



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 07, pp. 63335-63338, July, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.26992.07.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ACHADOS CLÍNICOS ASSOCIADOS À SÍNDROME DE PANCOAST SECUNDÁRIA AO CARCINOMA DE PEQUENAS CÉLULAS

Brenda de Moura Meneses\*, Alécio Galvão Lima, Maria Clara de Sousa Morais, Monalyza Pontes Carneiro, Myrella Evelyn Nunis Turbano, Vitória Pereira da Costa Silva, Luana Kaira Lopes Do Bonfim, Raquel de Sousa Lima, Maria Heloíse Rosendo Sampaio, Claudiana Veras de Brito, Fábio Costa Silva Filho, Isabela da Silva Coimbra and Antonione Santos Bezerra Pinto

Discente do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí/Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 10<sup>th</sup> April, 2023

Received in revised form

07<sup>th</sup> May, 2023

Accepted 14<sup>th</sup> June, 2023

Published online 30<sup>th</sup> July, 2023

#### KeyWords:

Pancoast Syndrome. Small Cell Carcinoma. Clinical Manifestations. Lung Cancer. Systematic Review.

#### \*Corresponding author:

Brenda de Moura Meneses,

### ABSTRACT

A Síndrome de Pancoast é tida pela presença de sinais e sintomas consequentes do acometimento tumoral do ápice do pulmão e estruturas adjacentes. A maioria dos tumores de Pancoast são causados por carcinomas pulmonares de não pequenas células. Apesar de raro, a síndrome pode apresentar-se secundariamente ao carcinoma de pequenas células. O objetivo desta revisão sistemática foi coletar e analisar os achados clínicos associados à Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células, a fim de entender a relação das duas patologias e garantir uma melhor resolução clínica diante destes casos. A presente pesquisa se trata de uma revisão sistemática da literatura, fundamentada na estratégia Preferred reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA). As buscas foram realizadas de acordo com as bases de dados lilacs, PubMed, Scielo, e na Biblioteca Virtual em Saúde, com trabalho de janeiro de 2001 a dezembro de 2022. Foram identificados 196 artigos no banco de dados de busca e, realizada a exclusão dos artigos duplicados e das revisões, 73 artigos foram avaliados para elegibilidade e 6 artigos foram incluídos para a síntese qualitativa. O presente artigo demonstrou que os achados clínicos da síndrome supracitada são dor no ombro com irradiação para axila, parede torácica, abrangendo a parte anterior, face medial do braço e antebraço se estendendo ao punho; Síndrome de Horner (ptose palpebral, miose, enoftalmia e anidrose do lado ipsilateral da face); atrofia e fraqueza muscular; e edema localizado no braço caso haja uma invasão da veia subclávia.

Copyright©2023, Brenda de Moura Meneses et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Brenda de Moura Meneses, Alécio Galvão Lima, Maria Clara de Sousa Morais, Monalyza Pontes Carneiro, Myrella Evelyn Nunis Turbano, Vitória Pereira da Costa Silva, Luana Kaira Lopes Do Bonfim, Raquel de Sousa Lima, Maria Heloíse Rosendo Sampaio, Claudiana Veras de Brito, Fábio Costa Silva Filho, Isabela da Silva Coimbra and Antonione Santos Bezerra Pinto. 2023. "Achados clínicos associados à síndrome de pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células". *International Journal of Development Research*, 13, (07), 63335-63338.

## INTRODUCTION

Síndrome de Pancoast é acometida por tumores localizados, geralmente, no ápice do pulmão e que afeta estruturas da parede torácica apical, plexo braquial, primeiro e segundo arcos costais, cadeia simpática paravertebral e nervos torácicos.<sup>1,2</sup> Ademais, a maioria dos tumores de Pancoast são causados por carcinomas pulmonares de não pequenas células, sendo o adenocarcinoma e carcinoma de células escamosas os tipos histológicos mais comuns de acordo com os estudos recentes.<sup>3</sup> Além disso, cabe salientar que a Síndrome de Pancoast pode ser secundária a carcinoma de pequenas células. O câncer de pulmão de pequenas células (CPPC) corresponde aproximadamente a 20% dos acometimentos por câncer de pulmão.<sup>4</sup> Contudo, esse tipo de neoplasia tem um pior prognóstico quando afeta principalmente sexo masculino e idade acima de 70 anos. Outrossim, o carcinoma de pequenas células pode se desenvolver para Síndrome

