UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Clínica Médica
Centro de Ciências das Imagens e Física Médica

Raphael Suano Rezende de Carvalho

**Paracoccidioidomicose no Sistema Nervoso Central: Achados de
imagem em Ressonância Magnética no Hospital das Clínicas da
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**

Ribeirão Preto

2020

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Clínica Médica
Centro de Ciências das Imagens e Física Médica

Raphael Suano Rezende de Carvalho

**Paracoccidioidomicose no Sistema Nervoso Central: Achados de
imagem em Ressonância Magnética no Hospital das Clínicas da
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**

**Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo,
para obtenção de título de
Mestre pelo programa de
Mestrado Profissional em
Ciências da Imagens de Física
Médica.**

**Área de Concentração:
Diagnóstico por Imagem-
Neurorradiologia.**

Ribeirão Preto

2020

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Carvalho, Raphael Suano Rezende de

Paracoccidioidomicose no sistema nervoso central: Achados de imagem em Ressonância Magnética no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

/ Raphael Suano Rezende de Carvalho; Orientador: Antônio Carlos dos Santos – Ribeirão Preto, 2020.

32 páginas, 7 ilustrações, 3 tabelas

Dissertação de mestrado profissional (Programa Ciências das Imagens e Física Médica – Área de Concentração: Diagnóstico por Imagem) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

1) Neuroparacoccidioidomicose; 2) Imagem por Ressonância Magnética; 3) Realce meníngeo 4) Lesão pseudotumoral

FOLHA DE APROVAÇÃO

Raphael Suano Rezende de Carvalho

Paracoccidioidomicose no Sistema Nervoso Central: Achados de imagem em Ressonância Magnética no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre profissionalizante.

Área de concentração: Diagnóstico por Imagem.

Aprovado em __/__/__

Banca examinadora:

Prof. Dr _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

[Digite aqui]

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares e amigos pelo apoio e em especial aos meus professores pela orientação e estímulo.

RESUMO

Carvalho, Raphael Suano Rezende de. Paracoccidioidomicose no sistema nervoso central: Achados de imagem em Ressonância Magnética no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Dissertação de mestrado profissional. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Introdução: Paracoccidioidomicose (PCM) é uma doença fúngica, endêmica na América Latina, causada por fungo do gênero *Paracoccidioides* spp. A contaminação ocorre pela inalação do fungo, frequentemente associado a manejo do solo contaminado. A doença inicialmente pode ser uma infecção pulmonar, seguida por disseminação linfática e hematológica. Há possibilidade de a PMC acometer múltiplos órgãos, sendo que em torno de 10% dos pacientes evoluem com acometimento do Sistema nervoso central (neuroparacoccidioidomicose – NPCM). Os sintomas neurológicos podem ser variados e inespecíficos, como, por exemplo, sinais meníngeos ou sinais de hipertensão intracraniana, o que se reproduz no estudo de imagem, muitas vezes. Na vigência da clínica neurológica, o paciente acaba sendo submetido a exame de imagem, preferencialmente à Ressonância Magnética (RM), sendo as apresentações mais comum a pseudotumoral e a meníngea.

O diagnóstico de NPCM é difícil devido a baixa sensibilidade e especificidade de testes, alterações de imagens e achados clínicos, sendo este comumente síndrome isolada, sem sinais e diagnóstico prévio de acometimento de outro sistema pelo *Paracoccidioides* spp. **Objetivo:** Com a evolução dos métodos de imagens, objetivou-se no presente estudo, descrever os achados encontrados em RM de pacientes com diagnóstico de NPCM acompanhados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HC-FMRP). **Materiais e Métodos:** Foi feita uma análise retrospectiva de prontuários e exames de RM dos pacientes com diagnóstico confirmado de NPCM, no período entre 2002 e 2019, disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares e no PACS (Picture and Archiving System), do HC-FMRP. Os dados clínicos e alterações de imagens foram catalogados com auxílio do software Microsoft Excel, posteriormente feitas as análises estatísticas correlacionando a frequência dos tipos de acometimento encontrado em NPCM. Adicionalmente, uma revisão da literatura foi realizada na base de dados PubMed, com os termos “neuroparacoccidioidomicose” e “ressonância magnética”, limitando-se a publicações escritas em inglês e português. **Resultados:** O achado mais comum em ressonância magnética do encéfalo em neuroparacoccidioidomicose foi a forma pseudotumoral, somente dois pacientes não apresentavam tal forma, tinham lesões granulomatosas pequenas. O acometimento da leptomeninge foi evidenciado em dois pacientes, concomitantemente com lesão pseudotumoral. Ressalta-se que dos 12 pacientes estudados, apenas um era do sexo feminino, a idade variou dos 36 aos 78 anos no momento do exame. Dois pacientes apresentaram lesão única, foram os que geraram maior dúvida diagnóstica, sendo submetidos a biópsia da lesão cerebral. **Conclusão:** O diagnóstico de neuroparacoccidioidomicose é dependente da avaliação clínica em busca de sintomas sistêmicos e teste direto ou indireto para pesquisa do parasita. A ressonância magnética apresenta-se com um estudo complementar, mais relacionado a prognóstico e controle, não se devendo atrasar tratamento, seja ele clínico ou cirúrgico, dessa maneira, encontra-se um desfecho mais favorável.

