

Análise de broncoscopias de pacientes com diagnóstico de neoplasia pulmonar em um Hospital de Ensino de Ribeirão Preto em 2022.

Autores: Geovanna Botelho Silveira¹, Cristiane Tefé-Silva²

Colaboradores: Vinícius Rodrigo de Fábio Lima³, Nelson de Araujo Vega⁴

1,2,3,4Centro Universitário Barão de Mauá

¹ *geobotelho2000@gmail.com (Medicina)*, ² *cristiane.silva@baraodemaua.br*

Resumo

A broncoscopia flexível é um método importante para o diagnóstico de câncer de pulmão. Nesse estudo analisaram-se 28 broncoscopias de pacientes com diagnóstico de neoplasia primária do pulmão. Observou-se maior incidência entre homens, com idade entre 60 e 69 anos. O carcinoma espinocelular e o adenocarcinoma foram os tipos histológicos mais prevalentes. Os principais achados broncoscópicos foram lesões vegetantes, lesões infiltrativas e irregularidades da mucosa.

Introdução

A broncoscopia flexível consiste em um método endoscópico que possibilita a visualização das vias aéreas e se mostra essencial para o diagnóstico e tratamento das diversas patologias que acometem o trato respiratório (COSTA *et al.*, 2018; DESAI *et al.*, 2022; HECHING *et al.*, 2019; JACOMELLI *et al.*, 2020; VALENTINI *et al.*, 2019). A endoscopia respiratória é um exame minimamente invasivo, que tem se mostrado seguro devido a suas baixas taxas de complicações e que vem apresentando uma boa sensibilidade para o diagnóstico de neoplasia pulmonar, uma das principais em incidência no mundo (COSTA *et al.*, 2018; JACOMELLI *et al.*, 2020; KANO *et al.*, 2021; LORENZONI *et al.*, 2001; MILLER *et al.*, 2018; QANASH *et al.*, 2020; VALENTINI *et al.*, 2019; ZAMBONI; MONTEIRO, 2004).

A visualização da árvore brônquica durante o procedimento é de grande auxílio no diagnóstico de neoplasias pulmonares, visto que indícios como compressão extrínseca, lesões vegetantes, lesões infiltrativas ou invasivas e irregularidades da mucosa podem colaborar com o prosseguimento da investigação diagnóstica.

No Brasil, desconsiderando os tumores de pele não melanoma, o câncer de pulmão é o segundo mais frequente entre os homens nas regiões Sul e Nordeste e o terceiro mais frequente nas regiões Sudeste, Norte e Centro-Oeste. Já entre as mulheres, é a terceira neoplasia mais frequente nas regiões Sul e Sudeste e a quarta mais frequente nas demais regiões do país (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

Essa neoplasia tem o tabagismo como um dos principais fatores de risco e apresenta altas taxas de letalidade e baixas taxas de sobrevida em 5 anos, sendo que tanto a sobrevida como o prognóstico do paciente são influenciados de maneira significativa pelo estágio em que a doença é diagnosticada. Um diagnóstico precoce contribui para maior índice de sobrevivência em relação àqueles casos em que a doença é identificada quando já há disseminação regional ou metástases em outros órgãos, no entanto, apenas uma pequena parte dos cânceres pulmonares são diagnosticados nesse período favorável (ALEXANDER *et al.*, 2020; BADE; CRUZ, 2020; BELANGER; AKULIAN, 2017; DUMA; SANTANA-DAVILA; MOLINA, 2019; LERNER; FELLER-KOPMAN, 2017; SCHABATH; COTE, 2019). Novaes *et al.* (2008) demonstrou para o câncer de pulmão uma sobrevida global de 25% em cinco anos, todavia no estágio I essa taxa chega a 65% enquanto que no estágio IV a sobrevida é de apenas 11,8%. Isso demonstra quão importantes são as pesquisas que se propõem a buscar e estudar métodos diagnósticos que sejam cada vez mais sensíveis e específicos e que auxiliem no diagnóstico precoce dessa doença.

