

ENDOSSONOGRAFIA: UMA ANÁLISE DE INDICAÇÕES E RESULTADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Data de aceite: 03/11/2020

Data de submissão: 12/08/2020

Roberta Franco Picchioni

Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Uberlândia – MG
<http://lattes.cnpq.br/9551152489616523>

Valéria Ferreira Almeida e Borges

Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Uberlândia – MG
<http://lattes.cnpq.br/2864843574433034>

RESUMO: A endossonografia é um estudo de imagem endoscópica adjuvante para pacientes com lesões do trato gastrointestinal (TGI) e órgãos adjacentes, que permite a punção por agulha fina (PAAF) para análise citopatológica, drenagem de coleções e até injeção de medicamentos. Objetivo: conhecer o número de procedimentos, as indicações e os achados dos exames ecoendoscópicos, desde o momento da aquisição do aparelho, no hospital universitário da Universidade Federal de Uberlândia (HC UFU). Metodologia: estudo retrospectivo descritivo de consulta à base de laudos computadorizados de todos os exames de 29/11/2013 a 12/04/2019 (total de 410). Resultados: a maioria das indicações foi para avaliação das vias biliares (29,84%), seguida da avaliação de pâncreas (27,49%), lesões subepiteliais e abaulamentos de parede (27,23%), estadiamento tumoral (8,9%), drenagem de coleções (3,4%) e para avaliação de lesões extrínsecas ao TGI (3,14%). A alteração

das vias biliares mais comum foi litíase; do pâncreas lesões císticas benignas e malignas. A avaliação de lesões subepiteliais e abaulamentos se tratavam na maioria de lesões benignas. As principais indicações de estadiamento foram para lesões de reto e canal anal. A maioria das coleções drenadas foram pseudocistos pancreáticos, e algumas necessitaram de mais de uma abordagem. As lesões extrínsecas mais comuns foram linfadenomegalias. A PAAF foi indicada em 24,39% exames, sendo a maioria dos resultados citopatológicos (68,54%) conclusiva. Conclusão: o perfil das indicações foi semelhante ao já descrito na literatura. Observou-se importante papel na avaliação das vias biliares, principalmente com relação à litíase e no campo da oncologia, entre as diferentes indicações, possibilitando identificação, punção por agulha fina e estadiamento tumoral, além da drenagem de coleções.

PALAVRAS-CHAVE: Endossonografia; Biópsia por Agulha Fina; Citologia.

ENDOSSONOGRAPHY: AN ANALYSIS OF INDICATIONS AND RESULTS IN A UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT: Endosonography is an adjuvant endoscopic imaging study for patients with lesions of the gastrointestinal tract (GIT) and adjacent organs, which allows fine needle puncture (FNAB) for cytopathological analysis, drainage of collections and even injection of medication. Objective: to know the number of procedures, indications and findings of echoendoscopic exams, from the moment the device was purchased, at the university hospital of the

Federal University of Uberlândia (HC UFU). Methodology: retrospective descriptive study of consultation based on computerized reports of all exams from 11/29/2013 to 12/12/2019 (total of 410). Results: most of the indications were for the assessment of the biliary tract (29.84%), followed by the assessment of the pancreas (27.49%), subepithelial lesions and bulging of the wall (27.23%), tumor staging (8.9%), drainage of collections (3.4%) and for assessment of injuries extrinsic to the TGI (3.14%). The most common alteration of the bile ducts was lithiasis; benign and malignant cystic lesions of the pancreas. The assessment of subepithelial lesions and bulging were mostly benign lesions. The main indications for staging were for lesions of the rectum and anal canal. Most drained collections were pancreatic pseudocysts, and some required more than one approach. The most common extrinsic lesions were lymphadenomegaly. FNAB was indicated in 24.39% exams, most of the cytopathological results (68.54%) being conclusive. Conclusion: the profile of the indications was similar to that already described in the literature. An important role was observed in the evaluation of the biliary tract, especially in relation to lithiasis and in the field of oncology, among the different indications, enabling identification, fine needle puncture and tumor staging, in addition to draining collections.

KEYWORDS: Endosonography; Biopsy, Fine-Needle; cytology.

1 | INTRODUÇÃO

A endossonografia ou ecoendoscopia, ou ultrassonografia endoscópica, é um exame que combina endoscopia e ecografia (ultrassonografia) de alta resolução. Trata-se de um endoscópio fino e flexível, especialmente equipado com uma sonda (transdutor) de ecografia em miniatura acoplada à extremidade do aparelho, que permite a realização de ultrassonografia no interior do tubo digestivo (COMMITTEE; MURAD; KOMANDURI; ABU DAYYEH et al., 2015).

