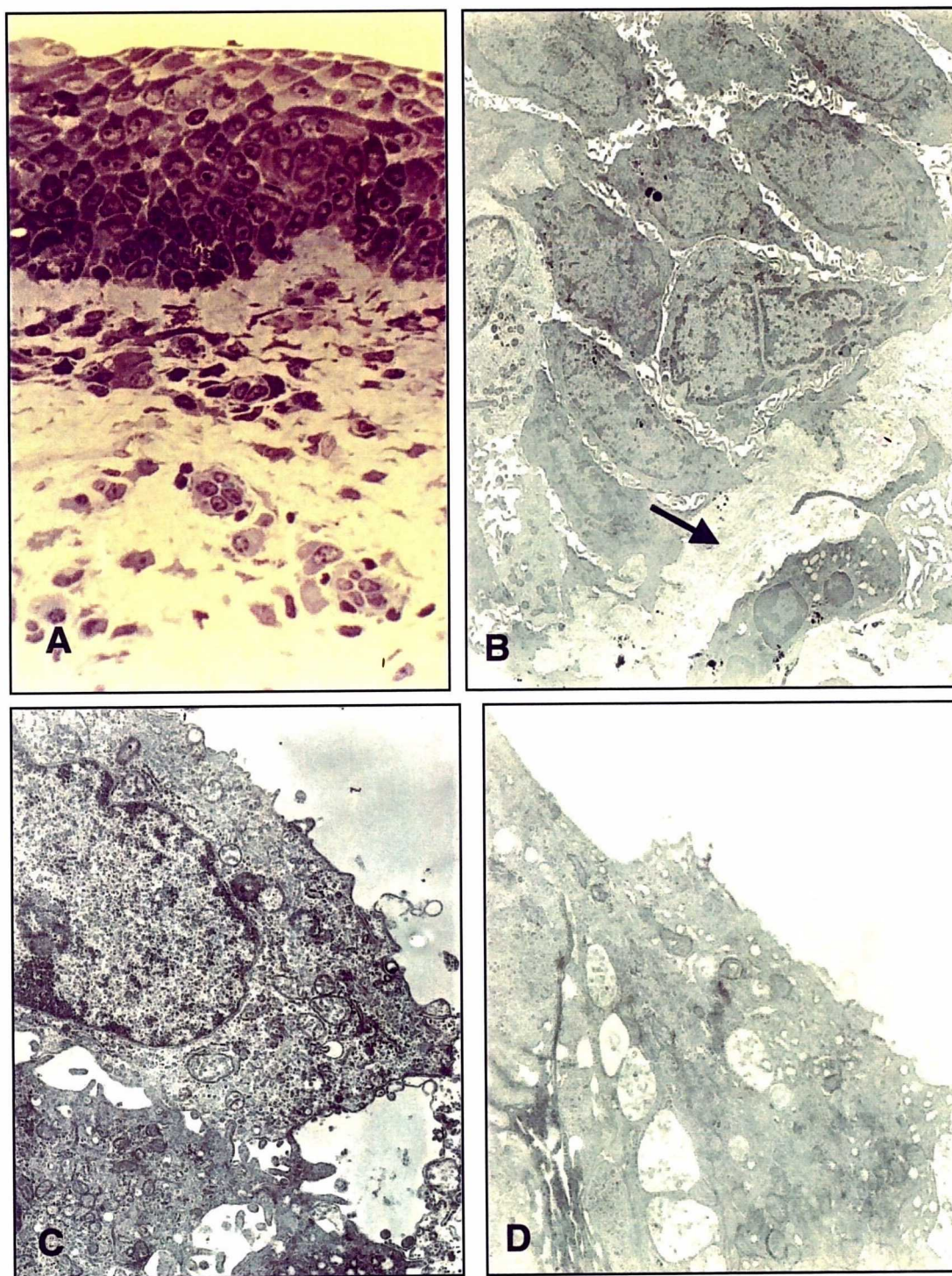


Fig. 10 – Grupo A – **A:** MO: epitélio estratificado escamoso (63X); **B:** MET: células basais e membrana basal (seta) de epitélio estratificado, com aumento do espaço intercelular (7500X); **C:** MET: superfície epitelial, com ausência de microvilos e cílios (20000X); **D:** MET: detalhe de célula escamosa superficial (20000X).

