

Implementação do protocolo de cuidados de enfermagem no trauma em serviço aeromédico

Implementation of the protocol of nursing care in trauma in aeromedical service

Implementación del protocolo de la atención de enfermería en el trauma en servicio aeromédico

Gabriela Schweitzer¹

ORCID: 0000-0003-3524-6708

Eliane Regina Pereira do Nascimento¹

ORCID: 0000-0003-2215-4222

Luciana Bihain Hagemann de Malfussi¹

ORCID: 0000-0002-3199-9529

Patrícia Madalena Vieira Hermida¹

ORCID: 0000-0002-7969-357X

Keyla Cristiane do Nascimento¹

ORCID: 0000-0003-4157-2809

André Ricardo Moreira¹

ORCID: 0000-0002-9888-5120

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Como citar este artigo:

Schweitzer G, Nascimento ERP, Malfussi LBH, Hermida PMV, Nascimento KC, Moreira AR. Implementation of the protocol of nursing care in trauma in aeromedical service. Rev Bras Enferm. 2020;73(3):e20180516. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0516>

Autor Correspondente:

Gabriela Schweitzer
E-mail: gabyschw@hotmail.com



EDITOR CHEFE: Dulce Aparecida Barbosa
EDITOR ASSOCIADO: Marcia Magro

Submissão: 07-06-2018

Aprovação: 11-05-2019

RESUMO

Objetivo: analisar a implementação de um protocolo de cuidados de enfermagem para pacientes com trauma, antes, durante e após o voo. **Método:** estudo quantitativo, transversal, realizado em um serviço aeromédico, mediante aplicação de um *checklist* com 106 cuidados: 79 antes do voo, 25 durante, e dois após o voo. **Resultados:** a maioria dos cuidados (n = 59; 55,7%) foi implementada, totalizando 4.435, 1.480 e 192 cuidados realizados antes, durante e após o voo. Destacaram-se como cuidados não realizados: proteger ouvidos com abafador de orelha (n = 55) e evitar deixar o oxímetro de pulso exposto a raios solares (n = 22). O principal motivo da inexecução foi falta de recurso (n = 94). **Conclusão:** embora a maioria dos cuidados do protocolo tenha sido implementada, os cuidados não realizados comprometem a qualidade da assistência, o que requer da gestão do serviço maior incentivo aos enfermeiros e recursos adequados para sua efetivação.

Descritores: Protocolos; Cuidados de Suporte Avançado de Vida no Trauma; Medicina Aeroespacial; Serviços Médicos de Emergência; Enfermagem em Emergência.

ABSTRACT

Objective: To analyze the implementation of a nursing care protocol for trauma patients before, during and after the flight. **Method:** A cross-sectional quantitative study carried out in an aeromedical service, using a checklist with 106 care: 79 before flight, 25 during, and 2 after flight. 97 patients were included in the study. **Results:** Most care (n = 59; 55.7%) was implemented, totaling 4,435, 1,480 and 192 cares performed before, during and after the flight, respectively. They stood out as unrealized care: protect ears with ear muffler (n = 55) and avoid leaving the pulse oximeter exposed to the sun's rays (n = 22). The main reason for the non-performance was lack of appeal (n = 94). **Conclusion:** Although most protocol care has been implemented, unrealized care compromises the quality of care, which requires the management of the service to provide more incentive to nurses and adequate resources for its implementation.

Descriptors: Nursing Assessment; Advanced Trauma Life Support Care, Aerospace Medicine, Emergency Medical Services, Emergency Nursing.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la implementación de un protocolo de atención de enfermería a pacientes traumatizados antes, durante y después del vuelo. **Método:** Estudio cuantitativo, transversal, realizado en un servicio aeromédico mediante la aplicación de un *checklist* con 106 cuidados: 79 antes del vuelo, 25 durante, y 2 después del vuelo. Compusieron la muestra 97 pacientes. **Resultados:** Se implementó la mayoría (n = 59; 55,7%), y totalizaron 4.435 cuidados realizados antes del vuelo; 1.480 realizados durante; y 192 cuidados realizados después del vuelo. Se destacaron como cuidados no realizados: proteger oídos con orejera (n = 55) y evitar dejar el oxímetro de pulso expuesto a rayos solares (n = 22). El principal motivo de la no ejecución fue la falta de recurso (n = 94). **Conclusión:** Aunque la mayoría de los cuidados han sido implementados, los cuidados no realizados comprometen la calidad de la asistencia, lo que requiere que la gestión del servicio incentive a los enfermeros y ofrezca recursos adecuados para efectivarla.

Descritores: Evaluación en Enfermería; Atención de Apoyo Vital Avanzado en Trauma; Medicina Aeroespacial; Servicios Médicos de Urgencia; Enfermería de Urgencia.

INTRODUÇÃO

A construção e implantação de protocolos clínicos deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio teórico-prático, contribuindo para o planejamento e a avaliação da assistência e, conseqüentemente, para a qualidade do cuidado⁽¹⁾. A adoção de protocolos respaldados e definidos a partir da melhor evidência científica contribui para resultados de saúde mais positivos, assim como para acompanhar a crescente incorporação tecnológica na assistência à saúde⁽²⁻³⁾, a exemplo do resgate aéreo no atendimento pré-hospitalar com o uso de helicópteros em lugares remotos.

