

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA ASSISTÊNCIA MULTIDISCIPLINAR A PACIENTES COM HIDROCEFALIA

Joseli Francisca de Almeida¹
Márcio José de Oliveira dos Santos²
Fabiana Sousa Pugliese³

RESUMO: A Hidrocefalia é conhecida como uma condição grave a qual se caracteriza pelo acúmulo de líquido cefalorraquidiano dentro do sistema ventricular do cérebro; Atualmente, a hidrocefalia tem sido uma das anomalias de mais fácil detecção durante o pré-natal, sendo diagnosticada no segundo trimestre de gestação, através de avaliações do tamanho ventricular, do átrio ventricular e da sua relação com o plexo coroide. O tratamento da hidrocefalia tem como objetivo normalizar a hidrodinâmica do líquido cefalorraquidiano e deve ser elaborado de maneira individualizada. Este trabalho tem como objetivo geral identificar o que é hidrocefalia e como o farmacêutico pode contribuir durante uma internação hospitalar. A metodologia utilizada foi a de revisão bibliográfica da literatura com base nos anos de 2020 à 2025. O farmacêutico através da atenção farmacêutica, pode colaborar com a orientação farmacológica quando necessário no tratamento, além de orientar sobre medicações para tratamentos relacionados a comorbidades que a hidrocefalia pode causar.

Palavras-chave: Hidrocefalia. Atenção farmacêutica. Farmácia hospitalar. Orientação farmacológica.

4760

I. INTRODUÇÃO

A Hidrocefalia é conhecida como uma condição grave a qual se caracteriza pelo acúmulo de líquido cefalorraquidiano dentro do sistema ventricular do cérebro (TULLY *et al.*, 2021). Podendo assim ocasionar aumento ou não na pressão intracraniana, secundária a uma obstrução do fluxo do líquido cefalorraquidiano ou até mesmo pelo aumento na produção do mesmo, podendo assim, comprimir e afetar o cérebro com o passar do tempo (UDAYAKUMARAN *et al.*, 2021; HOCHSTETLER *et al.*, 2022).

Podendo afetar pacientes de todas as idades, é um achado comum em recém-nascidos, na grande maioria, é causada por hemorragia intraventricular associada à prematuridade, enquanto em alguns pacientes a causa da hidrocefalia pode ser rastreada até alterações genéticas (WALLMEIER *et al.*, 2022).

¹Formação/Função: Farmacêutica/ Pós- Graduação: Farmácia Clínica e Hospital.

²Formação/Função: Farmacêutica/ Pós- Graduação Hospitalar e Clínica.

³Mestre em ciências do meio ambiente

Mesmo com inúmeras etiologias, muitos dos sintomas agudos e crônicos são semelhantes, entre eles desorientação, dor de cabeça, alterações cognitivas e de desenvolvimento, anormalidades da marcha e distúrbios de visão e do sono (HOCHSTETLER *et al.*, 2022; KULKARNI *et al.*, 2021). A depender da idade da criança, outros sintomas podem ser vistos, desde pausas na respiração, vômitos, aumento da letargia. Geralmente de caráter progressiva e fatal se não tratada (TULLY *et al.*, 2021; HOCHSTETLER *et al.*, 2022).

Na pediatria sua incidência fica próxima dos 0,1 a 0,6% entre os nascidos vivos, e sua natureza multifatorial, pode ser consequência de hemorragias, malformações do desenvolvimento, traumas ou infecções, entre muitas outras condições. Três quartos destes pacientes apresentarão a doença durante os primeiros 24 meses de vida (TULLY *et al.*, 2021; HOCHSTETLER *et al.*, 2022).

No âmbito da atenção hospitalar, a atuação do farmacêutico, inclusive junto à equipe multiprofissional; é capaz de reduzir ônus à gestão do serviço, minimizar riscos de infecções e controlar a dispensação de medicamentos, dentre outros aspectos (QUIRINO; MENDES, 2021).

