

Mielomeningocele e anomalias associadas: uma série de casos e revisão sistemática

Myelomeningocele and associated anomalies: a case series and systematic review

Mielomeningocele y anomalías asociadas: serie de casos y revisión sistemática

DOI:10.34119/bjhrv7n2-414

Originals received: 03/22/2024

Acceptance for publication: 04/08/2024

José da Costa Goulart

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: goulart87@hotmail.com

Fellipe Brasil Gouveia da Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ages

Endereço: Paripiranga, Bahia, Brasil

E-mail: fellipe_brazil@msn.com

Lucca Fernandes de Melo

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: lucca.melo@discente.ufma.br

Juvenciano de Souza Lima

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ages

Endereço: Paripiranga, Bahia, Brasil

E-mail: jjslimaneto@gmail.com

Paulo Eugênio Gonçalves Mendes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Nove de Julho

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: pauloeugenio gm@hotmail.com

Leonardo Henrique de Lima Pain

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Nove de julho

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: leonardo.painpsi@gmail.com

Anna Karoline Vieira Silva

Graduando em Medicina
Instituição: Faculdade Ages
Endereço: Paripiranga, Bahia, Brasil
E-mail: annakaroline0609@gmail.com

Maria Regina dos Santos Ciukailo

Graduando em Medicina
Instituição: Faculdade Ages
Endereço: Paripiranga, Bahia, Brasil
E-mail: mariaciukailosantos@gmail.com

Karlo Heytor Portela Garcia

Graduando em Medicina
Instituição: Faculdade IESVAP
Endereço: Parnaíba, Piauí, Brasil
E-mail: heytorpg@gmail.com

Maria Eduarda Santos Castelo Branco Furtado

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade IESVAP
Endereço: Parnaíba, Piauí, Brasil
E-mail: duda-fut@hotmail.com

João Mário Ferraz Bittencourt Lins

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: Pinheiro, Maranhão, Brasil
E-mail: jmario346@gmail.com

Rayane Maria e Silva

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Euro Americano Brasília (UNIEURO)
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil
E-mail: rayanemaria2601@gmail.com

Mariana Ludimila Pereira de Oliveira

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Euro Americano Brasília (UNIEURO)
Endereço: Brasília, Distrito Federal, Brasil
E-mail: marianaoliveira1009@hotmail.com

Glauca Galindo Silva

Graduada em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: ggs.glauci@gmail.com

Juliana Feitosa Ferreira

Graduada em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: july_fferreira@hotmail.com

Vamberto Benício de Oliveira Júnior

Graduado em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Fortaleza, Ceará, Brasil
E-mail: vanbertojunior@gmail.com

Alexandre Nava Fabri

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: alexandrenavaf@gmail.com

Gabriel Ferreira Coelho

Graduado em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: gabrielferreiraclif@gmail.com

Juliana de Carvalho Pires

Graduanda em Medicina
Instituição: Faculdade de Tecnologia de Teresina (CET)
Endereço: Teresina, Piauí, Brasil
E-mail: julianadcp2018@icloud.com

Bruna de Oliveira Montes do Rosário

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: deoliveira.bruna02@gmail.com

Raphael de Matos Lima

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: raphael.dematoslima@gmail.com

Nicole Mouchrek Castro

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil
E-mail: nicolemouchrek@gmail.com

Vicente de Sousa Dias Neto

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: vicente.sousa@discente.ufma.br

Rodrigo Avelar Reis Sa

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Teresina (CET)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: rodrigoavelarmed@gmail.com

Isabella Lacerda Miranda

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Ceuma

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: isabella023794@ceuma.com.br

Matheus Henrique Reolon

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: reohmatheus@gmail.com

Juliana Lage Yule Mafra

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: julianayulelm@gmail.com

Camila Cardoso Guimarães

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Teresina (CET)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: camilaleite89@hotmail.com

Gabriel Luiz Ferreira

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Tecnologia de Teresina (CET)

