

Acurácia da ultrassonografia no diagnóstico de tumores de glândulas salivares: uma revisão integrativa

Accuracy of ultrasound in the diagnosis of salivary gland tumors: an integrative review

Precisión de la ultrasonografía en el diagnóstico de tumores de glándulas salivales: una revisión integradora

Recebido: 18/07/2022 | Revisado: 29/07/2022 | Aceito: 31/07/2022 | Publicado: 08/08/2022

Halinna Larissa Cruz Correia de Carvalho Buonocore

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9123-9479>

Instituto Florence de Ensino Superior, Brasil

E-mail: linnadecarvalho@gmail.com

Islana Mara Lima Fraga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6864-3497>

Instituto Florence de Ensino Superior, Brasil

E-mail: islanafragaodonto22@gmail.com

Ingrid Albano Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7329-9195>

Faculdade Integral Diferencial, Brasil

E-mail: ingrid.albano@hotmail.com

Ivna Albano Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2244-7850>

Uninassau Redenção Teresina, Brasil

E-mail: ivnalbano@hotmail.com

Resumo

Os tumores de glândulas salivares, embora incomuns, não são raros. Dada a sua localização, é difícil diagnosticar corretamente estas alterações patológicas somente com o recurso do exame clínico. Para tal, deve-se lançar mão de exames complementares, como a ultrassonografia (US), que devem ser seguros e precisos. Assim, o objetivo deste estudo foi descrever a acurácia da US para o diagnóstico de tumores de glândulas salivares em comparação à avaliação histopatológica. Trata-se de uma revisão integrativa. As buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED/MEDLINE, Scopus e Embase, utilizando os seguintes descritores na língua inglesa: “*ultrasonography/ultrasound*”; “*salivary glands*”; “*lesions*”; “*cyst*” e “*tumour*”. Foram selecionados seis artigos publicados entre 2015 e 2017. Foi verificado que os principais tumores de glândulas salivares identificáveis por meio da US foram o adenoma pleomórfico e tumor de Warthin e que estes acometem principalmente a glândula parótida. Os estudos demonstraram valores médios de acurácia variando entre 73,1% e 93,4%, sensibilidade de 60% a 80%, especificidade de 76,9% a 92,0%. Características como tamanho da lesão, ecogenicidade, regularidade da margem e vascularização foram mencionadas com padrões para o diagnóstico das lesões. Assim, a US é um recurso promissor para diagnóstico dos tumores de glândulas salivares, já que é um exame de imagem acurado em comparação ao histopatológico, não invasivo, indolor e com alta especificidade em tecidos moles. Contudo é operador-dependente e a experiência do avaliador pode influenciar na interpretação das imagens.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Neoplasias das glândulas salivares; Diagnóstico.

Abstract

Salivary gland tumors, although uncommon, are not uncommon. Given its location, it is difficult to correctly diagnose these pathological changes only with the use of clinical examination. Complementary exams such as ultrasonography (US) should be used, which must be safe and accurate. Thus, the aim of this study was to describe the accuracy of US for the diagnosis of salivary gland tumors compared to histopathological evaluation. This is an integrative review. Searches were carried out in the PUBMED/MEDLINE, Scopus and Embase databases, using the following descriptors in English: “*ultrasonography/ultrasound*”; “*salivary glands*”; “*lesions*”; “*cyst*” and “*tumour*”. Six articles published from 2015 to 2017. It was verified that the main salivary gland tumors identifiable by means of US are pleomorphic adenoma and Warthin's tumor and that these mainly affect the parotid gland. Studies showed mean accuracy values ranging from 73.1% to 93.4%, sensitivity from 60% to 80%, specificity from 76.9% to 92.0%. Characteristics such as lesion size, echogenicity, regularity of the margin and vascularity were mentioned as standard for diagnosis of lesions. Thus, US is a promising resource for the diagnosis of salivary gland tumors, since it is an accurate imaging test compared to histopathological examination, non-invasive, painless and with high specificity in

soft tissues. However, it is operator-dependent and the professional's experience can influence the interpretation of images.

Keywords: Ultrasonography; Salivary gland neoplasms; Diagnosis.

Resumen

Los tumores de las glándulas salivales, aunque poco frecuentes, no lo son. Dada su ubicación, es difícil diagnosticar correctamente estos cambios patológicos solo con el uso del examen clínico. Para ello se deben utilizar exámenes complementarios como la ultrasonografía (US), la cual debe ser segura y precisa. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir la precisión de la Ultrasonografía para el diagnóstico de tumores de las glándulas salivales en comparación con la evaluación histopatológica. Esta es una revisión integradora. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PUBMED/MEDLINE, Scopus y Embase, utilizando los siguientes descriptores en inglés: “*ultrasonography/ultrasound*”; “*salivary glands*”; “*lesions*”; “*cyst*” y “*tumour*”. Se seleccionaron seis artículos publicados entre 2015 y 2017. Se encontró que los principales tumores de glándulas salivales identificables por US fueron el adenoma pleomórfico y el tumor de Warthin, y que estos afectan principalmente a la glándula parótida. Los estudios mostraron valores medios de precisión que oscilaron entre 73,1 % y 93,4 %, sensibilidad entre 60 % y 80 %, especificidad entre 76,9 % y 92,0 %. Características como el tamaño de la lesión, la ecogenicidad, la regularidad de los márgenes y la vascularización se mencionaron como estándares para el diagnóstico de las lesiones. Por lo tanto, la US es un recurso prometedor para el diagnóstico de tumores de glándulas salivales, ya que es una prueba de imagen precisa en comparación con el examen histopatológico, no es invasiva, es indolora y tiene una alta especificidad en tejidos blandos. Sin embargo, depende del operador y la experiencia del evaluador puede influir en la interpretación de las imágenes.

