



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778
Nº 5, volume 5, artigo nº 123, Julho/Dezembro 2019
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n5a123>
Edição Especial

PRÁTICAS CIRÚRGICAS PARA O TRATAMENTO DE HIDROCEFALIA

Júlio César dos Santos Boechat¹;
Professor orientador da Uniredentor, fisioterapeuta, Dr e Mestre em cognição e linguagem,
especialista em traumato-ortopedia, saúde da família, e anatomia e cinesiologia humana;

Júlia Drumond Baptista²;

Guadando medicina;

Milla Cordeiro Louvain³;

Guadando medicina;

Thayná Amaral Tebaldi⁴;

Guadando medicina;

Viviany Gomes Muniz Manhães⁵

Guadando medicina

¹ Centro universitário Uniredentor, Itaperuna-RJ, jcsboechat@gmail.com.

² Centro universitário Uniredentor, Itaperuna-RJ, juliadrmond15@gmail.com.

³ Centro universitário Uniredentor, Itaperuna-RJ, mlcordeiro95@gmail.com.

⁴ Centro universitário Uniredentor, Itaperuna-RJ, thaynatebaldi@gmail.com.

⁵ Centro universitário Uniredentor, Itaperuna-RJ, vivianymuniz1@gmail.com.

Resumo

A hidrocefalia consiste no acúmulo de líquido cefalorraquidiano nos ventrículos cerebrais, ocorrendo um desequilíbrio na produção, circulação e absorção deste líquido, e provocando dilatações e aumento da pressão intracraniana. Tem relação com a espinha bífida, alteração genética, ou adquirida. Pode acometer todas as faixas etárias, e os sintomas mais comuns são aumento da cabeça, irritabilidade, cefaléia, dificuldade de movimentação, dificuldade de aprendizado e concentração, fontanela tensa, dentre outros. O tratamento pode ser medicamentoso ou cirúrgico (mais indicado). A forma mais comum de cirurgia é a derivação ventricular com interposição da válvula para drenar o líquido para outras cavidades, e outra também muito usada é a ventriculostomia endoscópica. Esses procedimentos trouxeram melhorias na taxa de mortalidade da doença. Para o trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a hidrocefalia e seus tratamentos com os avanços tecnológicos, pontuando os pontos positivos e negativos no decorrer dos avanços nas técnicas cirúrgicas.

Palavras-chave: hidrocefalia; líquido cefalorraquidiano; tratamento; cirurgia; válvula; ventrículo.

Abstract

Hydrocephalus is an accumulation of cerebrospinal fluid in the cerebral ventricles, causing an imbalance in the production, circulation and absorption of this fluid, causing dilation and increased intracranial pressure. It is related to spina bifida, genetic alteration, or acquired. It can affect all ages, and the most common symptoms are head growth, irritability, headache, difficulty in movement, difficulty learning and concentration, tense fontanelle, among others. The treatment can be medicated or surgical (more indicated). The most common form of surgery is the ventricular shunt with interposition of the valve to drain the fluid into other cavities, and another also very used is the endoscopic ventriculostomy. These procedures have brought improvements in the mortality rate of the disease. For this article, a bibliographical review on hydrocephalus and its treatments with the technological advances was made, pointing out the positive and negative points in the course of advances in surgical techniques.

Key words: hydrocephalus; cerebrospinal fluid; treatment; surgery; valve; ventricle.

1. INTRODUÇÃO

A hidrocefalia consiste no acúmulo do líquido cefalorraquidiano nas cavidades ventriculares cerebrais, ocorrendo um desequilíbrio na produção, circulação e absorção do mesmo. Esse acúmulo provoca dilatações dos ventrículos, aumentando assim a pressão intracraniana, podendo causar lesões e inchaço, aumentando o tamanho da cabeça. Está relacionada com a ocorrência de espinha bífida, alteração genética ou adquirida.

