

# Turbinectomia parcial inferior versus radiofrequência de cornetos inferiores - 6 anos de estudo prospetivo

## Inferior partial turbinectomy versus radiofrequency assisted inferior turbinoplasty - 6 years prospective trial

Diogo Abreu Pereira • Ditzza Vilhena • Luís Guedes • Abílio Leonardo • Delfim Duarte • Gustavo Lopes

### RESUMO

**Objetivos:** Comparar a eficácia da radiofrequência de cornetos inferiores (RFCI) vs turbinectomia parcial inferior (TPI) na diminuição da intensidade de sintomas nasais ao longo de 6 anos de pós-operatório.

**Desenho do Estudo:** Estudo prospetivo observacional de doentes consecutivos, submetidos a septoplastia com TPI ou RFCI entre novembro de 2011 e fevereiro de 2012, durante os 6 anos de pós-operatório.

**Material e Métodos:** Questionários foram distribuídos no período pré-operatório, um mês, um ano e seis anos após a cirurgia. A intensidade de nove sintomas nasais (obstrução nasal, rinorreia anterior, rinorreia posterior, hiposmia, estertores, prurido nasal, pressão facial, cefaleia e roncopatia) foi avaliada usando a escala visual analógica (VAS).

O processamento estatístico foi elaborado recorrendo ao SPSS v25, onde foram efetuados os testes de Wilcoxon, Mann-Whitney, Chi-quadrado e T Student. O nível de significância estatística foi atribuído para  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Completaram o seguimento no estudo 57 doentes, 26 no subgrupo septoplastia com RFCI, e 31 no subgrupo septoplastia com TPI.

Verificou-se uma diminuição da intensidade dos sintomas nasais

em ambos os subgrupos no período pós operatório, sendo esta redução superior ( $p < 0,05$ ) no subgrupo septoplastia com TPI comparativamente ao subgrupo septoplastia com RFCI no sintoma estertores na avaliação pós-operatória (um mês), nos sintomas obstrução nasal, rinorreia anterior, rinorreia posterior, estertores, cefaleia e roncopatia na avaliação pós operatória (um ano), e superior nos sintomas rinorreia anterior, hiposmia, prurido nasal e roncopatia na avaliação pós operatória (6 anos). **Conclusões:** Ambas as técnicas cirúrgicas demonstraram ser eficazes na redução de sintomas nasais. Na análise comparativa entre as técnicas, a turbinectomia parcial inferior apresenta resultados clínicos superiores em todos os períodos de re-avaliação pós-operatória considerados.

**Palavras-chave:** Hipertrofia de cornetos inferiores; Radiofrequência de cornetos inferiores; Turbinectomia parcial inferior

### ABSTRACT

**Aim:** To compare the effectiveness of radiofrequency-assisted inferior turbinoplasty (RFCI) and partial inferior turbinectomy (TPI) in reducing the intensity of nasal symptoms after 6 years of surgery.

**Study Design:** Prospective observational study in consecutive patients undergoing septoplasty and surgical reduction of the inferior turbinates between November 2011 and February 2012 during 6 years after surgery.

**Methods:** Surveys were carried out before, one month, one year and six years after the surgery. The intensity of nine nasal symptoms (nasal obstruction, anterior rhinorrhea, posterior rhinorrhea, hyposmia, sneezing, nasal pruritus, facial pressure, headache and snoring) was evaluated using a visual analogue scale (VAS). Statistical analysis of data was made with SPSS v25 using Wilcoxon, Mann-Whitney test, Chi-square and T Student. Statistical significance was defined for  $p < 0,05$ .

**Results:** Fifty-seven patients completed the protocol, 26 on septoplasty with RFCI group and 31 on septoplasty with TPI.