Palavras-chave: Paracoccidioidomicose, neuroparacoccidioidomicose, encéfalo, ressonância magnética, leptomeninge, lesão tumoral, lesão pseudotumoral.

ABSTRACT

Carvalho, Raphael Suano Rezende de. Paracoccidioidomycosis in the Central Nervous System: Magnetic Resonance imaging findings at Hospital das Clínicas, Ribeirão Preto Medical School. Master's thesis. Ribeirão Preto School of Medicine, University of São Paulo.

Background: Paracoccidioidomycosis (PCM) is a fungal disease, endemic in Latin America, caused by a fungus of the genus *Paracoccidioides* spp. Contamination occurs by inhaling the fungus, often associated with handling contaminated soil. The disease may initially be a pulmonary infection, followed by lymphatic and hematological spread. There is a possibility that PMC affects multiple organs, and around 10% of patients develop central nervous system lesions (neuroparacoccidioidomycosis - NPCM). Neurological symptoms can be varied and nonspecific, such as, for example, meningeal or intracranial hypertension signs, which can be often reproduced in the imaging study. When neurological symptoms appears, the patient ends up being submitted to an image exam, mainly Magnetic Resonance Imaging (MRI), with the most common presentations being pseudotumoral and meningeal. The diagnosis of NPCM is difficult due to the low sensitivity and specificity of tests, image changes and clinical findings, often it is an isolated neurological syndrome, without previous diagnosis of involvement of another system by *Paracoccidioides* spp. **Objective** Medical imaging methods has quickly development, therefore the aim of the present study was to describe the findings in MRI of patients diagnosed with NPCM followed at the Hospital das Clínicas - Ribeirão Preto Medical School (HC-FMRP). **Methods:** A retrospective analysis of medical records and MRI exams of patients with confirmed diagnosis of NPCM was carried out, between 2002 and 2019, available in the Hospital Information System and in the PACS (Picture and Archiving System), of HC-FMRP. Clinical data and image findings were cataloged with the aid of Microsoft Excel software, later statistical analyzes were performed correlating the frequency of the types of involvement found in NPCM. Additionally, a literature review was carried out in the PubMed database, with the terms "neuroparacoccidioidomycosis" and "magnetic resonance", limited to publications written in English and Portuguese. **Results:** The most common finding in brain magnetic resonance in neuroparacoccidioidomycosis was the pseudotumoral form, only two patients did not show such a type of lesion, by then was found small granulomatous lesions. The involvement of the leptomeninges was evidenced in two patients, simultaneously with a pseudotumoral lesion. Of 12 patients studied, only one was female, the age ranged from 36 to 78 years at the time of the examination. Two patients presented a single lesion, which generated the greatest diagnostic doubt, they were submitted to brain lesion biopsy. **Conclusion:** The diagnosis of neuroparacoccidioidomycosis depends on the clinical evaluation of all systemic symptoms and direct or indirect tests for the parasite. Magnetic resonance imaging is presented as a complementary study more related to prognosis, so treatment, clinical or surgical, should not be postponed, in order to obtain a more favorable result.

Keywords: Paracoccidioidomycosis, neuroparacoccidioidomycosis, brain, magnetic resonance imaging, leptomeninge, tumor lesion, pseudotumor lesion.

Lista de Figuras

Figura 1 – Lesões pseudotumorais cerebelares.

