

Tumores nasossinusais benignos: Do diagnóstico à terapêutica

Benign sinonasal tumours: From diagnosis to treatment

Patrícia S. Gomes • Pedro Salvador • Catarina Lombo • Sérgio Caselhos • Rui Fonseca

RESUMO

Objectivo: Caracterização clínica, imagiológica e terapêutica dos Tumores Nasossinusais Benignos (TNB).

Desenho do Estudo: Estudo retrospectivo

Material e Métodos: Revisão do processo clínico dos doentes com TNB submetidos a cirurgia endoscópica nasossinusal (CENS) entre 2011 e 2017.

Resultados: 32 doentes com idade média de 55.0 ± 17.5 anos foram incluídos. Os TNB mais frequentes foram os papilomas nasossinusais (43.8%), seguidos dos osteomas (31.3%). Sintomas de apresentação incluíram obstrução nasal (87.5%), cefaleias (37.3%), hipósmia (34.4%) e epistáxis (25.0%). Verificou-se excelente concordância entre a histologia da biópsia e a do espécime cirúrgico ($K=0.90$). Os PNS apresentaram remodelling ósseo e score Lund-Mackay médio superiores a outros TNB ($p<0.01$). A CENS foi associada a abordagem externa em 5 doentes, verificando-se recidiva de quatro PNS e um hamartoma.

Conclusões: Os TNB são incomuns e condicionam morbidade significativa se não diagnosticados atempadamente. Apesar da crescente importância da CENS, o uso associado ou isolado de vias externas é essencial, em casos selecionados, para completa exérese tumoral.

Palavras-chave: Tumores nasossinusais benignos; cirurgia endoscópica nasossinusal; histologia; TC.

ABSTRACT

Aim: Clinical, imaging and therapeutic characterization of Benign Sinonasal Tumours (BST).

Study Design: Retrospective study

Material and Methods: Review of clinical files of BST patients undergoing endoscopic sinonasal surgery (ESS) between 2011 and 2017.

Results: 32 patients with a mean age of 55.0 ± 17.5 years were included. The most frequent BST were sinonasal papillomas (SP) (43.8%), followed by osteomas (31.3%). Symptoms included nasal obstruction (87.5%), headache (37.3%), hyposmia (34.4%) and epistaxis (25.0%). There was excellent concordance between the histology of the biopsy and that of the surgical specimen ($K=0.90$). SP presented both superior bone remodeling and Lund-Mackay score than other BST ($p<0.01$). ESS was associated with an external approach in 5 patients. Recurrence was observed in four SP and one hamartoma.

Conclusions: BST are uncommon and present significant morbidity if not diagnosed in a timely manner. Despite the increasing importance of ESS, the associated or isolated use of external approaches is essential, in selected cases, for complete tumour resection.

Keywords: Benign sinonasal tumours; endoscopic sinonasal surgery; histology; CT.

INTRODUÇÃO

A patologia nasossinusal é predominantemente inflamatória, sendo os Tumores Nasossinusais Benignos (TNB) pouco frequentes¹. Os últimos são classificados, segundo a Organização Mundial de Saúde², em tumores epiteliais, tumores de tecidos moles e tumores osteo-cartilagosos.

A clínica associada a estes tumores é relativamente inespecífica, incluindo sintomas como obstrução nasal, rinorreia, epistáxis ou cefaleias^{1,3-4}. Contudo, perante sintomas ou sinais que traduzam patologia unilateral, uma abordagem sistemática com exame objectivo incluindo endoscopia nasal, realização de exame de imagem e ainda, na presença de neoformação visível, a realização de biópsia da mesma, excepto se herniação meningo-encefálica ou suspeita de tumor vascular, é recomendável³. O tratamento dos TNB é cirúrgico e está indicado nos casos sintomáticos ou naqueles com potencial de complicações ou malignidade¹. A cirurgia endoscópica nasossinusal (CENS) tem assumido cada vez mais importância sendo utilizada na exérese da maioria dos TNB¹. Contudo, o tamanho e/ou localização destes tumores, assim como a

