

## INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO EM NEUROCIRURGIAS

**Leonidas Nelson Martins Júnior**

Universidade Federal de Juiz de Fora.

<http://lattes.cnpq.br/3159919710079489>

E-mail: [boleonidas@hotmail.com](mailto:boleonidas@hotmail.com)

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2022.V1N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2022.V1N2-08>

**RESUMO:** As intervenções dos enfermeiros na prática diária precisam ser baseadas no conhecimento científico. A prática baseada em evidências é uma abordagem que promove o uso de resultados de pesquisas na prática clínica. Este estudo revisou a literatura sobre infecções neurocirúrgicas e o papel do enfermeiro na prevenção de infecções com o objetivo de identificar fatores de risco e fatores associados a infecções neurocirúrgicas e discutir intervenções de enfermagem para preveni-las. Sabe-se que é dever do enfermeiro sistematizar sua prática mediante aplicação do processo de enfermagem, visto que, como ciência, a enfermagem desenvolve diversas formas de conhecimento para contribuir com a saúde das populações. No contato com pacientes, famílias e comunidades, esses conhecimentos devem ser aplicados justamente mediante ao uso da (SAE) e do raciocínio clínico. Para o desenvolvimento do estudo optou-se pela metodologia bibliográfica, através de análises em meios que se obtenham o melhor desempenho na pesquisa de cunho qualitativo, eis que se busca compreender e interpretar a opinião e as expectativas sobre o tema em apreço. Será feita uma pesquisa bibliográfica sistematizada desenvolvida com base em material publicado em livros, artigos científicos, revistas periódicas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** UTI. Enfermagem. Neurocirurgia. Infecções.

## NURSING INTERVENTIONS IN THE PREVENTION OF NEUROSURGERY INFECTION

**ABSTRACT:** Nurses' interventions in daily practice need to be based on scientific knowledge. Evidence-based practice is an approach that promotes the use of research findings in clinical practice. This study reviewed the literature on neurosurgical infections and the role of nurses in infection prevention with the aim of identifying risk factors and factors associated with neurosurgical infections and discussing nursing interventions to prevent them. It is known that it is the duty of nurses to systematize their practice through the application of the nursing process, since, as a science, nursing develops different forms of knowledge to contribute to the health of populations. In contact with patients, families and communities, this knowledge must be applied precisely through the use of (SAE) and clinical reasoning. For the development of the study, we opted for the bibliographic methodology, through analyzes in means that obtain the best performance in the qualitative

research, behold, it seeks to understand and interpret the opinion and expectations on the subject in question. Systematic bibliographic research will be carried out based on material published in books, scientific articles, periodicals, newspapers, electronic networks, that is, material accessible to the general public.

**KEYWORDS:** UTI. Nursing. Neurosurgery. infections.

## INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico é parte essencial da saúde há mais de um século e é amplamente utilizado em casos como trauma, ressecção de tumor e doença cardiovascular para reduzir o risco de morte, aliviar sintomas ou corrigir deformidades para melhores resultados, a qualidade de vida. No entanto, procedimentos cirúrgicos e procedimentos anestésicos podem ser fatais para os pacientes, com riscos de incapacidade e morte devido a complicações pós-operatórias.

Estima-se que cerca de 234 milhões de cirurgias de grande porte são realizadas em todo o mundo a cada ano, e pelo menos sete milhões de pacientes cirúrgicos são acometidos por complicações, dos quais aproximadamente um milhão morrem (OMS, 2008, p. 14).

Embora as infecções em neurocirurgia sejam incomuns, as consequências podem ser danos graves e até a morte. Portanto, este estudo teve como alvo publicações científicas sobre fatores de risco de infecção associados à assistência à saúde de pacientes submetidos à neurocirurgias e diagnósticos primários de enfermagem associados a esses assuntos.

Para que haja segurança ao paciente submetido à cirurgia é necessário esforço de toda a equipe de saúde, que conjuntamente, vão procurar todas as medidas para reduzir danos e prevenir erros que possam levar a complicações infecciosas, alterações do paciente, alteração do sítio cirúrgico ou falha do tratamento.

Por esses motivos os profissionais que atuam no centro cirúrgico enfrentam situações difíceis e complicadas e devem ser treinados para realizar suas tarefas. Portanto, a relação entre o desenvolvimento do trabalho e os profissionais que atuam na unidade deve ocorrer de forma competente e harmoniosa para garantir a segurança do paciente e a

eficiência do procedimento cirúrgico (SOBECC, 2013, p. 136). Desta forma, o cuidado baseado em evidências ajuda a minimizar o risco e mantê-lo seguro.