Palabras clave: Ultrasonografía; Neoplasias de las glándulas salivales; Diagnóstico.

1. Introdução

Os tumores de glândulas salivares, embora incomuns, não são raros e correspondem a 3% dos tumores de cabeça e pescoço. Sua incidência anual é de cerca de 1 a 6,5 casos por 100.000 pessoas (Lee et al., 2008; Liu et al., 2014). Os tumores benignos são mais frequentes e compõem 54 a 79% das neoplasias, enquanto os tumores malignos correspondem a 21 a 46% (De Moura et al., 2019; Neville et al., 2004). Uma mudança no tamanho de uma glândula salivar pode indicar a presença, por exemplo, de tumores. Porém, é difícil diagnosticar corretamente alterações patológicas somente com o recurso do exame clínico.

Um diagnóstico definitivo de qualquer doença ou patologia é obtida com a ajuda de vários recursos como exames de imagem, achados laboratoriais e exames histopatológicos. Muitas técnicas avançadas de imagem são disponíveis hoje, além do uso rotineiro da radiografia (Carlson; Ord, 2009; Rzepakowska et al., 2017). Algumas delas são a ultrasonografia (US), a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM). Embora a TC e a RM sejam auxiliares valiosos no diagnóstico, ambos são caros e não estão disponíveis universalmente (Rzepakowska et al., 2017).

A ultrasonografia (US) é um método de diagnóstico por imagem que utiliza a aplicação clínica do ultrassom, caracterizado pela propagação de ondas acústicas com frequência maior do que 20 KHz, o que corresponde ao limite superior de sons audíveis pelo ouvido humano (Marotti et al., 2019). As ondas sonoras interagem com tecidos de diferentes impedâncias acústicas, que produzem um sinal elétrico amplificado, processado e exibido em escalas de cinza (Marotti et al., 2019). Estas permitem evidenciar diferenças de ecotextura entre as estruturas, o que possibilita avaliar o tamanho da glândula, localizar a lesão e determinar sua natureza, distinguir doença difusa de focal, avaliar a vascularização glandular e as estruturas vasculares adjacentes e distinguir lesões sólidas de císticas (Lowe et al., 2001; Subhashraj, 2008).

A distinção entre a natureza benigna versus maligna de um tumor de glândulas salivares é importante para determinar as recomendações cirúrgicas (Rzepakowska et al., 2017). Investigações diagnósticas dessas lesões não apenas definiriam a extensão da doença, mas também forneceriam informações confiáveis sobre o tipo histopatológico do tumor para auxiliar no aconselhamento do paciente e no planejamento cirúrgico (Wong, 2001). Atualmente, o exame de US de alta resolução é comumente utilizado para a avaliação de patologias das glândulas salivares maiores (Lee et al., 2008). O método é de fácil

acesso, apresenta bom custo-benefício e evita exposição aos raios X. No entanto, a qualidade do teste depende muito da experiência técnica e das habilidades interpretativas do investigador (Bozzato et al., 2007).

A busca por melhores recursos para diagnóstico dos tumores de glândulas salivares visa obter informações mais confiáveis em face da complexidade da doença. É razoável considerar a aplicação de métodos precisos, com maior conforto e segurança ao paciente durante a avaliação, diminuição do tempo e custos investidos. Assim, o objetivo deste estudo foi descrever a acurácia da US para o diagnóstico de tumores de glândulas salivares em comparação à avaliação histopatológica.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que se caracteriza por um método robusto de investigação e avaliação crítica a partir de um compilado de evidências sobre a temática abordada. Este desenho de revisão é embasado na definição de critérios sobre coleta de dados, análise crítica e apresentação dos resultados (De Sousa et al., 2018). O método é composto pelas seguintes etapas: 1) identificação do tema e seleção de hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou pesquisa de literatura; 3) definição das informações extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5) análise e interpretação dos resultados e, 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento (De Sousa et al., 2018).

Para direcionar as buscas, a seguinte questão norteadora da pesquisa foi formulada: “Em indivíduos com tumores de glândulas salivares, quão perto a ultrassonografia pode gerar um diagnóstico em comparação à avaliação histopatológica?”. Foi realizado o levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Pubmed/Medline, Scopus e Embase. Para tal, foram realizados cruzamentos, no modo “AND/OR”, com os seguintes descritores em língua inglesa: (1) “Ultrasonography/Ultrasound”; (2) “Salivary glands”; (3) “Lesions”; (4) “Cyst” e (5) “Tumour”. As buscas foram realizadas de acordo com o seguinte algoritmo de pesquisa: {(Ultrasonography\Ultrasound) + [(Salivary glands + Lesions + Diagnosis) OR (Cyst + Tumour)] + (Salivary glands)}. O algoritmo de pesquisa gerou as sintaxes de pesquisa eletrônica que foram aplicadas a cada banco de dados.