Patrícia S. Gomes
Serviço ORL do Hospital Senhora da Oliveira - Guimarães

Pedro Salvador
Serviço ORL do Hospital Senhora da Oliveira - Guimarães

Catarina Lombo
Serviço ORL do Hospital Senhora da Oliveira - Guimarães

Sérgio Caselhos
Serviço ORL do Hospital Senhora da Oliveira - Guimarães

Rui Fonseca
Serviço ORL do Hospital Senhora da Oliveira - Guimarães

Correspondência:
Patrícia S. Gomes
anapatriciasousagomes@gmail.com

Artigo recebido a 8 de Março 2019. Aceite para publicação a 24 de Junho de 2019.

experiência do cirurgião, podem determinar a realização de abordagens externas, de forma isolada ou em associação com cirurgia endoscópica (abordagem combinada)^{1,4}. De salientar que o papel da Imagiologia prende-se não só com o diagnóstico e estadiamento, mas também com o planeamento cirúrgico^{1,4}.

Este estudo pretende realizar a caracterização clínica, imagiológica e terapêutica dos TNB submetidos a tratamento cirúrgico entre 2010 e 2017 na nossa instituição.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo dos processos clínicos dos doentes com TNB submetidos a CENS entre 2011 e 2017 no Hospital Senhora da Oliveira- Guimarães (HSO-G), com análise de características demográficas, apresentação clínica, caracterização imagiológica e histológica tumoral, tratamento instituído e *follow-up*. As imagens de tomografia computadorizada (TC) pré-operatórias foram revistas retrospectivamente por um Otorrinolaringologista, cego para os achados operatórios, e incluiu a avaliação da presença de fenómenos de calcificação, *remodelling*/erosão ósseas e invasão de estruturas adjacentes e ainda a classificação da opacificação dos SPN segundo o *score* de Lund-Mackay⁵. (referencia) Os papilomas nasossinusais (PNS) foram estadiados segundo a classificação de Krouse⁶. Doentes submetidos a cirurgia de revisão e/ou com doenças sistémicas com manifestação nasal foram excluídos deste estudo. A análise de dados foi realizada com o software IPSS v 23. Os resultados da estatística descritiva foram reportados como média, desvio-padrão e frequência. A estatística kappa foi utilizada para quantificação da concordância entre o resultado histológico da biópsia e o do espécime cirúrgico. A significância estatística foi assumida para valores de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Caracterização da população: 32 doentes foram incluídos no presente estudo, 17 homens e 15 mulheres (rácio 1.1:1), sem predomínio de género ($p > 0.05$). A idade média de apresentação foi 55.0 ± 17.5 anos. Nenhum doente apresentava antecedentes de patologia neoplásica, nasal ou extra-nasal.

Caracterização histológica: Os tumores mais frequentes foram os papilomas nasossinusais ($n=14$), seguidos dos osteomas ($n=10$). A caracterização histológica encontra-se resumida na tabela 1.

Manifestações clínicas: Obstrução nasal unilateral foi o sintoma de apresentação mais comum, observado em 28 (87.5%) doentes - Figura 1. Outros sintomas frequentes incluíram cefaleias ($n=12$), hipósmia ($n=11$) e epistáxis ($n=8$). Nenhum doente se encontrava assintomático. O intervalo entre o início da sintomatologia e o diagnóstico variou entre 1 e 36 meses, com uma média de 9.3 ± 2.1 meses.

A endoscopia nasal revelou uma neoformação em 24 doentes. Em 11 destes doentes, foi realizada biópsia pré-operatória, verificando-se excelente concordância com a histologia do espécime cirúrgico ($K = 0.90$).

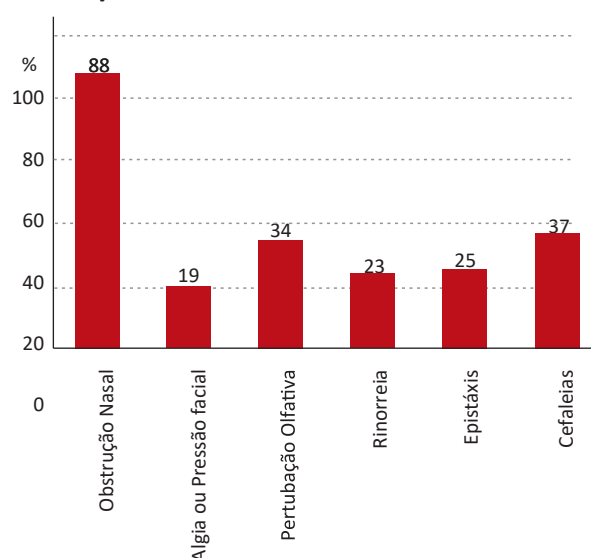
TABELA 1

Caracterização histológica dos TNB ($n=32$)

