

CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS - FMU

CURSO DE BIOMEDICINA

**LOURRAINE RODRIGUES GALDINO PEREIRA 1965442
MARIA EDUARDA VASCONCELOS SOUZA 2429440**

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO DIAGNÓSTICO DE MICROCEFALIA
COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF MICROCEPHALY
LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA MICROCEFALIA

PUBLICADO: 09/2023

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i1.4195>

SÃO PAULO
2023

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO DIAGNÓSTICO DE MICROCEFALIA

Artigo científico apresentada à banca examinadora do curso de Biomedicina das Faculdades Metropolitanas Unidas, como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina, sob orientação da Professora Me. Camilla Estevão de França.

SÃO PAULO
2023

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO DIAGNÓSTICO DE MICROCEFALIA

Artigo científico apresentada à banca examinadora do curso de Biomedicina das Faculdades Metropolitanas Unidas, como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina, sob orientação da Professora Me. Camilla Estevão de França.

Data da Aprovação:

___/___/_____

Banca Examinadora:

Dr.

Prof.

Prof.

SÃO PAULO

2023

RESUMO

A microcefalia é considerada uma doença neurológica em que ocorrem algumas alterações no encéfalo que atrapalham o desenvolvimento da criança. A tomografia computadorizada é um estudo de imagem que facilita a visualização da natureza mudada da microcefalia. O objetivo deste estudo foi determinar a contribuição da tomografia computadorizada para o diagnóstico de microcefalia em crianças. Foi realizado um estudo bibliográfico, com abordagem qualitativa, buscando a exploração por meio de estudos de artigos disponibilizados em sites da internet. Foram selecionados os artigos mais relevantes para o tema e com datas de publicação posteriores. A pretensão é contribuir com a comunidade e, ao discutir o tema proporcionar à sociedade um melhor entendimento sobre a microcefalia e a importância da tomografia computadorizada no diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico. Microcefalia. Tomografia Computadorizada.

ABSTRACT

Microcephaly is considered a neurological disease in which certain changes occur in the brain that hinder the development of the child. Computed tomography is an imaging study that facilitates visualization of the changed nature of microcephaly. The aim of this study was to determine the contribution of computed tomography for the diagnosis of microcephaly in children. A bibliographical study was carried out, with a qualitative approach, seeking exploration through studies of articles available on internet sites. The most relevant articles for the theme and with a later publication date are selected. In this way, it intended to contribute to the community where, by discussing the topic, it provided society with a better understanding of microcephaly and the importance of computed tomography in the diagnosis.

KEYWORDS: *Diagnosis. Microcephaly. Computed tomography.*

RESUMEN

La microcefalia se considera una enfermedad neurológica en la que se producen algunos cambios en el cerebro que dificultan el desarrollo del niño. La tomografía computarizada es un estudio de imagen que facilita la visualización de la naturaleza cambiada de la microcefalia. El objetivo de este estudio fue determinar la contribución de la tomografía computarizada al diagnóstico de microcefalia en niños. Se realizó un estudio bibliográfico, con enfoque cualitativo, buscando la exploración a través de estudios de artículos disponibles en sitios de Internet. Se seleccionaron los artículos más relevantes para el tema y con fechas de publicación posteriores. La intención es contribuir a la comunidad y, al discutir el tema, proporcionar a la sociedad una mejor comprensión de la microcefalia y la importancia de la tomografía computarizada en el diagnóstico.

PALABRAS CLAVE: *Diagnóstico. Microcefalia. Tomografía computarizada.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. JUSTIFICATIVA	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS	9
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	10
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
REFERÊNCIAS	12

1. INTRODUÇÃO

O primeiro caso de Zika Vírus foi diagnosticado no Brasil no ano de 2015, porém, alguns estudos comprovam que o vírus pode ter entrado no país ainda no ano de 2013. Essa doença, além de ser uma virose comum, se tornou um problema para todas as mulheres em idade reprodutiva, especialmente para as que moram na região nordeste do Brasil, região comumente negligenciada pelo governo brasileiro. O vírus da Zika tem causado sofrimento interminável a todas as mães, que, infelizmente, foram contaminadas pelo vírus durante a gestação ou pouco antes de engravidarem. A contaminação pelo vírus da Zika, gera alterações no sistema nervoso central do feto, gerando a microcefalia, o que pode acabar afetando o desenvolvimento típico da criança em 100% dos casos (Castro, 2013, p. 44).