Em uma internação hospitalar por complicações à hidrocefalia, a presença de um farmacêutico é de grande importância, uma vez que ao iniciar a terapia medicamentosa, uma importante etapa a ser respeitada é a revisão da prescrição da terapia, sendo crucial para evitar erros de medicação (SILVA; CARVALHO, 2021). 4761

Durante todos os processos que envolvem a logística do medicamento para a administração ao paciente, deve haver um intenso controle da qualidade deste produto (DE SOUZA *et al.*, 2020). As atividades de cuidado em saúde que envolve a terapêutica medicamentosa demandam um olhar minucioso a estes detalhes, principalmente nos serviços hospitalares (BOUÇAS *et al.*, 2021) onde as demandas por farmacoterapia são grandes e aumentam os riscos de ineficácia do tratamento (SILVA *et al.*, 2020).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Identificar o que é hidrocefalia e como o farmacêutico pode contribuir durante uma internação hospitalar.

2.2. Objetivos específicos:

- Relatar o que é hidrocefalia;
- Descrever como é feito o diagnóstico da hidrocefalia;
- Exemplificar como é o tratamento para pacientes com hidrocefalia;
- Mencionar a importância do farmacêutico durante a internação hospitalar desses pacientes.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura, tendo como fonte artigos científicos nas bases de dados: BVS, Lilacs, Scielo, Pubmed e Google acadêmico, com a utilização das seguintes palavras-chave: Hidrocefalia; Atenção farmacêutica; Farmácia hospitalar; Orientação farmacológica. Foram incluídos artigos originais e de revisão em português e inglês, utilizando o espaço temporal de 2020 à 2025, foram excluídos desta seleção os artigos que não tratavam da temática proposta, e/ou não contribuiriam para o alcance dos objetivos estabelecidos inicialmente.

Quanto à formatação e a configuração a presente pesquisa visará seguir as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

4762

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Hidrocefalia

A hidrocefalia é uma condição médica caracterizada pelo acúmulo excessivo de líquido cefalorraquidiano (LCR) dentro do cérebro, o que pode levar a um aumento da pressão intracraniana e danos cerebrais. A hidrocefalia pode afetar pessoas de todas as idades, desde recém-nascidos até idosos, e pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo defeitos congênitos, lesões traumáticas, tumores cerebrais e infecções (PINTO FILHO, 2021).

Segundo o neurologista americano Charles D. Bluestone, “A hidrocefalia é uma síndrome que ocorre quando há um desequilíbrio entre a produção e a absorção do líquido cefalorraquidiano, resultando em um aumento da pressão intracraniana e distensão ventricular.” A hidrocefalia pode ser congênita, adquirida ou idiopática e, dependendo da causa, pode ser classificada como hidrocefalia de pressão normal (HPN) ou hidrocefalia de pressão elevada (HPE) (SOUZA, 2022).

A hidrocefalia pode causar uma variedade de sintomas, incluindo dores de cabeça, náuseas, vômitos, dificuldade de concentração, convulsões e alterações de comportamento. O diagnóstico geralmente envolve exames de imagem, como tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética (RM), e a terapia depende da causa subjacente da hidrocefalia. Atualmente, as opções de tratamento incluem a colocação de um shunt para desviar o excesso de LCR do cérebro para outras partes do corpo, a realização de uma ventriculostomia endoscópica ou a realização de uma terceira ventriculostomia. No entanto, esses tratamentos podem apresentar complicações, como infecções ou obstruções do shunt, o que pode levar à necessidade de cirurgias adicionais (RAMOS *et al.*, 2020).

Em resumo, a hidrocefalia é uma condição médica complexa que pode afetar pessoas de todas as idades e causar uma ampla gama de sintomas. Os tratamentos atuais têm como objetivo aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, mas ainda há muito a ser descoberto sobre a causa e o tratamento da hidrocefalia (ALBUES, 2020).

A hidrocefalia é uma condição médica complexa que requer tratamento cuidadoso e personalizado. As pesquisas atuais estão ajudando a avançar o conhecimento sobre a doença e a desenvolver novas terapias e tecnologias que possam melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. É fundamental que os pacientes com sintomas de hidrocefalia busquem atendimento médico imediato para garantir um diagnóstico precoce e um tratamento adequado. A conscientização sobre a hidrocefalia é fundamental para ajudar as pessoas a entender a natureza da doença e o impacto que ela pode ter na vida dos pacientes e suas famílias (SOUZA, 2022). 4763

4.2. Diagnóstico da hidrocefalia

Atualmente, a hidrocefalia tem sido uma das anomalias de mais fácil detecção durante o pré-natal, sendo diagnosticada no segundo trimestre de gestação, através de avaliações do tamanho ventricular, do átrio ventricular e da sua relação com o plexo coroide (SMITH *et al.*, 2020).