Diagnóstico	Nº de doentes (%)
Papiloma Nasossinusal	14 (43.8%)
Osteoma	10 (31.3%)
Hemangioma Capilar Lobular	3 (9.4%)
Hamartoma	3 (9.4%)
Tumor fibroso solitário	1 (3.1%)
Tumor ossificante juvenil	1 (3.1%)
Total	32(100%)

FIGURA 1

Manifestações clínicas dos TNB



Caracterização imagiológica: TC SPN foi realizado nos 32 doentes, tendo em 3 casos sido solicitada Ressonância Magnética (RMN). O *score* Lund-Mackay médio dos PNS (8.14 ± 2.93) foi superior ao dos outros TNB ($p < 0.01$). Relativamente à localização, os seios perinasais mais acometidos foram os etmoidais ($n=29$), seguidos dos maxilares ($n=23$). Fenómenos de *remodelling* ósseo ocorreram mais frequentemente nos PNS (78.6%) que nos outros TNB ($p=0.01$) e espessamento do perióstio foi identificado no local de implantação do PNS em 9 doentes. Calcificações foram identificadas nos PNS, Hamartoma Adenomatóide Epitelial e Fibroma Ossificante Juvenil (FOJ) - tabela 2.

Papiloma nasossinusal: Diagnosticado em 14 doentes, num rácio homem: mulher de 4:3 e idade média de apresentação de 60.1 ± 13.6 anos. A clínica predominante foi obstrução nasal ($n=14$), rinorreia ($n=4$) e epistáxis ($n=4$), tendo sido objectivada neoformação nasal em todos os doentes. O TC SPN revelou alargamento do meato nasal ($n=14$), fenómenos de *remodelling* ($n=14$), espessamento do perióstio ($n=9$) e erosão da parede medial do seio maxilar ($n=1$) - Figura 2. Segundo a classificação de Krouse, 9 doentes encontravam-se no estágio II e 5 doentes no

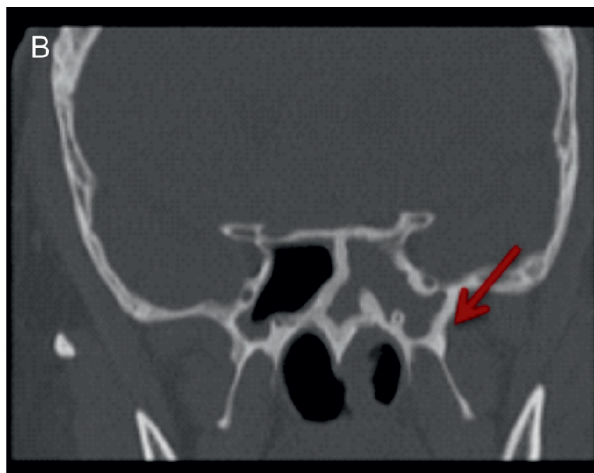
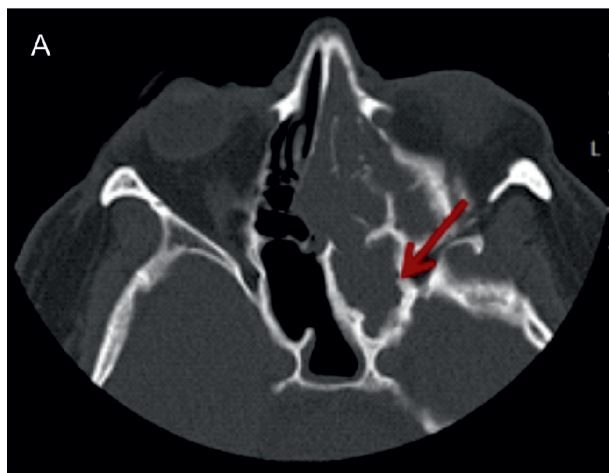
TABELA 2