Importante destacar que dos mais de 15.000 casos investigados até a publicação do relatório, pouco mais de 9.000 são da região Nordeste, sendo assim, atingindo um índice de mais de 60%. Se analisarmos somente os casos já confirmados, ou seja, pouco mais de 3.000, esse índice pode chegar a mais de 65% (RESP-Microcefalia, 2018).

Sendo assim, é possível colacionar que as mais atingidas por essa epidemia são as mulheres e crianças que habitam o nordeste do país, que em sua maioria, possuem classe social baixa. Elas ocupam essa posição de destaque não apenas pelo clima da região, mas também pela falta de acesso à informação, falta de condições de arcar com os custos de repelentes e por viverem em áreas com ausência de políticas públicas eficazes de saneamento e sofrem também com a falta de fiscalização do Estado para conter os criadouros do mosquito (Brito, 2018, p. 23)

A falta de saneamento básico é um importante fator na proliferação do mosquito, e por isso, aqueles que vivem em regiões carentes, estão mais suscetíveis a infecção.

É importante destacar a posição do médico Antônio Bandeira, um dos primeiros médicos a identificar o vírus da Zika no Brasil:

“Se em uma palavra a gente pudesse tentar resumir onde o vírus Zika poderia ser melhor controlado, eu diria no saneamento básico. Hoje, esse mosquito consegue se reproduzir em águas sujas, então, a forma de você trabalhar isso é você melhorar as condições de vida, é você ter esgotamento sanitário em 100% do país” (Brito, 2016, p. 24).

Esse início do trabalho é importante para entender que a proliferação do *Aedes Aegypti*, bem como o aumento do número de crianças que nascem com microcefalia, advém diretamente de uma omissão do Estado em realizar dentre outros, seu dever de promover o mínimo no que se refere a saneamento básico e a saúde.

Frente a existência dessa omissão, não se pode afastar o dever de indenizar. É importante o direito caminhar no sentido de tentar atenuar essas questões sociais, para que de alguma forma, se busque amenizar o sofrimento dos cidadãos que são vítimas diárias da omissão do Estado de diferentes formas. Diante disso, é importante ter a compreensão, mesmo que singelamente, do que vem ocorrendo com essas pessoas. (RESP-Microcefalia, 2018)

Essas mães, são em sua maioria mulheres pobres e nordestinas, e desde a contaminação pelo vírus da Zika, foram obrigadas a viver suas vidas em diferentes perspectivas. Alguns jornalistas já se

dispuseram a falar sobre a vida dessas mulheres e dessas crianças em reportagens (RESP-Microcefalia, 2018).

Muitas dessas mulheres relatam que tiveram que parar de trabalhar para se dedicar aos cuidados da criança acometida pela microcefalia, passando a enfrentar uma rotina constantemente exaustiva em busca de tratamento e que por muitas vezes não se obtém sucesso.

Diversos princípios e preceitos constitucionais foram feridos, o princípio da isonomia e preceitos como o direito à prevenção de doenças, o princípio da dignidade da pessoa humana, proteção à maternidade e infância, dentre outros (RESP-Microcefalia, 2018).

É de extrema importância destacar trecho de reportagem publicado pela Empresa Brasil de Comunicação:

“Em Pernambuco, estado mais afetado, dados da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Social corroboram a impressão inicial. Até outubro de 2016, dos 392 casos confirmados de bebês com microcefalia no estado, 223 são filhos de famílias vinculadas ao Cadastro Único de benefícios sociais. Ou seja, 57,3% deles são filhos de famílias que ganham até R\$ 85 por mês e recebem o Bolsa Família. Cerca de 70% das mães dessas crianças são jovens de 14 a 29 anos, 77% são negras e 89% estariam aptas a receber o Benefício de Prestação Continuada (BPC), concedido pelo INSS a idosos ou pessoas portadoras de alguma deficiência e que ganham menos de um quarto do salário-mínimo por mês, o que equivalente a R\$ 220” (EBC, 2016).

A microcefalia é considerada uma doença neurológica em que ocorrem alterações no encéfalo que atrapalham o desenvolvimento da criança. Isso pode afetar a visão, audição, fala e dependendo da gravidade afeta o funcionamento do encéfalo e alguns membros.