Figura 2 – Lesão pseudotumoral talâmica

Figura 3 – Realce leptomeníngeo

Figura 4 – Múltiplos granulomas

Figura 5 – Granuloma calcificado

Figura 6 - Espectroscopia

Lista das Tabelas

Tabela 1 – Dados demográficos

Tabela 2 – Aspecto das lesões encontradas na ressonância magnética

Tabela 3 - Localização das lesões

Lista de abreviaturas

[Digite aqui]

SUMÁRIO:

1 INTRODUÇÃO	14
2	15
3 MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1 Tipo de estudo	16
3.2 Local do estudo	16
3.3 Comitê de Ética	16
3.4 Coleta de dados	16
3.5 Seleção dos pacientes	16
3.6 Critérios de inclusão e exclusão	17
3.6.1 Critérios de inclusão	17

[Digite aqui]

3.6.2	<i>Critérios</i>	<i>de</i>	<i>exclusão</i>	
				17
3.7	Análise	das	imagens	
				18
3.7.1	<i>Lesões</i>	<i>de</i>	<i>aspecto</i>	
<i>pseudotumoral.....</i>				18
3.7.2	<i>Realce leptomeníngeo.....</i>			20
3.7.3	<i>Pequenos</i>			
<i>granulomas.....</i>				21
3.7.4	<i>Espectroscopia.....</i>			23
3.8	Dados	demográficos	e	clínicos
				24
3.8.1	Desfechos.....			24
3.9	ESTATÍSTICAS.....			24
4	RESULTADOS			25
5	DISCUSSÃO			
				28
6	CONCLUSÃO			
				29
REFERÊNCIAS				30

1 – INTRODUÇÃO

Paracoccidioidomicose (PCM) é uma doença micose sistêmica, endêmica na América Latina, com a maioria dos casos descritos (80%) do Brasil (2). É causada por fungos termodimórficos de duas espécies: *Paracoccidioides brasiliensis* (*P. brasiliensis*) e *Paracoccidioides lutzii* (*P. lutzii*). Na natureza o *Paracoccidioides* sp. Produz partículas infectantes chamadas conídios, são então inalados e dão origem a formas (12). leveduriformes que contaminam os mais diversos tecidos do hospedeiro.

A contaminação associa-se frequentemente a profissões que se relacionam com manejo do solo contaminado. A doença inicialmente pode ser uma infecção pulmonar, controlada pela resposta imune celular, muitas vezes assintomática (3) seguida por disseminação linfática e hematológica. Há possibilidade de a PMC acometer múltiplos

[Digite aqui]

órgãos, sendo que o acometimento do Sistema Nervoso Central (SNC) (neuroparacoccidioidomicose – NPCM) varia em torno de 9,9%-27,3% (4).

O acometimento do SNC geralmente apresenta sintomas tardios, quando a doença já se encontra amplamente disseminada, porém podendo ser a única fonte de sintomatologia. notando-se relação da micose com tabagismo e etilismo, porém não é usualmente ligada a infecção pelo HIV (12).

PCM é classicamente uma doença dos jovens adultos, do sexo masculino e trabalhador rural, com uma relação 9-15/1 de predomínio masculino, sendo ainda mais rara a NPCM em mulheres (13).

O diagnóstico de PCM é relativamente fácil quando se identifica o patógeno em *espécimes* biológicos ou quando se tem um teste imunológico positivo. Já o diagnóstico da NPCM pode ser difícil e dependente de uma forte suspeita clínica, como por exemplo paciente com história de origem em região endêmica ou acometimento sistêmico pela micose. O diagnóstico de certeza é feito pelo isolamento do *Paraoccidioides* sp em produto de biópsia, porém é um procedimento muito invasivo, normalmente evitado (2).

Encontra-se descrito na literatura múltiplos tipos de lesões vista em imagiologia associados ao Paracoco (2,7,1), como por exemplo lesões expansivas com realce periférico, lesões expansivas com calcificação e realce periférico, lesões multiloculadas com realce periférico, realce leptomeníngeo difuso e, ainda, realce leptomeníngeo difuso associado a lesão expansiva com realce periférico.