O transporte aéreo requer dos profissionais de saúde entendimento da fisiologia e das alterações que podem ocorrer no paciente. Esse conhecimento deve ser a base das habilidades específicas para atuação no ambiente aeroespacial, tanto nas aeronaves de asa fixa, como aviões, como nas de asa rotativa, os helicópteros⁽⁴⁾. No atendimento aos casos de trauma, a necessidade de procedimentos para prevenir ou corrigir irregularidades fisiológicas deve ser considerada para que as intervenções de emergência sejam realizadas por um serviço aeromédico⁽⁵⁾.

Devido às particularidades desse serviço, elaborou-se, em conjunto com os enfermeiros do Grupo de Resposta Aérea às Urgências (Grau) do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) de Santa Catarina, um protocolo de cuidados de enfermagem específico para o ambiente aeroespacial, destinado a pacientes adultos acometidos por trauma. O referido protocolo, objeto de investigação deste estudo, foi validado⁽⁶⁾ para proporcionar uma leitura rápida e sistematizada dos cuidados, de maneira a estimular sua utilização pelos enfermeiros.

Desenvolvem-se cada vez mais protocolos clínicos, o que não significa que eles sejam automaticamente implementados⁽⁷⁾, pois sua aplicação na prática clínica implica estratégias de comunicação efetiva, identificar e superar dificuldades ou barreiras específicas do contexto local⁽²⁾. Dentre os fatores que influenciam a implementação de protocolos, pode-se citar como barreiras: restrições de tempo; recursos de pessoal limitados; e conhecimento sobre o protocolo. Como facilitadores se incluem: características do protocolo (formato, recursos e envolvimento do usuário final); envolvimento das partes interessadas; cultura organizacional; e sistemas de protocolos eletrônicos⁽⁸⁾. As características dos pacientes também parecem exercer influência, a exemplo da comorbidade, que reduz a chance de o protocolo ser seguido⁽⁷⁾. Desse modo, para uma efetiva implementação de protocolos para pacientes com trauma, suas características devem ser consideradas, além da identificação e superação dos fatores que interferem negativamente na sua aplicação.

Nesse meandro, os protocolos assistenciais preveem a definição de uma situação específica da assistência ou dos cuidados, descrevendo detalhes sobre as ações operacionais e especificações sobre o modo de execução e o profissional executor. Assim, os protocolos se justificam por serem instrumentos que reduzem a variabilidade de conduta entre profissionais envolvidos na assistência à saúde, favorecem maior segurança para o paciente e para o profissional, além de permitirem a elaboração de indicadores de processos e resultados, aprimorando a qualidade da assistência⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Diante do exposto e considerando a necessidade de estudos do resgate aeromédico no país, que não possui um sistema de atendimento de trauma organizado⁽¹¹⁾, este estudo se justifica

por fornecer subsídios para a assistência do enfermeiro de voo e melhorar a qualidade do cuidado.

OBJETIVO

Analisar a implementação de um protocolo de cuidados de enfermagem para pacientes com trauma em um serviço aeromédico de Santa Catarina.

MÉTODO

Aspectos éticos

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC). A coleta de dados teve início após apresentação do estudo e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes.

Desenho, local do estudo e período

Estudo quantitativo, transversal, realizado no período de outubro de 2013 a maio de 2014 com o serviço aeromédico, criado em janeiro de 2010 mediante uma parceria entre o Grau, do Samu, e o Batalhão de Operações Aéreas (BOA) do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), em Florianópolis. O serviço possui um helicóptero modelo Esquilo AS 350B configurado com todos os materiais e equipamentos de suporte avançado de vida (SAV), que é tripulado por um piloto comandante bombeiro, um copiloto bombeiro, um tripulante operacional bombeiro, um enfermeiro e um médico de voo do Grau.

População e amostra

Para determinar o tamanho da amostra de pacientes que seriam atendidos com o emprego do protocolo, utilizou-se o número de pacientes atendidos com algum tipo de trauma, resgatados e transportados com vida pela aeronave Esquilo AS 350B no período de 1º de setembro de 2011 a 31 de agosto de 2012, o que atingiu um total de 130 pacientes. O cálculo amostral foi realizado com o auxílio de um programa computacional de ensino-aprendizagem de estatística (SEstatNet), sendo adotada uma margem de erro ± 5 e nível de confiança de 95%, obtendo-se uma amostra de 97 pacientes. A amostragem foi não probabilística e sequencial.

