

ORIGINAL

Monitorização da pressão intracraniana: importância da abordagem do profissional enfermeiro

Monitoring of intracranial pressure: importance of the professional nurse approach

Monitorización de la presión intracraneal: importancia del enfoque del enfermero profesional

*Diêgo Correia de Andrade¹, Larissa Karlla Nascimento de Oliveira², Maria Cecília de Souza Anacleto³,
Jessica Souza Lopes da Silva⁴, Mateus da Silva Matias Antunes⁵*

RESUMO

Objetivo: avaliar o nível de conhecimento de profissionais enfermeiros sobre a monitorização da pressão intracraniana em pacientes neurocríticos. **Método:** pesquisa de campo, tipo exploratório e descritivo com abordagem quantitativa. Dados coletados por meio de questionário durante o mês de setembro de 2019. Compuseram a amostra 55 enfermeiros. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, parecer nº 3.457.431, e realizada em unidade de terapia intensiva adulto, Hospital Público do Estado da Paraíba. **Resultados:** 55% dos enfermeiros realizam aplicação da Escala de Coma de Glasgow, aguardando um intervalo mínimo de quatro a cinco meias-vidas após a suspensão dos fármacos com ação depressora do sistema nervoso central e bloqueadores neuromusculares. Ademais, 75% dos entrevistados reconhecem o parâmetro de normalidade da pressão intracraniana. **Considerações Finais:** foi observada a necessidade da atualização técnico-científica de enfermeiros sobre os cuidados holísticos de pacientes neurocríticos, a

Informações do Artigo:
Recebido em: 19/02/2021
Aceito em: 19/07/2021

¹ Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: diegoanatomia@gmail.com

² Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: lari.oliveira0297@hotmail.com

³ Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: cecilliamarisouza@gmail.com

⁴ Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: jessica.souza00@hotmail.com

⁵ Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo. Endereço: Av. do Café, s/n - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. E-mail: mateusmatias08@gmail.com

fim de promover melhor qualidade na assistência sistematizada de enfermagem intensiva.

DESCRITORES:

Cuidados de enfermagem; Pressão intracraniana; Escala de coma de Glasgow.

ABSTRACT

Objective: to assess the level of knowledge of professional nurses about intracranial pressure monitoring in neurocritical patients. **Method:** field research, exploratory and descriptive with a quantitative approach. Data collected through a questionnaire during the month of September 2019. 55 nurses comprised the sample. The research was approved by the Research Ethics Committee, Opinion: 3,457,431, and was carried out in an adult intensive care unit, Public Hospital of the State of Paraíba. **Results:** 55% of nurses apply the Glasgow Coma Scale, waiting for a minimum interval of four to five half-lives after discontinuing the drugs with central nervous system depressant action and neuromuscular blockers. In addition, 75% of respondents recognize the normal parameter of intracranial pressure. **Final considerations:** the need was noted for the technical-scientific update of nurses on the holistic care of neurocritical patients, to promote better quality in systematic intensive nursing care.

DESCRIPTORS:

Nursing care; Intracranial pressure; Glasgow coma scale.

RESUMEN

Objetivo: evaluar el nivel de conocimiento de enfermeras profesionales sobre la monitorización de la presión intracraneal en pacientes neurocríticos. **Método:** investigación de campo, exploratoria y descriptiva con enfoque cualitativo y cuantitativo. Datos recolectados mediante cuestionario durante septiembre de 2019. 55 enfermeros conformaron la muestra. Investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación, Opinión: 3.457.431, y el estudio se llevó a cabo en una unidad de cuidados intensivos para adultos, Hospital Público del Estado de Paraíba. **Resultados:** 55% de los enfermeros aplica la Escala de Coma de Glasgow, esperando un intervalo mínimo de cuatro a cinco vidas medias después de suspender los fármacos depresores del sistema nervioso central y bloqueadores neuromusculares. Además, 75% de los encuestados reconoce el parámetro normal de la presión intracraneal. **Consideraciones finales:** Se señaló la necesidad de la actualización técnico-científica de los enfermeros sobre el cuidado integral del paciente neurocrítico, con el fin de promover una mejor calidad en los cuidados intensivos sistemáticos de enfermería.

DESCRIPTORES:

Atención de enfermeira; Presión intracraneal; Escala de coma de Glasgow.

INTRODUÇÃO

O Sistema Nervoso Central (SNC) é protegido por estruturas anatômicas formadas por um tecido ósseo compacto e cobertas pelo periósteo, como por exemplo, o crânio. Dentro do próprio crânio, podemos destacar cinco compartimentos diferentes: cérebro, tronco encefálico, cerebelo, líquido cefalorraquidiano e sangue. Se o volume de um determinado compartimento diminuir, isso resultará em alguma capacidade de compensação intracraniana. Quando o volume de outro compartimento diminuir, resultando em alguma capacidade ou conformidade de compensação intracraniana, o aumento excede essa conformidade^(1,2).