O ecoendoscópio pode ser introduzido através da boca (endossonografia alta, para avaliação do esôfago, estômago e duodeno) ou do ânus (endossonografia baixa, para avaliação do cólon e reto). O transdutor ecográfico permite obter imagens detalhadas das cinco camadas da parede do tubo digestivo em toda a sua espessura, bem como avaliar em profundidade outras estruturas vizinhas do aparelho digestivo, incluindo gânglios linfáticos (linfonodos), vasos sanguíneos, mediastino, pulmões, fígado, vesícula biliar, vias biliares e pâncreas (CAZACU; LUZURIAGA CHAVEZ; SAFTOIU; VILMANN et al., 2018).

A endossonografia tem implicações importantes na abordagem diagnóstica e no tratamento de variadas situações clínicas. Habitualmente, a endossonografia é solicitada na sequência de exames endoscópicos ou de imagem, com o objetivo de esclarecer achados desses exames ou complementar a investigação. As indicações mais frequentes para sua realização são o estadiamento de tumores do aparelho digestivo, a avaliação de lesões subepiteliais da parede do tubo digestivo

e a avaliação de doenças biliares e pancreáticas (HOCKE; BRADEN; JENSSEN; DIETRICH, 2018).

A endossonografia permite, por exemplo, determinar a extensão da disseminação de alguns tumores do trato digestivo ou do trato respiratório, ao avaliar com precisão a profundidade da invasão do tumor na parede e se já existe disseminação para os linfonodos adjacentes ou estruturas vizinhas, tais como vasos sanguíneos (DIETRICH; ARCIDIACONO; BRADEN; BURMEISTER; CARRARA; CUI; DI LEO et al., 2019).

Por outro lado, a endossonografia permite também esclarecer se um determinado abaulamento da parede do tubo digestivo corresponde a uma compressão provocada por órgão vizinho, ou a uma lesão da própria parede recoberta por mucosa de aspecto normal - nesse caso, a endossonografia permite caracterizar essa lesão avaliando com precisão o seu tamanho, camada de origem na parede e características morfológicas, podendo sugerir o diagnóstico mais provável. Em alguns pacientes, poderão ser obtidas biópsias sob controle ecográfico (endossonografia com punção por agulha) que complementam a investigação (AL-HADDAD, 2018).

Relativamente à patologia biliar e pancreática, a endossonografia pode ter aplicação na investigação de tumores do pâncreas ou das vias biliares, cálculos (litíase) da vesícula ou das vias biliares, estudo da pancreatite crônica, coleções líquidas do pâncreas, entre outras. Uma aplicação terapêutica da endossonografia envolve, em casos selecionados, a drenagem de lesões císticas do pâncreas (DIETRICH; ARCIDIACONO; BRADEN; BURMEISTER; CARRARA; CUI; LEO et al., 2019).

1.1 Histórico

Foi desenvolvida pela Olympus^RCorporation no final dos anos 1970 e início dos anos 1980, na tentativa de melhorar a ultrassonografia do sistema pancreático e biliar, para diagnóstico de câncer precoce (REGO, 2006). Por meio deste exame, é possível evitar estruturas ósseas, tecido adiposo e artefatos produzidos por gás, limitações comuns da ultrassonografia convencional. O protótipo inicial da USE foi um instrumento de varredura mecânica radial de 180 graus (INGRAM; ARREGUI, 2004).

No final da década de 1980, ficou clara a importância deste exame, quando surgiram indicações para estadiamento dos tumores do trato gastrointestinal e avaliação dos distúrbios pancreatobiliares (ROSCHE; LORENZ; BRAIG; FEUERBACH et al., 1991).

No início dos anos 90, foi desenvolvido o primeiro sistema de endossonografia eletrônica setorial, que por permitir a visualização em tempo real da agulha à medida

que ela avança no espaço periluminal, trouxe a possibilidade de realizar punção por agulha fina através do plano da imagem em uma lesão alvo. As agulhas variam de 19 a 25 gauges, com uma profundidade de penetração de até 10 cm. Não há evidências de que agulhas de maior diâmetro proporcionem maior precisão diagnóstica (AL-HADDAD, 2018).

A aquisição de tecido para exame anatomopatológico (AP) é o ponto forte da endossonografia, porém são necessárias habilidades para que resultados bem-sucedidos sejam alcançados, como identificação adequada da lesão, sequência correta de punção, manuseio adequado das amostras e expertise do patologista (DIETRICH; ARCIDIACONO; BRADEN; BURMEISTER; CARRARA; CUI; DI LEO et al., 2019)(DIETRICH; ARCIDIACONO; BRADEN; BURMEISTER; CARRARA; CUI; LEO et al., 2019).

A endossonografia, mesmo estando presente no nosso meio há mais de 10 anos, continua restrita a poucos e grandes centros no Brasil, o que se deve à relativa fragilidade dos equipamentos, seu alto custo, a longa curva de aprendizado e a escassez de centros de treinamento em nosso país (DRIGO; CASTILLO; WEVER; OBALDIA et al., 2013).

À partir de 1983, atingindo um pico em 2015, o interesse científico pela ecoendoscopia, refletindo no número de publicações relacionadas, foi progressivo.

Há cerca de 6 anos, o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), foi equipado com um aparelho de endossonografia, o que permitiu a realização de mais de 400 exames desde então.