Crítérios de inclusão e exclusão

Foram considerados critérios de inclusão: serem pacientes com idade mínima de 16 anos, de ambos os sexos, acometidos por trauma, resgatados, atendidos e transportados pela aeronave do serviço aeromédico. O fato de os hospitais de referência considerarem como adultos aquelas pessoas com idade acima de 15 anos justifica a idade mínima dos pacientes. Cabe registrar que os traumas são decorrentes de causas intencionais ou não intencionais. Os primeiros estão associados a atos de violência interpessoal ou autodirecionada, nos quais se enquadram homicídios, suicídios e violência entre cônjuges. Os traumas não intencionais têm entre suas causas: colisões de veículos, atropelamentos, afogamentos, quedas, choques elétricos, picadas de animais peçonhentos, intoxicações exógenas e queimaduras⁽¹²⁾.

Excluíram-se os pacientes que estavam sem vida no atendimento em cena e aqueles atendidos por demandas clínicas como infarto, acidente vascular cerebral e crise convulsiva.

Protocolo do estudo

Os seis enfermeiros do serviço aeromédico participaram da implementação do protocolo de cuidados de enfermagem para pacientes com trauma. Disponibilizou-se para os enfermeiros uma pasta com o protocolo, os critérios de inclusão e exclusão dos pacientes para o estudo, assim como dois instrumentos: um relacionado ao perfil dos pacientes; e um *checklist* estruturado com todos os cuidados validados no protocolo, elaborado para verificar e registrar a realização ou não dos cuidados. Caso o cuidado não fosse executado, o enfermeiro deveria anotar o respectivo motivo, sendo as opções: esquecimento, não saber fazer, não concordar com o protocolo, falta de recurso, falta de tempo, ou o cuidado não se aplica à condição do paciente. O protocolo se constitui de 106 cuidados, organizados em 79 cuidados antes do voo, 25 durante e dois após o voo⁽⁶⁾.

Uma das pesquisadoras explicou o preenchimento do *checklist* para cada enfermeiro, acompanhou cada um deles no seu primeiro registro e ficou à disposição para eventuais dúvidas que ocorressem durante a coleta dos dados. Cabe registrar ainda que os mesmos enfermeiros participaram da construção do protocolo.

Análise dos dados e estatística

Os dados registrados no *checklist* foram organizados em uma planilha no software Excel[®] 2007 e analisados por meio de estatística descritiva.

RESULTADOS

Quanto às características dos profissionais participantes da implementação do protocolo (n = 6; 100,0%), sobressairam-se aqueles do sexo feminino (n = 5; 83,3%), com idade entre 31 e 45 anos (n = 4; 66,7%), sendo a média de 31,8 anos (DP = 1,9) (Tabela 1). Dos 97 pacientes atendidos pelo serviço aeromédico, predominaram os do sexo masculino (n = 78; 80,4%), na faixa etária de 16 a 30 anos (n = 46; 47,4%). A média de idade dos pacientes foi de 37,6 anos (DP = 16,1).

Evidenciou-se que, dos 106 cuidados de enfermagem que integram o protocolo, 59 (55,7%) foram realizados. Considerando-se a totalidade de cuidados realizados (n = 6.107) nos 97 pacientes antes, durante e após o voo, cada paciente recebeu em média 63 cuidados.

Tabela 1 – Característica dos enfermeiros (n = 6) e dos pacientes (n = 97) participantes do estudo, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013-2014

Características dos enfermeiros	n	%	Média	DP
Faixa etária			31,8	1,9
16-30	2	33,3		
31-45	4	66,7		
46-60	-	-		
≥ 61	-	-		
Total	6	100,0		
Sexo				
Masculino	1	16,7		
Feminino	5	83,3		
Total	6	100,0		

Características dos pacientes	n	%	Média	DP
Faixa etária			37,6	16,1
16-30	46	47,4		
31-45	23	23,7		
46-60	18	18,6		
≥ 61	10	10,3		
Total	97	100,0		
Sexo				
Masculino	78	80,4		
Feminino	19	19,6		
Total	97	100,0		

Nota: DP – desvio-padrão.

Tabela 2 – Realização dos cuidados de enfermagem do protocolo, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013-2014

Cuidados antes do voo	Realizado n (%)	Não realizado n (%)	Não se aplica n (%)
Orientações de segurança para o voo no embarque e desembarque	588 (13,2)	8 (5,3)	181 (6,1)
Avaliação de cena	347 (7,8)	3 (2,0)	38 (1,3)
Avaliação primária			
A) Vias aéreas e controle da coluna cervical	181 (4,1)	1 (0,7)	303 (10,2)
B) Respiração	514 (11,5)	22 (14,8)	413 (13,9)
C) Circulação	713 (16,1)	17 (11,5)	521 (17,5)
D) Incapacidade	269 (6,1)	2 (1,3)	117 (4,0)
E) Exposição e ambiente	262 (5,9)	-	223 (7,4)
Avaliação secundária			
Princípios e exame das partes	589 (13,3)	23 (15,4)	346 (11,6)
Outros cuidados*	972 (22,0)	73 (49,0)	834 (28,0)
Total	4.435 (100,0)	149 (100,0)	2.976 (100,0)
Cuidados durante o voo			
Orientações de segurança durante o voo	686 (46,4)	6 (4,8)	181 (22,2)
A) Vias aéreas e controle da coluna cervical	88 (6,0)	-	9 (1,1)
B) Respiração	131 (8,8)	5 (4,0)	349 (42,7)
C) Circulação	93 (6,3)	26 (20,1)	74 (9,0)
D) Incapacidade	128 (8,6)	24 (19,3)	138 (16,9)
E) Exposição e ambiente	354 (23,9)	63 (50,9)	67 (8,1)
Total	1.480 (100,0)	124 (100,0)	818 (100,0)
Cuidados após o voo			
Passar o plantão para o enfermeiro	95 (49,5)	2 (100,0)	-
Preencher toda a ficha de atendimento	97 (50,5)	-	-
Total	192 (100,0)	2 (100,0)	-

