

Alocação da equipe de enfermagem e ocorrência de eventos adversos/incidentes em unidade de terapia intensiva*

NURSING ALLOCATION AND ADVERSE EVENTS/INCIDENTS IN INTENSIVE CARE UNITS

DISTRIBUCIÓN DE LA EQUIPO DE ENFERMERÍA Y OCURRENCIA DE EVENTOS ADVERSOS/INCIDENTES EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Leilane Andrade Gonçalves¹, Rafaela Andolhe², Elaine Machado de Oliveira³, Ricardo Luís Barbosa⁴, Ana Cristina Mancussi e Faro⁵, Renata Mahfuz Daud Gallotti⁶, Katia Grillo Padilha⁷

RESUMO

A segurança do paciente representa um desafio para a excelência da qualidade no setor saúde. Este estudo objetivou: verificar a adequação entre a alocação da equipe de enfermagem e as horas de cuidado requeridas pelos pacientes, bem como identificar a relação entre essa alocação com eventos adversos/incidentes (EA/I). Trata-se de pesquisa observacional, descritiva e prospectiva, desenvolvida nas Unidades de Terapia Intensiva Clínicas do 4º andar e 6º andar de um Hospital Universitário, do município de São Paulo, Brasil, no período de 01/11/07 a 10/12/07, com 46 pacientes. Nas UTIs 4º andar e 6º andar, respectivamente, 43,3% e 10,3% das alocações foram inadequadas ($p = 0,000$). Houve diferença na frequência de EA/I nas alocações adequadas e inadequadas da equipe de enfermagem da UTI 4º andar e UTI 6º andar, $p = 0,0004$ e $p = 0,000$, respectivamente. Concluiu-se que, quanto maior a diferença entre as horas disponíveis e requeridas de cuidado nas alocações de enfermagem, menor a frequência de EA/I.

DESCRIPTORIOS

Unidades de Terapia Intensiva
Equipe de enfermagem
Cuidados de enfermagem
Segurança do paciente

ABSTRACT

Patient safety is a challenge for the quality in health care system. This study aimed to analyze the appropriateness of the allocation of nursing staff according to the hours of care required by patients and to identify the relationship between this allocation and adverse events/incidents (EA/I). This research was observational, descriptive and prospective, developed in Clinics ICU located in the 4th floor and 6th floor at a university hospital, in São Paulo, Brazil, from 01/11/07 to 10/12/07, with 46 patients. In the 4th floor and 6th floor ICU, respectively, 43,3% and 10,3% of allocations were inadequate ($p=0,000$). There was a difference in the frequency of EA/I between the adequate and inadequate allocation of nursing staff in the 4th floor and 6th floor ICU, $p=0,0004$ and $p=0,000$, respectively. It was concluded that the greater the difference between available and required hours of care in nursing allocations, the lower the frequency of EA/I.

DESCRIPTORS

Intensive Care Units
Nursing, team
Nursing care
Patient safety

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivos determinar la distribución de personal de enfermería conforme las horas de los cuidados requeridos por los pacientes y identificar la relación entre esta distribución con los eventos adversos/incidentes (EA/I). Estudio observacional, descriptivo y prospectivo, desarrollado en la UCI Clínicas de 4º y 6º piso de un hospital universitario, en Sao Paulo, Brasil, desde 01/11/07 hasta 10/12/07, con 46 pacientes. Los resultados apuntan que en la UCI 4º piso y en la UCI 6º piso, respectivamente, 43,3% y 10,3% de las distribuciones fueron inadecuadas ($p=0,000$). Hubo diferencia en la frecuencia de EA/I en la distribución de personal de enfermería adecuada e inadecuada en la UCI 4º y 6º piso, respectivamente, $p = 0,0004$ y $p=0,000$. Se concluyó que cuanto mayor la diferencia entre horas disponibles y necesarias de cuidados en la distribución de actividades del equipo de enfermería, menor es la frecuencia de EA/I.

DESCRIPTORIOS

Unidades de Cuidados Intensivos
Grupo de enfermería
Atención de enfermería
Seguridad del paciente

* Extraído da tese "Segurança do paciente em Unidade de Terapia Intensiva: carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a ocorrência de eventos adversos e incidentes", Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2011. ¹ Doutora em Enfermagem na Saúde do Adulto pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. leilane@usp.br ² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Bolsista CAPES. São Paulo, SP, Brasil. rafaelaandolhe@usp.br ³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Bolsista CAPES. São Paulo, SP, Brasil. elainemachado@usp.br ⁴ Pós-Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Bolsista PNPd. São Paulo, SP, Brasil. rluisbarbosa@usp.br ⁵ Enfermeira. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. rafacris@usp.br ⁶ Médica. Doutora do Departamento de Emergências Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. renatagallotti@terra.com.br ⁷ Professora Titular do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. kgpadilh@usp.br

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente representa um dos maiores desafios para a excelência da qualidade no setor saúde.

