



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

DANNRLEY MIGUEL VANDERLEY

**AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO NASAL INSPIRATÓRIO NA PRÁTICA
CLÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

JUAZEIRO DO NORTE

2019

DANNRLEY MIGUEL VANDERLEY

**AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO NASAL INSPIRATÓRIO NA PRÁTICA
CLÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.
Leão Sampaio (Campus Lagoa Seca), como requisito
para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Ma. Gardênia Maria Martins De
Oliveira Costa.

JUAZEIRO DO NORTE

2019

DANNRLEY MIGUEL VANDERLEY

**AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO NASAL INSPIRATÓRIO NA PRÁTICA
CLÍNICA: UMA REVISÃO DA INTEGRATIVA.**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Ma.: Gardênia Maria Martins De Oliveira Costa
Orientador

Professor(a) Ms. Galeno Jahnssen Bezerra De Menezes Ferreira
Examinador 1

Professor(a) Esp.; João Paulo Duarte Sabiá
Examinador

JUAZEIRO DO NORTE

2019

ARTIGO ORIGINAL

AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO NASAL INSPIRATÓRIO NA PRÁTICA CLÍNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Autores :VANDERLEY¹,Dannrley Miguel.; COSTA² Gardênia Maria Martins De Oliveira.

Formação dos autores

*1-Acadêmico do curso de Fisioterapia da faculdade leão Sampaio.

2- Professora e coordenadora do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória UFPE– Recife-PE.

Correspondência: dannrleymiguel@gmail.com¹ gardenia@leaosampaio.edu.br ²

Palavras-chave: Patência Nasal. Rinite. obstrução nasal. avaliação.

RESUMO

Introdução: A rinite alérgica é uma patologia de trato respiratório superior que desencadeia processo inflamatório ativo por meio da liberação de mediadores. A obstrução nasal, um dos sintomas cardinais da rinite alérgica pode gerar redução do fluxo nasal inspiratório. Essa redução de pico de fluxo pode estar fortemente relacionada a patência nasal. Medidas objetivas podem ser utilizadas para avaliação do sintoma de obstrução. O Pico de fluxo inspiratório nasal (PFIN) mede o fluxo de ar que passa pelo trato respiratório superior e tem sido sugerido como uma medida objetiva simples e não invasiva. Esse estudo tem por objetivo realizar levantamento bibliográfico sobre a utilização do pico de fluxo nasal inspiratório na prática clínica.

Metodologia: o presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde foi realizado levantamento bibliográfico da temática em questão nas bases de dados Medline, pubmed e scielo no período de agosto a outubro de 2019, utilizando os descritores Patência nasal, rinite, obstrução nasal e avaliação.

Resultados: Foram encontrados 23 artigos, destes apenas 6 entraram para o presente estudo. Os 18 que foram excluídos tratavam do tema na pediatria, foram publicados anteriormente a 2010 e trabalhos duplicados. Dos seis trabalhos que compõe o estudo, três foram selecionados no Medline, dois no Scielo e um no Pubmed. Foi verificado que o PFNI é um método avaliativo de baixo custo e fácil manuseio que pode ser útil para refinar o exame clínico da patência nasal antes e após a utilização de fármacos, bem como em pré e pós operatório de cirurgia de septoplastia.

Discussão: Dentre as evidências quanto ao uso do PFNI na avaliação do sintoma de obstrução as maiores evidências foram referenciadas em pacientes com rinite alérgica e assintomáticos, pré e pós cirúrgicos e para avaliar a eficácia de medicações e acompanhamento de pacientes com sintoma de obstrução nasal. Onde, os pacientes que tinham rinite alérgica contavam com um PFNI menor quando comparado ao grupo controle. Em relação aos pacientes que são submetidos a cirurgia ou que fizeram uso de algum medicamento tópico tiveram melhora do fluxo nasal apresentado valores maiores aos basais. Além disso, O PFIN foi utilizado ainda em estudos que compararam a medida objetiva do fluxo com a percepção subjetiva do paciente, mas, ainda não são conclusivos os resultados em relação a utilidade da medida em reafirmar a percepção subjetiva ou complementar essa percepção dos pacientes.

