

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

Glenda Alessa Mendes

**COMPLEXIDADES DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO NA NEUROCIRURGIA
PEDIÁTRICA**

SÃO JOÃO DEL REI, DEZEMBRO DE 2022

Glenda Alessa Mendes

**COMPLEXIDADES DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO NA NEUROCIRURGIA
PEDIÁTRICA**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para
obtenção do grau de médico no Curso de Medicina
do Centro Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientadora: Larissa Mirelle de Oliveira Pereira

SÃO JOÃO DEL REI, DEZEMBRO DE 2022

Glenda Alessa Mendes

**COMPLEXIDADES DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO NA NEUROCIRURGIA
PEDIÁTRICA**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para
obtenção do grau de médico no Curso de Medicina
do Centro Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientador: Larissa Mirelle de Oliveira Pereira

São João Del Rei, 16 de Dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora Larissa Mirelle de Oliveira Pereira - Doutora (UNIPTAN)

Jéssica Naiara Lara - Mestra

Douglas Roberto Guimaraes Silva - Doutor (UNIPTAN)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Termos utilizados na busca em bancos de dados.....	12
Quadro 2 - Número de estudos por base/portal.	13
Quadro 3 - Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18).	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado da combinação do termo principal “neurocirurgia pediátrica” com os demais termos associados.....	13
Tabela 2 - Artigos incluídos na revisão classificados quanto ao ano de publicação (n=18).....	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama dos artigos incluídos na síntese qualitativa.	15
--	----

RESUMO

O período perioperatório consiste no período desde a indicação por parte do médico de realizar a cirurgia, até que o paciente faça o último retorno a unidade hospitalar, após a alta. A maioria dos pacientes encaminhados a um neurocirurgião pediátrico já tem um diagnóstico de base. O aumento da complexidade e a melhoria dos cuidados de assistência e monitoração de crianças submetidas a procedimentos neurocirúrgicos têm sido marcantes nos últimos anos. Devido a importância do assunto, o objetivo do presente trabalho foi analisar a complexidade do período perioperatório na neurocirurgia pediátrica. Os esforços implicados nesta pesquisa voltaram-se para um estudo qualitativo, do tipo revisão narrativa da literatura. A seleção de textos para este trabalho incluiu pesquisa em bases eletrônicas de dados e busca manual por citações nas publicações selecionadas. A pesquisa bibliográfica foi inicialmente realizada no Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e uma vez selecionados os textos quanto ao tipo de estudo e o assunto principal, os artigos ficaram restritos aos bancos de dados da Scielo, LILACS e PubMed. O período de abrangência para a busca foi estabelecido entre 2018 e 2022. Para realizar a busca foi utilizado o operador booleano AND. Encontrou-se um total de 344 referências relacionadas aos procedimentos neurocirúrgicos pediátricos, dos quais 18 foram selecionadas para esta revisão. Apesar de saber que as mal formações cranianas e espinhais são frequentes na neurocirurgia pediátrica, optou-se por hidrocefalia e trauma por maior preferência da autora. Foi possível verificar que o desenvolvimento da neuroimagem aliado ao refinamento dos instrumentos cirúrgicos, como melhor ampliação e visualização do campo cirúrgico com microscópios cirúrgicos e fontes de luz mais potentes, seguido da introdução do aspirador ultrassônico, anestésico e monitoramento neurofisiológico intraoperatório, deu condições ao neurocirurgião para um manejo cirúrgico muito mais seguro desses tumores. Conclui-se que a neurocirurgia pediátrica requer cuidados especiais, baseado em detalhes, que compreendem o pré, intra e pós-operatório. Esforços devem ser feitos para padronizar estas ações no serviço e constituir uma prática diária e intuitiva, natural para todos envolvidos no tratamento.

Palavras-chave: Neurocirurgia. Pediatria. Perioperatório. Hidrocefalia. Traumatismo.

ABSTRACT

The perioperative period consists of the period from the indication by the doctor to perform the surgery, until the patient makes the last return to the hospital unit, after discharge. Most patients referred to a pediatric neurosurgeon already have a baseline diagnosis. The increase in complexity and the improvement in assistance and monitoring care for children undergoing neurosurgical procedures have been remarkable in recent years. Due to the importance of the subject, the objective of the present study was to analyze the complexity of the perioperative period in pediatric neurosurgery. The efforts involved in this research turned to a qualitative study, of the narrative literature review type. The selection of texts for this work included searching electronic databases and manually searching for citations in selected publications. The bibliographic research was initially carried out on the Virtual Health Library (VHL) Portal and once the texts were selected regarding the type of study and the main subject, the articles were restricted to the Scielo, LILACS and PubMed databases. The period covered by the search was established between 2018 and 2022. The Boolean operator AND was used to perform the search. A total of 344 references related to pediatric neurosurgical procedures were found, of which 18 were selected for this review. Despite knowing that cranial and spinal malformations are frequent in pediatric neurosurgery, we chose hydrocephalus and trauma due to the author's preference. It was possible to verify that the development of neuroimaging combined with the refinement of surgical instruments, such as better magnification and visualization of the surgical field with surgical microscopes and more powerful light sources, followed by the introduction of the ultrasonic aspirator, anesthetics and intraoperative neurophysiological monitoring, enabled the neurosurgeon to for a much safer surgical management of these tumors. It is concluded that pediatric neurosurgery requires special care, based on details, which include the pre, intra and postoperative periods. Efforts must be made to standardize these actions in the service and constitute a daily and intuitive practice, natural for everyone involved in the treatment.

Keywords: Neurosurgery. Pediatrics. Perioperative. Hydrocephalus. Trauma.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
2.1 Estratégias de busca	12
2.2 Metodologia	12
3 RESULTADOS	13
3.1 Seleção de Estudos.....	13
3.2 Características dos estudos selecionados	15
4 DISCUSSÃO	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

COMPLEXIDADES DO PERÍODO PERIOPERATÓRIO NA NEUROCIRURGIA PEDIÁTRICA

Mendes, G. A. *
Pereira, LMO.†

RESUMO

O período perioperatório consiste no período desde a indicação por parte do médico de realização da cirurgia, até que o paciente faça o último retorno a unidade hospitalar, após a alta. A maioria dos pacientes encaminhados a um neurocirurgião pediátrico já tem um diagnóstico de base. O aumento da complexidade e a melhoria dos cuidados de assistência e monitoração de crianças submetidas a procedimentos neurocirúrgicos têm sido marcantes nos últimos anos. Devido a importância do assunto, o objetivo do presente trabalho foi analisar a complexidade do período perioperatório na neurocirurgia pediátrica. Os esforços implicados nesta pesquisa voltaram-se para um estudo qualitativo, do tipo revisão narrativa da literatura. A seleção de textos para este trabalho incluiu pesquisa em bases eletrônicas de dados e busca manual por citações nas publicações selecionadas. A pesquisa bibliográfica foi inicialmente realizada no Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e uma vez selecionados os textos quanto ao tipo de estudo e o assunto principal, os artigos ficaram restritos aos bancos de dados da Scielo, LILACS e PubMed. O período de abrangência para a busca foi estabelecido entre 2018 e 2022. Para realizar a busca foi utilizado o operador booleano AND. Encontrou-se um total de 344 referências relacionadas aos procedimentos neurocirúrgicos pediátricos, dos quais 18 foram selecionadas para esta revisão. Apesar de saber que as mal formações cranianas e espinhais são frequentes na neurocirurgia pediátrica, optou-se por hidrocefalia e trauma, por maior preferência da autora. Foi possível verificar que o desenvolvimento da neuroimagem aliado ao refinamento dos instrumentos cirúrgicos, como melhor ampliação e visualização do campo cirúrgico com microscópios cirúrgicos e fontes de luz mais potentes, seguido da introdução do aspirador ultrassônico, anestésico e monitoramento neurofisiológico intraoperatório, fornece condições ao neurocirurgião para um manejo cirúrgico muito mais seguro. Concluiu-se que a neurocirurgia pediátrica requer cuidados especiais, baseado em detalhes, que compreendem o pré, intra e pós-operatório. Esforços devem ser feitos para padronizar estas ações no serviço e constituir uma prática diária e intuitiva, natural para todos envolvidos no tratamento.