Com base nisso, é relevante compreender que a Pressão Intracraniana (PIC) é resultante da

pressão aplicada pelos componentes sangue, líquido cefalorraquidiano e tecido cerebral, que se encontram no interior da caixa craniana, exibindo alterações que dependem de alguns fatores, como: a expansão do volume intracraniano, a distribuição do volume dos componentes, o edema, a elasticidade dos componentes e a presença de lesões⁽³⁾.

Ademais, o aumento da PIC em níveis superiores a 20 mmHg, promove a ocorrência da Hipertensão Intracraniana (HIC) que compromete a pressão de perfusão encefálica. Por definição, pressão de perfusão encefálica é a diferença entre pressão arterial média e pressão venosa encefálica. Como a pressão venosa cerebral pode ser aproximada pela PIC, a pressão de perfusão cerebral é igual à pressão arterial média menos a PIC. Um aumento na PIC reduz a pressão de perfusão encefálica e, portanto, diminui o fluxo sanguíneo cerebral de modo integral. Essa redução no fluxo sanguíneo cerebral e tronco encefálico podem causar isquemia ou infarto cerebral^(1,2).

Além disso, de acordo com o relatório de recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC), no Sistema Único de Saúde(SUS), o aumento da PIC decorrente de formações expansivas e do edema cerebral, se não for controlado, pode levar à isquemia por redução do fluxo sanguíneo encefálico, hérnias cerebrais, compressão e torção vascular, que por sua vez, pode gerar mais lesões e, em consequência, piorar o prognóstico^(4,5).

Vale salientar que, a Lesão Cerebral Traumática (LCT) é uma das principais causas de mortalidade e invalidez no decorrer do mundo, sendo um agravo de incidência elevada entre os jovens e adultos, principalmente em homens que se envolvem em acidentes automobilísticos. Nesse sentido, somente nos Estados Unidos, mais de 53.000 indivíduos morrem anualmente em decorrência de LCT, o que representa 30,5% de todas as mortes relacionadas ao trauma. Em 2000, os custos estimados do LCT para a economia americana, foram de aproximadamente U\$76,5 bilhões^(4,6).

No Brasil, a LCT ocupava o 2º lugar com 17,6% das mortes com transporte terrestre, enquanto 3,6% do total era representado por queda. Ela tem sido uma das principais causas de morbimortalidade, sendo um grande problema de saúde pública, pois, afeta uma faixa etária ativa da população, sendo o tipo de trauma que mais causa vítimas ⁽⁷⁻⁹⁾.

Vale ressaltar que o parâmetro de avaliação da LCT, assim como o seu prognóstico, é realizado principalmente pela Escala de Coma de *Glasgow* (ECG), elaborada em 1974 por Graham Teasdale e Bryan J. Jennett, professores de neurologia na *University of Glasgo*⁽¹⁰⁾. Desse modo, atribui-se uma avaliação neurológica do paciente, na abertura ocular (4 pontos), na resposta verbal (5 pontos) e na resposta motora (6 pontos), atingindo um total que varia de 3 a 15 pontos, sendo 3 um estado de coma arreativo e aperceptivo e 15 o estado sem déficits neurológicos. Os pacientes de 3 a 8 são considerados graves, aqueles com pontuação de 9 a 13, moderados e os demais como leves, 14 e

15. Após realizar a ECG, é recomendado analisar a reação pupilar⁽¹¹⁾.

Levando em consideração a relevância científica da temática, o objetivo deste artigo é avaliar o nível de conhecimento de profissionais enfermeiros intensivistas de um Hospital Público do Estado da Paraíba sobre a monitorização da pressão intracraniana em pacientes neurocríticos por meio de instrumentos de coleta de dados de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Geral ⁽¹²⁾, a fim de discutir, baseado na literatura científica, quais intervenções de enfermagem devem ser aplicadas.

METODOLOGIA

Referencial teórico-metodológico

Foi utilizada neste estudo a análise de conteúdo de Bardin, que corresponde a um conjunto de técnicas de análise das comunicações a partir de procedimentos sistemáticos com o objetivo de descrever o conteúdo das respostas coletadas. A análise de conteúdo, proposta por Bardin, é composta de três fases: a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com inferência e interpretação⁽¹³⁾.

Tipo de estudo e procedimentos metodológicos

Este artigo resulta de uma pesquisa de campo, tipo exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa, cuja amostragem foi por conveniência.

Cenário do estudo

O estudo foi desenvolvido na unidade de terapia intensiva adulta, em um Hospital Público do Estado da Paraíba, na cidade de João Pessoa.