Essa patologia ocorre em todas as idades, mas com maior frequência na pediatria, visto que a maior ocorrência de hidrocefalia é antes do nascimento, diagnosticada através da ultrassonografia intra-uterina. Os sintomas variam em cada caso, e os mais encontrados são crescimento anormal da cabeça, irritabilidade, cefaléia, dificuldades de locomoção, dificuldade de aprendizado e concentração, fontanela tensa, baixa acuidade visual, alteração de personalidade e letargia. (NEUROCIRURGIA, 2015)

O diagnóstico após o nascimento é realizado por análise dos sintomas, juntamente com exames neurológicos para a confirmação, como a ultrassom transfontanelar, tomografia e ressonância magnética do crânio. (NEUROCURURGIA, 2015)

O tratamento pode ser medicamentoso ou cirúrgico, mas os medicamentos não possuem grande resultado almejado, sendo a cirurgia a melhor opção para o tratamento. A forma mais comum de cirurgia, atualmente, é a derivação ventricular com interposição de uma válvula para drenar o excesso de líquido cefalorraquidiano da cavidade ventricular para outras cavidades do corpo, embora salve vidas, está associada a grande número de complicações devido à disfunção de válvula ou infecções, sendo mais frequente em crianças também essas complicações. Outro tipo de cirurgia utilizada com bastante frequência é a ventriculostomia endoscópica para tratamento de hidrocefaliasobstrutivas. (LIMA, 2014)

Há também outros tipos de cirurgias não muito utilizadas, mas serão citadas no presente trabalho. São elas: Derivação Ventricular Externa (DVE), Ventriculo-Cisternostomia, Terceira Ventriculostomia, Terceira Ventriculostomia Endoscópica (TVE), Derivação Ventricular e Subdural Bilateral com Válvula de Holter e Derivação Liquórica com Válvula. Novos avanços para deter a hidrocefalia ainda estão por surgir, seja no campo da genética, novas tecnologias ou novos procedimentos cirúrgicos. (LIMA, 2014)

A diferença de uma cirurgia com implante de válvula (DPV) para uma neuroendoscópica (TVE) é que a hidrocefalia tratada com implante de válvula necessitará, geralmente, de outras muitas revisões cirúrgicas do procedimento durante a vida. Já a hidrocefalia tratada com neuroendoscópica, terá uma chance maior de não ser reoperada.

(LIMA, 2014)

A sobrevida média de uma válvula em torno de 37%, a TVE tem índice de sucesso em torno de 70%. Em longo prazo, o sucesso da TVE é mais duradouro que da DPV. E como a implantação de válvulas tem uma taxa de reoperações elevadas e novas internações, o custo final desse procedimento acaba ficando mais elevado que a TVE apesar de seu elevado custo com aparelhagem. (LIMA, 2014)

Contudo, esses tratamentos trouxeram grande melhora na taxa de mortalidade e morbidade de indivíduos com essa patologia. A qualidade de vida das crianças com hidrocefalia que atingem a idade adulta foi motivo de vários estudos. As dificuldades neurológicas e intelectuais dependem de vários fatores, incluindo a etiologia e severidade da hidrocefalia, grau de destruição da substância branca periventricular, necessidade de implante de válvula e outras malformações cerebrais associadas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Compreender a fisiopatologia da hidrocefalia congênita e adquirida relacionado a estruturas neuroanatômicas lesadas.

2.2 Objetivo Específico

Estudo da patologia em neuroanatomia com finalidade de se conhecer avanços dos procedimentos paliativos da doença, comparando-os a antigos procedimentos e analisando seus benefícios e malefícios.

3. METODOLOGIA

Analisando a Hidrocefalia para construção do artigo, foi realizada uma revisão bibliográfica voltada para o conceito da doença, como é adquirida e suas formas de tratamentos, por meio de análises qualitativas, com efetivada pesquisa sobre as novas tecnologias de cirurgia, comparando com a técnica cirúrgica antiga, dando ênfase aos novos benefícios da mais atual tecnologia, utilizando-se três meses para finalizar a revisão bibliográfica. Os artigos utilizados como critério foram datados pelas bases da Scielo, Redalyc, Repositório da produção científica e intelectual da Unicamp, e possuem como palavras-chave, “hidrocefalia”, “cirurgia” e “ventrículosomia”, e no mais, foram encontrados vinte artigos e a ênfase foi no tratamento cirúrgico.