Endereço: Teresina, Piauí, Brasil

E-mail: gaelluizferreira@gmail.com

Otávio Lima de Arruda Sobrinho

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: otavio.arruda95@gmail.com

Samuel Silva dos Santos

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: samuelodonto2@gmail.com

Suzana Patricia Santos Rodrigues

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail: sumedjv@gmail.com

RESUMO

A mielomeningocele é uma malformação congênita grave do sistema nervoso central, representando um dos tipos mais complexos de defeitos do tubo neural. A condição é marcada pela exposição das meninges e, em alguns casos, da medula espinhal, através de uma abertura na coluna vertebral, desafiando tanto o prognóstico do paciente quanto as estratégias de tratamento. O presente estudo visa explorar os avanços recentes no diagnóstico, intervenções cirúrgicas e desfechos neurológicos associados à mielomeningocele, com foco particular na eficácia e segurança das abordagens atuais. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura de 2016 a 2024 nas bases de dados PubMed (Medline), Cochrane Library e SciELO, aplicando critérios de inclusão e exclusão rigorosos para selecionar estudos que abordassem esses aspectos. Três estudos chave foram analisados, destacando-se pelas técnicas de diagnóstico antenatal, pela utilização de intervenções cirúrgicas inovadoras, como o fechamento fetal, e pelos cuidados pós-operatórios visando melhorias nos desfechos neurológicos. Os resultados indicam uma tendência positiva na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, com avanços significativos no controle e na prevenção de complicações a longo prazo. No entanto, foi observada a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no tratamento, integrando cuidados neurocirúrgicos, ortopédicos e reabilitativos. A mielomeningocele, apesar dos desafios, tem testemunhado progressos notáveis nas últimas décadas, sugerindo um futuro mais promissor para os pacientes afetados. Ainda assim, são necessários mais estudos para consolidar essas abordagens e otimizar as estratégias de tratamento na prática clínica.

Palavras-chave: mielomeningocele, defeitos do tubo neural, diagnóstico pré-natal, intervenções cirúrgicas, desfechos neurológicos.

ABSTRACT

Myelomeningocele is a severe congenital malformation of the central nervous system, representing one of the most complex types of neural tube defects. The condition is marked by exposure of the meninges, and in some cases the spinal cord, through an opening in the spine, challenging both the patient's prognosis and treatment strategies. The current study aims to explore recent advances in the diagnosis, surgical interventions, and neurological outcomes associated with myelomeningocele, with a particular focus on the efficacy and safety of current approaches. To this end, a systematic review of the literature was carried out from 2016 to 2024 in the PubMed (Medline), Cochrane Library and SciELO databases, applying strict inclusion and exclusion criteria to select studies that addressed these aspects. Three key studies were analyzed, highlighting antenatal diagnostic techniques, the use of innovative surgical interventions, such as fetal closure, and postoperative care aimed at improving neurological outcomes. The results indicate a positive trend in improving patients' quality of life, with

significant advances in the control and prevention of long-term complications. However, the need for a multidisciplinary approach to treatment was noted, integrating neurosurgical, orthopedic and rehabilitative care. Myelomeningocele, despite challenges, has witnessed remarkable progress in recent decades, suggesting a brighter future for affected patients. Still, more studies are needed to consolidate these approaches and optimize treatment strategies in clinical practice.

Keywords: myelomeningocele, neural tube defects, prenatal diagnosis, surgical interventions, neurological outcomes.

RESUMEN

El mielomeningocele es una malformación congénita grave del sistema nervioso central, que representa uno de los tipos más complejos de defectos del tubo neural. La afección se caracteriza por la exposición de las meninges y, en algunos casos, de la médula espinal, a través de una abertura en la columna vertebral, lo que desafía tanto el pronóstico del paciente como las estrategias de tratamiento. El presente estudio tiene como objetivo explorar los avances recientes en el diagnóstico, las intervenciones quirúrgicas y los resultados neurológicos asociados con el mielomeningocele, con un enfoque particular en la eficacia y seguridad de los enfoques actuales. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura desde 2016 hasta 2024 en las bases de datos PubMed (Medline), Cochrane Library y SciELO, aplicando criterios estrictos de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios que abordaran estos aspectos. Se analizaron tres estudios clave, que destacaron las técnicas de diagnóstico prenatal, el uso de intervenciones quirúrgicas innovadoras, como el cierre fetal, y la atención postoperatoria destinada a mejorar los resultados neurológicos. Los resultados indican una tendencia positiva en la mejora de la calidad de vida de los pacientes, con avances significativos en el control y prevención de complicaciones a largo plazo. Sin embargo, se señaló la necesidad de un enfoque multidisciplinario del tratamiento, que integrara la atención neuroquirúrgica, ortopédica y de rehabilitación. El mielomeningocele, a pesar de los desafíos, ha sido testigo de un progreso notable en las últimas décadas, lo que sugiere un futuro más brillante para los pacientes afectados. Sin embargo, se necesitan más estudios para consolidar estos enfoques y optimizar las estrategias de tratamiento en la práctica clínica.