Características imagiológicas de cada TNB

	PNS (n=14)	Osteoma (n=10)	TFS (n=1)	Hamartoma (n=3)	HCL (n=3)	FOJ (n=1)
Score L-M médio	8.43 ± 2.68	3.73±1.96	6.00	4.50±0.71	-	5.09
Seios envolvidos						
- Maxilar	13	5	1	3	-	-
- E. anterior	12	10	1	-	-	1
- E. Posterior	13	7	1	1	-	-
- Esfenoidal	8	1	1	-	-	-
- Frontal	8	5	1	-	-	1
Obliteração UOM	13	5	1	2	-	1
Remodelling ósseo	11	3	1	0	-	0
Erosão óssea	1	0	0	0	-	0
Espessamento perióstio	9	10	0	1	-	0
Alteração densidade intrasinusal	7	10	0	1	-	1
PNS- Papiloma nasosinusal; TFS- tumor fibroso solitário; HCL- hemangioma capilar lobular; FOJ-fibroma ossificante juvenil						

FIGURA 2

TC SPN - Espessamento do perióstio em PNS nos cortes axiais (A) e coronais (B)



estádio III. A ressecção tumoral por via endoscópica foi associada, em 3 doentes, a antrostomia maxilar anterior, tendo-se verificado 4 recidivas tumorais, 12 a 36 meses após a cirurgia. Não se observou transformação maligna.

Hemangioma capilar lobular: Identificado em 3 doentes, do sexo feminino, com idade média de 69. 5 ± 10.6 anos. O principal sintoma de apresentação foi epistáxis. Entravam-se localizados no septo nasal (n=2) e vestibulo nasal (n=1) e foram removidos por via endoscópica.

Osteoma: Diagnosticado em 10 doentes, num rácio masculino: feminino de 3:2, com idade média de apresentação de 51.9±14.0 anos. Os principais sintomas de apresentação foram obstrução nasal (n=9), rinorreia (n=6), cefaleias(n=5) e hipósquia (n=4). O TC SPN revelava focos de osteocondensação, sendo observada extensão à órbita em 2 casos- Figura 3.

A localização destes tumores foi etmoidal (n=6), fronto-etmoidal (n=3) e frontal (n=1). Todos os osteomas foram removidos por via endoscópica, tendo sido associada abordagem osteoplástica do seio frontal no caso de um osteoma frontoetmoidal gigante - Figura 4. Não se verificaram recidivas tumorais.

Hamartoma adenomatóide epitelial (HAE): Diagnosticado em 3 doentes do sexo masculino com idade média de 57.5±9.1 anos cujas principais queixas eram obstrução nasal unilateral e cefaleia. Os HAE foram removidos por via endoscópica, tendo sido associada antrostomia maxilar anterior num doente. Verificou-se um caso de recidiva tumoral, 24 meses após a intervenção.

Tumor fibroso solitário: Diagnosticado numa doente de 71 anos cujas queixas eram obstrução nasal e rinorreia unilaterais, associadas a cefaleia. Realizou RMN que

FIGURA 3

TC SPN - Osteoma etmoidal com extensão orbitária , cortes coronais(A) e axiais(B)