Fonte de dados

A amostra foi composta de 55 enfermeiros que trabalham na referida unidade citada, sendo a amostragem por conveniência. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: enfermeiros(as) intensivistas que faziam parte do quadro efetivo de funcionários do setor da unidade de terapia intensiva do serviço hospitalar e que aceitaram participar da pesquisa de forma voluntária; enfermeiros(as) intensivistas que estiveram presentes em seu local de trabalho durante os dias do mês de setembro de 2019 em que o (a) pesquisador(a) compareceu ao local da pesquisa; enfermeiros(as) intensivistas com tempo de trabalho igual ou superior a um ano; e enfermeiros(as) intensivistas que concordassem em participar do estudo assinando o TCLE. Foram adotados os seguintes critérios de

exclusão: indivíduos com dificuldades de audição e/ou fala, também os que eventualmente no momento da coleta apresentem algum evento de caráter físico ou emocional que os deixem impossibilitados de contribuir para o fornecimento de dados necessários para a execução desta pesquisa, bem como, os que não aceitarem assinar o TCLE.

Coleta e organização dos dados

O instrumento de coleta de dados foi constituído por questionário impresso, contendo cinco questões de múltiplas escolhas e discursivas, específicas sobre a atuação do profissional enfermeiro na assistência intensiva ao paciente neurocrítico, com ênfase na monitorização da pressão intracraniana.

Etapas do trabalho

Enfermeiros intensivistas que se encaixavam em todos os critérios de inclusão e em nenhum critério de exclusão da pesquisa foram convidados na referida unidade para participação desta pesquisa.

Aos voluntários da pesquisa, aplicou-se um questionário impresso com duas questões de múltiplas escolhas e três discursivas, sendo elas: 1) A escala de coma de Glasgow (ECG) é uma forma de avaliação e monitorização do estado neurológico. Caso o paciente esteja em infusão contínua de fármacos com ação depressora do sistema nervoso central e bloqueadores neuromusculares, é necessário aguardar um intervalo mínimo de quatro a cinco meias-vidas após a suspensão dos fármacos, antes de iniciar a avaliação da ECG?; 2) A monitorização neurológica invasiva está relacionada diretamente com a pressão intracraniana (PIC). Desse modo, descreva resumidamente os principais cuidados de enfermagem que devem ser aplicados à pacientes sob monitorização neurológica invasiva.; 3) A pressão intracraniana é resultante da pressão aplicada pelos componentes sangue, líquido cefalorraquidiano e tecido cerebral, que se encontram no interior da caixa craniana. Baseado nisso, responda qual o parâmetro de normalidade da PIC?; 4) Quais as maiores dificuldades encontradas para o manejo e monitorização da PIC?; 5) Quais soluções podem ser tomadas para superar as dificuldades para o manejo e monitorização da PIC?

Iniciou-se a coleta de dados nos turnos vespertino e noturno durante o mês de setembro de 2019, procurando não interferir na dinâmica do trabalho dos voluntários.

Análise dos dados

Os dados oriundos das questões de múltiplas escolhas foram organizados em uma planilha

eletrônica, sendo apresentados em forma percentual, e perguntas abertas foram organizadas em forma de discurso em conformidade com a análise de conteúdo da teoria de Laurence Bardin ⁽¹³⁾. Assim, as questões foram dotadas de organização mediante as fases do processo de análise: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Aspectos éticos

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, e seu caráter voluntário, como também realizados a assinatura e recebimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)⁽¹⁴⁾. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), por meio do parecer nº 3.457.431, conforme as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

A primeira pergunta do questionário aplicado neste estudo abordou a necessidade de aguardar um intervalo mínimo de quatro a cinco meias-vidas após a suspensão dos fármacos, antes de iniciar a avaliação da ECG. Dos 55 enfermeiros entrevistados, 30 afirmaram ser necessário esperar um tempo mínimo para poder realizar a ECG, o que corresponde a 55% do entrevistados.

A segunda questão abordou quais os principais cuidados de enfermagem devem ser aplicados a pacientes sob monitorização neurológica invasiva. Por serem questões dissertativas, apenas 25 entrevistados tiveram tempo disponível ou optaram por respondê-las, sendo assim, este dado apresenta uma perda de 30 indivíduos. Entre as principais respostas estão a verificação dos sinais vitais, manter a cabeceira elevada a 30 graus, trocar curativos periodicamente, e monitorar a temperatura corporal. Todas as respostas estão demonstradas no quadro 1.