Palabras clave: mielomeningocele, defectos del tubo neural, diagnóstico prenatal, intervenciones quirúrgicas, resultados neurológicos.

1 INTRODUÇÃO

A mielomeningocele, uma das manifestações mais complexas de defeitos do tubo neural aberto, se apresenta como um desafio significativo na prática clínica, caracterizando-se pela exposição das meninges e, frequentemente, da medula espinhal através de uma abertura na coluna vertebral (Ntimbani; Kelly; Lekgwara, 2020; Danzer et al., 2020).

No entanto, apesar dos desafios, avanços diagnósticos e terapêuticos têm proporcionado melhorias importantes nos cuidados e nos desfechos para os pacientes. Dessa forma, a epidemiologia desta condição se torna crucial, com a incidência variando globalmente, afetada

por fatores genéticos, ambientais e pela eficácia das campanhas de suplementação de ácido fólico (PASLARU et al., 2021; Houtrow et al., 2020; Karlin, 2022).

Sob outra perspectiva, o quadro clínico da mielomeningocele pode variar amplamente, abrangendo desde paralisia e alterações de sensibilidade abaixo do nível da lesão até desafios significativos, como hidrocefalia e disfunções da bexiga (Maurice et al., 2021; White et al., 2021; Clayton et al., 2020).

Portanto, o diagnóstico precoce, especialmente por meio de ultrassonografia e ressonância magnética fetal, assume um papel fundamental, permitindo um planejamento terapêutico informado e uma discussão adequada sobre as opções de tratamento (Janik et al., 2020).

Assim, o tratamento da mielomeningocele evoluiu consideravelmente, com a correção cirúrgica pós-natal imediata da lesão do tubo neural aberto se mostrando essencial para prevenir infecções e promover melhores desfechos funcionais. Além disso, o manejo de longo prazo das complicações neurológicas, ortopédicas e o suporte psicossocial emergem como componentes críticos na abordagem multidisciplinar necessária para otimizar a qualidade de vida dos pacientes (Swaroop, 2023).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo explorar os avanços recentes e os desafios persistentes no diagnóstico, tratamento e manejo de longo prazo da mielomeningocele.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, de natureza quantitativa, cuja abordagem segue os fundamentos de metodologia científica propostos por KÖCHE (2016), que utilizou as plataformas PubMed (Medline), *Cochrane Library* e *Scientific Eletronic Library On-line* (SciELO) como bases de dados para a seleção dos artigos científicos.

Foram utilizadas literaturas publicadas com recorte temporal de 2016 a 2024, na língua inglesa, as quais abordavam sobre a mielomeningocele, incluindo aspectos como diagnóstico pré-natal, intervenções cirúrgicas e desfechos neurológicos. Para catalogar, analisar e gerenciar os artigos selecionados, foi utilizado o software Mendeley® versão 2.64.0 e, em seguida, as principais informações foram sintetizadas em uma planilha por meio do software Microsoft® Excel®.

Os descritores utilizados seguiram a descrição dos termos DeCS (Descritores em Saúde) e *Medical Subject Headings* (MeSH), no idioma inglês, com os operadores booleanos “OR” e “AND”, conforme o Quadro 1.