1.2 Objetivo primário

Conhecer as indicações e os achados dos exames endossonográficos, desde o momento da aquisição do aparelho, em um hospital universitário.

1.3 Objetivo secundário

Conhecer o número de procedimentos de punção por agulha fina, obtidos por meio de endossonografia e seus achados citopatológicos.

2 I METODOLOGIA

2.1 Análise ética

Estudo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFU, CAAE (Certificado de apresentação para Apreciação Ética): 23681119.2.0000.5152, número do parecer de aprovação: 3.737.316.

2.2 Desenho

Estudo observacional, retrospectivo e descritivo. Foram utilizados todos os laudos disponíveis, de exames de endossonografia realizados no HCU entre o período de 29/11/2013 (data conhecida do primeiro exame feito no serviço) a 12/04/2019 (data escolhida por conveniência). Os dados obtidos por meio de consulta ao laudo que fica disponível no sistema de informação hospitalar (SIH) foram tabulados em planilha de dados (software Microsoft Excel®).

Quanto ao número de casos incluídos, foram avaliados todos os laudos disponíveis no período de 29/11/2013 a 12/04/2019, informação conhecida e disponível no SIH: 470 exames. Desses, 60 foram excluídos (fig.5).

As variáveis avaliadas, com base nos laudos do exame de endossonografia realizados no período pretendido, e na análise citológica, nos casos em que houve punção por agulha fina foram: idade, sexo, indicação do exame, achado endossonográfico, se houve realização de punção por agulha (sim ou não), e, se houve punção, qual foi o achado citopatológico

2.3 Critérios de inclusão e exclusão:

2.3.1 Critérios de inclusão:

Exames endossonográficos realizados no HCU-UFU que:

- a. possuíam laudo válido e disponível no SIH
- b. tenham sido realizados e laudados no período de 29/11/2013 a 12/04/2019

2.3.2 Critérios de exclusão:

Exames endossonográficos realizados do HCU-UFU que:

- a. extrapolaram o intervalo de tempo definido pelos pesquisadores
- b. não possuíam laudo válido (por exemplo exames de endoscopia laudados equivocadamente sob a designação de endossonografia)
- c. sejam de pessoas com menos que 18 anos de idade

3 | RESULTADOS

3.1 Perfil da amostra

Foram encontrados 470 laudos no SIH (Sistema de Informação Hospitalar). Dentre estes, 60 foram excluídos e 410 foram analisados, o que foi ilustrado no

fluxograma da *fig. 1*.

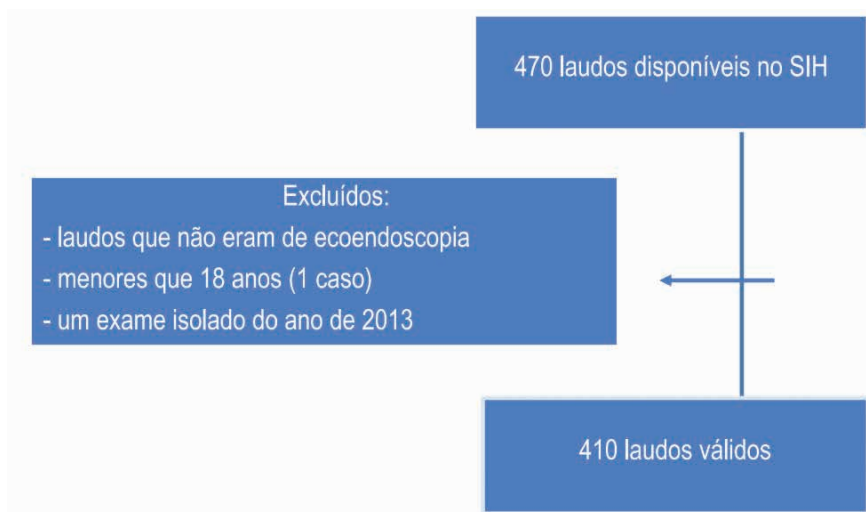


Figura 1 - Fluxograma de seleção da amostra

Fonte: do próprio autor

Dos 410 exames avaliados, em média os indivíduos tinham 57,2 anos ($\pm 16,4$), com idade mínima de 19 anos e máxima de 98 anos. A maioria da amostra foi de mulheres [$n = 223$ (54,39%)].

Sobre o ano de realização dos exames, percebe-se que em 2017 foi o de maior concentração, com 102 exames (24,88%). O segundo maior foi 2018, com 83 exames (20,24%). Os dados incluídos de 2019 foram somente o primeiro quadrimestre.

3.2 Indicação da Endossonografia

A indicação da endossonografia por tabulada em subgrupos e a mais frequente foi para doenças das vias biliares [$n = 114$ (29,84%)]. No entanto, ela foi seguida de perto da indicação por doenças do pâncreas [$n = 105$ (27,49%)] e lesões subepiteliais (LSE) [$n = 104$ (27,23%)], de forma que podemos dizer que não existe diferença de prevalência entre essas três indicações. As outras indicações apresentaram prevalência reduzida, como podemos evidenciar no gráfico da *fig. 2*.