The intensity of nasal symptoms in both groups decreased after the surgery for all the periods studied. The subgroup septoplasty with TPI proved to be superior to the subgroup septoplasty with RFCI on sneezing one month after the surgery, on nasal obstruction, anterior rhinorrhea, posterior rhinorrhea, sneezing, headache and snoring one year after the surgery and on anterior rhinorrhea, hyposmia, nasal pruritus and snoring six years after the surgery.

**Diogo Abreu Pereira**  
Hospital Pedro Hispano, Portugal

**Ditzza Vilhena**  
Hospital Pedro Hispano, Portugal

**Luís Guedes**  
ULS Matosinhos, Portugal

**Abílio Leonardo**  
Hospital Pedro Hispano, Portugal

**Delfim Duarte**  
Hospital Pedro Hispano, Portugal

**Gustavo Lopes**  
Hospital Pedro Hispano, Portugal

**Correspondência:**  
Diogo Abreu Pereira  
Rua Dr. Eduardo Torres / 4464-513 Senhora da Hora  
Contacto: Tel: 229391000  
email: diogoabreupereira@gmail.com

Artigo recebido a 6 de Agosto 2019. Aceite para publicação a 11 de Dezembro de 2019.

*Conclusion: Both techniques proved to be effective on reduction of nasal symptoms up to 6 years after surgery in all symptoms analyzed, with TPI being superior in all post-surgery evaluations. Palavras-chave: traduzidas Inferior Turbinate Hypertrophy; Radiofrequency-assisted turbinoplasty; Partial inferior turbinectomy*

## INTRODUÇÃO

A obstrução nasal é um sintoma frequente na prática clínica do médico otorrinolaringologista. Estima-se que esta afete 9,5-15% da população em geral <sup>(1)</sup>. Uma das causas mais comuns relacionada com a obstrução nasal é o desvio do septo nasal que está habitualmente associado à hipertrofia do corneto inferior contralateral, causando obstrução nasal bilateral. Estudos epidemiológicos na Europa demonstraram que a incidência de hipertrofia de cornetos inferiores é superior a 20% <sup>(2)</sup>.

Alguns autores descrevem que após a correção do desvio do septo nasal, a hipertrofia mucosa associada à hipertrofia de corneto inferior regride espontaneamente, no entanto o mesmo não acontece ao componente ósseo <sup>(3)</sup>. Assim, a maioria dos otorrinolaringologistas optam por associar a turbinoplastia dos cornetos inferiores à septoplastia para a resolução de queixas obstrutivas nasais refratárias a tratamento médico.

Há várias técnicas disponíveis para a redução dos cornetos inferiores: turbinectomia completa, parcial ou submucosa, crioturbinectomia, radiofrequência, eletrocoagulação, vaporização por laser, entre outras <sup>(4)</sup>. Ainda que os diversos métodos disponíveis possam produzir resultados mais satisfatórios que o tratamento médico existente, há vários efeitos adversos possíveis que devem ser considerados, como a formação de crostas nasais, a dor pós-operatória, a hemorragia, cacosmia, sinequias, rinite atrófica secundária, entre outros <sup>(5)</sup>. Assim, o principal objetivo da cirurgia dos cornetos inferiores prende-se com melhorar os sintomas de obstrução nasal preservando a função dos cornetos inferiores.

Um dos métodos que apresenta resultados satisfatórios e uma reduzida taxa de complicações é a radiofrequência de cornetos inferiores (RFCI) <sup>(6)</sup>. Neste método, a energia é transmitida por radiofrequência e aplicada ao corneto inferior causando alterações iónicas ao nível celular, as quais resultam no aumento da temperatura local para 60-90°C, preservando as estruturas adjacentes e preservando a função ciliar da mucosa. A cicatrização ocorre essencialmente por fibrose e redução do tecido circundante <sup>(1)</sup>. A turbinectomia parcial inferior (TPI) trata-se de um procedimento cirúrgico que consiste na remoção de parte do corneto inferior e pode ser efetuado sob visualização direta ou endoscópica. Alguns estudos realizados sugerem melhoria da obstrução nasal em >90% dos pacientes <sup>(7)</sup>, com eficácia na resolução dos sintomas obstrutivos permitindo a manutenção da integridade e fisiologia nasal <sup>(8,9)</sup>. Assim, esta técnica trata-se também de um valioso recurso, amplamente disponível, que deve ser considerado na abordagem ao doente com hipertrofia dos cornetos inferiores.

