

André Costa Pinto Ribeiro¹
Tarsius Capelo Candido¹
Ludimila de Oliveira Cardoso Ouverney¹
Guilherme Laporti Brandão¹
Audryo Oliveira Nogueira¹
Hanny Helena Masson Franck¹
Wilson BeniniGuércio¹

¹Setor de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

✉ **André Ribeiro**

Av. Barão do Rio Branco, 2722/601,
Centro, Juiz de Fora, Minas Gerais
CEP: 36016-311
✉ andre Ribeiro@yahoo.com.br

Submetido: 21/04/2022
Aceito: 01/07/2022

RESUMO

Introdução: A hipertrofia adenoideana pode ocasionar diversos impactos na saúde: alterações no desenvolvimento craniofacial; distúrbios do sono; prejuízo no ganho pondero-estatural até mesmo enurese noturna. O diagnóstico dessa afecção passou por diversas mudanças ao longo do tempo sendo o padrão ouro a videoendoscopia nasal, entretanto com difícil acesso no sistema de saúde pública. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a radiografia lateral de crânio (RLC) e videoendoscopia nasal, para o diagnóstico de hipertrofia de tonsila faríngea em pacientes da faixa etária pediátrica com sintomas relacionados ao sono, apneia, obstrução nasal. **Material e Métodos:** Foram avaliados 35 pacientes com idade entre 5 e 14 anos atendidos no ambulatório de Otorrinolaringologia Pediátrica avaliados para possibilidade de hiperplasia adenoideana, sendo submetido à videoendoscopia nasal e classificados segundo escala de Brodsky para hiperplasia sendo realizada também a radiografia de cavum cuja classificação para dimensão da adenóide foi considerada a razão adenóide nasofaringe (RAN). **Resultados:** A menor RAN adenóide nasofaringe foi de 0,38 e a maior foi de 0,95. Por sua vez a classificação percentual de Brodsky apresentou valor máximo e mínimo respectivamente 99% e 25%. Amostra apresentou correlação de Pearson de 0,72 entre as variáveis RAN e Classificação percentual de Brodsky, apresentando dessa forma uma correlação positiva forte; efetuado teste de X² considerando-se estatisticamente significativo p<0,05. **Conclusões:** A videoendoscopia nasal é um exame de média complexidade, que demanda aparelhagem específica e presença de especialista para execução. A RLC por sua vez é uma técnica propedêutica não-invasiva e financeiramente mais acessível junto à atenção primária. O estudo em questão apontou que a RLC apresenta-se como uma alternativa viável e segura em relação à videoendoscopia nasal uma vez que se apresenta com boa correlação demonstrando assim boa acurácia.

Palavras-chave: Nasofaringe; Tonsila Faríngea; Radiografia; Endoscopia; Diagnóstico por Imagem.

ABSTRACT

Introduction: The adenoid hypertrophy can cause several health impacts: changes in craniofacial development, sleep disorders, impaired weight gain and even nocturnal enuresis. The diagnosis of this disease has undergone several changes over time and the gold standard is nasal videoendoscopy, however with difficult access in the public health system. **Objective:** To analyze the correlation between lateral cranial radiography (LCR) and nasal videoendoscopy for the diagnosis of hypertrophy of the pharyngeal tonsil in pediatric patients with symptoms related to sleep, apnea, nasal obstruction. **Material and Methods:** We evaluated 35 patients aged between 5 and 14 years old seen at the Pediatric Otorhinolaryngology outpatient clinic evaluated for the possibility of adenoid hyperplasia, being submitted to nasal videoendoscopy and classified second Brodsky scale for hyperplasia being also performed cavum radiography whose classification for adenoid size was considered the nasopharyngeal adenoid ratio (NAR). **Results:** The lowest nasopharyngeal adenoid NAR was 0.38 and the highest was 0.95. In turn, Brodsky's percentage classification showed maximum and minimum values of 99% and 25% respectively. The sample showed a Pearson correlation of 0.72 between the NAR and Brodsky's percentile classification variables, thus presenting a strong positive relationship; x² test was performed considering statistically significant p<0,05. **Conclusions:** Nasal videoendoscopy is a medium complexity exam, which requires specific equipment and the presence of a specialist to perform. The LRC on the other hand is a non-invasive and financially more accessible propaedeutic technique in primary care. This study showed that LRC is a viable and safe alternative to nasal videoendoscopy, since it shows good correlation and accuracy.