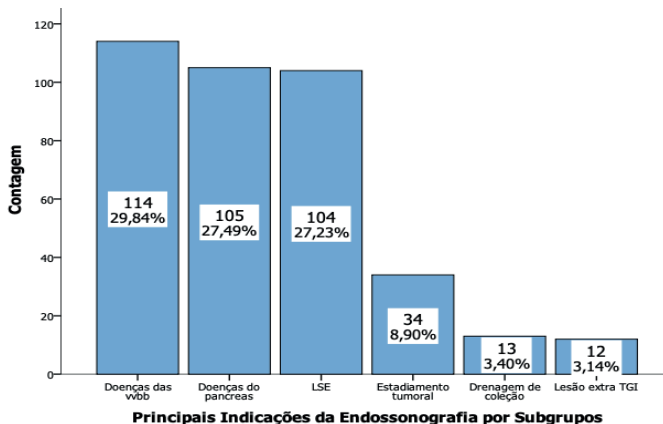


Figura 2 - Perfil da amostra quanto às principais indicações para o exame, agrupadas

Fonte: do próprio autor

3.3 Achados da endossonografia categorizados por subgrupos

Essa variável traz uma informação com muitas opções de respostas e que precisou ser resumida para condensar a visualização dos resultados. Assim, considerando apenas categorias com mais de 5% de informação temos que os achados com maior prevalência são: 1) litíase biliar [n = 53 (12,93%)]; 2) pancreatite crônica [n = 42 (10,2%)]; 3) neoplasia de pâncreas [n = 32 (7,8%)]; e 4) normal [n = 26 (6,3%)]. O gráfico da fig. 3 resume essas informações.

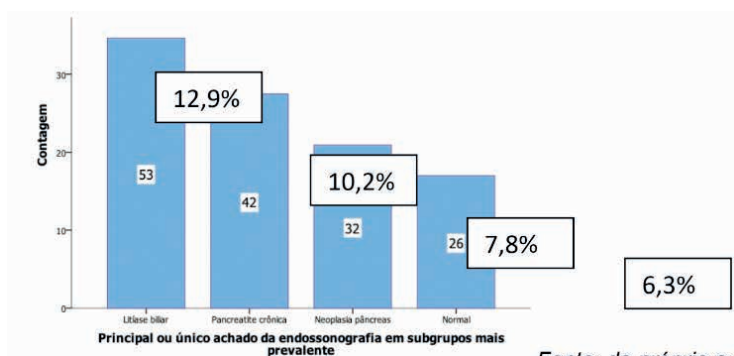


Figura 3 - Principal achado (hipótese diagnóstica) ou único achado da endossonografia, entre os subgrupos mais prevalentes

Fonte: do próprio autor

Informação adicional que foi levantada sobre essa variável (conclusão do exame) foi sobre se houve incerteza no resultado (por exemplo mais de uma

hipótese ou hipótese interrogada, o que foi interpretado pela equipe de pesquisa como “provável ou possível” à partir da conclusão do laudo endossonográfico e categorizado como incerteza. Como pode ser notado, em torno de 75,6% dos casos (n = 310) não houve incerteza nos resultados. Esta análise está sujeita a viés, já que as informações analisadas foram à partir da interpretação dos pesquisadores e não dos examinadores.

3.4 PAAF (Punção Aspirativa por Agulha Fina)

Em 310 exames (75,61% do total), não foi realizada PAAF, como se pode visualizar no gráfico de barras da fig. 4.

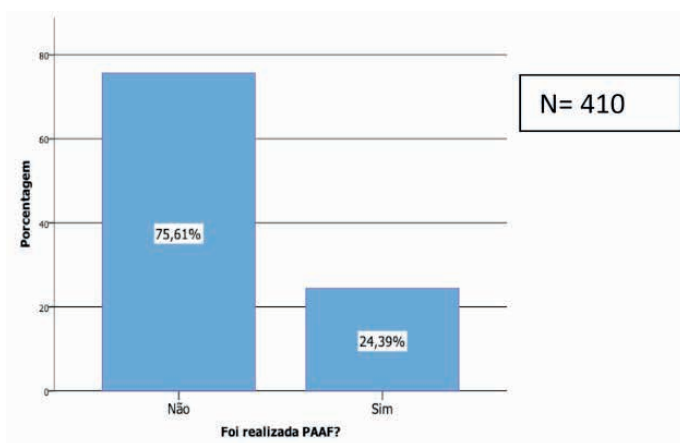


Figura 4 - Gráfico de barras ilustrando o percentual de casos em que foi realizada PAAF

Fonte: do próprio autor

Em 68,54% dos casos (n = 61) a PAAF foi diagnóstica, como se pode visualizar no gráfico da fig. 5.

