



Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos

Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizador)


Atena
Editora
Ano 2019

Fabício Loreni da Silva Cerutti

(Organizador)

Radiodiagnóstico e Procedimentos Radiológicos

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

R129 Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos [recurso eletrônico] /
Organizador Fabrício Loreni da Silva Cerutti. – Ponta Grossa,
PR: Atena Editora, 2019.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7247-506-8
DOI 10.22533/at.ed.068193007

1. Diagnóstico radioscópico. I. Cerutti, Fabrício Loreni da Silva.
CDD 616.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A Coletânea Nacional “Radiodiagnóstico e procedimentos radiológicos” é um *e-book* composto por 24 artigos científicos que abordam assuntos atuais, como detecção de câncer de mama em mulheres e homens, estudos de casos de diferentes patologias correlacionando-as com imagens obtidas em ultrassonografia, raios X, tomografia computadorizada e ressonância magnética.

Mediante a importância, necessidade de atualização e de acesso a informações de qualidade, os artigos elencados neste *e-book* contribuirão efetivamente para disseminação do conhecimento a respeito das diversas áreas do radiodiagnóstico, proporcionando uma visão ampla sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Prof. MSc. Fabrício Loreni da Silva Cerutti

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOLÓGICOS DO MIELOMA MÚLTIPLO: UM GUIA PARA RADIOLOGISTAS | |
| Sabrina de Mello Ando Almir Antônio Lara Urbanetz Juliana de Oliveira Martins Dalton Libânio Ferreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930071 | |
| CAPÍTULO 2 | 13 |
| SÍNDROME DE HAMMAN ASSOCIADA AO USO DE COCAÍNA: RELATO DE CASO | |
| Clarissa Gadelha Maia Vieira Larissa Vasconcelos Barros Brenda Machado Pereira Diego Ximenes Soares Francisco Eduardo Siqueira da Rocha Camylla Santos de Souza Caio Teixeira dos Santos Eduarda Siqueira da Rocha | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930072 | |
| CAPÍTULO 3 | 20 |
| ABORDAGEM NA DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA REALIZADA POR UMA LIGA ACADÊMICA DE RADIOLOGIA | |
| Ritamaris de Arruda Regis Thiago Ushida Anna Beatriz Meira Pinheiro John Nascimento da Conceição | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930073 | |
| CAPÍTULO 4 | 23 |
| MAMOGRAFIA PARA DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA EM HOMENS | |
| Anderson Gonçalves Passos Élida Sabrina Batista do Nascimento Rodrigues Juliana de Sousa Bezerra | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930074 | |
| CAPÍTULO 5 | 35 |
| ARTERIOPATIA CEREBRAL AUTOSSÔMICA DOMINANTE COM INFARTOS SUBCORTICAIS E LEUCOENCEFALOPATIA (CADASIL) | |
| Joana Cruz Marangon Machado Máriele Cristina Modolo Picka Paulo Eduardo Hernandes Antunes Caio Ferraz Basso Lee Van Diniz | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930075 | |

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 6 | 42 |
| ENSAIO PICTÓRICO DAS PATOLOGIAS MAIS COMUNS DO APÊNDICE | |
| Cíntia Guedes Chaves Ana Livia Proença Costa | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930076 | |
| CAPÍTULO 7 | 49 |
| MALFORMAÇÃO DA ABERNETHY - DERIVAÇÃO PORTOSSISTÊMICA EXTRA-HEPÁTICA CONGÊNITA: RELATO DE CASO | |
| Guilherme José de Paula Oliveira Samuel Ferreira André Barbosa | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930077 | |
| CAPÍTULO 8 | 57 |
| SINAIS PREVALENTES EM NEUROIMAGEM EM CASOS DE SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA EM CASOS SUSPEITOS OU CONFIRMADOS EM UM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA PARA MICROCEFALIA DO ESTADO DO MATO GROSSO NO PERÍODO DE NOVEMBRO DE 2015 A MAIO DE 2017 | |
| John Nascimento Da Conceição Maria De Lourdes Francescon Barroso Thiago Ushida Anna Beatriz Meira Pinheiro Gentil Ferreira Gonçalves Neto Ritamaris De Arruda Regis Anna Karollyna Rosa Machado Cintia Pereira Morais Thalita Mara Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930078 | |
| CAPÍTULO 9 | 66 |
| SÍNDROME DE KARTAGENER: ANÁLISE DOS ACHADOS TOMOGRÁFICOS EM UM RELATO DE CASO | |
| Diego Jordão Lino Dias Jorge Henrique Safady Lucas Figueiredo Maia Roque | |
| DOI 10.22533/at.ed.0681930079 | |
| CAPÍTULO 10 | 72 |
| A PERIORQUITE MECONIAL, UMA ENTIDADE RARA. O QUE O RADIOLOGISTA PRECISA SABER? | |
| John Nascimento Da Conceição. Maria De Lourdes Barroso Francescon Thiago Ushida Gentil Ferreira Gonçalves Neto Ritamaris Regis Arruda | |
| DOI 10.22533/at.ed.06819300710 | |