Conclusão: Diante do exposto, o PFNI vem sendo utilizado como medida objetiva em pesquisas clínicas, e pode ser útil para a prática clínica em diversas situações por sua praticidade e facilidade de execução. Porém, ainda é necessário que os profissionais de saúde se familiarizem com a medida, aprofundem a investigação sobre o uso padronizado desse instrumento de maneira que possa ampliar o acesso a investigação do sintoma de obstrução por exemplo, como instrumento de triagem na atenção básica favorecendo o acompanhamento do tratamento e encaminhamento para médico especialista.

Palavras-chave: Patência Nasal. Rinite. obstrução nasal. avaliação.

ABSTRACT

Introduction: Allergic rhinitis is an upper respiratory tract disease that triggers an active inflammatory process through the release of mediators. Nasal obstruction, one of the cardinal symptoms of allergic rhinitis can lead to reduced inspiratory nasal flow. This reduction in peak flow may be strongly related to nasal patency. Objective measures can be used to evaluate the obstruction symptom. Peak Inspiratory Nasal Flow (NIPF) measures airflow through the upper respiratory tract and has been suggested as a simple, noninvasive objective measure. This study aims to conduct a literature review on the use of inspiratory nasal peak flow in clinical practice.

Methodology: The present study is an integrative literature review, where a bibliographic survey of the theme in question was performed in the Medline, pubmed and scielo databases from August to October 2019, using the keywords Nasal patency, Nasal obstruction and evaluation.

Results: We found 23 articles, of which only 6 entered the present study. The 18 who were excluded addressed the topic in pediatrics, were published prior to 2010 and duplicate works. Of the six papers that make up the study, three were selected from Medline, two from Scielo and one from Pubmed. It has been found that NIPF is a low-cost, easy-to-use evaluation method that may be useful for refining clinical examination of nasal patency before and after drug use, as well as pre and postoperative septoplasty surgery.

Discussion: Among the evidences regarding the use of NIPF in the evaluation of the obstruction symptom, the largest evidences were reported in patients with allergic and asymptomatic rhinitis, before and after surgery and to evaluate the efficacy of medications and follow-up of patients with nasal obstruction symptoms. Where patients with allergic rhinitis had a lower NIPF when compared to the control group. In relation to patients who underwent surgery or who used a topical drug, they had improvement in nasal flow presenting higher values than those at baseline. In addition, the PFIN was also used in studies that compared the objective measurement of flow with the patient's subjective perception, but the results regarding the utility of the measure to reaffirm the subjective perception or complement this patients' perception are not yet conclusive.

Conclusion: Given the above, the NIPF has been used as an objective measure in clinical research, and may be useful for clinical practice in several situations due to its practicality and ease of execution. However, it is still necessary for health professionals to familiarize themselves with the measure, to deepen the investigation on the standardized use of this instrument so that it can broaden access to investigation of the obstruction symptom, for example, as a screening tool in primary care, favoring the treatment follow-up and referral to a specialist doctor

Keywords: Nasal Patency. Rhinitis. nasal obstruction. evaluation.

INTRODUÇÃO:

A obstrução nasal é um dos principais sintomas de pacientes com rinite atingindo em torno de 25% da população, essa obstrução nasal pode ser bilateral ou unilateral onde na sua apresentação de forma bilateral a principal causa são alterações inflamatórias na mucosa nasal, gerando comorbidades que se apresentam de acordo com o grau dessa obstrução, que irá interferir de forma significativa na patência nasal (Rodrigo et al., 2016)

Na prática clínica, para que seja realizada uma boa avaliação dos pacientes alguns métodos avaliativos devem ser empregados para avaliar os sinais e sintomas dos pacientes. Dentre os métodos de avaliação e diagnóstico, podemos citar a rinometria acústica, rinanometria, pico de fluxo nasal, radiografia da rinofaringe e questionários de qualidade de vida desses pacientes (Sakano et al., 2018).

O pico de fluxo nasal inspiratório (PFNI) é um dos métodos de avaliação objetiva para verificação dos sintomas de obstrução nasal. Este método avaliativo é considerado um bom instrumento em detrimento de sua praticidade, baixo custo, não ser invasivo e permitir dados objetivos (Teixeira et al., 2011).

A obstrução nasal é um dos sintomas cardinais da rinite alérgica, sendo este um dos indícios da alteração da homeostase por meio da interação dos mediadores inflamatórios com o próprio ciclo nasal, que desencadeia alterações de patência nasal, dificuldade para respirar na posição de decúbito dorsal ou ventral, diminuição da qualidade do sono e diminuição da produtividade. Em função destas alterações, os pacientes poderão apresentar respirador bucal o que faz com que este indivíduo perda a função de proteção que é conferida a cavidade nasal (Mendes et al., 2011).