É importante salientar, ainda, que uma broncoscopia sem alterações visíveis não descarta a possibilidade de haver a presença de neoplasia pulmonar. Isso ocorre porque lesões periféricas ou extrabrônquicas muitas vezes não provocam alterações nas divisões brônquicas alcançadas pela broncoscopia (quarta ou quinta). Para aumentar a sensibilidade diagnóstica do procedimento são incorporadas técnicas que permitem o estudo citológico e histológico do parênquima pulmonar, como o lavado broncoalveolar (LBA) e a biópsia (COSTA *et al.*, 2018; ISHIWATA *et al.*, 2019; MILLER *et al.*, 2018).

Objetivos

Objetivo geral

Analisaram-se prospectivamente as broncoscopias de pacientes com diagnóstico de neoplasia pulmonar que foram atendidos em um hospital de ensino de Ribeirão Preto no ano de 2022.

Objetivo específico

Foram analisados dados como idade, gênero, resultados endoscópicos, realização de lavado broncoalveolar e biópsia associada ou não à imuno-histoquímica dos pacientes diagnosticados com neoplasia pulmonar, objetivando classificar as características de maior incidência na amostra estudada, como gênero, faixa etária, achados broncoscópicos, método diagnóstico e tipo histológico.

Material e Métodos

Entre janeiro de 2022 e dezembro de 2022, foi realizado um estudo longitudinal e prospectivo com pacientes encaminhados para realização de broncoscopia pulmonar em um hospital de ensino de Ribeirão Preto devido doenças pulmonares indeterminadas e/ou suspeita de neoplasia pulmonar.

O estudo foi submetido para análise do Comitê de Ética da Plataforma Brasil, sob CAAE nº 60556122.6.0000.5378 e foi aprovado sob o Parecer nº 5.576.421, sendo dispensado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram analisadas as seguintes informações em relação aos pacientes submetidos ao procedimento: idade, gênero, local do exame, indicação, presença de dispositivos, conclusão da broncoscopia, resultados de lavado broncoalveolar (LBA), biópsia e da imuno-histoquímica (quando esses foram indicados).

Todas as broncoscopias incluídas nesse estudo foram realizadas pelo mesmo médico, seguindo a mesma técnica.

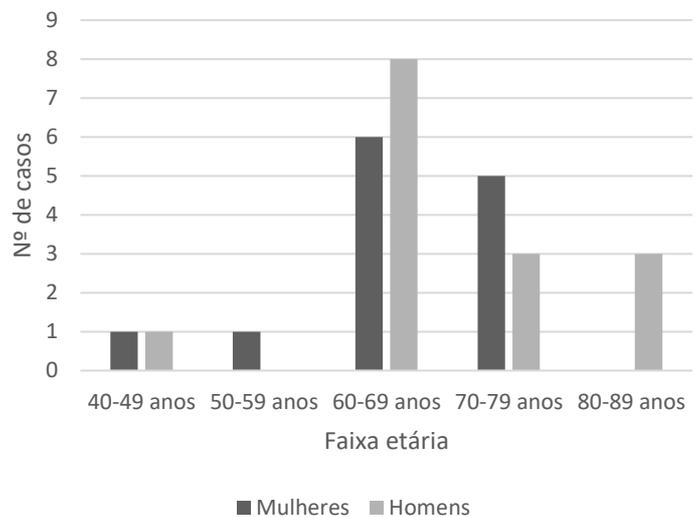
Os resultados dos exames foram classificados em neoplasia pulmonar ou outras causas e, posteriormente, as neoplasias foram subclassificadas de acordo com o tipo histológico identificado pela biópsia e imuno-histoquímica para que fosse possível verificar a incidência de cada um deles na Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto para o ano de 2022.

Resultados e Discussão

O Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto (SCMRP) realizou 216 broncoscopias entre os meses de janeiro a dezembro de 2022, sendo que 52 desses procedimentos foram realizados a partir da suspeita de neoplasia pulmonar, devido presença de doença pulmonar indeterminada ou achados de massa, nódulos, opacidades, atelectasia e/ou derrame pleural. O diagnóstico de neoplasia foi confirmado em 37 das broncoscopias realizadas no ano de 2022, por meio do lavado broncoalveolar, biópsia e/ou imuno-histoquímica. Entre esses 37 casos, confirmaram-se 28 casos de neoplasias primárias malignas do pulmão, 4 casos de tumores neuroendócrinos, 2 casos de metástases pulmonares, 1 caso de tumor benigno