4. DESENVOLVIMENTO

Entre os tratamentos clínicos para a hidrocefalia, possivelmente o mais antigo foi a realização da compressão craniana por faixas para reduzir o crânio de lactentes, porém essa técnica não é mais utilizada devido a sua ineficácia, além do risco de aumentar a pressão intracraniana, no início do século XX. Contudo ainda na modernidade foi tentado realizar o tratamento da hidrocefalia neonatal com compressão cerebral (EPSTEIN et al., 1973). Nos séculos XVIII e XIX, eram recomendadas dietas com restrição hídrica, diuréticos, laxativos, e injeções intraventriculares de iodo, porém essas formas de tratamento clínico não se mostraram eficazes (HENLE, 1986). Atualmente a TVE é o procedimento neuroendoscópico mais comum e utilizado no tratamento da hidrocefalia. (LIMA, 2014)

Ventrículo-cisternostomia- Esta técnica é também conhecida como derivação de Torkildsen, que em 1938 realizou a derivação do corno occipital do ventrículo lateral para a cisterna magna, usando um cateter simples na ausência de válvula. O procedimento de Torkildsen foi eficaz em diversos casos, tornando-se uma maneira bastante utilizada para o tratamento da hidrocefalia obstrutiva até os anos 1970. (LIMA, 2014)

Terceiro ventriculostomia- No ano de 1908 foi criada uma técnica de tratamento da hidrocefalia que consistia na abertura de uma passagem pelo corpo caloso, o qual comunicava o terceiro ventrículo com a fissura inter- hemisférica, com ausência do uso de cateteres ou válvulas (ANTON & BRAMANN, 1908). Este procedimento de punção do corpo caloso com um perfurador especial apresentou resultados ruins. (LIMA, 2014)

No ano de 1922 Dandy abriu o assoalho do III ventrículo em uma cirurgia que danificava um dos nervos ópticos (DANDY, 1922). O Mixter em 1923 adentrou um endoscópio na cavidade ventricular e perfurou o assoalho do III ventrículo, porém só realizou esse procedimento em apenas um paciente. Scarff e Stookey em 1936 desenvolveram o método de fenestrar a lâmina terminalis, realizando uma ventriculostomia anterior por meio do acesso subfrontal, tendo acesso ao interior do III ventrículo e finalizando a cirurgia com perfuração do assoalho do III ventrículo, comunicando este com a cisterna interpeduncular (SCARFF, 1963). Diversas variações do terceiro ventriculostomia foram descritas, incluindo a abertura para a cisterna ambiens lateralmente (HYNDMAN, 1946), ou por meio de acesso transcaloso. Com o aparecimento das técnicas microcirúrgicas nos anos 1970, existem hipóteses que em casos especiais seja feita a terceiro ventriculostomia realizando a abertura da lâmina terminalis, como ocorre, por exemplo, durante a microcirurgia para aplicação de um clip em aneurismas intracranianos (LEHTO et al., 2009) associado a hemorragia ventricular importante. Todas essas formas de realizar a terceiro ventriculostomia foram substituídas por um acesso através de uma trepanação na região coronal (MCNICKLE, 1947), tendo acesso por meio do forâmen de

Monro até o assoalho do III ventrículo, passando a ser aberto e resultando numa comunicação com a cisterna pré- pontina. (LIMA, 2014)

Nesse contexto, houve um refinamento técnico a partir do uso de radioscopia com intensificador de imagem, estereotaxia e finalmente com a neuroendoscopia (FUKUSHIMA et al., 1973). O avanço do desenvolvimento tecnológico com novos sistemas ópticos para os endoscópios, câmeras, iluminação propiciaram um significativo aumento nessa técnica a partir do final dos anos 1980. (LIMA, 2014)