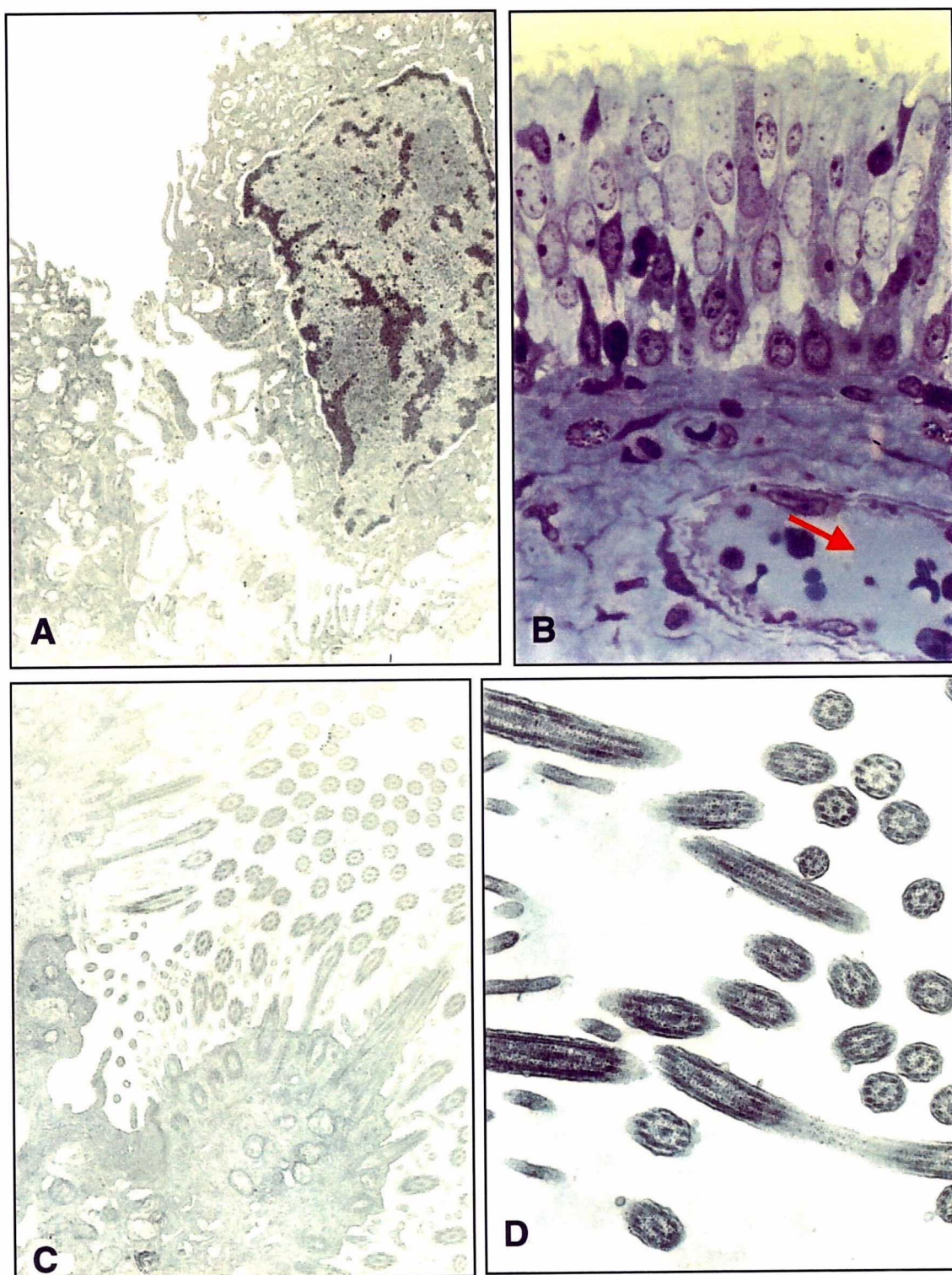


Fig. 11 – Grupo A – A: MET: detalhe de célula com microvilos e ausência de cílios; **B:** MO: epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado. Presença de vênula (seta) na lâmina própria (63X); **C:** MET: superfície de epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado (20000X); **D:** MET: detalhe dos cílios em cortes transversais e longitudinais (30000X).

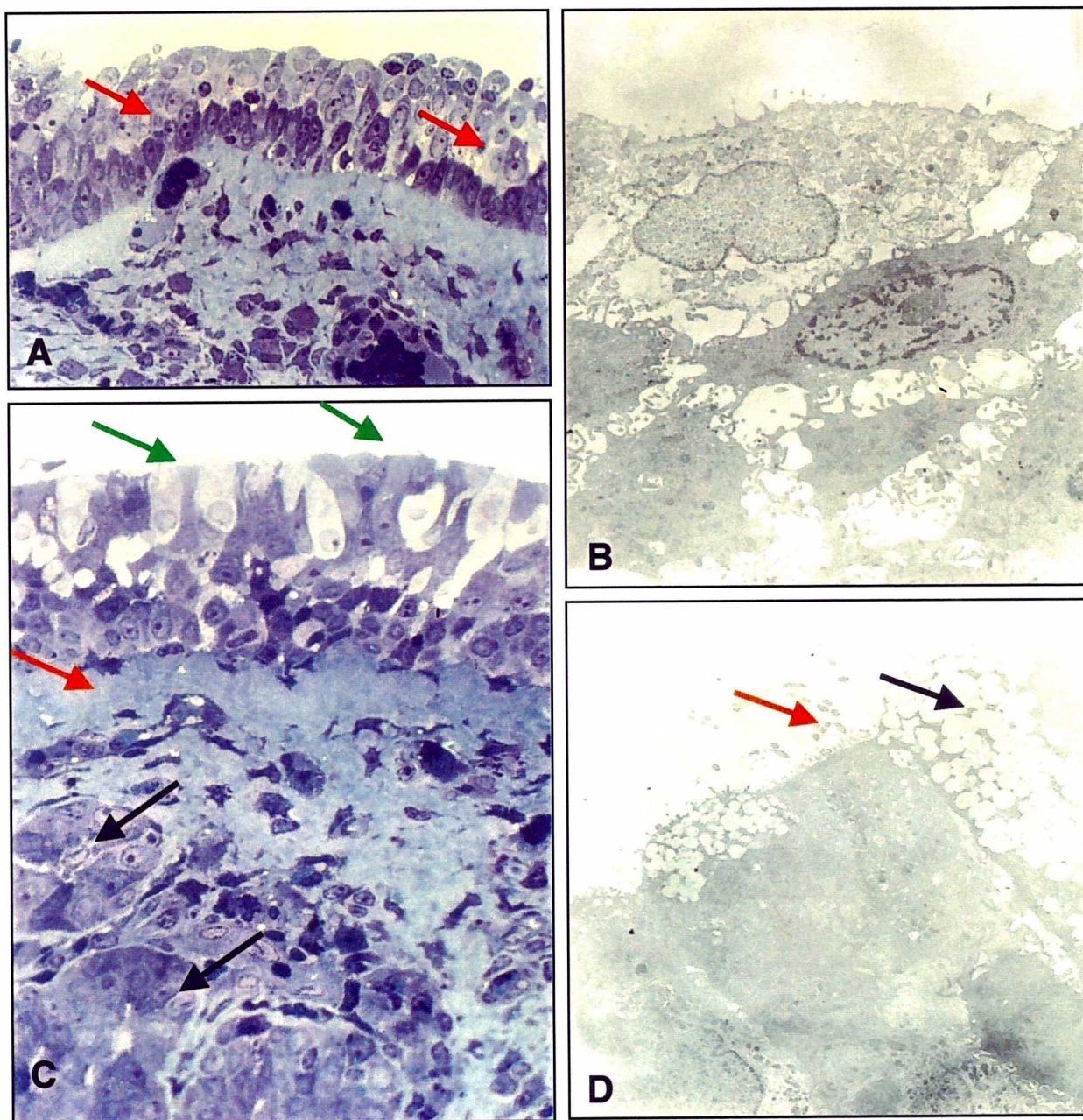


Fig. 12 – Grupo B – A: MO: epitélio estratificado cilíndrico não ciliado, com setas mostrando zonas de transição para epitélio cuboidal (63X). **B:** MET: detalhes de células superficiais descamadas do epitélio estratificado escamoso (10000X); **C:** MO: epitélio estratificado cilíndrico com raríssimos cílios (setas verdes). Presença de glândulas seromucosas na lâmina própria (seta vermelha) e espessamento da membrana basal (seta negra). (63X). **D:** MET: o mesmo paciente de C, com a seta vermelha indicando alguns cílios e seta negra em uma célula caliciforme. (7500X).