Palavras-chave: Neurocirurgia. Pediatria. Perioperatório. Hidrocefalia. Traumatismo.

ABSTRACT

The perioperative period consists of the period from the indication by the doctor to perform the surgery, until the patient makes the last return to the hospital unit, after discharge. Most patients referred to a pediatric neurosurgeon already have a baseline diagnosis. The increase in complexity and the improvement in assistance and monitoring care for children undergoing neurosurgical procedures have been remarkable in recent years. Due to the importance of the subject, the objective of the present study was to analyze the complexity of the perioperative period in pediatric neurosurgery. The efforts involved in this research turned to a qualitative study, of the narrative literature review type. The selection of texts for this work included searching electronic databases and manually searching for citations in selected publications. The bibliographic research was initially carried out on the Virtual Health Library (VHL) Portal and once the texts were selected regarding the type of study and the main subject, the articles were restricted to the Scielo, LILACS and PubMed databases. The period covered by the search was established between 2018 and 2022. The Boolean operator AND was used to perform the search. A total of 345 references related to pediatric neurosurgical procedures were found, of which 19 were selected for this review. Despite knowing that cranial and spinal malformations are frequent in pediatric neurosurgery, we chose hydrocephalus and trauma due to the author's preference. It was possible to verify that the development of neuroimaging combined with the refinement of surgical instruments, such as better magnification and visualization of the surgical field with surgical microscopes and more powerful light sources, followed by the introduction of the ultrasonic aspirator, anesthetics and intraoperative neurophysiological monitoring, enabled the neurosurgeon to for a much

* Graduanda do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN. E-mail: glendamendess@hotmail.com.

† Professora do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

safer surgical management of these tumors. It is concluded that pediatric neurosurgery requires special care, based on details, which include the pre, intra and postoperative periods. Efforts must be made to standardize these actions in the service and constitute a daily and intuitive practice, natural for everyone involved in the treatment.

Keywords: Neurosurgery. Pediatrics. Perioperative. Hydrocephalus. Trauma.

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, a humanidade vem buscando a melhoria dos conhecimentos para realização de diversos atos na medicina, no que diz respeito as cirurgias, existem relatos históricos que desde a pré-história, já eram realizadas trepanações para alívio de dores na cabeça, sendo que essas técnicas eram realizadas com preceitos religiosos, sem qualquer conceito técnico científico e assepsia¹.

De acordo com Martins², a Neurocirurgia é uma especialidade da neurologia que em primeiro momento tem seu início na medicina, mas devido aos avanços tecnológicos, a sua extensa produção de conhecimento científico e a sua especificação constitui um capítulo à parte na área da medicina. Esta área médica realiza procedimentos do tipo cranioplastia, correção de aneurismas, retirada de tumor cerebral, entre outros.

Com o passar dos anos as técnicas cirúrgicas se tornaram mais aprimoradas, pois surgiram as escolas de medicina com novos estudos sobre técnicas, aparelhos cirúrgicos e o surgimento de novas áreas da saúde que agregaram segurança nos procedimentos cirúrgicos³.

O período perioperatório consiste no período desde a indicação por parte do médico para a realização da cirurgia, até que o paciente faça o último retorno a unidade hospitalar, após a alta. Diante disso, esse período pode ser subdividido em fases, o pré-operatório, que corresponde à etapa antes da cirurgia de fato, a fase da execução do processo cirúrgico e o pós-operatório. Este último, corresponde a saída do paciente da sala cirúrgica e o retorno às atividades cotidianas⁴.

Quando se fala em procedimentos cirúrgicos, há que se pensar na série de situações podem causar estranhamento, principalmente para a criança. Tal qual a presença de pessoas diferentes, injeções, ambiente desconhecido e procedimentos dolorosos, que contribuem para reações de insegurança e medo. Por isso, é importante que a criança seja bem preparada para que questões de cunho psicológico desencadeadas pela situação, não comprometam a sua recuperação⁵.

O período pré-operatório pode provocar alto grau de ansiedade, notadamente em razão do sofrimento do paciente, quando este se encontra acometido por doença, ou ainda devido a outros fatores, como o contato direto com outras pessoas que se encontram no mesmo ambiente

de espera, a submissão aos exames complementares, a separação de sua família e ambiente, além de outras eventualidades⁵. Sendo assim, é importante reduzir o estresse pré-operatório e da própria hospitalização dessa criança visando a efetiva recuperação pós-operatória⁶.

A maioria dos pacientes encaminhados a um neurocirurgião pediátrico já tem um diagnóstico de base. A intensificação do uso da tomografia computadorizada e da ressonância magnética reduziu as dificuldades diagnósticas; conseqüentemente, com frequência, os neurocirurgiões pediátricos, assim como outras especialidades cirúrgicas, tendem a ver o processo investigativo de maneira inversa, a partir do diagnóstico⁷.

De acordo com Mekitarian Filho *et al.*⁸, os traumatismos cranioencefálicos sofridos por crianças tendem a evoluir com menos lesões de massa quando comparados aos traumatismos em adultos. Os aspectos do desenvolvimento da medula espinal em crianças e as doenças congênitas e hereditárias nestes pacientes, tornam o processo de decisão pela conduta cirúrgica diferente do processo em adultos.

Anomalias congênitas do sistema nervoso central são raramente corrigidas por uma única cirurgia — na verdade, tendem a ser desafios para toda a vida. Além disso, a hidrocefalia, que pode ocorrer em qualquer período da vida, é muito mais desafiadora quando se inicia na infância, do ponto de vista clínico e cirúrgico. Estas condições enfatizam os desafios cirúrgicos únicos para a faixa etária pediátrica que estes pacientes enfrentam, pois são fisiopatologicamente distintos dos tratados por neurocirurgias gerais¹².

Mekitarian Filho *et al.* (p.389)⁸ ainda relatam que,

com o aumento da demanda e da complexidade de pacientes neurocirúrgicos nos últimos anos e os constantes avanços tecnológicos na área, torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento de ações para melhorar o atendimento e garantir uniformidade de condutas em relação ao paciente. Avanços tecnológicos e terapêuticos no tratamento de lesões cerebrais têm crescido nas últimas décadas, incluindo o uso de alteplase para o acidente vascular encefálico isquêmico, a hipotermia para neuroproteção após parada cardíaca, a melhora da monitoração no traumatismo cranioencefálico e a utilização de equipamentos para resfriamento intravascular para casos de hemorragias intracranianas.

O aumento da complexidade e a melhoria dos cuidados de assistência e monitoração de crianças submetidas a procedimentos neurocirúrgicos têm sido marcantes nos últimos anos. Pacientes neurocirúrgicos são, em geral, complexos e precisam, na quase totalidade dos casos, de monitoração em unidade de terapia intensiva no período pós-operatório. As mais frequentes complicações relatadas na literatura médica são sangramento, crises convulsivas, distúrbios do

sódio e distúrbios de coagulação. Uma média de 40% a 50% dos casos em período pós-operatório desenvolve-se sem nenhuma complicação⁹.

Com base nas informações acima, o presente trabalho teve como objetivo analisar a complexidade do período perioperatório na neurocirurgia pediátrica.

2 METODOLOGIA

Os esforços implicados nesta pesquisa voltaram-se para um estudo qualitativo, do tipo revisão narrativa da literatura (RNL), visando proporcionar um maior aprofundamento sobre as complexidades do período perioperatório na neurocirurgia pediátrica, bem como compreender o processo causal e seus estágios até o seu completo desfecho. O assunto já é conhecido, mas pouco explorado. Logo, há a necessidade de relacionar o tema proposto com os seus fatores relevantes, a fim de fornecer uma nova panorâmica. Neste contexto, pretendeu-se responder à seguinte pergunta norteadora: qual o impacto da patologia e cuidados cirúrgicos utilizados no período perioperatório e no prognóstico do paciente neurocirúrgico pediátrico?

No que diz respeito às técnicas e recursos de busca e pesquisa, dez tipos de considerações foram examinados. Em primeira instância, uma breve investigação levando-se em conta os descritores-chave “pediatria e neurocirurgia”, foi executada. Na sequência, considerou-se na busca os procedimentos neurocirúrgicos, unidades de terapia intensiva pediátrica, protocolos clínicos, conhecimentos, atitudes e práticas em saúde, complicações pós-operatórias, infecções bacterianas, neoplasia encefálicas, infecção hospitalar e avaliação de resultados em cuidados em saúde.