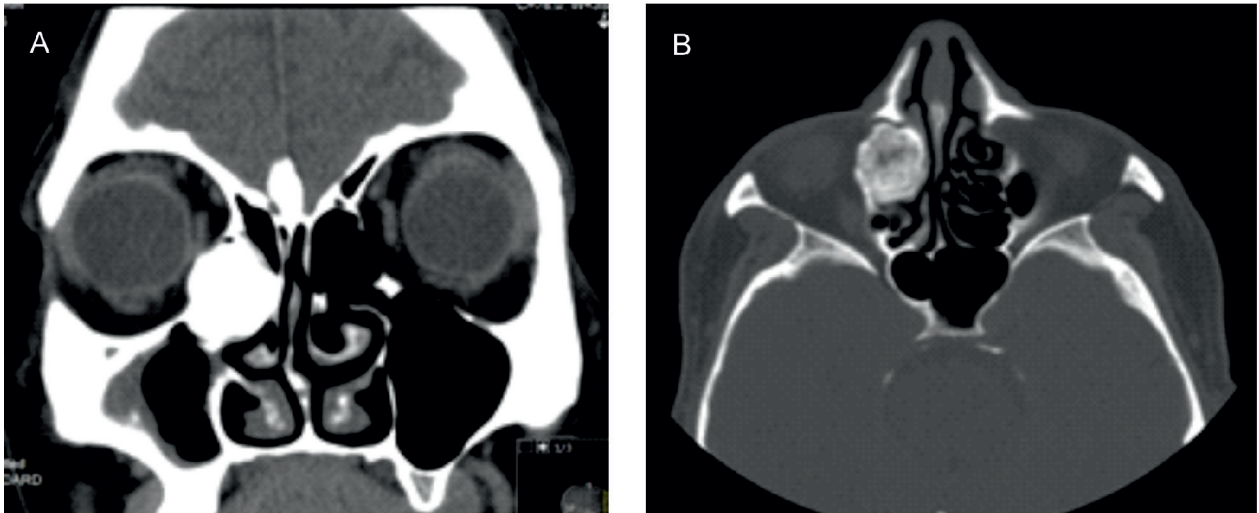


FIGURA 4

TC SPN - Osteoma frontoetmoidal gigante , cortes coronais (A) e sagitais (B)

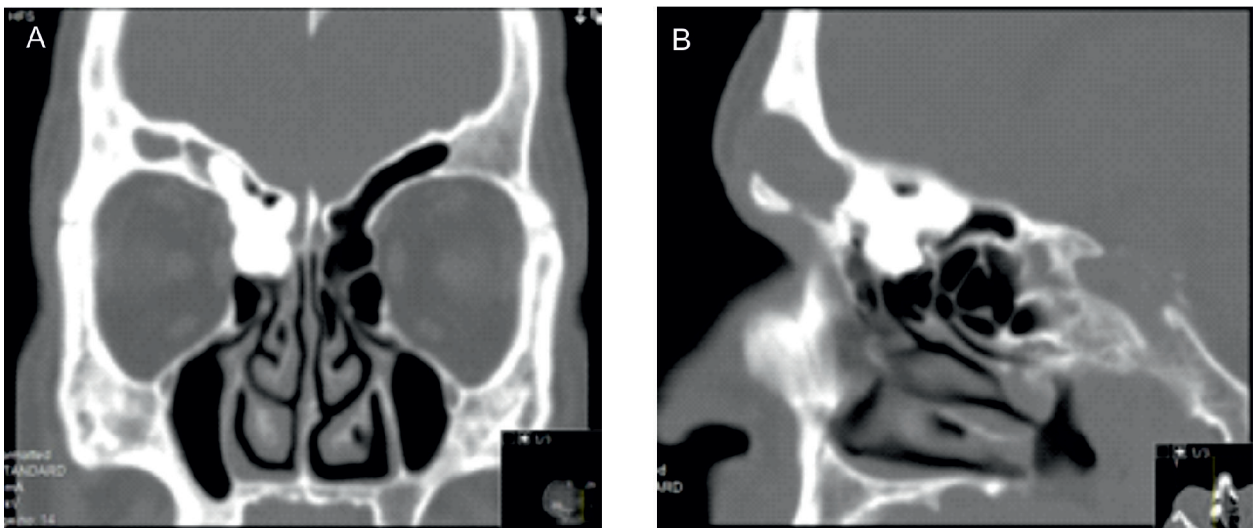
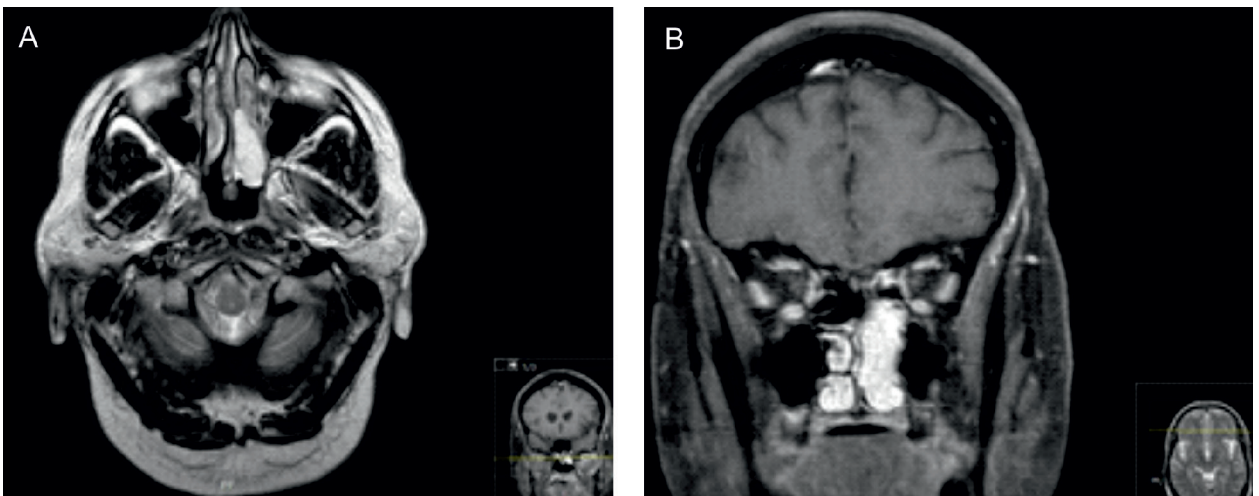