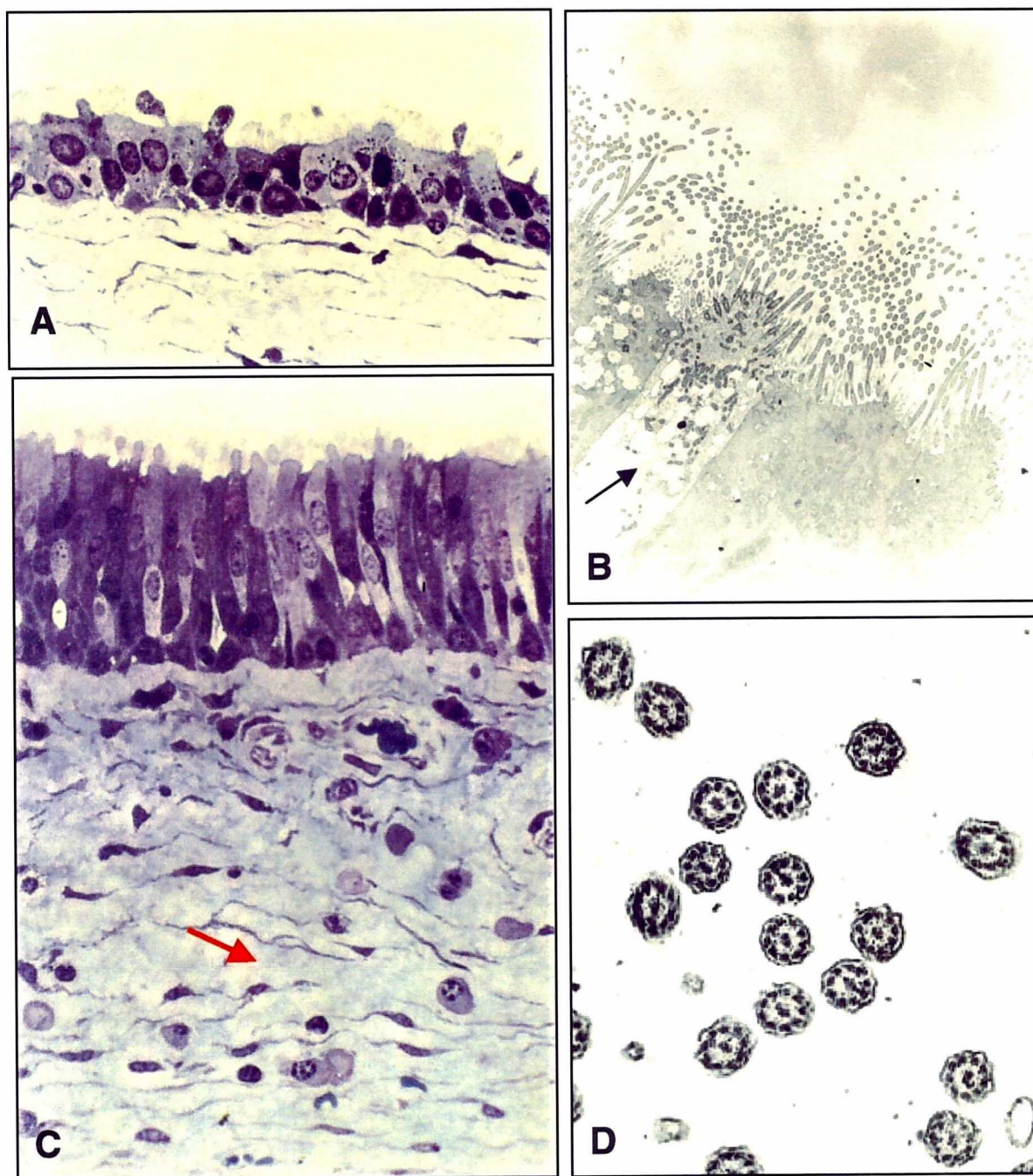


Fig. 13 – Grupo B – A: MO: epitélio estratificado cuboidal ciliado (63X); **B:** MET: epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado. Seta indicando uma célula caliciforme (7500X); **C:** MO: epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado; lâmina própria com tecido conjuntivo frouxo (seta) e diversidade celular (63X); **D:** MET: corte transversal dos cílios mostrando sua morfologia normal (30000X).

6. DISCUSSÃO

6.1. Obstrução nasal

A obstrução nasal crônica representou o principal motivo da procura ao ambulatório de Rinossinusologia, e a mais importante queixa dos pacientes do presente estudo, além de objetivo maior a ser corrigido através da cirurgia. Não obstante ao próprio desconforto causado pela obstrução nasal, a qualidade de vida dos pacientes pode ainda ficar mais prejudicada pelos sintomas correlatos: coriza, aumento de secreções, espirros, alterações na acuidade olfatória, roncos e outros.

Na maioria dos pacientes do presente estudo, a obstrução nasal mostrou-se severa na fase pré-operatória, uma vez que foi relatada como constante em 75% dos casos, além de acometer ambas as fossas nasais em 90% dos pacientes (grupos A+B juntos). Tal severidade provavelmente é fator importante que levou estes pacientes à procurar por um especialista para alívio da obstrução.

Não houve diferença significativa entre os grupos A e B quanto às características da obstrução nasal na fase pré-operatória. Bambirra, em 1993, observou lateralidade de ocorrência da obstrução nasal semelhante, com 92,86% dos pacientes apresentando a queixa bilateral. Encontrou ainda relatos similares quanto à duração da obstrução nasal, presente de forma constante em 85% dos casos.

A análise dos resultados pós-operatórios da obstrução nasal obtidos no presente estudo baseou-se na informação dos pacientes sobre as condições em que se encontravam no momento da reavaliação. Analisando os resultados obtidos no grupo A, vimos que 90% evoluíram com melhora total ou subtotal da obstrução nasal (considerado resultado satisfatório), e apenas um paciente (10%) não obteve alteração (melhora) pós-operatória. No grupo B, os resultados foram menos satisfatórios: 30% dos pacientes relataram melhora total ou subtotal, 30% parcial e 40% sem alteração da obstrução nasal. Apesar da amostra do presente estudo não ser grande, pudemos evidenciar que os resultados pós-operatórios da TIP para alívio da obstrução nasal são melhores em uma fase mais precoce que após dois anos de cirurgia, quando a obstrução nasal voltou a incidir sobre um número maior de pacientes.

Nenhum paciente queixou-se de piora da obstrução, porém devemos ressaltar que a maioria deles já apresentavam a mesma de forma severa na fase pré-operatória, com pouco ou nada mais a piorar.