Numa visão teórico-descritiva, diversos textos foram lidos e tratados com a finalidade de entender sobre o tema e compilar as principais publicações na área, incluindo guias de prática clínica, estudos de prognóstico, estudos observacionais, estudos de fatores de risco, ensaios clínicos controlados, estudos de avaliação, revisões sistemáticas, estudos de diagnóstico e estudos de etiologia. A seleção de textos para este trabalho incluiu pesquisa em bases eletrônicas de dados e busca manual por citações nas publicações selecionadas. A pesquisa bibliográfica foi inicialmente realizada no Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e uma vez selecionados os textos quanto ao tipo de estudo e o assunto principal, os artigos ficaram restritos aos bancos de dados da Scielo, LILACS e PubMed.

O período de abrangência para a busca foi estabelecido entre 2018 e 2022. Na base de dados, as palavras-chave utilizadas na busca compreenderam um termo principal e termos

associados, como mostrado na Quadro 1. Os termos foram combinados e a busca foi realizada preferencialmente em inglês e português e, quando possível, em espanhol.

Quadro 1 – Termos utilizados na busca em bancos de dados.

Grupo 1: Termo principal	Grupo 2: Termos associados
Neurocirurgia pediátrica/ <i>neurosurgery pediatric</i>	Perioperatório/ <i>Perioperative</i>
	Hidrocefalia/ <i>Hydrocephalus</i>
	Traumatismo/Trauma

Fonte: própria autora.

2.1 Estratégias de busca

De acordo com Bates¹⁰, a estratégia de busca no banco de dados consiste no estudo da teoria, princípios e prática de planejar e executar táticas e estratégias de busca. No momento das buscas em banco de dados, o sistema correlaciona os registros para encontrar quais deles possuem os termos pesquisados. Os operadores booleanos constituem uma alternativa para a realização dessa técnica.

Operadores booleanos são palavras que informam ao sistema de busca como combinar os termos da pesquisa. Para Latorraca¹¹, “operadores booleanos são conectores utilizados para ligar os termos de interesse da pergunta de pesquisa, formando assim a estratégia de busca como um todo.” A relação entre os termos da busca se estabelece por meio dos operadores conectivos: AND, OR e NOT e significam, respectivamente, E, OU e NÃO. Estes, preferencialmente, devem ser digitados em letras maiúsculas para diferenciá-los dos termos centrais pesquisados. Para realizar a busca foi utilizado o operador booleano AND.

2.2 Metodologia

O estudo foi desenvolvido mediante o levantamento bibliográfico realizado em três etapas:

1. Análise de títulos e resumo de artigos científicos;
2. leitura e apuração das referências;
3. análise final dos textos e seleção das citações para a composição desta revisão.

3 RESULTADOS

Por meio consulta às plataformas e portais de busca, encontrou-se um total de 344 referências relacionadas aos procedimentos neurocirúrgicos pediátricos. O banco de dados Scielo demonstrou ter a maior representatividade dentre as publicações inicialmente resgatadas. Em seguida, a base LILACS e, por fim, a base PubMed, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de estudos por base/portal.

Fontes da Pesquisa		Número de trabalhos registrados
1	SciELO	151
2	LILACS	110
3	PubMed	83
Total		344

Fonte: conforme as bases em ago. 2022.

Dos 344 textos visitados, 18 foram selecionados para esta revisão, 10% estavam em língua inglesa e os 90% remanescente em português. O estudo mais antigo no período fixado para a busca apresentava data de 2018 e o mais recente, 2022.

3.1 Seleção de Estudos

A Tabela 2 apresenta o total de referências obtidas na busca inicial utilizando os termos chave.

Tabela 2 – Resultado da combinação do termo principal “neurocirurgia pediátrica” com os demais termos associados.

Grupo 1	Grupo 2	Operador	Artigos identificados		
			LILACS	PUBMED	SciELO
“Neurocirurgia pediátrica”	Perioperatório	AND	20	23	42
	Hidrocefalia		42	24	51
	Traumatismo		48	36	58
TOTAL			110	83	151

Fonte: conforme as bases em ago. 2022.

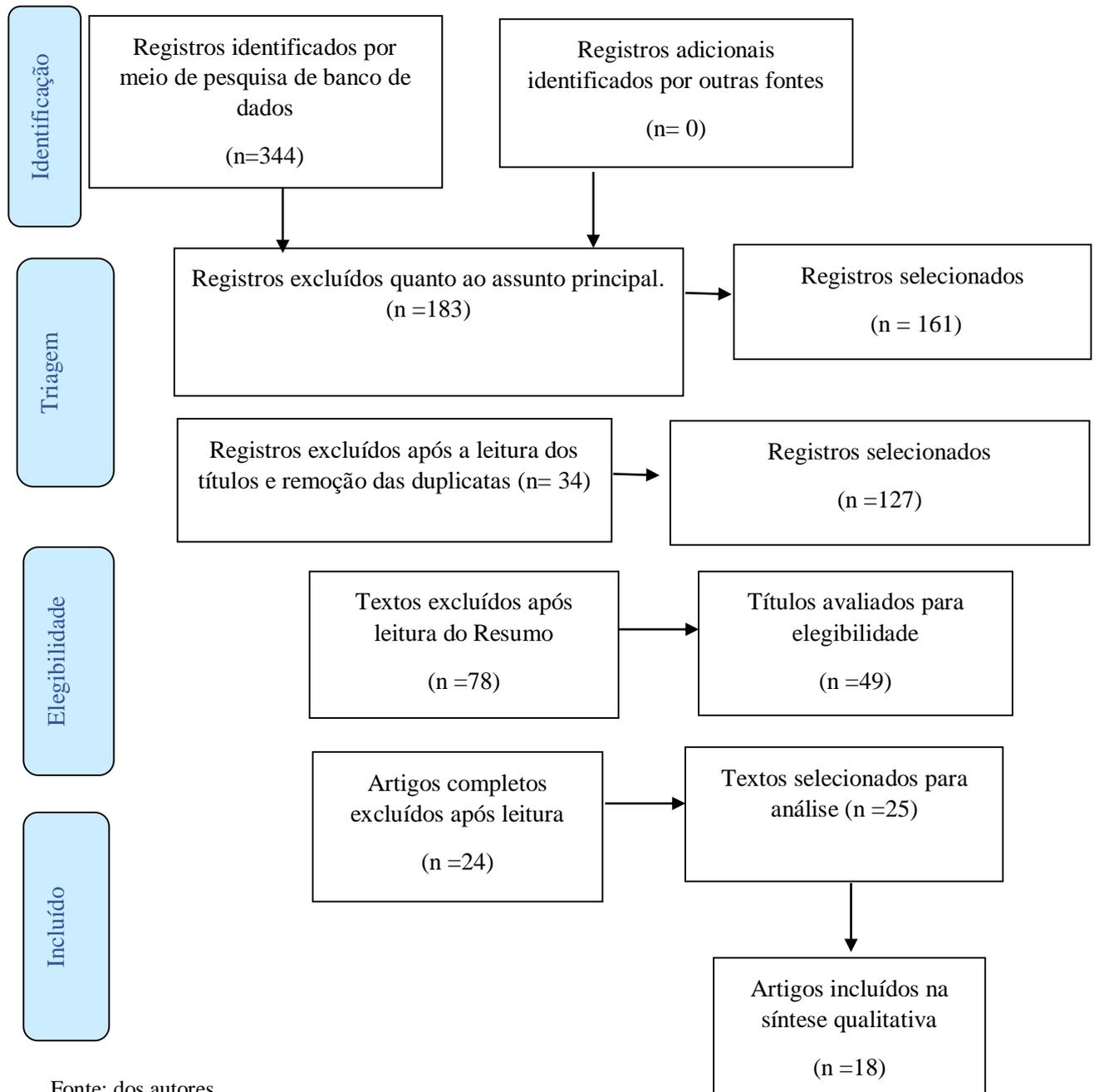
A partir da seleção por meio dos títulos dos textos e após a leitura dos resumos, foram excluídos os artigos em duplicatas, indisponíveis em sua integralidade e aqueles não abordavam

sobre os procedimentos neurocirúrgicos pediátricos ou não tinham relação entre a neurocirurgia pediátrica, hidrocefalia e/ou traumatismo. As referências foram lidas em detalhe a fim de determinar as principais conclusões. Os estudos que foram selecionados apresentavam dados originais, mostrando que o conhecimento das complicações em neurocirurgia pediátrica é fundamental para o manejo adequado do paciente no perioperatório imediato. Os três procedimentos mais comuns em crianças envolvem correção de cranioestenoses, hidrocefalia, e tumores cerebrais. Para além desses, há ainda quadros de malformação congênita que podem requerer cirurgia. Durante os procedimentos cirúrgicos, as complicações como sangramentos, infecção e distúrbios de sódio são relatadas com maior frequência.