Este estudo irá contribuir para a comunidade científica que busca sempre mais pela prática baseada em evidência, tendo em vista que o objeto de estudo pode ser tornar útil para o diagnóstico, tomada de decisões clínicas e acompanhamento dos pacientes acometidos pela rinite, onde um dos principais sintomas desta patologia é a obstrução nasal, na qual busca-se evidenciar o PFNI como um dos métodos avaliativos para este sintoma, bem como sua correlação com a percepção subjetiva do doente e a condição pulmonar.

O presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico quando a utilização do PFNI (pico de fluxo nasal inspiratório) na prática clínica, buscando as melhores evidência no seu uso, considerando sua capacidade para predizer quadros de obstrução nasal,

a maneira como se correlaciona com a percepção subjetiva do doente e tentar elucidar os principais benefícios para a prática clínica desta medida avaliativa.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa que é um tipo de estudo que proporciona a síntese de conhecimento e melhor observação da aplicabilidade de alguns estudos relevantes na prática. Foi realizada uma pesquisa sobre o tema abordado nas seguintes bases de dados: Pubmed, Medline e Scielo. Foram usados os seguintes descritores: patência nasal, obstrução nasal, rinite e avaliação no período de agosto a outubro de 2019, sendo realizado busca ativa pelos artigos a partir dos descritores.

Crítérios de inclusão e exclusão.

Foram usados como critérios de inclusão para realização da pesquisa: artigos em inglês e português, artigos que fossem dos 10 últimos anos e artigos que avaliassem o PFIN como instrumento de avaliação. Foram excluídos os artigos de revisão, artigos que avaliavam o PFNI em crianças e textos incompletos.

Procedimento de coleta dos dados.

Para realização da pesquisa foi obedecido algumas fases, dentre elas: 1) escolha do tema a ser estudado. 2) escolha dos critérios de inclusão e exclusão 3) análise dos artigos inicialmente pelo título, ano e texto na íntegra, 4) identificação dos estudos que entraram como critério de inclusão e exclusão, 5) tabelamento dos resultados.

Análise dos dados.

Os artigos foram selecionados de acordo com os critérios acima estabelecidos, posteriormente, foi realizada a leitura na íntegra dos mesmos, avaliando sua conformidade com a temática pesquisada, elencando-os em tabela onde nesta, foi descrito o autor, ano, desenho do estudo, objetivos e desfechos. Após os resultados serem colocados na tabela, foi realizada a discussão dos artigos selecionados. Os artigos foram encontrados em conformidade com as bases de dados acessadas, que tem acesso público dos resultados, não precisando de aprovação do comitê de ética e pesquisa por tratar-se de uma revisão de literatura, obtida a partir de pesquisas já realizadas.

RESULTADOS

Conforme exposto na figura 1, foram encontrados 23 artigos na integra que tratassem da temática em questão. Porém, apenas 6 foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão para tabulação de resultados e discussão dos mesmos.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos.

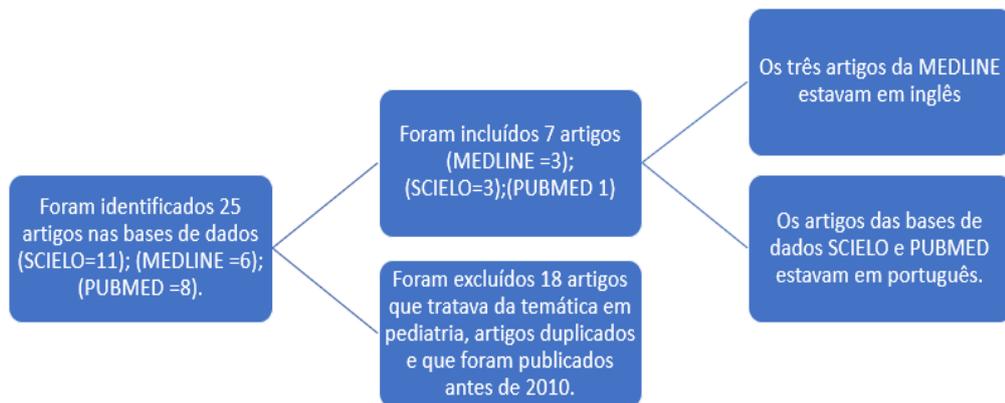


Tabela 1. Artigos utilizados na revisão.