no pulmão (lipoma), 1 caso de tumor maligno de traqueia e 1 caso de tumor maligno de prega vocal. Ao considerar apenas os tumores primários malignos do pulmão (28), a faixa etária mais acometida ficou compreendida entre 60 a 69 anos, com uma média de idade de 68 anos, sem grande variabilidade entre homens e mulheres, já que a média feminina foi 67,15 anos e a masculina 68,86 anos (FIGURA 1). A faixa etária em que mais se diagnosticou câncer pulmonar nesse Hospital de Ensino, através da broncoscopia, é semelhante àquela mais acometida em outras instituições de saúde no Brasil, como comprova Lorenzoni *et al.* (2001), que registrou uma média de idade de 60,8 anos no Hospital Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e Rabahi *et al.* (2012), que encontrou uma média de 65 anos de idade no Hospital São Salvador, em Goiânia, GO. Além disso, um estudo descritivo, que traçou o perfil epidemiológico do câncer de pulmão no Brasil entre os anos de 2013 e 2020, demonstrou que a neoplasia predomina nos homens com mais de 60 anos e nas mulheres na faixa etária entre 40 e 59 anos (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

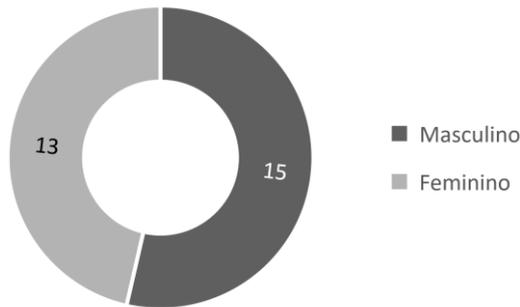
Figura 1 - Número de casos de neoplasias malignas primárias do pulmão por faixa etária e gênero dos pacientes da amostra



Fonte: Autoria própria.

No que se refere ao gênero declarado, entre os pacientes com carcinomas pulmonares, 15 deles são do sexo masculino e 13 são do sexo feminino, o que consiste na relação de 1,15 homens acometidos para cada 1 mulher acometida (FIGURA 2).

Figura 2 - Distribuição das neoplasias pulmonares malignas por gênero na amostra analisada

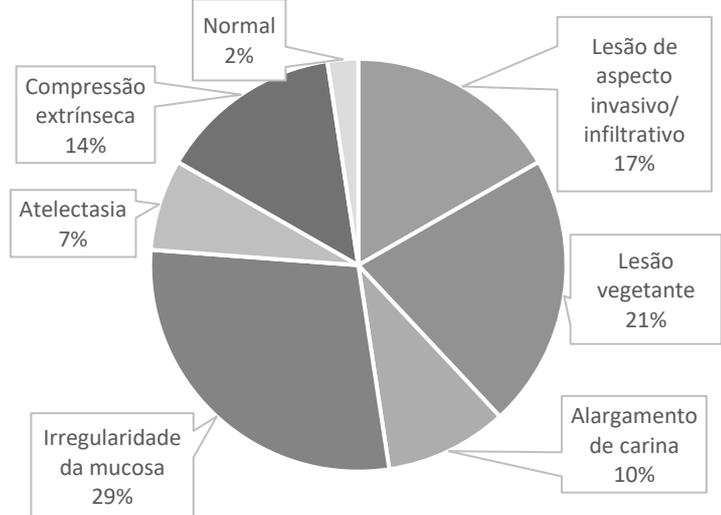


Fonte: Autoria própria.