A hipertrofia da concha inferior foi observada, na fase pré-operatória, de forma bilateral em 60% dos pacientes (grupos A e B juntos). No grupo A, a bilateralidade esteve presente em 40% dos pacientes, e no grupo B, em 80%, evidenciando uma diferença notória entre os dois grupos. Tais achados poderiam fazer-nos pensar que a bilateralidade de ocorrência de hipertrofia das conchas inferiores exercesse alguma influência negativa no prognóstico pós-cirúrgico nos pacientes do grupo B. Para elucidar tal questão, recorreremos aos protocolos de avaliação, onde pudemos observar que os três dos casos com melhora total ou subtotal do grupo B apresentavam

previamente hipertrofia bilateral, e que, entre os pacientes que apresentavam hipertrofia unilateral, um apresentou melhora parcial e outro inalterado. Portanto, a bilateralidade da hipertrofia da concha inferior não mostrou ser uma variável influente nos resultados pós-operatórios.

Os achados do exame físico relacionaram-se com a queixa pós-operatória de obstrução nasal. No grupo A, grupo com melhores resultados, apenas dois pacientes apresentaram hipertrofia da concha inferior, sendo um de forma unilateral e outro bilateral. Do mesmo modo, os piores resultados evidenciados no grupo B estiveram relacionados com seu maior número de pacientes com hipertrofia: sete pacientes, sendo três com hipertrofia unilateral e quatro bilateral.

Apesar de gerar ainda certa controversa, o tratamento cirúrgico das conchas inferiores parece ser, em alguns casos, a única alternativa para alívio da obstrução nasal quando esgotadas as tentativas de tratamento clínico. Na literatura, encontramos vários trabalhos mostrando a eficácia da TIP no alívio da obstrução nasal, e, quando comparada às outras técnicas atuais, a TIP apresentou vantagens que a colocam no mínimo como compatíveis com as mesmas (Elwany & Harrison, 1990). A facilidade de realização e a possibilidade de boa remoção tecidual são as maiores vantagens da TIP, que ainda dispensa maiores aparatos e custos inerentes à técnicas como a vaporização a laser ou a somnoplastia. O maior tempo de crostas e sangramento são relatadas como principais desvantagens (Mabry, 1984) da TIP. Porém, no presente estudo, nenhum destes achados mostrou-se relevante, pois não foi observado casos de sangramento dignos de nota ou excesso de crostas no pós-operatório. O

uso de substância oleosa associado à solução salina no pós-operatório pode ter contribuído no combate ao acúmulo de crostas. Alguns autores ainda relataram melhores resultados com a TIP que com outras técnicas como a cauterização submucosa (Meredith, 1988), a crioterapia e mesmo com a elogiada turbinoplastia inferior (Elwany & Harrison, 1990).

Para que avaliemos os benefícios da TIP, é mister que se observe qual o momento pós-operatório analisado, pois, como mostrado no presente estudo, os resultados podem variar de acordo com o período estudado. Se analisássemos os pacientes da ambos os grupos (A+B) de maneira conjunta, observaríamos 60% de melhora referida como total ou subtotal, 15% com melhora parcial e 25% inalterada. Os resultados de 100% de melhora da obstrução nasal em 20 pacientes submetidos à TIP, descritos por Missaka (1972), referem-se à reavaliações até o sexto mês pós-operatório. Tais resultados, que se assemelham aos resultados obtidos no grupo A (90% com boa evolução), podem ter relação com o fato de terem sido reavaliados em uma fase pós-operatória mais precoce.

Elwany & Harrison (1990), e Bambirra (1993), reavaliaram seus pacientes após um ano de TIP, obtendo 75% e 85,72% de melhora da obstrução nasal respectivamente. Comparando estes resultados com o presente estudo, poderíamos dizer que eles são compatíveis com os resultados obtidos no grupo A, por corresponder a um período pós-operatório aproximadamente igual. Entretanto, em relação ao grupo B, encontramos descrições como a de Meredith (1988), que relatou melhores resultados com a TIP a médio prazo (86% de melhora da obstrução nasal) que o grupo B (30%

de melhora satisfatória e 30% de melhora parcial), em um período um pouco mais longo de reavaliação cirúrgica. Courtiss & Goldwyn (1990) também relataram bons resultados em períodos mais longos de reavaliação, com 72% de melhora com a TIP após 10-16 anos (média 13 anos).

As razões dos melhores resultados clínicos no grupo A em relação ao grupo B merecem algumas considerações. Podemos imaginar que um tempo pós-operatório maior, como no grupo B, pode ser o tempo necessário para que fatores etiológicos de hipertrofia conchas (alergia, fatores vasomotores, infecções), não controlados adequadamente, atuem causando a re-hipertrofia das mesmas. Autores como Mabry (1984) e Schmelzer *et al.* (1999) ressaltaram a importância do seguimento pós-operatório contínuo para controle destes fatores etiológicos. Na reavaliação grupo B, a maior parte dos pacientes não havia feito retornos periódicos há mais de um ano. Na maioria das vezes, conforme relatado por vários pacientes deste grupo, houve uma melhora da obstrução nasal em uma primeira fase pós-operatória, e assim, deixaram de comparecer aos retornos ou mesmo ter recebido alta médica precoce. Embora não tenha sido objetivo do presente estudo investigar ou decifrar todos os fatores envolvidos na hipertrofia ou re-hipertrofia das conchas inferiores, acreditamos que diversos fatores: genéticos, ambientais, alérgicos, infecciosos, medicamentosos, hormonais, biomecânicos da fossa nasal ou outros, possam estar envolvidos na gênese da re-hipertrofia. De qualquer forma, acreditamos ser necessário haver um acompanhamento pós-operatório prolongado após a TIP, além de um bom esclarecimento aos pacientes sobre os reais benefícios que ela pode oferecer.

Em relação à medicação utilizada, os corticóides tópicos em *spray* nasal foram os mais utilizados nas fases pré e pós-operatórias, mostrando que são drogas consolidadas nas prescrições para alívio da obstrução nasal, embora não tenham mostrado grande êxito no presente estudo. Vale ressaltar que a maior parte dos pacientes utilizaram esta medicação de maneira descontínua, além do possível erro de técnica de aplicação inerente ao uso de *sprays* nasais.

Quanto às alterações histológicas, observamos diferentes graus de metaplasia, maduras ou não, com diferentes tipos epiteliais demonstrados. Podemos encontrar mais estudos em microscópio óptico, em autores como Missaka (1972) e Bamber (1993), que descreveram as alterações estruturais da mucosa após a TIP com semelhante variedade de tipos epiteliais.