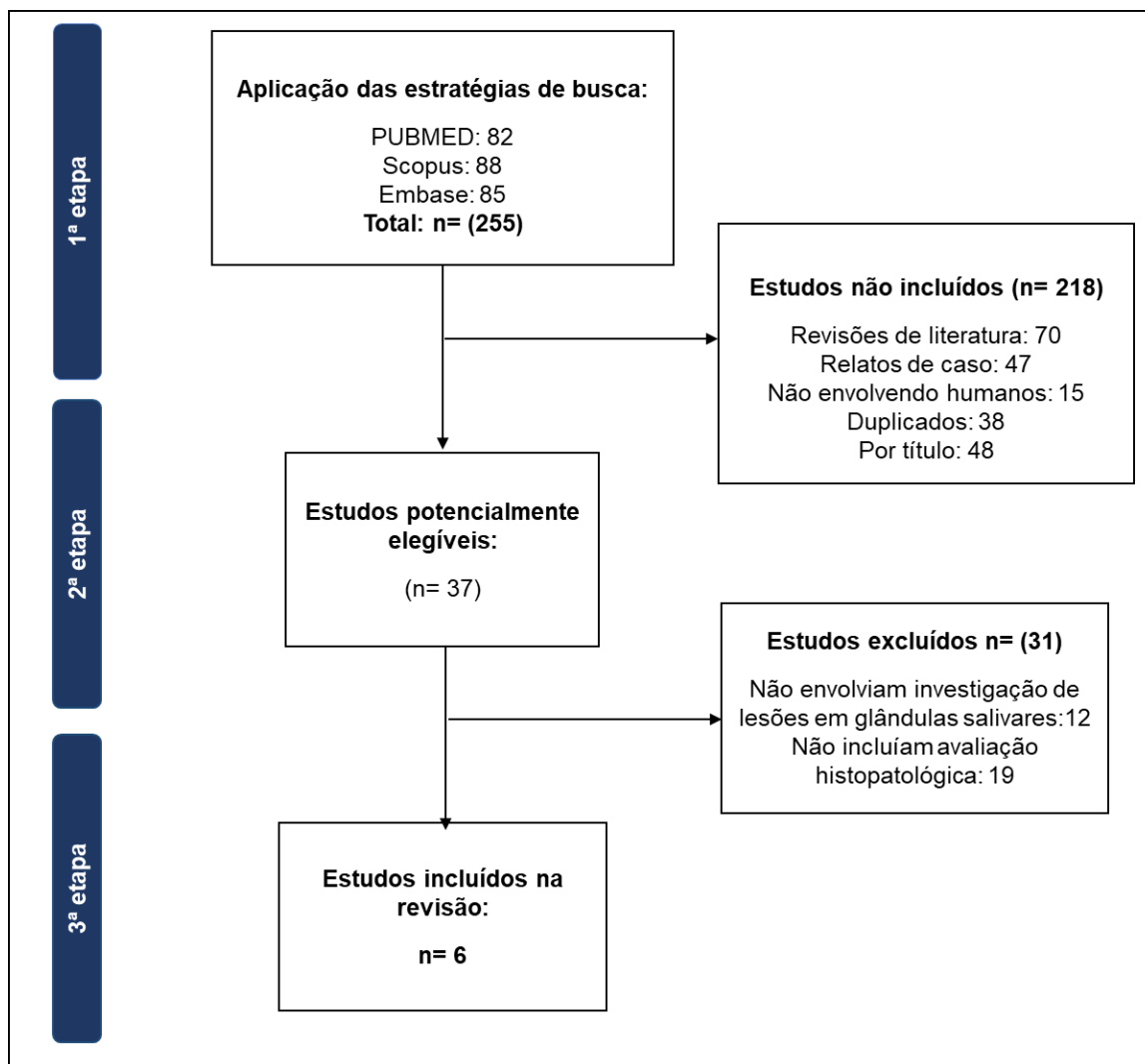
Foram considerados os seguintes critérios de inclusão para elegibilidade dos trabalhos: artigos em inglês sem limites quanto à data de publicação, ensaios clínicos ou laudos realizados in vivo, em humanos, utilizando a ultrassonografia como ferramenta diagnóstica, trabalhos que incluíram a investigação de lesões em glândulas salivares e que incluísse laudo histopatológico ou diagnóstico da lesão rastreada. Artigos duplicados, em outros idiomas, estudos realizados em animais ou in vitro, e estudos sem laudo histopatológico ou diagnóstico das lesões detectadas com ultrassonografia foram excluídos.

Na etapa seguinte da revisão, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados que contemplavam os critérios de inclusão. Estes critérios foram aplicados inicialmente no título e, posteriormente, nos resumos selecionados. Na terceira etapa da revisão, os artigos foram lidos na íntegra e foi construída uma tabela consolidada com as informações levantadas nesse processo como: identificação do estudo, delineamento, objetivos, amostra avaliada, principais resultados e conclusão.

3. Resultados

Pelo modelo proposto na metodologia do presente estudo, a busca eletrônica retornou 255 artigos pela combinação dos descritores. Após a seleção manual por meio da leitura dos títulos, foram descartados os que não se encaixavam na proposta da revisão de literatura integrativa, restando 37 estudos potencialmente elegíveis. A partir do processo de seleção, foram escolhidos 06 artigos científicos, publicados no período de 2015 a 2017 (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa.