Por se tratar de uma malformação, a cabeça é menor em relação ao tamanho de uma criança sem microcefalia, que pode variar de acordo com idade e sexo. Em 2015, o número de recém-nascidos diagnosticados com microcefalia aumentou de forma alarmante. Esse aumento tornou-se um problema de saúde pública. Existem evidências de que a microcefalia está relacionada à presença do vírus Zika, pois há muitos casos de bebês com microcefalia durante o período em que o vírus esteve ativo, por isso a secretaria de Saúde intensificou o atendimento às gestantes nesse período do pré-natal período (RESP-Microcefalia, 2018).

De acordo com o departamento de Saúde, a tomografia computadorizada de crânio (TCC) sem contraste é o exame mais indicado para recém-nascidos cujo tamanho da fontanela (a parte flácida entre os ossos do crânio de um recém-nascido impossibilita a US-TF e para aqueles nos quais, após TF-US, ainda há dúvida diagnóstica (RESP-Microcefalia, 2018).

2. JUSTIFICATIVA

A microcefalia pode ser detectada mesmo durante a gravidez graças a um ultrassom realizado a partir do quarto mês de gestação. Nessa perspectiva, a síndrome pode ser diagnosticada imediatamente após o nascimento do bebê graças à Tomografia Computadorizada, que permite visualizar e medir a circunferência da cabeça (Cabral, 2017, p. 24).

Pode-se notar que o ultrassom ainda está sendo mais utilizado por gestantes em uma área que permite a infecção pelo vírus Zika para investigar alterações no feto (Dantas, 2018, p. 33) .

No entanto, a tomografia computadorizada tem maior potencial de reconstrução tridimensional, o que facilita a identificação de características típicas da microcefalia, mostrando maior sensibilidade em definir as deformidades ósseas do cérebro bem como a parte solta comumente encontrada nessa região. Em relação aos riscos oferecidos pela Tomografia Computadorizada e de acordo com os estudos estudados, quando a tomografia computadorizada é comparada com outro diagnóstico por imagem (ressonância magnética e ultrassom), pode-se observar que a Tomografia Computadorizada apresenta mais detalhes nas alterações, por outro lado, durante o exame há um risco aumentado de exposição do paciente à radiação ionizante.

Embora haja uma alta taxa de formação de câncer devido à radiação a que o paciente é exposto durante a tomografia, não há estudos que comprovem a veracidade de tal suposição. Sobre a ligação da microcefalia com o vírus Zika, Garcia destaca em seu estudo que a recorrência da microcefalia em diferentes regiões do Brasil pode estar relacionada às condições ambientais e sociais de regiões mais favoráveis à disseminação do vírus Zika. Portanto, podemos pensar que a microcefalia pode ser mais comum em locais com mais casos de Zika (Garcia, 2018, p. 12).

Assim, podemos considerar a importância do scanner no diagnóstico da microcefalia, pois todos os estudos discutidos até agora confirmam a eficácia e a contribuição do scanner nessa condição e que, apesar de certos riscos que oferece, quando se trata de observar detalhadamente as partes do cérebro que podem apresentar uma anormalidade que permitam o diagnóstico este exame de imagem é o mais eficaz.

O motivo pelo qual o trabalho foi desenvolvido foi para facilitar o entendimento sobre os acometimentos da microcefalia, bem como de que maneira a tomografia computadorizada pode ser a melhor aliada no diagnóstico dessa doença.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica onde foram utilizados dados obtidos a partir da literatura disponível.

Para a coleta de dados foram utilizados livros que tratam sobre o assunto, artigos e dissertações que trazem o tema Tomografia Computadorizada no Diagnóstico de Microcefalia.

Os artigos foram pesquisados nos bancos de dados do Google acadêmico, SciELO, compreendidos no período de 1990 até 2021

Palavras de busca: Tomografia, Tomografia Computadorizada, Microcefalia. O material científico foi lido e seus dados analisados e discutidos.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A tomografia computadorizada é considerada um dos exames mais eficazes para detectar incidências cerebrais e, no que diz respeito às deformidades microcefálicas, mostra detalhadamente as áreas acometidas pela síndrome. Todos os casos suspeitos de microcefalia associada ao vírus Zika foram analisados. Assim, na investigação de Vargas sobre os primeiros casos de microcefalia possivelmente associados ao vírus Zika, foram aplicados exames de imagem nos casos investigados, incluindo a tomografia computadorizada. (Vargas, 2016, p. 13)

Nessa visão, confirma-se a importância da tomografia computadorizada no diagnóstico precoce. Isso permite o tratamento correto após a confirmação dos sintomas.