Não encontramos estudos histológicos com microscopia eletrônica de transmissão após a TIP considerado semelhante ao presente estudo, que buscou investigar as alterações ciliares ultraestruturais. Mais que simplesmente detectar a presença de epitélio ciliado, pudemos determinar as características destes cílios da mucosa regenerada. Constatamos que, quando presente, os cílios apresentaram sua ultraestrutura absolutamente normal. Nenhuma das alterações ciliares secundárias, como as relatadas por Jorissen (1996): cílios compostos, projeções ou perda da membrana, excesso de matriz citoplasmática, desorganização ciliar, anormalidades dos microtúbulos periféricos ou centrais, foram observadas, ou seja: a TIP não mostrou ser um fator causal de discinesia ciliar secundária por alteração ultraestutural ciliar. Podemos observar ainda uma maior diferenciação epitelial (e menor

quantidade de metaplasias maduras) no grupo B em relação ao grupo A, com a presença de cílios em sete amostras, sendo quatro destas com o epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado (epitélio respiratório). Tal achado sugere haver uma recuperação total da mucosa após a TIP, inclusive nos aspectos ultraestruturais, que estão, por sua vez, de acordo com autores como Jorissen (1996), diretamente relacionados aos aspectos funcionais da mucosa nasal.

Assim, constatamos que, apesar de os pacientes da fase pós-operatória mais recente (grupo A) apresentarem melhores resultados clínicos para a obstrução nasal que o grupo pós-operatório mais tardio (grupo B), histologicamente, os pacientes do grupo B apresentaram maior diferenciação dos elementos estruturais e ultraestruturais da mucosa, com menores índices de metaplasia epitelial. A metaplasia é, segundo Robbins *et al* (1986), uma alteração celular indesejada na maioria das vezes, porém, às vezes necessária. Além das alterações epiteliais, a lâmina própria e seus elementos merecem ser também objetos de outras investigações para ampliarmos o conhecimento sobre a hipertrofia e a re-hipertrofia das conchas nasais.

6.2. Outros sintomas

A sintomatologia associada à obstrução nasal também foi estudada no presente estudo, embora não tenha sido o objetivo principal do mesmo, nem da cirurgia, que visa em primeiro plano o alívio da obstrução

nasal. Foram descritos, de maneira objetiva, os sintomas relatados: prurido, secreção, espirros, hiposmia, respiração bucal e cefaléia, além do ronco. Alguns sintomas, quando relacionados à cirurgia nasal, apresentam poucas descrições na literatura, e podem ainda apresentar outros fatores envolvidos em sua gênese.

a) Prurido

No presente estudo, metade de todos os pacientes apresentavam a queixa de prurido na fase pré-operatória, sendo que 20% relataram melhora total e 20% melhora parcial na fase pós-operatória, sem diferença importante entre os grupos A e B. Bambirra (1983) descreveu índices de 78% de melhora do prurido em pacientes submetidos à TIP. Não foi encontrado, na literatura, o mecanismo exato da melhora do prurido após a turbinectomia, porém as alterações nos receptores nervosos, diminuição da congestão e secreções nasais deve estar relacionada à esta melhora.

b) Secreção

A secreção nasal é produto das glândulas seromucosas e das células caliciformes, e desempenham importante papel na fisiologia nasal. Processos alérgicos e hipertróficos, bem como infecciosos, são importantes causas de aumento da secreção nasal, especialmente nas conchas nasais.

(Tos & Morgensen, 1977). A queixa de secreção foi relatada por 45% dos pacientes na fase pré-operatória, e 65% destes relataram melhora do sintoma, sem nenhum caso de piora. Tais achados são semelhantes aos de Courtiss *et al.* (1988) que relatou diminuição de secreção em 55% dos pacientes, mesmo índice relatado por Meredith, em 1988.

c) Espirros

Os espirros são sintomas associados à irritação nasal, e foram relatados por 50% dos pacientes do presente estudo na fase pré-operatória, sendo que 80% destes apresentaram melhora total ou parcial após a cirurgia. Bhargarva *et al.* (1987) obtiveram melhora satisfatória dos espirros em 21 (77%) dos 27 pacientes submetidos à TIP, e acreditava que esta cirurgia deveria ser indicada em pacientes que apresentassem 30 ou mais espirros ao dia.

d) Hiposmia

Simmen *et al.* (1999) relataram que a área olfatória nasal é aerada na fase final da inspiração e em toda a expiração. Na presença de desvio septal ou hipertrofia das conchas nasais, o epitélio olfatório deixa de entrar em contato com o ar inspirado, gerando a hiposmia ou anosmia (Doty & Frye, 1989). Meredith (1988) relatou acreditar que uma hipertrofia importante

das conchas inferiores poderia causar hiposmia, mas dificilmente anosmia. A olfação está ainda relacionada com o paladar, sendo importante para a discriminação detalhada dos sabores (Sennes & Sanchez, 1997).

Encontramos 12 pacientes (60%) com queixa de hiposmia pré-operatória, com melhora total em 8 (40 %) e parcial em um (5%). Ophir (1990) relatou melhora da acuidade olfatória em 66% dos paciente após a turbinectomia total.

e) Respiração bucal

A respiração bucal de suplência é condição muito comum, às vezes obrigatória, em pacientes com obstrução nasal. Esta mudança do padrão respiratório fisiológico promove a entrada de ar sem o adequado aquecimento, umidificação e filtração para as vias aéreas inferiores, relacionando-se com algumas patologias da mesma (Lopes Filho & Campos, 1994).

Alterações no desenvolvimento dentofacial também são relacionadas à obstrução nasal severa, como face alongada, pálate em ogiva, mordida cruzada posterior, arco dentário superior estreito, plano mandibular estreito e retrognatismo mandibular. O pálate em ogiva dificulta o crescimento do septo nasal, que não encontra espaço para sua expansão, podendo se desviar do plano mediano e aumentar a obstrução nasal. Fatores genéticos e idade de acometimento estão também relacionados à estas alterações (Sennes & Sanches, 1997).

A respiração bucal promove ainda alterações neuromusculares, como hipotonicidade muscular perioral e facial, mudanças no posicionamento e no tônus lingual e a ação dos músculos supra-hióideos e pterigóides laterais na manutenção da boca aberta (Cooper, 1989).