## MATERIAL E MÉTODOS

Setenta e um doentes adultos consecutivos com queixas de obstrução nasal refratária a tratamento médico (lavagens nasais, corticoides nasais, anti-histamínicos), e com diagnóstico de desvio do septo nasal e hipertrofia dos cornetos inferiores foram submetidos a septoplastia com turbinoplastia dos cornetos inferiores entre novembro de 2011 e fevereiro de 2012 por vários cirurgiões especialistas em otorrinolaringologia num hospital de nível terciário. Os doentes foram avaliados em consulta de Otorrinolaringologia e submetidos a criterioso exame físico de Otorrinolaringologia que incluiu rinoscopia anterior, posterior e endoscopia nasal. Sempre que considerado necessário realizaram tomografia computadorizada dos seios perinasais como exame complementar de diagnóstico.

Os doentes foram distribuídos aleatoriamente em dois subgrupos, um subgrupo de doentes submetidos a septoplastia com RFCI (grupo 1) e outro subgrupo de doentes submetidos a septoplastia com TPI (grupo 2).

Foi definido como critério de exclusão o diagnóstico de rinossinusite aguda ou crónica e a ausência de resposta ao questionário em qualquer dos quatro momentos pré-definidos (antes da cirurgia, um mês após a cirurgia, um ano após a cirurgia e seis anos após a cirurgia).

Todos os doentes foram submetidos a septoplastia segundo a técnica de Cottle modificada.

Para a RFCI, uma sonda foi inserida longitudinalmente na porção inferior da submucosa do corneto inferior com aplicações nas regiões posterior, média e anterior durante 10 segundos em cada.

Para a TPI, foi utilizada uma tesoura angulada na excisão da porção inferior do corneto inferior (incluindo mucosa, lamina própria e osso), sendo que a quantidade de corneto removida dependeu do grau de hipertrofia do corneto. Em ambos os métodos foi efetuado tamponamento nasal bilateral com Merocel®.

Os doentes preencheram um questionário relativamente aos sintomas nasais, antes da cirurgia (PRE), um mês (MPO), um ano (APO) e seis anos (6APO) após a cirurgia. No questionário, a intensidade de 9 sintomas nasais foi avaliada (obstrução nasal, rinorreia anterior, rinorreia posterior, hiposmia, esternutos, prurido nasal, pressão facial, cefaleia e roncopatia), usando uma escala visual analógica de 0-10 (VAS), onde os doentes foram convidados a avaliar a intensidade dos seus sintomas nasais através da marcação (com uma cruz), numa linha com 10cms de comprimento em que foram assinalados o valor 0(zero) e o valor 10 nas extremidades. Foi explicado que a 0(zero) corresponderia à ausência do sintoma, e a 10 corresponderia à intensidade máxima do sintoma. Posteriormente o valor foi definido pela medição da distância em cm a partir do ponto zero, o qual correspondeu à avaliação subjetiva atribuída. Os questionários foram preenchidos pelo próprio doente, presencialmente.

O processamento estatístico foi efetuado através do software SPSS Statistics v25, onde foram efetuados os testes de Wilcoxon, Mann-Whitney, Chi-quadrado e T de

Student. O nível de significância estatística foi atribuído para  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Apenas 57 dos 71 doentes completaram o protocolo do estudo, ao responderem aos quatro questionários propostos, 30 dos quais do sexo masculino e os restantes 27 do sexo feminino. As idades variaram entre os 17 e os 69 anos, com uma média de 33 anos e desvio-padrão de 12,11 anos.

