

GARDÊNIA MARIA MARTINS DE OLIVEIRA

**VERIFICAÇÃO DOS PICOS DE FLUXO INSPIRATÓRIO E
EXPIRATÓRIO NASAL E A UTILIDADE CLÍNICA NA AVALIAÇÃO
DA OBSTRUÇÃO NASAL DE PACIENTES COM RINITE ALÉRGICA**

**RECIFE – PE
2012**

Gardênia Maria Martins de Oliveira

Verificação dos picos de fluxo inspiratório e expiratório nasal
e a utilidade clínica na avaliação da obstrução nasal de pacientes com
rinite alérgica

Dissertação apresentada como requisito
parcial para a obtenção do grau de
mestre em Ciências da Saúde pela
Universidade Federal de Pernambuco
em Recife-PE.

Orientador: Prof. Dr. Emanuel Sávio Sarinho Cavalcanti

Co-orientador: Prof. Dr. José Ângelo Rizzo

**RECIFE – PE
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE

REITOR

Profº. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE REITOR

Profº. Silvio Romero de Barros Marques

PRÓ REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

Profº. Francisco de Souza Ramos

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Profº. José Thadeu Pinheiro

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

DIRETOR SUPERINTENDENTE

Profº. George da Silva Telles

DEPARTAMENTO DE MEDICINA CLÍNICA

Profª. Luzidalva Barbosa de Medeiros

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
COORDENADOR

Profº. Emanuel Sávio Cavalcante Sarinho

VICE COORDENADOR

Profº. Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto

CORPO DOCENTE

Prof ^a. Ana Lúcia Coutinho Domingues

Prof ^a. Ângela Luiza Branco Pinto Duarte

Prof. Brivaldo Markman Filho

Prof. Décio Medeiros Peixoto

Prof. Dinaldo Cavalcanti de Oliveira

Prof. Edgar Guimarães Victor

Prof. Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto

Prof. Emanuel Sávio de Cavalcanti Sarinho

Prof ^a. Heloísa Ramos Lacerda de Melo

Prof. Hilton Justino de Oliveira

Prof. Jair Carneiro Leão

Prof. José Ângelo Rizzo

Prof. Lucio Villar Rabelo Filho

Prof ^a. Maria de Fátima Militão de Albuquerque

Prof. Odwaldo Barbosa e Silva

Prof ^a. Simone Cristina Soares Brandão



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

RELATÓRIO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE GARDÊNIA MARIA MARTINS DE OLIVEIRA, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, TURMA INICIADA EM 2010 (DOIS MIL E DEZ)

Às nove horas do dia cinco de Setembro de dois mil e doze, no Auditório do Prédio das Pós-Graduações do CCS, tiveram início, pelo Coordenador do Curso, Prof^o. Dr. Emanuel Sávio Cavalcante Sarinho, o trabalho de Defesa de Dissertação, da mestrandia Gardênia Maria Martins de Oliveira, para obtenção do **Grau de Mestre em Ciências da Saúde** do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. A Comissão Julgadora eleita pelo Colegiado do Curso e homologada pelas Câmaras de Pesquisa e Pós-Graduação foi formada pelos professores: **Dr. Décio Medeiros Peixoto**, na qualidade de Presidente, do HC da UFPE, **Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira**, do Departamento de Fisioterapia da UFPE e **Dra. Ana Caroline Cavalcanti Dela Bianca**, do Departamento Materno Infantil da UFPE. A Dissertação apresentada versou sobre: **“VERIFICAÇÃO DOS PICOS DE FLUXOS INSPIRATÓRIO NASAL, EXPIRATÓRIO NASAL E A UTILIDADE CLÍNICA NA AVALIAÇÃO DA OBSTRUÇÃO NASAL DE PACIENTES COM RINITE ALÉRGICA”**, tendo como orientador o Prof. Emanuel Sávio Cavalcante Sarinho, do Departamento Materno Infantil da UFPE. Após a explanação de 30 minutos feita pela candidata, justificando a escolha do assunto, objetivos da Dissertação, metodologia empregada e resultados obtidos, ilustrados com diapositivos, foram realizadas as arguições pela Banca Examinadora, todos no tempo regulamentar e respondido pela candidata. Ao término das arguições, a Banca avaliou em secreto e proferiu o seguinte resultado: _____. Nada mais havendo a registrar, foram encerrados os trabalhos, do que, para constar, foi elaborado o presente relatório que vai assinado pelo Senhor Presidente e demais membros da Comissão Julgadora. Recife, 05 de Setembro de 2012.

Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto (Presidente)

Prof. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira

Prof. Dra. Ana Caroline Cavalcanti Dela Bianca

DEDICATÓRIA

Esse não é um sonho que acontece sem que muitas mãos estejam aliadas as suas, sem a generosidade de muita gente que te cerca, sem a fé daqueles que te animam, a força daqueles que te empurram adiante, sem a alegria daqueles que te enchem de amor. Sem essa família não seria possível. “Se consegui ver mais longe, foi porque estive apoiado em ombros de gigantes”.

Dedico a minha mãe, que estando com meu filho me deu a tranquilidade necessária para aceitar esse Desafio. Ao meu Pai pela Força e exemplo que sempre foi na minha vida.

Ao meu marido Manoel Costa, principal responsável por esse momento, pelo incentivo diário, por ter abraçado esse sonho comigo e tolerado com amor e paciência todas as ausências e desafios.

Ao meu filho Pedro Manoel, pela felicidade que trouxe a nossas vidas, por me fazer experimentar o verdadeiro amor incondicional.

Aos meus irmãos, Régia e Juninho, por tornarem a minha estada em Recife sempre amorosa e feliz. Indispensáveis fontes de amor em minha vida.

Ao meu cunhado, Marcelo Meyer pela disponibilidade sempre, pelo inglês, pelas caronas, por ter feito parte desse projeto desde o primeiro momento.

Aos amigos, em especial: Patricia Bethoven, Fabianne Assis, Cauzinho, Érika e Liciania, que sempre estão presentes em minha vida em momentos decisivos e felizes como este, numa torcida organizada pela minha vitória sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus a saúde física e a disposição, tão necessárias na construção de qualquer trabalho.

A Dr. Ângelo Rizzo pela atenção dedicada a este projeto deste o primeiro momento.

A meu orientador Dr. Emanuel Sarinho, que aprendi a admirar não só pela inteligência privilegiada, mas, pela pessoa humana e acessível que sempre foi. Muito obrigada pela paciência e tempo dedicados a esse projeto, pelas palavras de incentivo que me fizeram redobrar a vontade de escrever e me dedicar.

Aos médicos que me receberam em seus consultórios e contribuíram para a construção desse trabalho através de suas avaliações clínicas.

A meu amigo João Paulo Duarte Sabiá que estive de prontidão para todas as substituições necessárias...

A Karine Tako Martins, pela luz que foi na minha vida. Minha eterna gratidão.

Aos meus alunos Fernando Pedro, Profº Galeno, Felipe, Daniele, Iderlânia e Josafá, pelo empenho na captação de pacientes, Obrigada pelo companheirismo e amizade sempre.

Aos meus colegas de trabalho, Prof. João Marcos e Prof. Francisco tão presentes nesse processo, a Profa. Sônia Izabel, Diretora do Campus Saúde, pelo apoio em todos os momentos.

Esmeralda e Ariadne pessoas tão queridas, que me auxiliaram diariamente com toda minha distância geográfica.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS E QUADROS	i
LISTA DE FIGURAS	ii
LISTA DE SIGLAS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
 CAPÍTULO I	
	15
APRESENTAÇÃO	17
REFERENCIAS	
REFERENCIAL TEÓRICO	18
ARTIGO DE REVISÃO	18
PICO DE FLUXO NASAL: USO E LIMITAÇÕES NA RINITE ALÉRGICA	18
RESUMO	19
ABSTRAC	20
1.1 Introdução	21
1.2 Método	21
1.3 Uso do Pico de fluxo nasal na Rinite	22
1.3.1 PFN e outros métodos objetivos de investigação da patência nasal	22
1.3.2 PFN e a correlação com as medidas subjetivas na Rinite Alérgica	24
1.3.3 PFN na Avaliação da resposta de Tratamento e novos	25
1.3.4 Limitações do Pico de Fluxo Nasal	26
1.3.5 Conclusões	28
REFERENCIAS	29
1.4 JUSTIFICATIVA	32
1.5 OBJETIVOS	33
1.5.1 Objetivo Geral	33
1.5.2 Objetivos Específicos	33
1.6 HIPÓTESES	34
 CAPÍTULO II	
MÉTODOS	35
2.1 Delineamento do estudo	36
2.2 Local de realização do estudo	36
2.3 População em estudo	36
2.3.1 Critérios de Inclusão	36
2.3.2 Critérios de Exclusão	37
2.3.4 Cálculo da amostra	37
2.4 Definição de termos e coleta de dados	38
2.4.1 Definição de Diagnóstico clínico	38
2.4.2 Padronização das Técnicas	39
2.4.3 Avaliação das Medidas Subjetivas	41
2.4.4 Avaliação das Medidas Objetivas	42

CAPÍTULO III

ARTIGO ORIGINAL	45
Verificação dos Picos de Fluxo inspiratório e expiratório nasal na avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica	46
RESUMO	47
ABSTRACT	48
3.1 Introdução	49
3.2 Método	49
3.3 Análise Estatística	51
3.4 Resultados	53
3.5 Discussão	55
3.6 Conclusão	56
3.7 REFERÊNCIAS	57

CAPÍTULO IV

CONCLUSÕES	59
APÊNDICES	60
Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pacientes com Rinite alérgica	61
Apêndice B- Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para indivíduos sem sintomas nasais	63
Apêndice C- Questionário de Identificação e dados clínico	65
Apêndice D- Escala Visual Analógica	66
ANEXOS	67
Anexo A– Escores de Sintomas Nasais	68
Anexo B –Tabela Classificação ARIA	69
Anexo D –Instruções para Publicação na Revista ASBAI	71
Anexo E – Instruções para Publicação na Revista Am Journal of Rhinology and Allergy	74
Anexo F–Certidão de Aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética	77

LISTA DE TABELAS E QUADROS

CAPÍTULO I

QUADRO 1.1 Vantagens e Limitações do Pico de Fluxo Nasal (PFIN e PFEN).....	26
---	----

CAPITULO II

QUADRO 2.1.-Critérios de Inclusão e Exclusão.....	36
---	----

CAPITULO III

TABELA 3.1- -Características Clínicas e Demográficas da População do Estudo.....	52
--	----

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO II

Figura 2.1- Fluxograma da Pesquisa.....	34
---	----

CAPÍTULO III

Figura 3.1- Média do PFIN e PFEN em Pacientes com Rinite e Normais.....	53
---	----

Figura 3.2 Diagrama de Dispersão entre a EVA, Escore de Sintomas e o PFIN e PFEN	54
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

RA - Rinite Alérgica

PFN - Pico de fluxo nasal

PFIN - Pico de fluxo inspiratório nasal

PFEN - Pico de fluxo expiratório nasal

RAS - Rinite alérgica Intermitente

RAP - Rinite alérgica Persistente

RM - Rinomanometria

RMA - Rinomanometria Acústica

GRADE- *Grading recommendations Assessment , development and Evaluation System*

ARIA - *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*

EVA – Escala Visual Analógica

(SNOT 22) – *Sino-Nasal Test*

(NOSE) – *Nasal Obstruction Symptom Evaluation Test*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

RESUMO

Introdução: A obstrução nasal é um sintoma cardinal nos quadros de rinite alérgica (RA). Parâmetros objetivos podem complementar a avaliação clínica, especialmente em pacientes com dificuldades na percepção de seus sintomas. O objetivo deste estudo foi verificar as medidas de pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) e pico de fluxo expiratório nasal (PFEN) em pacientes com RA e em indivíduos sem sintomas nasais e correlacionar como a percepção subjetiva da obstrução nasal. **Método:** Este é um estudo transversal, com grupo controle, realizado com 131 indivíduos (64 pacientes riniticos sintomáticos e 67 sem queixas nasais) com idade entre 16 e 50 anos. A amostragem foi por conveniência e o cálculo amostral foi dimensionado para um estudo de correlação entre PFIN, PFEN e sintomas de rinite, assumindo uma correlação de -0,44, com nível de significância de 5% e poder do teste de 80%. Desta forma, o tamanho mínimo da amostra foi de 50 pacientes. Foram tomadas as medidas do PFIN, PFEN e as mensurações subjetivas da obstrução nasal foram obtidas através da escala visual analógicas (EVA) e Escores de sintomas nasais. Os resultados demonstraram valores médios de PFIN (65,29l/min), PFEN (108,36l/min), inferiores nos pacientes com rinite quando comparados aos indivíduos normais PFIN (130,73l/min), PFEN (212,54l/min), com diferença significativa ($p < 0,001$), mas não houve correlação significativa entre as medidas subjetivas da Escala visual analógica (EVA) e as medidas de PFIN e PFEN ($p = 0,57$; $p = 0,07$). Houve correlação inversa, e de fraca intensidade, porém significativa entre o PFIN e o Escore de sintomas nasais ($r = -0,26$). **Conclusão:** medidas objetivas da obstrução nasal podem informar aspectos da doença diferentes daqueles obtidos pela percepção do paciente, podendo ser úteis para complementar a avaliação clínica.

Palavras-chave: Rinite, Doenças nasais, Obstrução das vias respiratórias., Técnicas de diagnósticos do sistema respiratório

ABSTRACT

Introduction: Nasal obstruction is a cardinal symptom in conditions of allergic rhinitis (AR). Objective parameters can complement clinical evaluation, especially in patients with difficulties in the perception of their symptoms. The aim of this study was to determine the measures of peak nasal inspiratory flow (PNIF) and nasal peak expiratory flow (PFEN) in patients with RA and subjects without nasal symptoms and correlate how the subjective perception of nasal obstruction. **Method:** This is a cross-sectional study with a control group of 131 subjects (64 patients and 67 symptomatic rhinitis without nasal complaints) aged between 16 and 50 years. The sample was a convenience sample calculation and scaled to a study of correlation between PNIF, PFEN and rhinitis symptoms, assuming a correlation of -0.44, with a significance level of 5% and a power of 80%. Thus, the minimum sample size was 50 patients. Measures were taken PNIF, PFEN and subjective measures of nasal obstruction were obtained by visual analog scale (VAS) scores and nasal symptoms. The results showed average values of PNIF (65.29 l / min), PFEN (108.36 l / min) in patients with rhinitis lower when compared to normal individuals PNIF (130.73 l / min), PFEN (212.54 l / min), with a significant difference ($p < 0.001$), but no significant correlation between subjective measures of visual analog scale (VAS) and measures PNIF and PFEN ($p = 0.57$, $p = 0.07$). There was an inverse correlation, and of low intensity, but significant between PNIF and nasal symptoms score ($r = -0.26$). **Conclusion:** objective measures of nasal obstruction can inform aspects of the disease than those obtained by the perception of the patient, and may be useful for further clinical evaluation.

Keywords: Rhinitis, Nasal Diseases, Airway obstruction., Technical diagnostics of respiratory system.

APRESENTAÇÃO

A Rinite Alérgica (RA) é um importante problema de saúde pública global¹ e apesar de não ser reconhecida com uma doença de maior gravidade², de modo geral, os sintomas vivenciados pelos pacientes, particularmente a obstrução nasal, têm impacto expressivo na redução da qualidade de vida, na produtividade do profissional, na concentração e aprendizado e no sono desses pacientes³.

A investigação desse sintoma tem merecido atenção diferenciada, pois apesar de ser condição tratável, grande número de pacientes ainda é subdiagnosticado⁴, negligenciam a necessidade de tratamento ou se automedicam em função da cronicidade do sintoma sem buscarem atendimento médico adequado⁵.

Na prática clínica, a avaliação da obstrução nasal ainda tem caráter fortemente subjetivo para médicos e pacientes. Habitualmente, é baseada no exame físico e na auto avaliação do doente⁶. Entretanto, alguns estudos têm demonstrado que a relação entre a restrição objetiva do fluxo nasal e a percepção subjetiva da patência nem sempre guardam concordância entre si⁷. A associação de métodos objetivos na avaliação da obstrução nasal tem sido sugerida sempre que possível⁸. Contudo, ainda não são conclusivos o valor que eles agregam a essa avaliação, nem a maneira como se correlacionam efetivamente com as medidas subjetivas.