FIGURA 5

RMN SPN - Tumor fibroso primário, cortes axiais (A) e coronais (B)



revelou lesão oval, com sinal hiperintenso em T1e T2, captante de contraste e com *remodelling* ósseo. Este tumor foi removido por CENS, sem registo de recidiva. Figura 5

Fibroma ossificante juvenil: Diagnosticado em criança de 13 anos do sexo feminino, cujo principal sintoma era cefaleia. A TC evidenciava lesão ovalóide, calcificada localizada no etmóide anterior e posterior, que foi removida por via endoscópica, sem registo de complicações, persistência ou recidiva.

DISCUSSÃO

Os TNB são entidades clínicas pouco frequentes que podem condicionar morbidade significativa se não diagnosticados atempadamente⁷. Na população estudada, os sintomas mais frequentes de apresentação foram obstrução nasal (88%), cefaleias (37%) e perturbação do olfato (34%), à semelhança de estudos prévios^{1,4,7}. O estudo imagiológico dos doentes com neoformação unilateral dos SPN é realizado, no Serviço de ORL do HSO-G, por rotina, com TC, reservando-se a RMN para os casos de suspeita de complicação ou invasão de estruturas adjacentes. Na presença de neoformação nasal visível, defende-se a realização de biópsia, dado tratar-se de um exame de fácil realização, pouco dispendioso e que apresenta excelente concordância (K=0.90) com a histologia final, o que é suportado pela literatura^{3,8-9}.

No presente estudo, o TNB mais frequente foi o PNS (43.8%) seguido do osteoma (31.3%), em concordância com estudos recentes^{9,10}, embora o osteoma seja classicamente considerado o TNB mais frequente^{1,4,10}. A apresentação dos PNS na TC foi variável, tendo sido observados fenómenos de erosão e *remodelling* ósseos, calcificações e espessamento do periósteo no local de implantação, conforme previamente descrito^{4,9-11}. Portador de um comportamento localmente agressivo, com capacidade de recidiva em 0-78% dos casos, entre os 12 e 40 meses⁴, e potencial de malignização em 5 a 15% dos casos¹¹, a exérese completa destes TNB é fulcral¹. Neste estudo foram identificadas 4(7.1%) recidivas entre os 12 e 36 meses e nenhum caso de transformação maligna. A ressecção cirúrgica foi realizada por via endoscópica, tendo sido associadas abordagens externas, em casos selecionados, para garantir exérese completa tumoral. Na literatura, tem sido descrita uma substituição gradual das abordagens cirúrgicas externas por técnicas endonasais^{1,12} para remoção destes tumores com melhor resultado estético, melhor controlo hemorrágico e menor morbidade e tempo de internamento¹².

Os osteomas são lesões de crescimento lento, mais frequentes no sexo masculino, entre as 3ª-5ª décadas de vida^{4,9-10}, o que se encontra em linha com os nossos resultados. A maioria dos osteomas foram diagnosticados acidentalmente aquando do estudo de patologia inflamatória nasossinusal, o que poderá suportar a teoria infecciosa da etiologia dos osteomas^{4,7}. A localização mais frequente dos osteomas é frontal^{4,10}, em contraste

