

## RADIOGRAFIA DE TÓRAX NO DIAGNOSTICO DA MYCOPLASMA PNEUMONIAE

SILVA, Rogers Alexandre Franco Matias<sup>1</sup>

### RESUMO

A Pneumonia quase sempre significa processo inflamatório agudo, na membrada alveolocapilar é onde faz a troca gasosa. A OMS recomenda a radiografia de tórax como o melhor método para diagnosticar Mycoplasma Pneumoniae. Essa bactéria é hoje um dos patógenos mais comuns de pneumonia bacteriana, diversos estudos sobre a mesma têm apontado ela como uma bactéria cada vez mais perigosa para a humanidade, sendo a radiografia de tórax um exame importantíssimo nessa Pneumonia.

**PALAVRAS CHAVES:** Raios-X, Mycoplasma Pneumoniae, Pneumonia.

### ABSTRACT

Pneumonia almost always means acute inflammatory process. In the alveolocapilar limb is where it makes the gas exchange. The WHO (World Health Organization) recommends chest radiography as the best method to diagnose Mycoplasma Pneumoniae. This bacterium is today one of the most common pathogens of bacterial pneumonia. Several studies on it have pointed it as an increasingly dangerous bacterium for mankind, being chest radiography a very important examination in this Pneumonia.

**KEYWORDS:** X-rays, Mycoplasma Pneumoniae, Pneumonia.

<sup>1</sup> Graduando em Tecnologia em Radiologia pela Universidade Paulista (UNIP).

## 1. INTRODUÇÃO

Uma pneumonia bacteriana atípica é causada por organismos atípicos e não são detectados por coloração gram e não podem ser cultivadas pelos métodos convencionais. Das atípicas bactérias a *Mycoplasma Pneumoniae* está entre as mais comuns. (Saraya T. 2016)

Essa bactéria se tornou conhecida nos últimos 50 anos como organismos pleuropneumoniais em vários animais. (Dienes, L., e Edsall, G. 1937)

A *Mycoplasma Pneumoniae*, foi encontrada em humanos pela primeira vez em cultura de tecido do escarro em um paciente com pneumonia primária atípica. (Eaton, M. D. et al 1944)

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. Patologia da Pneumonia

No passado o termo pneumonia significava quase sempre processo inflamatório agudo cuja causa era um pneumococo. Posteriormente o conceito sofreu uma simplificação passando a inflamação aguda de qualquer natureza, localizada no parênquima pulmonar. Os agentes etiológicos da pneumonia são diversos, como por exemplo a de origem bacteriana. (Tarantino, A. B. 1997)

### 2.2 Anatomia Topográfica do Pulmão

A anatomia do pulmão desenvolveu progressivamente em função da radiologia. Em função da radiologia começou a dar mais atenção ao estudo das estruturas periféricas do pulmão, ou seja, o lóbulo e as estruturas lobulares. Achados interlobulares e intralobulares apresentam características radiológicas que requerem um conhecimento prévio tanto de anatomia quanto da anatomorradiologia, dessas estruturas. Para o intercâmbio gasos, há muitas estruturas fundamentais: 1º vias respiratórias: brônquios, bronquíolos intralobulares e terminais, bronquíolos respiratórios, ductos e sacos alveolares; alvéolos; 2º vasos sanguíneos; 3º linfáticos 4º nervos 5º tecido conjuntivo intersticial e 6º tecido seroso (pleura). O pulmão direito possui três lóbulos (superior, médio e inferior) e o pulmão esquerdo possui dois lóbulos (superior inferior) O pulmão direito possui três lóbulos (superior, médio e inferior) e o pulmão esquerdo possui dois lóbulos (superior inferior). (Santos, I. B. 1997)



Fig 1. Sistema respiratório até a troca gasosa Fonte: encyclopedia Britannica, inc (2006), [https://uploaddeimagens.com.br/imagens/pulmao\\_topograf ia4-jpg](https://uploaddeimagens.com.br/imagens/pulmao_topograf ia4-jpg) Acessado em: 02/06/2017

