

## RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 25/06/2020.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA  
FILHO”**

**FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

**VIRGILIO DE ARAUJO OLIVEIRA**

**Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em  
pacientes transplantados renais do Hospital das  
Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu –**

**UNESP**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Medicina (MEPAREM) da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, para obtenção de título de Mestre.

**Orientador: Prof. Dr. Sergio Marrone Ribeiro**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto M. de Barros Almeida**

**Botucatu**

**2018**

# **VIRGILIO DE ARAUJO OLIVEIRA**

## **Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Medicina (MEPAREM) da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, para obtenção de título de Mestre.

**Orientador: Prof. Dr. Sergio Marrone Ribeiro**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto M. de Barros Almeida**

**Botucatu**

**2018**

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TEC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: LUCIANA PIZZANI-CRB 8/6772

Oliveira, Virgilio de Araujo.

Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP / Virgilio de Araujo Oliveira. - Botucatu, 2018

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu  
Orientador: Sergio Marrone Ribeiro  
Coorientador: Ricardo Augusto Monteiro de Barros Almeida  
Capes: 40106004

1. Tuberculose - Diagnostico. 2. Transplante de rins. 3. Tórax - Radiografia. 4. Tomografia.

Palavras-chave: Radiografia de tórax; Tomografia computadorizada; Transplante renal; Tuberculose.

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**DEDICATÓRIA**

Dedico este projeto à minha família, base de tudo em minha vida e à minha namorada Mayra que tem sido tão generosa não só em amor, mas em paciência e ajuda nos momentos difíceis.

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**AGRADECIMENTO**

Agradeço ao meu orientador e meu co-orientador, não só na elaboração deste projeto, mas por terem enriquecido meu conhecimento de forma tão grandiosa.



Ó mar salgado, quanto do teu sal

São lágrimas de Portugal!

Por te cruzarmos, quantas mães choraram,

Quantos filhos em vão rezaram!

Quantas noivas ficaram por casar

Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena

Se a alma não é pequena.

Quem quer passar além do Bojador

Tem que passar além da dor.

Deus ao mar o perigo e o abismo deu,

Mas nele é que espelhou o céu.

Fernando Pessoa Pessoa, F. Mensagem. Poema X Mar Português. Edições Ática:  
Lisboa. 1959.

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 2.....</b>	<b>32</b>

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 2.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 3.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 4.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 5.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 6.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 7.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 8.....</b>	<b>38</b>

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Anti-CD25 = anticorpo anti-CD25

ATG = anticorpo anti-timócito

BE = baciloscopia de escarro positiva

CE = cultura de escarro positiva

CLBA = cultura de lavado broncoalveolar positiva

Dx = diagnóstico

E = etambutol

FK = tacrolimo

HAS = hipertensão arterial sistêmica

I = isoniazida

IRCT = insuficiência renal crônica terminal

IS = imunossupressão

LFX = levofloxacino

MPS = micofenolato sódico

N = não

NR = não reportado

P = pirazinamida

PDN = prednisona

R = rifampicina

RxT = radiografia de tórax

S = sim

SRL = sirolimo

TB = tuberculose

TCAR = tomografia computadorizada de alta resolução

TVP = trombose venosa profunda

TxR = transplante renal

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**SUMÁRIO**



<b>RESUMO.....</b>	<b>17</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>19</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>24</b>
<b>MÉTODOS.....</b>	<b>26</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>53</b>

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**RESUMO**

**Introdução:** Apesar dos avanços na compreensão do acometimento da tuberculose pulmonar na população de transplantados renais, são escassos na literatura os estudos que visam a entender como esta patologia se manifesta através dos métodos de imagem nesta população específica, já que com a imunossupressão podem haver apresentações atípicas de doença, como já é bem estabelecido em outras infecções.

**Propósito:** Estabelecer o número de casos de tuberculose pulmonar ativa na população de transplantados renais de nossa instituição, bem como analisar as manifestações radiológicas desta patologia nas radiografias e nas tomografias computadorizadas de alta resolução de tórax destes pacientes, buscando avaliar padrões de acometimento nestes métodos de imagem e se estes são sobreponíveis ou não à tuberculose pulmonar na população geral

**Métodos:** Foram analisados os prontuários eletrônicos dos pacientes transplantados renais no período de janeiro de 2013 a julho de 2016 em busca de pacientes que tenham apresentado tuberculose pulmonar ativa neste período. Foram colhidos dados do prontuário eletrônico e também analisadas as radiografias e tomografias de tórax nestes pacientes.

**Resultados:** Na população de 769 pacientes transplantados renais de nossa instituição foram encontrados 4 casos de tuberculose pulmonar ativa. As tomografias forneceram informações adicionais às radiografias em 100% dos casos analisados. As manifestações pulmonares da tuberculose pulmonar avaliadas nas tomografias dos quatro pacientes analisados foram diversas, com o padrão de árvore em brotamento em todos pacientes, consolidação pulmonar em 3 pacientes, padrão miliar em 1 paciente, vidro fosco em 1 paciente, cavitação em 1 paciente e linfonodos com calcificação em 1 paciente.

**Conclusão:** Ocorreram 4 casos de tuberculose pulmonar ativa na população de transplantados renais de nossa instituição apresentando achados variados, com destaque ao padrão de árvore em brotamento, presente em todos estes. Houve importante acréscimo de informações nas tomografias em relação às radiografias torácicas nestes casos.