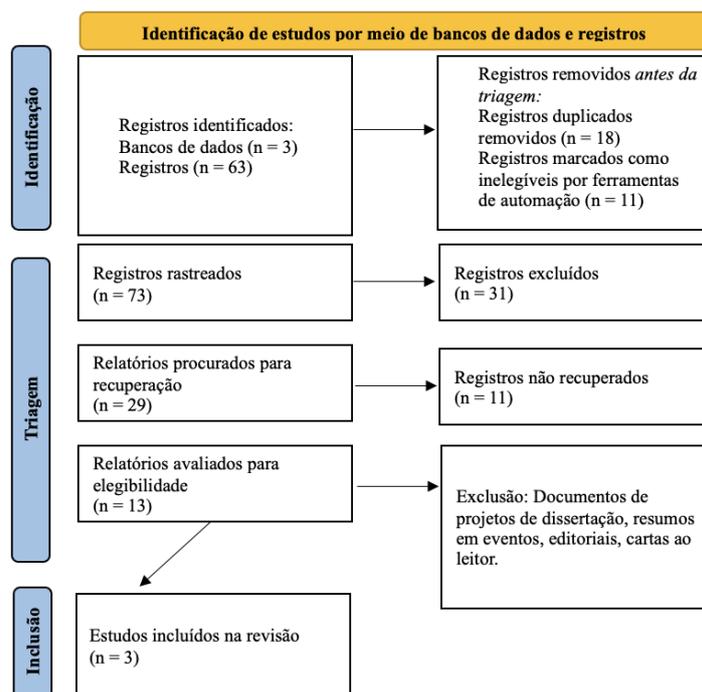
Quadro 1. Estratégia de busca do estudo.

Base de dados	Descritores
PubMed	("Myelomeningocele"[MeSH] OR "Spina Bifida"[MeSH]) AND ("Surgery"[MeSH] OR "Prenatal Diagnosis"[MeSH] OR "Neurological Outcomes"[MeSH])
Cochrane Library	("Myelomeningocele"[MeSH] OR "Spina Bifida"[MeSH]) AND ("Intervention Studies as Topic"[MeSH Terms] OR "Treatment Outcome"[MeSH Terms])
SciELO	("Mielomeningocele") AND ("Diagnóstico Pré-natal" OR "Resultados Neurológicos" OR "Cirurgia")

Fonte: Autores (2024).

Nesta revisão, os critérios de exclusão utilizados foram: Documentos de projetos de dissertação, resumos em eventos, editoriais, estudos que não abordavam sobre a mielomeningocele e suas anomalias associadas, artigos que não cumpriam os critérios de inclusão, duplicatas, conforme a Figura 1, baseada no *checklist* PRISMA (identificação, seleção, elegibilidade e inclusão).

Figura 1. Flowchart da filtragem de artigos para a confecção do estudo.



Fonte: Autores (2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha dos artigos a serem utilizados nesta revisão foi realizada por meio da leitura do título, resumo e, por fim, da leitura do artigo na íntegra, sendo realizada uma análise criteriosa e substancial dos artigos, fundamentada nos critérios de inclusão e exclusão

supracitados.

De acordo com o mecanismo de busca, foram encontrados 63 resultados, sendo eles na base de dados PubMed (Medline), *Cochrane Library* e SciELO. Desses, 31 artigos foram excluídos com base nos critérios de exclusão para a pesquisa e, além disso, não abordavam o tema de forma objetiva.

Foram analisados, conforme os critérios de elegibilidade, 13 artigos, dentre os quais 6 foram excluídos. Sendo assim, 6 artigos foram avaliados na íntegra e, em seguida, 3 atenderam os objetivos esperados. Todos os três artigos escolhidos foram expostos na Tabela 1.

Tabela 1. Artigos selecionados nas bases de dados PubMed (Medline), *Cochrane Library* e SciELO.

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
ACHARYA et al., 2024	"Giant Thoracolumbosacral Myelomeningocele: A Case Report"	Relatar o caso de uma mielomeningocele toracolombossacral gigante em um infante e discutir as implicações do manejo cirúrgico.	O caso descreve a aplicação bem-sucedida de um shunt ventriculoperitoneal seguido de reparo cirúrgico, resultando na recuperação sem eventos adversos e alta no 5º dia pós-operatório.
TAWFIK et al., 2023	"Enormous Myelomeningocele of a Newborn: Case Report and Review of the Literature"	Avaliar o impacto do diagnóstico antenatal e do tratamento cirúrgico imediato em um recém-nascido com uma grande mielomeningocele.	Demonstrou-se que o diagnóstico antenatal e a subsequente cirurgia de fechamento foram cruciais para um curso pós-operatório simples e uma boa evolução neurológica do paciente.
DÍAZ et al., 2023	"Myelomeningocele: A Case Report"	Apresentar o caso de um diagnóstico pós-natal de mielomeningocele grande fechada e explorar as abordagens de tratamento.	O relato evidencia o sucesso da cirurgia de emergência para o fechamento do defeito, que foi realizada sem complicações cirúrgicas, conduzindo a uma boa evolução pós-operatória do paciente.