de Pancoast, entretanto, o CPPC como originador da síndrome de Pancoast é considerado raro, havendo poucos relatos na literatura.<sup>5</sup> Diante disso, a clínica de pacientes afetados por Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células é caracterizada por dor intensa no ombro e na face posterior do braço ao longo da distribuição dos troncos nervosos C8, T1, T2, síndrome de Horner (caso houver acometimento do gânglio estrelado) e atrofia dos músculos intrínsecos da mão.<sup>6,7</sup> Em suma, o objetivo desta revisão sistemática foi coletar e analisar os achados clínicos associados à Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células, a fim de entender a relação das duas patologias e garantir uma melhor resolução clínica diante destes casos.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa se trata de uma revisão sistemática da literatura, fundamentada na estratégia Preferred reporting Items for Systematic

Reviews and Meta-analyses (PRISMA)<sup>8</sup> para a lista de verificação e construção do fluxograma em quatro etapas principais, as quais são identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. Nesse viés, para a definição da questão de investigação e dos critérios de inclusão e exclusão, foi utilizada a estratégia PICO (acrônimo para Paciente, intervenção, comparação e "Outcomes" ou desfechos)<sup>9</sup>, na qual a questão norteadora definiu-se: "Quais os principais informações identificadas na produção bibliográfica nacional e internacional no período de 2001 a 2022, relativos aos achados clínicos no que tange a Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células?". Nesse sentido, as buscas foram realizadas de acordo com as bases de dados lilacs, PubMed, Scielo, e na Biblioteca Virtual em Saúde, com trabalho de janeiro de 2001 a dezembro de 2022).

Foram utilizados os seguintes descritores e seus sinônimos: Síndrome de Pancoast, carcinoma de pequenas células, achados clínicos da síndrome de Pancoast, achados clínicos do carcinoma de pequenas células e achados clínicos da síndrome de Pancoast relacionada ao carcinoma de pequenas células, bem como seus correspondentes em inglês. Diante disso, no levantamento inicial, foram observados 196 artigos, os quais foram avaliados por sete pesquisadores (autores) de acordo com os critérios de inclusão: artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, com disponibilidade na sua versão integral, cujo estudo tenha sido realizado com humanos e que abordassem os achados clínicos referente à síndrome de Pancoast motivada pelo carcinoma de pequenas células. Por conseguinte, como critérios de exclusão foram selecionados os artigos repetidos nas diferentes bases de dados e os que enfocavam procedimentos e/ou tratamento da patologia em animais e carcinomas de não pequenas células.