Esse estudo foi conduzido para aprofundar a investigação sobre a contribuição prática dos métodos objetivos de avaliação da patência nasal, notadamente sobre as medidas do pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) e expiratório nasal (PFEN), considerando a maneira como correlacionam-se com as medidas subjetivas, a fim de contextualizar a sua relevância enquanto medida de resultado capaz de reunir argumentos que justifiquem incorporá-las na prática clínica.

A grande motivação dessa pesquisa surgiu da necessidade de explorarmos a potencial utilidade das medidas do PFIN e PFEN, no momento da avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica persistente, que em função da cronicidade de seus sintomas, podem subestimar ou supervalorizar a presença da obstrução nasal. Nesse contexto, medidas objetivas da patência nasal poderiam complementar a avaliação desses pacientes, bem como

auxiliar na decisão do tratamento e contribuir no planejamento da intervenção terapêutica adequada.

No presente estudo, pretende-se responder se essas medidas são úteis e se elas têm correlação com a percepção subjetiva relatada pelos pacientes. Como hipótese do estudo, acredita-se que as medidas dos PFIN e PFEN não se correlacionam com a percepção subjetiva e acrescentam acurácia a avaliação dos pacientes com rinite alérgica.

Para tentar responder estas indagações, foi realizada, na primeira parte desta dissertação uma revisão narrativa da literatura sobre a utilização e as limitações do Pico de fluxo nasal (PFN) na avaliação da rinite alérgica, buscado em artigos originais e revisões publicadas nos últimos 20 anos e indexados nas bases de dados Lilacs, Scielo e PubMed. A análise desses estudos reafirma a larga utilização do PFIN na avaliação da patência nasal, na investigação dos efeitos de medicações intranasais e no acompanhamento do tratamento destes pacientes. Na segunda parte, apresentamos um artigo original do estudo realizado, com o objetivo de verificar as medidas de PFIN, PFEN e sua utilidade clínica na avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica. Nele, buscou-se estimar o Pico de fluxo inspiratório e expiratório nasal em pacientes com rinite e sem rinite alérgica, bem como investigar a correlação destas medidas objetivas com os sintomas nasais relatados pelos pacientes com rinite, através da utilização da escala visual analógica e o escore clínico de sintomas nasais. Nesse contexto, buscou-se aprofundar o valor que as medidas objetivas agregam a avaliação clínica, inclusive, com a possibilidade de complementar a informação subjetiva.

REFERÊNCIAS

- 1- STORMS, W. et al Allergic rhinitis- induced nasal congestion: its impact on sleep. **Primary Care Respiratory Journal**, v.17, n.1, p.7-18, 2008.
- 2-IBIAPINA, C.D. C. et al. Rinite alérgica: aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.34, n.4, p.30-240, 2008.
- 3- NUNES, I.C.C.;et al. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. **J Bras Pneumol**,v.36,p.124-133, 2010.
- 4- SCHUMACHER, J.M. Nasal congestion and airway obstruction: the validity of available objective and subjective measures. **Current Allergy and Asthma Reports**, v.2, p.245-251, 2002.
- 5-STULL , D.E. et al. The congestion quantifier five-item test for nasal congestion: refinement of the congestion quantifier seven-item test. **American Journal of Rhinology Allergy**, v.24, p.38-38, 2010.
- 6-KROUSE, J.; Lund, V.; FOKKENS , W.; MELTZER, E.O. Diagnostic strategies in nasal congestion . **International Journal of General Medicine**, v.3, p.59-67, 2010.
- 7-BARANIUK, J.N. Subjective nasal fullness and objective congestion. **Proceeding of the American Thoracic Society**, v.8, p.62-69, 2011.
- 8- CHANDRA, R.K.; PATADIA, M.O.; RAVIV, J. Diagnosis of nasal airway obstruction. **Otolaryngologic Clinics North America**, v.42, p.207-225,2009.

REFERENCIAL TEÓRICO

ARTIGO DE REVISÃO

Pico de Fluxo Nasal: Uso e Limitações na Avaliação de Pacientes com Rinite Alérgica.

Peak Flow Nasal: Limitations and Utility in the Evaluation of Allergic Rhinitis.

Autores:

Gardênia Maria Martins de Oliveira¹

Emanuel Sávio Cavalcanti Sarinho²

José Ângelo Rizzo³

1- Professora do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória –Recife-PE.

2- Departamento Materno-Infantil e Coordenador da Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFPE.

3- Departamento de Medicina Clínica, Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFPE.

Artigo no formato da revista ASBAI, a ser submetido online pelo site:

<http://www.ASBAI.COM.BR>

RESUMO

Objetivo: Revisar de forma narrativa os conhecimentos sobre a utilização e as limitações das medidas do Pico de fluxo Nasal (inspiratório e expiratório nasal) na avaliação de pacientes com Rinite alérgica.

Fonte de dados: Artigos originais e revisões publicados nos últimos 20 anos e indexados nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs.

Síntese dos dados: A obstrução nasal é uma manifestação comum nos quadros de Rinite alérgica. Métodos objetivos de investigação da patência nasal têm sido sugeridos na avaliação desse sintoma. O Pico de fluxo nasal (PFN) tem se destacado por ser simples, prático, não invasivo e de baixo custo, e pode ser obtido pela medida do pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) ou expiratórios nasais (PFEN) máximos. Dada a possível importância da medida desses fluxos na avaliação da permeabilidade nasal, surge a necessidade de revisar as práticas de utilização do PFIN e PFEN na avaliação de pacientes com Rinite alérgica, bem como suas principais limitações no contexto clínico.

Conclusões: O PFIN foi mais utilizado que o PFEN na avaliação da patência Nasal. A investigação da eficácia de medicações intranasais em melhorar os sintomas da rinite foi a principal utilização do PFIN nesses pacientes. Em menor escala, alguns trabalhos objetivaram verificar a correlação entre as medidas desses fluxos (inspiratório e expiratório nasal) e sintomas clínicos, especialmente de obstrução nasal. As principais limitações destas medidas foram: o risco de colapso da válvula nasal, obstrução de via aérea inferior e a relativa limitação em avaliar apenas um dos sintomas da rinite. Percebe-se a necessidade de estudos adicionais que analisem a relevância do PFN na prática clínica.

Palavras-chave: Rinite, Doenças nasais, Obstrução das vias respiratórias., Técnicas de diagnósticos do sistema respiratório

ABSTRACT

Objective: To review the narrative form current knowledge about the use and limitations of measurements of peak nasal flow (inspiratory and expiratory nasal) in the evaluation of patients with allergic rhinitis.

Sources: Original articles and reviews published in the last 20 years and indexed in the databases PubMed, Scielo and Lilacs.

Results: Nasal obstruction is a common manifestation of allergic rhinitis in the tables. Objective methods of investigation of nasal patency have been suggested in the evaluation of this symptom. The peak nasal flow (NPF), has distinguished itself by being simple, practical, non-invasive and inexpensive, and can be obtained by measuring inspiratory and expiratory flows nasal maximum. Given the possible importance of the measure of these flows, the evaluation of nasal patency, the need arises to review the current practices of using NFP (inspiratory or expiratory) in the evaluation of patients with allergic rhinitis, in their major limitations in the clinical setting.

Conclusions: The PNIF was more PFEN that used in the evaluation of nasal patency. The investigation of the efficacy of intranasal medication on improving the symptoms of rhinitis was PNIF the main use of these patients. On a smaller scale, some studies aimed to investigate the correlation between measures of these flows (inspiratory and expiratory nasal) and clinical symptoms, especially nasal obstruction. The main limitations of these measures were: the lack of reference values, the risk of nasal valve collapse, airway obstruction and lower relative limitation of assessing only a symptom of rhinitis. We can see the need for additional studies to examine the relevance of NFP in clinical practice.

Keywords: Rhinitis, Nasal Diseases, Airway obstruction., Technical diagnostics of respiratory system

1.1. Introdução

A Rinite Alérgica é uma doença de alta prevalência em todo o mundo¹ e embora não exista padronização universalmente aceita para o seu diagnóstico², habitualmente, uma adequada avaliação clínica é capaz de detectar sem muitas dificuldades os sinais e os sintomas clássicos de rinite alérgica que incluem; espirro, prurido, coriza e obstrução nasal³.

A avaliação desses sintomas frequentemente é baseada na percepção do paciente⁴. A utilização de escores clínicos ou a escala visual analógica podem auxiliar no seguimento da avaliação clínica^{3,4}. A obstrução nasal, entretanto, além da avaliação subjetiva, pode ser mensurada por métodos objetivos que buscam quantificá-la⁵. A rinomanometria(RM), rinometria acústica(RMA) e as medidas dos picos de fluxos nasais são os métodos mais utilizados⁵

O pico de fluxo nasal tem se destacado pela sua simplicidade, fácil manuseio e baixo custo⁶, sendo descrito na literatura com sensibilidade comparada a rinometria em detectar alterações obstrutivas, com sensibilidade 0,77 vs. 0,66 respectivamente⁷.

A crescente utilização de métodos objetivos em pesquisas clínicas, notadamente as medidas de pico de fluxo inspiratório (PFIN) e pico de fluxo expiratório nasal (PFEN) e o valor agregado a elas na investigação da patência nasal⁸, na avaliação de intervenções terapêuticas⁹ ou no sucesso de procedimentos cirúrgicos¹⁰, provocou a necessidade de revisar as práticas de utilização destas medidas na avaliação de pacientes com rinite alérgica, bem como suas principais limitações no contexto clínico.

1.2 Método

Essa revisão da literatura incluiu busca aprofundada e a leitura de artigos relevantes sobre o tema, publicados nos últimos 15 anos, incluindo artigos de língua portuguesa, inglesa e espanhola. Através dos bancos de dados das seguintes bases – Lilacs, Medline, SciELO; usando os seguintes descritores: rinite alérgica, obstrução nasal, pico de fluxo inspiratório nasal, expiratório nasal e em combinações variadas que continham estes descritores em seu título ou resumos.

1.3 Uso do Pico de Fluxo Nasal na Rinite alérgica

1.3.1 Pico de Fluxo Nasal e Outros Métodos Objetivos na Avaliação da Patência Nasal

O pico de fluxo nasal (PFN) é uma medida fisiológica da passagem do fluxo de ar pelo nariz que pode ser obtido pela mensuração dos fluxos nasais inspiratórios ou expiratórios máximos, expressos em l/min¹¹.

As medidas destes fluxos refletem mudanças na permeabilidade nasal intraluminal¹² que estão fortemente associadas à patência nasal e aos volumes e capacidades pulmonares¹³. O PFN tem sido descrito como particularmente sensível ao colapso da válvula nasal¹³. Estudos que envolvem pacientes com rinite alérgica, apontam esse fato como uma possível limitação do uso PFN na investigação de pacientes com obstrução nasal acentuada^{9,3}.

Desde a sua descrição como método objetivo de investigação da patência nasal ele têm sido comparado em vários estudos com a rinomanometria e a rinometria acústica^{6, 12}. Hellengren *et al.* estudando pacientes com rinite alérgica intermitente e indivíduos normais, demonstraram que o PFN e o PFEN foi mais sensível em detectar alteração na patência nasal, que ambos os exames referidos, após teste de provocação alérgica com histamina¹³.

A RM e a RMA para fins de pesquisa em pacientes com rinite alérgica, foram empregados principalmente na avaliação dos efeitos de intervenções terapêuticas como: descongestionantes tópicos, antagonistas de leucotrienos, corticosteroides tópicos nasais, ou na avaliação de um mediador ou um alérgeno sobre o sintoma de obstrução¹³. Apesar de bem estabelecidos na literatura tem limitada aplicabilidade prática, em função do alto custo dos equipamentos e da necessidade de especialista para a adequada execução e interpretação dos exames¹².

O PFN, pela sua praticidade e baixo custo tem sido utilizado em ensaios clínicos semelhantes em pacientes com rinite alérgica com a vantagem adicional de possibilitar o uso de medidas seriadas permitindo avaliações domiciliares que podem auxiliar médicos e pacientes no acompanhamento da resposta ao tratamento instituído¹¹.

Clack *et al.* ao estudarem 20 adultos sem doenças nasais, encontraram resultados diferentes dos estudos anteriormente citados, quando compararam o PFN e a RM após teste de provocação nasal com histamina¹⁴. Demonstraram que alterações significativas de

resistência nasal detectada pela RM não foram detectadas pelo PFIN, quando utilizadas baixas doses de histamina e afirmou ser esse método mais sensível para alterações dinâmicas da patência nasal¹⁴. Esse evento pode estar relacionado ao fato do PFIN não ser determinado especificamente pela resistência nasal, mas pela patência nasal e aos volumes e capacidades pulmonares¹⁵.

Contudo, outros estudos demonstraram boa correlação inversa entre a resistência nasal e o PFIN¹⁰. Viani *et al.* estudando o fluxo inspiratório e expiratório nasal, demonstraram que o PFIN correlacionou-se melhor com a resistência nasal que o PFEN. Também é importante salientar que o PFIN correlaciona-se com a resistência total do nariz, que é mais constante em função de não ser afetada pelo ciclo nasal¹⁶.

Wilson *et al.* em seus estudos argumentam que a vantagem do PFIN em avaliar teste de provocação nasal é que sua mensuração ocorre sobre um estresse dinâmico provocado pelo esforço inspiratório máximo, diferente da rinomanometria acústica¹⁷.

Em avaliação realizada pelo sistema *GRADE (Grading recommendations Assessment development and Evaluation System)*, que são recomendações baseadas em graus de evidência, o PFIN foi útil para avaliar a presença de congestão e compartilhou com a rinomanometria e a rinometria acústica o mesmo nível de recomendação e evidência: (1B- forte recomendação, moderada qualidade de evidência). Quando foi observada a capacidade de detectar a gravidade da obstrução o PFIN e a rinomanometria obtiveram nível de evidência superior a rinometria acústica¹⁸.

Em revisão recente sobre métodos de investigação objetiva e subjetiva da obstrução nasal, Mendes *et al.* afirmaram que a rinomanometria e a rinometria acústica são os métodos mais validados atualmente, mas o PFIN é o de maior aplicabilidade prática, em função da sua simplicidade e economia¹⁹. Isso é particularmente importante se pensarmos no acesso desta avaliação ao maior número de profissionais da saúde.

1.3.2 Pico de Fluxo Nasal e a Correlação com as Medidas Subjetivas na Avaliação da Rinite Alérgica.

Durante algum tempo os estudos em pacientes com rinite alérgica foram destinados a testar a hipótese que a avaliação subjetiva do fluxo nasal pudesse ser reproduzida pelos testes objetivos da patência que incluíam: RM, RMA, PFIN e PFEN^{12,13,14}.

Wilson *et al.* realizaram na Escócia um estudo com 38 pacientes adultos com rinite alérgica intermitente, submetidos a diferentes tratamentos, divididos em três grupos: cetirizina + placebo, cetirizina + mometasona e cetirizina + montelucaste, foram acompanhados durante quatro semanas. As medidas foram registradas pela manhã e à noite. Os pacientes preencheram tabelas de escore clínico diariamente, informando sobre os sintomas e o impacto destes em suas atividades cotidianas. Houve correlação inversa significativa ($p < 0,01$) entre sintomas nasais e medidas diárias do PFIN pela manhã ($r = -0,51$) e à noite ($r = -0,56$). Também houve moderada correlação inversa entre o impacto dos sintomas nas atividades diárias e o PFIN pela manhã ($r = -0,42$) e à noite ($r = -0,48$). Demonstrando que o PFIN foi uma medida objetiva útil para a avaliação em curto prazo da resposta ao tratamento da rinite alérgica intermitente¹¹.

Estudos posteriores realizados por estes autores também encontraram boa correlação entre o PFIN e medidas obtidas através de escore clínico de sintomas nasais^{21,22}. Entretanto, com a crescente utilização de métodos objetivos de investigação da patência nasal, vários questionamentos surgiram e foram reforçados por estudos que não encontraram concordância entre medidas objetivas e sintomas clínicos^{22,23}.

Schwanz-Starling *et al.* avaliando a reprodutibilidade do PFIN e sua associação com sinais e sintomas de rinite em 283 adultos jovens, que incluíam indivíduos saudáveis e com rinite, verificaram que o PFIN foi reprodutível e influenciado pelo treinamento da medida¹¹. Em relação ao PFIN e os sintomas de rinite determinados por questionário não foi encontrado correlação ($r = -0,11$, $P = 0,057$)²². As mensurações do PFIN foram mais associadas com o sintoma de obstrução isolado. Isso sugere que a informação obtida pelo PFIN é qualitativamente diferente daquela obtida através dos sintomas gerais da rinite.

