

Tumor do espaço parafaríngeo. Revisão de literatura.

Tumor of the parapharyngeal space. Review of the literature.

Maria Pimenta Machado • Ana Rita Santos • Luís Freitas • Alberto Santos • Carlos Macor • Óscar Dias • Mário Andrea

RESUMO

Introdução: O espaço parafaríngeo é uma área anatómica complexa, onde se pode encontrar uma grande variedade de tumores, benignos e malignos. No entanto, os tumores do espaço parafaríngeo são raros, representam cerca de 0,5% dos tumores da cabeça e pescoço.

Caso clínico: Apresenta-se o caso de um homem de 54 anos com queixas de roncopatia e disfagia. No exame objectivo observou-se abaulamento do palato mole com medialização da amígdala palatina esquerda. O diagnóstico foi de tumor do espaço parafaríngeo. Foi submetido a cirurgia: abordagem transcervical-parotídea com mandibulectomia mediana. O resultado anatomo-patológico da peça operatória foi de adenoma pleomórfico.

Discussão: Os TEP, pela sua raridade, clínica insidiosa e inespecífica, podem passar despercebidos por um longo período de tempo. A história clínica e o exame objectivo podem sugerir a etiologia da lesão. Os exames imagiológicos são essenciais para a caracterização destes tumores: localização, tamanho, extensão. No entanto, há controvérsias sobre o que se deve pedir como exame de primeira linha. Há autores que consideram a citologia aspirativa por agulha fina, essencial no diagnóstico histológico tumoral. O tratamento de

escolha dos TEP é cirúrgico. Várias abordagens cirúrgicas têm sido descritas ao longo do tempo. A escolha da técnica cirúrgica depende da localização, do tamanho e da extensão tumoral.

Conclusão: Os TEP são tumores raros e maioritariamente assintomáticos. O índice de suspeita tem de ser elevado. O tratamento destes tumores é considerado um desafio. Sendo raros, a experiência pessoal é sempre reduzida. Localizando-se numa área anatómica complexa, o acesso é difícil. O tratamento é cirúrgico. Na maioria dos casos, é utilizada a abordagem transcervical para tumores retro-estilóides e a abordagem transcervical-parotídea para tumores pré-estilóides, com ou sem mandibulectomia. A decisão cirúrgica acertada, permite o sucesso terapêutico, reduz o risco de complicações pós-operatórias, bem como o risco de recidiva tumoral.

Palavras chave: Parafaríngeo; Tumores

ABSTRACT

Parapharyngeal tumors represent 0,5% of head and neck neoplasms. Commonly they pose diagnostic and surgical challenges. The present paper reports a case of 54 years-old patient with dysphagia, snoring and a lump on the left side of the oropharynx. Surgery was performed via a transcervical parotid approach with medial mandibulectomy. The pathology report diagnosed a pleomorphic adenoma. The case is discussed against a background of the literature review.

Keywords: Parapharyngeal; tumors

INTRODUÇÃO

O espaço parafaríngeo (EP) é uma área anatómica complexa, onde se pode encontrar uma grande variedade de tumores, benignos e malignos. No entanto, os tumores do espaço parafaríngeo (TEP) são raros, representando 0,5% de todos os tumores da cabeça e pescoço^{1-2,4-7}. A maioria, 70-80%, são benignos^{1-5,7}. Cerca de 40-50% destes tumores derivam das glândulas salivares, sendo o mais frequente, o adenoma pleomórfico¹⁻³. As lesões neurogénicas são responsáveis por 20% dos TEP¹⁰, onde se incluem os schwannomas, ganglioneuromas, neurofibromas e neuroblastomas¹¹. Oitenta por cento dos TEP devem-se a tumores das glândulas salivares (principalmente de origem parotídea), tumores

Maria Pimenta Machado

Interno Complementar - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Ana Rita Santos

Assistente Hospitalar - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Luís Freitas

Assistente Hospitalar - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Alberto Santos

Assistente Hospitalar - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Carlos Macor

Assistente Hospitalar Graduado - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Óscar Dias

Chefe de Serviço - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Mário Andrea

Director de Serviço - Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Correspondência:

Maria Pimenta Machado
Departamento de Otorrinolaringologia, Voz e Perturbações da Comunicação
HSM/CHLN
Av.ª Professor Egas Moniz
1700 Lisboa

neurogênicos, paragangliomas e linfomas¹⁰. Existem outras lesões mais raras que podem acometer o EP como aneurismas, malformações arterio-venosas, quistos de fendas branquiais, condromas, condrossarcomas, fibrossarcomas, hemangiomas, hemangioendoteliomas, hemangiopericitomas, meningiomas, leiomiomas, lipomas, lipossarcomas, rabiomiomas, teratomas, entre outros^{3,5,10}.