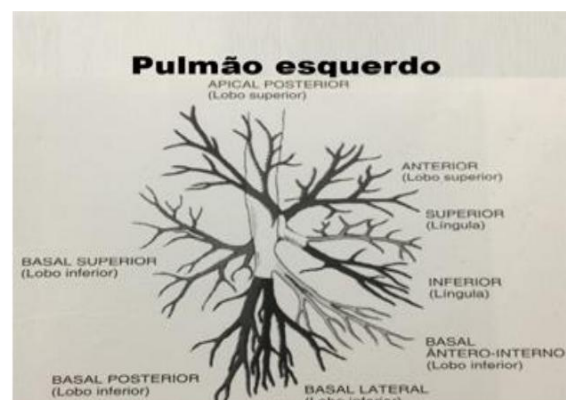


Fig 2. Árvore brônquica esquerda normal em perfil Fonte: Doenças Pulmonares, Tarantino, A. B. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (13)



Fig 3. Árvore brônquica direita normal em perfil

Fonte: Doenças Pulmonares, Tarantino, A. B. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (12)

No pulmão há veias e artérias, o tecido intersticial promove a união de diferentes estruturas do pulmão e apresentam função de conexão e sustentação. Na membrana alveolocapilar é onde faz a troca gasosa, a pleura reveste os pulmões são duas membranas serosas independentes (direita e esquerda) (Santos, I. B.1997)

### 2.3 Anatomia Radiológica do Pulmão

A OMS, recomenda na prática clínica diária a radiografia de tórax como melhor método disponível para diagnosticar a pneumonia (OMS 2001)

A radiografia de tórax é o exame de maior utilização mundial, sendo a incidência PA (postero-anterior) a mais frequente, sendo a radiografia em perfil um complemento importante no diagnóstico. Uma radiografia com boa qualidade técnica deve estar centrada clavículas equidistantes da coluna vertebral, bem inspirada 9 a 10 arcos costais posteriores acima do diafragma. As escapulas devem estar fora dos campos pulmonares e todo o tórax visível na imagem. As estruturas a ser analisadas: parede torácica, pleura e diafragma, campos pulmonares, mediastino e hilos pulmonares. Os arcos costais são mais radio-opacos, as cartilagens costais em idosos podem tornar-se visível com o processo de calcificação.

As escapulas, clavículas, esterno também são ossos visualizados. A sombra mamária na mulher sobrepõe-se ao parênquima pulmonar, podendo os mamilos simular um nódulo pulmonar. A pleura é visualizada somente quando a radiografia é tangencial à radiação. Nos campos pulmonares pode-se observar consolidações, atelectasias, nódulos, massas, cavidade ou alterações difusas. O hilo tem uma morfologia em borboleta no direito e no esquerdo em forma de vírgula. (Alfaro, et al 2011)

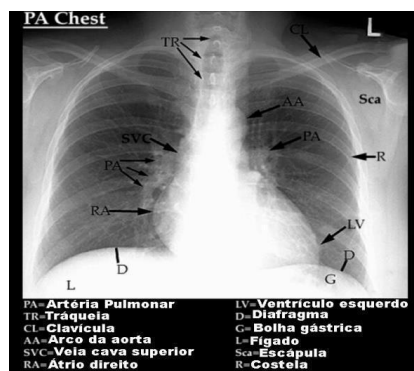


Fig 4. Anatomia radiológica do pulmão normal.

Fonte: <https://pt.slideshare.net/venecia90210/interpretacion-de-radiografia-pa-de-torax-o-tele-de-torax/4> Acessado em: 02/06/2017

## 2.4. Pneumonia Bacteriana Causada pelo Mycoplasma Pneumoniae

Pneumonia atípica é uma pneumonia que foge dos padrões bacterianos lobares, sendo por muito anos sinônimo de pneumonia por Mycoplasma. Hoje tal denominação é inadequada pois o conceito inclui também outros microrganismos. Sendo uma pneumonia primária, ou seja, aquela que atinge um pulmão considerado sadio anteriormente. Foi Eaton, M. D. que provou ser uma bactéria e não um vírus a Mycoplasma Pneumoniae. São os menores e mais simples dos seres vivos, possuem DNA e RNA, são desprovidas de parede e possuem propriedades comuns as bactérias e os vírus.