Durante a pesquisa nos bancos de dados, observou-se que neurocirurgias eletivas são procedimentos potencialmente passíveis de contaminação, como qualquer outra cirurgia. Contudo a literatura mostrou que a infecção do sítio cirúrgico (ISC) ocorre com menos frequência nesse caso¹². Neste trabalho, priorizou-se a inclusão de revisões sistemáticas, estudos observacionais, ensaios clínicos controlados e pesquisas qualitativas, no intuito de promover maior confiabilidade ao estudo.

O fluxograma Prisma, mostrado na Figura 1, evidencia um resumo da seleção bibliográfica. A busca resultou na obtenção inicial de 344 textos, dos quais 183, foram descartados após a leitura do título, pois não abordavam sobre os procedimentos neurocirúrgicos pediátricos, sendo, assim, inelegíveis para esta revisão. Dos artigos restantes, foram excluídos 34 textos que consistiam em duplicatas. Dos registros considerados, 78 apresentaram-se irrelevantes após a leitura do resumo, sendo selecionadas para análise 49 bibliografias, das quais 24 foram excluídas após a leitura do texto completo. Das 25 restantes, 18 trabalhos foram considerados para a avaliação qualitativa apresentada neste estudo.

Figura 1 – Diagrama dos artigos incluídos na síntese qualitativa.



3.2 Características dos estudos selecionados

Algumas das características das referências incluídas neste trabalho estão apresentadas na Tabela 3 e Figura 2. Dos 19 estudos selecionados, três foram publicados no ano de 2018, quatro no ano de 2019, seis publicados no ano de 2020, dois foram publicados no ano de 2021 e quatro publicados no ano de 2022.

Tabela 3 – Artigos incluídos na revisão classificados quanto ao ano de publicação (n=18).

Ano da publicação	n	Artigos incluídos
2018	3	Cavalcante <i>et al.</i> ¹³ / Cavalcante <i>et al.</i> ¹⁴ / Reis ¹⁵
2019	4	Alves <i>et al.</i> ¹⁶ / Caselato ¹⁷ / Furlanetti <i>et al.</i> ¹⁸ / Soares ¹⁹
2020	5	Oliveira e Dezena ²⁰ / Paes <i>et al.</i> ²¹ / Rocha <i>et al.</i> ²² /Santos <i>et al.</i> ²³ / Spilka e Goobie ²⁴
2021	2	Ballestero <i>et al.</i> ²⁵ / Oliveira e Ballestero ²⁶
2022	4	Ballestero <i>et al.</i> ²⁷ / Binsfeld <i>et al.</i> ²⁸ / Paz <i>et al.</i> ²⁹ / Teixeira <i>et al.</i> ³⁰

Fonte: própria autora – de acordo com as bases de dados em ago.2022.

Todos os autores das bibliografias incluídas tinham como país de filiação o Brasil e, embora, 10 % dos textos resgatados estivessem escritos em inglês e um texto em espanhol, todas as publicações estão em revistas brasileiras.

Dos 18 artigos selecionados, quatro possuíam como estratégia metodológica o estudo de caso-controle, analisando os perigos e intercorrências que podem ocorrer durante uma neurocirurgia pediátrica. Dentre os estudos analisados, 11 consistiam em revisões sistemáticas na área de neurocirurgia pediátrica. Os demais métodos encontrados nos estudos incluíram estudos observacionais (três artigos). O Quadro 3 abaixo apresenta as principais características dos artigos incluídos nesta revisão.

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Alves <i>et al.</i> ¹⁶	Análise Parcial do Conhecimento Médico Acerca de Indicação de Tomografia Computadorizada (TC) no Trauma Crânio Encefálico (TCE) infantil.	Debater a respeito do conhecimento médico sobre os critérios para solicitação da TC no TCE da faixa etária pediátrica dos serviços de emergência no município de Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro.	Em situações nas quais a decisão entre TC de crânio e observação hospitalar dependia do critério médico, cerca de 50% dos profissionais demonstraram-se favoráveis à radiação ionizante.	O conhecimento entre os grupos dos médicos é heterogêneo, no entanto há uma tendência ao excesso de realização de TC de crânio na faixa etária pediátrica, corroborando o impacto da radiação ionizante desnecessária em crianças.

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Ballestero <i>et al.</i> ²⁵	Tumores de tronco encefálico em crianças: uma revisão.	Analisar o estado atual do conhecimento em relação aos tumores que surgem no tronco cerebral em crianças.	Os gliomas do tronco cerebral (BSGs) podem ocorrer em qualquer lugar dentro desta região e representam 10% a 15% dos tumores intracranianos pediátricos primários.	O desenvolvimento da neuroimagem aliado ao refinamento dos instrumentos cirúrgicos, como melhor ampliação e visualização do campo cirúrgico com microscópios cirúrgicos e fontes de luz mais potentes, seguido da introdução do aspirador ultrassônico, anestésico e monitoramento neurofisiológico intraoperatório, deu condições ao neurocirurgião para um manejo cirúrgico muito mais seguro desses tumores
Ballestero <i>et al.</i> ²⁷	Análise das informações veiculadas pela mídia em neurocirurgia pediátrica: judicialização e financiamento coletivo.	Analisar as solicitações de recursos extraoficiais para atenção à neurocirurgia pediátrica no Brasil veiculadas pela mídia, nos últimos 10 anos.	A busca identificou 58 solicitações realizadas por demanda judicial ou campanha de financiamento coletivo.	Identificou-se que a crescente procura por recursos financeiros para cobertura de procedimentos de neurocirurgia pediátrica via judicialização e/ou por financiamento coletivo pode, a médio ou longo prazo, acirrar as disputas com a dotação orçamentária do SUS.
Binsfeld <i>et al.</i> ²⁸	Malformações congênitas de abordagem cirúrgica imediata no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: análise para a organização do cuidado em rede.	Analisar a frequência dos casos, distribuição regional e análise do perfil dos estabelecimentos em que ocorreram nascimentos com malformações congênitas de abordagem cirúrgica imediata no Estado do Rio de Janeiro.	As unidades analisadas não têm infraestrutura com capacidade potencial para que os cuidados neonatais cirúrgicos no mesmo local do parto.	Com base na análise e classificação das unidades, utilizando os critérios de volume de atendimento e capacidade instalada potencial, foi possível apontar caminhos para a definição de unidades de referência e a organização da rede de atenção.
Caselato ¹⁷	Uso de simuladores realísticos em neurocirurgia pediátrica	Propor uma nova ferramenta para a educação neurocirúrgica, associando à simulação virtual e realística (realidade mista), para a correção da cranioestenose (tipo escafocefalia) e treinamento neuroendoscópico.	Os cirurgiões experientes consideraram a simulação mista como uma ferramenta potencial para o treinamento de novos residentes em neurocirurgia.	Uma mistura de simulação física e virtual fornece previamente as habilidades psicomotoras e cognitivas necessárias, que são adquiridas apenas durante a aprendizagem prática cirúrgica