Terceiro ventriculostomia endoscópica- Em 1910, Lespinasse utilizou o endoscópio no tratamento da hidrocefalia. Ele utilizou um cistoscópio a fim de coagular o plexo coróide em duas crianças com hidrocefalia. Já o Dandy, passados 12 anos, usou um ventriculoscópio e realizou a primeira terceiro ventriculostomia endoscópica (TVE). Sendo assim, nos próximos anos, muitos neurocirurgiões arriscaram utilizar a endoscopia no tratamento da hidrocefalia, porém se defrontaram com um alto índice de mortalidade e morbidade, somado a um não desenvolvimento da técnica. Nesse sentido, a pouca iluminação e magnificação tornavam o procedimento muito difícil e arriscado (ENCHEV & OI, 2008). Apenas no final dos anos 1980, houve uma melhoria da tecnologia óptica e de iluminação, possibilitando o retorno ao uso da neuroendoscopia, passando a integrar o arsenal neurocirúrgico para o tratamento da hidrocefalia, e também de outras patologias neurocirúrgicas (PETTORINI & TAMBURRINI, 2007). (LIMA, 2014)

É realizada por meio de um furo no crânio, onde uma câmara de vidro é introduzida até o ventrículo, e a partir disso é possível comunicar o ventrículo com outro espaço intracraniano chamado cisterna, desta forma o líquido circula mais facilmente, tratando a hidrocefalia. (NEUROCIURURGIA, 2015)

Consiste em uma derivação interna que tem particular utilização nos episódios de

hidrocefalia obstrutiva. As técnicas neuroendoscópicas, realizadas majoritariamente para o terceiro ventriculostomia, se ampliaram para o tratamento de formas complexas de hidrocefalia com a prática de septostomias para eventos de ventrículos septados, a aquedutoplastia, e uso em cistos intracranianos e tumores intraventriculares. Atualmente, com o progresso da neuroendoscopia, é o tratamento de primeira escolha nos casos de hidrocefalia obstrutiva em adultos e crianças maiores de dois anos de idade. O procedimento pode ser realizado também em lactentes (crianças após os primeiros 28 dias de vida até completar o primeiro ano de idade) com hidrocefalia obstrutiva, mas há uma menor taxa de sucesso. (LIMA, 2014)

Derivação ventricular externa (DVE)- era feita com uma cânula ventricular que permitia a drenagem externa, os materiais utilizados para essa drenagem eram agulhas metálicas, tubos de borracha e guta perja, método esse descoberto por Wernicke, era muito perigoso e tinha várias mortes. (LIMA, 2014)

Só 1941 que Ingraham desenvolveu um sistema de drenagem fechado, com cateteres simples e regulado por pressão, sendo essa ideia utilizada até hoje, na atualidade. (LIMA, 2014)

Essa drenagem ventricular externa mais atual é encontrada em indústrias de produtos médicos, sendo utilizados para drenagem contínua do LCR, registro da pressão intracraniana, colher amostra do LCR ventricular para análise, injeção intraventricular de medicamentos e ventriculografia para identificar fístulasliquóricas. (LIMA, 2014)

Derivação liquórica com válvula- em 1950 vieram as primeiras válvulas unidirecionais com sistema anti-refluxo. Em 1955 Pudenz introduziu uma válvula de teflon com fendas distais, fazendo uma derivação ventrículo atrial (DVA), a qual obteve êxito por doisanos. (LIMA, 2014)

A inovação da tecnologia das válvulas para tratamento de hidrocefalia começou com Holter, cujo filho nasceu com a doença associada a mielomeningocele. Holter criou uma válvula de fenda de silicone elástico que foi utilizada por Spitz em março de 1956, a qual se mostrou extremamente eficaz e teve uma produção em massa naquele ano, e até as válvulas modernas seguem o mesmo ideal, válvula anti-refluxo por diferencial de pressão e feitas de silástico. Esse material se mostrou biocompatível e resistente a traumas mecânicos, sendo ideal para a fabricação de válvulas para tratar a hidrocefalia. A segunda produção de válvulas foi criada para evitar a hiperdrenagem do líquido em posição ortostática, sendo elas: válvulas auto reguláveis ou reguladas por fluxo, sistema anti-sifão, válvulas gravitacionais e válvulasajustáveis. (LIMA, 2014)