Representam provavelmente 1/3 de todas as pneumonias e ela pode se manifestar como gripe sem equivalente radiológico. Pode também ser pobre em sinais clínicos contrastado ao radiológico. Apesar de sua elevada incidência a pneumonia por Mycoplasma são raramente diagnosticadas mesmo em centros mais avançados. Uma particularidade especial é que em nenhuma doença respiratória aguda o teor de crioaglutininas se eleva tanto. A Mycoplasma Pneumoniae não tem imagens radiológicas características. Na maioria das vezes as lesões têm padrão intersticial, únicas, localizam de preferência nas bases. Ocupam normalmente uma parte do lobo, raramente sua totalidade por serem segmentares ou subsegmentares. Há casos de a doença estar apenas pela acentuação da trama broncovascular, sobretudo nos hilos. (Tarantino, A. B. 1997) A Mycoplasma Pneumoniae foi por muitos anos considerada como vírus. (Tarantino, A. B. 1997)

Embora o Mycoplasma Pneumoniae pode causar pneumonia intersticial essas pneumonias comumente são causadas por vírus. (Gotway, et al 2008). Existem várias espécies distintas de micoplasma, sendo a Mycoplasma Pneumoniae a mais importante delas como patógeno. Os achados radiológicos comumente aparentam lesão intersticial, opacidade linear finas, seguida de consolidações segmentares de espaços aéreos. Em alguns casos esses padrões podem ser vistos separadamente em vez de sequencialmente. Derrame pleural dificilmente ocorre e linfadenopatia é rara. (Gotway, et al 2008)

Infecções bacterianas estão entre as mais difíceis de se diagnosticar. E a Mycoplasma Pneumoniae está entre as principais pneumonias bacterianas (Souza E. L. 2010).

As principais causas de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), as pneumonias bacterianas estão em terceiro lugar. Nessa análise constatou que ao longo dos anos encontrou-se uma tendência de redução de taxas de (ICSAP), porém constatou uma tendência de aumento da pneumonia bacteriana no Brasil. (Moura. B. L. A. et al.2010)

A Mycoplasma Pneumoniae é um dos patógenos mais comuns da pneumonia bacteriana no mundo. E essa bactéria apresenta uma patogênese atípica para pneumonias bacterianas. A pneumonia por Mycoplasma mais grave tende a causar febre prolongada, creatina mais alto e contagem de leucócitos e linfócitos mais baixa. Na análise de 191 casos de pneumonia por Mycoplasma, 96 casos apresentaram achados radiológicos leve (intersticial / bronco pneumônico) e 95 casos apresentou achados radiológicos segmentar / lobular (consolidação alveolar). As manifestações clínicas na Mycoplasma Pneumoniae podem ser diferentes conforme a idade do paciente. Recentemente foram encontradas cepas de Mycoplasma resistentes que podem afetar o tratamento de pneumonia por Mycoplasma. (Lee K. Y. et al 2010)



Fig 5. Pneumonia por Mycoplasma infiltrado intersticial bilateral dos hilos até a periferia e bases pulmonares. Fonte: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482003000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482003000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en) Acessado em: 02/06/2017

Infecções por *Mycoplasma Pneumoniae* também podem ser assintomáticas. Sintomas frequentes são tosse com febre e rinorreia, no geral manifestações da infecção por esse microrganismo são variáveis e inespecíficas. No estudo de 305 pacientes achados radiológicos com *Mycoplasma Pneumoniae*, 30% foram considerados como normais. (Suárez, M. M. et al 2011)

Um caso clínico onde a *Mycoplasma Pneumoniae* apresentou uma patogênese muito atípica, apresentando dor torácica, falta de ar e ausência de febre. Esse quadro manifestava-se há três semanas e a radiografia de tórax normal. No caso acima os autores concluíram que a *Mycoplasma Pneumoniae* estava sendo oportunista pela manifestação da tuberculose. (Martínez R. F. et al 2013)