Key-words: Nasopharynx; Adenoids; Radiography; Endoscopy; Diagnostic Imaging.

INTRODUÇÃO

A tonsila faríngea é uma estrutura linfoepitelial localizada em nasofaringe, que faz parte do anel de proteção imunológica na abertura do trato aerodigestivo denominado Anel linfático de Waldeyer.¹O crescimento anormal desse órgão é denominado hipertrofia adenoideana e é reconhecido como uma das principais causas de distúrbios do sono na infância, tendo sido associada a significativa redução de qualidade de vida nesse perfil de pacientes.²

A obstrução causada pelo aumento desta estrutura linfóide na nasofaringe pode ocasionar diversos impactos na saúde: alterações no desenvolvimento craniofacial; síndrome da apnéia obstrutiva do sono, anormalidades no desenvolvimento neurocognitivo, e prejuízo no ganho pondero-estatural em crianças.³⁻⁵

O diagnóstico dessa afecção passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Historicamente, era feito através da história clínica e de exame físico que incluía visualização indireta do cavum com o espelho de Garcia e palpação da tonsila faríngea. Esses métodos, além de imprecisos pela alta subjetividade do examinador, eram mal tolerados pelos pacientes.⁶Com a evolução das práticas diagnósticas, a radiografia lateral de cavum (RLC) e a videoendoscopia nasal (VEN) foram se consagrando como exames complementares para avaliação, tendo este último culminado como o padrão-ouro para o diagnóstico de hipertrofia da tonsila faríngea a partir de 2005.⁷ Outros recursos menos utilizados incluem a ressonância nuclear magnética, rinometria acústica e a rinomanometria, os quais acrescentam custos e demandam maior tempo de exame, o que é fator limitante na avaliação de crianças e, por isso, possuem pouca aplicabilidade clínica, sendo mais praticados em estudos ou para avaliação de causas obstrutivas nasais mais anteriores.⁸

Sabe-se que existe uma correlação direta entre o grau de hipertrofia da tonsila faríngea e os sintomas obstrutivos apresentados pelos pacientes.⁹ Portanto, a quantificação do grau de hipertrofia adenoideana nos pacientes com história clínica sugestiva é de grande importância uma vez que norteia a indicação cirúrgica de adenoidectomia.

Devido à sua significativa prevalência na população pediátrica e às potenciais consequências em qualidade de vida e no desenvolvimento dos pacientes, é necessário um método de avaliação complementar que permita aferir de forma segura e o mais preciso possível, o grau de hipertrofia da tonsila faríngea e sua relação com a passagem aérea na nasofaringe.¹⁰ Esse método deve reunir características como acurácia, baixo custo e fácil disponibilidade. Muito embora a VEN seja considerada por alguns estudos significativamente superior à RLC nessa mensuração, aquele é um meio mais caro, trabalhoso e certamente mais desconfortável

em comparação a este.⁶

Outro aspecto relevante é que a VEN necessita de equipamento específico cujo manejo é realizado por otorrinolaringologista, profissional esse nem sempre de fácil acesso em relação à demanda requisitada no Sistema Único de Saúde (SUS) atrasando diagnóstico e consequentemente a resolução dos sintomas ocasionados pela hipertrofia adenoideana.⁶ Deve-se acrescentar que municípios menores e, portanto, com menor recurso são ainda mais impactados. Além disso, a aquisição de toda aparelhagem para efetuar o exame, basicamente exclusivo para VEN, podem ser impeditivos; o custo do equipamento pode alcançar até 260mil reais dependendo de suas características e funções.¹¹ Ressalta-se ainda que o valor por exame, conforme tabela SIGTAP-SUS apresenta-se de R\$6,88 para radiografia do Cavum enquanto para a VEN é de R\$47,50 em torno de sete vezes mais caro por paciente.¹² Deve-se considerar ainda que um aparelho de Radiografia é bem mais difundido e de mais fácil execução, portanto as razões econômicas também motivaram a realizar o estudo.

Dessa maneira é necessário que a avaliação do diagnóstico possa ser realizada com segurança, confiabilidade e menor custo estendendo assim, o alcance diagnóstico.⁶ Nesse sentido, uma vez avaliada sua capacidade de cumprir esses requisitos, a RLC poderá tornar-se a ferramenta de escolha na propedêutica da obstrução das vias aéreas superiores.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é analisar a correlação entre a RLC e a VEN.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo original, transversal de pacientes encaminhados para avaliação de hiperplasia de tonsila faríngea no período de janeiro de 2019 a junho de 2021, junto ao serviço de otorrinolaringologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF/Ebserh).