CAPÍTULO 11 78

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DOS NÓDULOS DE TIREOIDE:
ESTRATIFICAÇÃO PARA RISCO DE CÂNCER

Larissa Vasconcelos Barros
Antônio Gilson Monte Aragão Junior
Germana Bastos Pontes
Carolina Gomes Maciel
Caetano José Sousa Frota
Daniel Gurgel Fernandes Távora
Roberto Guido Santos Paiva
Rafael Vasconcelos Barros
Leandro de Carvalho Alcântara

DOI 10.22533/at.ed.06819300711

CAPÍTULO 12 90

AVALIAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DE TENDÕES DE EQUINOS ACOLHIDOS NA FAZENDA
LABORATÓRIO DO UNIFOR-MG

Priscila Mara Rodarte Lima e Pieroni
Natália Gontijo Santos
Adriano Alves da Silva
Sílvia Medeiros Costa
Wallace Cássio Pinto Barra
Letícia Melo de Faria

DOI 10.22533/at.ed.06819300712

CAPÍTULO 13 103

TREINAMENTO PRÁTICO EM ULTRASSONOGRAFIA MAMÁRIA DESENVOLVIDO POR UMA LIGA
ACADÊMICA DE RADIOLOGIA – UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ritamaris de Arruda Regis
Thiago Ushida
Anna Beatriz Meira Pinheiro
John Nascimento da Conceição

DOI 10.22533/at.ed.06819300713

CAPÍTULO 14 105

COMPARAÇÃO DO POWER DOPPLER E TERMOGRAFIA PARA A SELEÇÃO DE NÓDULOS
TIREOIDIANOS NOS QUAIS A BIÓPSIA POR ASPIRAÇÃO COM AGULHA FINA É INDICADA

Maria Lucia D'Arbo Alves
Manoel Henrique Cintra Gabarra

DOI 10.22533/at.ed.06819300714

CAPÍTULO 15 112

PAPEL DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E RADIOGRAFIA DE TÓRAX NO DIAGNÓSTICO
DO CÂNCER DE PULMÃO - RELATO DE CASO

Franciele Aparecida Bryk
Cristiane Rickli Barbosa
Fabrício Loreni da Silva Cerutti

DOI 10.22533/at.ed.06819300715

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 16 | 130 |
| COMPORTAMENTO PEDIÁTRICO EM RADIOGRAFIAS CONVENCIONAIS - REVISÃO DE LITERATURA | |
| Juliano Spadoni | |
| Cristiane Rickli Barbosa | |
| Fabrício Loreni da Silva Cerutti | |
| DOI 10.22533/at.ed.06819300716 | |
| CAPÍTULO 17 | 146 |
| AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ACADÊMICOS SOBRE A RADIAÇÃO IONIZANTE | |
| Kauane Evelyn Jatobá | |
| Cristiane Rickli Barbosa | |
| Fabrício Loreni da Silva Cerutti | |
| DOI 10.22533/at.ed.06819300717 | |
| CAPÍTULO 18 | 162 |
| O EFEITO ANÓDICO NA QUALIDADE DAS IMAGENS RADIOGRAFICAS PRODUZIDAS EM MACAPÁ, AMAPÁ, BRASIL | |
| Luiz Carlos Nascimento da Silva | |
| Anderson Giacomo Ferraro Coutinho | |
| Juliene Guilhermino da Silva | |
| Rubens Alex de Oliveira Menezes | |
| Manuela Siraiama Marques Duarte | |
| Yolanda Cristina Oliveira Menezes | |
| DOI 10.22533/at.ed.06819300718 | |
| CAPÍTULO 19 | 163 |
| O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA DE ESTUDO EM RADIOLOGIA CONVENCIONAL: AVALIAÇÃO DE SITES E BLOGS | |
| Lilane Maria Alves Silva | |
| Neliane Cristina Moreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.06819300719 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 172 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 173 |