Essa informação corrobora dados da literatura atual que evidenciam cada vez mais mulheres sendo afetadas por essa neoplasia, principalmente a partir das últimas três décadas, já que essa mesma relação, no século passado, era de 10:1, mas ainda sem superar as taxas observadas no sexo masculino (NOVAES *et al.*, 2008; TSUKAZAN *et al.* 2017). Essa tendência já vem sendo observada há mais tempo em países desenvolvidos, onde se atribui tal mudança ao aumento do tabagismo entre as mulheres a partir de 1950, ano em que o uso do tabaco entre homens já era muito difundido. Além disso, enquanto a prevalência de tabagismo entre os homens diminuiu pela metade desde o seu pico por volta da década de 1960, entre as mulheres essa diminuição foi de apenas 25% a partir já década de 1970, mantendo essa inclinação de queda pouco acentuada também na década de 1980 (FRANCESCHINI; JAMNIK; SANTORO, 2017; JANSSEN-HEIJNEN; COEBERGH, 2001; PATEL, 2005). No Brasil, Nogueira *et al.* (2021) registrou que, durante o período de 2013 a 2020, 55% dos casos de câncer pulmonar registrados no Brasil foram diagnosticados em mulheres (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

Ao realizar o exame de broncoscopia é possível para o médico broncoscopista visualizar a árvore brônquica e suas possíveis alterações patológicas. Nesse sentido, na amostra estudada, foi possível visualizar árvore brônquica normal em 2% dos exames, lesão vegetante em 21%, lesão de aspecto invasivo/infiltrativo em 17%, irregularidade da mucosa em 29%, alargamento de carina em 10%, compressão extrínseca em 15% e atelectasia em 7% dos procedimentos, sendo que em alguns pacientes foram observadas mais de uma dessas alterações (FIGURA 3).

Figura 3 - Distribuição dos achados visualizados durante a broncoscopia dos pacientes com neoplasia pulmonar



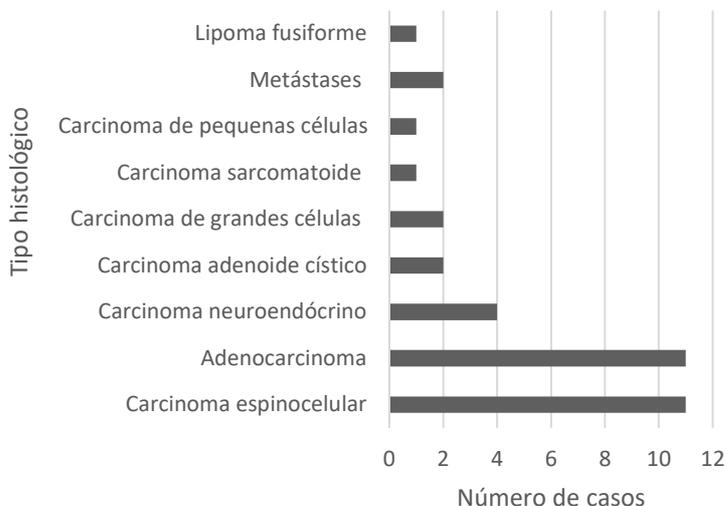
Fonte: Autoria própria

Além disso, durante a realização das broncoscopias dos pacientes com suspeita de neoplasia pulmonar ou doença pulmonar indeterminada, opta-se, na maioria das vezes, por realizar a coleta do lavado broncoalveolar (que consiste na infusão de soro fisiológico pelo canal broncoscópico e sua posterior aspiração) e a coleta de uma amostra de tecido, a qual é enviada para biópsia e após, quando necessário, para imuno-histoquímica.

Nos pacientes com neoplasia primária de pulmão confirmada pela biópsia e imuno-histoquímica, o lavado broncoalveolar não foi coletado em apenas 4 pacientes. Nos demais, o lavado foi positivo para células atípicas em 4 pacientes (16,67%) e negativo para atipias em 20 pacientes (83,33%). A taxa de LBA positivos na nossa amostra foi menor do que a encontrada por Lorenzoni *et al.* (2001), que evidenciou um percentual de positividade para a citologia de 43,7%.

Entre as 28 broncoscopias diagnósticas para neoplasia primária maligna do pulmão por meio da biópsia, foi possível classificá-las, após exames de imuno-histoquímica nos seguintes tipos histológicos: adenocarcinoma pulmonar (11), carcinoma espinocelular (11), carcinoma adenoide cístico (2), carcinoma sarcomatoide (1), carcinoma de pequenas células (1) e carcinoma de grandes células (2). Além desses, também foram identificados 2 casos de metástases pulmonares, 1 caso de lipoma fusiforme e 4 casos de tumores neuroendócrinos (FIGURA 4).

Figura 4 - Tipos histológicos dos tumores diagnosticados na amostra estudada



Fonte: Autoria própria.

