

# CAPÍTULO 20

## HIDROCEFALIA AVANÇADA: INTERVENÇÃO CIRÚRGICA

Jesus Uchôa de Oliveira  
Mirelia Rodrigues de Araújo  
Michelle Gomes de Lima

### RESUMO

**Objetivo:** Encontrar estudos sobre intervenções terapêuticas avançadas para o tratamento da hidrocefalia na literatura científica. **Materiais e Métodos:** Revisão bibliográfica utilizando o termo 'tratamento cirúrgico da hidrocefalia' escrito em português e espanhol entre 2017 e 2022. Esta revisão foi realizada na base de dados Scielo Google Acadêmico. A amostra resultou em 176 artigos, dos quais 143 foram excluídos e os demais foram rejeitados devido a resultados inconsistentes do assunto. E foram 30 artigos resumidos e os discutidos em detalhes. **Resultados:** Obstáculos e limitações técnicas como principais causas de incumprimento destes procedimentos, sendo assim as decisões devem ser rigorosamente consideradas em adultos, idosos e crianças com hidrocefalia. **Considerações finais:** Este estudo identificou as principais vantagens e desvantagens associadas à cirurgia para hidrocefalia avançada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidrocefalia. Hydrocephalus. Hidrocefalia de Pressão Normal. Neurocirurgia.

### 1. INTRODUÇÃO

A hidrocefalia representa um desequilíbrio na produção, drenagem e reabsorção do líquido cefalorraquidiano (LCR) (também conhecido como líquido cefalorraquidiano (LCR) ou LCR), que causa a dilatação dos ventrículos. Assim, o termo que dá nome à doença vem do grego para "cabeça d'água" (hidro = água; *kephalon* = cabeça) (SIQUEIRA *et al.*, 2016; ROWLAND *et al.*, 2018).

Relatos de hidrocefalia datam da época de Hipócrates (468-377 aC). Nos séculos XVIII e XIX, importantes esclarecimentos foram feitos sobre a fisiopatologia da hidrocefalia causada pela obstrução da via de fluxo do líquido cefalorraquidiano. Morgagni (1761) e outros autores descreveram casos de hidrocefalia adquirida após meningite, formas congênitas e neoplásicas (CUNHA, 2014).

No Brasil, 1 a 3 em cada 1.000 nascimentos apresentam hidrocefalia. Além disso, 60% dos casos acometem recém-nascidos e 40% de idosos, sendo os homens mais propensos a desenvolver a doença (MATHIAS, 2016; CAPRONI, 2019).

A doença pode afetar pessoas em todas as fases da vida, mas as causas da hidrocefalia cerebelar em crianças menores de 10 anos são bem diferentes das causas da hidrocefalia em

adultos. Uma característica relacionada é a prevalência de fatores em idosos, é mais comum em pessoas com mais de 80 anos (SIQUEIRA *et al.*, 2016; ISAACS, 2018; KOLEVA, 2020).

A hidrocefalia é classificada como infecciosa ou não infecciosa, congênita ou adquirida, crônica ou aguda. Assim, o diagnóstico pode ser feito de forma simplificada ou pode ser um empecilho para as partes envolvidas (CHAVES *et al.*, 2009; ROWLAND *et al.*, 2018).

Alguns exemplos de causas relacionadas incluem bifurcação do aqueduto cerebral, forame de Monron, obstrução membranosa do quarto ventrículo, hiperplasia difusa das veias corticais e tumores congênitos ou intrauterinos do feto e do recém-nascido. Esses tumores podem causar malformações, gerando infecções e consequentemente causando a hidrocefalia. A meningite bacteriana e a meningite tuberculosa também causam a doença, que pode ser em crianças em crescimento, a neuro infecção e a síndrome de Klippel-Feil, podem estar relacionados ao acometimento da patologia (NETO *et al.*, 2019).

Alguns autores sugerem que a implantação do sistema de Derivação Ventrículo Peritoneal (DVP) melhora os sinais e sintomas da hidrocefalia, embora o dano ao tecido cerebral permaneça (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

O objetivo do tratamento é normalizar a hidratação do líquido cefalorraquidiano com intervenção cirúrgica, essa medida é determinada quando o tratamento farmacológico não mostrou eficácia, porém em via de regra, é realizado uma análise laboratorial completa baseada no quadro clínico geral de cada paciente, e posteriormente conforme os resultados a decisão deve ser tomada (CHAVES *et al.*, 2009; ROWLAND *et al.*, 2018).