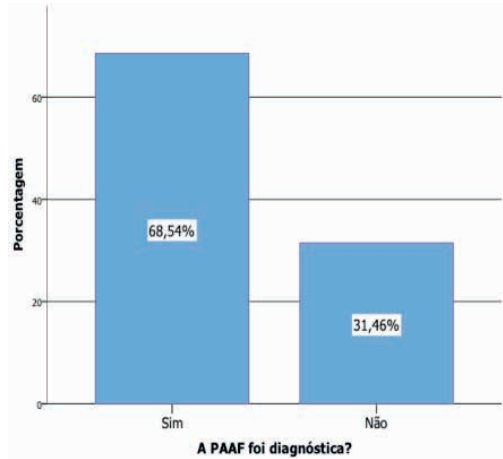


Figura 5 - Gráfico de barras mostrando o percentual de casos em que a PAAF foi capaz de produzir um diagnóstico

Fonte: do próprio autor

3.5 Achado citológico

As maiores prevalências em achado citológico foram para adenocarcinoma pâncreas e ausência de sinais de malignidade. Essa frequência representou, 3,17% (n=13) e 2,2% (n=9) do total dos casos, incluindo dos exames em que não foram realizados PAAF [n = 310 (75,61%)] e tiveram amostra insuficiente [n = 28 (6,83%)] (fig. 6).

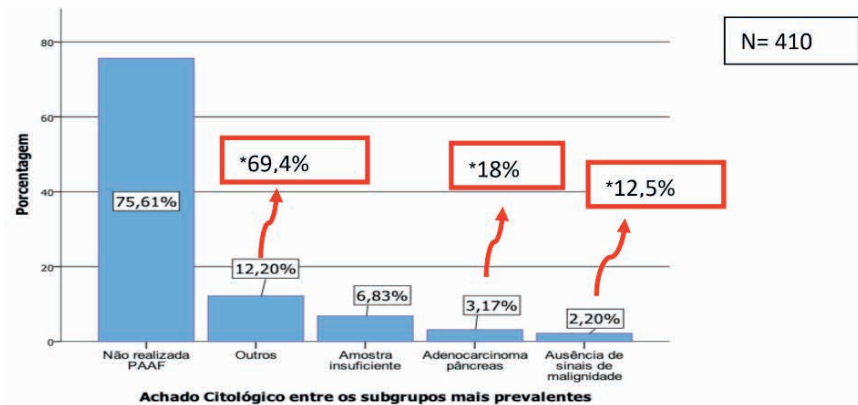


Figura 6 - Achados à citologia mais prevalentes, à partir do total de casos

Fonte: do próprio autor

*As porcentagens apontadas em vermelho, para fins ilustrativos, se referem aos percentuais retirando-se os casos de amostra insuficiente e de não realização de PAAF

Entre os casos em que foi efetivamente realizada PAAF, as frequências de diagnóstico estão ilustradas na tabela 1.

Achado Citológico		
	<i>Frequência</i>	<i>Porcentagem</i>
<i>Adenocarcinoma de pâncreas</i>	13	13
<i>Amostra insuficiente</i>	28	28
<i>Ausência de sinais de malignidade</i>	9	9
<i>Outros diagnósticos citológicos</i>	50	50
<i>Total</i>	100	100

Tabela 1 – Frequência absoluta e percentual dos achados mais comuns à citologia, entre os 100 casos em que foi realizada PAAF

Fonte: do próprio autor

Desconsiderando os exames com amostra insuficiente e aqueles em que não foram realizados PAAF (total de 72 casos) a prevalência dos casos diagnosticados foi de 18,05 % [13 em 72] e 12,5% [9 em 72] para adenocarcinoma pâncreas e ausência de sinais de malignidade, respectivamente (fig 7)(tabela 2).

Achado Citológico		
	<i>Frequência</i>	<i>Porcentagem</i>
		<i>m</i>
<i>Adenocarcinoma de pâncreas</i>	13	18,05
<i>Ausência de sinais de malignidade</i>	9	12,50
<i>Outros diagnósticos</i>	50	69,44
<i>Total</i>	72	100,00

Tabela 2– Frequência absoluta e percentual dos achados mais comuns à citologia, excluindo-se os casos de amostra insuficiente

Fonte: do próprio autor

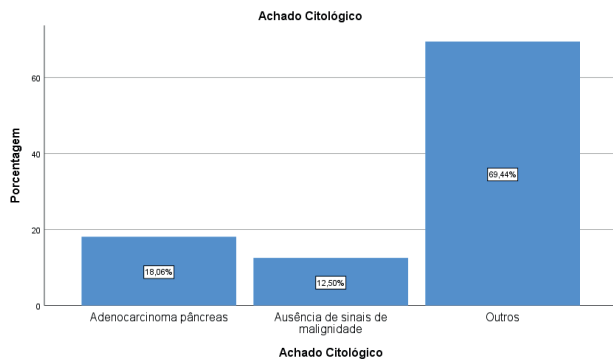


Figura 7 - Achado citológico excluindo-se amostra insuficiente e PAAF não realizada

Fonte: do próprio autor

Por fim, considerando apenas os casos válidos ($n = 60$), ou seja, aqueles diferentes de “não se aplica” e de “amostra insuficiente” que perfazem 350 exames, temos que em **75,4% das vezes (46/60) a hipótese na conclusão da endossonografia por subgrupos foi compatível com o achado citológico**. Foram encontrados apenas 15 casos em que o resultado da endossonografia categorizada por subgrupos não foi compatível com o achado citológico (quando se tinha um resultado). Ilustração na fig. 8 por meio de gráfico de barras, ilustra outros percentuais, porém aqui incluindo-se os casos de amostra insuficiente.