Chaaban *et al.* em revisão recente , reforçam que a percepção subjetiva do fluxo nasal pode variar sem alteração na resistência nasal ²³. Exemplo simples, como a aplicação de cânfora ou eucalipto no nariz ou na mucosa palatal pode provocar percepção de melhora de fluxo nasal sem que nenhuma alterações de resistência tenha sido detectada por rinomanometria, demonstrando que medidas objetivas da patência nasal podem não predizer a sensação subjetiva .

Em estudo recente, Texeira *et al.*²⁵ avaliaram o PFIN como método objetivo de investigação da patência nasal em 78 voluntários, com idade entre 19 e 67 anos, saudáveis e com rinite. Os resultados demonstraram diferenças significantes do PFIN entre os dois grupos ($P < 0,005$) e corroboram para o uso do PFIN na avaliação da obstrução nasal. No mesmo estudo avaliou a correlação entre a escala visual analógica para mensurar o grau de obstrução nasal percebido pelo paciente e o PFIN, como medida objetiva da patência nasal, obtendo forte correlação entre o PFIN e a EVA ($p < 0.001$). Análises comparativas desses resultados foram limitados pela escassez de estudos adicionais que confrontassem essas medidas. A falta de padronização e validação de instrumentos subjetivos, também tem sido relatada como uma dificuldade na apreciação da correlação entre medidas objetivas e os sintomas dos pacientes³⁶.

Lam *et al.* em uma revisão que comparou as mensurações anatômicas, através da rinometria acústica, fisiológicas, através do PFIN e subjetivas pela EVA, em pacientes com apneia obstrutiva do sono, concluíram que houve fraca correlação entre as medidas do PFIN, RMA e EVA. Entretanto cada uma, individualmente, mostrou-se adequada e confiável.

Em última análise, percebe-se que existe uma tendência atual de buscar investigar a correlação de medidas objetivas e subjetivas, sob uma nova perspectiva de interpretação, sugerindo que podem contemplar diferentes aspectos da doença e, portanto devem ser analisadas sob a perspectiva de avaliações complementares e não incoerentes ²⁶.

1.3.3 Eficácia e Uso do PFN na Avaliação da Resposta de Tratamento e Novos Fármacos em Pacientes com Rinite Alérgica.

Grande número de pesquisas que envolveram as medidas do PFN, especialmente do PFIN em pacientes com rinite alérgica incluíram a avaliação de fármacos, e o

companhamento da resposta ao tratamento dos pacientes após diferentes intervenções terapêuticas que objetivaram melhorar os sintomas da obstrução nasal^{11,15,20,33}.

Entre as principais medicações estão os anti-histamínicos de primeira e segunda geração, antagonistas dos receptores de leucotrienos e corticóides intranasais. A maioria desses estudos utilizaram medidas domiciliares do PFIN associado a escores de sintomas nasais, e em menor proporção o PFEN foi empregado.

Outra utilidade clínica da medida do PFIN foi em testes de provocação que causam uma rápida liberação de mediadores inflamatórios e sensibilizam a via aérea reproduzindo os sintomas da rinite alérgica. A maior parte destes trabalhos envolveu a avaliação do efeito dos anti-histaminicos.²⁷

A Avaliação do PFIN pelo sistema *GRADE* (*Grading recommendations Assessment, development and Evaluation System*), em relação ao acompanhamento e avaliação dos efeitos do tratamento no sintoma de obstrução nasal foi atribuído nível de evidência 1A- (forte recomendação e alta qualidade de evidência), demonstrando que essa medida esta bem adequada para essa finalidade¹⁸.

1.3.4 Limitações do PFN na avaliação da Rinite Alérgica

O PFIN foi mais utilizado que o PFEN na avaliação da patência nasal³⁶. Isso dificultou a análise das limitações do PFEN. Entretanto, alguns estudos reportaram como desvantagens do PFEN um maior coeficiente de variabilidade das medidas quando comparadas ao PFIN³³. Outros atribuíram maior dificuldade na realização da técnica em função do incômodo relatado pelos pacientes pela presença de secreção na máscara, após a manobra de esforço máximo, podendo afetar o resultado final das medidas³⁴.

O PFIN por sua vez esteve associado a um pequeno risco de colapso vestibular que não foi descrito no PFEN³⁶. Isso ocorre em função da localização da obstrução nasal que pode levar a uma excessiva pressão negativa na região do vestíbulo ou da válvula nasal durante a inspiração, suficiente para superar a elasticidade da cartilagem, resultando no colapso alar, impossibilitando a mensuração destas medidas³¹. Esse fato é particularmente importante em pacientes com obstrução grave.

Outro ponto importante refere-se à variabilidade das medidas de PFIN diante de pacientes com obstrução de via aérea inferior, pois estas medidas estão associadas à patência nasal e volumes e capacidade pulmonares^{36,37}. Alterações na capacidade respiratória podem reduzir a capacidade de inspirar profundamente, afetando as medidas do PFIN, que podem ser inadequadamente interpretadas³³. Pagoo *et al.* demonstraram em seu estudo que o PFIN, foi mais influenciado por alteração nas dimensões da via inferior, quando comparado ao PFEN³⁴.

Em relação a medida objetiva da patência nasal, a falta de valores de referência bem estabelecidos foi citado como a principal dificuldade de interpretação dessas medidas³⁶. Entretanto, vários estudos tem se apropriado desse desafio e já estão disponíveis na literatura, valores de referência considerando algumas populações e faixas etárias^{35,36}. Valores maiores que 120l/min do PFIN tem sido descrito na população adulta para indivíduos normais^{10,28,36}. Estudo recente brasileiro propôs curva de referência de valores de normalidade para crianças e adolescentes entre 8 e 16 anos através de uma equação preditiva do PFIN³⁷. Contudo, poucos trabalhos sugerem valores de referência do PFEN. Estudo que envolveu 100 voluntários entre homens e mulheres descreveram valores médios de 260l/min(DP±71,9). Ellergard *et al.* avaliando o PFEN em mulheres descreveram valores médios de 277l/min(DP±49)³⁴. Também não foram encontrados valores estabelecidos para pacientes com RA. Starlin-Schwanz *et al.* estudando pacientes saudáveis e com rinite, entre 28 e 30 anos propuseram um ponto de corte de 115l/min, com boa especificidade e valor preditivo negativo, para excluir a presença de sinais de rinite moderada-grave²⁹.

Quando comparado a outros métodos objetivos a principal desvantagem do PFIN foi não avaliar as narinas individualmente⁵⁵. Em recente revisão sistemática, André *et al.* reforçaram esse achado quando afirma que a sensação subjetiva da patência nasal pode ter melhor correlação com métodos objetivos, quando o sintoma nasal está presente e as narinas são analisadas individualmente. Ibiapina *et al.* argumentaram que o fato do PFIN analisar apenas um dos sintomas da rinite, especificamente a obstrução nasal, pode ser uma limitação relativa desse instrumento.

1.3.5 Conclusões

O PFIN tem sido mais utilizado que o PFEN na avaliação da patência nasal em pacientes com rinite alérgica. Além disso, seu uso pode ser dificultado em pacientes com obstrução nasal acentuada ou alterações de via aérea inferior concomitante.

Estudos que envolvem a avaliação da eficácia de medicações intranasais no tratamento e acompanhamento de paciente com rinite alérgica tem sido o principal motivo de uso do PFIN com a vantagem adicional de permitir as medidas domiciliares.

A incapacidade de avaliar as narinas individualmente tem sido a principal desvantagem quando comparado a outros métodos objetivos.

A correlação entre as medidas subjetivas da patência nasal e o PFIN, ainda não são conclusivos. Entretanto, existe uma tendência atual de avançar no estudo destes picos de fluxos nasais (inspiratórios e expiratórios), considerando novas possibilidades de interpretação que podem ampliar a discussão do valor que essas medidas agregam a prática clínica, e efetivamente reunir argumentos relevantes que recomendem utilizá-las na abordagem desses pacientes.

REFERÊNCIAS

- 1-IBIAPINA, C.D. C. et al. Rinite alérgica: aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.34, n.4, p.30-240, 2008.
- 2- Barnes, M. L.; Vaidyanathan, S.; Williamson, P. A.; Lipworth, B. J. The minimal clinically important difference in allergic rhinitis. **Clinical & Experimental Allergy**, v. 40, n 2, pp. 242-250, 2010.
- 3-NATHAN R, et al. Objective monitoring of nasal patency and nasal physiology in rhinitis. **J Allergy and Clinical Immunology**, v.115, n.3, suppl. 1, p.442-459, 2005
- 4- Craig, T.J. et al. Nasal congestion secondary to allergic rhinitis as a cause of sleep disturbance and daytime fatigue and the response to topical nasal corticosteroids. **J Allergy Clin Immunol**, v.101, p.633-667, 1998.
- 5-SCHUMACHER, J.M. Nasal congestion and airway obstruction: the validity of available objective and subjective measures. **Current Allergy and Asthma Reports**, v.2, p.245-251, 2002.
- 6- KJAERGAARD, T.; CVAJCAROVA, M.; STEINSVAG, S.K. Relation of nasal air flow to nasal cavity dimensions. **Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v.135, n.6, p.565-570, 2009.
- 7-LARSEN, K.; OXHOJ, H.; GRONTVED, A.; KRISTENSEN, S. Peak flow nasal patency indices in patients operated for nasal obstruction. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v.248, p.21-24, 1990.
- 8-FAIRLEY, J.W.; DURHAM, L.H.; ELL, S.R. Correlation of subjective sensation of nasal patency with nasal inspiratory peak flow rate. **Clinical Otolaryngology and Allied Science**, v.18, n.1, p.19-22, 1993.
- 9-TIMPLEY, D. et al. Minimal clinically important differences in nasal peak inspiratory flow. **Rhinology**, v.49, p.37-41, 2011.
- 10-SIMOLA, M.; MALMBERG, H. Sensation of nasal airflow compared with nasal airway resistance in patients with rhinitis. **Clinical Otolaryngology and Allied Science**, v.22, n.3, p.260-262, 1997
- 11- WILSON, A. et al. Evaluation of treatment response in patients with seasonal allergic rhinitis using domiciliary nasal peak inspiratory flow. **Clinical and Experimental Allergy**, v.30, p.833-838, 2000.
- 12-HOLMSTRON, M. et al. Assessment of nasal obstruction: a comparison between rhinomanometry and nasal inspiratory peak flow. **Rhinology**, v.28, p.191-196, 1990

- 13 HELLGREN,J.; JARLSTEDT, J.; Dimberg,L ;Token,K.A study of some current methods for assessment of nasal histamine reactivity.Clin Otolaryngol v.22,p.536-541,1997
- 14- CLARKE, R.W.; JONES , A.S. The limitations of peak nasal flow measurement. **Clinical Otolaryngology**, v.19, p.502-504, 1994.
- 15 VIANI, L.; JONES, A.S.; CLARKE,R. Nasal airflow in inspiration and expiration. **J Laryngol Otol**. 1990 Jun;v.104,n.6,p.473-476,990
- 16- WHEELER, S.M.; COREY, J.P. Evaluation of upper airway obstruction-An ENT perspective. **Pulmonary Pharmacology & Therapeutics**, v.21, p.433-441, 2008
- 17-WILSON, A.M. et al. Peak inspiratory flow rate is more sensitive than coustic rhinometry or rhinomanometry in detecting corticosteroid response with nasal histamine challenge. **Rhinology**, v.41, p.16-20, 2003.
- 18-SPRONSEN, E. van. et al. Evidenced-based recommendations regarding the differential diagnosis and assessment of nasal congestion:using the new grade system. **Allergy** , v.63, p.820-833,2008.
- 19-MENDES, A.I. Comparação entre as avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com e sem rinite alérgica. **Rev. bras. alerg. Immunopatol**,v.34, n.6,p.234-40,2011.
- 20-WELCH, M.J. et al. Assessment of the correlation of rhinometry with the symptoms and signs of allergic rhinitis in children. **Annals of Allergy**, v.55, n.4, p.577-579, 1985.
- 21-WILSON, A.M. et al. Effects of fexofenadine and desloratadine on subjective and objective measures of nasal congestion in seasonal allergic rhinitis. **Clinical and Experimental Allergy**, v.32, p.1504-1509,2002.
- 22-SCHWANZ-STARLING, R. et al. Repeatability of peak nasal inspiratory flow measurements and utility for assessing the severity of rhinitis. **Allergy**, v.60, n.6, p.795-800, 2005.
- 23-CHAABAN, M.; COREY, J.P. Assessing nasal air flow options and utility. **Proceeding of the America Thoracic Society** .v.8. p.70-78, 2011
- 24-GOMES, D. de L. et al. Nasal peak flow inspiratory flow and clinical score in children and adolescents with allergic rhinitis. **Rhinology**, v.46, p.276-280,2008.
- 25-TEIXEIRA, R.U.F.; ZAPPELINI, C.E.M.; OLIVEIRA, LG. Peak flow inspiratory nasal and analogical visual scale's correlation,**Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v.15, n.2, p.156-162, abr-jun. 2011.
- 26-LAM, D. J.; JAMES, K. T.; WEAVER, E. M. Comparison of anatomic, physiological, and subjective measures of the nasal airway. **American Journal of Rhinology Allergy**,v.20, n.5, p.463-470, 2006.

- 27-MUCHA, S.M.; TINEO,M.;NACLERIO,M.R.;BAROODY, F.M..Comparison of Montelukast and Pseudoephedrine in the Treatment of Allergic Rhinitis. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**.v.132,p.164-172,2006.
- 28-MELTZER, E.O. et al. Intranasal mometasone furoate therapy for allergic rhinitis symptoms and rhinitis-disturbed sleep. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, v.105, p.65-74, 2010.
- 29- HORAK, F. et al. **Effect of desloratadine versus placebo on nasal airflow and subjective measures of nasal obstruction in subjects with grass pollen-induced allergic rhinitis in an allergen-exposure unit.** Viena, Austria: Wahringer Curtel/University of Vienna,. p.18-20. (University of Vienna. A-1090).2002
- 30-KIRTSREESAKUL, V.; CHANSAKSUNG, P.; RUTTANAPHOL, S. Impact of pretreatment nasal symptoms on treatment outcome in allergic rhinitis. **Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v.142, p.376-381,2010.
- 31-LEE DK, GARDINER M, HAGGART K, ET AL. Comparative effects of desloratadine, fexofenadine, and levocetirizine on nasal adenosine monophosphate challenge in patients with perennial allergic rhinitis. **Clin Exp Allergy**. v.34,p.650–653,2004.
- 32-NIEGRO, C.E.N. et al. Válvula nasal: anatomia e fisiologia. **Brazilian Journal of Torhinolaryngology**, v.75, n.2, p.305-310, 2009.
- 33-OTTAVIANO, G. et al. Does peak inspiratory flow relate to peak expiratory flow? **Rhinology**, 46,200-203,2008.
- 34-PHAGOO, S.B.; WATSON, R.A.; PRIDE, N.B. Use of nasal peak flow to assess nasal patency. **Allergy**, v.52, p.901-908,1997.
- 35-PAPACHRISTOU, A. et al. V. Normal peak nasal inspiratory flow rate values in Greek children and adolescents. **Hippokratia**,v.122, p.94-102,2008.
- 36-IBIAPINA, C. da C. et al. Reference values for peak nasal inspiratory flow in children and adolescents in brazil. **Rhinology**, v.49, p.304-308,2011
- 37-ANDRÉ,R.F. et al. Correlation between subjective and objective evaluation of the nasal airway. A systematic review of the highest level of evidence.**Clinical Otolaryngology**, v.34, p.518-525, 2009.

1.4 JUSTIFICATIVA

A obstrução nasal afeta aproximadamente 99% dos pacientes com rinite alérgica⁹. Estudos têm evidenciado que esse sintoma é particularmente importante em pacientes com rinite alérgica persistente, pois mesmo em períodos assintomáticos da doença, a inflamação da mucosa e a congestão nasal podem persistir, em menor intensidade¹⁰. Entretanto, alguns pacientes podem ter dificuldade em identificar a presença e a intensidade da obstrução nasal de maneira confiável, pela cronicidade dos sintomas, ou por não terem a referência de uma respiração normal¹¹.

Na prática clínica, frequentemente, a avaliação desse sintoma é subjetiva e de difícil quantificação, exceto para casos de obstrução nasal acentuada. Utiliza-se instrumentos como Escores clínicos ou a escala visual analógica, como uma possibilidade de torná-la um pouco mais objetiva, mas em essência a natureza do dado ainda é subjetivo.

