

USO DA RADIOGRAFIA PANORÂMICA COMO ALIADA NO DIAGNÓSTICO DE ALTERAÇÕES ANATÔMICAS NA CAVIDADE NASAL

USE OF PANORAMIC RADIOGRAPHY AS AN ALLY IN THE DIAGNOSIS OF ANATOMIC ALTERATIONS IN THE NASAL CAVITY

Antenor Vieira Borges Neto*
Ana Paula de Oliveira Farias**
Rebeca Barros Nascimento***
Nara Santos Araujo***

Unitermos:

Septo nasal;
Radiografia
panorâmica;
Diagnóstico; Estudo
observacional.

RESUMO

Objetivo: Este estudo avaliou retrospectivamente a prevalência de alterações na cavidade nasal através de exame radiográfico panorâmico (PAN) e prontuário de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. **Materiais e métodos:** Foram analisados o prontuário e a PAN de 121 pacientes com média de idade de $19,8 \pm 8,0$ anos. Para a análise da cavidade nasal, foram traçados os limites ósseos da abertura piriforme, septo nasal e os limites das conchas nasais; uma linha vertical foi traçada considerando o septo nasal e outra horizontal referente ao assoalho nasal. Para análise do desvio de septo nasal (DSN), em sua porção anterior, foi tomada por base a linha vertical; enquanto para a análise da hipertrofia de conchas nasais (HCN) foi considerada a redução significativa da luz do espaço aéreo. **Resultados:** Alterações anatômicas na cavidade nasal foram identificadas em mais de 41% das PANs, enquanto mais de 33% da amostra registrou alguma alteração funcional (respiração, fonação ou deglutição). Uma prevalência significativamente maior de DSN e HCN foi verificada para os casos com alterações funcionais e pacientes autodeclarados pardos/negros ($p < 0,001$). Entretanto não houve diferenças quanto ao gênero e idade da amostra ($p > 0,05$). **Conclusão:** Alterações funcionais e obstrução nasal decorrentes do DSN e HCN podem contribuir para a ocorrência de patologias e alterações de desenvolvimento do complexo craniofacial. Nesse contexto, a PAN mostra-se viável como ferramenta auxiliar no processo de diagnóstico.

* Graduando em Odontologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Iniciação Científica PIBIC-FAPESB.

** Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

*** Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Saúde na Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Uniterms:

Nasal septum;
Rafigraphy;
Panoramic;
Diagnosis;
Observational study;

ABSTRACT

Purpose: This study retrospectively evaluated the prevalence of changes in the nasal cavity through panoramic radiographic examination (PAN) and medical records of patients undergoing orthodontic treatment. **Material and methods:** The medical records and PAN of 121 patients with a mean age of 19.8 ± 8.0 years were analyzed. For the analysis of the nasal cavity, the bony limits of the piriform opening, nasal septum and the limits of the nasal conchae were traced; a vertical line was drawn considering the nasal septum and another horizontal line referring to the nasal floor. To analyze the nasal septum deviation (NSD), in its anterior portion, the vertical line was taken as a basis; while for the analysis of nasal turbinate hypertrophy (NTH), a significant reduction in air space light was considered. **Results:** Anatomical changes in the nasal cavity were identified in more than 41% of PANs; while more than 33% of the sample registered some functional alteration (breathing, phonation or swallowing). A significantly higher prevalence of DSN and HCN was found for cases with functional changes and self-declared brown / black patients ($p < 0.001$). However, there were no differences regarding the gender and age of the sample ($p > 0.05$). **Conclusion:** Functional changes and nasal obstruction resulting from DSN and HCN can contribute to the occurrence of pathologies and developmental changes in the craniofacial complex. In this context, PAN is shown to be viable as an auxiliary tool in the diagnostic process.

INTRODUÇÃO

O septo nasal é uma estrutura de suporte na porção medial da cavidade nasal. Além de ser um mecanismo de suporte chave do nariz e um determinante principal de sua forma, o espaço entre o septo e as paredes laterais da cavidade nasal regula o fluxo de ar nasal e a respiração^{1,2}. Na cavidade nasal, um septo reto permite o fluxo de ar laminar, possibilitando que o ar inspirado seja aquecido, limpo e umidificado, otimizando a troca gasosa, além de auxiliar na olfação e participar da fonação³. Por outro lado, um desvio do septo nasal (DSN) pode contribuir para vários graus de obstrução nasal e respiração nasal alterada⁴.

O DSN é uma causa estrutural comum de obstrução nasal e pode surgir do deslocamento da cartilagem quadrangular de seus limites ósseos ou de uma deformidade intrínseca que afeta o vômer, a placa perpendicular do etmóide e/ ou a própria cartilagem quadrilateral⁵.