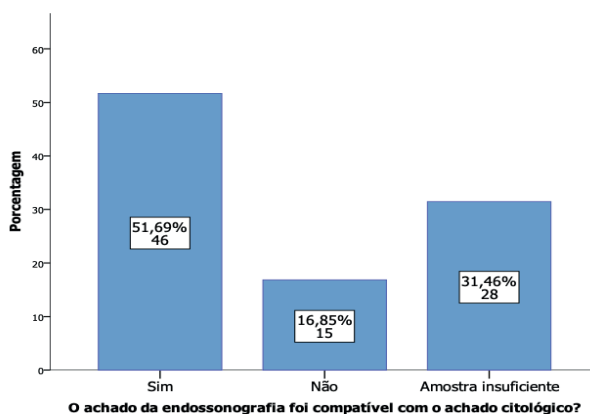


Figura 8 - Gráfico de barras ilustrando a previsibilidade da endossonografia em comparação com a citologia nos casos em que foi realizada PAAF

Fonte: do próprio autor

3.6 Cruzamentos contra Idade e Sexo

3.6.1 Idade

Visto que não foi possível rejeitar a falta de normalidade da variável Idade (Teste Kolmogorov-Sminorv = 0,051; p-valor = 0,005) utilizou-se testes não paramétricos para relacionar a idade dos indivíduos examinados contra as outras da base de dados: Teste Mann-Whitney (Z) para aquelas variáveis com duas categorias e Kruskal-Wallis (χ^2) para as variáveis com mais de duas categorias. Os resultados indicaram:

1. Nos exames que foram realizados a PAAF os indivíduos eram mais velhos ($Z = -4,254$; p-valor < 0,000), como ilustrado na figura 9;

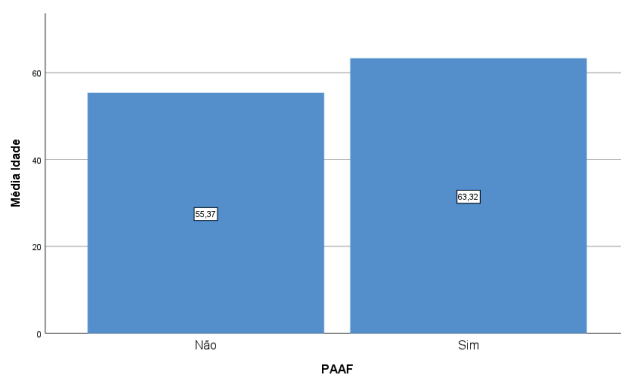


Figura 9 - Ilustração da maior frequência de realização de punção em indivíduos mais velhos

Fonte: do próprio autor

2. Nos exames com informação (provavelmente material suficiente) para conclusão citológica os indivíduos eram mais velhos ($Z = -4,681$; p-valor < 0,000); E conseqüentemente aqueles que tiveram a PAAF diagnóstica também foram os mais velhos ($Z = -2,652$; p-valor = 0,008) (fig 10);

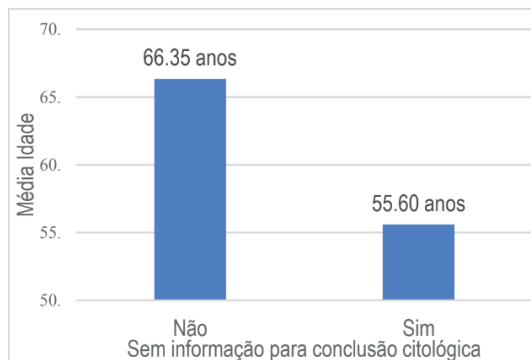


Figura 10 - Ilustração de que nos exames citológicos com informação (provavelmente material suficiente) para conclusão citológica os indivíduos eram mais velhos

Fonte: do próprio autor

- Os indivíduos diagnosticados com neoplasia de pâncreas foram os mais velhos ($\chi^2 = 20,725$; p-valor < 0,000);