Dos 57 doentes que completaram o estudo, 26 foram submetidos a septoplastia com RFCI (subgrupo 1) e 31 foram submetidos a septoplastia com TPI (subgrupo 2).

Os dois subgrupos demonstraram ser homogêneos em termos de sexo (Tabela 1) e idade (Tabela 2).

Não foram demonstradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos relativamente aos sintomas pré-operatórios (PRE) em nenhuma das questões efetuadas (Tabela 3).

**TABELA 1**

Distribuição dos indivíduos por sexo e subgrupo

	Masculino		Feminino	
<b>RFCI (subgrupo 1)</b>	14	53.9%	12	46.1%
<b>TPI (subgrupo 2)</b>	16	51.6%	15	48.4%
$p = 0.981$ – Teste Chi-quadrado				

**TABELA 4**

Resultados finais dos quatro períodos estudados para cada sintoma para os dois subgrupos de doentes.

		PRE	MPO	APO	6APO
1- Obstrução Nasal	Subgrupo 1	7.08 (2.08)	1.79 (2.14)	2.29 (2.24)	3,05 (1,95)
	Subgrupo 2	7.99 (1.42)	1.12 (1.36)	0.93 (1.05)	2,22 (1,59)
2- Rinorreia anterior	Subgrupo 1	4.93 (3.37)	1.82 (2.33)	1.70 (1.56)	2,79 (2,10)
	Subgrupo 2	3.60 (2.94)	1.09 (1.74)	1.05 (1.59)	1,21 (1,54)
3- Rinorreia posterior	Subgrupo 1	2.61 (3.00)	1.19 (1.68)	1.36 (1.84)	2,27 (2,07)
	Subgrupo 2	2.10 (2.70)	0.70 (1.37)	0.43 (0.66)	1,29 (1,71)
4- Dificuldade olfativa	Subgrupo 1	3.60 (3.32)	1.22 (1.98)	1.19 (1.92)	1,92 (1,98)
	Subgrupo 2	4.04 (3.08)	1.36 (2.14)	1.36 (2.46)	1,03 (1,47)
5- Esternutos	Subgrupo 1	5.37 (3.40)	2.87 (2.60)	3.33 (2.73)	3,65 (1,91)
	Subgrupo 2	4.50 (3.64)	1.59 (2.03)	1.30 (1.59)	2,75 (1,97)
6- Prurido nasal	Subgrupo 1	4.49 (3.91)	1.89 (2.45)	2.28 (2.57)	2,76 (2,19)
	Subgrupo 2	3.96 (2.96)	1.40 (1.72)	1.66 (1.94)	1,65 (1,72)
7- Pressão facial	Subgrupo 1	4.33 (3.53)	1.07 (1.65)	1.67 (2.24)	2,15 (1,48)
	Subgrupo 2	3.50 (3.53)	0.78 (1.35)	0.87 (1.49)	1,65 (1,83)
8- Cefaleia	Subgrupo 1	5.00 (3.23)	1.74 (2.24)	2.03 (2.16)	2,94 (2,1)
	Subgrupo 2	4.59 (3.56)	0.97 (1.51)	1.25 (1.75)	1,98 (1,62)
9- Roncopatia	Subgrupo 1	5.84 (3.34)	3.21 (3.56)	4.29 (3.42)	4,26 (2,43)
	Subgrupo 2	5.96 (3.05)	2.20 (2.98)	1.96 (2.58)	2,62 (2,57)

PRE- Pré-Operatório, MPO- Um mês após a cirurgia, APO- Um ano após a cirurgia, 6APO- Seis anos após a cirurgia.