Medidas padronizadas podem ser uma alternativa interessante para complementar a avaliação desses pacientes, aliado a capacidade de torná-los mais conscientes da obstrução nasal, bem como podem ser instrumentos úteis em pesquisas epidemiológicas.

A motivação para aprofundar o conhecimento a cerca das medidas do PFIN e PFEN como indicador objetivo da permeabilidade nasal está relacionado à praticidade, facilidade de manuseio e baixo custo, agregada a capacidade de possibilitar a um maior número de profissionais de saúde a avaliação quantitativa da obstrução nasal.

Investigar a utilidade dessas medidas na obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica e a concordância com a percepção subjetiva referida por eles poderá fornecer dados comparativos capazes de levantar interpretações clínicas objetivas que justifiquem recomendar o uso no cenário clínico, como uma medida complementar na avaliação e acompanhamento desses pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo geral:

Verificar as medidas do PFIN e PFEN na avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica e correlacionar com a percepção subjetiva do doente.

1.5.2 Objetivos específicos:

Estimar os valores do PFIN e PFEN em pacientes com rinite alérgica e em indivíduos sem sintomas nasais.

Verificar a correlação das medidas subjetivas da obstrução nasal através da EVA com as medidas do PFIN e PFEN, em pacientes com rinite alérgica;

Investigar a correlação das medidas subjetivas da obstrução nasal através do escore clínico de sintomas nasais com as medidas objetivas do PFIN E PFEN.

1.6 HIPÓTESES

1.6.1 Hipótese Nula:

As medidas do PFIN e PFEN não acrescentam informação na avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica, pois se correlacionam com as medidas subjetivas e são dispensáveis na avaliação clínica destes pacientes.

1.6.2 Hipótese Alternativa

As medidas do PFIN e PFEN não se correlacionam com as medidas subjetivas e acrescentam uma informação objetiva a avaliação do paciente com rinite alérgica.

CAPÍTULO II

MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo observacional de coorte transversal, com grupo controle no qual foram incluídos indivíduos com idade entre 16 e 50 anos, com rinite alérgica e sem sintomas nasais. O desenho do estudo está representado fluxograma abaixo (figura 2.1)

Medidas dos Picos de fluxo Inspiratório e expiratório nasal

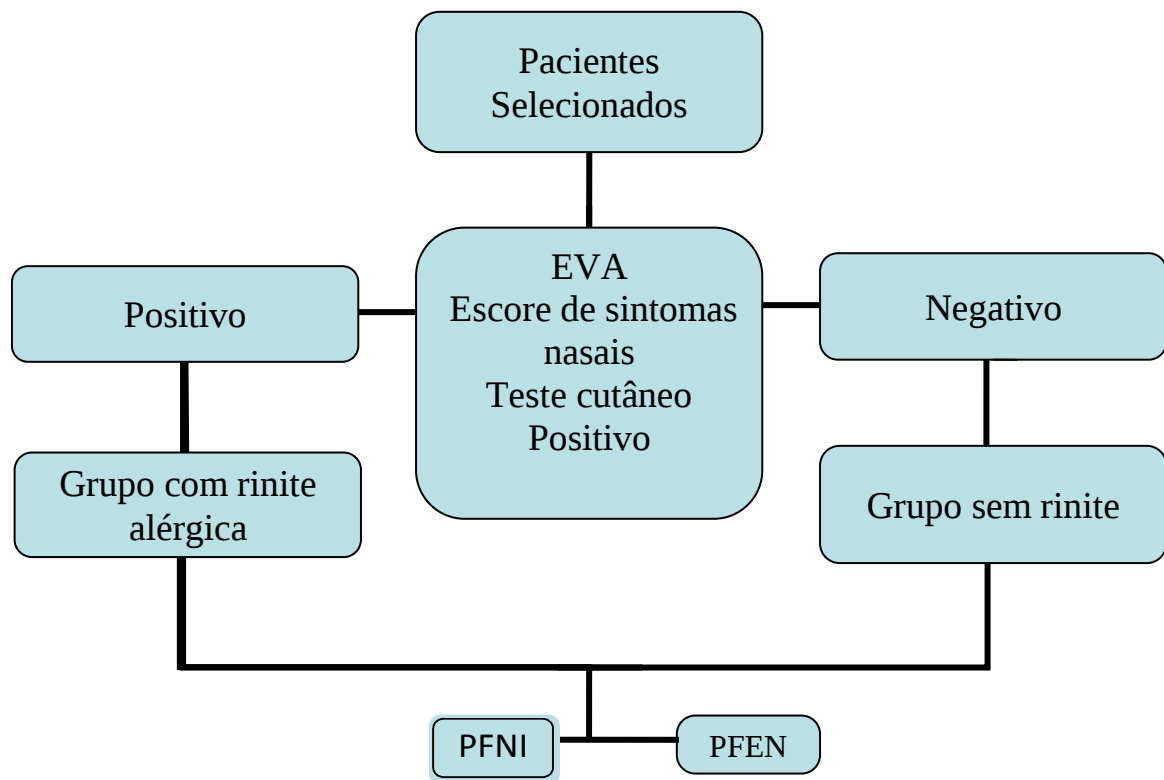


Fig.2.1 Fluxograma da Pesquisa para avaliar as medidas de Pico de fluxo inspiratório nasal e expiratório nasal na obstrução de pacientes com rinite alérgica.

2.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A coleta de dados para o presente estudo foi realizada nas clínicas privadas de Otorrinolaringologia e pneumologia da cidade de Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil, entre 16 de Junho de 2011 a 30 de Outubro de 2011. Para o grupo de comparação, o local de coleta de dados foi uma faculdade privada da cidade de Juazeiro do Norte.

2.3 POPULAÇÃO EM ESTUDO

A população do estudo foi constituída de pessoas com sintomas de rinite alérgica, de acordo com a Iniciativa ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*), que necessitaram procurar atendimento médico especializado. O grupo controle foi recrutado de forma aleatória em ambiente universitário.

2.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes com Rinite Alérgica - Pacientes com Idade entre 16 a 50 anos, com diagnóstico clínico de rinite alérgica persistente, segundo os critérios do ARIA, queixa de obstrução nasal sintomática e teste cutâneo para aeroalérgenos positivo. Para os doentes com diagnóstico recente de rinite alérgica só foram incluídos na pesquisa, após apresentarem o resultado do teste cutâneo para aeroalérgeno positivo.

Grupo de Comparação- Para o grupo de comparação, o critério de inclusão era ter idade entre 16 a 50 anos, não ter infecção do trato respiratório, não ter diagnóstico de rinite alérgica ou asma, não ter queixa de obstrução nasal ou outros sintomas nasais, confirmado por escore clínico de sintomas nasais com um total =0 e escala visual analógica para obstrução nasal =0

2.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Pacientes com Rinite Alérgica- Foram excluídos da pesquisa fumantes, pacientes com história de asma diagnosticada, ou história sugestiva de asma que apresentassem resposta positiva a episódios de sibilância recorrentes sem investigação clínica, cansaço e tosse noturna nos últimos 12 meses. Alteração de nível cognitivo que dificultasse a execução da técnica, os que fizessem uso regular de corticoide tópico ou sistêmico, anti-histamínicos no momento da pesquisa ou que tivessem feito uso regular ou intermitente por um mês antes do início do estudo. Os que utilizaram descongestionante nasal nas últimas 48 horas, pacientes com achados endoscópicos de desvio de septo acentuado e sinais sugestivos de sinusite infecciosa aguda concomitante. Qualquer outra doença respiratória ou muscular que compromettesse a função pulmonar.

Pacientes do grupo de comparação- Foram excluídos os fumantes, indivíduos com infecção de trato respiratório superior no momento ou 15 dias antes da pesquisa e que apresentassem qualquer outra afecção de VAS. Também foram excluídos os pacientes que quando foram perguntados sobre seus sintomas nasais através do escore clínico de sintomas nasais descrito por Gomes *et al.* (ANEXO B) e sobre a percepção da obstrução nasal através da EVA, obtiveram pontuação final diferente de zero.

2.3.4 CÁLCULO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi dimensionado para um estudo de correlação, entre o PFIN e escore clínico de sintoma, assumindo uma correlação inversa de $-0,44$, baseado em dados de Gomes *et al.* com nível de significância de 5% e poder do teste de 80%. Dessa forma, o tamanho mínimo da amostra foi de 50 pacientes.

2.4 DEFINIÇÃO DE TERMOS E COLETA DE DADOS

2.4.1 DEFINIÇÃO DE TERMOS E VÁRIÁVEIS

Rinite Alérgica persistente

Definição teórica	Definição operacional
Inflamação da mucosa nasal induzida pela exposição a (crase) alérgenos que desencadeiam resposta inflamatória crônica mediada por IgE. Com consequente presença de sintomas persistentes por mais de quatro dias na semana e por mais de quatro semanas consecutivas no ano. ARIA,2008	- Presença de um ou mais dos seis sintomas nasais tais como: coriza, espirro, prurido nasal, prurido faríngeo, prurido ocular e obstrução nasal, por mais de 4 dias ou mais de 4 semanas antes da admissão. ARIA ,2008

Grupo de Controle

Definição teórica	Definição operacional
Indivíduos sem evidência de Rinite alérgica, sem sintomas de obstrução nasal.	Indivíduos sem diagnóstico clínico de RA e que não apresentassem queixas de obstrução nasal ou outros sintomas nasais. Quando questionados sobre a percepção de obstrução pela escala visual analógica (EVA) totalizou pontuação=0 e Escore Clínico de sintomas nasais =0. Gomes et al,2008.

2.4.2 OPERACIONALIZAÇÃO DAS MEDIDAS E CATEGORIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Variável Dependente	Definição Teórica	Definição Operacional	Categorização
Pico de fluxo inspiratório Nasal	Variável quantitativa continua	Fluxo inspiratório nasal máximo após esforço inspiratório máximo medido em l/min	Sem rinite (>115 l/min) Com rinite (<115 l/min) Starling,2005
Pico de fluxo expiratório nasal	Variável quantitativa Continua	Fluxo Expiratório nasal máximo após esforço expiratório máximo medido em l/min	Sem rinite (>165 l/min) Com rinite (<165l/min) GMMO,2012.
Escala visual analógica	Variável quantitativa Continua	Escala de 10 cm de comprimento graduada em cores em que o extremo esquerdo corresponde a cor vermelha (maior intensidade de obstrução) e o extremo direito corresponde a cor azul (ausência de obstrução)	A presença e a ausência de obstrução foi obtida em escala correspondente de 0 a 10 cm graduada em mm.
Escore de sintomas nasais	Variável quantitativa Discreta	Escore clínico para sintomas nasais de coriza, espirro, prurido nasal, faríngeo, ocular e obstrução nasal.	Rinite leve Moderada Grave
Variáveis Independentes	Definição Teórica	Definição Operacional	Categorização
Rinite alérgica	Variável Categórica dicotômica do Tipo presente ou ausente.	Sintomas nasais mediados pela sensibilidade ao IgE ,definido pela ocorrência de espirros, prurido nasal, rinorréia ou obstrução nasal. .	Presença Ausência
Sexo	Variável categórica dicotômica		Feminino Masculino
Idade	Variável quantitativa discreta definida pela data de nascimento.	Calculada em anos pela data de nascimento que consta do registro do paciente .	
Variáveis independentes	Definição Teórica	Definição Operacional	Categorização
Escolaridade	Variável qualitativa ordinal,	Registrado a partir da resposta do	Ensino médio e

	identificando o grau de instrução dos participantes	participante quanto ao nível de escolaridade mais elevado concluído ou não	fundamental Superior completo Superior incompleto
Altura	Variável quantitativa continua definida como a estatura do paciente.	mensurada em cm, a partir da informação do paciente e confirmada através de balança mecânica(MARCA FILIZOLA)	
Renda	Variável ordinal		Salários mínimos

2.4.3 ETAPAS E MÉTODOS DE COLETA DOS DADOS

ETAPA 1 - Os pacientes selecionados no grupo rinite e de controle foram informados do objetivo e etapas do estudo e em seguida convidados a ler em conjunto com o pesquisador e assinar o TCLE. Após concordância em assinar o TCLE, foram submetidos a um questionário composto por dados de identificação, perfil socioeconômico, seguido por perguntas relacionadas a doença atual e patologias respiratórias pregressas. (Apêndice C)

ETAPA 2 – Foram mensuradas as medidas subjetivas através da EVA e Escore de Sintomas Nasais. E posteriormente, as medidas objetivas através do PFIN e PFEN.

2.4 COLETA DE DADOS

2.4.1.- DEFINIÇÃO DO DIAGNÓSTICO CLÍNICO

O diagnóstico Clínico de Rinite alérgica foi estabelecido por médico especialista, baseado na história do paciente, exame físico e teste alérgico cutâneo positivo. A classificação de rinite persistente foi realizado pelo mesmo especialista, segundo os critérios da iniciativa ARIA, baseado na presença de um ou mais dos seis sinais ou sintomas nasais que incluíam: congestão nasal, espirro, coriza, prurido de orofaringe , prurido nasal e nos olhos, por mais de 4 dias por semana ou mais de 4 semanas antes da admissão.

2.4.2- PADRONIZAÇÃO DAS TÉCNICAS

Foi realizado um estudo piloto no mês de Junho , antes do início da coleta de dados com 20 indivíduos, para definir a padronização das técnicas que seriam realizadas durante a coleta de dados. Após realização do piloto ficou estabelecido que as medidas do PFIN, PFEN seriam tomadas com os indivíduos sentados, pois foi possível perceber que havia maior possibilidade de serem controladas as compensações de cabeça e tronco que os pacientes pudessem realizar, e que poderiam interferir na manobra, bem como os escapes orais que eles eventualmente apresentavam. As medidas objetivas dos PFIN, PFEN foram coletadas após os pacientes serem questionados através da EVA e o escores de sintomas nasais . As medidas objetivas e subjetivas foram mensuradas por examinadores independentes.

2.4.3 - AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS SUBJETIVAS

Inicialmente, os indivíduos foram abordados pelo pesquisador utilizando a EVA e foram perguntados se eram capazes de identificar a graduação de cores na escala apresentada. Após confirmação positiva eles foram questionados pelo pesquisador sobre a percepção de obstrução nasal tomando como referência a cor azul clara, no extremo direito da escala que correspondia a melhor respiração nasal, ou seja, ausência de obstrução. E no extremo esquerdo, representada pela cor vermelha que correspondia a pior respiração nasal, ou seja, completamente obstruído. Posteriormente, eles assinalavam um ponto na escala lhes parecesse mais correspondente ao estado de obstrução nasal. A graduação de cores apresentada aos pacientes era visualizada pelo pesquisador numa escala correspondente numerada de 0 a 10, e graduada em milímetros, o valor marcado em cores pelo paciente era quantificado pelo pesquisador. Os escores clínicos, descritos por Wilson *et.al.* e adaptados por Gomes *et al.*, foram utilizados para avaliar a intensidade da rinite, através dos sintomas nasais que incluíam: congestão nasal, espirro, coriza, prurido de orofaringe , prurido nasal e ocular. Foi utilizada uma escala de 0 a 3 pontos, onde 0 indicava ausência de sintoma, 1 –sintoma presente bem tolerado, não interferindo no sono, nem nas atividades de vida diária, 2-sintoma desconfortável, de moderada intensidade , interferindo apenas em atividade que exigiam um

maior nível de concentração, 3-sintoma grave, mal tolerado, interferindo no sono e nas atividades de vida diária. A pontuação total variou de 0 a 18 pontos estabelecida de 1-6 leve, 7-12 pontos moderada, 13 a 18 grave¹³.

2.4.4. AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS OBJETIVAS

Após a coleta das medidas subjetivas, foram tomadas as medidas dos PFIN e PFEN nos pacientes com rinite alérgica e no grupo controle. As medidas dos picos e as mensurações subjetivas foram realizadas por examinadores independentes. Os pacientes com rinite alérgica foram solicitados a realizarem a higiene nasal, assuando o nariz para eliminação de secreção antes da coleta dos picos. A medida do PFIN foi realizada, através do medidor do pico de fluxo inspiratório nasal (*In-Check Nasal Clement Clarke, Inglaterra*), que apresentava uma variação de limites mínimos e máximos de 30 a 370l/min respectivamente. As medidas foram tomadas com o paciente sentado, em posição confortável, através de uma máscara facial que foi fixada pela mão de um dos pesquisadores sobre a face do paciente, com uma pressão necessária para evitar vazamentos ou escape de ar que pudesse alterar as medições. Os pacientes eram instruídos a realizarem um esforço inspiratório máximo pelo nariz, com os lábios fechados a partir do volume residual. Foi realizada uma manobra teste para que o compreendesse a técnica e em seguida três manobras consecutivas, sendo considerada a maior das três medidas, com uma variação entre elas de até 10%.