AUTOR E ANO	DESENHO DO ESTUDO	OBJETIVO	DESFECHO
FULLER, 2017	O estudo foi realizado com um total de 123 pacientes do sexo feminino com média de idade de 36 anos nas quais foram avaliadas no pré-operatório e dois meses depois da cirurgia.	Avaliar a utilidade do PFNI como objetivo de resultados diagnósticos comparando patência nasal no pré e pós-operatório	Foi observado um aumento do PFNI, melhora da patência nasal no pós-operatório, quando comparado ao pré-operatório. Houve aumento de 26,1 l/min para 108 l/min (P <0,001). Houve também diminuição da percepção de obstrução nasal pela escala NOSE
MARTINS, 2015	O presente estudo foi realizado com 131 indivíduos, onde 64 tinham rinite alérgica e 67 sem queixas nasais. A média de idade foi de 16 a 50 anos	A presente autora teve como objetivo avaliar as medidas de PFNI E PFNE em pacientes com rinite alérgica e pacientes sem sintomas nasais, correlacionando com a percepção da obstrução nasal.	Os resultados demonstram valores médios de PFNI entre 65,291 l/min e 130,731 l/min nos pacientes com e sem rinite alérgica, respectivamente com diferença estaticamente significativa (P <0,001). Não foi inferido correlação entre a EVA E valores de PFNI E PFNE (P<0,571)
BATHALA, 2015	O estudo foi realizado no hospital universitário de GALES onde foram selecionados pacientes que estavam na fila de espera para amigdalectomia com ou sem adenoidectomia. 50 pacientes foram selecionados e destes, 25 voltaram para avaliação após um mês.	O estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do PFNI em pacientes com obstrução que iam ser submetidos a cirurgia de amigdalectomia.	Coeficiente de relação de 0,663 (P <0.001) Com aumento significativo do PFNI ao compararmos o pré-operatório com o pós operatório. Com relação a idade e a medida de PFNI houve correlação positiva (P<0.001) Para cada ano de aumento na idade o PFNI aumenta em 0.756 l/min.

TEIXEIRA, 2011	O estudo teve como amostra 78 pacientes com e sem sintomas de rinite alérgica.	Avaliar o PFNI em indivíduos saudáveis e com queixas nasais obstrutivas por rinite alérgica	O PFNI mostrou resultados significantes para obstrução nasal, rinorreia, prurido, espirros e lacrimejamento ($p < 0,001$). Não houve correlação entre a presença de desvio de septo nasal e PFNI ($p = 0,561$). Encontrou-se uma correlação positiva entre PFNI e Escala Visual Analógica - EAV- para obstrução nasal ($p = 0,002$)
TEIXEIRA, 2010	O estudo foi realizado com 60 indivíduos, incluindo médicos, pacientes, enfermeiros e auxiliares administrativos da instituição.	Avaliar a correlação entre o PFNI com a EVA para obstrução nasal, antes e após uma mudança da patência nasal, proporcionada pela vasoconstricção tópica	No PFNI pré vasoconstricção foi de 151 l/min e 178 l/min pós vasoconstricção com um acréscimo de 20 %. No pós, cada incremento de um ponto no valor médio da EVA, corresponde a um decréscimo de 4,5% no valor médio de PFNI
BOELK, 2017	O estudo foi realizado em janeiro de 2015 a maio de 2016 em Berlim com 86 pacientes com média de idade de 18 a 75 anos, onde estes eram colocados em um ambiente e submetidos a pólen de betúla, ácaros de poeiras domésticas e placebo do GA2. Onde diferentes concentrações de alérgenos foram usados para avaliar a gravidade dos sintomas.	Avaliar a resposta do PFNI em pacientes com rinite alérgica quando submetidos a alérgenos.	As provocações causadas por ácaros causaram a grande maior redução nos valores de PFNI, seguido por pólen de gama. As provocações com alérgenos levou a uma redução significativa do PFNI em relação ao valor basal ($P < 0,05$)