Fonte: Autoras (2022).

A consolidação das principais informações contidas em cada artigo foi descrita no Quadro 1, sendo ordenados de acordo com o ano de publicação. Os estudos selecionados, foram desenvolvidos na China, Polônia, Japão, Romênia, Holanda e Índia. Dos seis artigos, três são estudos prospectivos. Tem-se ainda dois estudos retrospectivos e uma revisão sistemática com meta-análise.

A partir da análise dos artigos, foi verificado que as principais lesões de glândulas salivares diagnosticadas foram adenomas pleomórficos (AP) (4 artigos; 66,6%) e adenomas monomórficos (AM) ou tumores de Warthin (3 artigos; 50%). Alterações como adenoma basocelular, carcinoma mucoepidérmoide, carcinoma de células acinares, carcinoma cístico adenóide, carcinoma mioepitelial, cistos de retenção, cisto linfoepitelial, cisto dermoide e sialoadenites crônicas foram observados em apenas 16,6% dos artigos (1 artigo). Em 4 artigos, as lesões mencionadas envolviam a glândula parótida.

Os estudos demonstraram valores médios de acurácia variando entre 73,1% e 93,4%, sensibilidade de 60% a 80%, especificidade de 76,9% a 92,0%, valores preditivos positivos (VPP) de 50% a 84,2% e negativos (VPN) de 68,8% e 78,4%.

Quadro 1: Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Objetivo	Amostra	Resultados	Conclusão
PETROVAN et al., 2015	Estudo retrospectivo	Estimar a correlação entre US pré-operatória e histopatológico (HP) pós-operatório em pacientes com lesões removidas cirurgicamente das glândulas salivares maiores (parótida e submandibular).	33 pacientes internados apresentando lesões em glândulas salivares maiores	<ul style="list-style-type: none"> • Quanto ao tipo histopatológico, as lesões foram: 16 (48,4%) tumores benignos – 11 adenomas pleomórficos (AP), 4 tumores de Warthin, uma malformação vascular complexa; 4 (12,1%) tumores malignos – 1 carcinoma mucoepidermóide, 1 carcinoma de células acinares, 1 carcinoma cístico adenóide, 1 carcinoma mioepitelial; 4 (12,1%) cistos – dois cistos de retenção, um cisto linfoepitelial, 1 cisto dermoide e 9 (27,3%) sialoadenites crônicas. • O estudo revelou 100% de correlação entre US-HP quanto à vascularização, homogeneidade e delimitação; • Para detecção de AP, a US apresentou sensibilidade 90,9%. Para as lesões tumorais, apresentou sensibilidade de 80% e especificidade de 76,9%, com valor preditivo positivo (VPP) de 84,2% e um valor preditivo negativo (VPN) de 71,4%. 	Para todos os tipos de lesões, o diagnóstico de US se correlaciona em 78,1% dos casos com o HP.
LIU et al., 2015	Meta-análise	Comparar US, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) para diagnóstico diferencial de pacientes com tumores de glândulas salivares (TSG).	Dezenove artigos	<ul style="list-style-type: none"> • A sensibilidade combinada para US, TC e RM foi 0,629 (95% CI: 0,52-0,73), 0,830 (95% CI: 0,74-0,90) e 0,807 (95% CI: 0,73-0,87), respectivamente; • Especificidade combinada para US, CT e MRI foi de 0,920 (IC 95%: 0,89-0,94), 0,851 (IC 95%: 0,79-0,90) e 0,886 (IC 95%: 0,85-0,92), respectivamente. • A acurácia (AUC) para US, TC e RM foi de 0,934±0,058, 0,912±0,889 e 0,903±0,045, respectivamente. 	US, TC e RM são métodos confiáveis no diagnóstico clínico de TSGs. Considerando que não há diferença estatística entre TC e RM, enquanto o exame de RM é mais caro que a TC, a TC é recomendada como método de exame de imagem eficaz em pacientes com TSG.
RZEPAKOW SKA et al., 2017	Estudo prospectivo	Definir a utilidade da US) na diferenciação de tumores benignos dos malignos de parótida, bem como adenomas pleomórficos (AP) de adenomas monomórficos (AM).	72 pacientes com tumores da glândula parótida	<ul style="list-style-type: none"> • O estudo incluiu 27 MA, 26 AP, 1 adenoma basocelular, 8 condições inflamatórias e 10 neoplasias malignas. • A sensibilidade, especificidade e acurácia da US na diferenciação de lesões malignas e benignas na glândula parótida foram 60, 95,2 e 90,3%, respectivamente, com: VPP 66,8% e VPN 93,6%. • A diferenciação diagnóstica entre PA e AM com US resultou em sensibilidade de 61,5%, especificidade de 81,5% e acurácia de 73,1%. Os valores preditivos foram: VPP 50% e VPN 68,8%, respectivamente. Para distinguir tumores malignos de benignos, os valores de AUC mais altos observados foram para heterogeneidade e vascularização (0,8 e 0,743, respectivamente). Os valores de AUC foram os maiores para hipocogenicidade e vascularização de AP e MA (0,718 e 0,685, respectivamente). 	US de alta resolução com Doppler pode identificar fatores com utilidade diagnóstica na avaliação de lesões da glândula parótida. Ecoinogenicidade e vascularização aumentada foram características mais confiáveis para definir o caráter maligno de uma lesão. A acurácia da US que distingue tumores malignos de benignos e AP de MA não atinge um nível diagnóstico satisfatório.