Nota: *Outros cuidados: verificar pressão arterial; verificar temperatura; avaliar a ocorrência e intensidade da dor com escala numérica; realizar histórico *Sampla* (sintomas, alergias, medicações, passado médico, líquidos, eventos); reavaliar função neurológica; imobilizar fraturas de membros na posição em que são encontradas, incluindo a articulação acima e abaixo do local da lesão; reconhecer o tipo de fratura: fechada ou exposta; utilizar tala de tração em caso de fratura de fêmur; acolchoar as talas rígidas impedindo a movimentação do membro em seu interior; remover joias e objetos antes de imobilizar; avaliar a função neuromuscular antes e depois de aplicar qualquer imobilização; tentar imobilizar o paciente em posição mais anatômica possível: manter o colar cervical com coxins laterais de cabeça, tira-aranha e em prancha rígida; realizar analgesia, administrar antieméticos; realizar sondagem oro/nasogástrica: em voo com mais de 15 minutos de duração; realizar sondagem vesical de demora se necessário quando a reposição volêmica for grande ou quando o voo for superior a 15 minutos ou atingir altitude superior a 1.870 pés; tranquilizar o paciente lúcido e familiares se estiverem no local do acidente; reforçar curativos compressivos; identificar no tubo orotraqueal que o cuff está inflado com água; decidir quais equipamentos e materiais será necessário manter na cabine durante o voo.

Tabela 3 – Cuidados de enfermagem não realizados antes do voo segundo os motivos relacionados, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013-2014

Cuidados não realizados antes do voo	Motivos da não execução					Total
	NE	NS	NC	NR	NT	
Auxiliar piloto nos pousos e decolagens	-	5	-	-	-	5
Desembarque com autorização do piloto	2	-	-	-	-	2
Perguntar se o piloto vai manter os rotores acionados	1	-	2	-	-	3
Verificar a permeabilidade das vias aéreas e controle da coluna cervical com colar	-	-	-	1	-	1
Administrar oxigênio com máscara ou cateter	-	-	-	-	1	1
Se paciente intubado, encher cuff com água	7	-	4	-	2	13
Prender o tubo orotraqueal com dois cadarços	2	-	1	-	4	7
Evitar deixar o oxímetro de pulso exposto a raios solares	9	-	-	10	3	22
Utilizar o capnógrafo	-	-	-	18	-	18
Realizar o histórico Sampla	1	-	-	1	5	7
Imobilizar fraturas	-	-	1	-	-	1
Utilizar TTF em caso de fratura de fêmur	-	-	-	-	1	1
Acolchoar talas rígidas no interior	-	-	-	7	-	7
Remover joias e objetos antes de imobilizar	1	-	-	-	-	1
Realizar analgesia	-	-	-	-	2	2
Realizar antieméticos	2	-	-	-	2	4
Realizar SOG ou SNG, SN	1	-	-	-	2	3
Realizar SVD, SN	-	-	-	1	3	4
Checar o pulso carotídeo	1	-	-	-	1	2
Observar hemorragias internas: avaliar abdômen e pelve	1	-	-	-	-	1
Obter dois acessos venosos calibrosos	-	-	-	1	1	2
Usar atadura no curativo da punção	2	-	-	-	2	4
Colocar pressurizador ou bomba de seringa no soro	3	-	8	3	4	18
Avaliar pupilas	2	-	-	-	-	2
Ver/ouvir/sentir cabeça	-	-	-	-	1	1
Ver/ouvir/sentir pescoço	-	-	-	-	1	1
Ver/ouvir/sentir tórax	-	-	-	-	1	1
Ver/ouvir/sentir abdômen	1	-	-	-	2	3
Imobilizar e inclinar a prancha rígida E (gestante)	1	-	-	-	-	1
Tranquilizar paciente e família	-	-	-	-	2	2
Reforçar curativos compressivos	1	-	-	-	-	1
Identificar TOT se cuff inflado com água	5	-	-	-	-	5
Decidir quais os equipamentos e materiais irão para a cabine de voo	2	-	-	-	1	3
Total	45	5	16	42	41	149

Nota: NE – não executado por esquecimento; NS – não executado por não saber fazer; NC – não executado por não concordar com o protocolo; NR – não executado porque faltou recurso; NT – não executado porque faltou tempo; Sampla – sintomas, alergias, medicações, passado médico, líquidos, eventos; TTF – tala de tração de fêmur; SOG – sonda orogástrica; SNG – sonda nasogástrica; SN – se necessário; SVD – sonda vesical de demora; TOT – tubo orotraqueal.