Eventos infecciosos em neurocirurgia podem atrasar a recuperação cirúrgica, com graus variados de consequências funcionais e cognitivas, conforme o grau de dano ao sistema nervoso central.

Segundo Santana et al. (2013), os cuidados pós-operatórios são um desafio devido às complexas alterações fisiológicas que ocorrem nessa fase, como recuperação da anestesia, dor, desconforto, cicatrização de feridas, náuseas e vômitos e dificuldade de locomoção, dependência de autocuidado, risco de infecção e expectativas de recuperação. A assistência médica é projetada para levar os pacientes de volta ao trabalho e atividades sociais, o que geralmente requer cuidados prolongados em casa.

Stumm (2006) ressalta que é imprescindível um trabalho abrangente, realizado por profissionais treinados e preparados, propício ao enfrentamento das demandas impostas pelo ambiente, visando garantir a segurança e o bem-estar do paciente. Além do conhecimento científico, responsabilidade, habilidade técnica, estabilidade emocional e conhecimento interpessoal, o papel do enfermeiro precisa ser propício ao gerenciamento de conflitos, o que é comum, principalmente pela diversidade de profissionais que ali atuam.

Segundo Azzolin e Mancio (2008), a enfermagem é o principal conceito e fundamento das ações que o enfermeiro realiza em sua prática diária, que pode ser implementada por meio de ações preventivas, educativas, terapêuticas e/ou de reabilitação. Mesmo que a morte ou sequelas por problemas neurológicos nem sempre possam ser evitadas, profissionais enfermeiros, com experiência e qualificados são capazes de reconhecer os sinais e sintomas de uma emergência intraoperatória e responder adequadamente. Isso é importante para garantir os melhores resultados.

Conforme a *National Health Care Safety Network*, as taxas de infecção em neurocirurgia variam de acordo com o procedimento: nas craniotomias, são em média 1,6%

e variam de 0 a 4,2%; na cirurgia de fusão espinhal, variam de 0% a 9,2%, com taxa média de infecção de 4%; na ventriculostomia, as taxas de infecção variam de 0% a 11% e nas derivações ventrículo peritoneais, as taxas de infecção variam de 2 a 5,1%. Os fatores de risco relacionados ao paciente incluem idade, classificação de risco cirúrgico maior ou igual a 2 de acordo com a *American Society of Anesthesiologists* (ASA), diabetes mellitus com glicemia maior que 200 mg%, doença de base, mau estado nutricional, imunossupressão, presença de outra infecção no momento da cirurgia, aumentando em seis vezes a chance de infecção, bem como o tempo de internação antes da cirurgia (NHSN, 2008).

Conforme a Organização Mundial de Saúde, os fatores cirúrgicos associados à infecção incluem: cirurgia de urgência e de emergência, uso de barbear ao invés de corte de cabelo, uso inapropriado de antimicrobianos profiláticos, tempo cirúrgico maior que 4 horas, habilidade do cirurgião, tipo de cirurgia, local da cirurgia e presença de falhas técnicas durante cirurgia, como as luvas se rompem durante os procedimentos. A presença de fístula líquórica pós-operatória aumenta a chance de infecção em mais de 13 vezes, enquanto o uso correto de antibióticos no período perioperatório pode reduzir a taxa de infecção em aproximadamente 20% (OMS, 2008).

O escopo deste estudo é fornecer uma avaliação abrangente da prevenção de infecção neurocirúrgica e discutir o papel do enfermeiro no período perioperatório, com foco no controle de infecção, para apoiar a prática de enfermagem para a segurança do paciente na cirurgia de abordagem do sistema nervoso central (SNC). O enfermeiro deve basear sua prática profissional em dados coletados por pesquisas científicas, o que é uma marca da prática baseada em evidências.

Diante do exposto, a metodologia utilizada é a revisão bibliográfica, tendo como objetivo principal e o cerne do trabalho conceituar acerca das intervenções da enfermagem na UTI com o intuito de evitar infecções nas neurocirurgias.

## DESENVOLVIMENTO

### PERÍODO PERIOPERATÓRIO

De acordo com Santana et al. (2013), é no período peri-operatório que a equipe de enfermagem necessita prestar assistência qualificada e direta às necessidades do paciente cirúrgico, identificando corretamente os diagnósticos de enfermagem e as intervenções específicas para se evitar complicações que possam demorar mais do que o recomendado durante o processo de recuperação pós-operatória, isto é, a recuperação, custos de hospitalização, readmissões e morbimortalidade.