A amostra por conveniência sendo selecionados 35 primeiros pacientes que foram consultados no ambulatório de otorrinolaringologia pediátrica, que preencheram os critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão foram: pacientes avaliados para possibilidade de hiperplasia adenoideana que apresenta a queixa de ronco apneia, obstrução respiratória, idade entre cinco e 14 anos, com queixa respiratória, cujos pais ou responsáveis aceitassem que os menores fossem submetidos a exames complementares de radiografia lateral do pescoço e videoendoscopia nasal flexível.

Os critérios de não inclusão foram: presença de alterações craniofaciais, pacientes com deficiência mental ou física, recusa em inscrever-se na pesquisa, não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis. Não houve

exclusão de pacientes por conveniência.

Os participantes receberam um número de identificação de forma aleatória de 1 a 35. Cada participante foi submetido inicialmente a vídeoendoscopia nasal flexível no próprio hospital de ensino. Foram selecionados dois médicos otorrinolaringologistas do serviço, previamente capacitados e habituados à realização de exames endoscópicos para realizara vídeoendoscopia nasal flexível em conjunto, garantido assim a mesma equipe na execução e elaboração do laudo, esse obtido após consenso entre os profissionais e após revisão da escala de Brodsky. Para fornecer informações sobre a tonsila faríngea foi adotada a classificação da escala de Brodsky para fornecer o grau de obstrução nasal que determina: grau I (volume da tonsila faríngea menor que 25% de obstrução na rinofaringe; tecido adenoideano não tem contato com outras estruturas); grau II (volume da tonsila faríngea entre 25% a 50% de obstrução na rinofaringe; tecido adenoideano em contato com o toro tubário); grau III (volume da tonsila faríngea entre 50% a 75% de obstrução na rinofaringe; tecido adenoideano em contato com vômer); grau IV (volume da tonsila faríngea superior a 75% de obstrução na rinofaringe; tecido adenoideano em contato com o palato mole).

Após a realização da videoendoscopia nasal flexível o participante recebeu laudo elaborado pelo médico responsável pela excussão de cada exame sendo em seguida direcionado ao setor de radiologia onde foi efetuada a RLC pelo técnico responsável e habilitado. A RLC foi avaliada pela razão adenoide-nasofaringe (RAN), conforme Figura 1.

Ressalta-se que os profissionais envolvidos com a execução dos exames não obtiveram informações sobre o resultado do exame que não teve participação,

assim apenas o responsável pela tabulação teve acesso simultâneo aos laudos da RLC e da VEN.

Os dados obtidos nas duas coletas foram tabuados e analisados junto ao programa tabuladas e executadas no programa R® (distribuído pro CRAN, versão 3.5.1). A análise dos dados foi realizada por terceiro médico não participante das etapas de VEN nem mesmo da RCL. Sendo realizado análise descritiva, avaliação da correlação entre as variáveis, o teste do qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para avaliar as diferenças existentes na distribuição das variáveis analisadas. Uma vez que a escala de Brodsky apresenta-se de forma ordinal a análise de concordância entre essa variável e a RCL inviabiliza a aplicação adequada do teste de Bland Altman.

A pesquisa foi devidamente submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, segundo parecer de n.2.630.758

RESULTADOS

Foram avaliados 35 pacientes sendo 21(60%) meninos, com idade entre cinco e 14 anos (média de $9,49 \pm 3$ anos) (Tabela 1).

A menor RAN foi de 0,38 e a maior foi de 0,95. Por sua vez a classificação percentual de Brodsky apresentou valor máximo e mínimo respectivamente 99% e 25% (Tabela 1).

Amostra apresentou correlação de Pearson de 0,72 entre as variáveis RAN e Classificação percentual de Brodsky, apresentando dessa forma uma relação positiva forte (Figura 2).