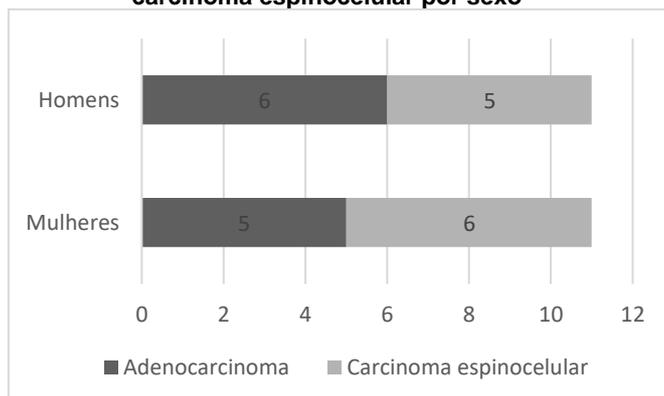
É possível inferir que os tipos histológicos mais frequentes no Hospital de Ensino em questão, para o ano estudado, são o adenocarcinoma e o carcinoma espinocelular, ambos com 11 casos cada um. Nas décadas passadas, o principal tipo histológico relatado na literatura era o carcinoma espinocelular, sendo intimamente relacionado ao hábito de fumar. Entretanto pode ser percebida uma tendência de mudança de perfil de tipo histológico, que já ocorreu na América do Norte e vem ocorrendo na Austrália, Nova Zelândia e Europa, com aumento dos casos de adenocarcinoma e diminuição dos casos de carcinoma espinocelular (ALBERG; BROCK; SAMET, 2005; JANSSEN-HEIJNEN; COEBERGH, 2001). Um motivo importante a ser considerado para justificar essa mudança de perfil histológico do câncer pulmonar é a maior disseminação nas últimas décadas dos cigarros com filtro, que servem para impedir a eliminação de pequenas partículas e provocam menor liberação de fumaça. A consequência dessa diminuição da quantidade de fumaça eliminada pelo cigarro é o aumento do tempo de exposição a ela na tentativa de compensar a menor quantidade. Essa exposição prolongada leva a uma maior deposição de carcinógenos menores na periferia, local onde mais frequentemente surgem as mutações que posteriormente levam ao desenvolvimento dos adenocarcinomas (ALBERG; BROCK; SAMET, 2005; JANSSEN-HEIJNEN; COEBERGH, 2001). Um estudo realizado no Sul do Brasil apontou resultados semelhantes aos relatados aqui, assim como por outros já citados, encontrando aumento significativo da prevalência do adenocarcinoma no país. Nele, o adenocarcinoma foi o tumor mais diagnosticado, em 44,5% dos casos, seguido de perto pelo

carcinoma espinocelular, que esteve presente em 40,6% dos casos da amostra (TSUKAZAN *et al.* 2017). Além disso, em um Hospital Universitário da Malásia, a proporção de adenocarcinomas pulmonares aumentou significativamente a partir da década de 1990, enquanto a proporção de carcinomas espinocelulares tem se mantido estável. Esse aumento fez com que o adenocarcinoma se tornasse o tipo de câncer pulmonar mais comum tanto em homens e mulheres como em fumantes e não fumantes (LIAM *et al.*, 2006).

No entanto, em alguns estudos, o carcinoma espinocelular ainda é reconhecido como o tipo mais recorrente, sempre seguido pelo adenocarcinoma (NOVAES, 2008; RABAHI *et al.* 2012; UEHARA; JAMNIK; SANTORO, 1998). Isso demonstra que realmente há predominância de adenocarcinomas e carcinomas espinocelular nas populações diagnosticadas com neoplasia pulmonar, mas que há ainda variações em relação ao tipo mais prevalente.

Um dado do nosso estudo que difere do encontrado na literatura, ainda que por uma margem muito estreita, é o fato do adenocarcinoma ter sido mais prevalente em homens e o carcinoma espinocelular em mulheres na nossa amostra (FIGURA 5). Em um recente estudo retrospectivo realizado no sul do Brasil, o carcinoma espinocelular teve prevalência de 46,9% em homens e 29% em mulheres, enquanto o adenocarcinoma apresentou uma prevalência de 40,4% em homens e 51,8% em mulheres (TSUKAZAN *et al.*, 2017).