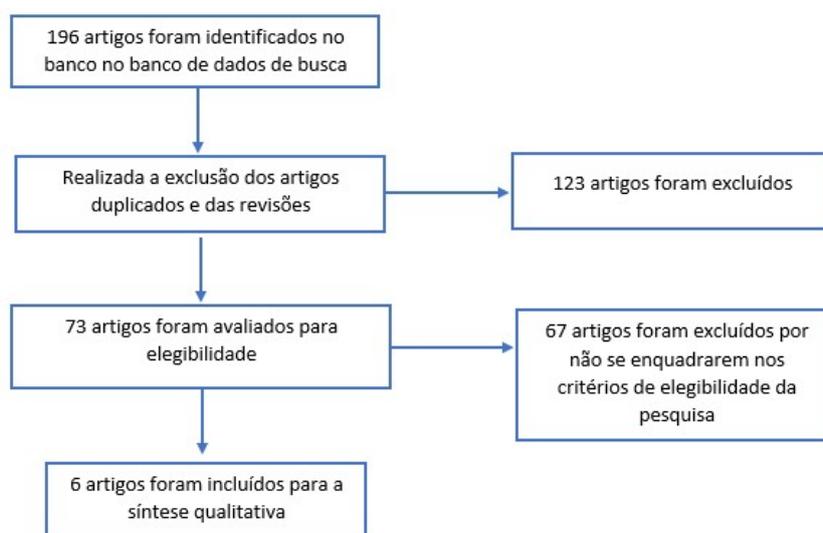


Figure 1. Fluxograma de pesquisa dos artigos

Nesse contexto, é válido pontuar que o processo de seleção dos artigos é ilustrado na figura 1, no qual o material final da pesquisa ficou constituído por 06 artigos científicos selecionados, classificados em cinco unidades de análise, sendo estas: 1) definição de Síndrome de Pancoast; 2) definição de carcinoma de pequenas células; 3) achados clínicos da Síndrome de Pancoast; 4) achados clínicos da carcinoma de pequenas células; 5) Achados clínicos da Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células. Nessa lógica, a síntese dos dados coletados e a análise de evidências alinharam-se aos dados referentes ao periódico (nome, ano, volume, número, idioma, país de origem), ao pesquisador (nome do autor) e os métodos, características, e finalizações do estudo (título, ano e local da pesquisa, objetivo, desenho metodológico, amostra, resultados, conclusão e nível de evidência).<sup>10</sup> E por fim, para a classificação hierárquica das evidências, foi usada a categorização da Agency for Healthcare Research and Quality (aHrQ), com o intuito de certificar êxito na produção científica.<sup>11</sup>

## RESULTADOS

Inicialmente, mediante as palavras chaves, identificaram-se 196 artigos científicos. Ao se refinar a busca a partir dos descritores e critérios de inclusão, o número foi redefinido para 73. Diante disso, após leitura do título e resumo, 67 apresentaram objetivos incondizentes com a presente pesquisa. Desse modo, 06 foram lidos na íntegra e incluídos para o processo de análise e síntese da pesquisa qualitativa científica, conforme a Figura 1.

## DISCUSSÃO

Tumor de Pancoast, ou também denominado tumor do sulco superior, consiste em uma diversidade de tumores que possuem como característica importante a localização no sulco superior do pulmão em que há a invasão da parede torácica apical.<sup>14</sup> Nesse sentido, a lesão ao se desenvolver comprime plexo braquial, destrói costelas que são contíguas e também invade a pleura parietal, não obstante, em alguns casos há destruição vertebral e infiltrado medular. Conseqüentemente a esses fatos, surgem os sinais e sintomas que caracterizam a Síndrome de Pancoast.<sup>15</sup> Outrossim, a característica singular dos tumores de Pancoast consiste na anatomia da região onde esses tumores ocorrem.<sup>14</sup> Nesse viés, se localizam em uma região anatômica denominada de sulco pulmonar superior em que não há um conceito definitivo na literatura, mas, de acordo como descrito por Marulli<sup>14</sup>, pode ser conceituada como a extensão mais cefálica da goteira costovertebral e essa anatomia se divide em três compartimentos: anterior, meio e posterior.

Para mais, de acordo com Limbu<sup>17</sup>, dentre os tumores de Pancoast, o câncer de pulmão de células não pequenas representa 95 % de todos esses casos, enquanto o câncer de pulmão de células pequenas é caracterizado como uma condição rara. Nesse contexto, pouco se é abordado na literatura sobre a Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células, entretanto, destaca-se que esse tumor geralmente começa a se desenvolver centralmente nos brônquios principais influenciando na sua incidência para o caracterizar como uma condição rara. Não obstante, dentre os tumores de Pancoast secundário ao carcinoma de células não pequenas, o adenocarcinoma é o tipo mais comum e por se desenvolver em vias aéreas menores se localiza periféricamente, sendo o tipo mais provável que se apresente como Síndrome de Pancoast. Ademais, de acordo com Silva<sup>3</sup>, apenas 4,5 % dos carcinomas de pequenas células se apresentam como tumor de sulco superior. Nesse sentido, esses casos refletem em sinais e sintomas que caracterizam os achados clínicos da Síndrome de Pancoast, podendo-se destacar:

Table 1.