Quadro 1. Cuidados de enfermagem aos pacientes neurocríticos, João Pessoa, Paraíba, n= 25

ENF	Cuidados de enfermagem relacionados aos pacientes com PIC
ENF1	Manter a cabeceira elevada a 30 graus; avaliar nível de sedação, trocar curativo e avaliar sinais de infecção; prevenir hipertermia e hipotermia.
ENF2	Manter no nível adequado da PIC; manter em decúbito de 30 graus; manter a conexão do cateter; evitar entrada de ar no sistema; trocar curativos.
ENF3	Manter decúbito elevado; decúbito dorsal; manuseio mínimo no paciente; registrar a cada duas horas; comunicar quando a PIC estiver elevada; monitorar níveis de CO ₂ .
ENF4	Controle de temperatura; manter decúbito 30 graus; promover alinhamento tronco-cefálico; cuidado na aspiração traqueal; verificar o nível de consciência; manter o curativo seco e limpo; não deixar o cateter de PIC dobrar; manusear todo o sistema com técnicas assépticas.
ENF5	Manter o paciente em decúbito de 30 graus; prevenir hipotermia e hipertermia; registrar os gráficos da

	PIC; ajustar os limites dos alarmes dos monitores; substituir o curativo a cada 24 horas; inspecionar o sítio de entrada do transdutor; evitar entrada de ar no sistema.
ENF6	Observar o monitor; manipulação mínima; sedação adequada; cabeceira da cama 30 graus; observar medicação prescrita; observar a pressão arterial média; trocar o curativo a cada 12 horas.
ENF7	Monitorização da pressão arterial e PIC a cada duas horas; sistema de aspiração fechado; manter cabeceira elevada; manter fixação adequada.
ENF8	Manter PIC < 20; administrar sedação e analgesia; posicionamento adequado do paciente com cabeceira a 30 graus; manter mobilização mínima.
ENF9	Manter centralizada a cabeceira ao paciente; evitar movimentar o mesmo; administrar medicação conforme prescrição; comunicar ao médico caso venha aumentar os valores normais da PIC; manter vigilância com o paciente.
ENF10	Manter salinizado antes e após as medicações; trocar primeiro curativo após 24 horas; manter técnica asséptica na manipulação do cateter; manter infusão contínua controlada por bomba.
ENF11	Administrar medicações para o controle da PIC; manter a cabeceira em 30 graus; cuidado no monitoramento; atenção no cateter para não obstruir; observar sinais de infecção.
ENF12	Ficar atento a oscilação da PIC; verificar aumento da temperatura corporal; verificar se o paciente está com dor; manter decúbito a 30 graus; promover alinhamento do tronco- cefálico.
ENF13	Sempre observar no monitor, a elevação da PIC; observar o nível da cama se está na altura correta; observar se a passagem do fluxo está fechada ou aberta do coletor; observar se o nível do coletor está elevado; se houver alguma alteração, encaminhar ao plantonista.
ENF14	Cabeceira em 30 graus; monitorização de sinais vitais; monitorar o paciente continuamente e validar os registros corretamente; comunicar ao médico qualquer intercorrência; monitorar o nível de consciência do paciente.
ENF15	Aguardar avaliação de um neurologista; verificar o nível de consciência do paciente; verificar os sinais vitais; monitorar frequência cardíaca.
ENF16	Manter paciente em decúbito elevado; prevenir hipertermia e hipotermia; ajustar os limites de alarmes no monitor; manter as conexões entre o cateter, o transdutor e o monitor firmemente ligados; evitar a entrada e permanência de ar no sistema transdutor; fixar adequadamente o transdutor ao paciente; inspecionar o sítio de entrada do transdutor diariamente; monitorizar a pressão arterial média e calcular a pressão de perfusão cerebral.
ENF17	Observar a pressão arterial média; observar a posição do paciente; não fazer compressão abdominal; observar os valores do parâmetro; comunicar ao médico alterações de valores; observar posição do cateter-incisão.
ENF18	Manter a cabeça do paciente em posição neutra (alinhada); temperatura abaixo de 37 graus; decúbito dorsal; controlar níveis glicêmicos; pressão parcial de CO ₂ de 35 a 45 mmHg; observar e anotar os valores de PIC; anotar na evolução de enfermagem qualquer alteração.
ENF19	Avaliar sinais vitais; hipotermia ou hipertermia; sinais de desconforto respiratório.
ENF20	Elevação de cabeceira 30 graus; avaliar valor de PIC; monitorização de sinais vitais.
ENF21	Observar pressão média do paciente; posicionamento do paciente no leito em 30 graus; parâmetros adequados.
ENF22	Sinais vitais; balanço hídrico; monitorização contínua; decúbito 30 graus; avaliar cateter.
ENF23	Elevação de cabeceira 30 graus; sinais vitais.
ENF24	Monitorizar com frequência, observar e atentar para o nível de elevação do leito; cabeceira em ângulo de 45 graus.
ENF25	Elevar o leito conforme protocolo; observar o aumento ou diminuição da PIC; todas as alterações comunicar ao plantonista.