Ao avaliar a distribuição desses pacientes na categorização da classificação de Brodsky obteve-se a

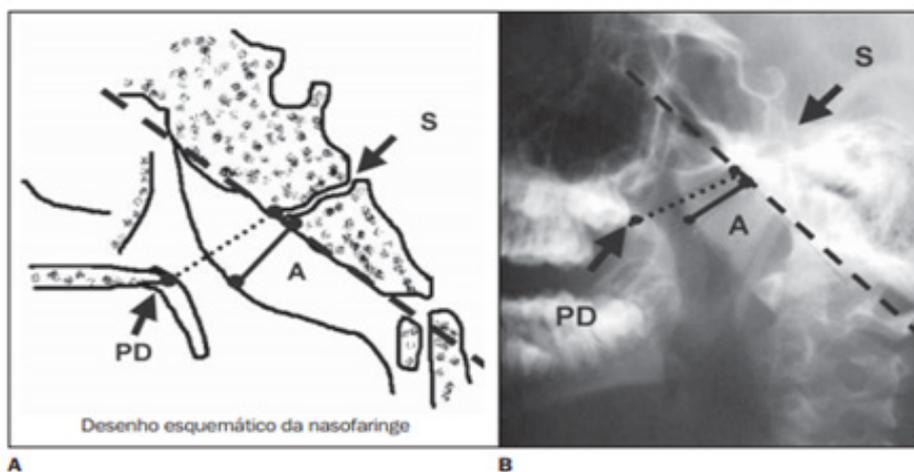


Figura 1: razão adenoide-nasofaringe, método de Fujioka: em A apresenta desenho esquemático; em B radiografia de cavum de uma criança onde temos: linha contínua (A) representa a espessura da adenóide e é traçada do ponto de maior convexidade a margem anterior da adenoide até linha tracejada de forma perpendicular. A linha pontilhada representa a medida da nasofaringe e é traçada da extremidade do palato duro (PD) até a sincondrose esfenoccipital (S). A RAN é obtida da divisão da medida da linha da adenóide (linha contínua) pela medida da linha da nasofaringe (linha pontilhada).¹³

Tabela 1: Distribuição da amostra dentre as variáveis idade, sexo, relação adenóide nasofaringe, classificação de Brodsky.

Indivíduo	Idade ao atendimento	Sexo	Relação adenóide nasofaringe	Classificação de Brodsky ao exame de vídeoendoscopia nasal flexível
1	11	M	0,77	III (60%)
2	14	M	0,40	I (25%)
3	7	F	0,61	III (75%)
4	13	M	0,40	I (25%)
5	11	F	0,80	IV (80%)
6	6	M	0,88	IV (80%)
7	9	M	0,72	III (75%)
8	11	M	0,81	IV (80%)
9	8	M	0,86	IV (80%)
10	6	F	0,73	IV (95%)
11	13	M	0,71	III (60%)
12	7	F	0,87	III (70%)
13	11	M	0,66	III (60%)
14	12	F	0,75	IV (80%)
15	14	F	0,53	III (75%)
16	7	M	0,77	IV (80%)
17	11	M	0,90	IV (80%)
18	5	M	0,88	IV (90%)
19	8	M	0,38	I (25%)
20	5	M	0,70	IV (80%)
21	14	F	0,90	IV (80%)
22	11	F	0,90	IV (80%)
23	11	M	0,66	III (60%)
24	5	F	0,75	IV (75%)
25	7	M	0,75	IV (70%)
26	5	F	0,80	III (60%)
27	13	M	0,70	IV (80%)
28	10	M	0,95	IV (95%)
29	9	F	0,90	IV (95%)
30	12	F	0,70	IV (80%)
31	13	M	0,66	III (65%)
32	13	F	0,90	IV (99%)
33	7	M	0,60	III (60%)
34	9	F	0,60	III (60%)
35	4	M	0,70	III (60%)

maior parcela com classificação IV, 24 (57,14%) seguido por III, 12 (34,29%) e por fim I, 3 (8,57%).

A análise das variáveis RAN e classificação de Brodsky de forma categórica apresentaram associação estatisticamente significativa com do teste de X^2 foi de 21,50 ($p < 0,001$). A avaliação da correlação entre idade e RAN não apresentou associação estatisticamente significativa ($X^2 = 204,05$; $p > 0,05$), semelhante à

associação da idade e classificação de Brodsky categórica ($X^2 = 17,25$; $p > 0,05$). Dessa mesma forma não ocorreu associação estatisticamente significativa entre o sexo e RAN ($X^2 = 22,15$; $p > 0,05$), tampouco entre o sexo e classificação de Brodsky ($X^2 = 2,37$; $p > 0,05$).