Figura 5 - Prevalência do adenocarcinoma e carcinoma espinocelular por sexo

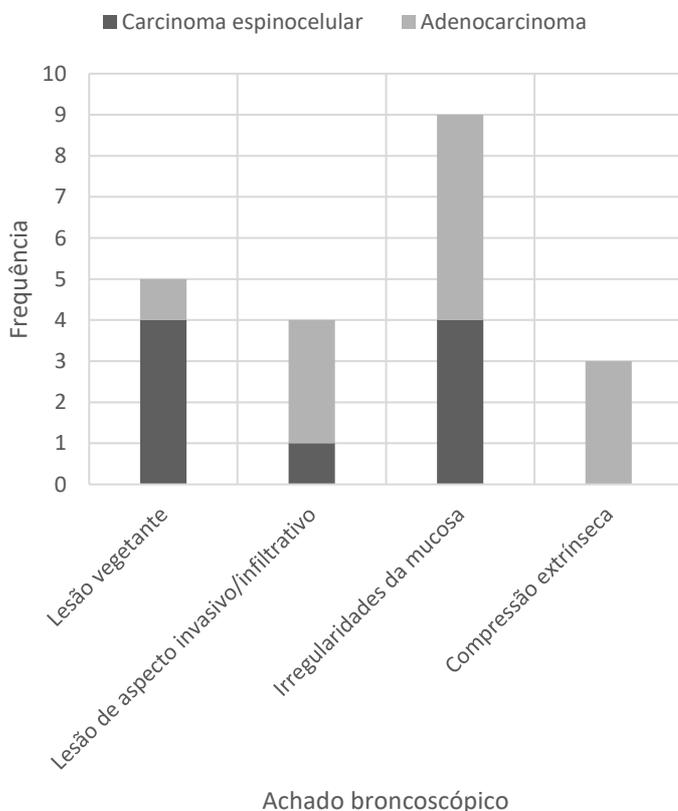


Fonte: Autoria própria.

Ao considerar os dois tipos histológicos mais comuns na amostra de pacientes estudados e os achados mais prevalentes visualizados na broncoscopia, encontrou-se que o adenocarcinoma está mais associado à visualização de lesões de aspecto invasivo/Infiltrativo, irregularidades da mucosa e compressão extrínseca, enquanto que, nos exames realizados nos pacientes diagnosticados com o carcinoma espinocelular houve maior

visualização de lesões vegetantes irregularidades da mucosa (FIGURA 6). Esses achados são semelhantes aos encontrados por Rabahi *et al.* (2012), os quais evidenciaram maior incidência de sinais indiretos de neoplasia nos adenocarcinomas, como estreitamento do lúmen, compressão extrínseca, lesão na mucosa e presença de secreção endobrônquica, do que em outros tipos tumorais. Além disso, foi demonstrado que o achado endoscópico mais associado ao câncer pulmonar foi a massa tumoral endobrônquica, lesão que esteve mais presente na nossa amostra nos casos de carcinoma espinocelular (RABAHÍ *et al.*, 2012). Em outro estudo, as lesões visíveis, como as lesões vegetantes, também foram encontradas com maior frequência nos casos diagnosticados com carcinoma espinocelular. Acredita-se que o carcinoma espinocelular seja mais visível à broncoscopia devido geralmente sua localização ser mais central, enquanto o adenocarcinoma, por se localizar mais periféricamente, está mais associado a sinais indiretos na visualização da broncoscopia, como irregularidades da mucosa, compressão extrínseca e infiltração.

Figura 6 - Achados broncoscópicos nos casos diagnosticados como adenocarcinoma pulmonar e carcinoma espinocelular



Achado broncoscópico

Fonte: Autoria própria.