O EP é um espaço anatómico virtual com a forma de uma pirâmide invertida, que vai desde a base do crânio até ao osso hióide. Os limites do EP são: o osso temporal superiormente; o osso hióide inferiormente; a fáscia pré-vertebral, os músculos pré-vertebrais e as vértebras cervicais (C1-C3) posteriormente; a fáscia bucofaríngea (que recobre a fáscia faringobasilar e o músculo constritor faríngeo superior) internamente; o músculo pterigoideu interno e o ramo ascendente da mandíbula externamente.

A apófise estilóideia, que se localiza num plano inclinado de cima para baixo e de trás para a frente, e os seus músculos, estilohióide, estilofaríngeo e estiloglosso, dividem o EP em dois compartimentos: pré-estilóide ou anterior e retro-estilóide ou posterior. O compartimento pré-estilóide é ocupado pelo lobo profundo da glândula parotídea, tecido adiposo e gânglios linfáticos. No compartimento retro-estilóide encontra-se a artéria carótida interna, a veia jugular interna, a cadeia simpática cervical, os nervos cranianos IX - XII e gânglios linfáticos que recebem drenagem da cavidade oral, orofaringe, seios perinasais e tiróide^{2,3,5}. Facilmente se percebe a grande variedade de tumores que pode existir no EP.

Os TEP podem permanecer assintomáticos por longos períodos e são, frequentemente, diagnosticados num exame de rotina. O sintoma mais comum é a sensação de corpo estranho orofaríngeo². O sinal mais comum é a tumefacção cervical ou da orofaringe, assintomática^{1-3,6}. Os tumores tendem a crescer para zonas de menor resistência como parede lateral faríngea, região amigdalina, parotídea ou submaxilar, espaço retrofaríngeo ou dos mastigadores, bainha carotídea^{2,6}. Tumores volumosos podem causar apneia obstrutiva do sono, disfagia ou dispneia. A extensão medial do tumor para a nasofaringe pode causar disfunção tubária ipsilateral. A compressão dos nervos cranianos pode provocar disфонia, disfagia ou disartria. Um síndrome de Horner pode ser originado pela compressão da cadeia simpática cervical³. A presença de dor, trismus ou paralisia dos nervos cranianos sugere malignidade¹⁻³.

Em alguns casos, o exame objectivo sugere a possível etiologia da lesão. Para além da inspecção da faringe, a palpação bimanual é importante para avaliar o lobo profundo da parotídea, a avaliação neurológica pode revelar paralisias dos nervos cranianos, a palpação

de massas pulsáteis ou auscultação de sopros são sugestivos de tumores vasculares^{2,3}.

Os exames imagiológicos, tomografia computadorizada (TC) e/ou ressonância magnética (RMN), são essenciais no diagnóstico dos TEP¹⁻⁵. Permitem localizar, avaliar o tamanho e caracterizar a lesão. A angiografia é recomendada quando se suspeita de lesão vascular^{2,3,5}. A citologia por agulha fina (CAAF) pode fazer o diagnóstico histológico destas lesões. A biópsia a céu aberto não deve ser realizada pelo risco de hemorragia ou de rotura e consequente disseminação tumoral^{1,2}.

O tratamento de escolha é cirúrgico. Várias abordagens cirúrgicas têm sido descritas ao longo do tempo: transcervical, a primeira abordagem descrita, em 1955, por Morfit; abordagem transcervical-parotídea; abordagem transmandibular; abordagem transoral, descrita por Ehrlich em 1950; e abordagem orbitozigomática, infratemporal ou à fossa craniana média, descrita por Fisch em 1978^{3,4,7}.

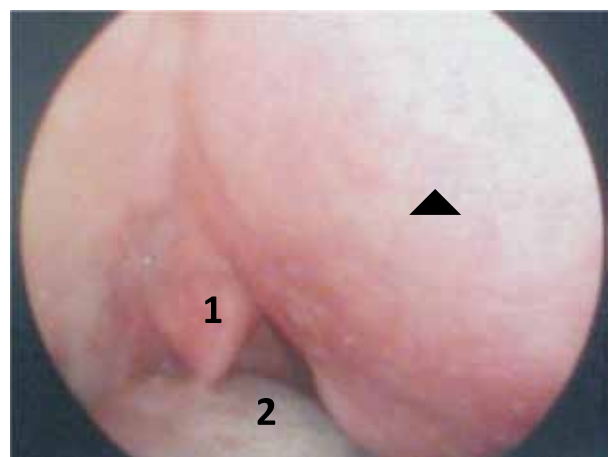
A terapêutica deve ter em conta o tamanho, a localização, a extensão, a suspeita de benignidade/malignidade da lesão, assim como, o estado geral do doente³ e, claro, a experiência do cirurgião.