Pesquisas já realizadas confirmaram a relevância de investir nessa questão, sugerindo que cuidados voltados à prevenção de infecções neurocirúrgicas devem ser buscados mundialmente devido à gravidade do quadro clínico, prognóstico ruim, terapia intensiva, envolvimento dos profissionais da equipe Intervenções, tempo de internação, tempo de permanência na unidade de terapia intensiva e alta morbidade e mortalidade.

Observa-se que o cuidado baseado em evidências visa minimizar esse evento no pós-operatório por meio de um cuidado integral, incluindo suas necessidades físicas e mentais. Enfermeiros e demais membros da equipe de saúde devem desempenhar um papel na prevenção e controle de infecções, sendo responsáveis pela avaliação diagnóstica, intervenção e monitoramento dos resultados do tratamento. A qualidade da prestação de cuidados de saúde é uma prioridade para profissionais e instituições, e acredita-se amplamente que a qualidade dos cuidados de saúde é melhor alcançada através do uso de evidências de pesquisa disponíveis na tomada de decisões em saúde.

### AS NEUROCIRURGIAS

Considera-se a neurocirurgia a especialidade mais diversa, complexa e desafiadora das cirurgias. A cirurgia cerebral é usada para tratar traumatismo craniano, tumores,



doenças vasculares, hidrocefalia, epilepsia e doença de Parkinson. O progresso neste campo altamente técnico e desafiador, é ininterrupto (ROTHROCK, 2007). A multiplicidade de patologias, a variedade e complexidade das intervenções atualmente levam à necessidade de equipamentos e instrumentos de alta qualidade.

As situações em que se realizam as neurocirurgias podem ser: Para obter tecido para diagnóstico patológico; para remover uma massa anormal ou lesão aumentada, para reduzir o impacto da massa (por exemplo, tumor, cisto, hemorragia); para reparar uma anormalidade (por exemplo, para um aneurisma), aplicar Dispositivos (por exemplo, derivações) (MORTON; FONTAINE, 2009, p. 901).

Enfermeiros e técnicos de enfermagem transoperatórios que cuidam de pacientes neurocirúrgicos são desafiados com a necessidade de ter neuroanatomia, fisiologia e conhecimento clínico contínuos dos muitos distúrbios neurológicos que requerem intervenção cirúrgica. Conhecer o procedimento cirúrgico a ser realizado facilita ao enfermeiro intraoperatório antecipar e responder às necessidades e complicações do paciente e da equipe neurocirúrgica durante o procedimento (ROTHROCK, 2007, p. 799).

Conforme explicado por Smeltzer e Bare et al. (2010), a craniotomia envolve a abertura cirúrgica do crânio para acesso às estruturas intracranianas. Esta cirurgia é feita para remover um tumor, aliviar a pressão intracraniana elevada (PIC), drenar um coágulo sanguíneo ou controlar o sangramento. O cirurgião corta um retalho ósseo no crânio, que pode ser reposicionado após a cirurgia e mantido no lugar com suturas ou fios periosteais.

Vários tipos de incisões de craniotomia são usados para expor diferentes partes do cérebro. Dependendo do local e da patologia, a craniotomia pode ser frontal, parietal, occipital, temporal ou uma combinação de um ou mais destes. A craniotomia parietal é uma abordagem muito versátil da fossa anterior e média (ROTHROCK, 2007).

Conforme o autor, a craniotomia parietal é uma abordagem muito versátil na fossa craniana anterior e média e pode ser usada para acessar lesões do lobo frontal ou temporal

próximo ao sulco lateral ou base do crânio. A craniotomia pode ser realizada para drenar hematomas intracranianos (inacessíveis por orifícios de trepanação), corrigir sangramentos, remover ou ressecar tumores, remover lesões vasculares ou clipá-las, drenar abscessos e descomprimir nervos cranianos.

Consideram Smeltzer e Bare et al. (2010, p. 1937) que as lesões da medula espinhal variam de concussões transitórias nas quais o paciente se recupera totalmente, até contusões, lacerações e compressão do material medular isoladamente ou em combinação, até a transecção completa da medula espinhal, deixando o paciente no nível da lesão, paralisado abaixo. As lesões da medula espinhal (LM) podem ser divididas em duas categorias: primárias e secundárias. A primária é causada pelo trauma inicial e geralmente é permanente. Lesões secundárias geralmente são causadas por contusões ou lacerações, nas quais as fibras nervosas começam a inchar e se desintegrar.