Em neonatos, a prevalência de desvio septal pode variar de 1 a 30%⁶⁻¹⁰; enquanto constitui a variação anatômica mais comum em até 80% dos adultos saudáveis^{11,12}. Em geral, a etiologia do DSN pode ser congênita, por efeitos genéticos que causam crescimento aberrante, trauma¹³, infecção, ou mesmo efeito de massa de neoplasias da cavidade nasal¹⁴. Um estudo prévio sugeriu que um longo processo esfenoidal da cartilagem septal também poderia contribuir para o DSN¹⁵.

Dependendo da gravidade e da localização do DSN em adultos, pode causar respiração bucal, formação de crostas nasais, epistaxe, sinusite, apneia do sono e espirros repetitivos¹⁶. Em recém-nascidos, o DSN severo e bilateral pode resultar em má alimentação e/ou engasgo com alimentos no trato respiratório⁷. Os achados orais de pacientes com obstrução nasal decorrente de DSN têm sido relatados

como má oclusão de Classe II com aumento da altura facial anterior, maxila retrognática e mandíbula com sobressaliência aumentada e dimensão transversa maxilar comprimida^{1,7,18}.

Atualmente, a endoscopia nasal complementada por informações da tomografia computadorizada permite um diagnóstico anatômico mais específico da cavidade nasal e estruturas próximas; ambas são excelentes armas para o diagnóstico e para o seguimento objetivo no tratamento¹⁹. Entretanto, a quantificação da obstrução nasal não pode ser mensurada por nenhum desses métodos³. Assim, a rinomanometria computadorizada e rinometria acústica são os métodos atuais mais específicos para avaliação da patência nasal²⁰. A rinomanometria computadorizada consiste em uma medida objetiva da via aérea nasal feita através da relação entre a pressão e o fluxo transnasais, constituindo-se um teste dinâmico que permite avaliar a resistência nasal²¹. Por sua vez, a rinometria acústica é uma técnica que permite a medida da relação entre a área transversal com a distância da cavidade nasal²²; caracterizando-se por ser um teste estático, onde se utiliza uma sonda que transmite e recebe o som da fonte eletrônica até as narinas²³.

Nessa conjuntura, apesar de apresentar menor especificidade, a radiografia panorâmica representa um dos exames complementares mais solicitados pelo cirurgião dentista previamente ao tratamento odontológico, pois permite a visualização de todos os dentes, processos alveolares, maxila, mandíbula, articulação temporomandibular, seios maxilares, septo nasal, cornetos nasais (conchas nasais), além de outros ossos da face²⁴. Portanto, este tipo de exame, além de ser o mais utilizado por cirurgiões-dentistas, apresentar custo menor e maior disponibilidade de realização, proporciona uma avaliação não invasiva rápida no

caso de pacientes com doenças inflamatórias dos seios paranasais e cavidade nasal.

Nesse sentido, torna-se relevante a realização de trabalhos que busquem mostrar a aplicabilidade das radiografias panorâmicas como ferramentas auxiliares para um diagnóstico mais acessível e abrangente à população, uma vez que são amplamente disponíveis. Portanto, o objetivo deste estudo foi identificar e determinar a prevalência de variações anatômicas da cavidade nasal, por meio de radiografias panorâmicas, em pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto deste estudo foi aprovado pelo CONEP via Plataforma Brasil (nº 13573237/2017). Consentimento informado por escrito foi obtido dos pacientes ou tutores, autorizando acesso aos prontuários e exames radiográficos.

DESENHO DO ESTUDO E RECRUTAMENTO DE PARTICIPANTES

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional, onde foram avaliados 121 prontuários e radiografias panorâmicas de pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico, sem distinção de gênero e com faixa etária entre 8 e 35 anos, atendidos em consultório particular do município de Salvador - Bahia, Brasil no período de 2017 a 2019.

Foram incluídos neste estudo prontuários de pacientes sem evidência de doença pulmonar, neuromuscular e deformidades torácicas, sem história de tabagismo e/ou exposição a ambiente de risco e sem expansão maxilar prévia. Foram desconsiderados prontuários de indivíduos que faziam uso de corticosteroides tópicos ou sistêmicos, vasoconstritores nasais, relaxantes musculares e/ou barbitúricos, com histórico de cirurgia nasossinusal e que relataram estado gripal ou crise alérgica recente ou no período

da avaliação radiográfica. O diagnóstico de respiração bucal foi baseado em anamnese, sinais e sintomas, características físicas relacionadas com a respiração bucal documentada. Prontuários com informações insuficientes sobre alterações fisiológicas da respiração, fonação e deglutição e/ou sem o exame imaginológico foram excluídos da pesquisa.