**TABELA 2**

Distribuição dos indivíduos por idade e subgrupo

	Média Idades	Min	Máx	Desvio-padrão
<b>RFCI (subgrupo 1)</b>	35.86	19	69	13,74
<b>TPI (subgrupo 2)</b>	32.17	17	63	10,49
$p = 0.228$ – Teste T Student				

**TABELA 3**

Diferenças entre subgrupos no período Pré-operatório

p*	PRE
1-Obstrução Nasal	0,056
2-Rinorreia Anterior	0,127
3-Rinorreia Posterior	0,428
4-Dificuldade Olfativa	0,539
5-Esternutos	0,262
6-Prurido Nasal	0,681
7-Pressão Facial	0,373
8-Cefaleia	0,627
9-Roncopatia	0,855

PRE- Pre Operatório, MPO- Um mês após a cirurgia, APO- Um ano após a cirurgia, 6APO- Seis anos após a cirurgia.

\*Valor p obtido através do teste de Mann Whittney U

**TABELA 5**

Comparação da distribuição de sintomas em ambos os grupos no período pós-operatório.

p*	MPO	APO	6APO
1.Obstrução Nasal	0,300	<b>0,013</b>	0,106
2.Rinorreia Anterior	0,289	<b>0,042</b>	<b>0,004</b>
3.Rinorreia Posterior	0,167	<b>0,045</b>	0,066
4.Dificuldade Olfativa	0,847	0,702	<b>0,045</b>
5.Esternutos	<b>0,023</b>	<b>0,002</b>	0,085
6.Prurido Nasal	0,568	0,404	<b>0,043</b>
7.Pressão Facial	0,625	0,053	0,126
8.Cefaleia	0,314	<b>0,044</b>	0,058
9.Roncopatia	0,261	<b>0,003</b>	<b>0,009</b>

Verifica-se uma diminuição da intensidade de todos os sintomas nos períodos MPO, APO e 6APO face aos valores de PRE. Observa-se simultaneamente uma tendência de aumento de intensidade dos sintomas nos períodos APO e 6APO para o subgrupo 1, e tendência de persistência de valores máximos de benefício cirúrgico em MPO e APO no subgrupo 2 e agravamento em 6APO (Tabela 4).

Os subgrupos apresentam diferenças estatisticamente significativas no período MPO no sintoma “Esternutos”, no período APO nos sintomas “Obstrução Nasal”, “Rinorreia Anterior”, “Rinorreia Posterior”, “Esternutos”, “Cefaleia” e “Roncopatia”; e nos sintomas “Rinorreia Anterior”, “Dificuldade Olfativa”, “Prurido Nasal” e “Roncopatia” no período 6APO. A obtenção de diferenças estatisticamente significativas nos vários sintomas favorece em todos os casos o Subgrupo 2 (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

A cirurgia dos cornetos inferiores nasais tem sido um método utilizado no tratamento da obstrução nasal desde há mais de um século. Esta, aliada à septoplastia, são considerados o melhor método disponível no tratamento de sintomas de obstrução nasal refratária ao tratamento médico<sup>(7)</sup>. Desde a turbinectomia total inferior a métodos recentemente descritos de turbinoplastia<sup>(9)</sup>, existe uma ampla diversidade de técnicas, tendo cada uma delas riscos associados. Não existe ainda na literatura um método aceite como sendo o mais eficaz no tratamento da hipertrofia de cornetos inferiores e que seja associado ao menor risco cirúrgico<sup>(10)</sup>. A existência de várias técnicas cirúrgicas reflete a ausência de uma técnica consensual. Atualmente a escolha da técnica cirúrgica varia de acordo com a experiência e preferência do cirurgião e dos recursos que tem ao seu dispor.

Hol M. e Huizing E. publicaram uma revisão de todas as técnicas cirúrgicas para a hipertrofia de cornetos inferiores e concluíram que, embora vários métodos permitam a redução dos cornetos inferiores, podem também comprometer a função da mucosa nasal, causando obstrução nasal secundária<sup>(11)</sup>.