CASO CLÍNICO

Homem, 54 anos, com queixas de sensação de corpo estranho orofaríngeo, apneia obstrutiva do sono e disfagia desde há 3 meses, de agravamento progressivo. A inspecção da cavidade oral demonstrou abaulamento do palato mole e consequente medialização da amígdala esquerda (figura 1).

FIGURA 1

Abaulamento do palato mole à esquerda (triângulo).
1-Úvula; 2-Língua



A TC e a RMN mostraram uma lesão no espaço parafaríngeo esquerdo, compartimento pré-estilóide, de contornos bem definidos, com cerca de 3 cm de maior eixo, em continuidade com o lobo profundo da parotídea (figura 2).

FIGURA 2

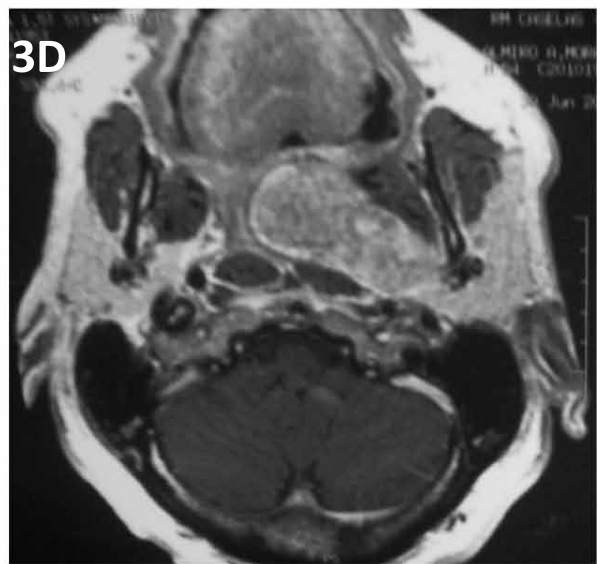
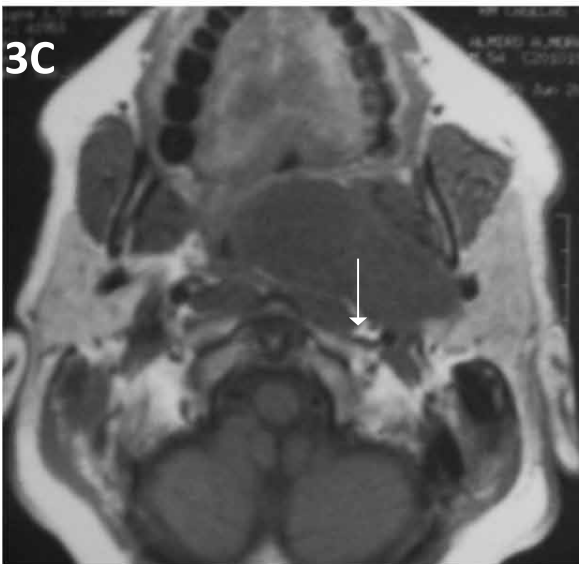
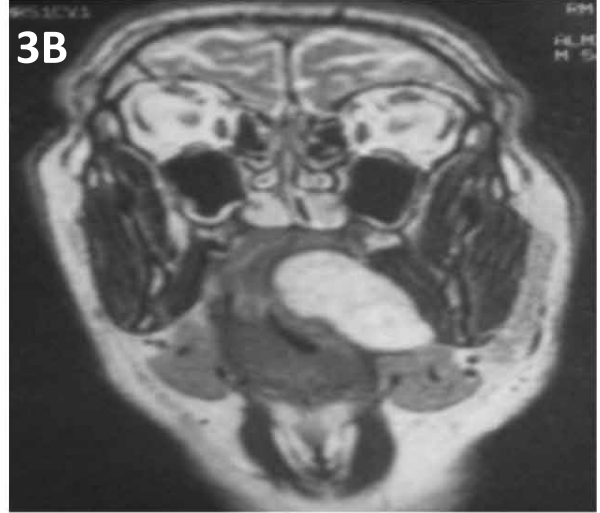
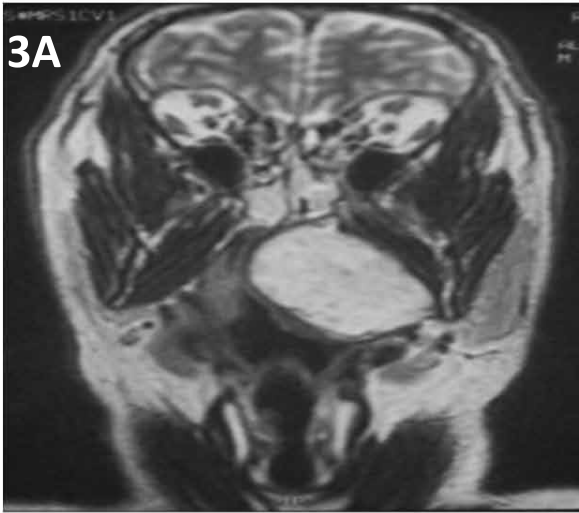
TC, corte axial sem contraste (A), corte axial com contraste (B), corte sagital (C), corte coronal (D).