A ultrassonografia (US); a tomografias computadorizada (TC); ressonância magnética (MRI) ou técnicas de vigilância de pressão entre outros, são os métodos de diagnósticos mais aplicados e eficazes para detectar defeitos congênitos ou adquirido durante o desenvolvimento vida, e o aprimoramento dessas tecnologias ao longo dos anos permitem cada vez mais a diagnose precoce dessa patologia (MARTINS; BESERRA; BARBOSA, 2018; JUCÁ *et al.*, 2002; REYNIER *et al.*, 1994).

Um avanço notável e fundamental na história do tratamento da hidrocefalia é o desenvolvimento e uso da drenagem unidirecional, é a capacidade dos ventrículos de drenar o excesso de líquido para os outros ventrículos do corpo, esse avanço reduz a mortalidade e a morbidade em crianças adultos e idosos com supercrescimento hídrico (JUC *et al.*, 2002).

Levando em consideração o atual cenário sobre hidrocefalia, esse estudo justifica-se e tem como visão contribuir diante dessa realidade, e é necessária pesquisa aprofundada sobre

tópicos, baseada em evidências, este estudo mostra a escassez de artigos publicados visto que se faz necessário essas abordagens em fins terapêuticos no que tange a hidrocefalia.

A busca do conhecimento relacionado ao tema se baseia em experiência familiar, em consequência desta, é de grande importância conhecer um pouco mais sobre a doença e enriquecimento do conhecimento para se prevenir e entender que os portadores de Hidrocefalia avançada têm tratamento e de forma eficaz com embasamento científico.

À medida que este estudo for concluído, espera-se contribuir para melhor esclarecimento principalmente para esses pacientes, prestar apoio, informação e cuidados para manutenção da saúde e prevenção de doenças com vista a melhorar a qualidade de vida de pacientes com hidrocefalia. Além disso, esta pesquisa ajudará na minha formação profissional pessoal, e será projetado para auxiliar os profissionais de enfermagem envolvidos neste estudo, pesquisadores e acadêmicos esclarecendo a importância dessas informações e a toda a comunidade que se interessa pelo tema.

Este estudo teve como objetivo identificar estudos relacionados a intervenções terapêuticas avançadas no tratamento da hidrocefalia.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A hidrocefalia é resultado de um desequilíbrio na distribuição diária do líquido cefalorraquidiano. Os dois tipos de hidrocefalia são os seguintes: Hidrocefalia Comunicante - Após deixar o quarto ventrículo, o fluxo de álcool é bloqueado no espaço subaracnóideo. A Hidrocefalia Não Comunicante - Obstrução do fluxo de líquido no sistema ventricular ou fora do forame (ALMEIDA *et al.*, 2009).

O licor, também conhecido como líquido cefalorraquidiano (LCR), é um líquido aquoso e incolor que preenche o espaço subaracnóideo e as cavidades ventriculares. É produzido nos plexos coronóides do quarto e quinto ventrículos, ele sai do sistema ventricular pelos forames de Luschka e Magendie, que são as aberturas mediana e lateral do quarto ventrículo, respectivamente, e atinge as cisternas subaracnóideas basilares. Em seguida, circula inferiormente ao redor da medula e superiormente em direção aos hemisférios cerebrais. Por fim, é reabsorvido e percorre os grânulos arcanos para chegar ao sistema venoso. As velocidades de produção e reabsorção do líquido são dependentes da pressão, e as granulações aracnóideas parecem agir como válvulas unidirecionais, evitando a entrada de sangue no LCR (MARTINS, 2016; BARBOSA, 2018).

O principal objetivo do LCR é proteger e levar nutrientes necessários para o cérebro e a regulação de pressão da medula espinhal, podendo também eliminar desperdícios e circular nutrientes mantendo a dinâmica inerente aos elementos do cérebro. Em condições típicas, o LCR é composto por concentrações relativamente altas de cloreto de sódio e baixas concentrações de proteína, glicose, lactose, enzimas e potássio. Além disso, possui uma composição celular de até cinco células por milímetro cúbico, que possui uma "água de rocha" aparência, e é opaca e incolor (KANDEL, 2003; SCHWARTZ, 2003).