Fonte: Autoras (2022).

Quadro 1 (continuação) - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Objetivo	Amostra	Resultados	Conclusão
MOSSEL et al., 2017	Coorte prospectiva	Avaliar a validade da US de glândulas salivares em comparação com as biópsias de glândulas parotídeas e labias, sialometria, status de anticorpos e critérios de classificação em pacientes com suspeita clínica de síndrome de Sjögren primária (SSp)	103 pacientes com suspeita de SSp submetidos a US.	<ul style="list-style-type: none"> A concordância entre US e os resultados das biópsias das glândulas parótidas (83%) e labial (79%) foi boa. US negativo prediz biópsia de glândula parótida negativa, e US positivo prediz biópsia de glândula labial positiva. Comparado com a Classificação do Consenso Europeu e Americano, US de glândulas salivares maiores mostrou uma concordância de 82%, sensibilidade de 71% e especificidade de 92%. Em comparação com a Classificação do Colégio Americano de Reumatologia, a concordância foi de 86%, a sensibilidade foi de 77% e a especificidade foi de 92%. 	A concordância entre US e as biópsias de glândula salivar foi ligeiramente maior para parótida em comparação com biópsias de glândula labial.
GARG et al., 2017	Estudo prospectivo	Avaliar a confiabilidade da ultrassonografia como ferramenta alternativa no diagnóstico de tumefações na região orofacial.	30 pacientes de ambos os sexos com idade entre 8 e 70 anos com edema na região orofacial.	<ul style="list-style-type: none"> Foi observada associação significativa entre diagnóstico clínico e diagnóstico ultrassonográfico (contingência = 0,888, valor P = 0,000) Dos 30 edemas orofaciais], três foram diagnosticados clinicamente como tumores de glândula salivar, dos quais dois casos se correlacionaram positivamente com o diagnóstico ultrassonográfico, enquanto um caso foi diagnosticado ultrassonograficamente como lesão cística. 	Juntamente com os exames clínico e histopatológico, a US se mostra como um coadjuvante valioso no diagnóstico de edemas orofaciais, pois apresenta diversas vantagens, como não-invasivo, amplamente disponível, rápido e de baixo custo.
MATSUDA et al., 2017	Estudo retrospectivo	Classificar a composição dos tumores via US para diferenciar tumores de Warthin e AP.	68 tumores que foram diagnosticados histopatologicamente como tumor de Warthin ou AP.	<ul style="list-style-type: none"> Enquanto 38 dos tumores eram AP, 30 eram tumores de Warthin. A sensibilidade, especificidade, VPP, VPN e acurácia para detecção de tumores de Warthin foram 73,3%, 76,3%, 71,0%, 78,4% e 75,0%, respectivamente. Comparados aos AP, os tumores de Warthin apresentaram áreas anecoicas grandes ou esponjosas, rica vascularização e formato oval mesmo em grandes tamanhos tumorais, sendo a diferença significativa. 	O sistema de classificação baseado em padrões de áreas anecoicas demonstrado pelos tumores teve alta sensibilidade, especificidade e acurácia diagnóstica para diferenciar tumores de Warthin de AP.

Fonte: Autoras (2022).

4. Discussão

Os achados destes estudos sugerem que a US demonstra resultados promissores para a avaliação de lesões de glândulas salivares, sendo um exame como boa acurácia em comparação ao histopatológico. Considerando que um teste diagnóstico deve fornecer o resultado positivo nos indivíduos com a doença (sensibilidade) e negativo nos indivíduos sem a doença (especificidade), ser seguro, simples, confiável e de fácil execução (Obuchowski; Mcclish, 1997), exames com acurácia maior que 70% evidenciam a validade para diagnóstico de alterações (Dancey; et al., 2012). Matsuda et al. (2017) observaram 80% de precisão da US no diagnóstico adequado de tumores benignos, semelhante aos achados prévios de Shimizu et al. (1999), que verificaram uma acurácia de 83% da US em determinar um tumor benigno de glândulas salivares.

Apesar dos altos valores de acurácia, os estudos demonstraram valores inferiores de sensibilidade e VPP quando comparados à especificidade e VPN do exame de US para diagnóstico das lesões de glândulas salivares, o que o coloca como um coadjuvante valioso aos exames clínico e histopatológico. Esses resultados apontam para uma menor eficácia do teste em identificar e diferenciar as alterações, podendo subestimar os casos. A plausibilidade deste achado pode estar relacionada às diferentes formas de avaliação das imagens, além do fato do exame ser operador-dependente. Em uma meta-análise que avaliou propriedades diagnósticas da US, foram demonstradas sensibilidade combinada de 69% e especificidade de 92% (Liu et al., 2014). A especificidade da US é geralmente boa, já que a maioria dos tumores de glândulas salivares são benignos e apenas uma pequena quantidade são malignos (9,5%) (Li et al., 2008). Esta meta-análise também revelou uma grande e heterogeneidade metodológica entre os estudos, que influenciou e dificultou a interpretação de resultados agrupados (Liu et al., 2014).