Adenoma pleomórfico do lobo profundo da parótida no compartimento pré-estilóide do EP esquerdo, homogêneo, de contornos regulares.



FIGURA 3

RMN, cortes coronais (A,B) e axiais (C,D,E), mostra lesão no espaço parafaríngeo pré-estilóide esquerdo, homogénea, de contornos regulares que condiciona: abaulamento do palato mole, com diminuição a via aérea; afastamento do eixo vascular posteriormente (seta)



Após realização de CAAF, o resultado histológico foi de adenoma pleomórfico.

Procedeu-se à remoção cirúrgica do tumor através de uma abordagem transcervical-parotídea com mandibulectomia mediana.

FIGURA 4

Incisão transcervical submandibular ao nível do osso hióide, incisão pré-auricular com extensão ao longo da mandíbula e incisão mandibular mediana



FIGURA 5

Labiectomia e mandibulectomia mediana



FIGURA 6

Exerése cirúrgica de adenoma pleomórfico do lobo profundo da parótida localizado no espaço parafaríngeo esquerdo (A-D). Tumor íntegro, exteriorização quase total (E,F). Tumor totalmente removido (G).

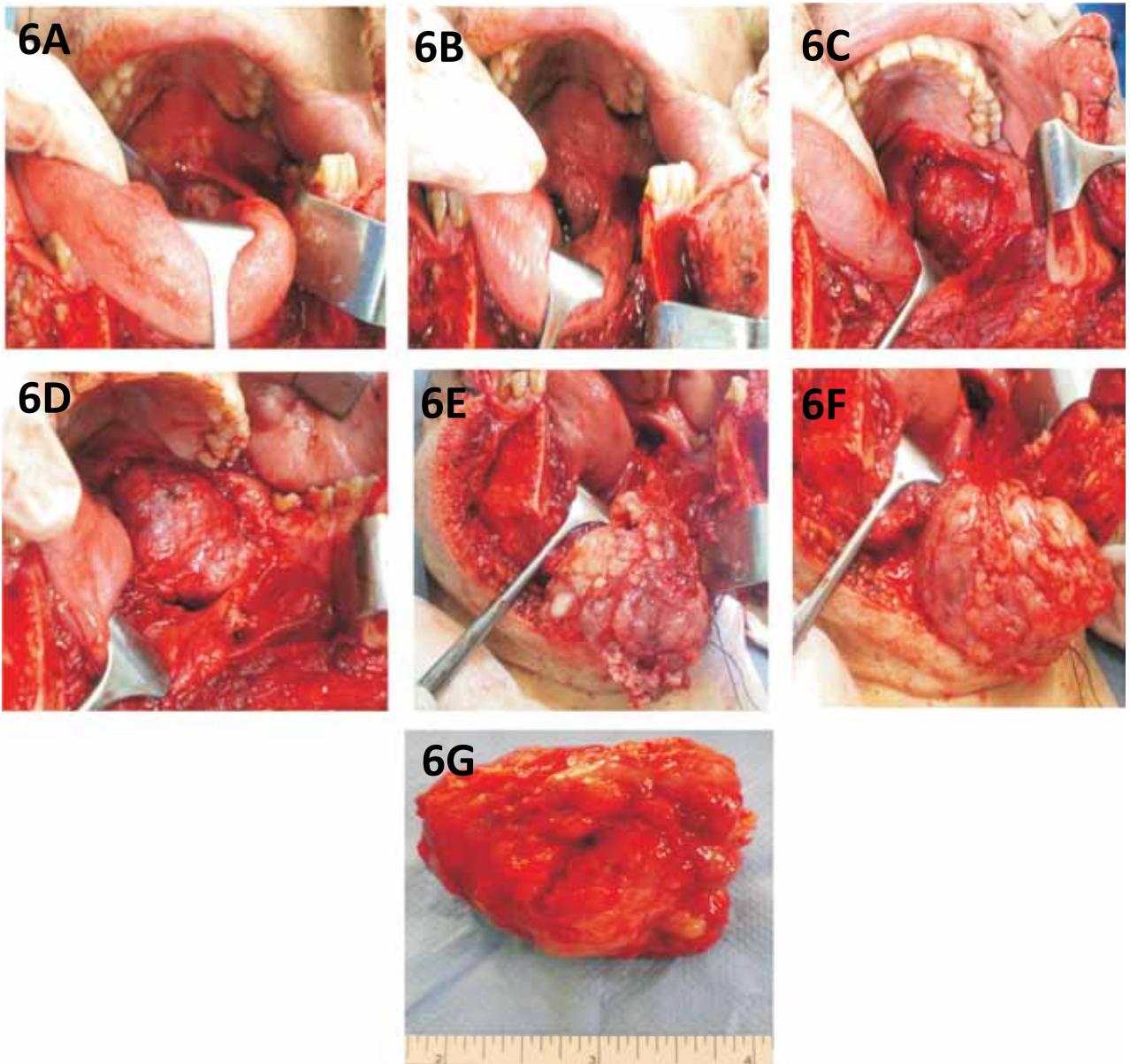
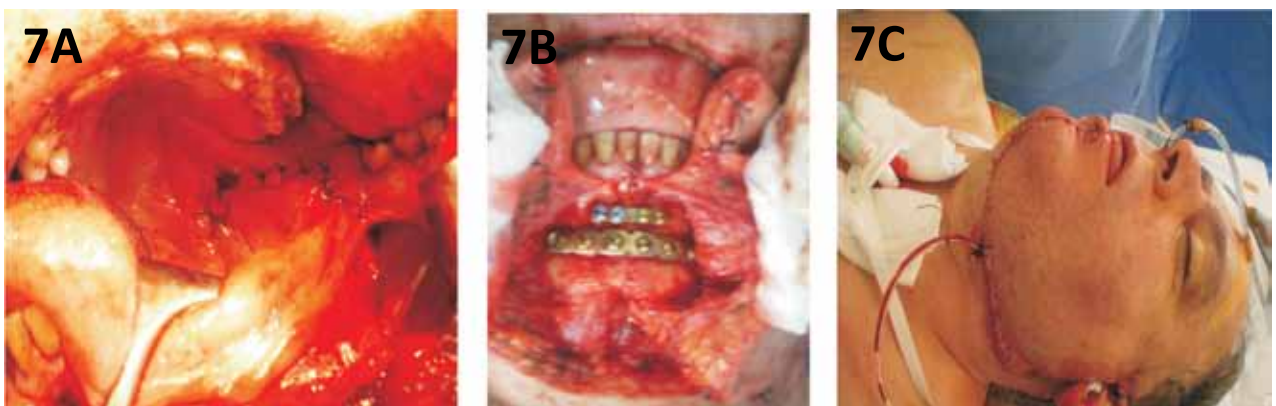