A incapacidade de remover o liquor da corrente sanguínea é uma das causas da hidrocefalia, tanto congênita quanto a adquirida, que pode apresentar-se em qualquer idade. Outra possível causa é a neuro cisticercose, infecção provocada pela larva da *Taenia solium*, verme parasita do porco, que tem o homem como hospedeiro, e conseqüentemente desenvolvendo a hidrocefalia adquirida, e podem causar infecções cerebrais e tumores, hemorragias ou AVC. Já a hidrocefalia congênita, neste caso, está presente desde o nascimento, embora isso não implique que seja hereditária. Existem diferentes razões pelas quais isto pode acontecer: Os tumores cerebrais causam indentação nas fibras nervosas próximas, resultando em encharcamento deficiente de fluidos. A meningite é uma infecção das membranas que envolvem e protegem o cérebro, quando ocorre a inflamação e disseminação desta infecção podem obstruir a drenagem do líquido vias, levando à hidrocefalia (ALCÂNTARA, 2009).

Em bebês prematuros, como muitas partes do corpo ainda não foram completamente desenvolvidas, ficam mais suscetíveis ao desenvolvimento de hidrocefalia do que bebês nascidos saudáveis, vale ressaltar também uma notável melhoria nos diagnósticos mais precisos com imagem após a introdução da ultrassonografia (principalmente para recém-nascidos) avanços na área de neuroimagem permitiram diagnósticos mais precisos, inclusive relacionados à dinâmica líquórica, permitindo a personalização do cuidado de cada paciente. Portanto o motivo da hidrocefalia pode estar relacionado a vários acontecimentos, como questões de linhagem hereditárias, ou ainda pode ser de um acontecimento formado por vários elementos e aspectos (JORGE, 2004; ALCÂNTARA, 2009).

Apesar de ser um dos distúrbios neurológicos mais comuns em crianças e uma das condições mais tratadas pelos neurocirurgiões, coletar dados sobre a hidrocefalia não é uma tarefa simples, principalmente quando se leva em consideração a variada etiologia da doença e a variedade de formas etiológicas que pode assumir. No entanto, estima-se que mais de 380.000 pessoas seriam afetadas pela hidrocefalia a cada ano, com incidência significativa nas

regiões da África e das Américas, destacando a doença como um importante problema de saúde pública global (DEWAN *et al.*, 2018; ROWLAND *et al.*, 2018).

A primeira ocorrência registrada de uma derivação peritoneal (DVP), segundo Kausch em 1908, mostra que o paciente faleceu em decorrência de hiperdrenagem. Em 1910, Hartwell usou a presença do corpo estranho desencadeou uma resposta fibrogênica e, mesmo quando o fio foi removido, permaneceu um tubo fibrogênico que, em alguns casos, serviu de conduto para o derivado líquido e por esse motivo, essa drenagem normalmente não funcionava por muito tempo (CUNHA, 2014).

Em 1922, descreveu a técnica da terceira ventriculostomia, que posteriormente modificou e utilizou ele mesmo em Mixter (1923). A técnica envolveu a criação de uma comunicação entre as duas cisternas primárias e o terceiro ventrículo, mas os resultados foram desastrosos (CUNHA, 2014).

Em 1955, Scott, Wyces, Murtach, Reyes, Jackson e Snodgrass discutiram o sucesso de uma derivação ventrojugular usando um sistema de válvula unidirecional usando uma mola e uma superfície de metal inerte. Estudos experimentais confirmaram os vários modelos DVP e lombo-peritoneal (DLP), com resultados positivos em 9-39% dos casos.

O em relação ao desenvolvimento de cateteres de plásticos, Holter verificou em 1995 que era possível melhorar o desempenho da derivação com válvulas unidirecionais. No entanto, Scarff (1963) publicou um estudo em larga escala com 230 pacientes tratados com DVP algumas complicações, porém estimou bons resultados em 55%, complicações obstrutivas em 58% e uma mortalidade relacionada ao procedimento de 13%, o modelo "one piece", que possui um cateter sem conexões para uma válvula em fenda na extremidade distal, este modelo teve vantagens em reduzir o manuseio do cateter e sua exposição à contaminação, mas também foi descoberto um percentual da exposição à contaminação, e dessa forma foi descoberto que havia um aumento na frequência de casos de hiperdrenagem a " síndrome do aumento ventricular " a ela associados (CUNHA, 2014; NULSEN E. SPITZ, 1952).