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Cavalcante <i>et al.</i> ¹³	Hemorragias intracerebrais espontâneas (HICE): experiência de serviço de neurocirurgia pediátrica em pacientes até 11 anos de idade	Apresentar a experiência de um serviço de neurocirurgia pediátrica em pacientes com mais de 30 dias e menos de 12 anos de idade e hemorragia intracerebral espontânea, e a evolução clínica dos casos.	As causas mais comuns de HICE encontradas neste serviço correspondem à literatura mundial. No entanto, a presença de viroses respiratórias deve ser lembrada em períodos epidêmicos como causa de vasculite e consequente hemorragia cerebral espontânea	A evolução clínica é em geral satisfatória pela intensa neuroplasticidade, independentemente da causa da hemorragia.
Cavalcante <i>et al.</i> ¹⁴	Acessos transumbilicais não laparoscópicos em <i>shunts</i> ventriculoperitoneais: experiência de serviço de neurocirurgia pediátrica	Demonstrar a experiência em um serviço de neurocirurgia pediátrica na peritonização dos cateteres através da via transumbilical mediana e paramediana por técnica não laparoscópica e as complicações da técnica em 06 meses.	Em 06 meses de seguimento 6 pacientes apresentaram complicações inerentes ao procedimento (04 casos de meningites/ 02 obstruções proximais), sem qualquer caso de infecção/deiscência/ hérnias abdominais secundárias ao acesso.	Apesar de ser uma questão secundária no tratamento das hidrocefalias pediátricas, a escolha de vias de acesso ao peritônio que propiciem um bom resultado estético, deve ser buscada, reduzindo a estigmatização das crianças com <i>shunt</i> ventriculoperitoneal, e proporcionando chance de maior aceitação social e familiar.
Furlanetti <i>et al.</i> ¹⁸	Disfunção da terceira ventriculostomia endoscópica em crianças	Revisar a literatura a respeito de analisar modelos preditivos clínicos e de imagem disponíveis e discutir aspectos específicos da abordagem endoscópica da hidrocefalia em lactentes	Taxas de complicação e definição de etiologia em 187 pacientes. A etiologia da hidrocefalia foi tumores (29%); estenose do aqueduto (29%) malformações cerebrais (21%).As taxas de complicação foram de 33%, 24% e 8%, respectivamente.	A terceira ventriculostomia endoscópica fornece resultados muito bons para várias indicações em crianças. Todo esforço deve ser feito para otimizar a seleção de candidatos cirúrgicos com base em suas características clínicas

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Oliveira e Ballester ²⁶	Pré-operatório em neurocirurgia infantil	Descrever os procedimentos pré-operatórios em neurocirurgia infantil	As crianças que necessitam internação, provenientes do ambulatório, “eletivas”; ou transferidas deverão ser prescritas e/ou acompanhadas por um médico pediatra. É importante conferir a prescrição e verificar se as recomendações da neurocirurgia estão sendo seguidas.	A interação com a equipe de pediatria é fundamental para que haja uma sintonia entre as equipes, evitando possíveis eventos adversos e equívocos por eventuais falhas de comunicação ou condutas divergentes.
Oliveira e Dezena ²⁰	Meningoencefalocele Basal: Tratamento e complicações. Revisão de literatura	Descrever sobre a encefalocele, seu tratamento e complicações	Encefalocele é uma malformação que consiste em herniação de conteúdo intracraniano através de defeito ósseo da convexidade ou base do crânio.	Subgrupo meningoencefalocele basal é uma rara condição que pode se apresentar com crises epilépticas, fístula liquórica, meningite e massa nasal. O tratamento pode ser extracraniano ou intracraniano (microcirúrgico e/ou endoscópico).
Paes <i>et al.</i> ²¹	Extrusão anal de cateter de derivação ventriculoperitoneal: relato de caso	Relatar o caso de extrusão de cateter de derivação ventriculoperitoneal (DVP) em pré-escolar e demonstrar a raridade desse acontecimento	Durante avaliação, apresentava palpação dolorosa do abdome, porém sem sinais de peritonite, sendo iniciado antibioticoterapia e posteriormente realizada abordagem cirúrgica em conjunto (cirurgia pediátrica e neurocirurgia) para retirada da DVP. Paciente apresentou boa evolução com o tratamento proposto	O tratamento mais utilizado em hidrocefalia é DVP do líquido cefalorraquidiano. Apesar de eficaz, seu uso apresenta complicações como má inserção, obstrução, infecção ou migração do cateter terminal. Casos com perfuração do intestino e extrusão anal da derivação distal são complicações raras e incomuns. A avaliação e retirada da derivação devem ser realizadas com rapidez para evitar meningites e ventriculites por patógenos do trato gastrointestinal.

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Paz <i>et al.</i> ²⁹	Aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para síndrome de hidrocefalia pediátrica: uma revisão bibliográfica	Revisar aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para a síndrome hidrocefalia pediátrica, suas apresentações clínicas e condutas que proporcionem uma melhor resolução do quadro dessa emergência neurocirúrgica	São escassas na literatura brasileira referências que abordam o tema sobre aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para a síndrome hidrocefalia pediátrica	Desse modo é importante incentivar pesquisas sobre o tema, possibilitando o fortalecimento e expansão de sua prática profissional nesta área, pois a formação crítica e o desenvolver de competências para assistir crianças com afecções neurológicas são fundamentais.
Reis ¹⁵	Diagnósticos e intervenções de enfermagem em pacientes pediátricos com tumores cerebrais	Identificar os diagnósticos de enfermagem, segundo a Taxonomia II proposta pela <i>North American Nursing Diagnosis Association (NANDA-I)</i> para o planejamento da assistência de enfermagem em pacientes com tumores cerebrais	Os cuidados estabelecidos evidenciam que a assistência de enfermagem a pacientes com tumores cerebrais necessita de intensidade de supervisão maior	Conhecer os diagnósticos e intervenções de enfermagem necessárias para o cuidado adequado desses pacientes aprimora a prática clínica e embasa o cuidado em conhecimento técnico.
Rocha <i>et al.</i> ²²	Fatores de Risco Associados ao Mal Funcionamento do Sistema de Derivação Ventrículo Peritoneal em Pacientes Pediátricos	Apresentar os Fatores de Risco Associados ao Mal Funcionamento do Sistema de Derivação Ventrículo Peritoneal em Pacientes Pediátricos	De acordo com bibliografia revisada existem majoritariamente 3 fatores de risco envolvidos com a falha do sistema DVP. A idade inferior a 6 meses com uma taxa Fator de óbito (FO) = 1.5, seguido do uso do endoscópio na cirurgia com uma taxa FO = 1.5, e o achado mais recente é a presença de comorbidades cardíacas com uma taxa de FO = 1.7.	Levando em consideração os resultados do presente estudo é possível inferir que o risco de óbito para cada uma das 3 variáveis independentes descritas alcança significância estatística, sendo assim a utilidade dos dados possui intrínseco caráter informacional para a prática de neurocirurgia pediátrica, tendo o potencial de reduzir danos e melhorar a qualidade de vida do paciente, principalmente tendo em mente as crianças mais vulneráveis que são alvo de múltiplos fatores somados, consequentemente com um risco aumentado.

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Continua).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Santos <i>et al.</i> ²³	Perfil clínico e radiológico de crianças com diagnóstico de craniofaringioma	Descrever uma série de casos de pacientes pediátricos com diagnóstico de craniofaringioma adamantinoso tratados por meio de três possibilidades terapêuticas: ressecção total, ressecção parcial seguida de radioterapia (RT) ou quimioterapia com interferon-alfa (QT com IFN-a)	A cefaleia foi o principal sintoma neurológico e um dos mais precoces de hipertensão intracraniana em crianças com craniofaringioma. As alterações hormonais, anopsias e amaurose tiveram altas prevalências.	O presente estudo demonstrou a necessidade de uma escolha terapêutica oportuna e individualizada para o tratamento de crianças com diagnóstico de craniofaringioma.
Soares ¹⁹	Perfil dos pacientes pediátricos com tumores da glia internados para tratamento neurocirúrgico em hospital terciário no Rio de Janeiro	Descrever o perfil dos pacientes portadores de tumores da glia internados para tratamento neurocirúrgico em um centro terciário no Rio de Janeiro	A maioria dos tumores foi classificada como astrocitomas (50%) e a localização mais frequente foi a fossa posterior (54,28%), notadamente a região mediana do cerebelo	Não foi encontrada relação entre as características clínicas e o desfecho, mas a análise multivariada identificou quatro grupos que correspondem a perfis distintos, tanto no que se refere às características da lesão tumoral (histopatologia), tratamento neurocirúrgico (grau de ressecção, necessidade de reabordagens operatórias) e manejo peroperatório (duração da internação, complicações clínicas e cirúrgicas)
Spilka e Goobie ²⁴	Manejo Transfusional Perioperatório no Paciente Pediátrico	Descrever o Manejo Transfusional Perioperatório no Paciente Pediátrico	A avaliação de fatores de risco relacionados ao paciente e ao procedimento para hemorragia, o desenvolvimento de programas de manejo clínico dos quadros hemorrágicos, e uma terapia intraoperatória direcionada por metas e específica para cada caso são estratégias importantes para redução da morbidade e mortalidade	O desenvolvimento de um sistema multidisciplinar de manejo transfusional do paciente é importante para a abordagem efetiva e segura das demandas do paciente com hemorragia maciça

Quadro 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão (n=18) (Conclusão).