SÍNDROME DE HAMMAN ASSOCIADA AO USO DE COCAÍNA: RELATO DE CASO

Clarissa Gadelha Maia Vieira

São Carlos Imagem/São Carlos Hospital,
Fortaleza, CE, Brasil.

Larissa Vasconcelos Barros

São Carlos Imagem/São Carlos Hospital,
Fortaleza, CE, Brasil.

Brenda Machado Pereira

São Carlos Imagem/São Carlos Hospital,
Fortaleza, CE, Brasil.

Diego Ximenes Soares

São Carlos Imagem/São Carlos Hospital,
Fortaleza, CE, Brasil.

Francisco Eduardo Siqueira da Rocha

Instituto Doutor José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Camylla Santos de Souza

Instituto Doutor José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Caio Teixeira dos Santos

Instituto Doutor José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Eduarda Siqueira da Rocha

Instituto Doutor José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

RESUMO: Pneumomediastino espontâneo (PME) ou Síndrome de Hamman é uma condição incomum caracterizada pela presença de ar livre no interstício mediastinal cuja etiologia não é decorrente de trauma ou procedimentos cirúrgicos. Embora existam poucos dados na literatura, o PME pode estar relacionado com consumo excessivo de álcool, asma, vômitos, trabalho de parto, exercícios físicos, cetoacidose

diabética ou consumo de drogas ilícitas, dentre as quais se destaca a cocaína.

Paciente masculino, 23 anos, foi admitido com queixa de tosse, dispneia súbita e edema facial/torácico. Referiu ser ex-usuário de cocaína, com relato de uso em sete dias anteriores à data da admissão. Negou doenças prévias, traumas ou procedimentos cirúrgicos recentes. Foi realizada radiografia de tórax que evidenciou hipertransparência linear nos planos subcutâneos do hemitórax esquerdo e foi encaminhado para prosseguir investigação diagnóstica.

Tomografias computadorizadas de pescoço e de tórax revelaram extenso enfisema subcutâneo na região cervical e na parede anterior e lateral de ambos os hemitórax, ar livre sob os planos musculares torácicos, extenso pneumomediastino e discreto pneumotórax bilateral. Notava-se, ainda, presença de ar no interior do canal medular (pneumorraque). Tais achados de imagem associado ao quadro clínico e ausência de traumas e/ou procedimentos cirúrgicos caracteriza a Síndrome de Hamman. Na prática clínica, o diagnóstico da PME é de exclusão, e passa despercebido pela equipe médica devido à baixa incidência, aos sinais e sintomas inespecíficos e ao prognóstico da doença ser benigno na maioria dos casos. Ilustramos um caso da Síndrome de Hamman afim de enfatizarmos essa patologia e seus

aspectos de imagem.

PALAVRAS-CHAVE: Pneumomediastino espontâneo, Síndrome de Hamman, Radiografia, Tomografia Computadorizada.