Neste mesmo contexto, observa-se que o exame de ultrassonografia é um dos métodos diagnósticos mais utilizados e caracterizados como mais eficazes para detectar os defeitos congênitos durante a vida intra-uterina, mas, sendo o mais comum o diagnóstico ocorrer após o nascimento, na infância ou em fase mais tarde na vida, quando se consegue perceber alguns sintomas característicos da doença. Conta-se que, a hidrocefalia em 60% dos casos afeta recém-

nascidos e 40% idosos, sendo o sexo masculino com maior probabilidade de desenvolvimento (MATHIAS; CAPRONI, 2021)

Com o avanço da tecnologia ao longo dos anos, o diagnóstico precoce da hidrocefalia se tornou cada vez mais acessível. Segundo Smith *et al.*, (2020), o desenvolvimento de técnicas de imagem mais sensíveis permitiu a identificação mais rápida dessa condição. Isso resultou em estudos direcionados ao tratamento precoce da hidrocefalia, o que se revelou de extrema importância na prevenção de possíveis lesões cerebrais. Com os progressos alcançados, os examinadores adquiriram uma maior capacidade de identificar os fatores relevantes nos exames ecográficos, permitindo distinguir prognósticos favoráveis dos desfavoráveis (JOHNSON *et al.*, 2021).

Existem diversas abordagens para diagnosticar a hidrocefalia, incluindo o teste terapêutico conhecido como "Tap-Test". De acordo com o estudo de Brown e colaboradores (2021), nesse procedimento, o paciente é submetido a avaliações da memória cognitiva e testes de marcha. Em seguida, é realizada uma punção na coluna vertebral, na qual são retirados aproximadamente 30 ml de líquor, temporariamente reduzindo o acúmulo nos ventrículos cerebrais. Após a punção, os testes são repetidos para determinar se a hidrocefalia se enquadra na categoria de pressão normal idiopática.

4764

Além dos exames físicos, os médicos também consideram a história clínica do paciente e os resultados da avaliação neurológica. De acordo com uma pesquisa realizada por Garcia *et al.*, (2020), exames de imagem, como ultrassonografia convencional, ultrassonografia transfontanelar, tomografia computadorizada e ressonância magnética, são frequentemente utilizados para confirmar o diagnóstico. Portanto, enfatiza-se a importância do diagnóstico precoce, uma vez que isso reduz significativamente os riscos de lesões cerebrais.

Outros motivos pelos quais pode correr a hidrocefalia são:

Tumor cerebral – os tumores do cérebro causam inchaço dos tecidos, resultando em uma pobre drenagem do líquido.

Meningite – está se caracteriza por ser uma infecção das membranas que recobrem e protegem ao cérebro, sendo que a inflamação e expansão desta infecção pode bloquear as vias de drenagem do líquido, causando uma hidrocefalia.

Hidrocefalia Congênita – Neste caso está doença encontra-se presente no nascimento, mas não acusa que ela seja hereditária.

Prematuridade – Bebês nascidos antecipadamente são mais vulneráveis ao desenvolvimento de hidrocefalia do que os nascidos a termo, desde que muitas partes do corpo ainda não estão amadurecidas (ALCÂNTRA, 2021).

Os sintomas da hidrocefalia variam consideravelmente de acordo com a faixa etária em que se manifestam. Recém-nascidos e bebês frequentemente apresentam um rápido crescimento da cabeça e alterações no formato do crânio, fontanelas dilatadas (as partes moles do crânio), ossos do crânio que ainda não se soldaram completamente, couro cabeludo tensionado, irritabilidade, sonolência e atraso no desenvolvimento psicomotor (SMITH *et al.*, 2020).

Por outro lado, crianças, adolescentes e adultos jovens podem experimentar sintomas como dor de cabeça, perda de coordenação, equilíbrio comprometido, náuseas, vômitos, sonolência excessiva, desatenção, irritabilidade e queda no desempenho (BROWN *et al.*, 2021).