*Mycoplasma Pneumoniae* é um dos principais agentes causadores de pneumonia bacteriana. Na análise de 100 pacientes com pneumonia em diferentes instituições *Mycoplasmas Pneumoniae* foi o agente bacteriano em 35 pacientes sendo esse o mais frequente nas pneumonias analisadas. (Cermeño J. et al 2015)

*Mycoplasma pneumoniae* é considerada uma pneumonia atípica, sendo a radiografia de tórax uma ajuda no diagnóstico de grande importância. (Jaramillo, L. I. et al 2015)

### 3. DISCUSSÃO

(Dienes, L., e Edsall, G. 1937) & (Eaton, M. D. 1944) destacam o fato da *Mycoplasma Pneumoniae* ser uma bactéria patogênica relativamente nova. Além do fato dela por muitos anos ter sido considerada um vírus (Eaton, M. D. 1944).

A OMS estabeleceu a radiografia de tórax como melhor método para diagnóstico de pneumonia (OMS 2001), embora a *Mycoplasma Pneumoniae* não tenha padrões radiológicos. Há uma relação de achados radiológicos comumente encontrados na *Mycoplasma Pneumoniae* (Tarantino, A. B. 1997). Há uma relação de achados radiológicos comumente encontrados na *Mycoplasma Pneumoniae* como lesão intersticial, opacidade linear finas, seguida de consolidações segmentares de espaços aéreos. Podendo também ser encontrados separadamente, derrame pleural dificilmente ocorre e linfadenopatia é raro. (Gotway, M. B. et al 2008)

(Jaramillo, L. I. 2015) juntamente com a doutora Souza destacam a importância da radiografia de tórax no diagnóstico de doenças respiratórias, na entrevista a doutora Souza mencionou que a radiografia de tórax em alguns pacientes é o exame tira-teima para o diagnóstico da pneumonia. A afirmação da radiografia de tórax como tira-teima no diagnóstico de pneumonia por *Mycoplasma* é apoiada por (Tarantino, A. B. 1997) ao mencionar casos de *Mycoplasma Pneumoniae* pobres em sinais clínicos contrastado ao radiológico. Por outro lado, 30% dos 305 casos de *Mycoplasma Pneumoniae* revisados por (Suárez, M. M. 2011), tiveram o exame de raio x de tórax considerado normal. Esse fato pode estar relacionado a *Mycoplasma Pneumoniae* como agente oportunista como no caso descrito no artigo de (Martínez R. F. 2013) ou com a declaração de que a *Mycoplasma pneumoniae* pode se manifestar como gripe sem equivalente radiológico (Tarantino, A. B. 1997)

Os autores (Tarantino, A. B. 1997), (Gotway, M. B. 2008), (Lee, K. Y. 2010), (Martínez R.F. 2013), (Jaramillo, L. I. 2015) & (Saraya T. 2016), destacam o comportamento patogênico atípico da *Mycoplasma Pneumoniae*. Por ser atípica e comum (Tarantino, A. B. 1997), (Gotway, M. B. 2008), (Souza, E. L. 2010) (Lee, K. Y. 2010) e (Cermeño J. 2015) podemos relacionar a *Mycoplasma Pneumoniae* como uma grande contribuinte na dificuldade dos diagnósticos etiológicos das pneumonias no mundo. O que também foi uma preocupação da doutora Souza ao comentar sobre a evolução dos microrganismos na entrevista, pois um tratamento inadequado pode colaborar com a proliferação de micro-organismos super-resistentes. (Lee K. Y. 2010) menciona em seu artigo a descoberta de cepas de *Mycoplasma Pneumoniae* resistente. Cepas de *Mycoplasma Pneumoniae* resistentes, aliado a seu comportamento bacteriano atípico pode estar contribuindo para a afirmação de (Moura. B. L. A. 2010) sobre as pneumonias bacterianas no Brasil ao longo dos anos apresentarem uma tendência de aumento.

### 4. CONCLUSÃO

Embora a bactéria *Mycoplasma Pneumoniae* como patógeno seja relativamente nova, com o passar dos anos os diversos estudos sobre a mesma tem apontado ela como uma bactéria cada vez mais perigosa para a humanidade.