Todas as radiografias panorâmicas foram solicitadas pré-tratamento ortodôntico, sendo realizadas em uma mesma clínica de radiologia conveniada. As imagens foram adquiridas com aparelho Kodak 9000 (Kodak Dental Systems, Kodak, Rochester, NY, EUA), operando a 74 kVp e 10 mA, com tempo de exposição de 15,1s. Todas as imagens digitais foram avaliadas com cautela quanto à presença de erros de posicionamento do paciente e distorções, antes de serem selecionadas como amostra para a pesquisa. Em sequência, foram exportadas em formato JPEG e salvas para posterior análise em um monitor de 15 polegadas, em ambiente apropriado.

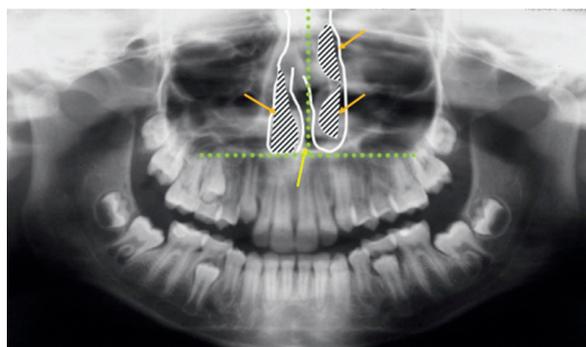
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Inicialmente, em uma ficha preparada exclusivamente para a coleta de dados da pesquisa, foram anotadas informações da anamnese de cada prontuário registrando a idade, cor da pele autodeclarada, gênero, tipo de fonação, deglutição e respiração do paciente.

Em sequência, a análise das radiografias foi realizada por um examinador previamente calibrado. Foi registrada a presença ou não de desvio de septo nasal e hipertrofia de conchas nasais (HCN). Para a análise da imagem da fossa nasal em cada radiografia, foram traçados os limites ósseos da abertura piriforme, septo nasal e os limites das conchas nasais. Uma linha vertical foi traçada considerando o septo nasal e outra horizontal referente ao assoalho nasal. Para análise do desvio de septo, em sua porção anterior, foi tomada por base a linha

vertical. Para a análise da HCN foi considerada a redução significativa da luz do espaço aéreo (Figura 1).

Figura 1. Traçado vertical referente ao septo nasal, e horizontal referente ao assoalho nasal, para a avaliação das radiografias panorâmicas. Em branco, a demarcação das conchas nasais.



Os dados foram tabulados e analisados por estatística descritiva, com os resultados expressos em frequências absolutas e relativas. Em sequência, a normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e a comparação entre os grupos (gênero) foi realizada pelo teste Qui-quadrado. As análises foram realizadas no software SPSS versão 25.0 (IBM Corp., New York, NY; anteriormente SPSS Inc., Chicago / IL, USA), considerando nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Dentre os 121 exames panorâmicos avaliados, 51 eram de pacientes do gênero masculino (média de idade de $21,7 \pm 7,1$ anos) e 70 do gênero feminino ($18,5 \pm 8,4$ anos), com uma parcela significativamente maior de mulheres abaixo dos 19 anos (33,9%; $p=0,01$). Entretanto, as frequências foram semelhantes para a cor autodeclarada ($p=0,84$; Tabela 1).

Considerando todas as variações anatômicas e padrões de respiração, deglutição e fonação conjuntamente, mais de 41% das PANs apresentavam pelo menos uma variação anatômica, enquanto mais de 33% da amostra

registrou alguma alteração funcional. Dos 41 (33,9%) registros de alterações no padrão respiratório, 10 (8,3%) foram classificados como respiração bucal e 31 (25,6%) como respiração mista. Em relação a fonação atípica/alterada, foram registrados 29 (24%) casos, enquanto a

deglutição se mostrou alterada em 31 (33,9%) casos. Ademais, as frequências dos aspectos funcionais ($p \geq 0,62$) e anatômicos da cavidade nasal ($p \geq 0,98$) foram semelhantes para ambos os gêneros (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais da amostra (n=121).

Variáveis	PERFIL DOS PACIENTES					p*
	N	Feminino	Masculino	OR	95% IC	
Aspectos sociodemográficos						
Idade (anos)				2,59	1,23 - 4,46	0,01
Média (±DP)	19,8 ± 8,0	18,5 ± 8,4	21,7 ± 7,1			
8-18 anos	59 (48,8%)	41 (33,9%)	18 (14,9%)			
19-35 anos	62 (51,2%)	29 (24,0%)	33 (27,3%)			
Cor autodeclarada				1,08	0,52 - 2,22	0,84
Branca	63 (52,1%)	37 (30,6%)	26 (21,5%)			
Parda/negra	58 (47,9%)	33 (27,3%)	25 (20,7%)			
Aspectos funcionais				0,82	0,38 - 2,06	0,62
Normais	80 (66,1%)	45 (37,2%)	35 (28,9%)			
Alterados	41 (33,9%)	25 (20,7%)	16 (13,2%)			
Aspectos anatômicos						
Cavidade nasal				1,00	0,48 - 2,06	0,98
Normal	71 (58,7%)	41 (33,9%)	30 (24,8%)			
Alterada	50 (41,3%)	29 (24,0%)	21 (17,4%)			