As características comuns avaliadas na US para diagnóstico de tumores em glândulas salivares incluem forma, margem, ecogenicidade, ecotextura e vascularização (Garg et al., 2017). Na US, as imagens são identificadas em termos de ecos como hipoeecóicas, imagens hipereecóicas e anecóicas. Uma massa é hipoeecóica se tem intensidade inferior à do tecido adjacente; é hipereecóica se tiver maior intensidade; e isoecóica com intensidade é semelhante ao tecido adjacente. O aparecimento de uma massa hipoeecóica é mais escura, enquanto as massas hipereecóicas parecem bastante brilhantes, e as isoecóicas têm aparência semelhante. Uma massa calcificada aparece hipereecóica e líquido claro ou sangue aparece anecóico (Garg et al., 2017; Petrovan et al., 2015). Deve-se avaliar as glândulas bilateralmente - volume, estrutura, e lesões peri ou intraglandulares (forma, dimensão, consistência, homogeneidade, delimitação). Além disso, a utilização do ecoDoppler pode retratar a vascularização periférica e central, e a relação da lesão com o tecido intraglandular pode fornecer um diagnóstico ultrassonográfico (diagnóstico presumido) (Bagewadi; et al., 2010; Pou; et al., 2008).

A partir da análise dos estudos, verificou-se que a parótida foi a glândula salivar mais acometida pelos tumores, sendo os APs e os tumores de Warthin os mais prevalentes. Os tumores das glândulas salivares são responsáveis por apenas 3% das neoplasias de cabeça e pescoço (Lee et al., 2008). No entanto, 80% desses tumores ocorrem na glândula parótida. O padrão ouro para seu tratamento continua sendo a ressecção cirúrgica (Rzepakowska et al., 2017). No entanto, a topografia do trajeto do nervo facial dentro do tecido da glândula parótida e o risco de parestesia facial pós-operatória tornam a cirurgia da glândula parótida desafiadora. A grande variedade de tipos tumorais da glândula parótida e a ocorrência relativamente rara podem dificultar seu diagnóstico pré-operatório em campo clínico e radiológico (rzepakowska et al., 2017).

Em geral, 80% dos tumores da glândula parótida são benignos e estão localizados na parte superficial da glândula. A neoplasia mais comum é o AP, também referido como tumor misto benigno, representando cerca de 60% dos tumores de glândula parótida (Rzepakowska et al., 2017). O adenoma monomórfico (MA) é o segundo mais comum, também conhecido como papilarcistoadenoma linfomatoso, adenolinfoma ou tumor de Warthin. Embora o AP seja um tumor benigno, ele pode recidivar com taxas de recorrência de até 6,8% (Hugh, 2007; Rzepakowska et al., 2017). Além disso, os APs têm potencial para transformação maligna em 5 a 9,8% dos casos (Hugh, 2007; Rzepakowska et al., 2017). Esses fatores levam a

recomendações contra enucleação e é importante preservar o nervo facial (Harish, 2004). Em contraste, os tumores de Warthin são lesões menos agressivas decorrentes de ductos linfóides remanescentes com pouca tendência à recorrência. Potencialmente, eles poderiam ser ressecados com um procedimento cirúrgico menos agressivo (Harish, 2004, Rzepakowska et al., 2017).

O primeiro desafio para o diagnóstico de tumores da glândula parótida por meio da US é a diferenciação de tumores malignos clinicamente “silenciosos” de tumores benignos. A maioria dos estudos que compuseram esta revisão assumiram que forma irregular, margens mal definidas, estrutura heterogênea e hipocóica, alta vascularização e linfadenopatia regional são prováveis critérios para malignidade (Liu et al., 2014; Matsuda, 2017; Petrovan et al., 2015; Rzepakowska et al., 2017) Rzepakowska et al. (2017) afirmaram que a consideração desses fatores potenciais resultou em uma sensibilidade de 60%, especificidade de 95,2% e acurácia de 90,3% na diferenciação entre lesões benignas e malignas da glândula parótida. Outros estudos apresentaram resultados de sensibilidade variando de 46,2 a 84%, especificidade de 88 a 98% e acurácia de 57 a 96% (Lee et al., 2008; Mansour et al., 2012; Shimizu et al., 1999).

Os APs são tipicamente descritos como tumores policíclicos ou lobulares. Histologicamente, consistem em células epiteliais e mioepiteliais e raramente sofrem degeneração cística interna (Lee et al., 2008; Rzepakowska et al., 2017). Assim, na US, espera-se que o AP se apresente como tumores irregulares com bordas bem definidas, levemente heterogêneos e geralmente sem ou com pouca vascularização. Por outro lado, os tumores de Warthin são descritos como ovais e consistem em componentes sólidos e císticos mistos, devendo aparecer na US como tumores bem definidos, hipocogênicos, heterogêneos com vascularização moderada ou alta (Rzepakowska et al., 2017). No entanto, a AP pode apresentar alterações císticas e hemorragias dentro do tumor, especialmente em massas maiores (Lee et al., 2008).