Autor/Ano	Título	Objetivos	Principais contribuições
Khosravi Shahi, 2005 <sup>12</sup>	Síndrome de Pancoast (tumor de sulcus pulmonar superior): revisão de la literatura	Conhecer a Síndrome de Pancoast e sua correlação com as diversas etiologias que a originam e as melhores formas de tratamentos.	A síndrome de Pancoast é causada pela presença de um tumor no ápice pulmonar com extensão local para o plexo braquial inferior, cadeia simpática cervical inferior e primeiros corpos vertebrais e costelas. Sua principal etiologia é o câncer de pulmão de não pequenas células, tendo como sintomas principais a dor no ombro e a síndrome de Horner. Por conseguinte, a melhor técnica diagnóstica é a punção transtorácica devido à sua localização periférica, sendo a melhor opção terapêutica é a quimiorradioterapia neoadjuvante seguida de cirurgia em casos ressecáveis.
Barbosa, 2009 <sup>13</sup>	Small cell carcinoma in Pancoast syndrome	Trazer os principais subtipos histológicos da Síndrome de Pancoast.	O carcinoma broncogênico é a principal neoplasia causadora da síndrome de pancoast. Os subtipos histológicos mais encontrados são o adenocarcinoma e o carcinoma epidermoide, logo, a ocorrência de carcinoma de pequenas células de pulmão como gênese da síndrome de Pancoast é rara, com poucos relatos na literatura. Descreve-se o caso de um doente com síndrome de Pancoast causado por um carcinoma de pequenas células de pulmão, discutindo aspectos referentes ao diagnóstico e à terapêutica.
Marulli, 2016 <sup>14</sup>	Tumores do sulco superior (tumores de Pancoast)	Conhecer os novos paradigmas de tratamento para tumor de Pancoast e a evolução da sintomatologia.	A anatomia da entrada torácica ocasionou o desenvolvimento de várias abordagens cirúrgicas (Abordagem póstero-lateral alta, Abordagem transcervical-torácica anterior, Abordagem transternal anterior, Abordagem Hemiclamsell) para expor adequadamente o tumor e as estruturas envolvidas. A síndrome de Pancoast é caracterizada por um ou mais sintomas, como dor intensa no ombro que piora com o tempo; síndrome de Claude-Bernard-Horner (ptose, miose, enoftalmia e anidrose do lado ipsilateral da face); Fraqueza e atrofia muscular dos músculos intrínsecos da mão, indicativos de infiltração tumoral do nervo ulnar; Edema do braço, em caso de invasão e oclusão parcial ou total da veia subclávia.
Lima Alves, 2017 <sup>15</sup>	PANCOAST SYNDROME ASSOCIATED A LUNG CANCER IN A SMOKER PATIENT: A CASE REPORT	Fazer uma análise das três modalidades de tratamento para a neoplasia pulmonar, de acordo com o tratamento.	Hoje existem três modalidades de tratamento para a neoplasia pulmonar: radioterapia, quimioterapia e ressecção cirúrgica, a depender do estadiamento. O diagnóstico do tumor de Pancoast pode ser obtido por meio de qualquer exame de imagem que evidencie a massa tumoral em ápice pulmonar associado com a história clínica do paciente. A radiografia de tórax (RX) evidencia a massa caso haja a neoplasia, porém, a extensão do tumor para regiões adjacentes, incluindo parede torácica, é mais bem visualizada através de TC de tórax. Por fim, a RNM é o método padrão-ouro visto que permite delimitar a invasão do plexo braquial, artéria e veia subclávias, corpo vertebral e até medula espinal.
Chu EC, 2022 <sup>16</sup>	Pancoast Tumor Presenting as Neck Pain in the Chiropractic Office: A Case Report and Literature Review	Compreender as deficiências no diagnóstico de neoplasia pulmonar e suas consequências à longo prazo.	Os profissionais da saúde devem estar sempre atentos, pois os pacientes podem apresentar dores nos ombros, na coluna ou nas extremidades superiores causadas por um tumor de Pancoast não diagnosticado anteriormente, pois seus sintomas geralmente se assemelham a condições patológicas musculoesqueléticas comuns. Assim, é importante conhecer os fatores de risco típicos para tumor de Pancoast, que inclui sexo masculino e tabagismo, enquanto a tuberculose é outro fator de risco importante em regiões endêmicas. Por fim, os profissionais da saúde devem encaminhar pacientes com suspeita de tumor de Pancoast em tempo hábil para cuidados médicos apropriados.
Limbu, 2022 <sup>17</sup>	Small Cell Lung Carcinoma with Pancoast Syndrome: A Case Report.	Conhecer os principais achados clínicos e a principal etiologia por trás da Síndrome de Pancoast.	A Síndrome de Pancoast caracteriza-se pelos de achados clínicos típicos (dor no ombro, edema, atrofia e fraqueza dos músculos da mão) juntamente com os da Síndrome de Horner (Queda da pálpebra e miose). Para mais, o diagnóstico se confirma com a realização de exames em que a imagem de tórax evidenciou uma massa com bordas regulares no sulco superior esquerdo. Ademais, esse tipo de câncer tem pior prognóstico em comparação com outros tipos de cânceres de pulmão, sendo caracterizado como agressivo com curto tempo de duplicação e alta taxa mitótica

- Dor no ombro que é causada pela invasão da parede torácica e do plexo braquial, sendo caracterizada por intensa e irradia para estruturas como: pescoço, axila, parede torácica abrangendo a parte anterior, face medial do braço e antebraço se estendendo ao punho;
- Síndrome de Horner causada pela invasão da cadeia simpática e do glânglio cervical inferior, o estrelado, e que se caracteriza por: ptose palpebral, miose, enoftalmia e anidrose do lado ipsilateral da face;
- Atrofia e Fraqueza muscular que indica que houve infiltração do tumor no nervo ulnar;
- Edema localizado no braço caso haja uma invasão da veia subclávia.