Todos os pacientes estudados no presente estudo apresentavam a queixa de respiração bucal na fase pré-operatória, o que se relaciona com a a severidade da obstrução nasal encontrada. Alguns pacientes mostravam claramente tais alterações, embora não tenham sido estudadas sistematicamente, porém foram encaminhados à ortodontistas e fonoaudiólogos quando necessário. Na fase pós-operatória, a melhora da respiração nasal esteve diretamente relacionada à melhora da obstrução nasal, com piores resultados na avaliação a médio prazo (grupo B). O hábito da respiração bucal pode fazer com que sua melhora após correção da obstrução nasal tarde meses, e exercícios com a musculatura orbicular da boca podem reduzir este tempo (Sennes & Sanchez, 1997).

f) Cefaléia

A cefaléia é um sintoma inespecífico que pode estar associado à obstrução nasal. A congestão e acúmulo de secreções nasais, bem como a hipertrofia das conchas e o desvio septal estão relacionados com a obstrução dos óstios de drenagem, diminuição da aeração e infecções dos seios da face. As rinossinusites do seio frontal e maxilar usualmente causam dores

adjacentes à sua localização, e as etmoidais e esfenoidais são mais referidas nas regiões inter-oculares, retro-oculares e no vértex craniano (Stevenson, 1991). A cefaléia rinogênica está relacionada com a liberação de neurotransmissores causada pelo contato da concha média com o septo nasal (Anselmo *et al.*, 1997).

Apenas um paciente se queixou de cefaléias frequentes, relatando melhora da mesma após a cirurgia. Bambirra (1993) relatou maior índice de cefaléia na fase pré-operatória, presente em oito dos 14 pacientes (57%), com melhora em seis (75%) após a cirurgia. Courtiss *et al.* (1978) relataram melhora pós-operatória da cefaléia em 85% de seus pacientes.

g) Cacosmia

A sensação de fetidez nasal, ou cacosmia, pode ser subjetiva (quando relatada apenas pelo paciente) ou objetiva (quando percebida por terceiros). Hungria (1984) relaciona a fetidez à decomposição proteolítica dos exsudatos da fossa nasal pela flora microbiana, podendo denunciar uma rinossinusite crônica ou processo atrófico. No presente estudo, quatro pacientes (20%) queixavam-se de cacosmia (subjetiva) na fase pré-operatória, com melhora pós-operatória em dois (50%), sem alterações em um (25%) e piora no outro paciente (25%). Nenhum paciente queixou-se de secura nasal ou crostas, sinais clínicos de atrofia. Bambirra (1993) descreveu 64% de pacientes com cacosmia subjetiva na fase pré-operatória, com melhora pós-

operatória em 77% dos mesmos. A autora também não encontrou de secura ou crostas na fase pós-operatória, salientando a segurança da TIP quanto ao aparecimento de tais queixas.

h) Roncos

Os roncos podem estar associados com a obstrução nasal, embora diversos outros fatores estejam envolvidos (redundância de mucosa, desproporção anatômica da faringe e outros). A obstrução nasal origina um aumento da resistência inspiratória na orofaringe, que, associada à diminuição do tônus da maioria dos músculos da via aérea no sono, favorecem o colapso orofaríngeo causando o ronco (Maniglia, 2000). Esteve presente apenas em dois pacientes (10%, ambos do grupo B), sendo que um deles relatou melhora parcial dos roncos após a cirurgia nasal, e outro sem alterações.

7. CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu-nos concluir que:

1 - A turbinectomia inferior parcial (TIP) revelou ser uma cirurgia eficaz no alívio da obstrução nasal crônica causada pela hipertrofia da concha inferior em um curto prazo pós-operatório, porém, a médio prazo (após dois anos), sua eficácia apresentou-se comprometida.

2- A mucosa regenerada das conchas inferiores submetidas à TIP mostrou possibilidade de recuperação total dos componentes morfológicos e funcionais do epitélio, apresentando a ultraestrutura ciliar normal.

3 – A recuperação histológica da mucosa nasal não se apresentou de maneira concomitante à melhora do quadro clínico de obstrução nasal após a TIP.

BIBLIOGRAFIA

ANSELMO, W.T.; OLIVEIRA, J.A.A.; VALERI, V.; GONÇALVES, R.P. Morphology of human nasal mucosa of the inferior turbinate: a structural model. **American Journal of Rhinology**, v.5, p.11-16, 1991.

ANSELMO, W.T.; DE OLIVEIRA, J.A.A.; SPECIALI, J.G.; BORDINI, C.; DOS SANTOS, A. C.; ROCHA, K.V.; PEREIRA, E.S. Middle turbinate headache syndrome. **Headache**, v.37, p. 102-6, 1997.

APPENROTH, E; GUNKEL, A. R.; MULLER, H; VOLKLEIN, C; SCHROTT-FISCHER. An activated and non-activated eosinophilic patient with chronic rhinosinusitis. **Acta Otoraryngol**, v.118, p.240-2, 1998.

ARMENGOT, M.; JUAN, G.; BARONA, R.; GARIN, L.; BASTERRA, J. Immobile cilia syndrome: nasal mucociliary function and nasal ciliary abnormalities. **Rhinology**, v.32, p.109-11, 1994.

BAMBIRRA, S. **Cirurgia da Obstrução Nasal: uma avaliação clínica e histológica pré e pós-operatória**. 1993.122f. Dissertação (Mestrado em Otorrinolaringologia). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

BHARGAVA, K.B.; SHIRAL, G.N.; ABHYANKAR, U.S.; GADRE, K.C. Turbinectomy for allergic and vasomotor rhinitis. **Ear, nose and throat**, v.66, n. 3, p. 125-7, 1987.

BLAUNGRUND, S. M. The nasal septum and concha bullosa. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 22, n. 2, p. 291-306, 1989.

CARLINI, D. **Rinometria acústica na avaliação de pacientes entre 7 e 13 anos de idade com obstrução nasal por rinite crônica hipertrófica**.

1999.75p. Dissertação (Mestrado em Otorrinolaringologia). Escola Paulista de Medicina - Universidade de São Paulo.

CONSENSO BRASILEIRO SOBRE RINITES, 1º, 1999, Campos do Jordão.
Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.v.66 (3) Suplemento nº 10, 2000.

COOPER, B. C. Nasorespiratory function and orofacial development.
Otolaryngologic Clinics of North America, v.22, p.413-43,1989.

COTTLE, M.H.; LORING, R.M. Surgery of the nasal septum; new operative procedures and indications. **Ann Otol Rhinol Laryng**, v.57, p.705-13, 1948.

COURTISS, E.H., GOLDWYN, R. M. & O'BRIEN, J.J. Resection of obstructing inferior nasal turbinates. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v.62, p.249-51,1978.

COURTISS, E.H., GOLDWYN, R. M. Resection of obstructing inferior nasal turbinates: a 10-year follow up. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 86, p.152-4, 1990.

DOLCI, J.E.L. **Modelo estrutural e ultra-estrutural do epitélio da mucosa da concha nasal inferior em pacientes com rinite alérgica**. 1994.63f. Tese (Doutorado em Otorrinolaringologia). Escola Paulista de Medicina.