INTRODUÇÃO

Pneumomediastino espontâneo (PME) ou Síndrome de Hamman é uma condição incomum caracterizada pela presença de ar livre no interstício mediastinal, cuja etiologia não está associada ao trauma ou a procedimentos cirúrgicos. Embora não existam dados suficientes na literatura, acredita-se ter relação com consumo excessivo de álcool, asma, vômitos, trabalho de parto, exercícios físicos, cetoacidose diabética ou consumo de drogas ilícitas, dentre as quais, cocaína (7,3). Esta é responsável por uma série de pneumopatias e distúrbios respiratórios, como síndrome do “pulmão de crack”, barotrauma, doença intersticial por talco, pneumonia em organização, enfisema bolhoso, infarto pulmonar, embolia séptica, edema cardiogênico e pneumonia eosinofílica, dentre outros (1).

Pacientes que relatam uso recente de cocaína, ao procurarem atendimento médico, podem apresentar o Sinal de Hamman à ausculta, caracterizado por estertores crepitantes ou bolhosos, associados ao batimento cardíaco (11,8). Dentre os achados encontrados em portadores da Síndrome de Hamman, estão pneumomediastino, pneumotórax, pneumopericárdio, extenso enfisema subcutâneo e, não raramente, pneumorragia (7,3,1).

Embora a Síndrome de Hamman seja considerada relativamente benigna, os dados disponíveis na literatura são limitados e, além disso, a utilidade dos testes diagnósticos disponíveis na definição de uma causa para o pneumomediastino espontâneo não foi evidentemente estabelecida (5).

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 23 anos, hígido, foi admitido em uma unidade de pronto atendimento, com queixa de tosse e dispnéia súbitas, e importante edema facial/torácico. Referiu ser usuário de cocaína há três anos, com relato de uso intermitente há três dias anterior à data da admissão. Negou doenças prévias, traumas ou procedimentos cirúrgicos recentes. Foi encaminhado para um hospital secundário para avaliação do caso, onde foi solicitado radiografia de tórax e tomografia computadorizada (TC) do pescoço e do tórax.

A radiografia de tórax evidenciou hipertransparências lineares adjacentes a área cardíaca e no plano subcutâneo do hemitórax esquerdo, sugestivas de pneumomediastino e enfisema subcutâneo (Figura 1).

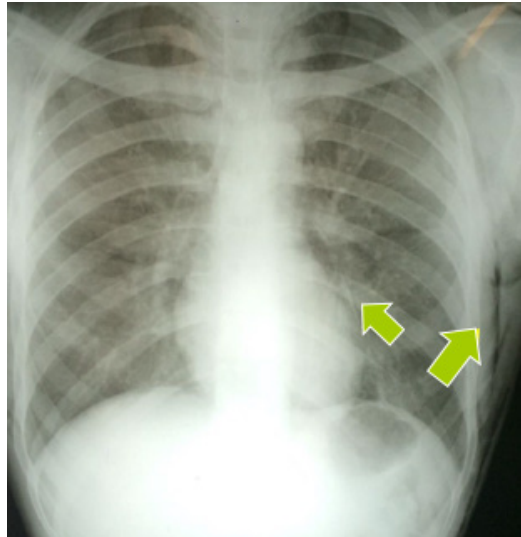


Figura 1 – Radiografia de tórax - PA - Hipertransparências lineares sugestivas de pneumomediastino e enfisema subcutâneo no hemotórax esquerdo.

ATC de tórax, antes e após uso de contraste endovenoso, revelou extenso enfisema subcutâneo torácico, e cervical, destacadamente na parede anterior e lateral do tórax, notando-se ar livre sob os planos musculares e torácicos; extenso pneumomediastino afastando as estruturas vasculares do mediastino médio; pneumotórax bilateral; e presença de ar no interior do canal medular (pneumorraque). A TC cervical, antes e após uso de contraste endovenoso, apresentou extenso e difuso enfisema de tecidos moles na região cervical e face bilateralmente, observando-se presença de ar livre sob o músculo temporal direito e periorbitário à esquerda. O conjunto de achados de imagem associado ao quadro clínico e ausência de traumas ou procedimentos cirúrgicos caracteriza um caso de Síndrome de Hamman (Figura 2 e 3).