* Teste Qui-quadrado | IC = intervalo de confiança, OR = Odds Ratio, N = número de casos

Uma prevalência significativamente maior de DSN foi verificada em exames panorâmicos de pacientes com alterações funcionais ($p < 0,001$) e autodeclarados pardos/negros ($p < 0,001$). Não houve diferenças significativas quanto ao gênero ($p = 0,83$) e idade ($p = 0,10$;

Tabela 2). Quanto ao direcionamento dos 18 (14,9%) casos de DSN, 8 (6,6%) apresentavam-se para o lado direito, enquanto 10 (8,3%) apresentavam-se para o lado esquerdo da cavidade nasal (Figura 2).

Tabela 2. Análise bivariada da associação entre desvio de septo nasal (DSN) com os aspectos sociodemográficos e alterações funcionais da amostra avaliada (n=121).

Variáveis	SEPTO NASAL		OR	95% IC	p*
	Reto	Desviado			
Aspectos sociodemográficos					
Gênero			1,12	0,41 - 3,41	0,83
Feminino	60 (49,6%)	10 (8,3%)			
Masculino	43 (35,5%)	8 (6,6%)			
Idade (anos)			0,42	0,15 - 1,20	0,10
<19	47 (38,8%)	12 (9,9%)			
≥19	56 (46,3%)	6 (5,0%)			
Cor autodeclarada			1,45	1,22 - 1,72	<0,001
Branca	63 (52,1%)	0 (0,0%)			
Parda/negra	40 (33,1%)	18 (14,9%)			
Alterações funcionais					
Respiração			1,78	1,36 - 2,34	<0,001
Normal	80 (66,1%)	0 (0,0%)			
Alterada	23 (19,0%)	18 (14,9%)			
Fonação			2,64	1,65 - 4,20	<0,001
Normal	92 (76,0%)	0 (0,0%)			
Alterada	11 (9,1%)	18 (14,9%)			
Deglutição			1,12	0,41 - 3,06	<0,001
Normal	81 (66,9%)	0 (0,0%)			
Alterada	22 (18,2%)	18 (14,9%)			

* Teste Qui-quadrado | IC = intervalo de confiança, OR = Odds Ratio.

Figura 2. Prevalência de Desvio de septo nasal registrada em toda a amostra (n=121).



Fonte: Site www.rsauade.com.br (imagem adaptada)⁴²

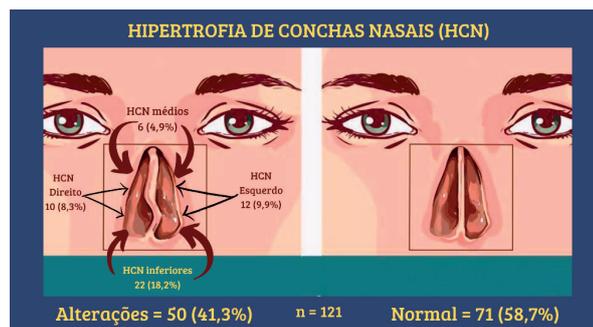
Similarmente, uma frequência significativamente maior de HCN foi verificada nos casos com alterações funcionais ($p < 0,001$) e pacientes autodeclarados pardos/ negros ($p < 0,001$). Entretanto observou-se semelhança quanto ao gênero ($p = 0,98$) e idade ($p = 0,18$; Tabela 3). A HCN foi visualizada em 50 (41,3%) casos, sendo 10 (8,3%) ocorrências no lado direito e 12 (9,9%) no lado esquerdo. Ademais, 22 (18,2%) casos ocorreram nas conchas nasais inferiores e 6 (4,9%) nas conchas nasais médias (Figura 3).

Tabela 3. Análise bivariada da associação entre hipertrofia de conchas nasais (HCN) com os aspectos sociodemográficos e alterações funcionais da amostra avaliada (n=121).

Variáveis	CONCHAS NASAIS		OR	95% IC	p*
	Normais	Hipertróficas			
Aspectos sociodemográficos					
Gênero			1,00	0,48 – 2,06	0,98
Feminino	41 (33,9%)	29 (24,0%)			
Masculino	30 (58,8%)	21 (17,4%)			
Idade (anos)			0,61	0,30 - 1,26	0,18
<19	31 (25,6%)	0 (0,0%)			
≥19	40 (33,1%)	50 (41,3%)			
Cor autodeclarada			7,25	3,81 - 13,80	<0,001
Branca	63 (52,1%)	0 (0,0%)			
Parda/negra	8 (6,6%)	50 (41,3%)			
Alterações funcionais					
Respiração			0,11	0,06 - 0,21	<0,001
Normal	71 (58,7%)	9 (7,4%)			
Alterada	0 (0,0%)	41 (33,9%)			
Fonação			2,64	1,65 - 4,20	<0,001
Normal	71 (58,7%)	21 (17,4%)			
Alterada	0 (0,0%)	29 (24,0%)			
Deglutição			0,12	0,07 - 0,22	<0,001
Normal	71 (58,7%)	10 (8,3%)			
Alterada	0 (0,0%)	49 (33,1%)			

* Teste Qui-quadrado | IC = intervalo de confiança, OR = Odds Ratio.