Para diagnóstico diferencial de APs e tumores de Warthin, Rzepakowska et al. (2017) identificaram hipocogenicidade, vascularização e aumento de linfonodos intraparotídeos como as características mais específicas na US. Mansour et al. (2012) sugeriram que o padrão vascular e o realce acústico são muito mais significativos do que a definição, forma e ecogenicidade das margens. O aumento do realce acústico profundo ao tumor na US está relacionado com alterações tumorais císticas que também aparecem como áreas hipocogênicas dentro da massa. Assim, o aumento do realce acústico reflete a hipocogenicidade do tumor. De acordo com o estudo de Shimizu et al. (1999), lesões de parótidas com múltiplas áreas anecóicas eram sugestivas de tumor de Warthin com sensibilidade muito alta, enquanto a forma lobular e ecotextura bastante homogênea prediziam AP. Zajkowski et al. (2000) confirmaram que as áreas hipocóicas são muito mais específicas para tumor de Warthin do que para AP; no entanto, não houve diferença significativa da forma do tumor em seu estudo. Já para Matsuda et al. (2017), quando comparados aos AP, os tumores de Warthin apresentaram áreas anecoicas grandes ou esponjosas, rica vascularização e formato oval mesmo em grandes tamanhos tumorais, sendo a diferença significativa.

Apesar dos estudos compilados nesta revisão serem indexados em bases de dados confiáveis e exibirem achados relevantes para a temática, suas limitações devem ser mencionadas. Todos os estudos apresentam pequenas amostras, o que dificulta a realização de análises estatísticas mais robustas para cada característica e cada tipo de lesão da glândula salivar. Além disso, as diversas metodologias de avaliação aplicadas dificultam a comparação e a padronização. Outra limitação é representada pelo tipo estudo. Dois dos artigos que compuseram esta revisão eram do tipo retrospectivo, o que repercute na perda de informações, redução da amostra e dificuldade de comparação entre os achados. Contudo, três estudos eram do tipo prospectivo, o que permite a avaliação das mesmas características na US e no histopatológico para as lesões das glândulas salivares em tempo real, garantindo uma análise estatística mais coerente. Tem-se ainda uma revisão sistemática com meta-análise, entendida como padrão-ouro de evidência e utilizada como ferramenta para obtenção de informação para decisões e intervenções em saúde.

Portanto, a US é o método de diagnóstico por imagem de primeira linha para avaliação de doenças das glândulas

salivares, em especial a parótida. Atua assim, juntamente com os exames clínico e histopatológico, com um coadjuvante valioso no diagnóstico de tumores que envolvem as glândulas salivares. Para Matsuda et al (2017)., a US é mais vantajosa que a tomografia computadorizada ou a ressonância magnética devido à sua simplicidade, baixo custo, não invasividade e imagens em tempo real. Petrovan et al. (2015) afirmam que, dada a alta correlação entre os achados histopatológicos e ultrassonográficos, cirurgiões devem usar a US como uma ferramenta de diagnóstico de primeira linha para qualquer lesão glandular, mas sempre tendo em mente suas limitações e a possibilidade de erro, já que os exames por US são operador-dependentes e exigem que o profissional da área tenha boa experiência na área e domínio da anatomia dos espaços cervicais e dos aspectos das patologias dessa localização. Além disso, apresenta desvantagens como dificuldades no exame do lobo parotídeo (devido à sua má visualização) (Lee et al., 2008; Mansour et al., 2012); semelhanças das características ultrassonográficas de algumas lesões benignas e malignas (Shimizu et al., 1999) e dificuldade na visualização de lesões pequenas.

5. Considerações Finais

A US é um exame complementar valioso e com boa acurácia para o diagnóstico de tumores das glândulas salivares, em comparação ao exame histopatológico. É considerado ainda o exame de imagem de eleição para a avaliação de glândulas salivares, uma vez que apresenta a capacidade de analisar as estruturas superficiais com alta resolução e promove uma ótima caracterização do tecido glandular e dos nódulos linfáticos.

Características como tamanho da lesão, ecogenicidade, regularidade da margem e vascularização devem ser levados em consideração e podem fornecer pistas diagnósticas importantes no diagnóstico diferencial dos APs e tumores de Warthin, em especial. Apesar de ser uma técnica operador-dependente, não há efeitos prejudiciais entre os tecidos conhecidos, sendo um método não-invasivo, sem uso de radiação ionizante, rápido, de baixo custo, fácil de repetir e um recurso de imagem altamente específico para tecidos moles.

Estudos futuros se fazem necessários para reduzir as fontes de viés e variabilidade no que diz respeito do diagnóstico e monitoramento dos tumores das glândulas salivares por meio da US. A definição de critérios e pontuação dos achados observados na US podem impactar, especialmente, no aumento da sensibilidade, tornando o exame mais acurado. A utilização e padronização de recursos como o método US modo B e power Doppler podem ainda melhorar a precisão do diagnóstico de lesões de glândulas salivares.