O termo "hidrocefalia" também é usado para descrever a doença quando ela progride rapidamente ou abruptamente, podendo representar um risco imediato à vida. Outra classificação inclui distúrbios congênitos, que estão presentes desde o nascimento, bem como distúrbios adquiridos com várias etiologias que podem ser causadas por obstrução do fluxo de liquor, hipertensão intracraniana ou produção excessiva liquórica. (CHAVES *et al.*, 2009; ROWLAND *et al.*, 2018).

Todas as fases da vida, desde o intrauterino até a velhice, são afetadas pela hidrocefalia; no entanto, é mais comum na infância, pois frequentemente acompanha por malformações congênitas e hemorragias intraventriculares em bebês prematuros. Outro aspecto da doença está relacionado a casos entre idosos, particularmente aquelas com hidrocefalia normotensiva (HNT), que devem aumentar com o envelhecimento progressivo da população, tanto em prevalência quanto em incidência. A prevalência de hidrocefalia é de aproximadamente 85 casos por 100.000 pessoas em todo o mundo, com variações significativas entre as diversas etiologias grupos, incluindo 88 casos por 100.000 crianças, 11 casos por 100.000 adultos, 175 casos por 100.000 idosos e potencialmente 400 casos por 100.000 pessoas com mais de 80 anos. (ISAACS, 2018; KOLEVA, 2020).

Quando a hidrocefalia é tratada adequadamente em crianças, até 65% são capazes de manter o funcionamento intelectual normal. Esta é uma notícia encorajadora para os pais, que precisam saber que uma grande porcentagem de pacientes cirúrgicos não terá efeitos duradouros e pode levar uma vida independente e gratificante em suas vidas (MIRA, 2008).

Após o nascimento, é importante ressaltar que o uso de equipamentos de segurança é uma medida preventiva que ajuda a evitar lesões na cabeça. Por isso, é importante o uso de cintos de segurança, sendo que para as crianças o porta-malas do carro deve estar devidamente travado que podem ajudar a prevenir lesões também na cabeça do bebê (ZORZI, 2017).

A remoção do sistema de derivação infectado, a instalação de um sistema DVE quando necessário e a introdução de antibioticoterapia epidêmica são as melhores estratégias para tratar as complicações frequentes e graves causadas por infecções derivadas do liquor. Vale ressaltar também que não há cura conhecida para a hidrocefalia, o tratamento frequentemente resulta em alívio a longo prazo e os resultados são únicos para cada paciente (MEDTRONIC, 2018).

Em termos de tratamento, mais de 90% dos casos pediátricos de hidrocefalia são tratados cirurgicamente, em contraste com a maioria dos pacientes HNT que recebem tratamento conservador mesmo que alguns estudos não indiquem explicitamente o tipo de intervenção utilizada, a colocação do shunt é descrita na maioria dos casos embora haja evidências de que os shunts são 50 % mais eficazes nos primeiros dois anos após a colocação cirúrgica. (DEWAN, 2018; ISAACS *et al.*, 2018).

Além disso, a manifestação da hidrocefalia varia dependendo da espessura, da localização da obstrução e de outras características patológicas. Assim, seja por fatores genéticos ou não genéticos, a incidência de hidrocefalia congênita varia de 5 a 18 por 10.000

nascimentos por ano. De acordo com a gravidade da hemorragia, a incidência de hidrocefalia pós-hemorragica varia de 25 a 70 %, com shunts necessários em cerca de 10% dos lactentes com hemorragia intraventricular. De acordo com vários estudos populacionais recentes, a prevalência de HNT é atualmente estimada em 0,5% entre adultos com 65 anos ou mais, com uma taxa de incidência anual de aproximadamente 5,5 casos por 100.000 residentes. Atualmente, não há estatísticas conhecidas sobre o impacto da hidrocefalia adquirida recentemente. (ROWLAND *et al.*, 2018).

À luz das estatísticas fornecidas, deve - se observar que a hidrocefalia continua sendo um grande problema de saúde global, principalmente em países com poucos recursos. No entanto, a falta de clareza quanto à sua epidemiologia prejudica a aquisição de informações sobre a doença, dificultando a conscientização e alocação proporcional de recursos para a investigação e tratamento dos casos de hidrocefalia (ISAACS *et al.*, 2018).

### 3. MATERIAS E MÉTODOS

O presente trabalho acadêmico foi desenvolvido por meio de revisões bibliográficas, também conhecidas como revisões integrativas, pois fornecem procedimentos e medidas cirúrgicas e médicas que podem esclarecer os passos iniciais a serem tomados.