Fonte: Autores (2024).

A mielomeningocele, um defeito congênito caracterizado pela exposição das meninges e da medula espinal através de uma abertura na coluna vertebral, continua a representar um desafio significativo para os profissionais da saúde. Os casos relatados por Acharya et al. (2024), Tawfik et al. (2023), e Díaz et al. (2023) ilustram distintos aspectos do diagnóstico, manejo cirúrgico e complicações pós-operatórias associadas a esta condição. O diagnóstico precoce da mielomeningocele tem implicações profundas no planejamento e no sucesso do tratamento. Tawfik et al. destacaram a importância do diagnóstico antenatal na facilitação de

um planejamento cirúrgico eficaz e imediato. Este caso enfatiza a necessidade de tecnologias avançadas de triagem e a importância da conscientização sobre a suplementação de ácido fólico.

Tabela 2. Métodos de diagnóstico utilizados.

Estudo	Método de Diagnóstico	Descoberta
ACHARYA et al., 2024	Pós-natal	Lesão extensa
TAWFIK et al., 2023	Antenatal	Grande mielomeningocele detectada
DÍAZ et al., 2023	Pós-natal	Diagnóstico tardio

Fonte: Autores (2024).

Assim, a tabela destaca a variação nos métodos de diagnóstico e a importância da detecção precoce. Entre esses casos, o diagnóstico antenatal permitiu uma intervenção imediata e um planejamento cuidadoso, evidenciando a necessidade de um acesso mais amplo a tecnologias de triagem durante a gravidez (Tawfik et al., 2023).

Após a introdução dos métodos de diagnóstico e a análise da importância do diagnóstico precoce, é crucial considerar os desafios cirúrgicos enfrentados no tratamento da mielomeningocele. Cada caso apresenta um conjunto único de desafios, desde a extensão da lesão até as complicações potenciais associadas ao reparo cirúrgico.

O reparo cirúrgico da mielomeningocele, embora seja uma prática estabelecida, carrega riscos significativos e desafios técnicos. Acharya et al. descrevem um procedimento particularmente desafiador devido ao tamanho excepcional da lesão, destacando a complexidade da intervenção necessária em casos extremos.

Tabela 3. Complicações cirúrgicas e manejo.

Estudo	Complicações observadas	Estratégias de manejo
ACHARYA et al., 2024	Risco de infecção	Técnicas assépticas rigorosas, monitoramento pós-operatório
TAWFIK et al., 2023	N/A	N/A
DÍAZ et al., 2023	Risco de complicações pós-operatórias	Cuidado pós-operatório intensivo

Fonte: Autores (2024).

A intervenção cirúrgica e seu sucesso dependem fortemente de um diagnóstico preciso, um planejamento cuidadoso e a habilidade da equipe cirúrgica. Os riscos associados, particularmente a infecção, são uma consideração crucial no pós-operatório, exigindo vigilância e cuidados contínuos (Acharya et al., 2024).

Ao avançar além dos desafios cirúrgicos e complicações, é vital refletir sobre as implicações a longo prazo do diagnóstico de mielomeningocele, incluindo questões de qualidade de vida e reabilitação. Este aspecto ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar no cuidado desses pacientes, envolvendo especialistas em neurocirurgia, ortopedia, urologia, fisioterapia e psicologia (Acharya et al., 2024).

A reabilitação e o acompanhamento a longo prazo (Tabela 3) são fundamentais para maximizar a funcionalidade e a qualidade de vida dos pacientes com mielomeningocele. Os estudos destacam a necessidade de programas de reabilitação personalizados e o papel crucial da equipe multidisciplinar.

Tabela 3. Necessidades de reabilitação.

Estudo	Necessidades identificadas	Intervenções de reabilitação
ACHARYA et al., 2024	Monitoramento de hidrocefalia e suporte ortopédico	Intervenções cirúrgicas adicionais e fisioterapia
TAWFIK et al., 2023	Avaliação neurológica contínua	Fisioterapia e acompanhamento neurológico
DÍAZ et al., 2023	Prevenção de deformidades e suporte psicológico	Fisioterapia e apoio psicológico

Fonte: Autores (2024).