Tabela 4 – Cuidados de enfermagem não realizados durante e após o voo segundo os motivos relacionados, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013-2014

Cuidados não realizados durante o voo	Motivos da não execução					Total
	NE	NS	NC	NR	NT	
Manter fixos e bem acondicionados os materiais na aeronave	-	-	-	1	-	1
Se observar objetos que possam colidir na aeronave, avisar ao piloto ou tripulante	-	-	-	-	1	1
Saber informações sobre o voo para programar a assistência	1	-	-	-	-	1
Usar filtros bacteriológicos na ventilação mecânica ou no reanimador manual	3	-	-	-	-	3
Realizar monitorização da oximetria e administrar O ₂ em todos os pacientes	-	-	-	-	1	1
Observar sinais de pneumotórax	1	-	-	-	-	1
Monitorizar o paciente com monitor multiparâmetros	3	-	1	-	17	21
Manter soros em pressurizador e medicamentos em bomba de seringa	3	-	1	-	2	6
Deixar medicações de sedação à mão	4	-	1	-	8	13
Atentar para crises convulsivas, usar protetor/viseiras	7	-	-	3	2	12
Proteger ouvidos com abafador de orelha	12	-	1	40	2	55
Manter o paciente aquecido	-	-	-	1	-	1
Manter separação entre o paciente e a estrutura da aeronave	1	-	-	7	-	8
Total	35	-	4	52	33	124
Cuidado não realizado após o voo	NE	NS	NC	NR	NT	Total
Passar o plantão para o enfermeiro informando sobre os cuidados realizados	-	-	-	2	-	2
Total	-	-	-	2	-	2

Nota: NE – não executado por esquecimento; NS – não executado por não saber fazer; NC – não executado por não concordar com o protocolo; NR – não executado porque faltou recurso; NT – não executado porque faltou tempo.

A Tabela 2 mostra que o quantitativo de cuidados realizados antes (n = 4.435), durante (n = 1.480) e após o voo (n = 192) prevaleceu quando comparado ao número de cuidados não executados em cada um desses momentos do atendimento, cuja frequência foi de 149, 124 e dois, respectivamente. Constata-se

que os cuidados que antecedem o voo foram os mais realizados; todavia estes também correspondem à maior parte do protocolo.

Dos 79 cuidados de enfermagem que antecedem o voo, contemplados no protocolo, 33 não foram realizados em pelo menos um atendimento, destacando-se: evitar deixar o oxímetro de pulso

exposto a raios solares (n = 22); utilizar o capnógrafo (n = 18); colocar o pressurizador ou a bomba de seringa no soro (n = 18); e, se paciente intubado, encher *cuff* com água (n = 13). Os principais motivos relacionados à inexecução dos cuidados antes do voo foram: esquecimento (n = 45); falta de recurso (n = 42) e de tempo (n = 41); e a não concordância com o protocolo (n = 16) (Tabela 3).

Dos 25 cuidados de enfermagem previstos no protocolo para serem realizados durante o voo, 13 não foram executados ao menos uma vez. Sobressaíram-se: proteger ouvidos com abafador de orelha (n = 55); monitorar o paciente com monitor multiparâmetros (n = 21); e deixar medicações de sedação à mão (n = 13). Dos dois cuidados após o voo que constituem o protocolo, um não foi executado em dois pacientes: passar o plantão para o enfermeiro informando sobre os cuidados realizados (Tabela 4).

Predominaram como motivos relacionados à inexecução dos cuidados durante e após o voo: falta de recursos (n = 54); esquecimento (n = 35); e falta de tempo (n = 33). Não houve registro de cuidado não implementado durante o voo relacionado ao fato de o profissional não saber fazer o procedimento (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Os dados deste estudo corroboram as estatísticas evidenciadas na literatura no que se refere às características dos pacientes, sendo os adultos jovens e do sexo masculino os mais acometidos por trauma^(11,13-14).

O fato de os cuidados de enfermagem realizados antes, durante e após o voo terem se sobressaído em relação aos não executados indica uma boa adesão dos enfermeiros à sua implementação, o que pode estar relacionado à participação destes na construção do protocolo. Uma pesquisa aponta que o envolvimento dos profissionais no desenvolvimento de protocolos pode influenciar positivamente na sua adesão e implementação⁽¹⁵⁾.

A implementação dos protocolos assistenciais tem sido amplamente estudada pela enfermagem⁽¹⁶⁾, e os resultados de sua utilização demonstram que se trata de uma ferramenta moderna, sustentada por políticas públicas, que apoia a tomada de decisão do enfermeiro, permitindo que todos os profissionais prestem cuidado padronizado para a segurança do paciente, de acordo com princípios técnico-científicos, além de contribuir para diminuir as distorções adquiridas na prática, tendo também finalidade educativa⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

Um estudo de construção e validação de um protocolo assistencial de enfermagem em anestesia⁽¹⁰⁾ evidenciou que o uso de protocolos e *checklists* pode auxiliar na detecção de erros e de negligência em relação ao cuidado por meio da adequada verificação de equipamentos e materiais, assim como promover a troca de informações entre os profissionais acerca das condições clínicas do paciente, o que melhora sua percepção acerca do trabalho em equipe e previne danos – aspectos que, juntos, contribuem para a segurança do paciente.