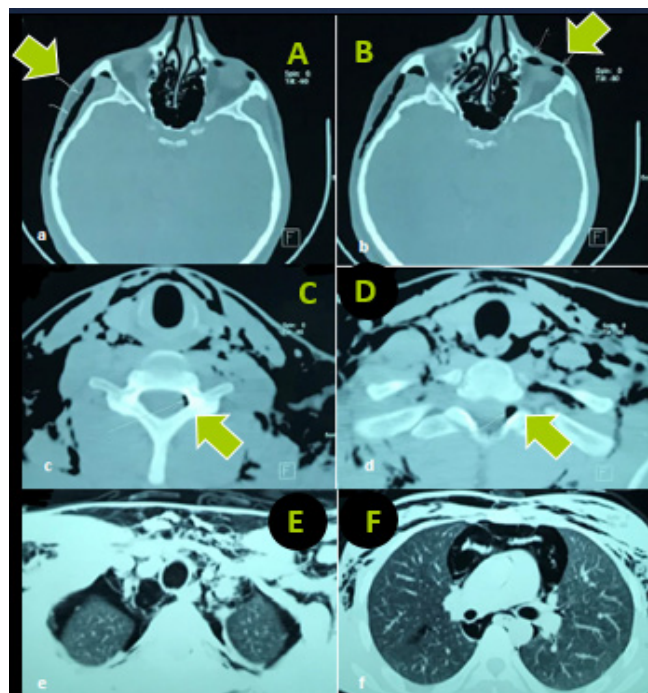


Figura 2 – Tomografia Computadorizada. A e B: Evidência de ar livre sob as partes moles da região periorbital esquerda e o músculo temporal direito. C e D: Presença de ar dentro do

canal espinhal (pneumorraque). E e F: Enfisema subcutâneo torácico extenso nas paredes anterior e lateral de ambos hemitóraxes, notadamente à esquerda. Observa-se ar livre sob os planos musculares torácicos com pneumomediastino extenso e pneumotórax bilateral.

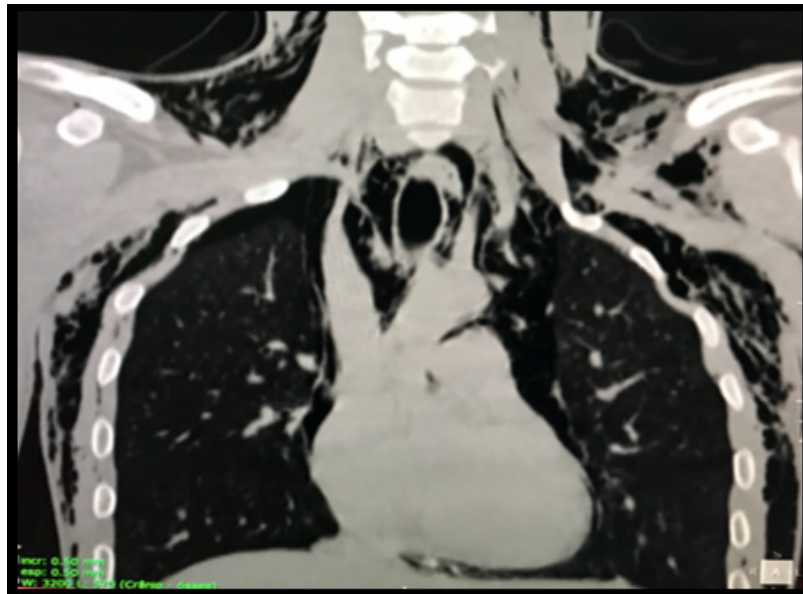


Figura 3 - Tomografia – Corte coronal - imagem de extensor enfisema torácico e cervical.

O paciente permaneceu internado no hospital, onde foram prescritos somente medicamentos sintomáticos analgésicos e antieméticos. Recebeu alta após uma semana da data de admissão, com remissão espontânea e completa dos sintomas e sem outros relatos de recidiva do quadro.

DISCUSSÃO

Segundo Ho AS et al., o pneumomediastino (PM) pode ser secundário, devido a algum evento específico como trauma ou ruptura esofágica, ou espontâneo (5). O PM espontâneo, também chamado de Síndrome de Hamman, corresponde a 1% do total de casos (11), e é caracterizado pela presença de ar livre no mediastino, condição esta não originada por traumas ou procedimentos cirúrgicos (5).