Já os idosos, como relatado por Garcia e colaboradores (2020), frequentemente apresentam sinais de demência ou declínio mental, com perda progressiva da memória. Além disso, podem experimentar instabilidade ao caminhar, lentidão nos movimentos, dificuldade para reter urina e urgência frequente para urinar.

Essa evolução nos sintomas ao longo do tempo destaca a importância de avaliar e 4765 monitorar pacientes com suspeita de hidrocefalia de forma contínua, levando em consideração as características específicas de cada faixa etária e estágio de desenvolvimento.

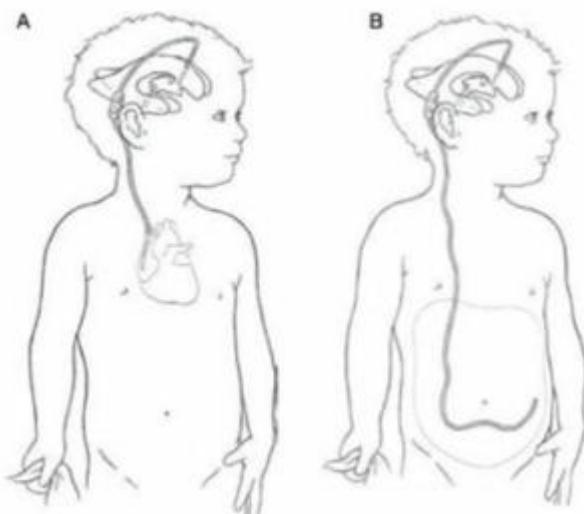
4.3. Os tratamentos disponíveis para a hidrocefalia

O tratamento da hidrocefalia tem como objetivo normalizar a hidrodinâmica do líquido cefalorraquidiano e deve ser elaborado de maneira individualizada. Caso seja necessário retardar uma intervenção definitiva, existem opções de tratamento temporário, como mediação farmacológica, punção lombar e procedimentos de derivação ventricular externa (DVE). Em geral, o tratamento medicamentoso não é muito eficaz, embora existam relatos de resposta favorável ao uso de acetazolamida oral. A punção lombar é uma alternativa apenas para pacientes com hidrocefalia comunicante e pode oferecer risco de herniação (CHAVES *et al.*, 2021; ROWLAND *et al.*, 2021).

As intervenções de tratamento para a hidrocefalia incluem superar uma obstrução no fluxo de LCR, usando neuro endoscopia ou colocação de um shunt para efetuar o desvio do LCR da produção dentro do ventrículo para a absorção em uma cavidade corporal, sendo mais comum o abdômen na região peritoneal, átrio ou cavidade pleural. O procedimento de desvio definitivo

do LCR está associado a um alto risco de falha e muitas vezes necessita de reintervenção cirúrgica. O tratamento permanente padrão ouro para hidrocefalia é a derivação do LCR por meio da colocação de um shunt (VELOSO, 2024).

Figura 1: Locais mais comuns para colocação do cateter distal das válvulas de derivação ventricular: (A) átrio esquerdo (DVA) e (B) cavidade peritoneal (DVP).



Fonte: CHAVES; FINKELSTEJN; STEFANI. Rotinas em neurologia e neurocirurgia. Artmed Editora, 2021.

4766

Em geral, o shunt é composto por cateteres proximal (ventricular) e distal (peritoneal ou atrial), um reservatório e uma válvula que apenas permite fluxo unidirecional. A partir de uma trepanação, coloca-se o cateter proximal dentro do ventrículo, conectando-o ao reservatório, localizado no tecido subcutâneo. A válvula regula o fluxo do líquido cerebrospinal para dentro do cateter distal, o qual é tunelizado sob a pele de modo a drenar para a cavidade corporal que reabsorverá o líquido (CHAVES *et al.*, 2021; ROWLAND *et al.*, 2021).

Existem diversos tipos de válvulas disponíveis comercialmente, podendo ser classificadas em válvula de pressão diferencial padrão, válvula com controle de fluxo e válvula de pressão diferencial com ajuste externo. Todas são feitas de silicone, podendo ter algum componente metálico ou não, e possuem mecanismos básicos que determinam a resistência da válvula ao fluxo liquórico (CHAVES *et al.*, 2021).