Autor(es)/ano	Título	Objetivo	Resultados	Conclusão
Teixeira <i>et al.</i> ³⁰	Tumor cerebral infantil: uma revisão narrativa	Evidenciar dados da literatura com a temática de tumores cerebrais infantis com o intuito de ampliar, atualizar e fomentar os estudos científicos na área	O tratamento da patologia depende das características do tumor e pode ser feito através da ressecção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia	Evidenciou que o prognóstico favorável está ligado ao diagnóstico precoce que dependem da capacitação dos profissionais e do suporte dos centros de saúde para realizar os exames de imagens

Fonte: própria autora.

4 DISCUSSÃO

Apesar de saber que as malformações cranianas e espinhais são frequentes na neurocirurgia pediátrica, optou-se por hidrocefalia e trauma por maior preferência da autora.

Alves *et al.*¹⁶ realizaram uma análise parcial do conhecimento médico acerca de indicação de Tomografia computadorizada (TC) no Trauma Crânio Encefálico Infantil (TCEinfantil) e puderam perceber que em situações nas quais a decisão entre TC de crânio e observação hospitalar dependia do critério médico, cerca de 50% dos profissionais demonstraram-se favoráveis à radiação ionizante - TC. Os autores puderam concluir que o conhecimento entre os grupos dos médicos é heterogêneo, no entanto, há uma tendência ao excesso de realização de TC de crânio na faixa etária pediátrica, corroborando o impacto da radiação ionizante desnecessária em crianças.

Ao identificar os diagnósticos de enfermagem, segundo a taxonomia II da *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA-I) para o planejamento da assistência de enfermagem em pacientes com tumores cerebrais, Reis *et al.*¹⁵ relatam que os cuidados estabelecidos evidenciam que a assistência de enfermagem a pacientes com tumores cerebrais necessita de intensidade de supervisão maior. Podendo concluir que conhecer os diagnósticos e intervenções de enfermagem necessárias para o cuidado adequado desses pacientes aprimora a prática clínica e embasa o cuidado em conhecimento técnico.

Teixeira *et al.*³⁰ buscaram evidenciar dados da literatura com a temática de tumores cerebrais infantis com o intuito de ampliar, atualizar e fomentar os estudos científicos na área. O autor relatou que o tratamento da patologia depende das características do tumor e pode ser feito por meio da ressecção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia. E evidenciou que o

prognóstico favorável está ligado ao diagnóstico precoce que depende da capacitação dos profissionais e do suporte dos centros de saúde para realizar os exames de imagens.

Ballestero *et al.*²⁷ buscaram avaliar o estado atual do conhecimento em relação aos tumores que surgem no tronco cerebral em crianças, relatando que o tronco encefálico é definido como a porção do eixo neural entre o diencéfalo e a medula espinhal cervical. Com a realização do estudo, os autores observaram que o desenvolvimento da neuroimagem aliado ao refinamento dos instrumentos cirúrgicos, como melhor ampliação e visualização do campo cirúrgico com microscópios cirúrgicos e fontes de luz mais potentes, seguido da introdução do aspirador ultrassônico, anestésico e monitoramento neurofisiológico intraoperatório, forneceu condições ao neurocirurgião para um manejo cirúrgico muito mais seguro desses tumores.

Já em 2022, Ballestero *et al.*²⁷, analisaram as solicitações de recursos extraoficiais para atenção à neurocirurgia pediátrica no Brasil veiculadas pela mídia, nos últimos 10 anos. A busca identificou 58 solicitações realizadas por demanda judicial ou campanha de financiamento coletivo. Foi possível identificar que a crescente procura por recursos financeiros para cobertura de procedimentos de neurocirurgia pediátrica via judicialização e/ou por financiamento coletivo pode, a médio ou longo prazo, acirrar as disputas com a dotação orçamentária do Sistema único de Saúde (SUS).

Analisando a frequência dos casos, a distribuição regional e a análise do perfil dos estabelecimentos em que ocorreram nascimentos com malformações congênitas de abordagem cirúrgica no estado do Rio de Janeiro, Binsfeld *et al.*²⁸ puderam observar que as unidades pesquisadas não têm infraestrutura com capacidade potencial para que os cuidados neonatais cirúrgicos ocorram no mesmo local do parto. Com base na análise e classificação das unidades, utilizando os critérios de volume de atendimento e capacidade instalada potencial, foi possível apontar caminhos para a definição de unidades de referência e a organização da rede de atenção.

Caselato¹⁷ avaliou o uso de simuladores realísticos em neurocirurgia pediátrica e propôs uma nova ferramenta para a educação neurocirúrgica, associando à simulação virtual e realística (realidade mista), para a correção da craniostenose (tipo escafocefalia) e treinamento neuroendoscópico. Os cirurgiões experientes consideraram a simulação mista como uma ferramenta potencial para o treinamento de novos residentes em neurocirurgia. Foi possível concluir que uma mistura de simulação física e virtual fornece previamente as habilidades psicomotoras e cognitivas necessárias, que são adquiridas apenas durante a aprendizagem prática cirúrgica.

Cavalcante *et al.*¹³ buscaram apresentar a experiência de um serviço de neurocirurgia pediátrica em pacientes com mais de 30 dias e menos de 12 anos de idade com hemorragia

intracerebral espontânea (HICE) e acompanharam a evolução clínica dos casos. Os autores puderam observar que as causas mais comuns de HICE encontradas neste serviço correspondiam àquelas relatadas pela literatura mundial, como por exemplo metástases cerebrais e tumores cerebrais primários, como o glioblastoma multiforme. No entanto, a presença de viroses respiratórias também deve ser lembrada em períodos epidêmicos como causa de vasculite e consequente hemorragia cerebral espontânea. A evolução clínica é em geral satisfatória pela intensa neuroplasticidade, independentemente da causa da hemorragia.

Também no ano de 2018, Cavalcante *et al.*¹⁴, demonstraram a experiência em um serviço de neurocirurgia pediátrica na peritonização dos cateteres através da via transumbilical mediana e paramediana por técnica não laparoscópica e as complicações da técnica em seis meses. Os autores relatam que em seis meses de seguimento seis pacientes apresentaram complicações inerentes ao procedimento (quatro casos de meningites/ duas obstruções proximais), sem qualquer caso de infecção/deiscência/hérnias abdominais secundárias ao acesso. Com esses resultados, foi possível concluir que apesar de ser uma questão secundária no tratamento das hidrocefalias pediátricas, a escolha de vias de acesso ao peritônio que propiciem um bom resultado estético, deve ser buscada, reduzindo a estigmatização das crianças com *shunt* ventriculoperitoneal, e proporcionando chance de maior aceitação social e familiar.

Furlanetti *et al.*¹⁸, por meio de uma revisão de literatura, buscou analisar modelos preditivos clínicos e de imagem disponíveis e se propôs a discutir aspectos específicos da abordagem endoscópica da hidrocefalia em lactentes. Concluindo que a terceira ventriculostomia endoscópica (ETV), um procedimento cirúrgico que se concentra em aliviar o acúmulo de pressão de líquido cefalorraquidiano no terceiro ventrículo do cérebro, fornece resultados muito bons para várias indicações em crianças. De acordo com o autor, todo esforço deve ser feito para otimizar a seleção de candidatos cirúrgicos com base em suas características clínicas.