FIGURA 7

Reconstrução: sutura do acesso oral ao espaço parafaríngeo esquerdo (A); fixação mandibular (B); sutura por planos e agrafos à pele; sonda nasogástrica; traqueostomia (C).



Macroscopicamente o tumor apresentava-se arredondado, de consistência elástica, homogêneo, com cerca de 3 cm de maior eixo (figura 8).

O resultado anatomo-patológico da peça operatória confirmou o adenoma pleomórfico, com margens livres. A traqueostomia temporária foi encerrada ao fim de 8 dias. Ao fim de 10 dias removeu-se a SNG. A dieta, inicialmente líquida, depois pastosa e progressivamente sólida, foi bem tolerada pelo doente que, ao fim de 20 dias, tolerava alimentos de consistência normal.

FIGURA 8

Peça operatória após remoção cirúrgica total.



DISCUSSÃO

Os TEP são raros, representam 0,5% dos tumores da cabeça e pescoço^{1-2,4-7}. A maioria (70-80%) são benignos^{1-5,7}. Cerca de 40-50% derivam das glândulas salivares, sendo o mais frequente, o adenoma pleomórfico^{1-3,8}. O adenoma pleomórfico corresponde a 63% dos tumores da glândula parotídea⁸. Muitos destes adenomas têm origem no lobo superficial da parótida, mais raramente, derivam do lobo profundo desta glândula⁸ ou têm origem nas glândulas salivares minor. Enquanto os adenomas pleomórficos do lobo profundo da parótida se encontram externamente em relação ao músculo constritor faríngeo superior, os adenomas pleomórficos das glândulas salivares minor, encontram-se internamente. As lesões com origem nas glândulas salivares estão no espaço pré-estilóide e, deste modo, empurram a artéria carótida posteriormente. A seguir aos tumores das glândulas salivares, os TEP mais frequentes são os tumores neurogênicos, principalmente o schwannoma. Os tumores neurogênicos localizam-se no espaço retro-estilóide e empurram a artéria carótida anteriormente¹¹. Cerca de 80% dos TEP devem-se a tumores das glândulas salivares (principalmente de origem parotídea), tumores neurogênicos, paragangliomas e linfomas¹⁰.