A cirurgia consiste em colocar um sistema composto por um cateter que fica em

contato com líquido dentro do ventrículo e está ligado a uma válvula que limita a quantidade de líquido a ser drenado. A outra extremidade do cateter é passada por baixo da pele até uma outra cavidade do corpo que possa receber este líquido, geralmente, a cavidade abdominal. (NEUROCIRURGIA, 2015)

Ventrículo-auriculostomia com válvulas de fluxo unidirecional: Esse tratamento consiste em um desvio do fluxo do líquido cefalorraquidiano bloqueado para a corrente venosa através do uso de “shunts”. Para isso, é estabelecida uma comunicação de um dos ventrículos laterais com a aurícula direita, contanto que haja permeabilidade dos orifícios interventriculares de Monro. Esse método é utilizado em crianças com hidrocefalia comunicante, e em pacientes com bloqueio do trânsito do líquido cefalorraquidiano, é usado também em tratamentos paliativos em casos de tumores inoperáveis para aliviar a pressão intracraniana em bloqueios inflamatórios do sistema ventricular ou do espaço subaracnóideo. Raramente é usado em casos de coleções subdurais unilateralmente. (PEREIRA; ALMEIDA, 1965)

A vantagem desse tipo de tratamento consiste em sua máxima simplicidade, que pode ser utilizado tanto em casos menos graves quanto em mais graves, e em sua mínima mortalidade operatória. (PEREIRA; ALMEIDA, 1965)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi visto que a hidrocefalia é definida como um acúmulo do líquido cefalorraquidiano nas cavidades ventriculares cerebrais. Está relacionada com a ocorrência de espinha bífida, alteração genética ou adquirida. Os sintomas mais comuns são irritabilidade, cefaléia, dificuldades de locomoção, dificuldade de aprendizado e concentração, fontanela tensa, baixa acuidade visual, alteração de personalidade e letargia.

O tratamento pode ser medicamentoso ou cirúrgico, a cirurgia é a melhor opção para o tratamento, já que os medicamentos não possuem os resultados almejados. A forma mais comum de cirurgia, atualmente, é a derivação ventricular com interposição de uma válvula para drenar o excesso de líquido cefalorraquidiano da cavidade ventricular para outras cavidades do corpo. Foram explicadas as seguintes técnicas cirúrgicas no tópico “Técnicas para o tratamento da hidrocefalia”: Punção Ventricular, Derivação Ventricular Externa (DVE), Ventrículo-Cisternostomia, Terceiro Ventrículo, Terceiro Ventrículo Endoscópico (TVE), Derivação Ventricular e Subdural Bilateral com Válvula de Holter e Derivação Liquórica com Válvula. Ventrículo Endoscópico trata de hidrocefalias obstrutivas.

A endoscopia tem vantagem de tratar a hidrocefalia sem que um material estranho tenha de ser colocado dentro do organismo, no entanto, nem sempre é possível utilizar essa técnica. (NEUROCIRURGIA, 2015)

Contudo, ainda que tenha vários avanços na neuroendoscopia, a introdução de válvulas ainda é a forma de tratamento mais utilizada no tratamento da hidrocefalia, mesmo que tenha riscos de infecção e complicações.

6. REFERÊNCIAS

FACURE, José Jorge et al. Derivação ventriculoperitoneal com válvula no tratamento da hidrocefalia infantil. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 1972.

LIMA, Benicio Oton de. Comparação dos custos e benefícios do tratamento da hidrocefalia com implante de válvula e com cirurgia neuroendoscópica. 2015.

NEUROCIÊNCIA; Neurocirurgia Geral – Hidrocefalia; Encontrado em:<<https://www.neurocirurgia/content/hidrocefalia>>. Acessado em 05 de setembro de 2017.

OLIVEIRA, Débora Moura da Paixão; PEREIRA, Carlos Umberto; FREITAS, Záira Moura da Paixão. Conhecimento do cuidador de crianças com hidrocefalia. 2010.

PEREIRA, Walter C.; ALMEIDA, Gilberto M. Derivação ventricular e subdural bilateral com a válvula de Holter: nova técnica cirúrgica. Arquivos de Neuro- Psiquiatria, v. 23, n. 2, p. 136-139, 1965.