A classificação da RAN foi ordenada em quartis e apresentou os seguintes intervalos para cada quartil: 1º ($\leq 0,66$), 2º (0,67 – 0,76), 3º (0,77 – 0,85),

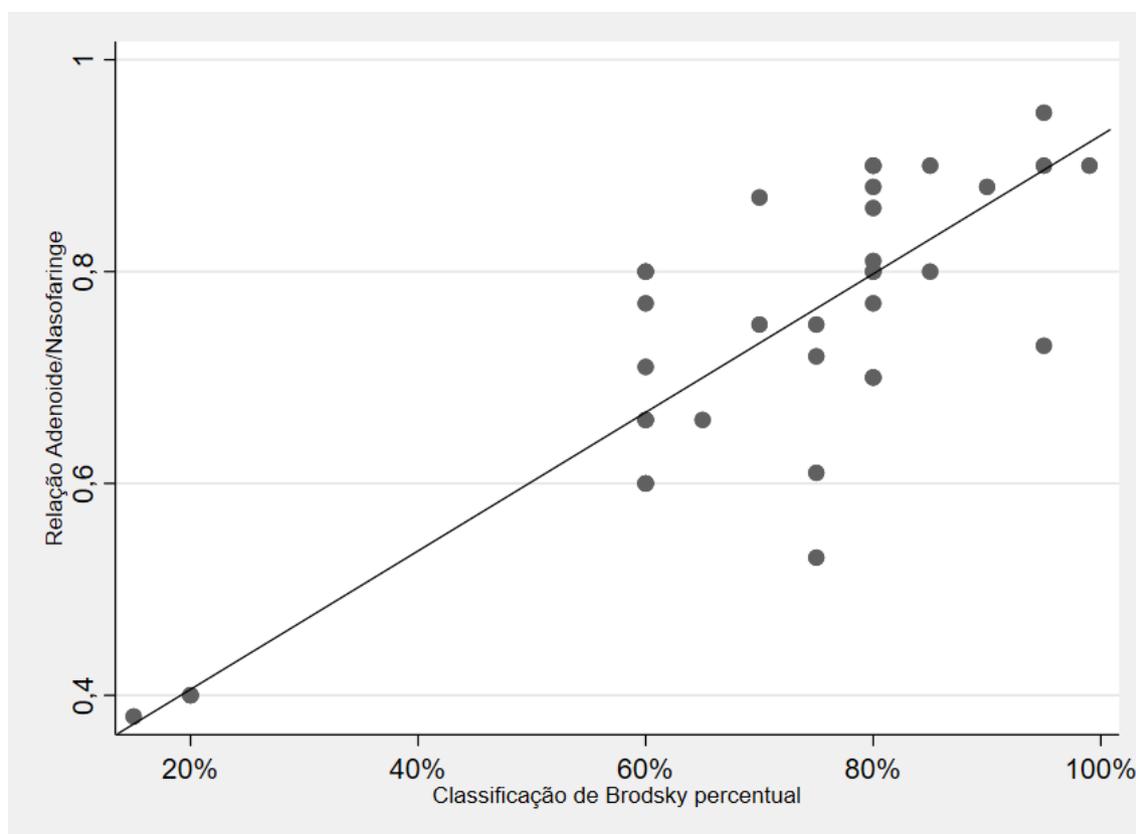


Figura 2: Apresentação dispersão variáveis RAN e Brodsky.

4º ($\geq 0,86$). Ao analisar a correlação entre a RAN e o quartil pertencente, obteve a distribuição: 1º quartil 10 (28,57%), 2º quartil 7 (20%), 3º quartil 8 (22,86%) e 4º quartil 10 (28,57%).

DISCUSSÃO

No presente estudo, encontramos uma correlação positiva forte entre a radiografia lateral do cavum e a VEN, demonstrando que a RLC se mostrou eficaz em prever o grau de hipertrofia da tonsila faríngea quando comparada ao exame padrão-ouro, em se utilizando a RAN para estimar suas dimensões em relação ao cavum.