Por conseguinte, os protocolos assistenciais e de cuidados, procedimentos operacionais padrão, entre outros, são instrumentos que têm o intuito de nortear os profissionais de saúde no cuidado dos pacientes, devendo ser aplicados na realidade dos diferentes cenários de atenção à saúde a fim de promover uma assistência de qualidade⁽²⁰⁻²¹⁾. No ambiente aeroespacial existe a necessidade de uma avaliação minuciosa do paciente, embasada em protocolos aceitos e nos fundamentos da fisiologia da altitude, para uma correta

estabilização da pessoa socorrida⁽²²⁾. Nesse sentido, a implementação deste protocolo contribui para uma abordagem organizada e sistemática do atendimento, na busca de um melhor prognóstico.

Neste estudo, o cuidado de enfermagem mais executado no período que antecede o voo, dos que constam no protocolo, foi a avaliação primária da circulação. Em pacientes acometidos por trauma, a avaliação é a base do tratamento, devido às possíveis complicações. A avaliação e intervenção bem-sucedida requer amplo conhecimento científico sobre a fisiologia do trauma e um plano de tratamento bem desenvolvido, que seja realizado de modo rápido e eficiente⁽¹²⁾.

A avaliação primária da circulação visa controlar hemorragias e é um cuidado fundamental, pois enquanto a hemorragia não estiver controlada e a oxigenação tecidual estiver reduzida em decorrência da perfusão inadequada, ocorrem sérios danos que diminuem a sobrevivência do paciente^(12,23). Desse modo, para o êxito no atendimento ao paciente acometido por trauma há um tempo decisivo, denominado “período ouro”, que compreende desde a ocorrência do trauma até o tratamento definitivo da hemorragia⁽¹²⁾.

No período durante o voo, o cuidado mais realizado foram as orientações de segurança. Este achado é corroborado pela literatura, sendo tal cuidado entendido como uma ação indispensável para maximizar a segurança do voo para a equipe, a tripulação aeromédica e o paciente aerorremovido⁽²⁴⁾. Um estudo que relata a experiência de enfermeiros no transporte aéreo⁽²⁵⁾ apresenta as orientações de segurança como um elemento-chave no cuidado de pacientes criticamente doentes em aeronaves, uma vez que este cuidado evita a ocorrência de eventos inesperados e situações críticas durante o voo.

O cuidado de “preencher toda a ficha de atendimento” se destacou dentre os executados no período após o voo. Em contrapartida, uma pesquisa sobre a implementação de um protocolo de infecção do trato urinário em unidade de terapia intensiva evidenciou que o preenchimento e as anotações dos profissionais muitas vezes são considerados frágeis⁽²⁶⁾.

O enfermeiro, ao aplicar o protocolo de cuidados, deve se precaver para não subestimar sua capacidade de julgamento clínico, etapa essencial na tomada de decisão para um cuidado efetivo. Infere-se que os enfermeiros deste estudo praticam esse julgamento, haja vista a frequência de cuidados classificados como “não se aplica”, resposta que pode estar relacionada à inadequação do cuidado ao tipo de trauma tratado, por exemplo. Um estudo holandês corrobora que os enfermeiros devem utilizar seu julgamento profissional ao aplicar o protocolo, mas razões como a padronização e a uniformidade do atendimento justificam o foco na sua adesão⁽²⁷⁾.

Os cuidados que não foram realizados tiveram como principais motivos o esquecimento, a falta de recurso e de tempo, e a não concordância com o protocolo. Comparativamente, no cenário das unidades de pronto atendimento, evidenciou-se o não cumprimento dos protocolos nacionais de segurança do paciente, expondo os pacientes a eventos adversos preveníveis⁽¹⁷⁾. No atendimento pré-hospitalar móvel terrestre, a adesão ao protocolo foi abaixo do ideal, embora os enfermeiros tenham relatado alta adesão. Fatores relacionados ao protocolo, como sua complexidade, suporte para diagnóstico e tratamento e relação do protocolo com os resultados dos pacientes, parecem influenciar essa adesão⁽²⁸⁾. Desse modo, existe uma lacuna entre os protocolos e a prática clínica, o que pode ocasionar uma assistência inadequada.

Os achados revelaram que o cuidado de “proteger os ouvidos com abafador de orelha” não foi executado por falta desse recurso no serviço. Ruídos intensos provocam desconforto e, se o paciente estiver lúcido, valores acima de 85 decibéis (dB) são considerados danosos aos ouvidos⁽¹²⁾. Voos longos podem levar a cefaleia, tontura, fadiga, distúrbios visuais e danos temporários ou permanentes no ouvido – já que o ruído aeronáutico varia entre 110-130 dB^(12,24). Desse modo, julga-se que o esquecimento desse cuidado esteja relacionado aos atendimentos com voos curtos ou, ainda, ao uso de coxim e colar cervical nos pacientes de trauma, já que esses recursos abafam os ruídos do helicóptero.