Descrita pela primeira vez em 1939 (11,13), a Síndrome de Hamman não é um diagnóstico comumente realizado na prática médica, afetando de 0,001% a 0,01% indivíduos (3). Como podemos observar, é uma condição clínica incomum cuja incidência varia conforme os dados da literatura. Acomete principalmente homens jovens, longilíneos, com idade entre 13 e 35 anos, expostos a aumentos bruscos da pressão da cavidade torácica, bem como mulheres grávidas, sem fatores desencadeantes aparentes. A proporção do sexo masculino e do feminino é de 8/1 (11,12).

Muitos diagnósticos de Síndrome de Hamman passam despercebidos pela equipe médica devido à incidência pouco comum, aos sinais e sintomas inespecíficos e ao prognóstico da doença ser benigno na maioria dos casos. O quadro cursa com

início súbito dos sintomas, incluindo dor retroesternal, que pode irradiar para cervical e costas, dispneia, disfagia, disfonia e tosse. O PM espontâneo apresenta achados clínicos como sinais de mudança de decúbito, ausência de entorpecimento cardíaco à percussão e o Sinal de Hamman - crepitação sincronizada com o batimento cardíaco (11,6), podendo ocorrer ou não concomitantemente a um pneumotórax hipertensivo. Pode-se ver, ocasionalmente, o sinal de enfisema subcutâneo, descrito como indicativo de boa evolução clínica, visto que o escoamento de ar para a região subcutânea previne o aumento da pressão intramediastinal, e os grandes vasos não são comprimidos.

A fisiopatogenia do PM espontâneo foi descrita pela primeira vez por Macklin e se caracteriza por um aumento súbito da pressão intra-alveolar, ou redução repentina da pressão perivascular, além de casos com as alterações conjuntas. Essa diferença de pressão através da membrana alveolar gera a ruptura do alvéolo em que a pleura permanece intacta e o ar é direcionado para dentro do interstício pulmonar e bainha broncovascular. Posteriormente, o ar migra para o mediastino abaixo do gradiente de pressão durante o ciclo respiratório, conforme a pressão no mediastino diminui a pressão do parênquima pulmonar. A partir dessa região, o ar pode atingir tecidos cervicais subcutâneos, espaço epidural, pericárdio e cavidade peritoneal (15). No caso de o ar subcutâneo, que se estende para os tecidos mediastinais, não for suficiente para aliviar a tensão de pressão, a pleura parietal mediastinal pode romper causando um pneumotórax associado, ocorrendo em 6-30% dos casos (3).

Na Síndrome de Hamman são incluídos pacientes com um evento desencadeante aparente, como tosse ou vômito, mas sem nenhum evento patológico específico (10). Vê-se que em dois terços dos casos, há comprometimento cervical, sendo uma complicação constante em pacientes politraumatizados, principalmente em vítimas de trauma cérvico-torácico perfurocortante (2,4). No que se refere às complicações raras do PM espontâneo, pode-se ver a pneumorragia, com poucos casos relatados, a qual ocorre devido à infiltração de ar pelos planos faciais do mediastino posterior para o forame neural ao espaço epidural (14).

Na prática clínica, o diagnóstico da PM espontâneo é de exclusão. Essa abordagem se deve, indubitavelmente, ao fato de que o pneumomediastino secundário é mais frequente do que o espontâneo, compreendendo, dessa forma, a maioria da experiência com pneumomediastinos. Uma das etiologias mais importantes a ser considerada para o pneumomediastino é a perfuração esofágica (Síndrome de Boerhaave), posto que, pode levar à mediastinite e, em última análise, ao óbito se não identificada e rapidamente tratada (9). Outra condição que deve ser observada é a ruptura das vias aéreas centrais, que pode ser complicada por falência respiratória, sepse, obstrução das vias aéreas e mediastinite. Outros processos potencialmente letais para serem excluído devem ser as infecções mediastinais indolentes e ruptura de uma víscera oca na cavidade abdominal.