A importância da mensuração da tonsila faríngea deve-se à relação direta entre a hipertrofia de tonsila e sua relação com os sintomas de via aérea, principalmente obstrução nasal, respiração oral e roncos. Essa correlação positiva foi demonstrada por Chi-yen Chien et al através de aferições digitais a partir de imagens intra operatórias de ambas as coanas, em que uma razão adenoide-coana maior que 2/3 foi considerada hipertrofia adenoideana e estava mais relacionada à presença de sintomas.¹⁴

A hipertrofia tonsilar faríngea pode ser avaliada com base em diferentes parâmetros, a depender do exame complementar realizado. A RLC é um método simples, fácil e confortável para avaliar o tamanho da

adenóide Duan e colaboradores em recente meta-análise que incluiu nove estudos, que o cefalograma lateral é uma ferramenta de medida relativamente confiável que pode ser usada para o diagnóstico de hipertrofia adenoideana,¹⁵ apesar de haver heterogeneidade da mensuração utilizada em cada estudo, uma vez que não existem diretrizes universais na RLC e na VEN para avaliar essa obstrução das vias aéreas superiores pelo aumento dessa estrutura.¹⁶

Dentre os parâmetros categóricos de avaliação, tem observado um desempenho relativamente melhor de C-Kurien, C-Wang, C-Fujioka e C-Elwany, sobre C-Cohen e C-Ysunza, de acordo com estudo transversal realizado por Feres et al¹⁷ em que quarenta pacientes foram submetidas às referidas classificações, e avaliou-se a confiabilidade dos métodos radiográficos pela análise de reprodutibilidade intra e interexaminador.¹⁷ Dentre estes parâmetros, o mais consagrado na prática da RLC é a RAN. Em especial, com relação ao método de mensuração da RAN feito pelo presente estudo (método de Fujioka), outros estudos demonstraram correlação estatisticamente significativa entre esta mensuração e os achados no exame endoscópico nasal, sendo um método diagnóstico útil, tolerável e confiável em crianças com hipertrofia adenoideana, sugerindo até mesmo que médicos possam confiadamente usar esse método para seguimento ou indicação cirúrgica.¹⁸

Endoscopicamente, também existem alguns

métodos validados para quantificar o grau de hipertrofia da tonsila faríngea em relação ao cavum. No presente estudo, utilizamos a escala de Brodsky adaptada, já utilizada em outros estudos.^{11,19,20} Um método mais recentemente descrito é o *Modified Adenoid Grading System* (MAGS), em que a tonsila faríngea é graduada conforme há contato com quatro estruturas adjacentes (prega salpingo-faríngea, prega salpingopalatina, vômer e palato mole): sem contato (grau zero), contato somente com a prega salpingo-faríngea (grau 1), contato com a prega salpingo-faríngea e vômer (grau 2), contato com prega salpingo-palatina e vômer (grau 3), contato com prega salpingo-palatina, vômer e palato mole (grau 4).¹⁸ O MAGS demonstrou excelente correlação com outros métodos já existentes. Existem, ainda, métodos mais sofisticados, nos quais a porcentagem de preenchimento do cavum pela tonsila faríngea é digitalmente medida com precisão, porém pouco disponíveis em nosso meio.⁶

Em concordância com os achados do presente estudo, Sakano defende que, em especial na faixa etária pediátrica, a videoendoscopia nasal não deveria ser indicada rotineiramente como em adultos, devendo ser restrita a pacientes sintomáticos após a resolução de quadros inflamatórios agudos da mucosa nasal. Isso porque, em crianças, a cavidade nasal é mais estreita, há maior medo e ansiedade, o choro pode aumentar a sensibilidade nasal e dificultar a realização do exame. Soma-se também a necessidade de medidas de higiene para certificar de que o fibroscópio não seja veículo de transmissão de microrganismos entre os pacientes.²¹

Em recente revisão sistemática, Calvo-Henriquez et al²², sugere que não há um método diagnóstico ideal para diagnóstico de hipertrofia adenoideana.²² Portanto, parece prudente usar a combinação de todas as ferramentas atualmente disponíveis, na medida em que são complementares. Em casos em que há tonsilas faríngeas muito pequenas ou muito grandes, nenhuma avaliação objetiva da ventilação nasal é requerida. Contudo, para casos intermediários, a rinomanometria com descongestionante nasal poderia ser um teste complementar adicional à história médica do paciente e ao exame físico. A relação entre cefalogramas e rinomanometria é inferior à relação entre endoscopia nasal e rinomanometria. Críticas a esse estudo podem ser o fato de que não foram avaliados apenas crianças menores (população mais acometida pela hipertrofia de tonsila faríngea), podendo não ser representativo para o objetivo desse estudo.. Além disso, conclusões retiradas de revisões sistemáticas inevitavelmente dependem da qualidade dos estudos incluídos.²³