Também por meio de uma pesquisa bibliográfica, Paz *et al.*²⁹ revisaram aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para a síndrome hidrocefalia pediátrica, suas apresentações clínicas e condutas que proporcionem uma melhor resolução do quadro dessa emergência neurocirúrgica. Os autores descrevem que são escassas na literatura brasileira, referências que abordem o tema sobre aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para a síndrome hidrocefalia pediátrica. Desse modo, é importante incentivar pesquisas sobre o tema, possibilitando o fortalecimento e expansão de sua prática profissional

nesta área, pois a formação crítica e o desenvolver de competências para assistir crianças com afecções neurológicas são fundamentais.

Já Oliveira e Ballesteros²⁷, ao descreverem os procedimentos pré-operatórios em neurocirurgia infantil, relatam que as crianças que necessitam de internação “eletiva”, provenientes do ambulatório ou transferidas deverão ser prescritas e/ou acompanhadas por um médico pediatra. É importante conferir a prescrição e verificar se as recomendações da neurocirurgia estão sendo seguidas. A interação com a equipe de pediatria é fundamental para que haja uma sintonia entre as equipes, evitando possíveis eventos adversos e equívocos por eventuais falhas de comunicação ou condutas divergentes.

Oliveira e Dezena²⁰ em seus estudos, descreveram sobre a encefalocele, seu tratamento e complicações. Os autores relatam que a encefalocele é uma malformação que consiste em herniação de conteúdo intracraniano através de defeito ósseo da convexidade ou base do crânio. O subgrupo meningoencefalocele basal é uma rara condição que pode se apresentar com crises epiléticas, fístula liquórica, meningite e massa nasal. O tratamento pode ser extracraniano ou intracraniano (microcirúrgico e/ou endoscópico).

Ao relatar o caso de extrusão de cateter de derivação ventriculoperitoneal (DVP) em pré-escolar e demonstrar a raridade desse acontecimento, Paes *et al.*²¹ descrevem que durante a avaliação, o paciente apresentava palpação dolorosa do abdome, porém sem sinais de peritonite, sendo iniciado antibioticoterapia e posteriormente realizada abordagem cirúrgica em conjunto (cirurgia pediátrica e neurocirurgia) para retirada da DVP. Paciente apresentou boa evolução com o tratamento proposto. Os autores concluíram que o tratamento mais utilizado em hidrocefalia é DVP do líquido cefalorraquidiano. Apesar de eficaz, seu uso apresenta complicações como má inserção, obstrução, infecção ou migração do cateter terminal. Casos com perfuração do intestino e extrusão anal da derivação distal, são complicações raras e incomuns. A avaliação e retirada da derivação devem ser realizadas com rapidez para evitar meningites e ventriculites por patógenos do trato gastrointestinal.

Rocha *et al.*²² apresentaram, por meio de uma revisão de literatura, os fatores de risco associados ao mal funcionamento do sistema de derivação ventrículo peritoneal em pacientes pediátricos. De acordo com bibliografia revisada existem, majoritariamente, três fatores de risco envolvidos com a falha do sistema DVP. A idade inferior a seis meses com um Fator de óbito (FO) = 1.5, seguido do uso do endoscópio na cirurgia com uma taxa FO = 1.5 e o achado mais recente é a presença de comorbidades cardíacas com uma taxa de FO = 1.7. Levando em consideração os resultados do presente estudo foi possível inferir que o risco de óbito para cada uma das três variáveis independentes descritas alcança significância estatística, sendo assim a

utilidade dos dados possui intrínseco caráter informacional para a prática de neurocirurgia pediátrica, tendo o potencial de reduzir danos e melhorar a qualidade de vida do paciente, principalmente tendo em mente as crianças mais vulneráveis que são alvo de múltiplos fatores somados, conseqüentemente com um risco aumentado.

Spilka e Goobie²⁴ descreveram o Manejo Transfusional Perioperatório no Paciente Pediátrico. Os autores descrevem que a avaliação de fatores de risco relacionados ao paciente e ao procedimento para hemorragia, o desenvolvimento de programas de manejo clínico dos quadros hemorrágicos, e uma terapia intraoperatória direcionada por metas e específica para cada caso são estratégias importantes para redução da morbidade e mortalidade associadas à hemorragia pediátrica. O desenvolvimento de um sistema multidisciplinar de manejo transfusional do paciente é importante para a abordagem efetiva e segura das demandas do paciente com hemorragia maciça.

Buscando descrever o perfil dos pacientes portadores de tumores da glia internados para tratamento neurocirúrgico em um centro terciário no Rio de Janeiro, Soares¹⁹ relata que a maioria dos tumores foi classificada como astrocitomas (50%) e a localização mais frequente foi a fossa posterior (54,28%), notadamente a região mediana do cerebelo. Não foi encontrada relação entre as características clínicas e o desfecho, mas a análise multivariada identificou quatro grupos que correspondem a perfis distintos, tanto no que se refere às características da lesão tumoral (histopatologia), tratamento neurocirúrgico (grau de ressecção, necessidade de reabordagens operatórias) e manejo peroperatório (duração da internação, complicações clínicas e cirúrgicas).

Já Silvestre *et al.*²⁴ realizaram uma avaliação epidemiológica do tratamento cirúrgico de pneumonia necrosante (PNS), em um período de 13 anos, por um serviço de cirurgia pediátrica do Sul de Santa Catarina. Os autores buscaram analisar os resultados e comparação com a literatura médica, buscando novos conhecimentos para o manejo da doença. Foram estudadas 41 crianças, com mediana de idade 3 anos, maioria mulheres (53,7%). Os principais sintomas foram: febre e tosse. A média do número de antibióticos foi de 3,76. Os autores concluíram que a abordagem cirúrgica da PNS nos pacientes sem resposta ao tratamento clínico pode conduzir à evolução clínica satisfatória e recuperação precoce.

Ao descrever uma série de casos de pacientes pediátricos com diagnóstico de craniofaringioma adamantinomatoso tratados por meio de três possibilidades terapêuticas: ressecção total, ressecção parcial seguida de radioterapia (RT) ou QT com IFN- α , Santos *et al.*²³ puderam descobrir que A cefaleia foi o principal sintoma neurológico e um dos mais precoces de hipertensão intracraniana em crianças com craniofaringioma. As alterações hormonais,

anopsias e amaurose tiveram altas prevalências. O presente estudo demonstrou a necessidade de uma escolha terapêutica oportuna e individualizada para o tratamento de crianças com diagnóstico de craniofaringioma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neurocirurgia pediátrica requer cuidados especiais, baseado em detalhes, que compreendem o pré, intra e pós operatório. Atenção à família, sobretudo a mãe, compreensão e respeito às particularidades fisiológicas das crianças, e adaptação da prática diária a estas particularidades devem nortear as técnicas que envolvem o procedimento. Esforços devem ser feitos para padronizar estas ações no serviço e constituir uma prática diária e intuitiva, natural para todos envolvidos no tratamento. A observação destas técnicas beneficia as crianças e potencializa a chance de boa evolução.

Conhecer as complicações em neurocirurgia pediátrica é de extrema importância para que o paciente receba o manejo correto no momento do pós-operatório. Algumas características das crianças a tornam mais susceptíveis a complicações operatórias: baixa tolerância a sangramentos, pele fina e tela subcutânea escassa, sistema imunológico em desenvolvimento, crânio delgado, intolerância à hipotermia, tênue equilíbrio hidroeletrólítico e o desenvolvimento emocional incompleto. Por este motivo a prática da neurocirurgia pediátrica é diversa e baseada em detalhes, que se manifestam pelos cuidados que envolvem o manejo da criança no pré, intra e no pós-operatório.