**Palavras chave:** tuberculose; transplante renal; radiografia de tórax; tomografia computadorizada;

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

**ABSTRACT**

**Introduction:** Despite the advances in understanding the involvement of pulmonary tuberculosis in the renal transplant population, there are few studies in the literature that aim to understand how this pathology manifests itself through imaging methods in this specific population, since with immunosuppression there may be atypical presentations of disease, as is well established in other infections.

**Purpose:** To establish the number of cases of active tuberculosis in the population of renal transplant patients of our institution, as well as to describe the radiological manifestations of active pulmonary tuberculosis in the thoracic radiography and high resolution computed tomography of patients with active pulmonary tuberculosis, aiming to establish patterns of involvement in these imaging methods and whether they are overlapping or not to the pulmonary tuberculosis in general population.

**Methods:** The electronic medical records of renal transplant patients were analyzed from January 2013 to July 2016 in search of patients who had active pulmonary tuberculosis in this period. Data were collected from the electronic medical record and the thoracic radiography and tomography were also analyzed in these patients.

**Results:** In the population of 769 renal transplant patients from our institution, 4 cases of active pulmonary tuberculosis were found. Tomography provided additional information to radiography in 100% of the cases analyzed. The pulmonary manifestations of pulmonary tuberculosis were evaluated in the tomography of the four patients analyzed, with the tree-in-bud pattern in all patients, pulmonary consolidation in 3 patients, miliary pattern in 1 patient, ground-glass in 1 patient, cavitation in 1 patient and lymph nodes with calcification in 1 patient.

**Conclusion:** There were 4 cases of active pulmonary tuberculosis in the population of renal transplants at our institution, presenting varied findings, with emphasis on the tree-in-bud pattern present in all of these. There was an important increase in information on tomography in relation to chest radiographs in these cases.

**Keywords:** tuberculosis; kidney transplantation; chest radiograph; computed tomography;

*Virgilio de Araujo Oliveira*

*Apresentação radiológica da tuberculose pulmonar em pacientes transplantados renais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP*

---

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Marques IDB; Azevedo LS; Pierrotti LC; Caires RA; Sato VAH; Carmo LPF; Ferreira GF; Gamba C; Paula FJ; Nahas WC; David-Neto E. Clinical features and outcomes of tuberculosis in kidney transplant recipients in Brazil : a report of the last decade. *Clin Transpl.* 2011;27:169–76.
2. Nardi ACF; Brito SMF; Santos AF; Henriques CMP; Duarte E; Mesquita FC; Ferreira GDAS; Pucca JRGA; Turcati MB; Diec M; Franco S; Souza MFM. *Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde.* 2016;47:15.
3. Subramanian AK, Morris MI. Mycobacterium tuberculosis infections in solid organ transplantation. *Am J Transplant.* 2013;13(4):68–76.
4. Reis-Santos B; Gomes T; Horta BL; Maciel ELN. Tuberculosis prevalence in renal transplant recipients: systematic review and meta-analysis. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2013;35(3):206–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24100740>
5. Harisinghani MG; McCloud TC; Shepard J-AO; Ko JP; Shroff MM; Mueller PR. Tuberculosis from Head to Toe. *RadioGraphics* [Internet]. 2000;20(2):449–70. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiographics.20.2.g00mc12449>
6. Jiang T; Xue F; Zheng X; Yu H; Tao X; Xiao X et al. Clinical data and CT findings of pulmonary infection caused by different pathogens after kidney transplantation. *Eur J Radiol* [Internet]. 2012;81(6):1347–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.03.070>
7. Gulati M; Kaur R; Jha V; Venkataramu NK; Gupta D; Suri S. High-resolution CT in renal transplant patients with suspected pulmonary infections. *Acta Radiol* [Internet]. 2000;41(3):237–41. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed5&NEWS=N&AN=10866078>
8. Torre Cisneros J; Doblaz A; Aguado JM; San Juan R; Blanes M; Montejo M et al. Tuberculosis after Solid Organ Transplant: Incidence, Risk Factors, and Clinical Characteristics in the RESITRA (Spanish Network of Infection in Transplantation) Cohort. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2009;48(12):1657–65. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/599035>

9. Singh N; Paterson DL. Mycobacterium tuberculosis infection in solid-organ transplant recipients: impact and implications for management. *Clin Infect Dis* [Internet]. 1998;27(5):1266–77. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9827281>
10. Pereira M; Gazzoni FF; Marchiori E; Irion K; Moreira J; Giacomelli IL et al. High-resolution CT findings of pulmonary Mycobacterium tuberculosis infection in renal transplant recipients. *Br J Radiol*. 2016;89(1058).
11. Hansell DM; Bankier AA; MacMahon H; McLoud TC; Müller NL; Remy J. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology* [Internet]. 2008;246(3):697–722. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2462070712>
12. Dooley KE; Golub J; Goes FS; Merz WG; Sterling TR. Empiric Treatment of Community-Acquired Pneumonia with Fluoroquinolones , and Delays in the Treatment of Tuberculosis. 2018;1001:1607–12.
13. Ang D;Hsu AAL; Tan BH. Fluoroquinolones may delay the diagnosis of tuberculosis. 2006;47(9):747–51.
14. Soto A; Soari L; Diaz J; Mantilla A; Matthys F;van der Stuyft P. Validation of a clinical-radiographic score to assess the probability of pulmonary tuberculosis in suspect patients with negative sputum smear. *Plos One*. 2011;6 (4):1-6.
15. Rakoczy KS; Cohen SH; Nguyen HH. Derivatin and validation of a clinical prediction score of isolation of inpatients with suspected pulmonary tuberculosis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(1): 927-932.