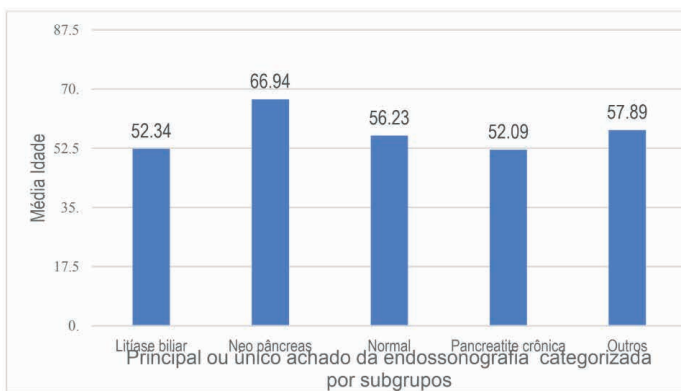


Figura 11 - Os indivíduos diagnosticados com neoplasia de pâncreas foram os mais velhos

Fonte: do próprio autor

3.6.2 Sexo

No caso da variável sexo contra as demais foi utilizado o teste Qui-quadrado (χ^2) por se tratar de cruzamento entre variáveis nominais. A hipótese do teste (>5 observações esperadas em cada célula) foi verificada para todos cruzamentos e o único resultado estatisticamente significativo encontrado foi:

- Houve relação entre o sexo e o achado da endossônografia categori-

zada por subgrupos ($\chi^2 = 13,824$; p-valor = 0,008). Há indícios que a proporção de mulheres é superior para “Normal” e “Litíase biliar” e de homens para “Pancreatite crônica”:

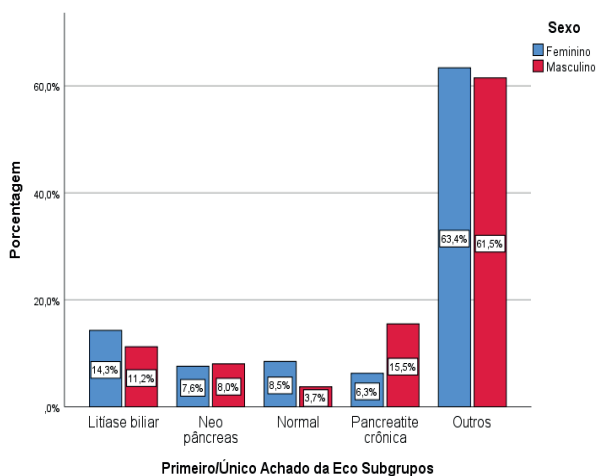


Figura 12 - Ilustração da relação entre sexo e achado endossônográfico

Fonte: do próprio autor

4 | DISCUSSÃO

A endossonografia é uma das técnicas endoscópicas mais desafiantes e de comprovada utilidade clínica na atualidade, tendo revolucionado, nas duas últimas décadas, o espectro clínico da gastroenterologia e da patologia oncológica em particular (COSTA; FERNANDES; GONCALVES; GONCALVES et al., 2019).

Este estudo reproduz o que está descrito nos estudos descritivos e de prevalência de endossonografia; mostra que tem havido aumento do número de exames realizados, provavelmente tanto pelo conhecimento de quem o indica, quanto pela expertise de quem o realiza. As principais indicações são direcionadas para análise de vias biliares e pâncreas, seguidas da análise de lesões subepiteliais e de estadiamento tumoral, que pela literatura são as indicações mais frequentes e, inclusive, tiveram importante papel no desenvolvimento desta técnica, que surgiu para aprimorar a análise ultrassonográfica do sistema pancreatobiliar (CHO, 2015).

Os achados encontrados, tanto do exame em si quanto da análise citológica do material obtido pela PAAF, estão de acordo com a prevalência descrita na literatura. Pode-se observar que entre as mulheres, a maioria dos exames foi normal e que, em comparação com os homens, o achado de litíase biliar foi mais prevalente. Já

os achados de pancreatite crônica e neoplasia de pâncreas foram mais frequentes entre os homens.

Evidencia também o papel da PAAF guiada por endossonografia, que emergiu como adjuvante, permitindo o diagnóstico tecidual de lesões submucosas e extraluminais. Esta possibilidade veio para ampliar o potencial da ecoendoscopia, tanto no âmbito diagnóstico quanto no terapêutico (como por exemplo, para drenagem de lesões císticas e outras coleções).

A positividade da PAAF é um desafio para os endossonografistas da atualidade. Este trabalho mostra que a positividade das punções, que ocorreu em 68,54% dos casos, compôs a maioria dos casos, havendo possibilidade teórica de superação deste achado, se exames avaliados por patologista dedicado à técnica. Sabe-se que para que resultados bem-sucedidos sejam alcançados, múltiplas habilidades são necessárias, que não incluem apenas a punção em si, mas também a identificação adequada da lesão, sequência correta da punção, manuseio adequado das amostras e dedicação do patologista.