DOTY, R.L.; FRYE, R. Influence of nasal obstruction on smell function.
Otolaryngologic Clinics of North America, v.22, p.397-411, 1989.

ELWANY, S.; GAIMAEE, R.; FATTAH, H. A. Radiofrequency bipolar submucosal diathermy of the inferior turbinates. **American Journal of Rhinology**, v.13, n. 2, p. 145-8, 1999.

ELWANY, S.; HARRISON, R. Inferior turbinectomy: comparison of four techniques. **The Journal of Laryngology and Otology**, v.104, p.206-9, 1990.

FRADIS, M.; GOLZ, A.; DANINO, J.; GERSHINSKY, M.; GOLDSHER, M.; GAITINI, L.; MALATSKEY S.; ARMUSH, W. Inferior turbinectomy versus submucosal diathermy for inferior turbinate hypertrophy. **Ann Otol Rhinol Laryng**, v.109, p.1040-5, 2000.

GOLDMAN, J.B. New technique in surgery of the deviated nasal septum. **Arch Otolaryngol.**,v.64, p.183-9, 1956.

GOODE, R.L. Surgery of the turbinates. **Journal Otolaryngol** , v.7, p.262-8, 1978.

HALAMA, A.R.; DECRETON, S.; BIJLOOS, J.M.; CLEMENT, P.A.R. Density of epithelial cells in the normal human and the paranasal sinus mucosa. A scanning electron microscopic study. **Rhinology**, v.28, p.25-32, 1990.

HOLLENDER, A.R.; FABRICANT, N.D. Nasal ionization. Histologic studies in relation to clinical evaluation. **Arch Otolaryngol.**, 25: 452-68, 1938.

HOL, M.K.; HUIZING E.H. Treatment of inferior turbinate pathology: a review and critical evaluation of the different techniques. **Rhinology**, v.38, p.157-66, 2000.

HOUSE, H.P. Submucous resection of the inferior turbinal bone. **Laryngoscope**, v.61, p.637-48,1951.

HUNGRIA, H. Manifestações alérgicas nasossinusais. Rinite vasomotora. Neurectomia do vidiano. In_____ **Otorrinolaringologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Coogan.1984,cap.9, p.63-72.

JAFEK, B.W. Anatomy and physiology of the nose. In: JAFEK, B.W.; STARK, A.K. (Ed); **E.N.T. Secrets**, 1. ed. Philadelphia: Hanley & Belfus, 1996, cap.16, p.77-83.

JORISSEN, M. Correlations among mucociliary transport, ciliary function, and ciliary structure. **American Journal of Rhinology**, v. 12, p. 53-8, 1996.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.

KUPFERBERG, S.B.; BENT, J.P.; PORUBSKY, E.S. The evaluation of ciliary unction: electron versus light microscopy. **American Journal of Rhinology**, v. 12, p. 199-201, 1998.

LATTA, I; SCHALL, R. The histology of the epithelium of the paranasal sinus under various conditions. **Ann Otol Rhinol Laryng**, 43, p.945-71, 1934.

LENZ, H. Three-dimensional surface representaton of the cilia-free nasal mucosa of man. **Acta Otolaryngol**, v.76, p. 47-57, 1973.

LOPES FILHO, O.C.; CAMPOS, C.H.A. Alergia nasal. In_____. **Tratado de Otorrinolaringologia**. 1.ed. São Paulo:Roca, 1994, cap.5, p.283-306.

MABRY, R.L. Inferior turbinoplasty. **Laryngoscope**, v.92, p.459-61, 1982.

MABRY, R.L. Surgery of the inferior turbinate: how much and when? **Otolaryngol Head Neck Surgery**, v.92, p. 571-6, 1984.

MABRY, R.L. Inferior turbinoplasty: Patient selection, technique and long term consequences. **Otoraryngol Head Neck Surgery**, v.98, p.60-8, 1988.

MANIGLIA, J.V. Cirurgia nasal: impacto no sono e na respiração. In: **Ronco e apnéia do sono**. PINTO, J.A. 2000. Rio de Janeiro: Revinter, cap.19, p.167-8.

MARTINEZ, S.A.; NISSEN, A.J.; TESMER, T.; STOCK, C.R. Nasal turbinate resection for relief of nasal obstruction. **Laryngoscope**, v.93, p. 871-5, 1983.

MAY, M.; WEST, J. The “stuffy” nose. **Otolaryngol Clin North Am.**, v. 6, p. 655-74, 1973.

MEREDITH, G.M. Surgical reduction of hipertrophied inferior turbinates: a comparison of electrofulguration and partial resection. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 81, p.891-7, 1988.

MISSAKA, L. **Da hipertrofia mucosa nasal predominante ao nível do corneto inferior: contribuição ao tratamento cirúrgico**.1972. 28p. Tese (Doutorado em Otorrinolaringologia). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

MOCELLIN, M. Septoplastias. In: STAMM, A. C. **Microcirurgia Naso-Sinusal** (Ed). 1995. Rio de Janeiro: Revinter, cap.15, p.177-82.

MOORE, G.F.; FREEMAN, T.J.; OGREN, F.P.; YONGERS, A.J. Extended follow-up of total inferior turbinate resection for relief of chronic nasal obstruction. **Laryngoscope**, v.95, p. 1095-9, 1985.

MYGIND, N; WINTHER, B. Light and scanning electron-microscopy of the nasal mucosa. **Acta Otolaringol.**, 33, p.591-602, 1979:

NAVARRO, J.A.C. Anatomia do nariz, seios paranasais e estruturas correlatas. In: STAMM, A. C. **Microcirurgia Naso-Sinusal** (Ed). 1995. Rio de Janeiro: Revinter, cap.2, p.15-36.

NUNEZ, D.A.; BRADLEY, P.J. A randomised clinical trial of turbinectomy for compensatory turbinate hypertrophy in patients with anterior septal deviations. **Clin Otolaryngol.**, v.25, p.495-8, 2000.

OKUDA, M.; KANDA, T. Scanning electron microscopy of the nasal mucous membrane. **Acta Otolaryngol.**, 76, p.283-94, 1973.

OPHIR, D. Resection of obstructing inferior turbinates following rinoplasty. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v.85, p.724-7, 1990.

PETRUSON, B.; HANSSON, H.-A.; KARLSSON, G. Structural and functional aspects of cells in the nasal mucociliary system. **Arch Otolaryngol**, v. 110, p.576-81, 1984.

POLLOCK, R.A.; ROHRICH, R.J. Inferior turbinate surgery: an adjunct to successful treatment of nasal obstruction in 408 patients. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v.74, p.227-33, 1984.