Assim, esses tumores descritos tem como entrave a dificuldade de sua identificação na prática médica, podendo ocasionar diagnósticos incorretos devido aos seus sintomas se assemelharem às patologias

musculoesqueléticas benignas.<sup>16</sup> Além disso, outras sintomatologias podem surgir como resultado da síndrome, como, dispneia, tosse, dor torácica e até mesmo a compressão da medula cervical que pode ocasionar o surgimento de paraparesia/paraplegia.<sup>12</sup> Dentre os achados que estão presentes na Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células se tem uma opacidade homogênea na parte extrema do ápice do pulmão que está associado a sintomatologia do tumor, podendo sendo identificado durante a fase de diagnóstico mediante uso de radiografia de tórax, apesar de a extensão do tumor para outras regiões ser melhor identificada na Tomografia Computadorizada de tórax.<sup>15</sup> Entretanto, o uso da Ressonância Magnética é o método padrão-ouro devido ao fato de permitir a delimitação das invasões, como no plexo braquial, na artéria e veia subclávia, no corpo vertebral e na medula espinal. Outrossim, o carcinoma de células escamosas como causador da síndrome de Pancoast é confirmado mediante a análise histopatológica da massa.<sup>15</sup>

Nos estudos realizados por Silva<sup>3</sup>, o diagnóstico de Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células se deu pela apresentação de sintomas típicos, envolvimento do plexo braquial e erosão costal e vertebral, mas sem apresentar síndrome de Horner. Nesse contexto, dentre os sintomas típicos da síndrome foi destacado no estudo a dor em hemitórax direito com associação à tosse produtiva e dispneia. Além disso, a identificação e investigação de massa pulmonar é um achado que contribui para confirmar a patologia, na qual os exames evidenciaram uma massa pulmonar que apresentava limites regulares e estava localizada no sulco superior direito do tórax, acometendo vértebras e costelas adjacentes, sendo assim característico do tumor de Pancoast.

Não obstante, diferente do estudo mencionado, o trabalho feito por Limbu<sup>17</sup> apresentou um caso de Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células com síndrome de Horner. Nesse sentido, esse caso se caracteriza pela apresentação de achados clínicos típicos da síndrome de Pancoast (dor no ombro, edema, atrofia e fraqueza dos músculos da mão) juntamente com os da Síndrome de Horner (queda da pálpebra e miose). Para mais, o diagnóstico se confirma com a realização de exames em que a imagem de tórax evidenciou uma massa com bordas regulares no sulco superior esquerdo. Por fim, a junção de sinais e sintomas típicos com exames complementares é útil para diagnosticar Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células, apesar de poder ocorrer confusão com a síndrome do ombro doloroso Silva<sup>3</sup>. Ademais, esse tipo de câncer tem pior prognóstico em comparação com outros tipos de cânceres de pulmão, sendo caracterizado com agressivo com curto tempo de duplicação e alta taxa mitótica Limbu.<sup>17</sup>

## CONCLUSÃO

O presente artigo demonstrou que o câncer de pulmão de pequenas células pode desenvolver a síndrome de Pancoast, embora não seja o mais comum. Diante disso, os achados clínicos comuns entre os síndromicos são dor no ombro com irradiação para axila, parede torácica, abrangendo aparte anterior, face medial do braço e antebraço se estendendo ao punho; Síndrome de Horner (ptose palpebral, miose, enoftalmia e anidrose do lado ipsilateral da face); atrofia e fraqueza muscular; e edema localizado no braço caso haja uma invasão da veia subclávia. Na discussão, foi observado que, apesar de alguns diagnósticos terem sido feitos a partir de sintomas típicos, a junção de sinais e sintomas com exames complementares torna-se de suma importância para detecção de diagnóstico da Síndrome de Pancoast secundária ao carcinoma de pequenas células. Os resultados obtidos permitiram identificar que, nas mulheres, a distribuição é mais homogênea do que em homens, logo, é praticamente universal a propensão da elevação de casos por conta da prevalência da utilização do tabaco. Portanto, por se tratar de uma neoplasia rara, existem poucos trabalhos disponíveis na literatura, o que evidencia a contribuição deste estudo na melhoria das investigações sobre esse tema, ressaltando-se, ainda, a importância da realização de mais estudos para a melhoria do acervo em questão.