As medidas do PFEN foram obtidas utilizando o medidor de Pico de fluxo expiratório (*assess peak flow meter respironics, New Jersey*) onde foi adaptada uma máscara facial através de um conector universal. O paciente sentado, em posição confortável, com a máscara fixada pela mão de um dos pesquisadores sobre a face, com uma pressão necessária para evitar vazamentos ou escape de ar. Os pacientes foram instruídos a realizarem expiração máxima pelo nariz com os lábios fechados, após uma inspiração máxima a nível de capacidade pulmonar total. Foram realizadas três medidas seguidas, sendo considerada a maior delas, considerando a variação entre elas de até 10%.



Fig 2.2-Ilustração do PFIN



Fig.2.3-Ilustração do PFEN

2.5. TABULAÇÃO DOS DADOS

As planilhas para armazenamento e análise dos dados foram elaboradas no programa Microsoft Office® 2007 utilizando a ferramenta Excel.

2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Com o objetivo de caracterizar a amostra estudada, foi realizada uma análise descritiva apresentando em forma de tabelas as frequências relativas (percentuais) e absolutas (N) das classes de cada variável qualitativa. Para as variáveis quantitativas foram utilizadas médias e medianas para resumir as informações, e desvios-padrão, mínimo e máximo para indicar a variabilidade dos dados. Para a comparação das variáveis quantitativas entre os pacientes com e sem rinite foi aplicado o teste *t-Student*. A metodologia de análise de variância – ANOVA foi utilizada para a comparação de médias entre as três categorias da escala de sintomas (leve/moderado/grave), e o teste de Bonferroni para as comparações múltiplas, nos casos de diferença estatisticamente significativa.

Para a análise de correlação entre duas variáveis quantitativas foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson, e também foi calculado um teste de significância, pois os testes feitos para a correlação verificam se o coeficiente de correlação é igual a zero (H_0 : Coef. Correlação=0), ou seja, indicam se a correlação pode ser considerada nula, o que implicaria que as duas variáveis são não correlacionadas. Construímos também os diagramas de dispersão, que é o cruzamento das duas variáveis.

Para o cálculo do ponto de corte do PFEN, para a identificação de rinite foi construída a Curva ROC (*receiver operating characteristic curve*), com base na sensibilidade e especificidade, calculadas para cada valor de cada escore estudado. O ponto de corte escolhido foi o ponto que maximizou a sensibilidade e a especificidade (ANEXO C).

Os cálculos estatísticos foram realizados no *software SPSS for Windows versão 18.0 Statistical Package for the Social Science*. O nível de significância assumido foi de 5%.

2.7 ASPECTOS ÉTICOS

Todos os pacientes foram esclarecidos quanto aos riscos e benefícios relacionados aos procedimentos e à pesquisa, antes de assinarem o TCLE.

CAPITULO III

ARTIGO ORIGINAL

Verificação dos Picos de Fluxo Inspiratório Nasal e Expiratório Nasal e a Utilidade Clínica na Avaliação da Obstrução Nasal de Pacientes com Rinite Alérgica

Checking the peaks of nasal inspiratory flow and expiratory nasal and clinical utility in the assessment of nasal obstruction in patients with allergic rhinitis

Gardênia Maria Martins de Oliveira¹

José Ângelo Rizzo²

Paulo Augusto Moreira Camargos³

Emanuel Sávio Cavalcanti Sarinho⁴

1-Professora do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória–Recife-PE.

2-Departamento Medicina Clínica, Coordenador da Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFPE.

3-Professor Visitante Senior, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de São João del Rei, Brasil.

4-Departamento Materno-Infantil e da Pós-graduação em Ciências da Saúde da UFPE

Correspondência: Gardênia M Martins de Oliveira. Rua Nelson Alencar, 75-A, Centro, Crato-Ceará. CEP:63110-100. E-mail:garden-fisio@hotmail.com

Palavras-chave: rinite, doenças nasais, obstrução nasal, score , avaliação

*Artigo no formato da revista*Artigo no formato da revista American Journal of Rhinology and Allergy a ser submetido online pelo site:http://oceansidepubl.com/ajr/ajr_pub_forms.pdf.

RESUMO

Justificativa: A obstrução nasal é um sintoma cardinal nos quadros de rinite alérgica (RA). Existe a necessidade de parâmetros objetivos que possam complementar a avaliação clínica especialmente naqueles pacientes com dificuldades na percepção de seus sintomas. O objetivo deste estudo foi comparar as medidas de pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) e pico de fluxo expiratório nasal (PFEN) em pacientes com rinite alérgica e em indivíduos sem sintomas nasais, e correlacionar com a percepção da obstrução nasal. **Método:** Estudo transversal, com grupo de comparação, realizado com 131 indivíduos (64 pacientes com rinite alérgica sintomática e 67 sem queixas nasais) com idade entre 16 e 50 anos. Foram tomadas as medidas do PFIN e PFEN e as mensurações subjetivas foram obtidas através da escala visual analógica (EVA) e Escore de sintomas nasais. **Resultados:** Os resultados demonstraram valores médios inferiores de PFIN (65,29l/min e 130,73l/min), PFEN (108,36l/min e 212,54l/min), nos pacientes com e sem rinite alérgica, respectivamente, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Por outro lado, não houve correlação estatisticamente significativa entre as medidas subjetivas da Escala visual analógica (EVA) e as medidas de PFIN e PFEN ($p < 0,571$). Houve correlação inversa e fraca, porém estatisticamente significativa entre o PFIN e os Escore de sintomas nasais ($r = -0,262$). **Conclusão:** Medidas objetivas da obstrução nasal podem informar aspectos da doença diferentes daqueles obtidos pela percepção do paciente, podendo ser úteis para complementar a avaliação clínica. Recomenda-se o PFIN pela maior facilidade de realização, pois existe uma maior dificuldade apresentada pelos pacientes na realização do PFEN.

Palavras-chave: Rinite, Doenças nasais, Obstrução das vias respiratórias., Técnicas de diagnósticos do sistema respiratório

ABSTRACT

Background: Nasal obstruction is a cardinal symptom in conditions of allergic rhinitis (AR). There is a need for objective parameters that can complement clinical assessment especially in those patients with difficulties in the perception of their symptoms. The aim of this study was to compare the measurements of peak nasal inspiratory flow (PNIF) and nasal peak expiratory flow (PFEN) in patients with allergic rhinitis and in subjects without nasal symptoms, and correlate with the perception of nasal obstruction. **Methods:** Cross-sectional study with a comparison group, conducted with 131 patients (64 patients with symptomatic allergic rhinitis without nasal complaints and 67) aged between 16 and 50 years. Measures were taken and PNIF PFEN and subjective measures were obtained by visual analogue scale (VAS) score and nasal symptoms. **Results:** The results shown below the mean values of PNIF (65.29 l / min and 130.73 l / min), PFEN (108.36 l / min to 212.54 l / min) in patients with and without allergic rhinitis, respectively, statistically significant difference ($p < 0.001$). Moreover, there was no statistically significant correlation between subjective measures of visual analog scale (VAS) and measures PNIF and PFEN ($p < 0.571$). There was an inverse correlation and weak but statistically significant between PNIF and nasal symptoms score ($r = - 0.262$). **Conclusion:** Objective measures of nasal obstruction can inform aspects of the disease than those obtained by the perception of the patient, and may be useful for further clinical evaluation. It is recommended PNIF for ease of implementation, since there is a greater difficulty of patients in achieving the PFEN.

Keywords: Rhinitis, Nasal Diseases, Airway obstruction., Technical diagnostics of respiratory system

3.1 Introdução

A obstrução nasal, desordem comum do trato respiratório superior é queixa frequente de pacientes com rinite alérgica¹(RA). Em pesquisa realizada na Europa em mais de 3.000 pacientes, a congestão nasal foi relatada como sintoma cardinal por 99% deles². Patou *et al.* estudando a patogênese da obstrução nasal em pacientes com RA persistente, observaram que a exposição frequente ao alérgeno provoca inflamação persistente da mucosa nasal, com formação de edema e produção de muco, provocando obstrução nasal crônica^{2,3}. A avaliação clínica desse sintoma é complexa, pois pode envolver fatores anatômicos, funcionais, alérgicos e psicológicos⁶. Avaliar a contribuição individual desses fatores para a obstrução nasal pode indicar a melhor terapêutica para cada paciente e favorecer a restauração da função nasal satisfatória.⁷

Na prática clínica a obstrução nasal é difícil de ser quantificada objetivamente⁸. A investigação inicial frequentemente é realizada a partir da percepção subjetiva do paciente⁹. Alguns autores argumentam que essa abordagem pode não ser suficiente¹⁰ pois pacientes com formas persistentes e mais intensas de RA mesmo em fases assintomáticas apresentam algum grau de obstrução em menor intensidade que pode comprometer a respiração satisfatória. Porém, eles podem ter dificuldade em perceber essa alteração¹¹.

Desta forma, além da impressão do doente, muitos autores têm recomendado a associação de medidas objetivas que quantifiquem o nível da obstrução para fins de diagnóstico e avaliação¹². A rinomanometria (RM) e a rinometria acústica (RMA) têm se mostrado maneiras confiáveis e seguras de realizar essas mensurações¹³. Entretanto, são pouco utilizadas na prática clínica pois exigem equipamentos de alta complexidade e custo elevado, necessitando serem conduzidos e analisados por especialistas.¹⁴

As medidas de pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) e expiratório nasal (PFEN) têm sido sugeridas como uma proposta não invasiva, que agregam a vantagem adicional do fácil manuseio e baixo custo¹⁵.com sensibilidade comparada a rinometria,.77 vs.0.66 respectivamente. Investigar estas medidas como indicador padronizado da obstrução nasal poderá contribuir para refinar a avaliação clínica, especialmente, de pacientes com dificuldades na percepção de sintomas, podendo auxiliar na decisão de tratamento, bem como no acompanhamento destes pacientes.

O objetivo deste estudo foi verificar as medidas do PFIN e PFEN em pacientes com e sem rinite alérgica, e correlacionar com a intensidade da percepção da obstrução nasal.

3.2 MÉTODO

Desenho do estudo, população, local e Período de realização

Estudo de coorte transversal com grupo controle. Foram incluídos pacientes com rinite alérgica, no período de Junho a Outubro de 2011, que procuraram otorrinolaringologistas e pneumologistas para consulta. O grupo de comparação foi composto por indivíduos saudáveis sem queixa de obstrução nasal.

Definição do diagnóstico clínico

O diagnóstico clínico de rinite alérgica foi estabelecido por médico especialista, baseado na história do paciente, exame físico e teste alérgico cutâneo para aeroalérgenos. A classificação da rinite persistente foi estabelecida pelo mesmo especialista segundo os critérios da iniciativa ARIA(- *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) baseado na presença de um ou mais dos seis sinais ou sintomas nasais que incluíam: congestão nasal, espirro, rinorréia, prurido de orofaringe, prurido nasal e ocular, por mais de 4 dias por semana ou mais de 4 semanas antes da admissão.

Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes

O estudo envolveu pacientes entre 16 a 50 anos com diagnóstico clínico de rinite alérgica persistente de acordo com a classificação ARIA¹⁶ e teste alérgico cutâneo para aeroalérgenos, anterior ou recente positivo. Foram excluídos aqueles com asma diagnosticada ou história sugestiva de asma que tinham resposta positiva aos seguintes dados na história clínica: crise anterior de chiado no peito, cansaço, sibilos recorrentes após atividade física sem investigação, tosse seca noturna sem motivo aparente ou outras doenças respiratórias que comprometessem a função pulmonar ou nasal. Aqueles que estavam em uso regular de

medicação para os sintomas nasais incluindo, corticoide tópico e vasoconstrictores sistêmicos, anti-histamínicos no momento da pesquisa ou que tivessem feito uso por quatro semanas anterior ao estudo. Os que utilizaram descongestionante nasal nas últimas 48 horas, pacientes com achados endoscópicos de desvio de septo acentuado e sinais sugestivos de sinusite infecciosa aguda concomitante. Alteração de nível cognitivo que comprometesse a realização da técnica. O grupo de comparação foi recrutado de ambiente universitário e constituído por pessoas sem rinite alérgica, sem queixas de sintomas nasais principalmente obstrução nasal, confirmadas por escore clínico de sintoma nasal=0 e EVA=0. Foram excluídos asmáticos, fumantes, indivíduos com infecção do trato respiratório superior no momento ou 15 dias antes da coleta, qualquer outra afecção de VAS tais como hipertrofia de adenóide e desvio de septo.

Avaliações subjetivas clínicas

Os pacientes com RA foram encaminhados ao pesquisador após consulta com especialista, antes de qualquer intervenção medicamentosa prescrita. Inicialmente foram abordados pelo pesquisador sobre a percepção da obstrução nasal utilizando a EVA apresentada numa graduação de cores ,tomando como referência a cor azul clara, no extremo direito da escala que correspondia a ausência de obstrução nasal e no extremo esquerdo, representada pela cor vermelha que correspondia ao nariz completamente obstruído. Posteriormente, eles assinalavam um ponto na escala que lhes parecesse mais correspondente ao seu estado de obstrução nasal. A graduação de cores apresentada aos pacientes era visualizada pelo pesquisador em uma escala numerada de 0 a 10, graduada em mm e após o registro do paciente o ponto correspondente era registrado pelo pesquisador.

O escore clínico, adaptado por Gomes *et al.* foi utilizado para avaliar a intensidade da rinite, através dos sintomas nasais que incluíam: congestão nasal, espirro, rinorréia , prurido de orofaringe , prurido nasal e ocular. Foi utilizada uma escala de 0 a 3 pontos, onde 0 indicava - ausência de sintomas ,1-sintoma pouco definido, bem tolerado, não interfere no sono nem nas atividades diárias, 2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo somente em atividades que exigem maior concentração, mas não interfere na rotina do paciente,3- Sintoma intenso,muito incômodo,mal tolerado,dificultando o sono e as atividades as atividades diárias. A pontuação total variou de 0 a 18 pontos permitindo a avaliação da RA em leve (1-6 pontos),moderada(7-12 pontos) e grave(13-18 pontos)¹³. O grupo de comparação realizou as

mesmas medidas subjetivas descritas e foi critério de inclusão, após seleção dos indivíduos sem sintomas nasais o resultado final da EVA igual a zero e o escore de sintoma clínico igual a zero.

Avaliação das medidas Objetivas

Após coleta das medidas subjetivas, foi realizada a medida dos PFIN e PFEN. Os pacientes com rinite alérgica foram solicitados a realizarem a higiene nasal, assuando o nariz para eliminação de secreção antes da coleta dos picos. A medida do PFIN foi realizada, através do medidor do pico de fluxo inspiratório nasal (*In-Check Nasal Clement Clarke, Inglaterra*), com o paciente sentado, em posição confortável, através de uma máscara facial que foi fixada pela mão de um dos pesquisadores sobre a face do paciente, com uma pressão necessária para evitar vazamentos ou escape de ar que pudesse alterar as medições. Os pacientes eram instruídos a realizarem um esforço inspiratório máximo pelo nariz, com os lábios fechados. A manobra foi repetida três vezes, sendo considerada a maior das três medidas, com uma variação entre elas até 10%.

As medidas do PFEN foram obtidas utilizando o medidor de Pico de fluxo expiratório (*assess peak flow meter respironics, New Jersey*) onde foi adaptada uma máscara facial através de um conector universal. O paciente sentado, em posição confortável, com a máscara fixada pela mão de um dos pesquisadores sobre a face, com uma pressão necessária para evitar vazamentos ou escape de ar. Os pacientes foram instruídos a realizarem expiração máxima pelo nariz com os lábios fechados, após uma inspiração máxima. Foram realizadas três medidas seguidas, sendo considerada a maior delas, considerando a variação entre elas de até 10%.