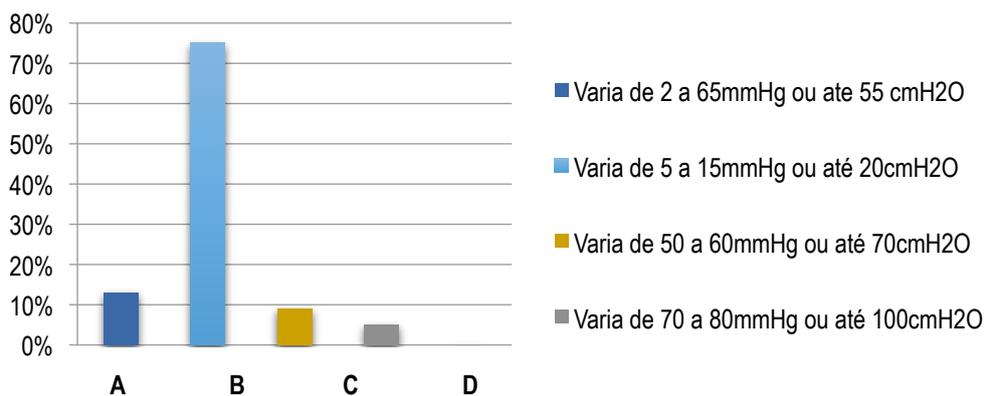
Legenda: ENF – Enfermeiro; PIC – Pressão Intracraniana. Perda de 30 respostas.

Fonte: **Autoria própria, 2019.**

A questão três abordou se a pressão intracraniana é resultante da pressão aplicada pelos

componentes sangue, líquido cefalorraquidiano e tecido cerebral, no interior da caixa craniana e qual seu parâmetro de normalidade. 75% dos entrevistados responderam que o parâmetro de normalidade está entre 5 a 15mmHg ou até 20cmH₂O. 12% responderam que o valor normalmente varia de 2 a 65mmHg ou até 55cmH₂O, 9% que varia de 50 a 60mmHg ou até 70cmH₂O, e 4% que varia de 70 a 80mmHg ou até 100cmH₂O. Os dados são mostrados no gráfico 1.

Gráfico 1. Parâmetro de normalidade da PIC, João Pessoa, Paraíba, n= 55



Fonte: Autoria própria, 2019.

As questões quatro e cinco tratavam das principais dificuldades na monitorização da PIC e quais soluções podem ser aplicadas. Por serem questões dissertativas, apenas 22 entrevistados tiveram tempo disponível ou optaram por respondê-las, sendo assim, este dado apresenta uma perda de 33 indivíduos. Entre as principais dificuldades é citada a falta de recursos e materiais e capacitação técnica. Apenas quatro entrevistados alegam não ter dificuldades na execução da monitorização. Entre as soluções apontadas, a maioria dos entrevistados citam a educação e aquisição de conhecimentos como medidas efetivas. Todos os dados estão descritos no quadro 2.

Quadro 2. Dificuldades e soluções na monitorização da PIC, João Pessoa, Paraíba, n= 22

ENF	Maior dificuldade diante as intervenções	Soluções para minimizar
ENF1	Manter a PIC abaixo de 20mmHg e evitar a hipertermia.	Especialização no assunto e estudar com mais frequência.
ENF2	Instalação da PIC no geral.	Educação permanente em saúde; cursos on-line.
ENF3	Comunicação entre médicos e enfermeiros sobre o tempo em que o paciente irá passar com a PIC.	Cobrar dos médicos a comunicação sobre os procedimentos dos pacientes com a equipe de enfermagem.
ENF4	Manter o paciente quieto.	Intervenção neurológica.

ENF5	Falta de material, treinamento e comprometimento do corpo clínico.	Cursos, educação continuada e equipamentos suficientes para atender a demanda dos pacientes; comprometimento da equipe de enfermagem.
ENF6	Promover melhor avaliação em relação ao estado do paciente.	Promover palestras e um estudo aprofundado da equipe sobre a monitorização da pressão intracraniana.
ENF7	Nenhuma dificuldade.	Procurar mais conhecimento e estudo sobre o cateter de PIC e saber os cuidados a serem realizados nesses pacientes.
ENF8	Falta de treinamento para realizar o procedimento.	Necessitamos de educação continuada e treinamentos periódicos para que a equipe esteja qualificada e segura, prestando assistência integral e segura para o paciente.
ENF9	Manter a PIC dentro dos parâmetros normais.	Manipular o paciente o mínimo possível.
ENF10	Monitorizar a pressão arterial média e calcular a pressão de perfusão cerebral.	Fazer minicursos específicos e treinamento na área.
ENF11	Conseguir o neurocirurgião para avaliar e intervir diante das alterações.	Ter plantonista especialista disponível para atender as intercorrências.
ENF12	Dificuldade no procedimento em geral.	Fazer uma especialização e se aprofundar mais.
ENF13	Manter paciente parado.	Manusear o paciente o mínimo, para a PIC não elevar.
ENF14	Manter o paciente sedado.	Evitar o uso de drogas genéricas.
ENF15	Não tenho dificuldade.	Conhecer o tema e treinamento adequado do procedimento.
ENF16	Em administrar os antibióticos da PIC.	Estudar mais e fazer minicursos específicos na área.
ENF17	Nenhuma dificuldade.	Equipamento com manutenção adequada.
ENF18	Manter o paciente sedado.	Manusear o paciente o mínimo possível.
ENF19	Não possui dificuldade.	Aprofundar os estudos todos os dias para melhorar a técnica.
ENF20	Ter os equipamentos utilizados por monitores devidamente calibrados.	Equipamento com manutenção adequada.
ENF21	Administrar os antibióticos na PIC.	Estudar mais para melhorar o conhecimento.
ENF22	Não tenho nenhuma dificuldade.	Educação continuada entre coordenadores e profissionais; Atualização constante para a equipe de plantão; Procedimento Operacional Padrão referentes e atualizadas para os profissionais obterem conhecimento.