A laminectomia, a remoção de uma ou mais lâminas, é usada para atingir o canal espinhal e estruturas adjacentes, para tratar fraturas por compressão, luxações, hérnias de núcleo e tumores espinhais e para estimular a medula espinhal (ROTHROCK, 2007).

## MONITORIZAÇÕES

No Brasil, a evolução da tecnologia pode ser percebida na década de 1930, mas ainda é de grande importância para o atendimento ao paciente. Na UTI, o monitoramento é uma forma de tecnologia mais comumente usada para observar a condição do paciente crítico. O acompanhamento do distúrbio neurológico grave na UTI consiste em identificar, por meio do exame físico e dos equipamentos monitores invasivos, os sinais de hipertensão intracraniana e redução da perfusão cerebral, que não são revertidos para a morte cerebral. (ALCÂNTARA; MARQUES, 2009).

O monitoramento hemodinâmico é uma maneira de monitorar continuamente os parâmetros e detectar precocemente as mudanças de risco. A cirurgia possui vários tipos de acordo com os sistemas avaliados: Neurológico, Cardiovascular, Respiratório, Renal, Metabólico e Inflamatório. O monitoramento ainda é dividido em dois grandes blocos:

monitoramento não invasivo, que respeita a integridade das barreiras de defesa do corpo e a invasiva, o que quebra essa barreira.

O monitoramento não invasivo tem sido o mais comumente utilizado atualmente pelos benefícios que oferece: facilidade de manuseio, menor custo e menor número de lesões em pacientes. Quanto menos invasivo for o monitoramento, menor o risco de infecção para o paciente. O monitoramento não invasivo tem vários tipos, e entre eles temos a frequência cardíaca, taxa respiratória, temperatura. Além desses, há também os mais específicos, como: Pressão Arterial Não-invasiva, que é a medida da pressão pelo método escutatório, com o esfigmomanômetro e estetoscópio, ou pelo método automatizado que é avaliado através da mensuração (ALCÂNTARA; MARQUES, 2009).

Além da PNI, tem-se a Oximetria de Pulso que, segundo Pierce (1995, p. 147), "o monitoramento fornece informações sobre os sistemas cardíaco e respiratório e o transporte de oxigênio no organismo. Seu princípio baseia-se na absorção de luz vermelha e infravermelha em hemoglobina oxigenada (saturada) e hemoglobina reduzida". Outro tipo de monitorização não invasiva é o eletrocardiograma contínuo (ECG), que segundo Nicolau et al. (2007, p. 97) "episódios de redução primária do fluxo coronariano podem estar associados a alterações eletrocardiográficas variáveis e mínimas que precedem os sintomas de dor ou desconforto".

Um ECG retarda o paciente, o paciente entra em convulsão ou tem isquemia cerebral. A capnografia também é um monitoramento não invasivo que se baseia no dióxido de carbono no final da expiração, através dos sensores nas vias aéreas do paciente ou amostras de ar do paciente. A varredura invasiva, por sua vez, consiste em métodos mais agressivos ao paciente e nos problemas de uma dupla atenção em relação aos riscos de infecção. A oximetria de jugular é um tipo de alteração neurológica, principalmente porque detecta rapidamente níveis de hipoxemia e isquemia cerebral (NICOLAU, et al., 2007).

A pressão venosa central (PVC) é um sistema de pré-carga do ventrículo direito (VD) com capacidade de enchimento ao final da diástole. A pressão gerada pelo sangue venoso no átrio direito. A pressão intratorácica pode interferir na variação da pressão do ar



durante o ciclo respiratório, tanto na mecânica de alta pressão com pressão positiva quanto na respiração espontânea, enquanto a pressão do ar não é a última da expiração.

O cateter de Swan Ganz já é um monitoramento mais completo, pois somente na punção de um único cateter é possível analisar a pressão da artéria pulmonar, oclusão da pressão da artéria pulmonar, pressão atrial direita e débito cardíaco por meio de termodiluição, além, se possível, coleta de sangue pulmonar e administração de cristaloides (ALCÂNTARA; MARQUES, 2009).

No paciente neurológico, as três avaliações que são constantemente realizadas são: Pressão Arterial Média (PAM), Pressão Intracraniana (PIC) e Pressão de Perfusão Cerebral (PPC), uma vez que esses três parâmetros são de suma importância para a manutenção das funções cerebrais do mesmo.