Figura 3. Prevalência de hipertrofia de conchas nasais (HCN) registrada em toda a amostra (n=121).



Fonte: Site www.rsauade.com.br (imagem adaptada)⁴²

DISCUSSÃO

Os achados clínicos nas afecções da cavidade nasal e estruturas adjacentes podem, muitas vezes, ser inespecíficos, tornando essencial a avaliação imaginológica no seu diagnóstico. O presente estudo, teve como proposta avaliar retrospectivamente a prevalência de alterações na fossa nasal através de exames radiográficos panorâmicos rotineiros de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. Em mais de 40% das PANs foram identificados

DSN e HCN, enquanto alterações funcionais relacionadas à respiração, fonação e deglutição foram documentadas em mais de 33% da amostra.

É notória a importância da análise anatômica do septo nasal, suas variações e alterações, dada a comprovação de que o DSN apresenta uma forte correlação com doenças dos seios maxilares e afecções da parede nasal justaposta ao lado desviado do septo e, que as conchas nasais médias e inferiores contralaterais ao desvio septal tornam-se hipertróficas ou até mesmo bulbosas (corneto nasal médio bolhoso)^{25,26}. Entretanto, dados sobre a prevalência do desvio de septo nasal são raros e quando encontrados, muitas vezes são discrepantes.

Conforme os resultados apresentados, uma parcela ligeiramente maior dos DSN (8,3%) e HCN (24%) foi identificada em pacientes do gênero feminino; sendo todos os casos registrados em negros ou pardos. Na década de 80, Grey e Fracs⁵ (1978) investigaram a incidência de deformidade septal em 2.112 crânios adultos de cinco grupos étnicos (europeu, indiano [asiático], chinês, africano e aborígene australiano), relatando 79% dos casos com deformidade septal, variando ligeiramente para cada tipo étnico. Min et al.²⁷ (1995) recorreram a uma equipe médica para examinar 9.284 voluntários coreanos, reportando uma prevalência geral de DSN de 22,38%, com tendência a predominar no sexo masculino e a aumentar com a idade. Adicionalmente, um estudo transversal em 534 voluntários, com idade entre 2 a 83 anos, encontrou 60,3% de prevalência de DSN, 25% em homens e 23,6% em mulheres²⁸. Enquanto Clark et al.²⁹ (2018) registraram, em uma amostra de 1.906 pacientes com queixas nasossinusais, 76% casos para desvio septal e 72% para hipertrofia de conchas inferiores²⁹.

Embora a amostra, do presente estudo, se apresentasse uniforme quanto à variável gênero, foi observado que uma quantidade significativamente maior de pacientes femininos com menos de 19 anos de idade em relação ao gênero masculino. Credita-se essa condição à própria socialização dos homens, em que o cuidado e a procura por serviços de saúde, geralmente, não é visto como uma prática masculina³⁰. Por outro lado, as frequências das alterações anatômicas na cavidade nasal foram semelhantes para as faixas etárias avaliadas.

A quantidade de trabalhos relatando a eficácia e a efetividade de exames complementares empregados na avaliação anatômica da cavidade nasal e estruturas adjacentes e do fluxo de ar se deve ao fato de que quadros obstrutivos das vias aéreas superiores são fatores que podem comprometer o desenvolvimento no terço médio da face. No presente estudo, uma parcela significativamente maior da amostra apresentou alterações anatômicas e funcionais concomitantemente, principalmente em relação à respiração, corroborando com a literatura²⁸. De Oliveira et al. (2005)²⁸ observaram que o percentual de voluntários com DSN e obstrução nasal foi de 60%, tanto para homens quanto para mulheres. Adicionalmente, um estudo com 40 pacientes respiradores bucais mostrou que a maioria da amostra apresentava alguma maloclusão³¹. Em relação à respiração, onde 33,9% dos pacientes deste estudo apresentaram alterações (respiração bucal ou mista) devido ao DSN ou HCN na cavidade nasal, o impacto na qualidade de vida, bem como nas funções fisiológicas é significativo, visto que a respiração nasal permite que o ar inspirado seja filtrado, aquecido e umedecido, além de ser um importante estímulo para o desenvolvimento da face e das estruturas orais³². Salienta-se que alterações na cavidade nasal estão frequentemente relacionadas com má oclusões de classe II e au-

mento vertical da face, situações comuns nos consultórios de ortodontistas³². Considerando que mais de 40% dos pacientes com má oclusão podem apresentar algum tipo de variação anatômica e que o tratamento precoce pode melhorar a qualidade de vida do indivíduo e evitar consequências psicológicas, ressalta-se a importância de que cirurgiões dentistas, principalmente ortodontistas, estejam bem preparados para diagnosticar deformidades na cavidade nasal³³.