Legenda: ENF – Enfermeiro; PIC – Pressão Intracraniana. Perda de 33 respostas.

Fonte: Autoria própria, 2019.

DISCUSSÃO

As respostas obtidas na primeira questão do questionário aplicado revelaram que apenas 55% dos enfermeiros entrevistados aguardam um tempo mínimo para poder aplicar a ECG. É imprescindível que o enfermeiro aguarde, de acordo com o tempo de ação de cada medicação, o efeito ser eliminado (meia vida) do organismo para poder aplicar a Escala de Coma de *Glasgow* no paciente⁽¹¹⁾.

De acordo com a Resolução nº 2.173, do Conselho Federal de Medicina (CFM), de 23 de novembro de 2017, que orienta sobre o uso de fármacos com ação depressora no Sistema Nervoso Central (FDSNC) e bloqueadores neuromusculares (BNM), deve-se atentar quando os FDSNC (fenobarbital, clonidina, dexmedetomidina, morfina e outros) e BNM forem utilizados nas condições em infusão contínua em pacientes com função renal e hepática normais e que não forem submetidos à hipotermia terapêutica, nas doses usuais para sedação e analgesia, e aguardar o intervalo mínimo de quatro a cinco meias-vidas após a suspensão dos fármacos antes de iniciar a conduzir qualquer resultado neurológico⁽¹⁵⁾.

Quando os FDSNC e BNM forem utilizados na presença da insuficiência hepática, de insuficiência renal, e utilização de hipotermia terapêutica, ou quando há suspeita de intoxicação por uso em doses maiores que as terapêuticas usuais, ou por metabolismo/ eliminação comprometida, deve-se aguardar tempo maior que cinco meias – vidas do fármaco⁽¹⁵⁾.

A aplicação da ECG é aparentemente simples e deve ser feita com base no exame do paciente seis horas após o trauma. O intervalo de seis horas foi recomendado, tendo em vista que durante as primeiras horas pós-trauma muitos pacientes são sedados para serem intubados, ou para alívio da dor, o que pode interferir na pontuação obtida e na avaliação global do nível de consciência⁽¹⁶⁾.

O exame neurológico, quando realizado minuciosamente, fornece subsídios importantes sobre a abordagem da vítima, no entanto, exige conhecimento e preparo específico. A equipe de enfermagem deve ser capaz de avaliar a vítima de LCT com habilidade, precisão e segurança⁽¹⁷⁾.

Ressaltamos, ainda, a complementação da avaliação neurológica com base na escala de *FOUR (Full Outline UnResponsiveness)*. Um estudo realizado por Iyer *et al.* ⁽¹⁸⁾, aponta que essa escala é mais fácil de ensinar, simples de administrar e fornece informações neurológicas essenciais que permitem uma avaliação precisa de pacientes com consciência alterada. O *score* da escala prevê com precisão quais pacientes terão um resultado ruim e pode detectar o perfil clínico de paciente candidato ao protocolo de morte encefálica⁽¹⁹⁾. Por outro lado, a ECG não pode avaliar essas condições porque utiliza apenas a abertura ocular, resposta verbal e a resposta motora à dor como medidas de consciência prejudicada em pacientes intubados. O *score FOUR* tem potencial para se tornar uma medida importante em estudos clínicos prospectivos.

Sobre a questão dois, pode-se observar, no quadro 1, em ordem de prioridade, que a maioria dos enfermeiros entrevistados mencionaram a elevação da cabeceira em 30 graus como principal cuidado de enfermagem nos pacientes críticos. Em seguida, a prioridade fica diversa para cada entrevistado, sugerindo subjetividade existente nos critérios de prioridade dos profissionais e como cada um exerce suas funções no ambiente de trabalho, sendo algo único e pessoal de cada

profissional.