Segundo André e Freitas (2002), a PAM é um monitoramento que consiste em introduzir um cateter em uma artéria por meio de uma punção ou dissecação, que é conectada a um sistema de transmissão de pressão, um transdutor de pressão que, por sua vez, é conectado ao monitor. A PAM média é igual às pressões sistólica (PAS) e diastólica (PAD), pois a invasão é constantemente variável. Para ser colocado, é necessário que o teste de Allen seja feito para garantir que haja circulação colateral suficiente para atender às necessidades do membro. A fórmula utilizada para obter a PAM é:  $PAS + 2 \times PAD / 3$ . Valores normais para PAM variam de 50 a 150.

A PIC é a pressão entre o conteúdo do crânio (cérebro, líquido cefalorraquidiano, entre outros) e a própria cavidade craniana. O intervalo normal de PIC é entre 5 e 15 mmHg. Alterações no conteúdo craniano levam à Hipertensão Intracraniana. A pressão intracraniana pode ser medida diretamente pela introdução de cateteres intracerebrais permeados por líquido acoplados a um transdutor que permite a medição contínua do PIC. O cateter intracerebral permeado por líquido também pode ser colocado no ventrículo lateral, o que permite a drenagem lenta do liquor se o PIC estiver alto (LIONTAKIS, 2005, p. 243-244).

A monitorização da PPC é extremamente importante, especialmente em pacientes que tendem a evoluir para hipertensão intracraniana. Tem um papel determinante na PPP que corresponde à diferença entre PAM e PIC ( $PPC = PAM - PIC$ ) e, por conseguinte, no FSC (ANDRÉ; FREITAS, 2002, p. 17).

O fluxo sanguíneo cerebral é mantido enquanto a PAM não atinge o limite de 50 mmHg, pois ao atingir esse nível, ao invés de diminuir como em um estágio compensatório, ele começa a aumentar e pode até mesmo se igualar aos já altos níveis de PIC, o que torna o FSC inutilizável. Para os autores, Além da manutenção do FSC e PPC, "também é necessário manter adequada a concentração arterial de oxigênio ( $PaO_2$ ), hematócrito e hemoglobina, além de considerar o diâmetro e o tônus das desordens encefálicas das artérias, que variam de acordo com o mecanismo de autorregulação do cérebro. Portanto, a avaliação da PPP ocorre através da avaliação da PAM e PIC, que em níveis alterados interrompem o FSC e, portanto, causam danos neurológicos graves e levam à morte encefálica.

## INFECÇÕES ASSOCIADAS ÀS CIRURGIAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Segundo *Nosocomial Central Nervous System (CNS)*, as infecções em neurocirurgia não ocorrem com frequência, mas podem ter consequências potencialmente graves, incluindo a morte. Os fatores de risco para infecção após neurocirurgia incluem escore ASA maior ou igual a 2, cirurgia prolongada (mais de 4 horas), diabetes, cirurgia repetida, infecção de cateter ou cirurgia de emergência. Portanto, a profilaxia antimicrobiana é recomendada para pacientes adultos e pediátricos submetidos a craniotomia ou cirurgia da medula espinhal.

Segundo Smeltzer e Bare et al. (2010, p. 1950), quando ocorre uma infecção, o paciente precisa ser cuidadosamente avaliado e tratado imediatamente. Nesse cenário, a sepse continua sendo uma das principais causas de complicações, por isso é fundamental prevenir a infecção mantendo a integridade da pele, esvaziando completamente a bexiga

regularmente e prevenindo a incontinência urinária e fecal. Uma dieta rica em proteínas é importante para manter um sistema imunológico adequado. Trata e previna infecções pulmonares por meio de tosse frequente, rolar, exercícios de respiração profunda e fisioterapia respiratória e sucção das vias aéreas.

## ATENDIMENTO AO PACIENTE

Para Fonseca e Peniche (2008, p. 429), após um procedimento cirúrgico anestésico, o paciente precisa ser continuamente avaliado e cuidado em um ambiente integrado, ou pelo menos, dentro de uma equipe de enfermagem próxima ao centro cirúrgico, e os recursos necessários são constantemente preparados para qualquer interação. Este ambiente é a sala de recuperação pós-anestésica. O autor também defende que uma equipe de enfermagem adequada e qualificada com presença fixa e persistente de enfermeiros na SRPA é fundamental para o desenvolvimento de uma assistência de qualidade e prevenção de complicações. Além das atividades de enfermagem, o enfermeiro tem potencial em pesquisa, educação permanente e gestão.