A investigação de possíveis lesões achadas em tomografias, bem como sua contribuição para a diagnose precoce de microcefalia, tem se tornado frequente, visto que nos últimos anos houve um aumento alarmante da síndrome. Devido às altas taxas, a confirmação da microcefalia tornou-se uma preocupação de saúde pública. Um estudo específico analisará as deformidades orofaciais (alterações na função da boca em crianças com microcefalia, condição decorrente da infecção pelo vírus Zika, com foco nas deformidades que podem interferir no crescimento craniofacial adequado (D' Agostino, 2018, p.11).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo, pretende-se certificar que a microcefalia é uma síndrome que afeta inúmeros recém-nascidos, que a mãe já havia sido exposta ao vírus Zika no passado, resultando na doença. Além disso, a condição causa deformidades específicas da microcefalia no cérebro que impõem uma série de limitações à criança no nascimento e ao longo da vida. Diante disso, percebe-se que a tomografia computadorizada tem efeito positivo em diagnósticos mais precoces que contribui para a detecção da síndrome seguido de tratamento adequado de gestantes e crianças com microcefalia.

Deformações e calcificações nas partes afetadas do encéfalo são assistidas pela Tomografia Computadorizada. Nesse sentido, aguardamos que este estudo contribua positivamente para a continuidade de outros estudos voltados ao aprofundamento teórico e prático da Tomografia Computadorizada no contexto da microcefalia. Além disso, trabalhar com a comunidade carente para fornecer informações adicionais sobre suporte educacional sobre o tema e as implicações da diagnose tardio, pois a Tomografia Computadorizada permite a diagnose precoce e a condição da criança pode ser monitorada.

REFERÊNCIAS

- BRITO, D. “Documentário Mulheres do Zika”. *In: Vencedor do 38° Prêmio Vladimir Herzog de Jornalismo*. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nG3IBsxJrY0&index=4&list=PLvMXkb8tWq0j1t7MmCErc3z8ESdcRc1so>. Acesso em: 06 maio 2023.
- CABRAL, C. M. Descrição clínico-epidemiológica dos nascidos vivos com microcefalia no estado de Sergipe, 2015. *Epidemiol Serviços Saúde*, 2017.
- CAMPANA, G. Tomografia Computadorizada (TC). *Rev Med Inovar Saúde – RMIS*, 2017.
- CASTRO, F. “Zika vírus chegou ao Brasil na Copa das Confederações de 2013, aponta estudo”. *Jornal Estadão*, São Paulo, 24 de março de 2016. Disponível em: <http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,-zika-chegou-ao-brasil-na-copa-das-confederacoes-diz-estudo,1847690>. Acesso em: 06 maio 2023.
- D'AGOSTINO, E. S. **Alterações orofaciais em crianças com microcefalia associada à exposição fetal ao zika vírus**. 2018. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Saúde. Universidade Federal da Bahia) – Faculdade de Odontologia, Salvador, 2018.
- DANTAS, E. C.; SILVA, R. L. Neuro diagnóstico de Microcefalia Causada pelo Vírus da Zika. *In: 7. Jornacitec-Jornada Científica e Tecnológica*. 2018.
- EBC. “Um ano de zika: as mulheres no centro da epidemia”. [S. l.]: EBC, 2016. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/especiais/o-zika-e-mulheres>. Acesso em: 07 maio 2023.
- GARCIA, L. P. **Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento**, [S. l.: s. n.], 2018. (Nº 2368 - Texto Discussão).
- MARINHO, F.; ARAÚJO, V. E. M.; PORTO, D. L.; FERREIRA, H. L.; COELHO, M. R. S.; LECCA, R. C. R. *et al.* Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde*, 2016.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika**. Brasília-DF: Secretaria de Atenção à Saúde, 2017.
- REIS, R. P. Surto de microcefalia no Brasil. *Rev Med Minas Gerais*, 2015.
- RESP-MICROCEFALIA. **Registro de Eventos em Saúde Pública**. [S. l.: s. n.], 2018.
- RIBEIRO, B. N. F.; MUNIZ, B. C.; GASPARETTO, E. L.; VENTURA, N.; MARCHIORI, E. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento? *Radiol Bras.*, 2017.