OTTAVIANO, 2013	O estudo foi realizado com 135 indivíduos, destes, 70 eram saudáveis e 55 eram sintomáticos	Avaliar o PFNI de forma unilateral em indivíduos com e sem obstrução nasal	Foi observado que o PFNI de forma unilateral pode ser útil para identificação de quadros obstrutivos, tendo em vista que a alteração de fluxo nasal pode ocorrer em apenas uma narina. Entretanto, em casos de dúvidas quanto a essa avaliação poderá ser feito a RAA.
--------------------	---	--	--

DISCUSSÃO

Esse estudo vem trazer a importância da avaliação do PFNI na prática clínica, trazendo dados relevantes sobre a função do trato respiratório superior que podem ajudar no diagnóstico de algumas patologias como a rinite alérgica e/ou auxiliar na tomada de decisões terapêuticas de profissionais de saúde tendo em vista que essa medida avaliativa é de baixo custo, acessível, de fácil manuseio e que trazem dados relevantes para tomada de decisão e acompanhamento clínico (Fuller et al., 2018).

Fuller et al., (2017) realizou estudo com 123 pacientes no pré e pós-operatório com objetivo de avaliar a patência nasal por meio da avaliação do PFNI. O Autor observou dois meses depois da cirurgia que houve melhora significativa do valor de PFNI quando comparado ao valor pré-cirúrgico, partindo de uma média de 26 l/min para 108 l/min, havendo correlação positiva com a melhora do fluxo nasal ($P < 0,001$). O Autor também identificou melhora da percepção da obstrução nasal de acordo com a escala NOSE.

Martins (2015) realizou estudo com um total de 131 pacientes, destes, 64 tinham diagnóstico fechado de rinite alérgica e os outros 67 eram pacientes assintomáticos, onde a média de idade foi de 16 a 50 anos. Foi avaliado o PFNI E PNFE desses pacientes, associado a percepção de obstrução nasal. Os pacientes que tinham rinite alérgica tiveram um PFNI em média de 65 l/min já os pacientes assintomáticos apresentavam um valor em média de 130 l/min ($P < 0,001$), quando foi avaliado os valores de PFNI e PNFE e comparados com a escala de percepção subjetiva do doente não foi inferido correlação ($P = 0,57$). Ao trazermos esse resultado para a fisioterapia, podemos utilizar essa medida avaliativa nos ambulatórios de fisioterapia cardiorrespiratória, sobretudo para acompanhamento de evolução terapêutica.

Bathala et al., (2015) realizou estudo com 50 pacientes que estavam na fila para realizar cirurgia de amigdalectomia, destes, 25 voltaram para avaliação pós cirurgia. Corroborando com FULLER (2017) o autor pode inferir que os pacientes houve aumento do PFNI no pós cirúrgico ($P < 0,0001$). O autor verificou também que, quanto maior a idade, maior o PFNI ($P < 0,001$).

Teixeira et al., (2011) avaliou o PFNI em pacientes saudáveis e com queixas nasais de obstrução causada pela rinite alérgica, onde no total participarem 78 pacientes. No inferido que, nos pacientes que apresentavam obstrução nasal o resultado de PFNI era menor do que os pacientes saudáveis ($P < 0,001$). O autor também avaliou a correlação do PFNI com medida subjetiva da obstrução por meio da escala EVA onde encontrou correlação positiva entre as

duas medidas (objetiva e subjetiva) o que foi divergente da autora Martins (2015) onde ambos usaram a mesma escala para avaliar a percepção subjetiva.

Teixeira et al., (2010) avaliou a correlação do PFNI com a escala EVA antes e após o uso de vasoconstrictor tópico. O estudo foi realizado com 60 indivíduos de um hospital onde participaram do estudo médicos, enfermeiros, auxiliares e pacientes. Foi observado que, houve aumento de 27 l/min no PFNI dos indivíduos que receberam o vasoconstrictor, com um acréscimo de 20%. Quando comparado a percepção subjetiva com a objetiva, para cada 1 ponto de aumento no valor médio da eva, havia um decréscimo de 4,5% no valor médio de PFNI. Corroborando com FULLER 2017 no que diz respeito a eficácia da avaliação por meio de escala com o dado objetivo do pico de fluxo. Entretanto, é importante salientar os autores usaram escalas diferentes e em detrimento disso, podemos não ter correlação de estudos com tanta compatibilidade entre os mesmos.