Segundo Smeltzer e Bare et al. (2010), após a cirurgia, a frequência do acompanhamento pós-operatório depende do estado clínico do paciente. A avaliação da função respiratória é primordial, pois mesmo um pequeno grau de hipóxia pode levar à isquemia cerebral. Exames e testes neurológicos são realizados com frequência para detectar alterações na pressão intracraniana (PIC) que podem ser aumentadas por edema cerebral ou sangramento. Inspeção e avalie os curativos cirúrgicos quanto à evidência de sangramento e drenagem do líquido cefalorraquidiano. Os enfermeiros devem estar sempre atentos às complicações e todas as avaliações são feitas com essas questões em mente.

Os pacientes devem ser encorajados a verbalizar e expressar seus sentimentos e frustrações sobre qualquer mudança na aparência. O apoio de enfermagem é básico e baseado na resposta e nos sentimentos do paciente. Informações factuais são necessárias

quando os pacientes apresentam conceitos errôneos sobre edema facial, equimose periorbitária e ausência de pelos. Para incentivar a importância da aparência, use roupas do próprio paciente, cubra a cabeça com uma bandana e depois use uma peruca até o cabelo crescer. As interações sociais com amigos próximos, familiares e funcionários do hospital podem aumentar o senso de autoestima do paciente. Os sistemas de apoio familiar e social podem ser de grande ajuda na recuperação do paciente da cirurgia (SMELTZER; BARE et al., 2010).

Segundo Lessmann (2011, p. 199), a recuperação é uma das muitas funções da enfermagem que busca a independência para a recuperação do autocuidado, que é entendido como a necessidade de indivíduos e famílias atenderem as necessidades do cotidiano ao longo da vida. A neuroreabilitação em enfermagem é um processo dinâmico e diário que envolve orientações de saúde para ajudar pacientes e/ou pessoas com deficiência a obter uma melhor recuperação em todos os aspectos: físico, mental, espiritual e social. Isso leva a uma melhor qualidade de vida, incluindo autoestima restaurada, dignidade e aumento da independência.

## **FATORES DE RISCO PARA INFECÇÕES EM NEUROCIRURGIA**

O sítio cirúrgico afetará as taxas de infecção, bem como o que leva à intervenção e, portanto, a probabilidade de contaminação cirúrgica. Um dos fatores que favorece o surgimento da infecção é a proximidade com os seios da face (FERNANDES et al., 2004), os pacientes com traumatismo cranioencefálico também são mais propensos a infecções de sítio cirúrgico. Pacientes com fraturas de crânio podem necessitar de cirurgia para remover fragmentos ósseos, reparar o crânio ou a dura-máter, remover um hematoma ou reparar outras estruturas adjacentes, como seios paranasais ou vasos sanguíneos, pois o dano à dura-máter pode colocar o paciente em risco de meningite. Portanto, o monitoramento cuidadoso de sinais e sintomas de infecção é importante (MORTON; FONTAINE, 2009, p. 932).

Figueiredo, Balasso e Teixeira (2012) mostraram que os principais patógenos das infecções neurocirúrgicas são *Staphylococcus aureus* e bactérias colonizadoras da pele, resultando em alta morbidade e mortalidade, além de permanência e dias prolongados na UTI. Segundo Akins et al. (2010), pacientes colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente à ampicilina (MRSA) são mais propensos a ter infecções de sítio cirúrgico por esse patógeno. O estudo de Akins et al. (2010) destacou que unidades neurocirúrgicas com taxa significativa de infecção neurocirúrgica pós-operatória causada por MRSA devem considerar a triagem pré-operatória desse organismo por cultura (swab nasal ou axilar). Uma vez identificados os organismos multirresistentes, o paciente deve ser descolonizado com pomada intranasal de mupirocina duas vezes ao dia, por cinco dias; a descontaminação com clorexidina é recomendada para higiene diária durante o mesmo período.

Como esta solução é tóxica para a mucosa ocular do ouvido, os pacientes devem ser orientados a proteger os olhos e ouvidos durante a higiene. Além disso, os fatores de risco para complicações infecciosas foram permanência hospitalar prolongada, uso de terapia antimicrobiana prévia, internação em unidade de terapia intensiva e exposição a outro paciente colonizado por MRSA. Nesse sentido, Urden (2013, p. 366) defende que a boa prática assistencial requer planejamento racional das rotinas pré-operatórias com base no tipo de neurocirurgia a ser realizada e no estado geral de saúde do paciente.