Outro cuidado não realizado foi “evitar deixar o oxímetro de pulso exposto a raios solares”, o que foi motivado por falta de recurso, de tempo e por esquecimento. Quando os atendimentos ocorrem em vias públicas, sob o sol, existe impossibilidade de cobertura desse aparelho. Ainda, por serem atendimentos pré-hospitalares, o fator tempo é priorizado, levando ao esquecimento da execução do cuidado. Contudo, um estudo explica que o oxímetro utiliza dois comprimentos de onda para medir a saturação de oxigênio (SpO₂), os quais podem ser produzidos por diferentes fontes de luz ambiente, acarretando em falsas leituras de SpO₂, o que não é desejável⁽²⁹⁾.

Sobre o cuidado de “monitorizar o paciente com monitor multiparâmetros durante o voo”, o principal fator para sua inexecução foi o tempo, que pode ser reduzido em atendimentos que requerem voos curtos, levando o enfermeiro a utilizar apenas o oxímetro portátil. Apesar disso, ressalta-se que o monitor multiparâmetros permite o acompanhamento hemodinâmico contínuo de diferentes parâmetros vitais do paciente: pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio. Quando se considera a impossibilidade de auscultar a pressão arterial devido ao ruído intenso existente no interior do helicóptero^(22,25), a monitorização do paciente com o emprego do monitor multiparâmetros ganha relevância.

Limitações do estudo

As deficiências na implementação do protocolo evidenciadas neste estudo estão relacionadas a fatores individuais,

organizacionais e a características do protocolo, como o esquecimento, a falta de recurso e a não concordância do profissional com o protocolo, respectivamente, o que requer reflexão e estratégias de melhoria. Conhecer o tempo de voo dos atendimentos realizados poderia confirmar ou rejeitar a justificativa de que alguns cuidados de enfermagem do protocolo não foram executados devido à duração dos voos, com reduzido tempo de atendimento pelo serviço aeromédico.

Contribuições para a área da enfermagem

Este estudo indica que a implementação do protocolo de cuidados contribuiu para sistematizar a assistência de enfermagem aos pacientes com trauma atendidos por um serviço aeromédico, direcionando a prática clínica, o que pode estimular sua aplicação em serviços similares. Também revelou barreiras na implementação do protocolo, as quais devem ser discutidas entre os enfermeiros e gestores do serviço, a fim de superá-las. Além disso, a pesquisa agrega conhecimento à enfermagem aeroespacial, especialmente em relação ao uso de protocolos para garantir uma assistência de qualidade.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se que, embora a maioria dos cuidados do protocolo tenha sido implementada pelos enfermeiros do serviço aeromédico, os cuidados não realizados, principalmente por falta de recurso, de tempo e por esquecimento, comprometem a qualidade da assistência, o que requer que a gestão do serviço ofereça maior incentivo aos enfermeiros e recursos adequados para sua efetivação na prática clínica.

FOMENTO

Este trabalho contou com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Correia PMAM, Silva NFD, Pereira MAP, Freire AMI, Linhares CS, Huygens PGJ. Liver harvesting from the donor to the transplant: a proposed protocol for nurses. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jan 23];20(1):2038-47. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n1/1414-8145-ean-20-01-0038.pdf>
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes metodológicas: elaboração de diretrizes clínicas [Internet]. Brasília, DF; 2016 [cited 2018 May 22]. Available from: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2016/Diretrizes_Metodologicas_WEB.pdf
3. Rodrigues EM, Nascimento RG, Araújo A. Prenatal care protocol: actions and the easy and difficult aspects dealt by Family Health Strategy nurses. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jan 22];45(5):1041-47. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n5/en_v45n5a02.pdf
4. Holleran RS. Air and surface transport nurses association. St. Louis: Mosby Elsevier; 2010.
5. Schweitzer G, Nascimento ERP, Nascimento KC, Moreira AR, Amante LN, Malfussi LBH. Emergency interventions for air medical services trauma victims. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 31];70(1):48-54. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n1/en_0034-7167-reben-70-01-0054.pdf
6. Schweitzer G. Validação de um protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes vítimas de trauma no ambiente aeroespacial [tese]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina; 2015. 221 p.