No presente estudo, verificamos uma redução significativa

em todos os nove sintomas aferidos em ambas as técnicas cirúrgicas e em todos os períodos avaliados. A obstrução nasal foi o sintoma que obteve uma maior redução absoluta em todos os períodos em comparação com o valor PRE. Este foi também o sintoma com um score mais elevado no pré-operatório e o principal motivo para a proposta cirúrgica na grande maioria dos doentes que participaram no estudo. Este foi também o sintoma onde as diferenças entre os subgrupos no momento pré-operatório (PRE) mais se aproximaram da significância estatística. No entanto, apesar de as diferenças encontradas não serem estatisticamente significativas, apontam igualmente no mesmo sentido das outras melhorias encontradas, pelo que o aumento do tamanho da amostra poderia possivelmente confirmar a ausência de diferenças significativas entre os subgrupos no PRE.

No entanto, o presente estudo demonstra que os benefícios da cirurgia não se circunscreveram apenas à obstrução nasal, tendo sido obtido benefício em outros sintomas, alguns deles decorrentes de patologia alérgica nasal. Segundo o trabalho publicado por Barbosa A e colegas<sup>(12)</sup>, os benefícios clínicos da cirurgia dos cornetos inferiores ultrapassam o benefício consensual da obstrução nasal, tendo os autores identificado melhorias em sintomas de rinorreia, esternutos e prurido nasal. Este impacto positivo pode ser justificado pela redução de superfície de mucosa exposta a ação dos alérgenos, mas também pela diminuição do volume de tecido glandular presente nos cornetos nasais.

A cefaleia também pode ser um sintoma de obstrução nasal, descrito na literatura como cefaleia rinogénica. Alguns autores justificam este sintoma como sendo consequência do contacto entre a parede lateral nasal e o septo nasal, o que estimula a libertação de Substância P, resultando em efeitos locais de vasodilatação, extravasamento plasmático, hipersecreção e inflamação perivascular<sup>(13, 14)</sup>. Assim, a resolução dessas alterações poderá estar relacionada com a diminuição das queixas de cefaleia em ambos os grupos.

É igualmente importante referir que neste trabalho os doentes foram submetidos a cirurgia dos cornetos

inferiores associada a septoplastia, pelo que o resultado absoluto da redução do score na VAS não é responsabilidade exclusiva da cirurgia dos cornetos, mas também dependente do resultado da septoplastia. No entanto, considerando o objetivo deste trabalho em estabelecer diferenças entre dois métodos de redução dos cornetos inferiores, os resultados observados devem ser analisados comparativamente e não em termos absolutos. Os 26 doentes submetidos a septoplastia com RFCI (subgrupo 1) demonstraram uma redução média de todos os sintomas estudados, tanto no MPO como no APO ou nos 6APO quando comparado com os valores do PRE. Esta redução deve ser interpretada no conjunto com a cirurgia do septo nasal; ainda assim, verifica-se que ocorre um valor máximo de melhoria no MPO em todos os sintomas, exceto em “2- Rinorreia Anterior” e em “4-Dificuldade Olfativa”, em que os resultados são semelhantes aos do APO. Verifica-se ainda um agravamento generalizado e progressivo em todos os sintomas, atingindo os valores mais altos no período 6APO. Esta observação pode ser explicada por uma perda de efeito da RFCI ao longo do tempo, podendo assim os efeitos da RFCI serem temporários, ao contrário com o que sucede com a cirurgia do septo nasal cujos benefícios são mais prolongados, tal como descrito em alguns estudos publicados <sup>(15)</sup>.

Os 31 doentes submetidos a septoplastia com TPI também demonstraram uma melhoria em todos os sintomas avaliados e em todos os períodos estudados. Neste subgrupo a melhoria ao longo do tempo foi mais sustentada, não ocorrendo um agravamento tão marcado como no subgrupo 1.