A lesão expansiva, mais frequentemente encontrada, é granulomatosa, podendo ser único ou múltiplo, podendo ser encontrado nos hemisférios cerebelares, no tronco, cerebelo ou medula, ou seja, em todo o sistema nervoso central. A sintomatologia normalmente está associada com a localização da lesão no SNC, muito comumente encontra-se hipertensão intracraniana (2,7).

A lesão granulomatosa é conhecida por ter um aspecto pseudotumoral, ou seja, se assemelha com lesões neoplásicas, sendo um importante diagnóstico diferencial. A lesão normalmente é bem delimitada, com presença de cápsula celular, incluindo células epitelioides, células de Langhans, eosinófilos, linfócitos e plasmócitos, essa capsula geralmente realça ao meio de contraste, seja na RM ou na tomografia computadorizada (TC). Habitualmente, tem-se ainda um centro de características necróticas, somando ao diagnóstico diferencial, os abscessos bacterianos. Devido a grande variabilidade de estado do granuloma, pode-se encontrar restrição ou não à difusão.

O tratamento da NPCM pode variar entre autores, dependendo do número e tamanho das lesões e condições clínicas do paciente, o que se sabe é que o diagnóstico precoce seguido por tratamento, independente de qual, tem um desfecho mais favorável para o paciente. Há descrição de casos com bom prognóstico quando somado tratamento medicamentoso e cirúrgico (9).

2 – OBJETIVOS

2.1 Principal:

Demonstrar os achados de neuroimagem em pacientes, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, com diagnóstico confirmado de paracoccidioidomicose, apresentando acometimento do Sistema Nervoso Central.

2.2 Secundários:

Avaliar a concordância entre achados em ressonância magnética de pacientes com neuroparacoccidioidomicose do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e aqueles descritos na literatura.

3 – MATERIAL E METODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e observacional, realizado em uma única instituição.

3.2 Local do estudo

[Digite aqui]

O estudo foi realizado no hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP).

3.3 Comitê de ética

3.4 Coleta de dados:

Os dados clínicos e de imagem foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares e do PACS (*Picture and Archiving System*) do Centro de Ciências das Imagens e Física Médica (CCIFM), onde estão armazenadas.

3.5 Seleção dos pacientes:

Identificamos os pacientes que foram ou são acompanhados no HCFMRP e que possuem laudos de ressonância magnética de encéfalo, realizados entre os anos de 2002 e 2019, contendo na conclusão os termos “paracoccidioidomicose ou “neuroparacoccidioidomicose”. Foram identificados 17 pacientes com essas palavras em conclusão de laudos de RM, após, foi realizada leitura dos prontuários dos pacientes para obter informações relativas à confirmação ou não do diagnóstico de PCM com acometimento do SNC.

Dos 17 pacientes, 2 tiveram contraímuno eletroforese (CEI) negativa e não tinham identificação do patógeno, tanto no sangue quanto no líquido e demais tecidos, assim, foram excluídos. Outro paciente apresentou cura cirúrgica e não dispunha de imagens pré-operatórias no sistema. Mais dois pacientes possuíam apenas tomografias disponíveis, foram excluídos do estudo. Portanto, os pacientes acompanhados no HCFMRP que possuíam RM com alteração sugestiva de NPCM e testes positivos para PCM, formaram um grupo de 12 paciente.

3.6 Critérios de inclusão e exclusão:

3.6.1 Critérios de inclusão:

- a) Pacientes com imagem de ressonância magnética realizada no HC-FMRP que sugerem acometimento por *Paracoccidioides* spp.
- b) Possuir no prontuário teste positivo para *Paracoccidioides* spp., CIE e/ou biópsia.

3.6.2 Critérios de exclusão:

- a) Pacientes com testes negativos para *Paracoccidioides* spp.
- b) Pacientes sem exames de RM disponível para análise.

3.7 Análise das imagens

Os exames de ressonância magnética foram realizados em aparelho Phillips de 3,0T.

Os laudos de RM foram lidos e as imagens foram reavaliadas por um médico radiologista em curso da Complementação Especializada na área de neurorradiologia, a fim de identificar as alterações que possam sugerir NPCM,

agrupando-as em grupos por semelhanças visuais. Foi utilizado o software visualizador Osirix (Pixmeo - Genebra - Suíça).