7. Francke AL, Smit MC, de Veer AJE, Mistiaen P. Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: a systematic meta-review. *BMC Med Inform Decis Mak* [Internet]. 2008 [cited 2018 Aug 19];8:38. Available from: <https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1472-6947-8-38>
8. Chan WV, Pearson TA, Bennett GC, Cushman WC, Gaziano TA, Gorman PN, et al. ACC/AHA special report: clinical practice guideline implementation strategies: a summary of systematic reviews by the NHLBI Implementation Science Work Group: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 19];69(8):1076-92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109716368322?via%3Dihub>
9. Pimenta CAM, Pastana ICASS, Sichieri K, Solha RKT, Souza W. Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem [Internet]. São Paulo: Coren-SP; 2017 [cited 2018 May 5]. Available from: <http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Protocolo-web.pdf>
10. Lemos CS, Poveda VB, Peniche ACG. Construction and validation of a nursing care protocol in anesthesia. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jun 4];25:e2952. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/pt_0104-1169-rlae-25-e2952.pdf
11. Cardoso RG, Francischini CF, Ribera JM, Vanzetto R, Fraga GP. Helicopter emergency medical rescue for the traumatized: experience in the metropolitan region of Campinas, Brazil. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2014 [cited 2018 May 31];41(4):236-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v41n4/0100-6991-rcbc-41-04-00236.pdf>
12. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS: atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 8ª ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2016.
13. Cover DP, Nunes EAB, Carvalho KM. Mortality in traffic accidents in Piauí: characterization of cases in the biennium 2012-2013. *Rev Uningá* [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 21];49(1):12-9. Available from: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1309/928>
14. Geiger LSC, Chavaglia SRR, Ohl RIB, Barbosa MH, Tavares JL, Oliveira ACD. Trauma from traffic accidents after implementation of Law nº. 11.705 – “Dry Law”. *Rev Min Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 11];22:e-1072. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1210>
15. Ebben RHA, Vloet LCM, Schalk DMJ, Groot JAJM, van Achterberg T. An exploration of factors influencing ambulance and emergency nurses' protocol adherence in the Netherlands. *J Emerg Nurs* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jun 3];40(2):124-30. Available from: [https://www.jenonline.org/article/S0099-1767\(12\)00443-6/pdf](https://www.jenonline.org/article/S0099-1767(12)00443-6/pdf)
16. Sales CB, Bernardes A, Gabriel CS, Brito MFP, Moura AA, Zanetti ACB. Standard Operational Protocols in professional nursing practice: use, weaknesses and potentialities. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 4];71(1):126-34. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n1/0034-7167-reben-71-01-0126.pdf>
17. Paixao DPSS, Batista J, Maziero ECS, Alpendre FT, Amaya MR, Cruz EDA. Adhesion to patient safety protocols in emergency care units. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 21];71(Suppl 1):577-84. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71s1/0034-7167-reben-71-s1-0577.pdf>
18. Almeida ML, Segui MLH, Maftum MA, Labronici LM, Peres AM. Management tools used by nurses in decision-making within the hospital context. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jun 4];20(Spe):131-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v20nspe/v20nspea17.pdf>
19. Cunningham CA, Gervais LB, Mazurak VC, Anand V, Garros D, Crick K, et al. Adherence to a nurse-driven feeding protocol in a pediatric intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 22];42(2):327-34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607117692751>
20. Machado RC, Gironés P, Souza AR, Moreira RSL, Jakitsch CB, Branco JNR. Nursing care protocol for patients with a ventricular assist device. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 26];70(2):335-41. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n2/0034-7167-reben-70-02-0335.pdf>
21. Vasconcelos JMB, Caliri MHL. Nursing actions before and after a protocol for preventing pressure injury in intensive care. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 21];21(1):e20170001. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ean/v21n1/en_1414-8145-ean-21-01-e20170001.pdf
22. Gentil RC. Transporte Aéreo: o diferencial na assistência de enfermagem. In: Malagutti W, Caetano KC. Transporte de pacientes: a segurança em situações críticas. São Caetano do Sul, SP: Editora Yendis; 2015.
23. Stancil SA. Development of a new infusion protocol for austere trauma resuscitations. *Air Med J* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 21];36(5):239-43. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2017.02.006>
24. Reis MCF, Vasconcelos DRL, Saiki J, Gentil RC. Os efeitos da fisiologia aérea na assistência de enfermagem ao paciente aerorremovido e na tripulação aeromédica. *Acta Paul Enferm*. 2000;13(2):16-25.
25. Senften J, Engstorn A. Critical care nurses' experiences of helicopter transfers. *Nurs Crit Care* [Internet]. 2013 [cited 2018 Jun 4];20(1):25-33. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/nicc.12063>
26. Miranda AL, Oliveira ALL, Nacer DT, Aguiar CAM. Results after implementation of a protocol on the incidence of urinary tract infection in an intensive care unit. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jun 4];24:e2804. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-24-02804.pdf>
27. Ebben RHA, Vloet LCM, Grunsven PM, Breeman W, Goosselink B, Lichtveld RA, et al. Factors influencing ambulance nurses' adherence to a national protocol ambulance care: an implementation study in the Netherlands. *Eur J Emerg Med* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jun 4];22(3):199-205. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4410961/pdf/mej-22-199.pdf>

28. Ebben RHA, Vloet LCM, Verhofstad MHJ, Meijer S, Groot JAJM, van Achterberg T. Adherence to guidelines and protocols in the prehospital and emergency care setting: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2013 [cited 2018 Jun 3];21:9. Available from: <https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-7241-21-9>
 29. Jubran A. Pulse oximetry. *Crit Care* [Internet]. 2015. [cited 2018 Jun 2];19(1):272. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4504215/pdf/13054_2015_Article_984.pdf
-