O cuidado a longo prazo para pacientes com mielomeningocele deve ser adaptado às necessidades individuais, abrangendo desde intervenções cirúrgicas adicionais até apoio psicológico e fisioterapia. A integração de serviços de reabilitação desde o início pode desempenhar um papel significativo na melhoria dos desfechos para esses pacientes (Díaz et al., 2023).

Ao considerar o panorama completo dos casos de mielomeningocele apresentados, desde o diagnóstico até o manejo cirúrgico e a reabilitação, torna-se evidente a complexidade do cuidado necessário para esses pacientes. A discussão destaca não apenas os desafios enfrentados pelos profissionais de saúde, mas também as áreas potenciais para avanço, incluindo o desenvolvimento de novas técnicas de diagnóstico e cirúrgicas, assim como estratégias de reabilitação mais eficazes (Díaz et al., 2023).

Em suma, é imperativo que a comunidade médica continue a buscar inovações e melhorias no tratamento da mielomeningocele, com o objetivo final de melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

4 CONCLUSÃO

De acordo com as literaturas analisadas, vê-se a importância crítica do diagnóstico precoce da mielomeningocele, preferencialmente através de métodos antenatais, para um planejamento terapêutico eficaz e a redução das complicações. Revela-se, ainda, a necessidade de avanços em técnicas cirúrgicas e a utilização de materiais inovadores que possam otimizar a recuperação e minimizar os riscos associados ao reparo dessa condição.

O manejo a longo prazo destaca a essencialidade de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo desde o suporte ortopédico e urológico até a reabilitação contínua e apoio psicossocial, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Futuras pesquisas devem focar no aprofundamento das causas da condição, no desenvolvimento de estratégias de prevenção mais eficazes e na exploração de técnicas cirúrgicas menos invasivas.

Nesse sentido, o tratamento efetivo da mielomeningocele demanda um compromisso contínuo com a inovação clínica e colaboração entre diferentes especialidades médicas em coalisão com a equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

- ACHARYA, Abhijit et al. Giant Thoracolumbosacral Myelomeningocele: A Case Report. **Indian Journal of Neurosurgery**, 2024.
- CLAYTON, Douglass B.; THOMAS, John C.; BROCK III, John W. Fetal repair of myelomeningocele: current status and urologic implications. **Journal of Pediatric Urology**, v. 16, n. 1, p. 3-9, 2020.
- DANZER, Enrico et al. Fetal surgical intervention for myelomeningocele: lessons learned, outcomes, and future implications. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 62, n. 4, p. 417-425, 2020.
- DÍAZ, M. A. C. et al. Myelomeningocele: A Case Report. **J Med Case Rep Case Series**, v. 4, p. 16, 2023.
- HOUTROW, Amy J. et al. Prenatal repair of myelomeningocele and school-age functional outcomes. **Pediatrics**, v. 145, n. 2, 2020.
- JANIK, Karolina et al. Spinal cord injury in myelomeningocele: prospects for therapy. **Frontiers in Cellular Neuroscience**, v. 14, p. 201, 2020.
- KARLIN, Lawrence I. Myelomeningocele. In: **The Growing Spine: Management of Spinal Disorders in Young Children**. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 213-235.
- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica. 2016.
- MAURICE, P. et al. New insights in cerebral findings associated with fetal myelomeningocele: a retrospective cohort study in a single tertiary centre. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 128, n. 2, p. 376-383, 2021.
- NTIMBANI, Jimmy; KELLY, Adrian; LEKGWARA, Patrick. Myelomeningocele-A literature review. **Interdisciplinary Neurosurgery**, v. 19, p. 100502, 2020.
- PASLARU, Francesca Gabriela et al. Myelomeningocele surgery over the 10 years following the MOMS trial: A systematic review of outcomes in prenatal versus postnatal surgical repair. **Medicina**, v. 57, n. 7, p. 707, 2021.
- SWAROOP, Vineeta T. Myelomeningocele. In: **Orthopaedics for the Newborn and Young Child: A Practical Clinical Guide**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 335-350.
- TAWFIK, Sadam et al. Enormous Myelomeningocele of a Newborn: Case Report and Review of the Literature. **European Journal of Medical and Health Sciences**, v. 5, n. 6, p. 16-18, 2023.
- WHITE, Michael D. et al. Shunt infection and malfunction in patients with myelomeningocele. **Journal of Neurosurgery: Pediatrics**, v. 27, n. 5, p. 518-524, 2021.