Além disso, foram feitas uma busca nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico com a palavra-chave "hidrocefalia" encontrou 173 artigos, 143 foram descartados por não esta de acordo com o objetivo proposto e 30 artigos compatíveis com doença aguda foram isolados para análise, nos quais foram investigados os seguintes descritores: Hidrocefalia obstrutiva, hidrocefalia comunicante, hidrocefalia, etc. E muitos autores que tentam explicar problemas usando referências teóricas encontradas em documentos procuram entender e analisar as contribuições científicas históricas feitas para problemas específicos, sejam elas em livros, revistas científicas ou periódicos eletrônicos (CERVO, 2002).

A partir do trabalho, foi possível avançar nas pesquisas sobre este tema. " Hidrocefalia " que abordará o tema da exposição e fornecerá informações complementares sobre algumas das questões levantadas no texto sobre os fundamentos teóricos da doença da hidrocefalia.

A definição de revisão de literatura é determinada metodologicamente pela síntese e elaboração dos dados científicos disponíveis sobre o tema escolhido. É significativo porque possibilita a inserção de diversos estudos utilizando diversas metodologias e, além disso, permite uma análise crítica de evidências científicas e clínicas (SOUZA *et al.*, 2017).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaboração do estudo, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2017 a 2022, nas bases Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Google Acadêmico. Após seguir critérios de exclusão deu - se como resultado 14 artigos, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Artigos de revisão bibliográficas.

Título	Autores	Ano/país/ Bases de Dados/ Amostra	Detalhamento do estudo/ Nível de evidência/ Instrumentos	Sínteses das conclusões	Resultados
Práticas Cirúrgicas no tratamento de Hidrocefalia	Ana Flavia Silva; Nathalia Barros Salgado Vieira	2021/Brasil/ Google acadêmico	Revisão Bibliográfica	Identificou as principais vantagens e dificuldade relacionada às práticas cirúrgicas	A análise resultou na importância da implementação do sistema de derivação no tratamento de hidrocefalia
Melhora cognitiva durante tap test em pacientes com hidrocefalia de pressão normal	Samanta Rocha, Sergio M. Almeida	2016/Brasil/ SciELO	Descritivo	Foram encontradas diferenças significativas entre os resultados pré tap e pó tap	Os testes que respondem à drenagem lombar têm potencial para serem utilizados como parâmetros de melhora funcional
Hidrocefalia de Pressão normal e Infantil	Anna Clara Correia de Miranda Letícia Campos de Abreu e Silva	2019/Brasil/ Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	Conclui-se que a hidrocefalia de pressão normal é um acúmulo de líquido cefalorraquidiano	Pode ser resolvida com derivação ventrículo-peritoneal para que a pessoa possa ter uma vida normal
Hidrocefalia de pressão normal: Terapêuticas para o envelhecimento saudável	Wilker John Barreto, Aline Cordeiro de Azevedo, Beatriz Bezerra Oliveira, Igor Silva de Castro Guerreiro odim	2019/Brasil/ Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	Conclui-se, portanto, que a HPN é uma doença insidiosa que acomete, principalmente, idosos.	A implantação de um sistema de derivação líquórica é a medida terapêutica mais utilizada para a HPN.
Práticas assistenciais de enfermagem ao recém-nascido com hidrocefalia	Neri Eleika Candido da Silva, Jocelly de Araújo Ferreira <sup>2</sup> , Ana Carolina Dantas Rocha Cerqueira <sup>3</sup> , Irys Karla Cosmo Pereira	2019/Brasil/ SciELO	Revisão Bibliográfica	Evidenciaram-se, uma falta de capacitação para prestar assistência ao recém-nascido com hidrocefalia	Revela-se que, dos profissionais enfermeiros entrevistados, apenas 27,78% possuem curso de pós em Neonatologia e Pediatria
Hidrocefalia Aguda	Júlio César Rissoli Ramos, Manuela Rissoli Ramos, Manuela Moreno Aparecido, Gabriel Rissoli Ramos	2018/Brasil/ Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	Pacientes com dispositivos de (DVP) devem ser sistematicamente avaliados.	Após o diagnóstico de hidrocefalia aguda, não devem ser postergados a intervenção cirúrgica, pois as sequelas neurológicas geradas pela hipertensão intracraniana são irreversíveis
A importância do tratamento fisioterapêutico na estimulação precoce	SILVA, Jairo Pinheiro; LAMAS, Dheline Roberto Farias; ANDRIANO,	2019/Brasil/ Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	Concluímos que no processo demos incluir técnicas diversas para que contemplem todo paciente com hidrocefalia	Portanto ainda com os meios de diagnósticos e técnicas de tratamento, ainda faz se necessário o processo cirúrgico, para uma boa