Em um estudo retrospectivo, Oliveira, Oliveira e Souto (2012) investigaram fatores associados à infecção em pacientes com derivações extraventriculares (DVE) e constataram que permanência hospitalar superior a 60 dias, tempo de DVE superior a 30 dias e várias trocas de cateter estiveram associados a maior taxa de infecção. Os tubos de drenagem podem se tornar um ponto focal de infecção devido ao acúmulo de líquidos e secreções, por isso é importante monitorar o local de inserção visualmente ou por palpação e manter o curativo intacto regularmente.

Os curativos de drenagem devem ser aplicados separadamente da incisão, sempre no local menos contaminado primeiro, e devem ser mantidos limpos e secos. Isso significa



que o número de trocas está diretamente relacionado ao volume de drenagem (ANVISA, 2009; COUTO; PEDROSA, 2012). Caso o paciente apresente dor no local de inserção do cateter, febre sem outras fontes óbvias ou outras manifestações sugestivas de infecção local ou sistêmica, o curativo deve ser retirado para avaliação completa do local (COUTO; PEDROSA, 2012).

## CONCLUSÃO

Para resumir esta revisão de literatura, em busca das melhores evidências disponíveis, relacionadas a intervenções de enfermagem eficazes para prevenir infecções na UTI neurocirúrgica, entende-se que as decisões dos enfermeiros sobre a prática de enfermagem no preparo pré-operatório do paciente devem ser baseadas na consideração cuidadosa de cada procedimento cirúrgico. A preparação do sítio cirúrgico também é importante. Evidências na literatura sugerem que o uso de lâminas para depilação está associado a maiores taxas de infecção do sítio cirúrgico, por isso estas são contraindicadas.

A profilaxia antimicrobiana tem evidências de redução das taxas de infecção, a escolha do antimicrobiano estará relacionada aos medicamentos comumente usados na unidade, e a Anvisa indica o uso de cefazolina. Pacientes com MRSA devem receber vancomicina como profilático, que deve ser administrado duas horas antes da cirurgia. Com base nas evidências, a profilaxia antibiótica não deve durar mais de 24 horas.

Os tubos de drenagem devem ser deixados no local pelo menor tempo possível e seu manuseio deve seguir regras rígidas de assepsia, pois, sua persistência está associada a maior probabilidade de infecção.

O tamanho da equipe de enfermagem também foi apontado como um fator importante na qualidade da assistência e na segurança do paciente, devendo ser considerada a carga de trabalho associada aos cuidados pós-operatórios de pacientes submetidos à neurocirurgia, e não apenas o número de pacientes.

Por fim, dada a sua especificidade, este estudo ajuda a propor procedimentos operacionais padrão para o preparo da neurocirurgia. Esta ferramenta de gerenciamento de cuidados foi projetada para padronizar procedimentos pré e pós-operatórios para pacientes submetidos à neurocirurgia.

## REFERÊNCIAS

AKINS, P.; BELKO, J.; GUPPY, K.; HERBERT, D.; LEMOS, C. Perioperative management of neurosurgical patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **Journal of Neurosurgery**, 2010. Disponível em: <<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2009.5.jns081589>> Acesso em: 04 ago. 2022.

ALCÂNTARA, T.F.D.L.; MARQUES, I.R. Avanços na Monitorização Neurológica em Ambientes Intensivos: implicações para a assistência de enfermagem. **Rev Bras Enferm**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n6/a15v62n6.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

ANDRÉ C.; FREITAS, G.R. **Terapia Intensiva em neurologia e Neurocirurgia: Métodos de Monitorização e Situações Especiais**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cirurgias com implantes/próteses: Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à Assistência à Saúde**. Março, 2011. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/74cea28047458b949565d53fbc4c6735/criterios\\_nacionais\\_de\\_inf\\_i\\_mplantes\\_e\\_proteses\\_mar\\_2011.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/74cea28047458b949565d53fbc4c6735/criterios_nacionais_de_inf_i_mplantes_e_proteses_mar_2011.pdf?MOD=AJPERES) Acesso em: 04 ago. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Sítio cirúrgico: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Março, 2009. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/criterios\\_nacionais\\_ISC.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/criterios_nacionais_ISC.pdf)> Acesso em: 04 ago. 2022.