O tratamento da hidrocefalia depende da causa subjacente da condição e do estado de saúde geral do paciente (RAMINA; MATOS, 2021). Além disso, os avanços na tecnologia têm permitido o desenvolvimento de novas abordagens para o tratamento da hidrocefalia. A neuro endoscopia é uma das alternativas atuais de sucesso para o tratamento de alguns tipos de

hidrocefalia, sendo considerada uma técnica minimamente invasiva, onde é realizada uma confecção de pequenos orifícios no interior dos ventrículos cerebrais, formando vias alternativas para o LCR. Esta técnica consiste numa cânula metálica e fina, com potente iluminação, onde são introduzidos instrumentos para realizar perfurações em membranas encefálicas (BESERRA, 2024).

Crianças com hidrocefalia precisam receber atendimento multiprofissional o mais precocemente possível. Intervenções imediatas são necessárias para a construção de uma melhor qualidade de vida e saúde. A estimulação precoce compreende, então, uma estratégia fundamental na fisioterapia pediátrica, visto que envolve uma gama de exercícios, princípios e métodos que objetivam o pleno desenvolvimento da criança conforme sua idade e fase de maturação neurológica em que se encontra (BRACCIALI et al., 2020).

A estimulação precoce compreende o acompanhamento terapêutico dos bebês e das crianças que possuem algum risco de atraso no desenvolvimento

neuropsicomotor, trabalhando para melhora dos determinantes estruturais do corpo, tais quais, cognição, atividade psíquica, maturação, psicomotricidade, linguagem, autonomia, capacidade de brincar e socializar. Utilizam-se atividades, técnicas, jogos e exercícios diversificados que promovem a expressão do potencial máximo do bebê, de modo a favorecer e facilitar a aquisição de habilidades neuropsicomotoras (BRACCIALI et al., 2020). 4767

O tratamento da hidrocefalia é quase sempre cirúrgico, entretanto, métodos farmacológicos podem ser utilizados na tentativa de diminuir a produção líquórica, tais como acetazolamida, na dose de 100 mg/kg/dia, e furosemida, na dose de 1 mg/kg/dia. Além dos diuréticos osmóticos, como isossorbida, que tem sido utilizada com resultados reservados (SETTANNI, 2020).

4.4. Assistência farmacêutica na unidade hospitalar

A Assistência Farmacêutica equivale a um conjunto de ações voltadas à proteção e promoção de saúde, tanto de forma coletiva, quanto de forma individual. No contexto hospitalar, a Assistência Farmacêutica engloba atividades relacionadas à manipulação, logística, controle de qualidade, atenção farmacêutica e farmácia clínica. Existem também atividades intersetoriais, que requerem interação com outros setores do ambiente hospitalar. Diante dessa perspectiva, deve-se considerar o ciclo da Assistência Farmacêutica, que é composta por algumas etapas, como a seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição e a dispensação (ABREU, 2020).

Essas atribuições são validadas por Gonçalves, Silva e Trevisan (2021), que destacam a atuação interdisciplinar do farmacêutico na monitorização de prescrições e na participação em comissões terapêuticas, funções que não apenas reduzem erros, mas também otimizam os tratamentos e promovem a sustentabilidade institucional. De forma semelhante, Damasceno, Silva, Oliveira e Santana (2020) enfatizam que as intervenções realizadas pelo farmacêutico, quando integradas às equipes multiprofissionais, fortalecem a segurança do paciente e contribuem para a eficácia da terapia medicamentosa.

Os medicamentos desempenham um papel central no ambiente hospitalar, sendo essenciais para o tratamento de diversas condições de saúde, como destacado por Santos *et al.*, (2022). A gestão eficiente desses insumos é indispensável para garantir o acesso oportuno e a recuperação dos pacientes. Nesse contexto, Melo e Oliveira (2021) enfatizam que a administração deve estar alinhada ao modelo e à estrutura do hospital, assegurando a logística e o abastecimento adequados para o pleno funcionamento da instituição.

O uso racional de medicamentos no ambiente hospitalar com pacientes com hidrocefalia vem trazendo diversos benefícios, como a redução de tempo de hospitalização e a diminuição de gastos nas unidades hospitalares. A política relacionada ao uso racional de medicamentos no ambiente hospitalar deve ser implementada pela Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT), tornando essencial elaborar uma seleção dos medicamentos com maior eficácia para as comorbidades desenvolvidas pela hidrocefalia (GOMES *et al.*, 2020).