Comparando os dois subgrupos, os resultados foram estatisticamente superiores no subgrupo 2 (TPI) no sintoma “5-Esternutos” no MPO e nos sintomas “1-Obstrução Nasal”, “2-Rinorreia Anterior”, “3-Rinorreia Posterior”, “4-Esternutos”, “8- Cefaleia” e “9- Roncopatia” no APO. Nos 6APO, os resultados foram estatisticamente superiores para o subgrupo 2 (TPI) para os sintomas “2- Rinorreia Anterior”, “4- Dificuldade Olfativa”, “6- Prurido Nasal” e “9- Roncopatia”. O subgrupo 1, não foi estatisticamente superior em nenhum sintoma, em nenhum período do estudo.

A obtenção de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em vários sintomas, favorecendo o subgrupo 2, apesar da reduzida amostra do presente trabalho, reforça o papel que a TPI pode ter na diminuição dos sintomas nasais a longo prazo.

Courtiess e Goldwin demonstraram que a TPI é o único método que permite uma melhoria substancial da patência nasal a longo prazo, quer na avaliação do doente, bem como através da rinomanometria <sup>(16)</sup>. Salzano e colegas também demonstraram que, para além de eficaz na redução de sintomas obstrutivos nasais, a TPI também mantém a integridade da fisiologia nasal, sem causar dano na mucosa nasal ou na sua inervação <sup>(9)</sup>. Existem alguns dados contraditórios relativos aos efeitos da TPI na integridade da mucosa e fisiologia nasal, conforme descrito

por Bandos et al. que referem existir uma maior incidência de crostas nasais e hemorragia na TPI <sup>(7)</sup>; Scheithauer estabelece relação entre a TPI e uma maior incidência de rinite atrófica e “empty nose syndrome”.

Neste estudo ambas as técnicas foram bem toleradas, não tendo sido registadas complicações cirúrgicas em qualquer um dos grupos.

Ainda que os dados finais sugiram a superioridade da turbinectomia parcial inferior face à radiofrequência de cornetos inferiores, várias limitações metodológicas devem ser consideradas na avaliação dos resultados.

Importa referir que este estudo foi desenvolvido num único centro, limitando a aplicabilidade dos resultados para uma população mais alargada. A reduzida dimensão da amostra deve ser considerada como um fator limitante e com potencial impacto nos resultados encontrados. O facto de os procedimentos cirúrgicos terem sido efetuados por mais do que um cirurgião, bem como a ausência de controlo sobre a utilização de medicação nasal durante os 6 anos de estudo, deve ser levado em consideração na interpretação dos resultados. É ainda relevante referir que, sendo o objetivo comparar a RFCI e a TPI, seria ideal comparar estes procedimentos isoladamente, permitindo medir especificamente o impacto de cada um na diminuição dos sintomas nasais. Contudo o objetivo deste trabalho não se foca na medição da melhoria de cada um, mas na comparação entre resultados de ambas as técnicas.

Apesar das possíveis limitações previamente descritas, é importante considerar que este se trata de um estudo prospetivo com o seguimento de doentes de forma sistematizada e programada durante um período de 6 anos, possibilitando uma análise criteriosa da avaliação pós-operatória destes doentes. Trata-se, por isso, de um estudo a ter em conta na avaliação destes dois procedimentos cirúrgicos.

## CONCLUSÃO

O presente estudo confirma a eficácia de ambas as técnicas cirúrgicas para a redução dos sintomas nasais. Os resultados pós-operatórios da RFCI demonstram que esta perde a efetividade no alívio sintomático após vários anos da intervenção cirúrgica inicial, o que verifica em menor escala na TPI. Desta forma, a TPI demonstrou ser superior à RFCI a longo prazo, observando-se melhores resultados ao final de um ano e de 6 anos após a cirurgia.

## Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

## Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

## Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos

estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

### Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

### Referências bibliográficas

- 1 – Akerlund A, Millqvist E, Oberg D, Bende M. Prevalence of upper and lower airway symptoms: the Skovde population-based study. *Acta Otolaryngol.* 2006 May;126(5):483-8. doi: 10.1080/00016480500416835
- 2 – Garzaro M, Landolfo V, Pezzoli M, et al. Radiofrequency volume turbinate reduction versus partial turbinectomy; Clinical and histological features. *Am J Rhinol Allergy.* 2012 Jul-Aug;26(4):321-5. doi: 10.2500/ajra.2012.26.3788.
- 3 - Kumar R, Rajashekar M. Comparative Study of Improvement of Nasal Symptoms Following Septoplasty with Partial Inferior Turbinectomy Versus Septoplasty Alone in Adults by NOSE Scale: A prospective Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016 Sep;68(3):275-84. doi: 10.1007/s12070-015-0928-2.
- 4 – Passali D, Lauriello M, Anselmi M, Belussi L. Treatment of hypertrophy of the inferior turbinate: long-term results in 382 patients randomly assigned to therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999 Jun;108(6):569-75. Doi: 10.1177/000348949910800608.
- 5 – Zagolski O. Factors affecting outcome of inferior turbinectomy mucotomy in treatment of postnasal drip syndrome. *Am J Rhinol Allergy.* 2010 Nov-Dec;24(6):459-63. doi: 10.2500/ajra.2010.24.3524.
- 6- Nease C, Kreml G. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004 Mar;130(3):291-9. doi: 10.1016/j.otohns.2003.11.003.
- 7-Bandos R, Mello V, Ferreira M, Rossato M, et al. Clinical and ultrastructural study after partial inferior turbinectomy. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006 Sep-Oct;72(5):609-16. doi: 10.1016/s1808-8694(15)31016-8.
- 8- Pittore B, Safi W, Jarvis S. Concha bullosa of the inferior turbinate: an unusual cause of nasal obstruction. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2011 Feb;31(1):47-9
- 9- Salzano F, Mora R, Dellepiane M, et al. Radiofrequency, High-frequency, and electrocautery treatments vs partial inferior turbinectomy. Microscopic and macroscopic effects on nasal mucosa. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009 Aug;135(8):752-8. doi: 10.1001/archoto.2009.87.
- 10- Naveen D, Timothy L. Outcomes of surgery for inferior turbinate hypertrophy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010 Feb;18(1):49-53. doi: 10.1097/MOO.0b013e328334d974.
- 11- Hol M, Huizing E. Treatment of inferior turbinate pathology: a review and critical evaluation of different techniques. *Rhinology.* 2000 Dec;38(4):157-66.
- 12- Barbosa A, Caldas N, Morais A, Campos A, et al. Assessment of pre and postoperative symptomatology in patients undergoing inferior turbinectomy. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005 Jul-Aug;71(4):468-71. doi: 10.1016/s1808-8694(15)31201-5
- 13- Altin F, Haci C, Alimoglu Y, Yilmaz S. Is septoplasty effective rhinogenic headache in patients with isolated contact point between inferior turbinate and septal spur? *Am J Otolaryngol.* 2019 May - Jun;40(3):364-367. doi: 10.1016/j.amjoto.2019.02.002.
- 14- Scarupa MD, Economides A, White MV, Kaliner MA. Rhinitis and rhinologic headaches. *Allergy Asthma Proc.* 2004 Mar-Apr;25(2):101-5.
- 15- Akdag M, Dasdag S, Ozkurt F, Celik M, et al. Long-term effect of radiofrequency turbinoplasty in nasal obstruction. *Biotechnol Biotechnol Equip.* 2014 Mar 4;28(2):285-294 doi: 10.1080/13102818.2014.909083.
- 16- Courtiss E, Goldwin R. The effects of nasal surgery on airflow. *Plast Reconstr Surg.* 1983 Jul;72(1):9-21 doi: 10.1097/00006534-198307000-00003.