Quanto ao presente estudo, além do tamanho da amostra há limitações inerentes à técnica da RLC, dentre as quais se encontram as variações de um mesmo indivíduo a depender da abertura ou não da boca, inspiração ou expiração durante o exame, presença de choro ou deglutição, os quais podem afetar as

medidas dos tecidos moles por conseguinte, as razões aferidas com as estruturas ósseas. Pode ainda haver uma somação de outros tecidos à adenoide, tais como músculos e fâscias.¹⁴ Ao se obter a RLC, a ausência de um posicionador de cabeça permite movimentos do paciente. Pequenas mudanças na posição da cabeça no momento da radiografia podem resultar em mudanças importantes nas estruturas envolvidas na análise do grau da obstrução das vias aéreas.²⁴ Por outro lado, observando-se a correta técnica radiográfica, estes artefatos são minimizados.¹⁴ Outra limitação do presente estudo é que a avaliação da obstrução do cavum pela tonsila faríngea tenha sido feita de forma subjetiva, sem uma mensuração digital mais precisa. Para minimizar essa limitação, a medida foi confirmada cegamente por dois examinadores diferentes. Um aspecto positivo dessa mensuração pela escala de Brodsky adaptada é que esta escala é facilmente reproduzível e aproxima-se do que é comumente mais clinicamente realizado pela maioria dos otorrinolaringologistas. Além desses aspectos, não foi feita randomização da amostra, tendo sido a mesma composta por todos os pacientes submetidos aos exames no serviço onde o estudo foi realizado e no período proposto para coleta de dados. Por fim a aplicação do teste de *Bland Altman*, apesar de possibilitar ampliar a análise estatística não foi viável sua excussão pela condição ordinal da escala de Brodsky que tem como base uma análise visual do grau de obstrução da nasofaringe ocasionado pela adenóide.

CONCLUSÃO

A RLC é uma técnica propedêutica não-invasiva e financeiramente mais acessível que a VEN. Seu uso, portanto, foi consagrado devido à sua praticidade. Contudo, com o surgimento de métodos de visualização direta, tem sido preterido em relação ao exame endoscópico na prática clínica dos especialistas. Sabe-se que hoje a VEN é considerada o padrão ouro para avaliar a hipertrofia da tonsila faríngea, pois permite a visualização direta dos tecidos e diferenciação de estruturas. Porém, trata-se de um exame de média complexidade, que necessita de um especialista para sua realização e interpretação, provoca certo grau de desconforto ao paciente e demanda aparelhagem específica.

Na realidade do SUS em que a atenção primária tem no Programa de Saúde da Família (PSF) sua porta de entrada, é necessário um método seguro, de fácil realização, baixo custo e que permite interpretação pelo médico generalista do grau de hipertrofia da tonsila faríngea ou a exclusão da mesma como diagnóstico diferencial de obstrução nasal. Dessa forma, o RLC apresenta-se como uma alternativa interessante à VEN, consoante outros trabalhos sobre o mesmo assunto.⁷ Portanto, essa estratégia, além de mais acessível do ponto de vista financeiro, é de fácil interpretação pelo

generalista, não causa desconforto ao paciente, expõe o paciente a pequena quantidade de radiação e não é invasivo, sendo um método útil para o diagnóstico rotineiro de hipertrofia adenoideana independente da sintomatologia que motiva a busca da causa principal como no estudo a presença de roncos, apneia, obstrução respiratória.