4768

Na hora da dispensação dos medicamentos, momento no qual o farmacêutico dispensa um ou mais medicamentos a um paciente, em resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado, o farmacêutico deve informar e orientar o paciente sobre o uso adequado do medicamento, considerando efeitos adversos, e interações medicamentosas. É nessa etapa que se destaca a atenção do profissional farmacêutico com os pacientes e familiares com hidrocefalia (CORADI, 2021).

CONCLUSÃO

Ficou claro que a hidrocefalia pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo traumas, hemorragias intracranianas, meningite, doenças infecciosas, malformações congênitas, tumores e cistos. Um diagnóstico preciso é essencial para orientar o tratamento adequado, que pode envolver intervenções cirúrgicas para redirecionar o líquido cefalorraquidiano (LCR) ou a administração de medicamentos que reduzem sua produção.

É fundamental destacar que a hidrocefalia não só compromete a saúde física, como também pode influenciar o desenvolvimento e a qualidade de vida dos pacientes. Logo, um diagnóstico e tratamento precoces são fundamentais para reduzir complicações e oferecer uma melhor qualidade de vida aos que convivem com essa condição.

A análise de prescrições para intervenção farmacêutica é uma medida simples a ser implementada em hospitais, capaz de identificar problemas relacionados a medicamentos, prevenir eventos adversos, reduzir custos e aumentar a segurança do paciente. Assim, é importante reconhecer que a segurança do paciente é um objetivo em constante evolução para os farmacêuticos, cujas estratégias devem continuar se desenvolvendo para aprimorar cada vez mais a assistência farmacêutica oferecida aos pacientes. Ademais, fica claro que o reconhecimento da relevância do uso racional de medicamentos leva à valorização crescente da farmácia e do farmacêutico hospitalar.

REFERENCIAS

ABREU, R.D. da S. et al., **Assistência farmacêutica em unidades básicas de saúde: um foco no serviço farmacêutico.** Revista Braz. J. Hea. v. 3, n. 4, 2020

ALBUES, Poliani Ferreira. **Importância da fisioterapia em crianças com diagnóstico de hidrocefalia: atuação no retardo do desenvolvimento neuropsicomotor.** Trabalho de conclusão de curso, Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte, Belo Horizonte, 2020. 4769

ALCÂNTARA, M. C. M. **Cuidado clínico à criança com hidrocefalia: Construção e validação de instrumento para a sistematização da Assistência de Enfermagem.** 2021. Dissertação Mestrado em Cuidados Clínicos em Saúde da Universidade Estadual do Ceará, Mestre em Cuidados Clínicos em Saúde.

BOUÇAS, E.; MARTINS, T. R.; FUTURO, D. O.; DE CASTILHOS, S. R. **Acreditação no âmbito da assistência farmacêutica hospitalar: uma abordagem qualitativa de seus impactos.** Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 28, n. 03. 2021.

BRACCIALI, Lígia Maria Presumido et al., **Habilidades funcionais de crianças atendidas na intervenção precoce.** In: Congresso de extensão universitária da UNESP. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2020. p. 1-7

CHAVES, Márcia LF; FINKELSTEJN, Alessandro; STEFANI, Marco Antonio. **Rotinas em neurologia e neurocirurgia.** Artmed Editora, 2021.

CORADI, A. E. P. **A importância do farmacêutico no ciclo da Assistência Farmacêutica.** Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde. v. 37. n. 2. 2021.

DAMASCENO, E. M. A.; SILVA, I. D. L.; OLIVEIRA, R. F.; SANTANA, B. M. **O papel do profissional farmacêutico no âmbito hospitalar.** Revista Multitexto, v. 7, n. 01, p. 47-51, 2020.

DE SOUZA, A. P. C. *et al.*, Desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação do desempenho de fornecedores de medicamentos na divisão de farmácia de um hospital universitário brasileiro. *Rev. OFIL-ILAPHAR*, v. 30, n 1, p. 39-45, 2020.

GOMES, A. B. de S.; MEDEIROS, F. R. F.; NETO, M. P. L. *Logistical analysis of pharmaceutical assistance in a northeast brazilian hospital*. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 2, 2020.