3.7.1 Busca por lesões de aspecto pseudotumoral, com realce periférico:

A maioria dos pacientes apresentam lesões de aspecto pseudotumoral, com efeito expansivo significativo, realce periférico, variando o sinal T2 de seu centro, na maioria das vezes foram vistas múltiplas lesões, apenas 2 pacientes tinham lesão única. Poucas lesões apresentaram restrição à difusão, podendo estar relacionada ao grau de liquefação de seu interior.

Figura 1- Lesões nodulares de aspecto pseudotumoral, no cerebelo, com hipossinal T1 e hipersinal T2, associado ainda a realce periférico.

Figura 2 - T2;T1Gd;DWI;ADC: Lesão expansiva talâmica com realce periférico e restrição à difusão em seu centro.

3.7.2 Avaliação da presença de realce leptomeníngeo:

[Digite aqui]

Dois pacientes apresentaram realce leptomeníngeo, um difuso e outro acentuado à direita, este apresentando realce do parênquima adjacente e espessamento meníngeo irregular. Com a evolução do quadro, houve redução do realce e sequela do parênquima adjacente.

Figura 3 - T1Gd: Realce leptomeníngeo à direita, com edema do parênquima adjacente.

3.7.3 Granulomas que podem estar associados a NPCM:

Foram encontradas também pequenas imagens típicas de granulomas, um paciente apresentava múltiplos granulomas nas regiões nucleocapsulares, no tronco e no cerebelo. Outro paciente apresentou apenas um granuloma heterogêneo, calcificado e com realce pós contraste.

Figura 4 - T1WGd: Lesões supra e infratentoriais compatíveis com granulomas.

Figura 5 - SWI: Granuloma calcificado occipital à esquerda.

3.7.4 Espectroscopia:

Um paciente apresentou lesão única expansiva no tálamo, com realce periférico, alto sinal T2 e restrição à difusão central. O estudo foi acrescido de Espectroscopia por Ressonância Magnética (ERM) e seguido de biópsia estereotáxica. Na ERM observou-se aumento do pico de lipídio e de lactato, denotando-se necrose com atividade anaeróbia. A lesão por suas características de imagem era de baixa especificidade, se assemelhando muito a abscesso bacteriano, ainda sem afastar a hipótese de neoplasia, até mesmo porque houve aumento da relação colina/creatina (Ch/Cr), o que é comum em alto turnover de membrana celular, encontrado em processo inflamatório, bem como em neoplásico.

Figura 6 - Espectroscopia

3.8 Dados demográficos, clínicos e patológicos:

Os parâmetros clínicos e as informações acerca da evolução dos pacientes foram coletados por um radiologista através do prontuário eletrônico da instituição.

Foram analisados e coletados os dados: (1) idade, (2) sexo, (3) testes indiretos para *Paracoccidioides* spp., (4) teste diretos para *Paracoccidioides* spp., (5) acometimento de outros sistemas e (6) abordagem cirúrgica.

3.8.1 Desfechos:

Na análise dados, foram evidenciados quatro tipos de alterações predominantes: (1) lesões de aspecto de pseudotumor, (2) realce leptomeníngeo, (3) lesões granulomatosas com calcificações e (4) múltiplos granulomas sem efeito expansivo significativo.

3.9 Estatística:

4 – RESULTADOS

Foram estudados 12 pacientes, apenas 1 (8,3%) do sexo feminino, a idade vario de 36 a 78 anos, no momento da aquisição dos exames. Deles, 10 (83%) apresentaram lesões de aspecto pseudotumoral, definida como lesão no parênquima encefálico, com efeito expansivo significativo e realce periférico, sendo que apenas 2 destes tiveram lesões únicas, ambos acabaram sendo submetidos a biópsia, tendo como principal diagnóstico diferencial abscesso bacteriano. O envolvimento da leptomeninge foi visto em 2 pacientes, ambos apresentaram lesão pseudotumoral associada. Um paciente apresentou lesão pequena lesão única granulomatosa calcificada, com discreto realce periférico e um outro apresentou múltiplos pequenos granulomas, sem efeito expansivo significativo, acometendo sobretudo as regiões nucleocapsulares.

De acordo com as imagens de ressonância magnética estudadas, identificamos 4 padrões de acometimento do sistema nervoso central na paracoccidioidomicose: pseudotumor apenas (83%), pseudotumor e meningite (16,6%), múltiplos pequenos granulomas (8,3) e pequeno granuloma calcificado com realce pós contraste (8,3).