em pacientes com hidrocefalia	Lilian Abramo; ADRIANO, Ivonete Donizete Abramo; INVERNIZZI, Rodrigo Walther Spinelli				resposta terapêutica do paciente com hidrocefalia
Atuação da fisioterapia motora em criança com hidrocefalia	Eliane Alves Costa; Lúcio Oliveira Flávio Duarte; Karla Camila Correia Silva	2018/Brasil/Scielo	Revisão Bibliográfica	Conclui-se que na maioria das vezes é realizado o procedimento cirúrgico na criança logo após o nascimento	Portanto com o tratamento cirúrgico, a criança terá o desenvolvimento motor dentro dos padrões normais com a qualidade de vida
Infecção na derivação ventrículo peritoneal: síntese das Principais evidências clínicas	Renan Binatti da Silva; Messias Eduardo da Silva; Antônio da Rocha Formiga Neto; Carlos; Tadeu Parisi de Oliveira	2021/Brasil/Scielo	Revisão Bibliográfica	A infecção mostrou-se como mais grave após neurocirurgias, estando associadas à elevada morbimortalidade	Estes indicariam que os pacientes com hidrocefalia obstrutiva congênita poderiam ser menos propensos a infecções por shunt.
Hidrocefalia na Infância	Antonio da Conceição Melo Moreira; Ana Maria Rodrigues; Paula Giovanna Janguito	2018/Brasil/Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	A hidrocefalia pode ser tratada cirurgicamente independente da sua causa que pode ser congênita ou adquirida	Este sistema de traumas nas crianças, precisará passar por mais cinco cirurgias durante sua vida, para correção das válvulas
Complicações da Derivação Ventricular Peritoneal em Pacientes Pediátricos	Marianne Muller da Cunha; Lais Colecha, Luiza Garcia Rafagnin; Vinicius Tibes de Moraes, Renan Sugisawa Miyazaki	2021/Brasil/Google Acadêmico	Revisão Bibliográfica	Conclui-se que a hidrocefalia é causada por diversas etiologias e o tratamento cirúrgico prioritário é a (DVP)	50 pacientes do sexo masculino (58,13%), 36 do sexo feminino, resultado positivo com a intervenção cirúrgica de hidrocefalia
Fatores de Risco Associados ao Mal funcionamento do sistema do Sistema de DVP, em pacientes com Pediátricos	Rayla Bezerra Rocha; Wesley Costa Barros; Pedro Giovanni Garonce Alves Lobo; João Bueno Andrade; Victor de	2020/Brasil/Scielo	Revisão Bibliográfica	Os riscos obtidos não são significativos, estudos mostram um resultado positivo na intervenção cirúrgica com DVP	Tratamento cirúrgico sobrepõe em relação ao risco de mal funcionamento do Sistema de Derivação Ventrículo Peritoneal
Craniectomia descompressiva no acidente vascular encefálico de fossa posterior	Amanda Brandão Lopes; Gustavo Henrique Silva Sidrim; Haroldo Souza e Silva; Marina da Costa Lopes	2021/Brasil/Scielo	Revisão Bibliográfica	A hidrocefalia obstrutiva, seguida de compressão de tronco encefálico com consequente morte encefálica é o desfecho mais temido dessa condição médica.	Dentre as possíveis complicações do procedimento estão: contusões, sangramentos, infecção de ferida operatória e hérnia cerebral
Aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para de síndrome hidrocefalia pediátrica	João Victor Carvalho da Paz; Raissa Cristina Abreu Pinheiro; José da Costa Goulart Neto; Ana Paula Diniz Alves; Nathalia Lima Lindoso; Luanna Oliveira Alves; Sayure Oliveira dos reis	2022/Brasil/Scielo	Revisão Bibliográfica	Concluir que as adoções de medidas terapêuticas clínicas tendem a ser mais conservadoras	A hidrocefalia resulta do comprometimento da circulação e absorção do líquido cefalorraquidiano ou, em circunstâncias raras, produção aumentada por um papiloma do plexo coróide.