No que diz respeito aos artifícios para diagnóstico, uma revisão sistemática prévia relatou a não identificação de um teste que pudesse ser classificado como padrão ouro para o diagnóstico de DNS³⁴. Portanto, o diagnóstico é usualmente verificado após a assimilação de informações coletadas de uma variedade de fontes, incluindo a história do paciente, exame físico do nariz e rinoscopia anterior, endoscopia nasal e exames por imagem³⁵. Segundo alguns autores, o melhor método de imagem para o estudo das cavidades nasais e paranasais, é a tomografia computadorizada ou de feixe cônico, devido à não sobreposição de estruturas, o que proporciona uma análise anatômica mais precisa^{36,37}. Entretanto, apesar de pouco específica, a radiografia panorâmica proporciona uma avaliação não invasiva rápida no caso de pacientes com doenças inflamatórias dos seios paranasais e cavidade nasal, além de ser bem requisitada no início de planejamentos odontológicos e ser menos onerosa.

Um estudo transversal envolvendo 390 pacientes mostrou a viabilidade de uso de radiografias panorâmicas ou pósterio-anteriores do crânio para determinar a gravidade do desvio do septo nasal antes da intubação nasotraqueal a fim de selecionar a narina com menos desvio do septo para reduzir a incidência de complicações, como epistaxe ou dificuldade de intubação³⁸. Entretanto, um estudo prévio em 62 indivíduos, com idades entre 18 e 25

anos, avaliou a eficácia da imagem radiográfica panorâmica como meio auxiliar no diagnóstico do desvio do septo nasal quando comparada com a imagem tomográfica por feixe cônico e exame clínico do otorrinolaringologista e mostraram que os resultados para radiografia panorâmica foram significativamente divergentes em relação aos obtidos para tomografia computadorizada ($p=0,009$)³⁹. Por fim, uma análise prévia de 70 PANs, mostrou imagens radiográficas panorâmicas compatíveis com septo nasal desviado em relação ao plano sagital corresponderam aos achados da tomografia computadorizada, com confiabilidade estatística de 100% de chance de não haver falso-positivo e 86% de chance de não haver falso-negativo⁴⁰. Credita-se os casos de incompatibilidade de diagnóstico, à localização do desvio na região anterior do septo, impedindo de serem vistas nos exames panorâmicos. Considerando a baixa prevalência de alterações no presente estudo, esse fato pode ter ocorrido, uma vez que alterações na porção superior do septo, na altura das conchas nasais médias ou acima destas, ficam impedidas de serem vistas no exame radiográfico panorâmico⁴⁰.

Salienta-se que a literatura vigente não é vasta quanto à comparação entre PANs e outros exames, o que limita a discussão sobre o assunto em outros contextos. Como qualquer outro exame imagiológico complementar, a PAN apresenta limitações que devem ser consideradas no momento da sua solicitação e sobretudo, na interpretação das imagens obtidas. Dentre as limitações, podem ser enumeradas a sobreposição de estruturas anatômicas, formação de imagens fantasmas, imprecisão dimensional e as distorções inerentes à técnica radiográfica que podem, em algumas circunstâncias, inviabilizar a correta visualização das estruturas anatômicas de interesse^{24,41}. Entretanto, conhecendo as indicações, limita-

ções e o princípio de formação da imagem na radiografia panorâmica, o profissional dispõe de um valioso exame imaginológico complementar para auxiliá-lo no diagnóstico e plano de tratamento^{24, 41}.

Embora o exame clínico otorrinolaringológico associado ao exame tomográfico sejam referências para o diagnóstico das afecções na cavidade nasal, septos nasais e estruturas circunjacentes, a radiografia panorâmica de boa qualidade pode ser utilizada como ferramenta auxiliar de alterações anatômicas nessas áreas. Ademais, a PAN é um dos exames complementares mais solicitado pelos cirurgiões dentistas, tendo como principais vantagens a simplicidade e praticidade da técnica, o tempo curto para sua execução, utilização de baixas doses de radiação X e aceitação do exame por parte de pacientes com limitações ou impossibilidades de abertura bucal.