Referências

- Bagewadi, S. B., Mahima, V. G., & Patil, K. (2010). Ultrasonography of swellings in orofacial region. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 22(1), 18.
- Bozzato, A., Zenk, J., Greess, H., Hornung, J., Gottwald, F., Rabe, C., & Iro, H. (2007). Potential of ultrasound diagnosis for parotid tumors: analysis of qualitative and quantitative parameters. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 137(4), 642-646.
- Carlson, E. R., & Ord, R. (2009). *Textbook and color atlas of salivary gland pathology: diagnosis and management*. John Wiley & Sons.
- Dancey, C., Reidy, J., & Rowe, R. (2012). *Statistics for the health sciences: a non-mathematical introduction*. Sage Publications.
- de Moura, M. M., de Andrade Rufino, R., & Tucunduva, M. J. A. (2019). Referenciais ósseos e vasculonervosos para estudo da glândula parótida por ultrassonografia. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 31(2), 125-133.
- De Sousa, L. M. M., Firmino, C. F., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S. P., & Pestana, H. C. F. C. (2018). Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(1), 45-54. <http://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/20>.
- Garg, S., Sunil, M. K., Jindal, S., Trivedi, A., Guru, E. N., & Verma, S. (2017). Ultrasonography as a diagnostic tool in orofacial swellings. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 29(3), 200.
- Harish, K. (2004). Management of primary malignant epithelial parotid tumors. *Surgical Oncology*, 13(1), 7-16.

- Hugh C. D. Imaging of salivary gland. In: Myers, E. N., & Ferris, R. L. (Eds.). (2007). *Salivary gland disorders*. Springer Science & Business Media, 17–32, 2007.
- Lee, Y. Y. P., Wong, K. T., King, A. D., & Ahuja, A. T. (2008). Imaging of salivary gland tumours. *European journal of radiology*, 66(3), 419-436.
- Li, L. J., Li, Y., Wen, Y. M., Liu, H., & Zhao, H. W. (2008). Clinical analysis of salivary gland tumor cases in West China in past 50 years. *Oral oncology*, 44(2), 187-192.
- Liu, Y., Li, J., Tan, Y. R., Xiong, P., & Zhong, L. P. (2015). Accuracy of diagnosis of salivary gland tumors with the use of ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging: a meta-analysis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 119(2), 238-245.
- Lowe, L. H., Stokes, L. S., Johnson, J. E., Heller, R. M., Royal, S. A., Wushensky, C., & Hernanz-Schulman, M. (2001). Swelling at the angle of the mandible: imaging of the pediatric parotid gland and periparotid region. *Radiographics*, 21(5), 1211-1227.
- Mansour, N., Stock, K. F., Chaker, A., Bas, M., & Knopf, A. (2012). Evaluation of parotid gland lesions with standard ultrasound, color duplex sonography, sonoelastography, and acoustic radiation force impulse imaging—a pilot study. *Ultraschall in der Medizin-European Journal of Ultrasound*, 33(03), 283-288.
- Marotti, J., Heger, S., Tinschert, J., Tortamano, P., Chuembou, F., Radermacher, K., & Wolfart, S. (2013). Recent advances of ultrasound imaging in dentistry—a review of the literature. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 115(6), 819-832.
- Matsuda, E., Fukuhara, T., Donishi, R., Kawamoto, K., Hirooka, Y., & Takeuchi, H. (2017). Usefulness of a novel ultrasonographic classification based on Anechoic area patterns for differentiating Warthin tumors from pleomorphic adenomas of the parotid gland. *Yonago Acta Medica*, 60(4), 220-226.
- Mossel, E., Delli, K., van Nimwegen, J. F., Stel, A. J., Kroese, F. G., Spijkervet, F. K., & Bootsma, H. (2017). Ultrasonography of major salivary glands compared with parotid and labial gland biopsy and classification criteria in patients with clinically suspected primary Sjögren's syndrome. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 76(11), 1883-1889.
- Neville, B. W., & Damm, D. D. (2016). Patologia das glândulas salivares. In: *Patologia Oral & Maxilofacial*. (2ª. ed.): Editora Guanabara Koogan.
- Obuchowski, N. A., & Mcclish, D. K. (1997). Sample size determination for diagnostic accuracy studies involving binormal ROC curve indices. *Statistics in Medicine*, 16(13), 1529-1542.
- Petrovan, C., Nekula, D. M., Mocan, S. L., Voidăzan, T. S., & Coșarcă, A. D. I. N. A. (2015). Ultrasonography-histopathology correlation in major salivary glands lesions. *Rom J Morphol Embryol*, 56(2), 491-497.
- Poul, J. H. K., Brown, J. E., & Davies, J. (2008). Retrospective study of the effectiveness of high-resolution ultrasound compared with sialography in the diagnosis of Sjogren's syndrome. *Dentomaxillofacial Radiology*, 37(7), 392-397.
- Rzepakowska, A., Osuch-Wójcikiewicz, E., Sobol, M., Cruz, R., Sielska-Badurek, E., & Niemczyk, K. (2017). The differential diagnosis of parotid gland tumors with high-resolution ultrasound in otolaryngological practice. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 274(8), 3231-3240.
- Shimizu, M., Ussmüller, J., Hartwein, J., Donath, K., & Kinukawa, N. (1999). Statistical study for sonographic differential diagnosis of tumorous lesions in the parotid gland. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 88(2), 226-233.
- Subhashraj, K. (2008). Salivary gland tumors: a single institution experience in India. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 46(8), 635-638.
- Wong, D. S. (2001). Signs and symptoms of malignant parotid tumours: an objective assessment. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 46(2), 91-95.
- Zajkowski, P., Jakubowski, W., Białek, E. J., Wysocki, M., Osmólski, A., & Serafin-Król, M. (2000). Pleomorphic adenoma and adenolymphoma in ultrasonography. *European Journal of Ultrasound*, 12(1), 23-29.