Principalmente se considerarmos o fato da *Mycoplasma pneumoniae* ser uma bactéria atípica, não apresentar padrões radiológicos, mas em alguns casos a radiografia de tórax ser o exame determinante no diagnóstico dela. Além da possibilidade da *Mycoplasma pneumoniae* ser um patógeno oportunista. Importante destacar a necessidade de a radiografia de tórax ser perfeita para o diagnóstico de pneumonias atípicas, pois um janelamento errôneo no caso do RX digital ou mesmo uma subexposição ou superexposição no RX analógico pode dificultar o diagnóstico das pneumonias atípicas consideradas as pneumonias mais difíceis de diagnosticar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- TAKESHI, S.; **The History of *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia** *Frontiers in Microbiology* www.frontiersin.org published: 22 March 2016 doi: 10.3389/fmicb.2016.00364
- 2- DIENES, L.; EDSALL, G.; **Observations on the L-organisms of Klieneberger.** *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 36, 740–744. 1937. doi: 10.3181/00379727-36-9380
- 3- EATON, M. D.; MEIKLEJOHN, G.; VAN HERICK, W.; **Studies on the etiology of primary atypical pneumonia : a filterable agent transmissible to cotton rats, hamsters, and chick embryos.** *J. Exp. Med.* 79, 649–668. 1944 doi: 10.1084/jem.79.6.649
- 4- TARANTINO, A. B.; **Doenças pulmonares.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (202)
- 5- SANTOS, I. B.; **Doenças pulmonares.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (1-2)
- 6- SANTOS, I. B. **Doenças pulmonares.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (23-29)
- 7- EALTON, M. D.; MEIKLEJOHN, G.; VAN HERICK, W.; **Studies on the etiology of primary atypical pneumonia: a filterable agent transmissible to cotton rats, hamsters, and chick embryos.** *J. Exp. Med.* 79, 649–668. 1944 doi: 10.1084/jem.79.6.649
- 8- ALFARO, T. M.; MONTEIRO, R.; CORDEIRO, C. R.; **A radiografia do tórax.** *Rav Medic Desp informa*, 2011
- 9- TARANTINO, A. B.; **Doenças pulmonares.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (236-238).
- 10- TARANTINO, A. B.; **Doenças pulmonares.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997 (141)
- 11- GOTWAY, M. B.; **Radiologia, TC e RM do coração e do pulmão** 1. Ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2008 (359)
- 12- GOTWAY, M. B.; **Radiologia, TC e RM do coração e do pulmão** 1. Ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2008 (359)
- 13- SOUZA, E. D.; **Pneumonias adquiridas na comunidade** *Pediatria Moderna* Edição: Mar/Abr 2010 V 46 N 2
- 14- MOURA, B. L. A.; **Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região** *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 10 (Supl. 1): S83-S91 nov., 2010
- 15- LEE, K. Y.; ***Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, bacterial pneumonia and viral pneumonia** *Jornal de Pediatria* - Vol. 86, Nº 6, 2010
- 16- SUAREZ, M. M.; **Clinical and epidemiological characteristics of pediatric patients with positive serology for *Mycoplasma pneumoniae*, treated in the third level hospital from 2006 to 2008** *Colombia Médica* Vol. 42 Nº 2, 2011 (Abril-Junio)
- 17- SUAREZ, M. M.; **Quando uma pneumonía atípica es “ muy atípica”** *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2013;15:147-50 ISSN: 1139-7632 www.pap.es
- 18- CERMEÑO, J.; **Etiología de las neumonías adquiridas em la comunidade em pacientes hospitalizados em centros de salud de ciudad Bolívar, Venezuela** **SABER.** *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, vol. 27, núm. 2, 2015, pp. 276-285 Universidad de Oriente Cumaná, Venezuela
- 19- JARAMILLO, L. I.; **Pneumonia adquirida em comunidade: Adherencia a las guias terapéuticas, importante eslabón em el**

**Endereço Eletrônico:**

Rogers Alexandre Franco Matias Silva  
Email: [rogers.alexandre@gmail.com](mailto:rogers.alexandre@gmail.com)

Recebido em: 20 de maio de 2017  
Aceito em: 10 de junho de 2017