3.3 Análise Estatística

Foi realizada análise descritiva para caracterização da amostra, e uma análise inferencial para a comparação das variáveis quantitativas entre pacientes com RA e sem rinite por meio do teste T-student para amostras independentes. Para análise de correlação entre duas variáveis quantitativas PFIN, PFEN, EVA e escores de sintomas nasais foi calculado o

coeficiente de correlação de Pearson. Para o cálculo do ponto de corte da variável do PFEN, para a identificação de rinite foi construída a Curva ROC (*receiver operating characteristic curve*), com base na sensibilidade e especificidade, calculadas para cada valor de cada escore estudado. O ponto de corte escolhido foi o ponto que maximizou a sensibilidade e a especificidade. Os cálculos estatísticos foram realizados no *software SPSS for Windows versão 18.0 - Statistical Package for the Social Science*. O nível de significância assumido foi de 5%.

3. 4 RESULTADOS

Este estudo envolveu 131 indivíduos sendo 64 com rinite alérgica e 67 indivíduos sem rinite. A avaliação da média do escore clínico de sintomas nasais ($10,14 \pm 3,03$) indicou neste estudo uma população de Rinite alérgica persistente moderada. A Tabela 1 sumariza as características demográficas e clínicas destes indivíduos.

Tabela.1-Características clínicas e demográficas da População do estudo(n=131)

VARIÁVEIS	N	%
SEXO		
Feminino	91	69,5
Masculino	40	30,5
RINITE		
Sim	64	48,9
Não	67	51,1
Escore Clínico-Gravidade da RA		
Leve	13	20,31
Moderada	42	65,63
Grave	9	14,06
ESCOLARIDADE		
Superior Incompleto	100	76,33
Superior Completo	31	23,67
PFIN		
Rinite	Média	DP
	65,94	18,32
Não rinite	130,73	26,64
PFEN		
Rinite	108,36	56,87
Não rinite	212,5	48,88
IDADE		
	26,8	8,0
RENDIA		
	3,5	2,3

Os pacientes com rinite alérgica apresentaram para todos os PFIN e PFEN, valores médios inferiores quando comparados aos indivíduos sem rinite e essa diferença foi significativa ($p < 0,005$). Os resultados podem ser melhor visualizados no gráfico de intervalo de confiança(figura 2):

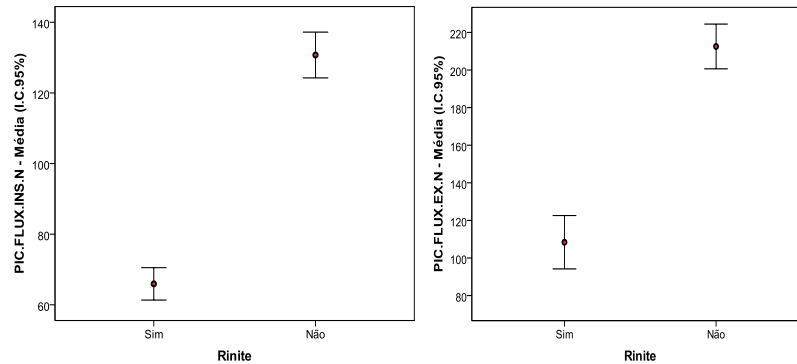


Figura 1- Média do PFIN e PFEN em pacientes com rinite alérgica e indivíduos sem rinite considerando um de intervalo de confiança de 95%.

Foi realizada análise de correlação entre a EVA, o escore clínico de sintoma e as medidas do PFIN e PFEN apenas nos pacientes com rinite alergia. Os resultados demonstraram que não houve correlação entre o PFIN e a EVA ($r=-0,072$; $p = 0,571$) nem entre o PFEN e a EVA ($r= -0,221$; $p = 0,079$). Quando foi analisada a correlação entre o escore clínico de sintoma e as medidas do PFIN e PFEN, os resultados demonstram correlação significativa, porém de fraca intensidade entre o PFIN e o escore clínico de sintomas. Mas, não foi encontrada correlação entre o PFEN e o escore clínico ($p>0,05$).

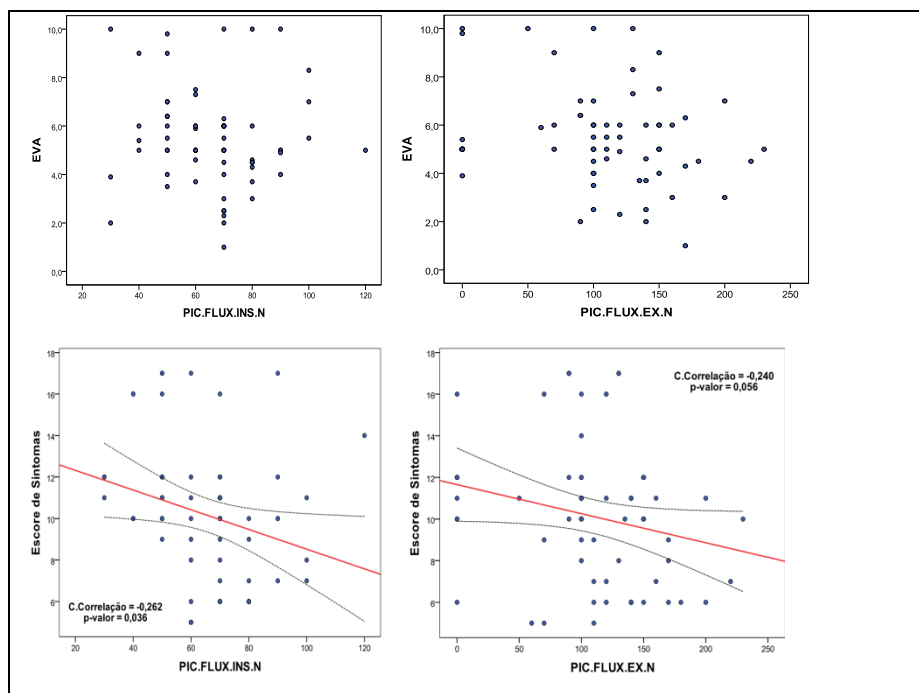


Figura 2: Diagrama de dispersão entre a EVA, Escore de Sintomas e os PFIN e PFEN.

3.5 Discussão

Nossos resultados demonstraram valores médios inferiores para o PFIN e para o PFEN em pacientes com RA. Na literatura consultada, não foi estimado valores de referência para os pacientes com rinite alergia sintomática, isso limitou uma análise comparativa do impacto clínico desta redução, mas verificou-se que o fluxo nasal desses pacientes quantitativamente é limitado em relação aos valores já descritos na literatura^{12,13,14} e aqueles encontrados no nosso grupo controle. Aprofundar essa investigação nos pacientes com RA, em função dos valores de referência do PFIN, PFEN bem como o comprometimento de redução de fluxo que efetivamente causa impacto clínico, poderá talvez auxiliar na indicação de abordagens terapêuticas mais ajustadas à necessidade do paciente.

Os achados de Teixeira *et al.*, estudando o PFIN como ferramenta de avaliação da patência nasal, em indivíduos com rinite alérgica e sem rinite corroboram com o nosso estudo, demonstrando valores inferiores de PFIN (114L/min) em indivíduos com rinite comparados a indivíduos saudáveis(154.3l/min).

Poucos trabalhos foram encontrados com valores de referência para o PFEN e as diferenças metodológicas, limitaram a discussão de nossos valores. Portanto, só foi possível realizarmos uma análise descritiva do comportamento do PFEN em indivíduos com RA e sem rinite e propor um ponto de corte que no nosso estudo teve alta sensibilidade e especificidade para indicar os sintomas de rinite. Entretanto, Blomgren *et al.* avaliando a utilidade clínica da medidas de PFIN e PFEN em 100 voluntários saudáveis com idade entre 21 e 60 anos, observou que o PFEN teve maior coeficiente de variabilidade em suas medidas e de maneira semelhante ao nosso estudo constatou uma maior dificuldade na realização da técnica, bem como a maior presença de escapes orais¹⁴.

Timpley *et al* ao estudaram a importância clínica da medidas do PFIN, em pacientes submetidos a septoplastia nasal,observaram que seus resultados demonstraram que uma melhora de 20% no PFIN após o procedimento cirúrgico já apresentava algum impacto clínico¹⁷.

Jose *et al.* investigando a associação das medidas de PFIN e a percepção subjetiva de obstrução nasal através da escala de uma escala de 5 pontos, que variava desde a ausência de obstrução nasal à obstrução total obteve boa correlação entre estas medidas em uma

população de sujeitos sem sintomas nasais. Achados semelhantes foram descritos por Texeira *et al* quando analisou correlação entre a EVA e o PFIN em indivíduos saudáveis antes e após o uso de vasoconstrictor nasal.

Por outro lado, Starling *et al.* avaliando a correlação das medidas do PFIN e os sinais e sintomas de rinite obtidos por exame físico e escore clínico em 283 adultos jovens com rinite e sem rinite alérgica, obtiveram forte correlação entre os escore de sinais , mas não houve correlação entre os escores clínico e o PFIN($P=0,057$)¹⁷. Em estudo posterior Gomes *et al* avaliou em diferentes análises de correlação o PFIN e o escore clínico em crianças e adolescentes entre 6 e 16 anos, e obteve correlação significativa, mas de intensidade moderada entre essas medidas. Os autores argumenta que o PFIN pode ser útil para complementar a avaliação clínica na população pediátrica¹⁸. Nossos resultados confirmam estudos de fraca correlação entre o escore clínico e os PFIN^{17,25}. Tal fato pode estar relacionado à limitada capacidade de avaliação do PFIN para os todos os sintomas de rinite. Por outro lado, a complexidade e variabilidade da percepção subjetiva dos pacientes, como se percebeu durante a coleta de dados, está relacionada à sua experiência com os sintomas no contexto de vida, e algumas vezes há uma supervalorização e em outros momentos dificuldade em percebê-los. Desta forma, o caráter subjetivo da percepção de obstrução nasal pode não ser suficiente para a avaliação de todos os doentes. Ao mesmo tempo a falta de padronização de instrumentos subjetivos, pode dificultar essa análise.

3.6 Conclusões

Recomenda-se na prática clínica a medida do PFIN como avaliação complementar da patência nasal, sendo especialmente úteis para ajudar a identificar pacientes com dificuldade na percepção de sintomas , tornado-os mais conscientes da presença da obstrução e da necessidade de tratamento. Novos estudos em pacientes com rinite alérgica ou outras formas de rinite são necessário para ampliar a discussão sobre a contribuição destas medidas para fins de diagnóstico, planejamento terapêutico e pesquisas epidemiológicas.

REFERÊNCIAS

1. STORMS, W. Allergic rhinitis- induced nasal congestion: its impact on sleep. **Primary Care Respiratory Journal**, v.17, n.1, p.7-18, 2008.
2. BACHERT, C. A review of the efficacy of desloratadine, fexofenadine, and levocetirine in the treatment of nasal congestion in patients with allergic rhinitis. **Clinical Therapeutics**, v.31, n.5, p.921-944, 2009
3. PATOU, J.; SMEDT, H. de; CAUWENBERGE, P. van; BACHERT, C. Pathophysiology of nasal obstruction and meta –analysis of early and late effects of levocetirizine. **Clinical and Experimental Allergy** , v.36, p.972-981, 2006.
4. BARANIUK, J.N. Subjective nasal fullness and objective congestion. **Proceeding of the American Thoracic Society**, v.8, p.62-69, 2011.
5. OLIVÉ PÉREZ, A. La obstrucción nasal y su medida. **Allergol et Immunopathol**, v.32, n.6, p.361-367, 2004.
6. SCHUMACHER ,J.M. Nasal congestion and airway obstruction: the validity of available objective and subjective measures. **Current Allergy and Asthma Reports**, v.2, p.245-251, 2002.
7. KROUSE, J.; Lund, V.; FOKKENS , W.; MELTZER, E.O. Diagnostic strategies in nasal congestion . **International Journal of General Medicine**, v.3, p.59-67, 2010.
8. NATHAN R, et al. Objective monitoring of nasal patency and nasal physiology in rhinitis. **J Allergy and Clinical Immunology**, v.115, n.3, suppl. 1, p.442-459, 2005.
9. MENDES, A.I. **Comparação entre as avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com e sem rinite alérgica. Rev. bras. alerg. Immunopatol**, v.34, n.6, p.234-40, 2011
10. SCHUMACHER ,J.M. Nasal congestion and airway obstruction: the validity of available objective and subjective measures. **Current Allergy and Asthma Reports**, v.2, p.245-251, 2002.
11. STULL , D.E. et al. The congestion quantifier five-item test for nasal congestion: refinement of the congestion quantifier seven-item test. **American Journal of Rhinology Allergy**, v.24, p.38-38, 2010.
12. KJAERGAARD, T.; CVAJCAROVA, M.; STEINSVAG, S.K. Relation of nasal air flow to nasal cavity dimensions . **Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery**, v.135, n.6, p.565-570, 2009.
13. ANDRÉ, R.F. et al. Correlation between subjective and objective evaluation of the nasal airway. A systematic review of the highest level of evidence. **Clinical Otolaryngology**, v.34, p.518-525, 2009.
14. STEWART, M.G.; SMITH, T.L. Objective versus subjective outcomes assessment in

- rhinology. **American Journal of Rhinology**, v.19, n.5, p.529-535, 2005.
15. SCHWANZ-STARLING, R. et al. Repeatability of peak nasal inspiratory flow measurements and utility for assessing the severity of rhinitis. **Allergy**, v.60, n.6, p.795-800, 2005.
 16. Bousquet, N. Khaltaev, A. A. Cruz, J. Denburg, W. J. Fokkens, A. Togias et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 Update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN* and AllerGen**) **Allergy** 2008; 63 (Suppl. 86): 8–160
 17. WILSON, A. et al. Evaluation of treatment response in patients with seasonal allergic rhinitis using domiciliary nasal peak inspiratory flow. **Clinical and Experimental Allergy**, v.30, p.833-838, 2000.
 18. GOMES, D. de L. et al. Nasal peak flow inspiratory flow and clinical score in children and adolescents with allergic rhinitis. **Rhinology**, v.46, p.276-280, 2008.
 19. Ottaviano, G. K, Glenis, Scadding, Coles, S. et al. Peak nasal flow; normal range in adult population. **Rhinology**, v.44, p.32-35, 2006.
 20. TIMPLEY, D. et al. Minimal clinically important differences in nasal peak inspiratory flow. **Rhinology**, v.49, p.37-41, 2011.
 21. TEIXEIRA, R. U. F. T. et al. Peak nasal inspiratory flow evaluation as a objective method of measuring nasal airflow. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.77, n.4, p.473-480, 2011.
 22. OTTAVIANO, G. et al. Does peak inspiratory flow relate to peak expiratory flow? **Rhinology**, 46, 200-203, 2008.
 23. LAM, D. J.; JAMES, K. T.; WEAVER, E. M. Comparison of anatomic, physiological, and subjective measures of the nasal airway. **American Journal of Rhinology Allergy**, v.20, n.5, p.463-470, 2006.
 24. JOSE, J.; ELL, S. R. The association of subjective nasal patency with peak inspiratory nasal flow in a large healthy population. **Clinical Otolaryngology & Allied Sciences**, v.28, p.352-354, 2003.
 25. SCHWANZ-STARLING, R. et al. Repeatability of peak nasal inspiratory flow measurements and utility for assessing the severity of rhinitis. **Allergy**, v.60, n.6, p.795-800, 2005.
 26. STEWART, M. G. et al. Development and validation of the nasal obstruction symptom evaluation (nose) scale. **Otolaryngol – Head and Neck Surgery**, v.130, p.157-163, 2004.

CAPÍTULO IV

4.1 CONCLUSÕES

Nosso estudo demonstrou que a percepção do paciente nem sempre revela o grau de obstrução que ele apresentava, alguns podem subestimar e outros supervalorizar essa queixa. O PFIN e PFEN podem representar um apoio na prática clínica ao complementar a medida da patência nasal.

As vantagens atribuídas a medida do PFIN estão relacionadas a sua à praticidade e economia, agregada a possibilidade de permitirem medidas seriadas do PFIN estando adequadas para as avaliações domiciliares. Além disso, permitem que um maior número de profissionais de saúde realize a avaliação quantitativa da obstrução nasal, mesmo que não sejam especialistas.

As limitações de sua utilidade estão associadas à falta de valores de referência bem estabelecidos, para indivíduos normais e pacientes com rinite, dificultando a interpretação clínica dos resultados obtidos.

Estas medidas são recomendadas em pesquisas clínicas e estudos epidemiológicos. Em pesquisas clínicas podem auxiliar no diagnóstico da rinite alérgica, especificamente sobre o sintoma de obstrução nasal, e em estudos epidemiológicos podem complementar a avaliação da obstrução nasal por serem simples e passíveis de padronização.