## REFERÊNCIAS

Villgran VD, Chakraborty RK, Cherian SV. Pancoast Syndrome. 2022 Apr 22. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. PMID: 29489146

Silva JF, Barbosa MP, Viegas CL. Carcinoma de pequenas células na síndrome de Pancoast. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 35, p. 190-193, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000200014>

DIAGNÓSTICA, CONFIRMAÇÃO. Carcinoma de pequenas células de pulmão. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 49, n. 3, p. 149-152, 2003. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2003v49n3.2089>

Marulli G, Battistella L, Mammana M. et al. (2016). *Superior sulcus tumors (Pancoast tumors)*. *Annals of Translational Medicine*, 4(12), 239-239. doi:10.21037/atm.2016.06.16

Khosravi Shahi, P. Síndrome de Pancoast (tumor de sulcus pulmonar superior): revisión de la literatura. In: *Anales de medicina interna*. Arán Ediciones, SL, 2005. p. 44-46.

Limbu SH, Bhatta N, Mishra DR et al. Small Cell Lung Carcinoma with Pancoast Syndrome: A Case Report. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2022. doi: 10.31729/jnma.6620

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, v. 74, n. 9, p. 790-799, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.recsp.2021.06.016>

Ferraz L, Schneider LR, Pereira RPG et al. Ensino e aprendizagem da prática baseada em evidências nos cursos de enfermagem e medicina. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 101, p. 237-250, 2020. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbp.101i257.4424>

Thomas DB, Oenning NSX, Goulart BNG. Aspectos essenciais na construção de instrumentos de coleta de dados em pesquisas primárias de saúde. *Revista CEFAC*, v. 20, p. 657-664, 2018. <https://doi.org/10.1590/1982-021620182053218>

Saldanha JJ, Adam GP, Banez LL et al. Inclusão de estudos não randomizados de intervenções em revisões sistemáticas de intervenções: orientação atualizada da Agência de Pesquisa em Saúde e programa de Cuidados de Saúde Efetivos de Qualidade. *Jornal de Epidemiologia Clínica*, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.08.015>

Khosravi SP. Síndrome de Pancoast (tumor de sulcus pulmonar superior): revisión de la literatura. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2005 Abr [citado 2023 Ene 13]; 22(4): 44-46. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992005000400010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000400010&lng=es). ISSN 0212-7199

Barbosa MDP, Viegas CL. (2009). Small cell carcinoma in Pancoast syndrome. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35, 190-193. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000200014>

Marulli G, Battistella L, Mammana M et al. Superior sulcus tumors (Pancoast tumors). *Ann Transl Med*. 2016 Jun;4(12):239. DOI: 10.21037/atm.2016.06.16. PMID: 27429965; PMCID: PMC4930518. DOI: 10.21037/atm.2016.06.16

Lima Alves C, Ferreira ET, Rodrigues JGS et al. (2017). Síndrome de Pancoast associada a neoplasia de pulmão em paciente fumante: um relato de caso. *Revista De Patologia Do Tocantins*, 4(4), 48-51. DOI:10.20873/uft.2446-6492.2017v4n4p48

Chu EC, Trager RJ, Shum JSF et al. Pancoast Tumor Presenting as Neck Pain in the Chiropractic Office: A Case Report and Literature Review. *Am J Case Rep*. 2022 Jul 7;23:e937052. doi: 10.12659/AJCR.937052. PMID: 35797264; PMCID: PMC9274787; DOI: 10.12659/AJCR.937052

Limbu SH, Bhatta N, Mishra DR et al. Small Cell Lung Carcinoma with Pancoast Syndrome: A Case Report. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2022 Feb 15;60(246):211-213. doi: 10.31729/jnma.6620. PMID: 35210644; PMCID: PMC9199995; DOI: 10.31729/jnma.6620

Gundepalli SG, Tadi P. Lung Pancoast Tumor. 2021 Sep 29. In: *Stat Pearls* [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2022 Jan.

\*\*\*\*\*