O PM espontâneo apresenta mais frequentemente sintomas torácicos, cervicais ou respiratórios inespecíficos, com uma incidência maior de dor. Tendo em vista tais

pontos, o primeiro estudo radiológico requisitado para a suspeita de pneumomediastino – espontâneo ou não – é a radiografia de tórax, com uma sensibilidade de cerca de 90% para o PM espontâneo. A conduta se segue com uma tomografia computadorizada de tórax, sendo esta o padrão ouro para o diagnóstico. A TC de tórax pode ser o exame inicial em casos de pneumomediastino e enfisema subcutâneo com a finalidade de descobrir etiologias para que justifiquem o quadro clínico. Para direcionar testes adicionais, a esofagoscopia e a broncoscopia são comumente sugeridos (5) na presença de vômitos, disfagia, febre, leucocitose, traumas prévios, derrame pleural, doenças do aparelho digestivo e pneumoperitônio (3).

Dentre as descrições de fatores desencadeantes, estão exercício físico, mergulho em grandes profundidades, trabalho de parto, crises asmáticas, cetoacidose diabética, inalação de drogas - como a cocaína -, tosse, infecção das vias aéreas e vômitos. Entretanto, em 30% dos casos não é possível identificar o fator relacionado (11). Algumas patologias são associadas à PM espontâneo, como enfisema pulmonar, asma, doenças intersticiais pulmonares, bronquiectasias, malignidades intratorácicas e lesões císticas ou escavadas, além de pacientes após transplante pulmonar (3).

A terapêutica da Síndrome de Hamman ainda é debatida. Predominantemente, indica-se tratamento conservador, com repouso, oxigenoterapia e analgesia quando esta for oportuna. O uso de antibióticos não é claro, podendo ser prescrito a fim de prevenir a mediastinite, porém com possibilidade de mascarar lesões ocultas em caso de ruptura do esôfago (11). Não existe consenso sobre o tratamento integral, é observada a recomendação para restringir o manejo de exames invasivos e antimicrobianos em alguns centros. Em outros, vê-se a tentativa de evitar a restrição dietética visando também um menor tempo de hospitalização. Outrossim, a falta de conhecimento da entidade pode levar a análises diagnósticas desnecessárias e tratamentos inadequados. A ocorrência de recidivas é rara, não sendo obrigatória a realização de seguimento em longo prazo (12).

REFERÊNCIAS

- Almeida, R. R. D., Zanetti, G., Souza Jr, A. S., Souza, L. S. D., Silva, J. L. P., Escuissato, D. L., et al. Cocaine-induced pulmonary changes: HRCT findings. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2015. 41(4), 323-330.
- Al-Mufarrej, F., Badar, J., Gharagozloo, F., Tempesta, B., Strother, E., Margolis, M. Spontaneous pneumomediastinum: diagnostic and therapeutic interventions. *Journal of cardiothoracic surgery*. 2008. 3(1), 59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1749-8090-3-59>
- Alves, G. R. T., de Andrade Silva, R. V., Corrêa, J. R. M., Colpo, C. M., Cezimbra, H. M., & Haygert, C. J. P. Pneumomediastino espontâneo (síndrome de Hamman). *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2012. 38(3), 404-407.
- Conti-de-Freitas, L. C., Mano, J. B., Ricz, H. M., & Mamede, R. C. A importância da suspeita clínica da síndrome de Hamman na sala de urgência. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2009. 38(2), 122-3.
- Ho, A. S., Ahmed, A., Huang, J. S., Menias, C. O., & Bhalla, S. Multidetector computed tomography

of spontaneous versus secondary pneumomediastinum in 89 patients: can multidetector computed tomography be used to reliably distinguish between the 2 entities?. *Journal of thoracic imaging*. 2012. 27(2), 85-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/RTI.0b013e3182103876>.

Iyer, V. N., Joshi, A. Y., & Ryu, J. H. Spontaneous pneumomediastinum: analysis of 62 consecutive adult patients. In *Mayo Clinic Proceedings*. 2009 (Vol. 84, No. 5, pp. 417-421). Elsevier.