Os TEP, pela sua raridade, clínica insidiosa e inespecífica, podem passar despercebidos por um longo período de tempo⁴. As apresentações clínicas mais frequentes são sensação de corpo estranho orofaríngeo² e tumefacção cervical ou orofaríngea assintomática^{1-3,6}.

Outros sintomas possíveis são odinofagia, disfagia, cervicalgias, disфонia, plenitude auricular. É importante excluir sobre antecedentes de cirurgia da cabeça e pescoço, radioterapia, hábitos alcoólicos e tabágicos. Se se suspeitar de um paraganglioma é importante perguntar sobre valores da pressão arterial, palpitações, sudorese, tremor, cefaleias¹⁶. A presença de dor, trismus ou paralisia dos nervos cranianos sugere malignidade^{1-3,6}. O exame objectivo pode sugerir a etiologia da lesão. Além da inspeção da faringe, a palpação bimanual é importante para avaliar o lobo profundo da parótida, a avaliação neurológica e a videolaringscopia podem revelar paralisias dos nervos cranianos, a nasofibrosocopia pode demonstrar uma massa no cavum, a palpação cervical pode diagnosticar adenopatias, a palpação de massas pulsáteis ou auscultação de sopros são sugestivos de tumores vasculares^{2,3,16}. Há autores que estabelecem o limite de 2,5cm para que uma lesão do EP possa ser detectável à palpação⁵.

Os exames imagiológicos são essenciais para caracterizar os TEP: localização, tamanho, extensão. No entanto, há controvérsias sobre o que se deve pedir como exame de primeira linha. Há autores que defendem a TC e, só em caso de suspeita de malignidade ou lesão localizada no compartimento retro-estilóide, pedir também RMN³. Outros defendem a RMN porque permite distinguir, com segurança, uma lesão do lobo profundo parotídeo de uma lesão vascular ou de uma lesão extra-parotídea com origem nas glândulas salivares *minor*^{5,7}. Por se tratar de lesões anatomicamente complexas e de difícil acesso, há autores que optam por TC e RMN¹. Há ainda autores que dizem que tanto a TC como a RMN podem ser pedidos como exame de primeira linha, mas que a maioria dos doentes só precisa de um exame imagiológico⁶. Estes autores dizem que a RMN traz mais informação, mas as vantagens da TC são importantes: para além de uma melhor definição óssea, apresentam menor custo e maior acessibilidade⁶.

A angiografia é recomendada quando se suspeita de lesão vascular^{2,3,5}.

Depois dos exames imagiológicos terem excluído a natureza vascular da lesão, pode realizar-se a CAAF. Pode ser feita via transoral, transcervical ou guiada por imagem – TC ou ecografia⁵. Há autores que a consideram essencial no diagnóstico histológico tumoral, com especificidade $\geq 90\%$ ^{1,2,5,7}. Outros consideram que os TEP são de difícil acesso e, frequentemente, as CAAF

são inconclusivas e pouco úteis^{4,6}. Há autores que defendem que a CAAF em lesões pré-estilóides, quer por via transoral, quer por via externa, é geralmente útil a confirmar o diagnóstico histológico de adenoma pleomórfico, mas em lesões retro-estilóides é frequentemente inconclusiva. Estes autores defendem ainda que em lesões suspeitas de malignidade, a CAAF guiada por TC ou ecografia pode ajudar¹⁶. A biopsia a céu aberto é actualmente, contra-indicada, pelo risco de hemorragia e disseminação tumoral^{1,2,7,16}.

No caso de suspeita de paraganglioma é necessário pedir a urina de 24h com doseamento de vanilmandelato, metanefrinas, dopamina, adrenalina e noradrenalina. O doseamento sérico das catecolaminas também pode ser pedido¹⁶.

O tratamento de escolha dos TEP é cirúrgico. Várias abordagens cirúrgicas têm sido descritas ao longo do tempo. A escolha da técnica cirúrgica depende da localização, do tamanho e da extensão tumoral⁴. O objectivo é obter a melhor exposição possível do EP⁸. Actualmente, as técnicas mais utilizadas são a abordagem transcervical (para tumores retro-estilóides⁶) e a abordagem transcervical-parotídea (para tumores pré-estilóides⁶), com ou sem mandibulectomia^{1,2,7}.