Conclusões

Foi possível observar no nosso estudo que a broncoscopia é um método seguro e pouco invasivo que desempenha um papel importante no diagnóstico do câncer pulmonar. Na nossa amostra, observou-se maior prevalência de carcinoma pulmonar na faixa etária compreendida entre 60 e 69 anos e entre o sexo masculino, no entanto foi possível perceber que cada vez mais mulheres estão sendo acometidas pela doença devido mudanças nos hábitos relacionados ao tabagismo. Também observamos que a alteração patológica mais visualizada durante a broncoscopia foi a lesão vegetante, a lesão de aspecto invasivo/Infiltrativo e as irregularidades da mucosa. Em relação a essas lesões, demonstrou-se que lesões visíveis estiveram mais relacionadas ao diagnóstico de carcinoma espinocelular, enquanto sinais indiretos foram mais presentes no diagnóstico de adenocarcinoma.

Com base em nossos achados, os tipos histológicos mais diagnosticados foram o carcinoma espinocelular e o adenocarcinoma. Esse dado demonstra que, assim como observado na literatura recente, a mudança de perfil epidemiológico na qual o adenocarcinoma se torna o tipo histológico mais prevalente já pode ser observada nesse Hospital de Ensino.

É importante salientar que nosso estudo possui limitações em relação ao tamanho da amostra e que mais estudos, com populações maiores, são necessários para um melhor estabelecimento da broncoscopia como método diagnóstico e melhor demonstração das mudanças no perfil epidemiológico e histológico do câncer de pulmão.

Referências

ALBERG, A. J.; BROCK, M. V.; SAMET, Jonathan M. Epidemiology of Lung Cancer: looking to the future. **Journal Of Clinical Oncology**, [s.l.], v. 23, n. 14, p. 3175-3185, 10 maio 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1200/jco.2005.10.462>. Acesso em: 27 dez. 2022.

ALEXANDER, M. *et al.* Update 2020: management of non-small cell lung cancer. **Lung**, [s.l.], v. 198, n. 6, p. 897-907, nov. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00408-020-00407-5>. Acesso em: 22 mar. 2022.

BADE, B. C.; CRUZ, C. S. D. Lung Cancer 2020. **Clinics In Chest Medicine**, [s.l.], v. 41, n. 1, p. 1-24, mar. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2019.10.001>. Acesso em: 13 mar. 2022.

BELANGER, A. R.; AKULIAN, J. A. An update on the role of advanced diagnostic bronchoscopy in the evaluation and staging of lung cancer.

Therapeutic Advances In Respiratory Disease, [s.l.], v. 11, n. 5, p. 211-221, mar. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1753465817695981>. Acesso em: 04 mar. 2022.

COSTA, A. S. *et al.* Indications, clinical outcomes and complications of 1,949 flexible bronchoscopies. **Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 1-7, out. 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2018ao4380. Acesso em: 06 mar. 2022.

DESAI, N. R. *et al.* Advanced Diagnostic and Therapeutic Bronchoscopy. **Chest**, [s.l.], v. 160, n. 1, p. 259-267, jul. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2021.02.008>. Acesso em: 22 mar. 2022.

DUMA, Narjust; SANTANA-DAVILA, Rafael; MOLINA, Julian R.. Non-Small Cell Lung Cancer: epidemiology, screening, diagnosis, and treatment. **Mayo Clinic Proceedings**, [s.l.], v. 94, n. 8, p. 1623-1640, ago. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.01.013>. Acesso em: 20 jan. 2023.

FRANCESCHINI, J. P.; JAMNIK, S.; SANTORO, I. L. Survival in a cohort of patients with lung cancer: the role of age and gender in prognosis. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 43, n. 6, p. 431-436, dez. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562016000000298>. Acesso em: 10 fev. 2023.

HECHING, M. *et al.* Bronchoscopy for Chronic Unexplained Cough. **Journal Of Bronchology & Interventional Pulmonology**, [s.l.], v. 27, n. 1, p. 30-35, out. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/lbr.0000000000000629>. Acesso em: 22 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

ISHIWATA, T. *et al.* Bronchoscopic navigation and tissue diagnosis. **General Thoracic And Cardiovascular Surgery**, [s.l.], v. 68, n. 7, p. 672-678, nov. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11748-019-01241-0>. Acesso em: 22 mar. 2022.

JACOMELLI, M. *et al.* Early complications in flexible bronchoscopy at a university hospital. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**,

[s.l.], v. 46, n. 4, p. 1-6, jan. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20180125>. Acesso em: 22 mar. 2022.