Kelly, S., Hughes, S., Nixon, S., Paterson-Brown, S. Spontaneous pneumomediastinum (Hamman's syndrome) [abstract]. *The Surgeon* 8.2 (2010): 63-66.

Kim, H., Cho, T. J. Spontaneous pneumomediastinum. *Lung India*. 2010. 27 (4), 239-241. DOI: 10.4103/0970-2113.7196

Murayama, S., Gibo, S. Spontaneous pneumomediastinum and Macklin effect: Overview and appearance on computed tomography *World J Radiol* 2014 November 28; 6(11): 850-854. DOI: 10.4329/wjr.v6.i11.850.

Perna, V., Vilà, E., Guelbenzu, J. J., & Amat, I. Pneumomediastinum: is this really a benign entity? When it can be considered as spontaneous? Our experience in 47 adult patients. *European journal of cardio-thoracic surgery*. 2010. 37(3), 573-575.

Persegui, A. B., Pereira, D. A. R., Fiori, L. B., Said, M. M., Peres, M. V. R., & de Aquino, J. L. B. Pneumomediastino espontâneo (síndrome de Hamman) relato de dois casos. *Revista de Medicina*. 2016. 95(3), 138-141.

Romero, S. Síndrome de Hamman. *Publicaciones Anteriores*. 2016 1(1). Available from: <http://www.saludrural.org/index.php/antiores/article/view/147/209>.

Santos, F.A.V., Rodrigues, J. B. S. R., de Vasconcellos Santos, F. A., de Sousa, J. C. S., da Costa, D. O., Santos, P. T. F. G., de Oliveira, M. B., Júnior, O. D. S. R. Pneumomediastino espontâneo-síndrome de hamman: relato de caso. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. 2015. 13(1), 599-607.

Song, Y., Tu, L., & Wu, J. Pneumorrhachis with spontaneous pneumomediastinum and subcutaneous emphysema. *Internal Medicine*, 48(18), 1713-1714.

Temrel, A. T., Sener, A., Eçme, F., Günaydin, G. P., Gökhan, S., Otal, Y., et al. Subcutaneous Emphysema, Pneumomediastinum, and Pneumorrhachis after Cocaine Inhalation. *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Emergency Medicine* Volume 2015, Article ID 134816, 3 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/134816>.

SOBRE O ORGANIZADOR

Fabício Loreni da Silva Cerutti: Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física médica, controle de qualidade e simulação computacional.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Albernethy 49, 50, 56

B

Bethesda 78, 79, 81, 82, 88, 89, 107, 109, 111

C

CADASIL 6, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Câncer de mama 33, 34

D

Diagnóstico 8, 3, 49, 66, 88, 112, 122

Doppler 8, 54, 80, 88, 89, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

E

Equinos 91, 101, 102

I

Infartos subcorticais 37

M

Mieloma Múltiplo 1

Migrânea 36, 37, 40

MM 5, 7, 8, 9, 12

P

Patologia 110

Pneumomediastino espontâneo 14

R

Radiografia 8, 1, 5, 7, 14, 15, 112, 117, 118

Radiografia Digital 1

Radiologia 1, 20, 22, 33, 34, 49, 66, 71, 88, 104, 110, 111, 132, 134, 142, 144, 155, 156, 162, 163, 166, 170, 172

Raios X 112

Ressonância Magnética 1, 7, 35, 40

RM 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 37, 38, 39, 49, 54, 60

S

Síndrome de Hamman 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Síndrome de Kartagener 66, 71

Sistema Musculoesquelético 1

Situs inversus totalis 66, 69

T

TC 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 18, 37, 38, 39, 49, 54, 67, 68, 69, 70, 71, 113, 114, 115, 117, 120, 121, 122

Tendões 91, 102

TI-RADS 79, 80, 82, 86, 88

Tireoide 79, 88, 105

Tomografia Computadorizada 8, 1, 6, 14, 15, 66, 67, 123

U

Ultrassom 79, 89, 91

Ultrassonografia 49, 72, 78, 88, 89, 105

Z

Zika vírus 57

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-506-8