A abordagem transcervical é usada em TEP retro-estilóides, benignos e de pequena dimensão. Há autores que estabelecem os 4cm como diâmetro máximo para a remoção tumoral total por via transcervical isolada⁵. A desvantagem desta técnica é o acesso limitado ao EP que pode resultar na remoção incompleta do tumor, controlo deficiente das estruturas vasculares e nervosas¹¹. Para tumores de maior dimensão, pode complementar-se esta abordagem com uma mandibulectomia^{5,11}.

Prefere-se a abordagem transcervical-parotídea para tumores do lobo profundo da parótida (pré-estilóides) e para tumores retro-estilóides de maior dimensão^{2,6,11}. Nesta técnica o acesso ao EP já é maior, permitindo a identificação e o controlo de estruturas importantes como a artéria carótida, a veia jugular, os pares cranianos cervicais inferiores¹¹. Também esta abordagem, se for necessário maior acesso ao EP, pode ser complementada com uma mandibulectomia¹¹. Esta técnica é inadequada para TEP com extensão à base do crânio¹¹. Outras contra-indicações à utilização desta técnica são: tentativa de biópsia prévia, tentativa de remoção cirúrgica prévia, suspeita de malignidade⁵.

A abordagem transoral é indicada para tumores de pequena dimensão, não vascularizados, extra-parotídeos^{1,7}. Outros utilizam esta abordagem apenas em TEP pré-estilóides, inferiores a 3 cm, benignos⁵. Há autores que defendem esta técnica associada a outras, para TEP de grandes dimensões^{1,7}. No entanto, outros

autores não utilizam esta técnica isolada por apresentar elevado risco de complicações e recidiva: remoção tumoral parcial, lesão de estruturas vasculares, lesão de estruturas nervosas, risco aumentado de infecção, risco aumentado de hemorragia, possibilidade de rotura e consequente disseminação tumoral^{2,5,6,10}.

A abordagem transmandibular é reservada para tumores de grande dimensão ou lesões malignas com extensão tumoral extra-EP (base do crânio, fossa pterigomaxilar)^{2,5,6}.

A abordagem orbitozigomática ou à fossa infratemporal, é usada para tumores de grande dimensão com extensão ao osso temporal⁴. Permite acesso cirúrgico directo à totalidade da fossa craniana média, desde a nasofaringe e EP anteriormente, até ao buraco jugular posteriormente¹¹.

Há autores que defendem o seguinte algoritmo: TEP de localização inferior (próximos da hipofaringe e pescoço), abordagem transcervical; TEP de localização média (próximos da mesofaringe), abordagem transcervical-parotídea; TEP de localização superior (próximos da epifaringe), abordagem infratemporal¹¹.

A mandíbula representa um obstáculo cirúrgico ao EP. As osteotomias mandibulares, descritas pela primeira vez por Ariel *et al*¹, proporcionam um excelente acesso ao EP, permitindo um melhor controlo das estruturas anatómicas e dos limites tumorais. Assim, são muitas vezes combinadas com as abordagens cirúrgicas descritas anteriormente. Os riscos da mandibulectomia são: lesão do nervo alveolar inferior, disfunção da articulação têmporo-mandibular, remoção de dentes, encerramento mandibular deficiente, necessidade de eventual traqueostomia.

O sucesso da cirurgia depende da correcta identificação e exposição da lesão, de forma a possibilitar a sua remoção total e a menor morbidade pós-cirúrgica, funcional e estética, possível¹.

No caso clínico apresentado, a abordagem transcervical-parotídea com mandibulectomia mediana foi a escolhida, por se tratar de um tumor de localização pré-estilóide, com origem no lobo profundo da glândula parotídea, inferior a 4cm, com características benignas. As complicações pós-operatórias devem-se, na maioria dos casos, a lesões de estruturas anatómicas do EP que ocorrem durante a remoção cirúrgica, principalmente neuropatias de pares cranianos^{2,6,10}. Podem ser transitórias ou permanentes. As mais frequentes ocorrem na cirurgia de paragangliomas (66%), tumores malignos (40%) e tumores neurogénicos (36,3%)².

A radioterapia pós-cirúrgica é recomendada para TEP com alto grau de malignidade ou quando não foi possível obter margens cirúrgicas livres de tumor^{5,6}. No caso de tumores inoperáveis, a radioterapia

paliativa é uma alternativa⁹. Nos tumores malignos com co-morbilidades que contra-indicam a cirurgia, a quimioterapia combinada com radioterapia pode ser o tratamento. A radioterapia, primária ou paliativa, pode ser usada no tratamento de paragangliomas. Se se tratar de um tumor assintomático, de crescimento lento, num idoso, a vigilância é a melhor opção terapêutica¹⁶.