Apesar disso, podem-se citar os cuidados que foram mais mencionados pelos enfermeiros, como: monitorar sinais vitais e os valores da PIC, manipulação mínima do paciente, prevenir hipertermia e hipotermia, administrar medicação conforme prescrição, observar a Pressão Arterial Média (PAM) e calcular a Pressão de Perfusão Cerebral (PPC), manter técnica asséptica na manipulação do cateter.

O manejo do paciente neurocrítico com PIC elevada inclui cuidados de enfermagem que convergem no intuito de normalizar a PIC, promover o melhoramento do fluxo sanguíneo cerebral e a pressão de perfusão, para prevenir os desequilíbrios que exacerbam as complicações da PIC. É importante saber que é comum pacientes com PIC elevada desenvolverem várias complicações que requerem suporte de enfermagem⁽²⁰⁾.

Entre os principais cuidados de enfermagem vale ressaltar: a monitorização de oxigenação cerebral; interpretação correta das ondas de pressão intracraniana; posicionamento corporal e da cabeça do paciente; elevação da cabeceira da cama; cuidados com aspiração endotraqueal; avaliação neurológica por meio da ECG; aferição constante e correta dos sinais vitais⁽²⁰⁾.

A questão três abordou o parâmetro de normalidade da PIC, onde 75% dos entrevistados responderam corretamente que varia de 5 a 15mmHg ou até 20cmH₂O. A PIC normal é de 5 a 10 mmHg, podendo variar até 15mmHg, e a HIC torna-se um parâmetro relevante quando há ocorrência de PICs superiores a 20mmHg. Assim, a PIC acima de 20mmHg caracteriza HIC grave, compromete a pressão de perfusão cerebral, podendo levar a óbito^(1,21).

É recomendado que a PIC seja mantida abaixo de 20mmHg por meio de FDSNC, BNM, hiperventilação leve e uso de manitol. Em pacientes refratários a estas medidas, pode ser tentada a craniotomia, tendo sido demonstrado que a craniotomia descompressiva pode promover uma qualidade clínica na hemodinâmica cerebral em pacientes com aumento da PIC associada ao edema cerebral ⁽⁴⁾.

As questões quatro e cinco podem ser abordadas de forma simultânea, pois tratam das dificuldades e possíveis soluções, respectivamente. Sobre essa temática, os entrevistados relataram que a maioria dos problemas advém da falta de material adequado e a dificuldade do procedimento, em geral, diante dos pacientes.

O trabalho na unidade de terapia intensiva não é simples, e para que a assistência seja eficiente é necessário um gerenciamento eficaz por parte do governo, direção hospitalar e coordenação de enfermagem. A fim de que o trabalho possa ser realizado com eficiência e qualidade, alguns recursos se tornam necessários: recursos materiais e humanos, profissionais qualificados, dentre outros. Nesse cenário, cabe ao enfermeiro encontrar maneiras de driblar os problemas da realidade

laboral de trabalho e tentar prestar a assistência da melhor forma possível, embora esses contratempos ocorridos gerem imenso estresse para a equipe de enfermagem⁽²²⁾.

Limitações do Estudo

Este estudo se limitou à quantidade de profissionais da enfermagem disponíveis para participar da pesquisa. Ademais, apenas metade dos participantes responderam a todas as questões discursivas, enquanto todos responderam às questões de múltipla escolha. Além disso, a pesquisa foi realizada somente em hospital público, carecendo de dados sobre profissionais enfermeiros que atuam na iniciativa privada.

Contribuições para as áreas da Enfermagem, Saúde ou Política Pública

Esta pesquisa auxilia a nortear quais cuidados podem ser aplicados para o melhor cuidado em pacientes neurológicos graves, prezando pela assistência sistematizada de enfermagem intensiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Demonstramos que, apesar de 75% dos enfermeiros intensivistas entrevistados possuírem conhecimento adequado sobre o padrão de normalidade da PIC, apenas metade possuíam conhecimento adequado para o manejo de pacientes neurocríticos por meio da aplicação da ECG, além de apontarmos a possibilidade da utilização da escala de *FOUR* para avaliação de pacientes com consciência alterada. Além disso, não foi observada conformidade na aplicação de diretrizes clínicas para o manejo desses pacientes, predominando a subjetividade nos critérios de prioridade dos entrevistados.