**Fonte:** Autoria própria, a partir de dados extraídos do Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (2023).

#### 4.1 Intervenção cirúrgica e fatores associadas a implantação da DVP

Verificou-se que a hidrocefalia ocorre por vários motivos. E que independente das causas, a intervenção cirúrgica é a única opção de tratamento nesta fase avançada, sendo assim, não há outra forma segundo as literaturas, essa intervenção consiste tipicamente no desvio de líquido cefalorraquidiano (LCR) no peritônio. Visto a possibilidade de ocorrência de complicações pós-operatórias, com tudo, os estudos mostraram a eficácia do tratamento, apresentando dados e revelando a intervenção cirúrgica como principal objetivo da hidrocefalia.

Um dos maiores desafios dos neurocirurgiões hoje é escolher a melhor terapia para pacientes com hidrocefalia avançada, no que tange o tratamento farmacológico e com intervenção cirúrgica, avaliando cada paciente, porém a DVP para o tratamento de hidrocefalia tem sido a prática padrão desde a década de 1950 direcionado para outra área do corpo onde poderia ser absorvido, com o uso de Derivação Ventrículo Peritoneal (DVP). (LI *et al.*, 2017; JORGENSEN *et al.*, 2016).

A colocação do cateter cujo fluxo interno é unilateral (crânio caudal) devido à presença de um dispositivo valvulado integrado ao sistema que conecta os ventrículos cerebrais com a cavidade peritoneal onde é descarregado o excesso de LCR. A edição mais recente da *American Academy of Neurology*, publicada em 2015, também recomenda uma dessa técnica que, baseada em um estudo clínico documentado de avaliação, que resultou 96 % de probabilidade de melhorar dos sintomas no sujeito e 83 % de chance de melhorar os sintomas no lado distal do marchar e as probabilidades de efeitos adversos graves como resultado do procedimento foi apenas de 11 %. (HALPERIN *et al.*, 2015, p. 2063).

No que tange, os resultados mostram pequena incidência de falha, mostrando a eficácia das válvulas que compõem o arcabouço estrutural do sistema; no entanto, a técnica da (DVP) ainda é assuntos de polêmicas entre os cirurgiões e deve ser analisada do ponto de vista econômico, após para seu uso de ser verificado ou avaliar as necessidades únicas de cada paciente. Apesar disso, mesmo com o desenvolvimento da técnica, ainda há muito espaço para melhorias adicionais, algumas das quais incluem técnicas cirúrgicas aprimoradas. (GAREGNANI *et al.*, 2020); (JORGENSEN *et al.*, 2016).

Nesse sentido, embora o tratamento padrão para a hidrocefalia tenha sido a inserção de DVP, houve um aumento do interesse em evitar essas cirurgias nos últimos anos devido às complicações que podem surgir após a cirurgia, porém a cirurgia em determinadas situações deve ser realizada, como a hidrocefalia em lactentes, que quando acometidos por essa patologia requerem a intervenção cirúrgica para um melhor desenvolvimento dos bebês e para promover benefícios significativos. (KUMAR *et al.*, 2017; JIANG *et al.*, 2018).

Embora o procedimento tenha uma alta curva de aprendizado e resultados positivos, não há estudos sobre um procedimento 100 % seguro ou mesmo uma possível descoberta de cura para a doença que possa substituir a intervenção cirúrgica e trazer tratamento favorável às condições para os pacientes. Portanto, usar DVP como primeira linha de tratamento em pacientes com hidrocefalia é agora o método mais eficaz (KUMAR *et al.*, 2017; DEOPUJARI *et al.*, 2018).

O tratamento é direcionado aos casos de hidrocefalia avançada, a partir de uma avaliação cuidadosa, realizada por médicos neurocirurgião. Por fim, a técnica do sistema de DVP como intervenção cirúrgica para hidrocefalia mostrou-se viável após várias revisões bibliográficas. Desde modo a intervenção cirúrgica no tratamento da hidrocefalia avançada nas últimas décadas, vem sendo a forma mais favorável de tratamento (OLIVEIRA *et al.*, 2017; WEIL *et al.*, 2016; FOUNTAIN *et al.*, 2016).