A taxa de recidiva dos TEP benignos é baixa. Os tumores benignos que mais frequentemente recidivam são os adenomas pleomórficos, podendo ocorrer 10-20 anos depois^{2,5}. Assim, o *follow-up* deve ser prolongado. Há autores que defendem um seguimento médico durante, pelo menos 10 anos, com observação clínica e ecografia de 6/6 meses, e TC e/ou RMN anualmente⁵. Há autores que defendem *follow-up* durante a vida toda, com exames imagiológicos 1-2x/ano nos primeiros 5 anos e, após esse período, só se surgirem novos sinais ou sintomas¹⁶.

CONCLUSÃO

Os TEP são tumores raros e maioritariamente assintomáticos. O índice de suspeita tem de ser elevado, principalmente, na presença de uma tumefacção faríngea. A presença de dor, trismus ou paralisia dos nervos cranianos, sugere malignidade.

O tratamento dos TEP é considerado um desafio. Sendo raros, a experiência pessoal é sempre reduzida. Localizando-se numa área anatómica complexa, o acesso é difícil. Assim, é essencial um estudo pré-operatório cuidadoso, recorrendo aos exames imagiológicos (TC, RMN). A CAAF pode ajudar. O tratamento é cirúrgico. A abordagem cirúrgica depende da localização, do tamanho, da extensão e da etiologia da lesão, e, claro, do estado geral do doente. Na maioria dos casos, é utilizada a abordagem transcervical para tumores retro-estilóides e a abordagem transcervical-parotídea para tumores pré-estilóides, com ou sem mandibulectomia. A decisão cirúrgica acertada, permite o sucesso terapêutico, reduz o risco de complicações pós-operatórias, bem como o risco de recidiva tumoral.

Referências bibliográficas:

1. Fernández M, Fernández J, Costas A, Sandoval J, López A. Surgical treatment of benign parapharyngeal space tumours. Presentation of two clinical cases and revision of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008 Jan 1;13(1):E61-4
2. Acosta L, Montalvão P, Magalhães M, Olias J, et al.. Parapharyngeal space tumours. Our experience. I.P.O. Francisco Gentil, Lisbon. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2002; 53: 485-490.
3. Castro S, Abrunhosa J, Sousa C. Tumores do espaço parafaríngeo: a propósito de um caso clínico. *Rev Port Otorrinolaringol e Cir Cervico-Facial* 2009 Março Vol 47: 43-46
4. Pipolo C, Maccari A, Messina F, Moneghini L, et al.. Late diagnosis of a solitary fibrous tumor of the parapharyngeal space in a continuous positive airway pressure-treated patient. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 2010;30:160-163
5. Bozza F, Vigili M, Ruscito P, Marzetti A, et al.. Surgical management of parapharyngeal space tumours: results of 10-year follow-up. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2009;29:10-15
6. Fente V, Pendás J, Martínez J, González L, et al.. Tumores primarios del espacio parafaríngeo. Nuestra experiencia en 51 pacientes. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2009;60(1):19-24
7. Hakeem A, Hazarika B, Pradhan S, Kannan R. Primary pleomorphic adenoma of minor salivary gland in the parapharyngeal space. *World Journal of Surgical Oncology*. 2009, 7:85
8. Sergi B, Limongelli A, Scarano E, Fetoni A, et al. Giant deep lobe parotid gland pleomorphic adenoma involving the parapharyngeal space. Report of three cases and review of the diagnosis and therapeutic approaches. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2008;261-265
9. Carrau R, Johnson J, Myers E. Management of tumours of the parapharyngeal space. *Oncology*. 1997, 11(5):633-640
10. Attia A, El-Shafiey M, El-Shazly S, Shouman T, et al. Management of Parapharyngeal Space Tumours at the National Cancer Institute, Egypt. *Journal of the Egyptian Nat. Cancer Inst., Vol. 16, No. 1, March: 34-42, 2004*
11. Shahinian H, Dornier C, Fisch U. Parapharyngeal Space Tumours: The Infratemporal Fossa Approach. *Skull Base Surgery, Vol. 5, No. 2, April 1995*.
12. Gourin C, Johnson J. Parapharyngeal Space Tumours. <http://emedicine.medscape.com/article/849385>. Updated Mar 26, 2009.
13. Thumfart W, Platzner W, Gunkel A, Maurer H, Brenner E. Surgical approaches in Otorhinolaryngology.
14. Cummings C, Flint P, Harker L, Haughey B, Richardson M, Robbins K, Schuller D, Thomas J. Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery, 4th edition.
15. Netter F. Atlas of Human Anatomy, 2nd edition.
16. <http://ahns.info/clinicalresources/docs/spacetumor.php>