Nas sequências pesadas em T2, as lesões pseudotumorais apresentaram-se 50% das vezes hipointensas, apenas 25% das lesões restringiram a difusão das moléculas de água e todas apresentaram realce anelar periférico. Um paciente com lesão única pseudotumoral foi submetido a espectroscopia por ressonância magnética, apresentando aumento dos picos de lactato e lipídios, bem como aumento da relação colina/creatina.

De todos pacientes, 7 dispunham de exame de imagem do tórax, com achados sugestivos de paracoccidioidomicose pulmonar. Quatro pacientes apresentavam relatos

de acometimento cutâneo-mucoso, sendo que um deles teve biópsia positiva do frênulo lingual.

Mais da metade dos pacientes (58,3%) apresentaram lesões localizadas no cerebelo, sendo que 2 (16,6) tinham apenas lesões cerebelares. O paciente que tinha múltiplos granulomas sem efeito expansivo significativo apresentava a maioria das lesões na região nuncleocapsular. Um paciente com lesão única, tinha ela localizada no tálamo.

Tabela 1– Dados demográficos, clínicos e patológicos	
Idade (anos)	36-78
Sexo (No) (%)	
Feminino	1 (8,3)
Masculino	11 (91,6)
CEI PB positiva (No) (%)	
Sangue	11 (91,6)
Líquor	3 (25)
Biópsia SNC(No) (%)	3 (25)
Biópsia outros sítios (No)(%)	1 (8,3)
Lavado Brônquico (No) (%)	1 (8,3)

Tabela 2 – Aspecto de lesões encontradas em RM de encéfalo (No) (%)	
Apenas psudotumoral	8 (66,6)
Realce leptomeníngeo	2 (16,6)
Granuloma com calcificação	1 (8,3)
Múltiplos pequenos granulomas	1 (8,3)
Pseudotumoral+Realce meníngeo	2 (16,6)
Múltiplas lesões (>2)	8 (66,6)
T2	
Hipointenso	6 (50)
Hiperintenso	4 (33,3)
DWI	
Restrição	3 (25)

Tabela 3 – Localização das lesões (No) (%)	
Lobo Frontal	2 (16,6)
Lobo Temporal	2 (16,6)
Lobo Parietal	2 (16,6)
Lobo Occipital	1 (8,3)
Cerebelo	7 (58,3)
Núcleos da Base	1 (8,3)
Tálamos	1 (8,3)
Tronco	1 (8,3)

5. DISCUSSÃO

Nosso estudo encontra-se em concordância com a literatura, mostrando maior incidência em homens (91,6%) e lesões do tipo pseudotumoral (83,3%). A localização o preferencial das lesões é o cerebelo, 58,3% dos pacientes apresentaram lesões neste sítio, achado também compatível com a literatura(1).

A forma pseudotumoral da lesão mimetiza neoplasias primárias do sistema nervoso central, podendo ser encontrada como lesão sólida ou com centro necrótico/líquido. A lesões mais frequentemente são múltiplas (66,6%) e não são infiltrativas, são bem delimitadas, sem acometimento do parênquima adjacente, porem com intenso efeito expansivo, notando-se alterações de sinais compatíveis com edema. A variação da composição da lesão faz com as lesões apresentem ora hipossinal (50%), ora hipersinal (33,3%) em sequência ponderada em T2, e ainda são vistas lesões totalmente heterogêneas em T2. Variando também a frequência de lesões com restrição à difusão, presente em 25% em nossos casos.

O realce periférico após administração do meio de contraste foi visto em todas as lesões, o que também é encontrado em abscessos bacterianos no SNC. Calcificações foram vistas apenas em lesões de pequenas sem efeito expansivos significativo e com características típicas de granulomas.

6 CONCLUSÃO:

A ressonância magnética mostra na maioria das vezes lesões pseudotumorais no paciente com suspeita de NPCM, que quando única, dificulta mais ainda o diagnóstico. Assim, apesar da evolução do sistema de aquisição de imagens do SNC, o diagnóstico segue baseado em uma forte suspeita clínica, como já se sugeria antes (1), sendo de extrema importância a evidência de sintomas sistêmicos. Nota-se, ainda, uma menor contribuição para o diagnóstico quando a lesão é única, levando até a necessidade de biópsia. A avaliação por RM tem extrema importância para avaliar o efeito indireto sobre o parênquima não acometido, muitas vezes devido ao efeito expansivo da lesão pseudotumoral, ou até mesmo devido a meningite associada, podendo levar a sequelas do córtex adjacente.