A falta de qualidade da imagem radiográfica tem grande efeito negativo na interpretação das estruturas anatômicas e alterações do terço médio da face^{24,41}. Portanto, este estudo foi conduzido após uma criteriosa triagem das PANs quanto à sua qualidade, verificando-se o posicionamento adequado do paciente e critérios de formação da imagem, de forma a tornar possível a correta interpretação radiográfica. Contudo, apresenta como limitação a análise dos casos a partir de apenas uma modalidade de exame. Embora, as imagens tenham sido obtidas a partir de um grupo aleatório de exames radiológicos, houve uma triagem quanto ao estado de saúde de cada sujeito e buscou-se selecionar uma amostra mais homogênea possível quanto aos aspectos sociodemográficos, anatômicos e fisiológicos.

Finalmente, os resultados apresentados contribuem para ressaltar a importância de explorar mais esta modalidade de exame. Para isto, é fundamental uma inspeção minuciosa da área de interesse, estendendo a avaliação

para a cavidade nasal e estruturas adjacentes, para que haja um bom diagnóstico e programação do tratamento das afecções nessas regiões, possibilitando assegurar uma melhor qualidade de assistência ao paciente, bem como discorre sobre as variações anatômicas mais frequentes dessas áreas.

CONCLUSÃO

Considerando que alterações anatômicas e obstrução nasal decorrentes do DSN e HCN podem impactar negativamente na qualidade de vida do paciente, favorecendo a ocorrência de patologias e alterações de desenvolvimento do complexo craniofacial, o exame radiográfico panorâmico se mostrou viável como ferramenta auxiliar inicial no processo de diagnóstico, entretanto não elimina a necessidade de uso dos exames classificados como padrão.

REFERÊNCIAS

1. Wang J, Dou X, Liu D, Song P, Qian X, Wang S, et al. Assessment of the effect of deviated nasal septum on the structure of nasal cavity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(6):1477-80.
2. Kajan ZD, Khademi J, Nemati S, Niksolat E. The effects of septal deviation, Concha bullosa, and their combination on the depth of posterior palatal arch in cone-beam computed tomography. *J Dent Shiraz Univ Med Sci*. 2016;17(1):26-31.
3. Roithmann R, Chapnik MD, Zamel N, Barreto MS, Cole P. Acoustic rhinometry assessment of nasal valve. *Am J Rhinol*. 1997;11:379-85.
4. Neskey D, Eloy JA, Casiano RR. Nasal, septal, and turbinate anatomy and embryology. *Otolaryngol Clin N Amer*. 2009;42(2):193-205.
5. Gray LP, Fracs MB. Deviated nasal septum - incidence and etiology. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol*. 1978;87(Suppl.):3-20.

6. Gray LP. Septal and associated cranial birth deformities: Types, incidence and treatment. *Med J Aust.* 1974;1(15):557-63.
7. Kawalski H, Spiewak P. How septum deformations in newborns occur. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1998;44(1):23-30.
8. Harugop AS, Mudhol RS, Hajare PS, Nargund AI, Metgudmath VV, Chakrabarti S. Prevalence of Nasal Septal Deviation in New-borns and Its Precipitating Factors: A Cross-Sectional Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;64(3):248-251.
9. Podoshin L, Gertner R, Fradis M, Berger A. Incidence and treatment of deviation of nasal septum in newborns. *Ear Nose Throat J.* 1991;70(8):485-7.
10. Kent SE, Reid AP, Nairn ER, Brain DJ. Neonatal septal deviations. *J R Soc Med.* 1988;81(3):132-5.
11. Roblin DG, Eccles R. What, if any, is the value of septal surgery? *Clin Otolaryngol.* 2002;27:77-80.
12. van Egmond MMHT, Rovers MM, Hendriks CTM, van Heerbeek N. Effectiveness of septoplasty versus nonsurgical management for nasal obstruction due to a deviated nasal septum in adults: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015;16:500.
13. Finkbohner R, Johnston D, Crawford ES, Coselli J, Milewicz DM. Marfan syndrome long-term survival and complications after aortic aneurysm repair. *Circulation.* 1995, 91(3):728-733.
14. Pirsig W: Growth of the deviated septum and its influence on midfacial development. *Fac Plast Surg.* 1992;8(4):224-232.
15. Kim J, Kim SW, Kim SW, Cho JH, Park YJ. Role of the Sphenoidal Process of the Septal Cartilage in the Development of Septal Deviation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012, 146(1):151-155.
16. Sooknundun M, Kacker SK, Bhatia R, Deka RC. Nasal septal deviation: effective intervention and long term follow-up. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1986;12(1):65-72.
17. Hartman C, Holton N, Miller S, Yokley T, Marshall S, Srinivasan S, et al. Nasal septal deviation and facial skeletal asymmetries. *Anat Rec.* 2016;299:295-306.
18. Damar M, Dinç AE, Eliçora SŞ, Bişkin S, Uğur MB, Öz İİ, et al. Does the degree of septal deviation affect cribriform plate dimensions and middle turbinate length? *J Craniofac Surg.* 2016;27:51-5.
19. Serifoglu I, Oz İİ, Damar M, Buyukuysal MC, Tosun A, Tokgöz Ö. Relationship between the degree and direction of nasal septum deviation and nasal bone morphology. *Head Face Med.* 2017;13(1):3.
20. Cole P, Roithmann R, Roth Y, Chapnik J. Measurement of airway patency. *Ann Otol Rhinolaryngol* 1997;106:1-23.
21. Pallanch JF, MacCaffrey TV, Kern EB. Normal nasal resistance. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995;93:778-85.
22. Hilberg O, Jackson AC, Swift DL, Pedersen OF. Acoustic rhinometry: evaluation of nasal cavity geometry by acoustic reflection. *Appl Physiol.* 1989;66(1):295-303.
23. Shemen L, Hamburg R. Preoperative and postoperative nasal septal surgery assessment with acoustic rhinometry. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;117:338-42.
24. White SC, Pharoah MJ. *White and Pharoah's Oral Radiology E-Book: Principles and Interpretation.* 8 ed. Elsevier Health Sciences. 2018.
25. Kinsui MM, Guilherme A, Yamashita HK. Variações anatômicas e sinusopatias: estudo por tomografia computadorizada. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002;68(5):645-52.
26. Elahi MM, Frenkiel S. Septal deviation and chronic sinus disease. *American Journal of rhinology.* 2000;14(3):175-9.