As taxas de resultados falso-negativos após coleta de material adequado, pela literatura, giram em torno de 54-74% para neoplasias pancreáticas nos pacientes com pancreatite crônica, entre 4-25% para as lesões pancreáticas sólidas, de 0-25% para as estenoses biliares e 8-9% para punções de gânglios linfáticos. Os casos de falso-positivos são raros. No entanto, existem relatos de 1,1-5,3% de falsos positivos quando considerados casos com resultados citopatológicos positivos, e de 7,8%, se incluídos resultados citopatológicos suspeitos. Acredita-se que a contaminação do fluido luminal pelas células tumorais do sítio primário contribua para as taxas de falso positivos mais altas no cenário das neoplasias luminais, portanto a maioria dos resultados falso positivos ocorreu em amostras não pancreáticas, incluindo PAAF de linfonodos peri-esofágicos ou para-retais, no quadro de malignidade tumoral luminal (BHATIA; VARADARAJULU, 2017).

Foram **limitações** do presente estudo:

- a dificuldade de analisar estatisticamente os resultados devido à variedade de indicações e de achados endossonográficos e também citológicos sem haver uma categorização padronizada de conclusões possíveis no relatório do exame, o que permitiria uma análise mais fidedigna.
- o tempo para realização do estudo, com data delimitada para finalização, o que impediu a revisão das lâminas de citologia por um único patologista dedicado.
- o tempo para finalização do estudo no prazo, o que não permitiu uma possível comparação dos achados dos exames ecoendoscópicos e citológicos do serviço universitário com os achados do serviço privado, o que imagina-se, poderia trazer mais conclusões.

5 | CONCLUSÃO

Por meio deste estudo foi possível conhecer, pelo menos em parte, algumas características da realidade do serviço no que se refere à ultrassonografia endoluminal.

A endossonografia e a biópsia por punção aspirativa realizada na instituição desde o seu início até o momento, trouxe informação e esclarecimento diagnóstico tal qual as referências da literatura. O serviço continua a crescer e se desenvolver, apesar do baixo número de profissionais treinados no país, apesar do alto custo dos equipamentos, apesar do tempo gasto por procedimento, apesar das limitações em aquisição de parte do material que é descartável, fatores estes limitantes.

REFERÊNCIAS

- AL-HADDAD, M. **Fine-needle biopsy sampling under EUS guidance: Is one needle tip really better than the other?** *Gastrointest Endosc*, 87, n. 4, p. 1163, Apr 2018.
- BHATIA, V.; VARADARAJULU, S. **Endoscopic ultrasonography-guided tissue acquisition: How to achieve excellence.** *Dig Endosc*, 29, n. 4, p. 417-430, May 2017.
- CAZACU, I. M.; LUZURIAGA CHAVEZ, A. A.; SAFTOIU, A.; VILMANN, P. et al. A quarter century of EUS-FNA: **Progress, milestones, and future directions.** *Endosc Ultrasound*, 7, n. 3, p. 141-160, May-Jun 2018.
- CHO, J. W. **The Role of Endosonography in the Staging of Gastrointestinal Cancers.** *Clin Endosc*, 48, n. 4, p. 297-301, Jul 2015.
- COMMITTEE, A. T.; MURAD, F. M.; KOMANDURI, S.; ABU DAYYEH, B. K. et al. **Echoendoscopes.** *Gastrointest Endosc*, 82, n. 2, p. 189-202, Aug 2015.
- COSTA, J. M.; FERNANDES, D.; GONCALVES, B.; GONCALVES, R. et al. **Cross-Sectional Study to Assess Endoscopic Ultrasound Practice in Portugal.** *GE Port J Gastroenterol*, 26, n. 5, p. 333-345, Aug 2019.
- DIETRICH, C. F.; ARCIDIACONO, P. G.; BRADEN, B.; BURMEISTER, S. et al. **What should be known prior to performing EUS?** *Endosc Ultrasound*, 8, n. 1, p. 3-16, Jan-Feb 2019.
- DIETRICH, C. F.; ARCIDIACONO, P. G.; BRADEN, B.; BURMEISTER, S. et al. **What should be known prior to performing EUS exams? (Part II).** *Endosc Ultrasound*, 8, n. 6, p. 360-369, Nov-Dec 2019.
- DRIGO, J. M.; CASTILLO, C.; WEVER, W.; OBALDIA, J. R. et al. **Endoscopic ultrasound practice survey in latin america.** *Endosc Ultrasound*, 2, n. 4, p. 208-218, Oct 2013.
- HOCKE, M.; BRADEN, B.; JENSSEN, C.; DIETRICH, C. F. **Present status and perspectives of endosonography 2017 in gastroenterology.** *Korean J Intern Med*, 33, n. 1, p. 36-63, Jan 2018.

INGRAM, M.; ARREGUI, M. E. **Endoscopic ultrasonography**. Surg Clin North Am, 84, n. 4, p. 1035-1059, vi, Aug 2004.

REGO, R. **Extraintestinal Applications of Endoscopic Ultrasound**. Gastroenterol Hepatol (N Y), 2, n. 4, p. 261-270, Apr 2006.

ROSCH, T.; LORENZ, R.; BRAIG, C.; FEUERBACH, S. et al. **Endoscopic ultrasound in pancreatic tumor diagnosis**. Gastrointest Endosc, 37, n. 3, p. 347-352, May-Jun 1991.