Na prática clínica, podem auxiliar na identificação de pacientes com dificuldade na percepção dos sintomas, tornando-os mais conscientes da presença da obstrução encorajando-os na decisão e adesão ao tratamento clínico.

APÊNDICES

**Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Grupo de Pacientes com Rinite Alérgica**

Título: Verificação dos Picos de Fluxos Inspiratório Nasal e Expiratório Nasal na Avaliação da Obstrução Nasal com Rinite Alérgica.

Investigadora Principal: Gardênia M. Martins de Oliveira/

Orientador: Emanuel Sávio Sarinho Cavalcanti.

Contato do pesquisador responsável: e-mail- garden-fisio@hotmail.com,

Endereço- Rua Nelson Alencar nº. 75, Fone-(88) 96290287/352145-26

Contato Comitê de ética e Pesquisa- Av.Prof. Moraes Rego s/n. Cidade Universitária,

Recife-PE. CEP-50670-901. Fone:2126-8588

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa científica. Este termo de consentimento livre e esclarecido tem informações para ajudá-lo a decidir sobre sua participação neste estudo. Leve o tempo que necessitar leia este termo cuidadosamente, e se tiver qualquer dúvida, pergunte ao pesquisador ou à equipe envolvida na pesquisa. Para os participantes menores de 18 anos, faz-se necessário a assinatura do pai ou responsável.

Esta pesquisa intitulada como:Verificação das medidas do picos de fluxo inspiratório nasal e expiratório nasal e a utilidade clínica na obstrução de pacientes com diagnóstico clínico de rinite alérgica, será desenvolvida pela pesquisadora Gardênia Maria Martins de Oliveira Costa, aluna do mestrado de Ciências da Saúde da UFPE. O objetivo desta pesquisa é avaliar o pico de fluxo inspiratório e expiratório nasal em pacientes que se queixam de dificuldade para inspirar normalmente pelo nariz, o que caracteriza a obstrução nasal, um dos principais sintomas dos pacientes com diagnóstico clínico de Rinite alérgica.

O Sr(a) realizará um teste simples que consiste na execução de uma inspiração profunda pelo nariz através de um medidor do pico de fluxo inspiratório e uma expiração forçada máxima pelo nariz, utilizando um medidor para o fluxo expiratório nasal , bem como será questionado pela autora sobre seus sintomas nasais, respondendo a um questionário de escore clínico e sua percepção de obstrução nasal será realizada através da visual analógica . Os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e em todos os registros um código substituirá seu nome. As informações, após coletadas, serão organizadas num banco de dados, que estará sobre a responsabilidade da autora. E só poderão ser usados para publicações e em eventos científicos da área. Não haverá nenhum custo relacionado aos procedimentos previstos no estudo e todas as despesas necessárias para realização da pesquisa serão da responsabilidade do pesquisador.

O estudo será realizado com a finalidade de compor a dissertação de mestrado da autora. Este trabalho se classifica como sendo de risco mínimo, pois não utilizaremos nenhum instrumento invasivo, entretanto, poderá trazer benefícios para os pacientes portadores de rinite alérgica com queixa de Obstrução e dificuldade na percepção de seus sintomas, bem como para os profissionais de saúde que trabalham diretamente com esses pacientes.

Juazeiro do Norte, ____ de _____ de 2011.

Eu li e compreendi as informações acima descritas e concordo livremente em participar do estudo.

Assinatura da participante da pesquisa: _____

Responsável (em caso de menores de 18 anos): _____

Assinatura do Pesquisador (a): _____

**Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Grupo de Comparação**

Título: Verificação dos Picos de Fluxos Inspiratório Nasal e Expiratório Nasal na Avaliação da Obstrução Nasal com Rinite Alérgica.

Investigadora Principal: Gardênia M. Martins de Oliveira/ **Orientador:** Emanuel Sávio Sarinho Cavalcanti.

Contato do pesquisador responsável: e-mail- garden-fisio@hotmail.com

Endereço- Rua Nelson Alencar nº. 75, Fone-(88) 96290287/352145-26

Contato Comitê de ética e Pesquisa- Av. Prof. Moraes Rego s/n. Cidade Universitária,
Recife-PE. CEP-50670-901. Fone:2126-8588

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa científica. Este termo de consentimento livre e esclarecido tem informações para ajudá-lo a decidir sobre sua participação neste estudo. Leve o tempo que necessitar leia este termo cuidadosamente, e se tiver qualquer dúvida, pergunte ao pesquisador ou à equipe envolvida na pesquisa. Para os participantes menores de 18 anos, faz-se necessário a assinatura do pai ou responsável.

Esta pesquisa intitulada Verificação das medidas do Picos de fluxo inspiratório nasal e expiratório nasal e a utilidade clínica na obstrução de pacientes com diagnóstico clínico de rinite alérgica, será desenvolvida pela pesquisadora Gardênia Maria Martins de Oliveira Costa, aluna do mestrado de Ciências da Saúde da UFPE. O objetivo desta pesquisa é avaliar o pico de fluxo inspiratório e expiratório nasal em pacientes que se queixam de dificuldade para inspirar normalmente pelo nariz, o que caracteriza a obstrução nasal, um dos principais sintomas dos pacientes com diagnóstico clínico de Rinite alérgica.

O Sr(a) realizará um teste simples que consiste na execução de uma inspiração profunda pelo nariz através de um medidor do pico de fluxo inspiratório e uma expiração forçada máxima pelo nariz, utilizando um medidor para o fluxo expiratório nasal , bem como será questionado pela autora sobre seus sintomas nasais, respondendo a um questionário de escore clínico e sua percepção de obstrução nasal será realizada através da visual analógica . Os dados coletados serão mantidos de forma confidencial e em todos os registros um código substituirá seu nome. As informações, após coletadas, serão organizadas num banco de dados, que estará sobre a responsabilidade da autora. E só poderão ser usados para publicações e em eventos científicos da área. Não haverá nenhum custo relacionado aos procedimentos previstos no estudo e todas as despesas necessárias para realização da pesquisa serão da responsabilidade do pesquisador.

O estudo será realizado com a finalidade de compor a dissertação de mestrado da autora. Este trabalho se classifica como sendo de risco mínimo, pois não utilizaremos nenhum instrumento invasivo, entretanto, poderá trazer benefícios para os pacientes portadores de rinite alérgica com queixa de obstrução e dificuldade na percepção de seus sintomas, bem como para os profissionais de saúde que trabalham diretamente com esses pacientes.

Juazeiro do Norte, ____ de _____ de 2011.

Eu li e compreendi as informações acima descritas e concordo livremente em participar do estudo.

Assinatura da participante da pesquisa: _____

Responsável (em caso de menores de 18 anos): _____

Assinatura do Pesquisador (a): _____

Apêndice C - Questionário de Identificação para Coleta dos Dados

- 1) Iniciais do Nome: _____
- 2) Endereço: _____
- 3) Idade: _____ anos
- 4) Sexo: () Masculino () Feminino
- 7) Renda familiar: _____ em salários mínimos
- 8) Rinite: () Sim () Não
- 9) Diagnóstico clínico:
- () Rinite persistente
- () Rinite Intermitente
- 10) Exames Complementares:
- () Teste Cutâneo
- () Rinoscopia Anterior
- () Rinomanometria
- () Tomografia
- 11) Asma Diagnosticada () Sim () Não
- 12) História sugestiva de asma (pergunta relacionada aos últimos 12 meses)
- () chiado no peito () cansaço () episódio de sibilos após atividade física sem investigação clínica
- () Tosse seca noturna sem causa aparente
- PFE=
- 13) Relato de outras doenças respiratórias: _____

Dados das Medidas Objetiva e Subjetivas

Escore Clínico =

EVA =

PFIN1=

PFIN2=

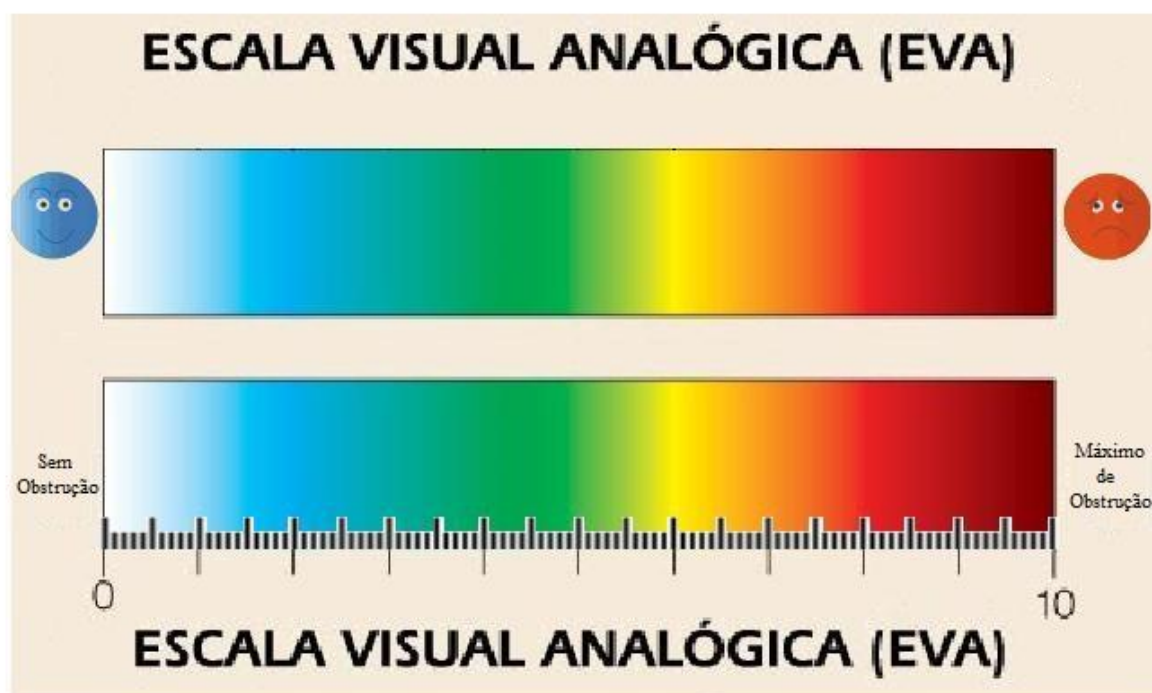
PFIN3

PFEN1=

PFEN2=

PFEN3=

Apêndice D – ESCALA VISUAL ANALÓGICA



Adaptada pelo autor para mensurar a percepção dos pacientes em relação a presença de obstrução nasal.

ANEXOS

Anexo A - ESCORE CLÍNICO- GOMES ET AL, 2008.

Obstrução nasal

0-ausência de sintomas

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo em apenas

em atividades que exigem maior concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias.

Rinorréia

0-ausência de sintomas

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo em apenas

em atividades que exigem maior concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias.

Espirro

0-ausência de sintomas

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo em apenas

em atividades que exigem maior concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias.

Prurido Faríngeo

0-ausência de sintomas

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo em apenas em atividades que exigem maior concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias.

Prurido Nasal

0-ausência de sintomas

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido, desconfortável, interferindo em apenas

em atividades que exigem maior concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias.

Prurido Ocular

1-sintoma leve, bem tolerado, não atrapalhando o sono nem atividades diárias.

2-sintoma bem definido ,desconfortável, interferindo em apenas em atividades que exigem por concentração, mas não interferem na rotina do paciente.

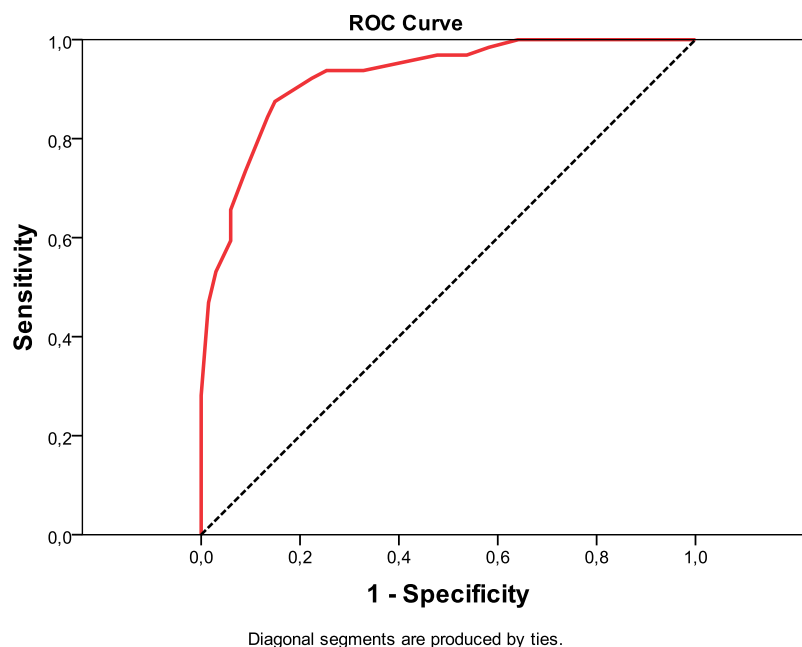
3- Sintoma grave, muito incomodo, mal tolerado, impedindo o sono do paciente, e as actividades diárias. A pontuação total variou de 0 a 18 pontos,permitindo a avaliação da rinite alérgica como leve(1-6 pontos), moderada (7-12 pontos) e grave (13 – 18 pontos)

Anexo B - CLASSIFICAÇÃO DA RINITE ALÉRGICA, SEGUNDO A INICIATIVA ARIA- *ALLERGIC RHINITIS AND ITS IMPACT ON ASTHMA*

Intermitente	Persistente
Duração dos sintomas: • < 4 dias por semana • < 4 semanas	Duração dos sintomas: • ≥ a 4 dias por semana • ≥ a 4 semanas.
Leve • Sono normal. • Atividades diárias, esportivas e de recreação normais. • Atividades normais na escola e no trabalho. • Sem sintomas incômodos.	Moderada-grave Presença de um ou mais dos seguintes itens: • Sono anormal. • Interferência em atividades diárias, esportivas e de recreação. • Dificuldades na escola e no trabalho. • Sintomas incômodos.

Anexo C – CURVA ROC –PFEN

A



Curva ROC para o PFEN –

Área sob a curva de 0,925 (I.C.95% - 0,881 – 0,969)

O ponto de corte que maximizou a sensibilidade e a especificidade foi 165, ou seja, é considerado alterado se o valor do PFEN ≤ 165 , que fornece uma Sensibilidade de 87,5% e uma especificidade de 85,1%.

			Rinite		
			Sim	Não	Total
PFEN	<= 165	N	56	10	66
		%	87,5%	14,9%	50,4%
	> 165	N	8	57	65
		%	12,5%	85,1%	49,6%
Total		N	64	67	131
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Sensibilidade = 87,5% (I.C.95%: 81,7% - 93,3%) Especificidade = 85,1% (I.C.95%: 78,8% - 91,3%)

VPP = 84,8% (I.C.95%: 78,5% - 91,1%) VPN = 87,7% (I.C.95%: 81,9% - 93,4%) Acurácia = 86,3%

Anexo C – INSTRUÇÕES PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA ASBAI

Rev. bras. alerg. imunopatol.

Copyright © 2010 by ASBAI

Normas de Publicação

Informações gerais

A Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia (RBAI) é a publicação científica da Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia (ASBAI), com circulação regular desde 1979. Atualmente atinge mais de 2 000 leitores e instituições no Brasil e em toda a América Latina. A RBAI aceita a submissão de artigos originais, relatos de casos, artigos especiais e cartas ao editor em português, espanhol e inglês.

Editoriais e comentários, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial poderá considerar a publicação de comentários submetidos espontaneamente.

Da mesma forma, profissionais de reconhecida experiência em assuntos de interesse especial para os leitores são em geral convidados a escrever **artigos de revisão**, que são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico. Metanálises se incluem nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter previamente ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas deverão ser atuais e em número máximo de 30.

Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter entre 2.000 e 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder a 30.

Relatos de casos tratam de pacientes ou situações singulares, doenças raras ou nunca descritas, assim como formas inovadoras de diagnóstico ou tratamento. O texto é composto por uma introdução breve que situa o leitor quanto à importância do assunto e apresenta os objetivos da apresentação do(s) caso(s); por um relato resumido do caso; e por comentários que discutem aspectos relevantes e comparam o relato com a literatura. O número de palavras deve ser inferior a 2.000, excluindo referências e tabelas. O número máximo de referências é 15. Recomenda-se não incluir mais de duas figuras.