Protocolos devem ser desenvolvidos e adaptados de acordo com os recursos disponíveis. Além disso, é essencial que essas estratégias sejam frequentemente revisadas e que sejam adaptadas conforme novos estudos se tornem disponíveis acerca da maneira mais segura de prevenir complicações operatórias.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento EA, *et al.* Folhetos educativos em saúde: estudo de recepção. *Revista escola de enfermagem da USP*. 2015 [acesso em: 08 set. 2022]. 49(1):432-439. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/jq8QLQPqdZKYPTSwd76b3vK/abstract/?lang=pt>.
2. Martins T, *et al.* Pré-operatório de cirurgias potencialmente contaminadas: fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2017 [acesso em: 01 nov. 2022]. 30(1):16-24. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/d8dPdknxJG7hDRpm8s5jxSG/abstract/?lang=pt>.
3. Felix LG, Soares MJGO, Nóbrega MML. Protocolo de assistência de enfermagem ao paciente em pré e pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2012 [acesso em: 03 set. 2022]. 65(1):83-91. Disponível em:
4. Oliveira DR, Jacinto SM, Siqueira CL. Auditoria de enfermagem em Centro Cirúrgico. Normas para publicação/Publishing guide. 2013 [acesso em: 06 set. 2022]. 14(1):151. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/7T73hm6SrBzLrF4zVFYGntw/abstract/?lang=pt>
5. Broering C, Crepaldi M. Percepções e informações das mães sobre a cirurgia de seus filhos. *Fractal*. 2018 [acesso em: 03 set. 2022]. 30(1):3-11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fractal/a/TBHLbfBLx7HwcM4bM8L33pP/abstract/?lang=pt>.
6. Broering CV, Souza CD, Kaszubowski E, Crepaldi MA. Efectos de preparaciones psicológicas prequirúrgicas sobre el estrés y la ansiedad de niños y niñas. *Acta Colomb Psicol*. 2017 [acesso em: 15 nov. 2022]. 21(1):214-248. Disponível em: <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/1376>.
7. Piatt JH. Recognizing neurosurgical conditions in the pediatricians office. *Pediatr Clin North Am*. 2004 [acesso em: 10 out. 2022]. 51:237-70. Disponível em: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(03\)00213-X/fulltext](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(03)00213-X/fulltext).
8. Mekitarian Filho E, Carvalho WB, Cavalheiro S. Manejo do paciente no período perioperatório em neurocirurgia pediátrica. *Rev Assoc Med Bras* 2012 [acesso em: 18 set. 2022]. 58(3):388-396. Disponível em:
9. Estrach MFS, Lasiosa FJC, Matute SS, Quesada AG, Rico AP. Pos operatorio de tumores cerebrales en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr (Barc)*. 2009 [acesso em: 19 ago. 2022]. 70:282-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/nfx7LPBfQDXdgWt6RJzhWVF/abstract/?lang=pt>.
10. Bates MJ. How to use controlled vocabularies more effectively in online searching. *Online*. 1988 [acesso em: 30 set. 2022]. 12(6):45-56. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ382529>.
11. Latorraca COC, Rodrigues M, Pacheco RL, Martimbianco ALC, Riera R. Busca em bases de dados eletrônicas da área da saúde: por onde começar. *Diagn Tratamento*. 2019 [acesso em: 09 nov. 2022]. 24(2):59-63. Disponível em: https://www.apm.org.br/wp-content/uploads/Diagnostico-Tratamento-v24n2_2019.pdf#page=27.

12. Da Silva ALNC et al. Incidência de infecções de sítio cirúrgico em neurocirurgias em pacientes oncológicos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2020 [acesso em: 09 nov. 2022]. 12(10): e3966. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3966>.
13. Cavalcante TP *et al.* Hemorragias intracerebrais espontâneas: experiência de serviço de neurocirurgia pediátrica em pacientes até 11 anos de idade. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery* 2018 [acesso em: 12 nov. 2022]. 37(S 01): S1-S332. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1673013>.
14. Cavalcante TP *et al.* Acessos transumbilicais não laparoscópicos em shunts ventriculoperitoneais: experiência de serviço de neurocirurgia pediátrica. *Neurosurgery* 2018 [acesso em: 25 ago. 2022]. 37(S 01): S1-S332. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1673012>.
15. Reis S. Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem em Pacientes Pediátricos com Tumores Cerebrais. 2018 [acesso em: 06 set. 2022]. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Enfermagem, Fortaleza/CE. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/38158>.
16. Alves MCB, Ribeiro RGRC, Ribeiro ACL, Rosas CML, Klem MF, et al. - Análise Parcial do Conhecimento Médico Acerca de Indicação de Tomografia Computadorizada no Trauma Crânio Encefálico Infantil. *Bras Neurocirur*. 2019 [acesso em: 20 nov. 2022]. 30(1):13-24. Disponível em: <https://jbnc.emnuvens.com.br/jbnc/article/view/1807>.
17. Caselato GCR. Uso de simuladores realísticos em neurocirurgia pediátrica. 2019 [acesso em: 05 out. 2022]. Tese (doutorado) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Neurologia. São Paulo/SP. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5138/tde-01072019-144748/en.php>.
18. Furlanetti LL *et al.* Dysfunction of endoscopic third ventriculostomy in children. *Archives of Pediatric Neurosurgery*. 2019 [acesso em: 17 nov. 2022]. 1:8-17. Disponível em: <https://archpedneurosurg.com.br/sbnped2019/article/view/5>.
19. Soares LFR. Perfil dos pacientes pediátricos com tumores da glia internados para tratamento neurocirúrgico em hospital terciário no Rio de Janeiro. 2019 [acesso em: 12 set. 2022]. Dissertação apresentada à Pós-graduação em Pesquisa Clínica Aplicada à Saúde da Criança e da Mulher, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47318>.
20. Oliveira DF, Dezena RA - Meningoencefalocele Basal: Tratamento e complicações. Revisão de literatura. *J Bras Neurocirur* 2020 [acesso em: 11 set. 2022]. 31(4): 323-327. Disponível em: <https://jbnc.emnuvens.com.br/jbnc/article/view/1899>.
21. Paes LCP *et al.* Extrusão anal de cateter de derivação ventriculoperitoneal: relato de caso. *Residência Pediátrica - Ahead of Print*; 2022 [acesso em: 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/1113/extrusao%20anal%20de%20cateter%20de%20derivacao%20ventriculoperitoneal-%20relato%20de%20caso>.

22. Rocha RB *et al.* Fatores de Risco Associados ao Mal Funcionamento do Sistema de Derivação Ventrículo Peritoneal em Pacientes Pediátricos. *Braz. J. Hea. Rev.*, 2020 [acesso em: 30 out. 2022].3(6): 18986-18989. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/21809>.
23. Santos FRPV *et al.* Perfil clínico e radiológico de crianças com diagnóstico de craniofaringioma. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria.* 2020 [acesso em: 26 set. 2022]. 24(1):43-53. Disponível em: <https://revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/546>.
24. Spilka J.; Dr. Susan M. Goobie. Manejo Transfusional Perioperatório no Paciente Pediátrico. ATOTW 418 – Manejo Sanguíneo Perioperatório no Paciente Pediátrico.202 [acesso em: 26 set. 2022]. Disponível em: https://resources.wfsahq.org/wp-content/uploads/418_ATOTW_PORTUGUES.pdf.
25. De Oliveira RS e Ballesterio MFM. Protocolos e recomendações em Neurocirurgia Pediátrica. (eds), SBNPed, 2021[acesso em: 08 set. 2022]. 21. Disponível em:
26. Ballesterio MFM *et al.* Brainstem tumors in children: a review. *Archives of Pediatric Neurosurgery.*2021[acesso em: 17 nov. 2022]. 3(1):e7720. Disponível em: <https://sbnped.com.br/pt/artigos/publicacoes>.
27. Ballesterio JGA *et al.* Análise das informações veiculadas pela mídia em neurocirurgia pediátrica: judicialização e financiamento coletivo. *Rev. Adm. Saúde.* 2022 [acesso em: 06 nov. 2022].22(88):e321. Disponível em: <https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/3210>.
28. Binsfeld L, Gomes MASM, Kuschnir R. Malformações congênitas de abordagem cirúrgica imediata no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: análise para a organização do cuidado em rede. *Cad. Saúde Pública* 2022 [acesso em: 30 set. 2022]. 38(2):e00109521. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2022.v38n2/e00109521/>.
29. Paz JVC *et al.* Aspectos clínicos e evolutivos da classificação e do tratamento para síndrome de hidrocefalia pediátrica: uma revisão bibliográfica. *Research, Society and Development.* 2022 [acesso em: 10 out. 2022].10(4):e15911427171. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/27171/23780/317781>.
30. Teixeira GM *et al.* Tumor cerebral infantil: uma revisão narrativa. *REAMed.* 2022[acesso em: 08 ago. 2022]. 14(1):1-7. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/10710>.