com a nossa população de estudo, na qual a localização etmoidal prevaleceu. Ao contrário de outros TNB, a TC é altamente sugestiva do diagnóstico destes tumores, que aparecem como lesões redondas e hiperdensas^{4,9}. O tratamento dos osteomas é alvo de controvérsia na literatura. Alguns autores advogam conduta expectante nos casos assintomáticos; outros, defendem que a decisão terapêutica depende da localização do tumor, tendo inclusive definido um conjunto de critérios^{14,15} mediante os quais os osteomas deveriam ser removidos. Os doentes em estudo apresentavam osteomas etmoidais e um osteoma frontal com potencial compromisso do recesso nasofrontal, cumprindo, portanto, os critérios de Savic e Djeric¹³. A localização e extensão do osteoma, assim como a preferência do cirurgião determinaram a abordagem cirúrgica, tendo todos os osteomas sido removidos por via endoscópica. No doente com osteoma frontoetmoidal gigante, foram associadas a abordagem osteoplástica e endoscópica com sinusotomia frontal do tipo Draf III. Como complicação, ocorreu fístula de LCR que foi reparada, de imediato, através da colocação de retalho livre de mucosa de corneto nasal médio, por meio da técnica overlay, sob controlo endoscópico. Este doente apresentou persistência do osteoma, manifestada por episódios de sinusite frontal recalcitrante, sendo posteriormente submetido a frontoetmoidectomia externa combinada com CENS.

Os fibromas ossificantes juvenis são tumores fibro-ósseos de origem mesenquimatosa comumente encontrados na mandíbula e maxila, sendo a localização nasal incomum¹⁵. Estes TNB afectam predominantemente doentes do sexo feminino, com idade inferior a 15 anos^{4,15}, tal como observado no caso descrito. O padrão imagiológico típico é o de uma lesão bem definida, radiolucida, envolvida por camada fina isodensa, tipo casca de ovo¹⁶. A ressecção radical do FOJ é fundamental dado o elevado risco de recorrência e o comportamento agressivo com potencial destruição local e invasão de estruturas adjacentes¹⁶. A eficácia da CENS na exérese destes tumores está bem estabelecida na literatura¹⁷⁻¹⁹.

Os hemangiomas são os tumores vasculares nasossinuais benignos mais frequentes¹, apresentam crescimento rápido⁴ e são classificados em capilares ou cavernosos. A localização nasossinusal mais frequente destes TNB é o vestíbulo, septo nasal e cornetos inferiores⁷. No presente estudo, os hemangiomas, do tipo capilar, ocorreram em doentes do sexo feminino, embora a literatura relate predileção por jovens do sexo masculino^{4,9}. A ressecção por via endoscópica está descrita como eficaz, inclusive para lesões volumosas²⁰, tendo sido a técnica adoptada nos casos apresentados.

Os hamartomas respiratórios são lesões raras, benignas, de etiologia desconhecida que resultam da diferenciação aberrante das células ciliadas da cavidade nasal, SPN e nasofaringe, produzindo uma massa de células diferenciadas com arquitetura desorganizada^{1,9-10}. Afectam frequentemente homens na 3ª-9ª décadas de vida e apresentam um curso indolente. A sua remoção cirúrgica é

geralmente exequível por CENS^{1,4}. No presente estudo, dois homens com idade média de 58 anos foram submetidos a exérese tumoral por via endoscópica, com registo de uma recidiva.

Os tumores fibrosos solitários são tumores de origem mesotelial, cuja localização nasal e paranasal é extremamente rara²¹, encontrando-se descrita a sua presença em doentes dos 9 aos 86 anos²¹⁻²². Dado o seu crescimento lento, são muitas vezes assintomáticos; quando sintomáticos, a clínica cursa comumente com obstrução nasal, rinorreia e epistaxis^{21,23}. A exérese cirúrgica por via endoscópica é a preferida²⁰, embora abordagens externas tenham sido descritas²³⁻²⁵. Dado o escasso número de casos descritos, o prognóstico permanece incerto.

CONCLUSÕES

Os TNB são entidades de apresentação heterogénea que devem ser encarados com seriedade, dada a sua potencial mimetização por tumores malignos. Determinados padrões imagiológicos fornecem pistas sobre o diagnóstico, mas este só é definitivo após confirmação histológica. O estudo imagiológico é fundamental para o diagnóstico, bem como para o planeamento cirúrgico. Apesar do crescente recurso à CENS, o uso associado ou isolado de abordagens externas é essencial, em casos selecionados, para completa exérese tumoral.

Protecção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Confidencialidade dos dados

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Conflito de interesses

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

Fontes de financiamento

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Referências bibliográficas:

1. Harvey RJ, Sheahan PO, Schlosser RJ. Surgical management of benign sinonasal masses. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009 Apr;42(2): 353-75.
2. El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T et al. The fourth edition of the head and neck World Health Organization blue book: editors' perspectives. *Hum Pathol.* 2017 Aug;66:10-12
3. Harvey RJ, Dalgorf DM. Chapter 10: Sinonasal malignancies. *Am J Rhinol Allergy.* 2013 May-Jun; 27 Suppl 1:35-8.
4. Piero Nicolai, Paolo Castelnovo. Benign tumors of the sinonasal tract. In: Flint PW, Haughey BH, Lund V, Niparko JK et al (Eds.), *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery -6th edition*, Philadelphia, Elsevier; 2015:pp740-51.

5. Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology.* 1993 Dec;31:183-4.
6. Krouse JH. Development of a staging system for inverted papilloma. *Laryngoscope.* 2000 Jun;110(6):965-8.
7. Sousa AC, Henriques V, Estevão R; Rodrigues J et al. Tumores benignos nasossinusais: Estudo retrospectivo. *R Port Otorinolaringol Pat.* 2016;54:55-62.
8. Segal N, Gluck O, Bavnik Y, Plakht Y et al. The usefulness of preoperative biopsy in unilateral nasal masses. *Allergy Rhinol.* 2014 Mar;5(2):53-5.
9. Lee JY. Unilateral paranasal sinus diseases: analysis of the clinical characteristics, diagnosis, pathology, and computed tomography findings. *Acta Otolaryngol.* 2008 Jun;128(6):621-6.
10. Nair S, James E, Awasthi S, Nambiar S et al. A review of the clinicopathological and radiological features of unilateral nasal mass. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Aug;65(2):199-204.
11. Mortuaire G, Arzul E, Darras JA, Chavalier D. Surgical management of sinonasal inverted papillomas through endoscopic approach. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007 Dec; 264(12):1419-24.
12. Lund VJ, Stammberger H, Nicolai P, Castelnovo P et al. European position paper on endoscopic management of tumours of the nose, paranasal sinuses and skull base. *Rhinol Suppl.* 2010 Jun; 1-143.
13. Savic DL, Djeric DR. Indications for the surgical treatment of osteomas of the frontal and ethmoid sinuses. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1990; 15(5):397-404.
14. Mansour AM, Salti HS, Uwaydat S, Dakroub R et al. Ethmoid Sinus Osteoma Presenting as Epiphora and Orbital Cellulitis: Case Report and Literature Review. *Surv Ophthalmol.* 1999;43(5):413-26.
15. El-Mofty S. Psammomatoid and trabecular juvenile ossifying fibroma of the craniofacial skeleton: two distinct clinicopathologic entities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol.* 2002 Mar; 93(3):296-304.
16. Karkuzhali P, Gnanaguruparan A, Bhattachryya M. Psammomatoid ossifying fibroma of sinonasal tract. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Apr; 134(4):705-7.
17. London SD, Schlosser RJ, Gross CW. Endoscopic management of benign sinonasal tumors: a decade of experience. *Am J Rhinol.* 2002 Jul; 16(4):221-7.
18. Castelnovo P, Pagella F, Semino L, De Bernardi F et al. Endoscopic treatment of isolated sphenoid sinus lesions. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005; 262(2):142-7.
19. Post G, Kountakis SE. Endoscopic resection of large sinonasal ossifying fibroma. *Am J Otolaryngol.* 2005 Jan-Feb; 26(1):54-6.
20. Maroldi R, Berlucchi M, Farina D, Tomenzoli D et al. Benign neoplasms and tumor-like lesions. In Maroldi R, Nicolai P (Eds.). *Imaging in Treatment Planning for Sinonasal Diseases*, Berlin, Springer; 2005:pp107-58.
21. Mathew GA, Ashish G, Tyagi AK, Chandrashekhara R et al. Solitary Fibrous Tumor of Nasal Cavity: A Case Report. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2015 Jul;27(81):307-12.
22. England DM, Hochholzer L, McCarthy MJ. Localized benign and malignant fibrous tumors of the pleura. A clinicopathologic review of 223 cases. *Am J Surg Pathol.* 1989;13(8):640-58.
23. Kessler A, Lapinsky J, Berenholz L, Sarfaty S et al. Solitary fibrous tumor of the nasal cavity. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999 Dec;121(6):826-8.
24. Patel SG, Singh B, Polluri A, Bridger PG et al. Craniofacial surgery for malignant skull base tumors: report of an international collaborative study. *Cancer.* 2003 Sep; 98(6): 1179-87.
25. Har-El G. Anterior craniofacial resection without facial skin incisions-a review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004 Jun; 130(6):780-7.