7 BIBLIOGRAFIA

1. Elias, J., Dos Santos, A. C., Carlotti, C. G., Colli, B. O., Canheu, A., Matias, C., ... Chimelli, L. (2005). Central nervous system paracoccidioidomycosis: Diagnosis and treatment. *Surgical Neurology*, 63(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2004.09.019>
2. Rosa Júnior, Marcos & Amorim, A & Baldon, I & Martins, L & Pereira, R & Campos, R & Gonçalves, Sarah & Velloso, Tania Regina & Peçanha, Paulo & Falqueto, A. (2019). Paracoccidioidomycosis of the Central Nervous System: CT and MR Imaging Findings. *American Journal of Neuroradiology*. 40. 10.3174/ajnr.A6203.
3. Martinez, R. (2017). New Trends in Paracoccidioidomycosis Epidemiology. *Journal of Fungi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.3390/jof3010001>
4. Carvalho de Medeiros, F., Curcio de Moraes, A., Buzelin Nunes, M., & Dellaretti, M. (2018). Neuroparacoccidioidomycosis mimicking brain tumor in an immunocompetent patient. *Revue Neurologique*, 174(4), 268–271. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.10.015>
5. Magalhaes, A. C. A., Caramelli, P., Silva, E. D., Bacheschi, L. A., Lo, L. S., Menezes, J. R., ... Polachini, I. (1993). Magnetic Resonance Imaging in Intracranial Paracoccidioidomycosis. *Journal of Neuroimaging*, 3(4), 216–219. <https://doi.org/10.1111/jon199334216>
6. Reis, F., Collier, P. P., Souza, T. F., Lopes, G. P., Bronzatto, E., Junior, N. A. S., ... Appenzeller, S. (2013). Neuroparacoccidioidomycosis (NPCM): Magnetic Resonance Imaging (MRI) Findings. *Mycopathologia*, 175(1–2), 181–186. <https://doi.org/10.1007/s11046-012-9607-y>
7. Faria, A. V., Dabus, G. C., Zanardi, V. A., & Cendes, F. (2004). Proton magnetic resonance spectroscopy and magnetic resonance imaging findings in a patient with central nervous system paracoccidioidomycosis. *Journal of Neuroimaging*, 14(4), 377–379. <https://doi.org/10.1177/1051228404267053>
8. Silva-Vergara, M. L., Rocha, I. H., Vasconcelos, R. R., Maltos, A. L., de Freitas Neves, F., de Almeida Silva Teixeira, L., & Mora, D. J. (2014). Central Nervous System Paracoccidioidomycosis in an AIDS Patient: Case Report. *Mycopathologia*, 177(1–2), 137–141. <https://doi.org/10.1007/s11046-014-9729-5>
9. Fagundes-Pereyra, W. J., Cardoso Carvalho, G. T., Góes, A. D. M., Lima E Silva, F. D. C., & De Sousa, A. A. (2006). Paracoccidioidomicose do sistema

- nervoso central: Análise de 13 casos. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 64(2 A), 269–276. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000200018>
10. Mesquita Filho, P., Hofmann, A., Carli, F., Araújo, M., Giacomelli, R., Manfroí, G., ... Schwingel, D. (2016). Paracoccidioidomicose brasiliensis em sistema nervoso central. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1594303>
 11. Almeida, S. M. de. (2005). Central Nervous System Paracoccidioidomycosis: an overview. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 9(2), 126–133. <https://doi.org/10.1590/s1413-86702005000200002>
 12. Shikanai-Yasuda, M. A., Mendes, R. P., Colombo, A. L., Telles, F. de Q., Kono, A., Paniago, A. M. M., ... Martinez, R. (2018). II Consenso Brasileiro em Paracoccidioidomicose - 2017*. In *Epidemiologia e Serviços de Saúde* (Vol. 27). <https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000500001>
 13. Almeida, S. M. De, Queiroz-telles, F., Teive, H. A. G., & Ribeiro, C. E. L. (2004). *Central nervous system paracoccidioidomycosis: clinical features and laboratorial findings*. 193–198. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2003.08.012>
 - 14.