Artigos especiais são textos não classificáveis nas categorias acima, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância para a saúde dos pacientes alérgicos e/ou imunocomprometidos. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

Cartas ao editor são altamente estimuladas. Em princípio, devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados na RBAI, mas também podem versar sobre outros temas médicos de interesse geral. Também são bem-vindos comunicados de investigação de assuntos relevantes, cujo conteúdo não seja suficientemente desenvolvido para ter sua publicação como artigo original. Recomenda-se tamanho máximo de 1.000 palavras, incluindo referências bibliográficas, que não devem

exceder a seis. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta.

Instruções para envio de material para publicação

A RBAI dá preferência ao envio de material submetido à publicação por correio eletrônico (e-mail), desde que não contenha desenhos ou fotografias digitalizados. Caso o artigo inclua figuras que necessitem ser digitalizadas, o material pode ser enviado por correio comum.

Instruções para envio de material por e-mail:

1. **Enviar para:** revsbai@sbai.org.br
2. **Assunto:** Escrever o título abreviado do artigo
3. **Corpo da mensagem:** Deve conter o título do artigo e o nome do autor responsável pelos contatos pré-publicação, seguidos de uma declaração em que os autores asseguram que:
 - a. o artigo é original;
 - b. nunca foi publicado e, caso venha a ser aceito pela RBAI, não será publicado em outra revista;
 - c. não foi enviado a outra revista e não o será enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela RBAI;
 - d. todos os autores participaram da concepção do trabalho, da análise e interpretação dos dados, de sua redação ou revisão crítica e que leram e aprovaram a versão final;
 - e. não foram omitidas informações sobre quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias ou pessoas que possam ter interesse no material abordado no artigo;
 - f. todas as pessoas que fizeram contribuições substanciais para o artigo, mas não preencheram os critérios de autoria, são citados nos agradecimentos, para o que forneceram autorização por escrito; e reconhecem que a ASBAI passa a ter os direitos autorais, caso o artigo venha a ser publicado. (Obs.: Caso o artigo seja aceito para publicação, será solicitado o envio desta declaração assinada por todos os autores.)
4. **Arquivos anexados:** Anexar dois arquivos separados, contendo respectivamente: (a) resumo, palavras-chave, abstract, keywords, texto e referências bibliográficas, (b) tabelas e gráficos. Esses arquivos devem permitir a leitura pelos programas do Microsoft Office® (Word, Excel e Access).

Instruções para envio de material por correio comum:

1. **Enviar para:**
Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia
Av Ascendino Reis 455
São Paulo, SP
CEP - 04027-000
Tel: 0XX-11-5575.6888 / 5575.1204, Fax: 011 5572.4069
2. Incluir uma carta de submissão, assinada por todos os autores, assegurando que:
 - a. o artigo é original;
 - b. o artigo nunca foi publicado e, caso venha a ser aceito pela RBAI, não será publicado em outra revista;
 - c. não foi enviado a outra revista e não o será enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela RBAI;

- d. todos os autores participaram da concepção do trabalho, da análise e interpretação dos dados, de sua redação ou revisão crítica e que leram e aprovaram a versão final;
 - e. não foram omitidas informações sobre quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias ou pessoas que possam ter interesse no material abordado no artigo;
 - f. todas as pessoas que fizeram contribuições substanciais para o artigo, mas não preencheram os critérios de autoria, são citados nos agradecimentos, para o que forneceram autorização por escrito; e reconhecem que a ASBAI passa a ter os direitos autorais, caso o artigo venha a ser publicado.
3. A RBAI não se responsabiliza pelo eventual extravio de originais; os autores devem guardar cópia de seus trabalhos enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela RBAI.
 4. O original deve ser enviado em três cópias impressas em folha de papel branco, tamanho A4 (210x297mm), com margens de 25mm em ambos os lados, espaço duplo em todas as seções; fonte Times New Roman, tamanho 11; páginas numeradas no canto superior direito, a começar pela página de rosto. Não usar recursos de formatação, tais como cabeçalhos e rodapés. Utilizar preferencialmente Microsoft Word®; caso seja usado um programa diferente, empregar o formato ASCII.
 5. Enviar uma cópia do original em disquete ou CD (não usar discos "zip"), que contenha apenas arquivos relacionados ao artigo.

Diretrizes para a Preparação do Original

Orientações gerais:

O original - incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas - deve estar em conformidade com os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas1-4 (<http://www.icmje.org>).

Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela

completa, com título e notas de rodapé, em página separada), gráficos (cada gráfico completo, com título e notas de rodapé em página separada) e legendas das figuras.

A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

Página de rosto:

- a. título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado, exceto quando isso for essencial para a
- b. compreensão das conclusões;
- c. versão exata do título para o idioma inglês;
- d. título abreviado (para constar na capa e topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;
- e. primeiro e último nome de cada um dos autores e iniciais dos nomes intermediários;
- f. titulação mais importante de cada autor;
- g. endereço eletrônico de cada autor;
- h. informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
- i. a contribuição específica de cada autor para o estudo;
- j. instituição ou serviço ao qual o trabalho está vinculado;
- k. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
- l. nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;

- m. fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;
- n. contagem total das palavras do texto, excluindo referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras.

Resumo em português:

O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. O resumo deve ser apresentado também em inglês. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado5, conforme descrito a seguir:

Artigo original:

Objetivo: Informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

Métodos: Informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

Resultados: Informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística.

Conclusões: Apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

Artigo de revisão:

Objetivo: Informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se ela enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

Fontes dos dados: Descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações.

Síntese dos dados: Informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

Conclusões: Apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

Relato de caso:

Objetivo: Informar por que o caso merece ser publicado, com ênfase nas questões de raridade, ineditismo ou novas formas de diagnóstico e tratamento.

Descrição: Apresentar sinteticamente as informações básicas do caso, com ênfase nas mesmas questões de ineditismo e inovação.

Comentários: Conclusões sobre a importância do relato para a comunidade médica e as perspectivas de aplicação prática das abordagens inovadoras. Abaixo do resumo,

fornecer de três a seis descritores, que são palavras-chave ou expressões-chave que auxiliarão a inclusão adequada do

resumo nos bancos de dados bibliográficos. Empregar descritores integrantes da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" 6,7, elaborada pela BIREME e disponível nas bibliotecas médicas ou na Internet (<http://decs.bvs.br>). Se não houver descritores adequados na referida lista, usar termos novos. Para traduzir os descritores, utilizar a lista de "Medical Subject Headings", publicada pela U.S. National Library of Medicine, do National Institute of Health, e disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Anexo D – INSTRUÇÕES PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA AMERICAN JOURNAL OF RHINOLOGY AND ALLERGY

Instructions to Authors

AMERICAN JOURNAL OF RHINOLOGY & ALLERGY

Rakesh Chandra, M.D. *Co-Editor-in-Chief* | Alexander Chiu, M.D. *Co-Editor-in-Chief* | Warner Carr, M.D. *Deputy Editor of Allergy*

Phone: (401)331-2510 FAX: (401)331-0223 Email: oceanside@oceansidepubl.com

American Journal Of Rhinology & Allergy utilizes an online system of manuscript submission, editing and review. This system allows authors to submit their work online and check on the status of the review process. To access the electronic system, visit <http://ajr.msubmit.net>. This technology requires all manuscript files be uploaded separately as follows:

- 1.) cover letter
- 2.) manuscript (including title page, abstract, text, references and figure **legends** only) *excluding table and figure files*
- 3.) tables (can be consolidated into one “tables” file or uploaded separately)
- 4.) figures (preferably uploaded separately)

Copyright release forms and conflict of interest forms must be sent via mail or fax. Forms may be downloaded: http://oceansidepubl.com/ajr/ajr_pub_forms.pdf. If figures are scanned, please also forward the original (glossy) figures to the editorial offices. These will produce a higher quality output in the printing process. Electronic submission is a four step process that is described step by- step on the ajr.msubmit.net site.

American Journal Of Rhinology & Allergy will no longer accommodate the submission of paper manuscripts unless prior permission is granted via the editorial office. Please contact the editorial offices with any questions regarding the submission process.

MANUSCRIPT PREPARATION GUIDELINES:

Please note: Failure to follow these format instructions may result in the manuscript being returned to the author(s) for revision prior to review

SELECTING A MANUSCRIPT TYPE: when uploading your completed manuscript, you will be required to designate a manuscript type.

The following are guidelines for choosing:

Original manuscript: Provides the results of original laboratory and/or clinical research. Components indicated by a checkmark below should appear in the order they are presented here (ie. title page, abstract, manuscript text, acknowledgment, references, figure legends, tables, figures)

Letters to the Editor: Letters to the editor will be reviewed by the Editor(s) and peer-reviewed. Letters to the editor are limited to 500 words and 5 references. As letters to the editor are indexed and cited like original articles, key words are also required.

Invited Review: Manuscript that provides a review of previously published literature. Components indicated by a checkmark below should appear in the order they are presented here (ie. title page, abstract, manuscript text, acknowledgment, references, figure legends, tables, figures)

Case Reports: **American Journal Of Rhinology & Allergy** generally does not accept case reports for publication. Only those submitted that are truly unique and have an exceptional teaching value will be considered for publication.

Title page:

Include full relevant and concise (no more than 15 words) title in sentence format (only capitalize proper nouns). Never include abbreviations in the title.

First name, middle initial, last name of each author with highest academic degrees included (do not include fellowships)

Name of Departments and Institutions to which work should be attributed; (see *Conflict of Interest* below) Disclaimers (if any); and Acknowledgment of Financial Support/Funding.(see *Conflict of Interest* below) In studies involving human subjects, a statement describing approval by the Institutional Review Board is required.

Key Words (10 key words are mandatory) Selecting appropriate key words is essential to your research being discovered by others. Include date of presentation at scientific meeting (if any). Include corresponding author's telephone number, FAX number and **e-mail address**

Abstract: All manuscript types with the exception of the Letters to the Editors must include a structured abstract, **no longer than 300 words**, to precede article. Only include acronyms or abbreviations if the phrase appears more than three times in the abstract. Divided abstract into the following sections:

Background – Describe the problem that prompted the study

Objective – Describe the purpose of the study

Methods – Describe how the study was conducted

Results – Describe the most important findings

Conclusion - Describe the most important conclusion drawn from the study

Text: unspecified length for all manuscript types excluding Letters to the Editor. Manuscript should be typed double-spaced in a standard font such as Times New Roman, Arial, Courier, or Helvetica, in size 12. Manuscript text pages should be numbered. Text should be written in clear and concise English. Authors whose primary language is not English should obtain assistance with writing to avoid grammatical problems. Several independent services for authors in the Science, Technical and Medical fields are available online and include:

US based – www.biomeditor.com www.bioscienceeditingsolutions.com

www.bioscienceeditors.com www.editage.com

www.bostonbioedit.com

www.academicword.com

www.writescienceright.com

www.journalexerts.com

UK based – www.internationalscienceediting.com & www.bioedit.co.uk

Asia based: www.ahediting.com

Japan: www.edanzediting.nl/

Australia: www.oleng.com.au/

*Please note: These few sites are only listed as a convenience and are **not an endorsement** of their products.*

They are in no way affiliated with the journal and use of their services will not guarantee acceptance of a manuscript.

Acknowledgment: General acknowledgments for consultations, statistical analysis and such should be listed at the end of the text before the References. Include full names of individuals. Any and all

acknowledgments of funding must be included on the title page.

References: References in the text should be superscript numbers in order of appearance. Manuscripts in preparation, personal communications, websites, or other unpublished information should *not* be cited in the reference list but may be mentioned in the text in parentheses. References with more than three authors should be presented as the first three authors followed by et al.

Please follow format below, e.g.

1. Meltzer EO. Intranasal anticholinergic therapy of rhinorrhea. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90:1055-1064.

2. Benson S, Olnes S, Phil A, et al. On the mechanism of protein synthesis inhibition by abrin and ricin. *Eur J Biochem* 1975; 59:573-588.

3. Swift DL, and Proctor DF. Access of air to the respiratory tract. In *Respiratory Defense Mechanisms*. Brain JD, Proctor DF, and Reid LM (Eds). New York: Marcel Dekker, 1977; 21-40.

Tables: Tables may be placed within the manuscript or uploaded as separate files (in .doc or .wpd format). If Philippine: www.prof-editing.com

Asia Pacific based – India: www.asiascienceediting.com

table is included in manuscript file, place after the References section, one table per page. Any abbreviations included in the table should be defined at the bottom of the table. If the table is being republished with permission, proof of permission must be faxed to the editorial office.

Figure legends: Figure legends should be typewritten, double-spaced and listed (numbered) on a separate page after the tables. They should not appear on the figures. Include figure titles at the beginning of the legend preferably in bold text.

Figures, and illustrations: Illustrations included in manuscripts must be submitted in electronic format along with the rest of the manuscript. Each figure should be submitted as a **separate electronic file – not embedded in the manuscript text file**. See Cadmus guidelines for submitting digital art at <http://cpc.cadmus.com/da/guidelines.asp>. Figure file preference is .tif, .jpeg, .eps. Proof of permission must be

faxed to the editorial office for any figures being republished with permission. Proof of informed consent (signed releases) must be faxed to the editorial office for any and all photographs of identifiable persons.

A note about color figures: If your manuscript is accepted for publication and it includes color figures, you will have an option of printing your figures in color or black and white. Due to the high cost of color, please be aware that if you choose to print in color, the cost to you will be \$800. There is no cost to print the figures in black and white. Figures submitted in color but printed in black and white will appear at no cost, in color on the online version of the journal.

Copyright release form: MANUSCRIPTS WILL NOT BE REVIEWED UNLESS ACCOMPANIED BY A COPYRIGHT RELEASE FORM SIGNED BY EACH AND EVERY AUTHOR which states “*The undersigned author(s) transfer all copyright ownership, including electronic, of the manuscript (title of article) to OceanSide Publications, Inc in the event the work is published. The undersigned warrant(s) that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party, is not under consideration by another journal, and has not been previously published. The author(s) confirm that they have reviewed and approved the final version of the manuscript.*” Items are accepted for publication on the understanding that they are contributed solely to **American Journal Of Rhinology & Allergy** and have not been or will not be published elsewhere in any format except in abstract form. Blank Copyright Release forms may be downloaded at http://oceansidepubl.com/ajr/ajr_pub_forms.pdf.

Conflict of Interest form: **American Journal Of Rhinology & Allergy** requires all authors listed on the title page of the manuscript to make the following disclosures: On the title page of the manuscript, authors must acknowledge:

- a. *all funding sources* that supported their work and
- b. *all institutional or corporate affiliations of each author*

Also, **all** authors must submit a separate form (one for each author) stating specifically whether any of the following commercial associations that might pose a conflict of interest exists: consultant arrangements, stock or other equity ownership, patent licensing arrangements, or payments for conducting or publicizing the study. Contact **American Journal Of Rhinology & Allergy** for blank Conflict of Interest forms or download them at http://oceansidepubl.com/ajr/ajr_pub_forms.pdf. Disclosures will be held in strict confidence during the review process and will not influence any editorial decisions. However, if the paper is accepted for publication, the Editor will determine how any conflict of interest should be disclosed.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Av. da Engenharia, s/n – 1º Andar, Cid. Universitária, CEP 50740-600, Recife - PE.
Tel/fax: 81 2126 8588 - www.ufpe.br/ccs e-mail: cepccs@ufpe.br

Ofício Nº. 309/2012 - CEP/CCS

Recife, 18 de julho de 2012

A
Mestranda Gardênia M. Martins de Oliveira
Pos-Graduação em Ciências da Saúde

Registro do SISNEP FR – 400058
CAAE – 0045.0.172.000-11
Registro CEP/CCS/UFPE Nº 063/11
Título: **"Medidas dos Picos de Fluxo inspiratório e expiratório nasal e sua utilidade clínica na avaliação da obstrução nasal de pacientes com Rinite alérgica"**
Pesquisador Responsável: Gardênia M. Martins de Oliveira

Senhor (a) Pesquisador (a):

O Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) recebeu em 18/07/2012 o relatório final do protocolo em epígrafe e considera que o mesmo foi devidamente aprovado por este Comitê, nesta data.

Atenciosamente

Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto
Coordenador do CEP/CCS / UFPE