Para uma melhor recuperação contemplada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os portadores de hidrocefalia também necessitam de uma melhor assistência de equipe multiprofissional que inclui neurologistas, neuro pediatras, fonoaudiólogos e fisioterapeutas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

De acordo com o artigo 196 da Constituição Federal de 1988, “A saúde é um direito de todas as pessoas e um dever do estado, garantido por meio de políticas sociais e econômicas que visam reduzir o risco de doenças e outros agravos e alcançar o acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação” (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Diante de todo o exposto, além das taxas de sucesso e de fracasso de um tratamento específico, diversos fatores devem ser considerados ao escolher a melhor opção de tratamento tanto farmacológico como a intervenção cirúrgica, incluindo características, idade dos pacientes e equipamento disponível. Os custos também são um fator relevante, especialmente em países subdesenvolvidos (LI *et al.*, 2018).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hidrocefalia é uma patologia grave que resulta em grandes desafios tanto para a equipe de saúde, como para a família. É uma condição permanente o que irá requerer constante cuidado, avaliação e adaptação da família, portanto o presente estudo analisou as principais determinações e atualizações em relação ao tratamento cirúrgicas utilizadas no manejo da hidrocefalia. A revisão enfatizou a relevância do tratamento de derivação ventricular peritoneal, procedimento padrão e eficaz no tratamento da hidrocefalia avançada, e também suas complicações e limitações.

Diante de tais considerações, o artigo proporciona uma ampla investigação acerca da hidrocefalia, fornecendo arcabouço teórico para melhor compreensão das implicações da doença e suas possibilidades de manejo, e ainda com tantos meios de diagnósticos, ainda faz se necessárias novas pesquisas para melhor compreensão sobre o tratamento dos pacientes portadores de hidrocefalia.

É imprescindível que a realização de mais estudos seja estimulada e efetivada, não apenas para o processamento de maior contingente de dados referentes à hidrocefalia - os quais são insuficientes, como também para melhor capacidade de assistência aos pacientes, que variam desde a vida intrauterina até a terceira idade, possibilitando o exercício do cuidado e, indissociavelmente, da medicina de forma integral.

Portanto, se faz necessário conhecer a doença quanto a sua etiologia, fisiopatologia, diagnósticos, manifestações clínicas, está atento preparado caso ocorra uma intervenção cirúrgica, para que possamos ser capazes de delinear um plano de cuidados, embasado e seguro, para desta forma contribuir p

ara um bom plano de cuidados proporcionando uma qualidade de vida para os portadores.

## REFERÊNCIAS

FOUNTAIN, D. M. *et al.* Comparison of the use of ventricular access devices and ventriculosubgaleal shunts in posthaemorrhagic hydrocephalus: systematic review and meta-analysis. **Sistema nervoso da criança**, v. 32, n. 2, p. 259-267, 2016. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24075/19284>. Acessado em: Abr. 2022.

GIORDAN, E. *et al.* Outcomes and complications of different surgical treatments for idiopathic normal pressure hydrocephalus: a systematic review and meta-analysis. **Revista de**

**neurocirurgia**, v. 131, n. 4, p. 1024-1036, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30497150/>. Acessado em: Abr. 2022.

HOLWERDA, J. C. *et al.* Surgical intervention for hydrocephalus in infancy; etiology, age and treatment data in a Dutch cohort. **Child's Nervous System**, v. 36, n. 3, p. 577-582, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31407034/>. Acessado em: Abr. 2022.

JORGENSEN, J.; WILLIAMS, C.; SARANG-SIEMINSKI, A. Hydrocephalus and ventriculoperitoneal shunts: modes of failure and opportunities for improvement. **Critical Reviews TM em Engenharia Biomédica**, v. 44, n. 1-2, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27652453/>. Acessado em: Abr. 2022.

OLIVEIRA, M. F. *et al.* Revisiting Retrograde Ventriculosinus Shunt as an Alternative for Treating Hydrocephalus in Children. **Neurocirurgia Brasileira - Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia**, 2017. Disponível em: <https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/21936>. Acessado em: Abr. 2022.

ROWLAND, L. P.; PEDLEY, T. A. Merrit–**Tratado de Neurologia**. 13a edição. 2018. NETO, Joaquim Pereira Brasil; TAKAYANAGUI, Osvaldo M. **Tratado de neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 2a edição. 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24075/19284>. Acessado em: Abr. 2022.

SILVA, J. P. *et al.* A importância do tratamento fisioterapêutico na estimulação precoce em pacientes com hidrocefalia – uma revisão bibliográfica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 01, Vol. 01, pp. 24-39 janeiro de 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/pacientes-com-hidrocefalia>. Acessado em: Abr. 2022.