AZZOLIN, G. M. C.; MANCIO, M. L. R. M. **Ação educativa como instrumento de trabalho do enfermeiro**: revisão bibliográfica. 2º Seminário Internacional sobre o Trabalho em Enfermagem-SITEN, Curitiba-PR, 2008. Disponível em: <<http://www.abennacional.org.br/2siten/arquivos/n.017.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2022.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G. Infecção **Relacionada à Assistência (Infecção Hospitalar) e Outras Complicações Não Infeciosas**. 3 ed. Med Book, 2012. P. 356, 374, 379.

FERNANDES, A.; LARONGA, P. R.; COELHO, R. A.; DUCATI, L. G.; SILVA, M. V. Prototipagem como forma alternativa para a realização de cranioplastia com

metilmetacrilato. Nota técnica. **Arquivos de neuropsiquiatria**. São Paulo, 2004.  
Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/> > Acesso em: 04 ago. 2022.

FIGUEIREDO, E. G.; BALASSO, G. T.; TEIXEIRA, M. J. **Infecções em pós craniotomias**: Revisão Literária. Divisão de clínica neurocirúrgica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), 2012. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2012/v31n4/a3404.pdf> > Acesso em: 04 ago. 2022.

FONSECA, R. M. P.; PENICHE, A. C. G. **Enfermagem em Centro Cirúrgico**: Trinta anos após criação do sistema de assistência da enfermagem perioperatória. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LESSMANN, J. C. Atuação da Enfermagem no Autocuidado e Reabilitação de Pacientes que Sofreram Acidente Vascular Encefálico. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, 2011, p. 199.

LIONTAKIS, I.M. No que consiste a monitorização neurológica à beira do leito? **Rev Assoc Med Bras** 2005; v. 51, n. 5, p. 243-4.

MORTON, P. G.; FONTAINE, D. K. **Cuidados críticos de enfermagem**. 9. ed. Guanabara Koogan, 2009, p. 901, 932.

NHSN. Rede Nacional de Segurança em Saúde. 2008. Disponível em: <<https://health.gov/healthypeople/objectives-and-data/data-sources-and-methods/data-sources/national-healthcare-safety-network-nhsn>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

NICOLAU, J.C.; TIMERMAN, A.; PIEGAS, L.; MARIN-NETO, J.A; RASSI, A. Jr. Guidelines for Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction of the Brazilian Society of Cardiology. 2th ed. **Arq Bras Cardiol**, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v89n4/a15v89n4.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

OLIVEIRA, E. C. S.; OLIVEIRA, R. C.; SOUTO, E. L. M. Infecção relacionada à Derivação Ventricular externa em Hospital de neurocirurgia. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah> > Acesso em: 04 ago. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Segundo desafio global para a segurança do paciente**: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS) / Trad. Marcela Sanchez Nilo e Irma Angélica Duran. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2008.

PIERCE, L. N. B. **Guide to Mechanical Ventilation and Intensive Respiratory Care**. WD Saunders Company: Philadelphia, 1995, p.147-74.

ROTHROCK, J. C. **Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico**.13. ed. Elsevier, 2007, p. 50, 52, 799, 843, 856.

SANTANA, R.F; DELPHINO, T.M; PEREIRA, S.K; AMARAL, D.M; SILVA, D.M,  
SOARES, T.S. **NANDA International Diagnosis**. Kaukauna, WI, EUA, 2013.

SMELTZER, S. C; BARE, B. G; HINKLE, J. L; CHEEVER, K. H. **Brunner & Suddarth:**  
Tratado de Enfermagem Médico Cirúrgica. 12. Ed. Guanabara Koogan, 2010. p. 441, 1882,  
1883, 1878, 1937, 1950.

SOBECC. **Práticas Recomendadas**. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro  
Cirúrgico, Recuperação Pós-Anestésica e Centro de Material e Esterilização. 6.ed. Rev.  
Atua. São Paulo: Manole, 2013.

STUMM, E. M. F.; MAÇALAI, R. T.; KIRCHNER, R. M. **Dificuldades Enfrentadas por  
enfermeiros em centro cirúrgico**. Rio Grande do Sul, 2006. p. 465-466.

URDEN, L.; STACY, K.; LOUGH, M. **Cuidados Intensivos de Enfermagem**. 6. ed.  
Elsevier, 2013. p. 366.

Data de submissão: 09/06/2022. Data de aceite: 14/06/2022. Data de publicação: 18/06/2022.