JANSSEN-HEIJNEN, M. L. G.; COEBERGH, J. W. W. Trends in incidence and prognosis of the histological subtypes of lung cancer in North America, Australia, New Zealand and Europe. **Lung Cancer**, [s.l.], v. 31, n. 2-3, p. 123-137, mar. 2001. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/s0169-5002\(00\)00197-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0169-5002(00)00197-5). Acesso em: 28 dez. 2022.

KANO, H. *et al.* Comparison of bronchoscopy and computed tomography-guided needle biopsy for re-biopsy in non-small cell lung cancer patients. **Respiratory Investigation**, [s.l.], v. 59, n. 2, p. 240-246, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resinv.2020.12.001>. Acesso em: 22 mar. 2022.

LERNER, A. D.; FELLER-KOPMAN, D. Bronchoscopic Techniques Used in the Diagnosis and Staging of Lung Cancer. **Journal Of The National Comprehensive Cancer Network**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 640-647, maio 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6004/jnccn.2017.0065>. Acesso em: 04 mar. 2022.

LIAM, C. K. *et al.* Changes in the distribution of lung cancer cell types and patient demography in a developing multiracial Asian country: experience of a university teaching hospital. **Lung Cancer**, [s.l.], v. 53, n. 1, p. 23-30, jul. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lungcan.2006.03.009>. Acesso em: 15 fev. 2023.

LORENZONI, P. J. *et al.* Endoscopia respiratória em 89 pacientes com neoplasia pulmonar. **Jornal de Pneumologia**, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 83-88, mar. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-35862001000200005>. Acesso em: 02 jan. 2023.

MILLER, R. J. *et al.* Flexible Bronchoscopy. **Clinics In Chest Medicine**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 1-16, mar. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2017.09.002>. Acesso em: 04 mar. 2022.

NOGUEIRA, Júlia Fernandes *et al.* Perfil epidemiológico do câncer de pulmão no Brasil entre os anos de 2013 e 2020. **Research, Society And Development**, [s.l.], v. 10, n. 16, p. e203101623566, 11 dez. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23566>. Acesso em: 07 mar. 2023.

NOVAES, F. T. *et al.* Câncer de pulmão: histologia, estágio, tratamento e sobrevida. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 34, n. 8, p. 595-600, ago. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132008000800009>. Acesso em: 28 dez. 2022.

PATEL, J. D. Lung Cancer in Women. **Journal Of Clinical Oncology**, [s.l.], v. 23, n. 14, p. 3212-3218, 10 maio 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1200/jco.2005.11.486>. Acesso em: 28 dez. 2022.

QANASH, S. *et al.* Flexible Fiberoptic Bronchoscopy: indications, diagnostic yield and complications. **Cureus**, [s.l.], p. 1-7, out. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.11122>. Acesso em: 05 mar. 2022.

RABAHI, M. F. *et al.* Achados de fibrobroncoscopia em pacientes com diagnóstico de neoplasia pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 38, n. 4, p. 445-451, ago. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132012000400006>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SCHABATH, M. B.; COTE, M. L. Cancer Progress and Priorities: lung cancer. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, [s.l.], v. 28, n. 10, p. 1563-1579, out. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.epi-19-0221>. Acesso em: 22 mar. 2022.

TSUKAZAN, M. T. R. *et al.* Lung cancer: changes in histology, gender, and age over the last 30 years in brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 43, n. 5, p. 363-367, set. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562016000000339>. Acesso em: 29 dez. 2022.

UEHARA, C.; JAMNIK, S.; SANTORO, I. L. Câncer de pulmão. **Medicina (Ribeirão Preto)**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 266-276, 1998. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/7673>. Acesso em: 10 jan. 2023.

VALENTINI, I. *et al.* Competence in flexible bronchoscopy and basic biopsy technique. **Panminerva Medica**, [s.l.], v. 61, n. 3, p. 232-248, jul. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23736/s0031-0808.18.03563-2>. Acesso em: 04 mar. 2022.

ZAMBONI, M.; MONTEIRO, A. S. Broncoscopia no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s.l.], v. 30, n. 5, p. 419-425, out. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132004000500004>. Acesso em: 05 jan. 2023.