Boelk et al., (2017) estudou a variação do PFNI em pacientes com rinite alérgica quando expostos a alguns alérgenos. O estudo contou com 86 pacientes com média de idade entre 18 a 75 anos, eles eram colocados em ambientes fechado e exposto a diferentes alérgenos. Foi observado que o alérgeno que mais teve correlação com a redução do PFNI foram os ácaros, seguido de pólen. Onde essa apresentação gerou redução significativa em relação ao valor basal ($P < 0,005$). Esse estudo trouxe a relação do PFNI com os principais agentes causadores de obstrução nasal e torna-se também, guia para a prática de promoção a saúde tendo em vista de muitos pacientes desconhecem que os ácaros que muitas vezes estão no interior de suas casas podem gerar um quadro inflamatório na mucosa nasal que desencadeia obstrução e redução do fluxo nasal, podendo trazer redução na qualidades de vida destes indivíduos.

O estudo de Ottaviano et al (2013) realizou pela primeira vez a análise unilateral do PFNI, demonstrando que o PFNI pode ser um instrumento avaliativo útil para análise unilateral das narinas. Uma vez que sempre foi referenciado na literatura como instrumento capaz de analisar apenas o fluxo total do nariz. E desta forma, ampliou ainda mais sua possibilidade avaliação desse recurso.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, foi possível verificar a importância da avaliação da obstrução nasal por meio do PFNI, método avaliativo simples, barato e de fácil manuseio, que pode ser útil para a tomada de diagnóstico e acompanhamento de quadros obstrutivos de trato respiratório

superior. Sendo um dos métodos diagnósticos que podem complementar a percepção da obstrução nasal por meio de escalas. Em detrimento do seu baixo custo, praticidade e fácil manuseio sugere-se que essa medida objetiva possa ser utilizada dentre outras medidas como triagem inicial em unidades básicas de saúde e no setores de fisioterapia cardiopulmonar, possibilitando aos pacientes melhor acompanhamento e aos profissionais de saúde mais acesso a investigação dos sintomas de obstrução nasal e que por meio de uma medida simples de avaliação podem prever alguns quadros e permitir com que os pacientes possam ser melhor conduzidos.

REFERÊNCIAS

HAMERSCHMIDT, Rodrigo et al . Comparação da eficácia da turbinoplastia em pacientes com e sem rinite alérgica. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, São Paulo , v. 82, n. 2, p. 131-139, abr. 2016

. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942016000200131&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 dez. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.10.010>

FULLER, Jennifer C. et al. Pico do fluxo inspiratório nasal como medida objetiva dos resultados da obstrução nasal e da septorrinoplastia funcional. **JAMA cirurgia plástica facial** , v. 20, n. 2, p. 175-176, 2018.

OLIVEIRA, Gardênia Maria Martins de. **Verificação dos picos de fluxo inspiratório e expiratório nasal e a utilidade clínica na avaliação da obstrução nasal de pacientes com rinite alérgica.** 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

BATHALA, S.; ECCLES, R. Assessment of upper airway obstruction by measuring peak oral and nasal inspiratory flow. **The Journal of Laryngology & Otology**, v. 129, n. 5, p. 473-477, 2015.

TEIXEIRA, Rodrigo Ubiratan Franco et al. Peak nasal inspiratory flow evaluation as an objective method of measuring nasal airflow. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 77, n. 4, p. 473-480, 2011.

TEIXEIRA, Rodrigo Ubiratan Franco et al. Peak flow inspiratory nasal and analogical visual scale's correlation, pre and pos nasal vasoconstrictive nasal usage. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 15, n. 2, p. 156-162, 2011.

BOELKE, Georg et al. Peak nasal inspiratory flow as outcome for provocation studies in allergen exposure chambers: a GA 2 LEN study. **Clinical and translational allergy**, v. 7, n. 1, p. 33, 2017.

SAKANO, Eulalia et al . IV Consenso Brasileiro sobre Rinite - atualização em rinite alérgica,. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, São Paulo , v. 84, n. 1, p. 3-14, Jan. 2018

TEIXEIRA, Rodrigo Ubiratan Franco et al . Avaliação do peak flow nasal inspiratório como método objetivo de mensuração do fluxo de ar nasal. **Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.)**, São Paulo , v. 77, n. 4, p. 473-480, ago. 2011

MENDES, Aline I. S.; WANDALSEN, Gustavo F.; SOLE, Dirceu. Avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com rinite alérgica. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 88, n. 5, p. 389-395, out. 2012