REFERÊNCIAS

- Sih T, Castro JC, Pinho M. Anel linfático de Waldeyer: histologia e imunologia. In: Pignatari SSN, Anselmo-Lima WT. Tratado de Otorrinolaringologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018, p. 456-62.
- Franco RAJ, Rosenfeld RM, Rao M. First place: resident clinical science award 1999: quality of life for children with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 123(1):9-16. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.105254>.
- Almeida MM, Wandalsen GF, Solé D. Growth and mouth breathers. *J Pediatr.* 2019; 95(1):66-71. <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2019.02.003>.
- Torre C, Guilleminault C. Establishment of nasal breathing should be the ultimate goal to secure adequate craniofacial and airway development in children. *J Pediatr.* 2018; 94(2):101-3. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.08.002>.
- Ribeiro ACP, Candido TC, Nascimento PHA, Rodrigues PF, Guércio WB. Crescimento pâncreo-estatural de crianças e adolescentes submetidos à adenoamigdalectomia. *Sci Med.* 2021; 31:1-11. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2021.1.39746>.
- Brodsky L, Moore L, Stanievich JF. A comparison of tonsillar size and oropharyngeal dimensions in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1987; 13:149. [https://doi.org/10.1016/0165-5876\(87\)90091-7](https://doi.org/10.1016/0165-5876(87)90091-7).
- Grasel SS, Francesco RC, Bech RMO, Almeida ER. Faringotonsilites e hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngea. In: Pignatari SSN, Anselmo-Lima WT. Tratado de Otorrinolaringologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018, p. 464-73.
- Feres MFN, Hermann JS, Cappellette M, Pignatari SSN. Lateral X-ray view of the skull for the diagnosis of adenoid hypertrophy: a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011; 75(1):1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.11.002>.
- Ritzel RA, Berwing LC, Silva AMT, Corrêa ECR, Serpa EO. Correlação entre a nasofibroscopia e a cefalometria no diagnóstico de hiperplasia de tonsilas faríngeas. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2012; 16(2):209-16. <https://doi.org/10.7162/S1809-9772012000200009>.
- Caylakli F, Hizal E, Yilmaz I, Yilmazer C. Correlation between adenoid-nasopharynx ratio and endoscopic examination of adenoid hypertrophy: a blind, prospective clinical study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(11):1532-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2009.07.018>.
- Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (BR). Com investimento de R\$259 mil, novo serviço de endoscopia é disponibilizado no hospital da Rede Ebserh/MEC em Araguaína (TO). [citado em 2021 maio 05]. 2021. Acesso em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias>.
- Ministério da Saúde (BR). Sistema de gerenciamento da tabela unificada de procedimentos, medicamentos, opm do SUS: tabela unificada. [citado em 2021 julho 14]. 2022. Acesso em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabelaunificada/app/sec/inicio.jsp>.
- Ribeiro ACP. Enurese primária nos pacientes com obstrução das vias aéreas superiores [Dissertação]. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora; 2022.
- Chien CY, Chen AM, Hwang CF, Su CY. The clinical significance of adenoid-choana e area ratio in children with adenoid hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005; 69(2):235-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2004.09.007>.
- Lourengo EA, Lopes K, Pontes AJ, Oliveira MH, Umemura A, Vargas AL. Comparison between radiological and nasopharyngolaryngoscopic assessment of adenoid tissue volume in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2015; 71(1):23-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992005000100005>.
- Duan H, Xia L, He W, Lin Y, Lu Z, Lan Q. Accuracy of lateral cephalogram for diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: a meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019; 119:1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.01.011>.
- Feres MFN, Sousa HIP, Francisco SM, Pignatari SSN. Reliability of radiographic parameters in adenoid evaluation. *Brazilian Braz J Otorhinolaryngol.* 2012; 78(4):80-90.
- Acar M, Kankilic ES, Koksai AO, Yilmaz AA, Kocaoz D. Method of the diagnosis of adenoid hypertrophy for physicians: adenoid-nasopharynx ratio. *J Craniofac Surg.* 2014; 25(5):438-40. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000952>
- Liu H, Feng X, Sun Y, Fan Y, Zhang J. Modified adenoid grading system for evaluating adenoid size in children: a prospective validation study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021; 278(6):2147-53. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06768-8>.
- Cassano P, Gelardib M, Cassanob M, Fiorella ML, Fiorella R. Adenoid tissue rhinopharyngeal obstruction grading based on fiberendoscopic findings: a novel approach to therapeutic management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003; 67:1303-09. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.07.018>

21. Sakano E. Videonasofaringoscopia na avaliação da hipertrofia adenoideana: importância e cuidados no diagnóstico. *J Pediatr*. 2005; 81(6):425-6. <https://doi.org/10.2223/JPED.1413>.
22. Calvo-Henriquez C, Branco AM, Lechien JR. Assessing the effect of adenoidectomy on nasal resistance and airflow: a systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2021;151:110969. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110969>.
23. Calvo-Henriquez C, Branco AM, Lechien JR, Maria-Saibene A, DeMarchi MV, Valencia-Blanco B et al. What is the relationship between the size of the adenoids and nasal obstruction? A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2021; 151:110895. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110895>.
24. Almeida RCC, Artese F, Carvalho FAR, Cunha RD, Almeida MAO. Comparison between cavum and lateral cephalometric radiographs for the evaluation of the nasopharynx and adenoids by otorhinolaryngologists. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(1):32. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512011000100006>.