RAUTIAINEM, M.; NUUTINEN, J.; KIUKAANNIEMI, H. Collan, Y. Ultrastructural changes in human nasal cilia caused by the common cold and recovery of ciliated epithelium. **Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology**, v.101, p. 882-7, 1992.

ROBBINS, S.L.; COTRAN, R.S.; KUMAR, V. In_____ **Patologia estrutural e funcional**. 3.ed. Rio de Janeiro.1986: Editora Guanabara, cap.1, p.1-37.

ROBBINS, S.L.; COTRAN, R.S.; KUMAR, V. In_____ **Patologia estrutural e funcional**. 3.ed. Rio de Janeiro.1986: Editora Guanabara. cap.2. 38-82.

SAUNDERS, W.H. Surgery of the inferior nasal turbinates. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v.91, p.445-7, 1982.

SCHMELZER, B.; KATZ, S.; VIDTS, G. Long-term efficacy of our surgical approach to turbinate hypertrophy. **American Journal of Rhinology**, v. 13, n. 5, p. 199-201, 1999.

SCHWAB, J-A.; ZENKEL, M. Filtration of particulates in the human nose. **The laryngoscope**, v.108, p.120-4, 1998.

SÉNÉCHAL, G. Malformations et déformations de la cloison. In: **Encyclopedie médico-chirurgicale. Oto-Rhino-Laryngologie** (Ed), Paris: Techniques, t.3, 20315, p.27-32, 1977.

SENNES, L.U.; SANCHEZ, T.G. Doenças associadas e complicações da rinite alérgica. In: CASTRO, F.F.M. In: **Rinite alérgica: modernas abordagens para uma clássica questão**. São Paulo: Lemos Editorial, 1997. Cap.18, p.234-250.

SIMMEN, D.; SCHERRER J.L.; MOE K.; HEINZ B. A dynamic and direct visualization model for the study of nasal airflow. **Arch Otolaryngol Head Neck Surgery**, v.125, p.1015-21, 1999.

SPECTOR, M. Partial resection of the inferior turbinates. **Ear, Nose and Throat J.**, v.61, p.28-32, 1982.

STEVENSON, D. D. Allergy, atopy, nasal disease and headache. In: Wolf, P.(Ed). **Wolf's Headache**. Dalésio, 1991, p. 215-65.

TOS, M; MORGENSEN, C. Nasal glands in nasal allergy. **Acta Otolaryngol**, v.83, p. 498-504, 1977.

TOSKALA, E.; RAUTIAINEN, M.; NUUTINEN, J. Scanning and transmission electron microscopic findings in cilia from human nasal turbinate and sinus mucosa following respiratory infection. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, 251, p. 76-9, 1994.

TREMBLE, G.E. Methods of shrinking the inferior turbinates to improve the airway. **The Laryngoscope**, v.70, p.175-86, 1960.

ANEXOS

ANEXO I

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CLÍNICO – CIRÚRGICA

Data __/__/____ Paciente n.º _____ Grupo A() B()
 Nome (iniciais): _____ Sexo: _____ Idade: _____ Reg.: _____
 Cirurgia: Turbinectomia inferior parcial: bilateral () unilateral D() E()
 Septoplastia ()
 Data da cirurgia: __/__/____

I- Dados pré-operatórios

Sintomatologia

Obstrução nasal: bilateral () unilateral D() E()
 Constante () intermitente ()
 prurido () resp. bucal ()
 secreção () cefaléia ()
 espirros () cacosmia ()
 hiposmia () outros: _____

Medicação utilizada: _____

Exame físico

Septo nasal: centrado()
 desviado(): à D() à E()
 Concha inf. D: normotrófico() hipertrófico()
 Concha inf. E: normotrófico() hipertrófico()
 Outros achados: _____

II- Dados pós-operatórios

Sintomatologia

Obstrução nasal : melhora total/sub() melhora parcial() inalterada() piora()
 Se obstrução: bilateral() unilateral D() E()
 constante () intermitente ()
 Sintoma / Evolução: melhora total/sub melhora parcial inalterada piora
 prurido () () () ()
 secreção () () () ()
 espirros () () () ()
 hiposmia () () () ()
 resp.bucal () () () ()
 cefaléia () () () ()
 cacosmia () () () ()

Outros / complicações pós-op.: _____

Medicação utilizada: _____

Exame físico

Septo nasal: centrado()
 desviado(): à D() à E()
 Concha inf. D: normotrófico() hipertrófico()
 Concha inf. E: normotrófico() hipertrófico()
 Outros achados: _____

ANEXO 2

Esclarecimento ao sujeito da pesquisa:

O propósito da pesquisa é reavaliar os pacientes submetidos à cirurgia nasal operados em nosso serviço de otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (H.C.), ou seja, como estão clinicamente alguns meses após a cirurgia. Estes resultados seriam usados para uma pesquisa médica, a ser desenvolvido por mim, Dr. Rogério Dutra Bandos, junto ao nosso departamento de otorrinolaringologia e sob orientação de Dra. Wilma T. Anselmo-Lima. Este tipo de pesquisa é comum em hospitais universitários como o H.C., e tem o objetivo final, através da avaliação de nossos resultados, entender melhor a evolução destes casos após a cirurgia, para aplicar estes conhecimentos em benefício à pacientes como você, portadores deste tipo de problema nasal.

Para isso, pedimos que responda ao questionário, e que, com sua permissão, seja feito um exame nasal (rinoscopia anterior), e uma pequena biópsia – retirada de um pequeno fragmento da mucosa da área operada (de 3x3 mm) - na região interna do nariz (concha inferior). Tal biópsia é realizada sob anestesia local (*spray* de xilocaína 10%), utilizando um instrumento tipo micro saca-bocado (mostrado ao paciente), e é indolor, podendo apenas em alguns casos apresentar mínimo sangramento local, que cessa rapidamente. O fragmento deverá então estudado em um microscópio para que possamos observar suas alterações e assim compreender melhor estes casos. Não há nenhum risco maior neste procedimento.

Não cabe a vocês, pacientes, qualquer custo nesta pesquisa, e se necessário, alguma ajuda de transporte poderia ser feita. Qualquer eventual custo seria ressarcido por mim, Dr. Rogério Dutra Bandos. Nenhuma identificação pessoal constaria no trabalho, apenas as iniciais do nome. Você não é obrigado a participar desta pesquisa, e mesmo que se recuse a fazê-lo, seu tratamento nesta clínica (Otorrinolaringologia) e em todas outras do H.C. não sofreria prejuízo algum.