Ademais, a falta de recursos, materiais e capacitação técnica se revelou uma das principais dificuldades para monitorização da PIC, sendo apontada como principal solução a oferta de cursos para aquisição de conhecimento técnico e teórico sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

1. Paschoal JFM, Nogueira RC, Oliveira ML, Paschoal EHA, Teixeira MJ, D'Albuquerque LAC, *et al.* Cerebral hemodynamic and metabolic changes in fulminant hepatic failure. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2017; 75(7): 470-476. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/anp/v75n7/0004-282X-anp-75-07-0470.pdf>.
2. Czosnyka M, Pickard JD. Monitoring and interpretation of intracranial pressure. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2004; 75(6): 813-821. Available from:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1739058/pdf/v075p00813.pdf>.
3. Carvalho LR, Domingues AN, Zem-Mascarenhas SH. Desenvolvimento de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana minimamente invasiva. *Texto contexto - enferm* 2017; 26(4): e0830017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e0830017.pdf>.
 4. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS- CONITEC-123. Tecnologia para Monitorização da Pressão Intracraniana em pacientes com traumatismo cranioencefálico grave, 2014.
 5. Alcântara TFDL, Marques IR. Avanços na monitorização neurológica intensiva: implicações para a enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2009; 62(6): 894-900. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v62n6/a15v62n6.pdf>.
 6. Andrade AF, Paiva WS, Amorim RLO, Figueiredo EG, Rusafa NE, Teixeira MJ. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. *Rev. Assoc. Med. Bras* 2009; 55(1): 75-81. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ramb/v55n1/v55n1a20.pdf>.
 7. Rosa NM, Lima JF, Inoue KC. Knowledge of nursing team about neurointensivism and influence of continuing education. *Rev. Ciênc Cuid Saúde* 2013; 12(1): 112-120. Available from: http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/15031/pdf_1.
 8. Neto CDM, Carvalho LS, Leite MJ, Lucena GWV, Carvalho AG, Santos GMR. Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. In *Temas em Saúde. Anais do I Congresso Nacional de Especialidades em Fisioterapia*, 2016; 386-403. Disponível em: <https://temasensaude.com/wp-content/uploads/2016/11/conesf16.pdf>.
 9. Ferreira SA, Israel VL, Aguiar LR. Variações da pressão intracraniana durante manobra de expansão pulmonar em pacientes com trauma cranioencefálico grave, monitorizados em unidade de terapia intensiva. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2009; 42(4): 466-476. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/242/243>.
 10. Ferreira CB, Bassi E, Lucena L, Carreta H, Miranda LC, Tierno PFGM *et al.* Measurement of intracranial pressure and short-term outcomes of patients with traumatic brain injury: a propensity-matched analysis. *Rev. bras. ter. intensiva* 2015; 27(4): 315-321. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rbti/v27n4/en_0103-507X-rbti-27-04-0315.pdf.
 11. Mehta R, Chinthapalli K. Glasgow coma scale explained. *British Medical Journal* 2019; 365: 11296. Available from: <https://www.bmj.com/content/365/bmj.l1296>.
 12. Lesur GR, Nishida MB, Silva RJM. Necessidade de tomografia computadorizada em pacientes com trauma cranioencefálico de grau leve. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*

- 2017.
13. Ramalho NJM, Fontes WD, Nóbrega MML. Instrumento de coleta de dados de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Geral. *Rev. bras. enferm* 2013; 66(4): 535-542. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v66n4/v66n4a11.pdf>.
 14. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
 15. Ministério da Saúde - Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, nº 12, Seção 1, p. 59, jun. 2013. 19(2): 76-80. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/28332/pdf>.
 16. Conselho Federal de Medicina. Resolução nº 2.173, de 23 de novembro de 2017. Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica, 2017.
 17. Oliveira DMDP, Pereira CU, Freitas ZMDP. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. *Arq Bras Neurocir* 2014; 33(1): 22-32. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n1/a4284.pdf>.
 18. Jiang JY, Gao GY, Feng JF, Mao Q, Chen LG, Yang XF, Huang XJ. Traumatic brain injury in China. *The Lancet Neurology* 2019; 18(3): 286-295. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1474442218304691>.
 19. Iyer VN, Mandrekar JN, Danielson RD, Zubkov AY, Elmer JL, Wijdicks EF. Validity of the FOUR score coma scale in the medical intensive care unit. *In Mayo Clinic Proceedings* 2009; 84(8): 694-701. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2719522/pdf/mayoclinproc_84_8_005.pdf.
 20. Almojuela A, Hasen M, Zeiler FA. The Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) Score and its use in outcome prediction: a scoping systematic review of the adult literature. *Neurocritical care* 2019; 31(1): 162-175. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12028-018-0630-9>.
 21. Lima MLS, Ribeiro KRA, Gonçalves FAF, Borges MM, Guimarães NN. Service of nursing in intracranial pressure monitoring in patients neurocríticos. *Rev. pesqui. cuid. fundam. online* 2019; 255-262. Available from: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/6855/pdf>.
 22. Capizzi A, Woo J, Verduzco-Gutierrez M. Traumatic Brain Injury: An Overview of Epidemiology, Pathophysiology, and Medical Management. *The Medical clinics of North America* 2020; 104(2): 213-238. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712519301294?via%3Dihub>.

23. Saravanabavan L, Sivakumar MN, Hisham M. Stress and burnout among intensive care unit healthcare professionals in an Indian tertiary care hospital. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine* 2019; 23(10): 462. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6842838>.