GONÇALVES, J. M.; SILVA, H. S.; TREVISAN, M. *A importância do farmacêutico no âmbito hospitalar e as vantagens da interdisciplinaridade do cuidado para a saúde e segurança dos pacientes*. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 11, p. 102989-103000, 2021.

HOCHSTETLER, A. *et al.* *Hydrocephalus: historical analysis and considerations for treatment*. *European Journal Of Medical Research*. 27(1), 2022.

KULKARNI, A. V. *et al.* *Introduction to the annual issue on “Infant Hydrocephalus”*. *Child'S Nervous System*. 37(11), 3303. Springer Science and Business Media LLC. 2021.

MATHIAS, Francielle Tatiana; CAPRONI, Paulo Henrique Marques. *O que é hidrocefalia, de bebês a idosos, tratamento, tem cura?* 2021.

MEDICAL GENETICS, [S.L.], v190(1), 47-56, mar. 2022. Wiley. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35470956/>. Acesso em: 01 de junho de 2025.

MELO, E. L.; OLIVEIRA, L. S. *Farmácia hospitalar e o papel do farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica*. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 4, n. 8, p. 287-297, 2021.

4770

PINTO FILHO, Washington Aspilicueta. *Perfil de biomarcadores inflamatórios de hidrocefalia infantil tumoral e não-tumoral: influência da etiologia na resposta sistêmica*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em:. Acesso em: 30 de maio de 2025.

QUIRINO, J. M. G.; MENDES, R. C. *Importância do farmacêutico na prevenção e controle junto a equipe do programa de controle de infecção hospitalar*. *Revista e-ciência*, v. 4, n. 2, 2021.

RAMOS, Júlio César *et al.*, *Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica*. SALUSVITA, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2020.

ROWLAND, Lewis P.; PEDLEY, T. A. Merrit— *Tratado de Neurologia*. 13a edição. 2021.

SANTOS, A. C. *et al.*, *A importância do farmacêutico na gestão da farmácia hospitalar*. *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, v. 5, n. 1, 2022

SETTANNI, F. *Drenagens em Neurocirurgia*. In: POHL, F.F; PETROIANU, A. *Tubos, sondas e drenos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

SILVA, A. C.; SOUZA, D. S.; PERRAUD, E. B.; OLIVEIRA, F. R.; MARTINS, B. C. *Acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia intensiva respiratória*. Einstein, v. 16, n. 2, 2020..

SILVA, T. F. B. X.; CARVALHO, A. R. **Interações Medicamentosas no Âmbito Hospitalar e a Atuação do Farmacêutico nesse Cenário.** Revista Saúde e Desenvolvimento, v.12, n.13, 2021.

SMITH, J. K., & Jones, L. R. **Derivação ventricular peritoneal em pacientes pediátricos com hidrocefalia: cuidados de enfermagem e complicações.** Enfermagem Pediátrica, 45(2), 89-98. 2020.

SOUZA, Elizana Andrade. **Intervenções fisioterapêuticas voltadas para o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com hidrocefalia: uma revisão integrativa.** Trabalho de conclusão de curso, Faculdade Vale do Itapecuru, Paripiranga, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/ofeb3a5c-2247-498c-963fdd4dce71e7b7>. Acesso em: 30 de maio de 2025.

TULLY, H. M., DOHERTY, D. & WAINWRIGHT, M. **Mortality in pediatric hydrocephalus. Developmental Medicine & Child Neurology.** 64(1), 112-7. Wiley. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8671148/>. Acesso em: 01 de junho de 2025.

UDAYAKUMARAN, S. et al. **Controversies in Hydrocephalus: quo vadis.** Neurology India. 69(8), 575-6. Medknow. 2021. Disponível em: https://journals.lww.com/neur/fulltext/2021/69002/controversies_in_hydrocephalus_quo_vadis.44.aspx. Acesso em: 01 de junho de 2025.

VELOSO, E. K. DA C., & SANTIAGO, R. F. **Assistência De Enfermagem À Paciente Com Hidrocefalia Congênita: Um Relato De Experiência.** Revista Saúde Multidisciplinar, 16(1). 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.53740/rsm.v16i1.758>. Acesso em: 30 de maio de 2025.

WALLMEIER, J., DALLMAYER, M., & OMRAN, H. **The role of cilia for hydrocephalus formation.** American Journal Of Medical Genetics Part C: Seminars in. 2022.