27. Min Y, Jung H W, Kim C S. Prevalence study of nasal septal deformities in Korea: Results of a nation-wide survey. *Rhinology*. 1995; 33:61-65
28. De Oiveira AKM, Eias Júnior E, dos Santos LV, Bettega SG, Mocellin M. Prevalence of deviated nasal septum in Curitiba, Brazil. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2005;9(4):1-8.
29. Clark DW, Del Signore AG, Raithatha R, Senior BA. Nasal airway obstruction: Prevalence and anatomic contributors. *Ear Nose Throat J*. 2018;97(6):173-176.
30. Gomes R, Do Nascimento EF, De Araújo FC. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cadernos de Saude Publica*. 2007;23(3):565-574.
31. Ribeiro F, Bianconi CC, Mesquita MCM, Ferreira VJA, Mouth breathing: Malocclusion and oral habits. *Rev CEFAC*. 2002;4:187-190.
32. de Andrade FV, de Andrade DV, Araújo AS, Ribeiro ACC, Deccax LDG, Nemr K. Alterações Estruturais De Órgãos Fonoarticulatórios E Más Oclusões Dentárias Em Respiradores Oraís De 6 a 10 Anos. *Revista CEFAC*. 2005;7(3): 318-325.
33. Lopes, WS, Moreira CA, Silva VCD, Freitas MRD. Prevalência de desvio de septo nasal em crianças e adolescentes de um hospital terciário. *Revista de Medicina da UFC*. 2018;58(3):25-9.
34. Aziz T, Biron VL, Ansari K, Flores-Mir C. Measurement tools for the diagnosis of nasal septal deviation: a systematic review. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;43(1):11.
35. Mamikoglu B, Houser S, Akbar I, Ng B, Corey JP: Acoustic rhinometry and computed tomography scans for the diagnosis of nasal septal deviation, with clinical correlation. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(1):61-68.
36. Souza RPd, Brito Júnior JPd, Tornin ODS, Paes Junior AJdO, Barros CVd, Trevisan FA, et al. Sinonasal complex: radiological anatomy. *Radiol Bras*. 2006;39(5):367-372.
37. Maspero C, Galbiati G, Del Rosso E, Farronato M, Giannini L. RME: Effects on the nasal septum. A CBCT evaluation. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;20(2):123-6.
38. Chi SI, Park S, Joo LA, Shin TJ, Kim HJ, Seo KS. Identifying the more suitable nostril for nasotracheal intubation using radiographs. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2016;6(2):103-109.
39. de Meneses, NE, Teixeira RC, Bonorandi RC, de Negreiros WA, Ramos MB, Dias AA, et al. Avaliação do diagnóstico do desvio de septo através do exame físico e imagenológico: um estudo comparativo. *Brazilian Journal of Development*. 2020;6(6):39379-39396.
40. Zanda MJ. Avaliação de desvio do septo nasal em imagens panorâmicas e tomográficas volumétricas. Tese [Doutorado em Odontologia] – Bauru; 2009.
41. Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em Odontologia. 5 ed. São Paulo: Ed Santos; 2009.
42. Disponível em: <<https://rsaude.com.br/img/noticias/g/o-septo-nasal-e-a-sua-cirurgia-20122018211523.jpg>>. Acesso em 05 de setembro. 2020

Endereço para correspondência:

Nara Santos Araujo
E-mail: nara.foa@gmail.com