A elevada incidência de eventos adversos e incidentes com a ocorrência de 44.000 a 98.000 mortes preveníveis por ano como resultado da assistência à saúde⁽¹⁾ gerou preocupação em âmbito mundial. Por definição, Eventos Adversos (EA) são injúrias não intencionais, sem relação com a evolução natural da doença de base, que ocasionam lesões mensuráveis nos pacientes afetados e/ou prolongamento do tempo de internação e/ou óbito⁽²⁾; já os Incidentes (I) são complicações decorrentes do cuidado à saúde que não acarretam lesões mensuráveis ou prolongamento do tempo de internação⁽³⁾.

Eventos adversos e incidentes (EA/I) são importantes indicadores de qualidade, pois permitem medir o distanciamento existente entre a assistência prestada e o cuidado ideal, fornecendo informações indispensáveis para a construção de um sistema de saúde mais seguro⁽⁴⁾.

Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), pacientes que requerem cuidados intensivos são considerados de risco para eventos adversos, tendo em vista as constantes alterações hemodinâmicas e iminente risco de morte, que exigem dos profissionais cuidados complexos, atenção ininterrupta e tomada de decisões imediatas⁽⁵⁾.

Investigações apontam que o ambiente, as tarefas, a organização e a tecnologia são elementos do sistema de trabalho que interferem na qualidade da assistência prestada ao paciente crítico. As condições de trabalho, dentre elas a adequação do quadro de pessoal, são fator que compromete a qualidade do cuidado intensivo⁽⁶⁾.

Reiteram esses achados revisão de literatura, no período de 1970 a 2005, em que a carga de trabalho foi evidenciada como fator de risco para a segurança do paciente⁽⁷⁾.

Portanto, o número adequado de profissionais é premissa indispensável para o cuidado seguro, sendo responsabilidade institucional prover condições favoráveis de recursos humanos nas unidades. Afinal, a adequação quantitativa de profissionais, segundo as necessidades dos pacientes, pode possibilitar não só menor risco aos pacientes como também menor incidência de agravos à saúde dos trabalhadores⁽⁸⁾.

Dentre as equipes de saúde que atuam nessa unidade, a enfermagem tem participação fundamental nos processos que visam garantir e melhorar a qualidade da assistência prestada. No entanto, medidas isoladas de treinamento e capacitação dos profissionais de enfermagem não são suficientes para garantir a ausência de riscos, o que justifi-

ca o estudo da sobrecarga de trabalho, segundo o tempo de cuidados requeridos pelos pacientes.

Durante a última década, vários estudos têm verificado a relação entre carga de trabalho de enfermagem e resultados da assistência⁽⁷⁻⁸⁾. Alguns autores⁽⁹⁾ observaram que um aumento de 0,1% na razão paciente/enfermeiro levou a um acréscimo de 28,0% na taxa de eventos adversos.

Além disso, observa-se na prática clínica que não só o quantitativo total da equipe de enfermagem pode favorecer a ocorrência de eventos adversos como também a alocação dos profissionais, ou seja, a distribuição inadequada do número de pacientes para cada profissional, na ausência de uma relação 1:1, situação comum nas UTI do Brasil e do mundo. No entanto, não foram encontrados estudos que fizessem tal análise.

Portanto, são objetivos deste estudo: verificar a adequação entre a alocação da equipe de enfermagem e as horas de cuidado requeridas pelos pacientes, bem como identificar a relação entre a alocação da equipe de enfermagem, por paciente, e a ocorrência de eventos adversos e incidentes.

Alguns autores⁽⁹⁾ observaram que um aumento de 0,1% na razão paciente/enfermeiro levou a um acréscimo de 28,0% na taxa de eventos adversos.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e prospectivo, desenvolvido em quatro UTI do Serviço de Emergências Clínicas (Pronto-Socorro, Clínica Médica, Pneumologia e Hematologia) de um Hospital Universitário, localizado na zona central do município de São Paulo, Brasil. Para fins de padronização, a UTI do pronto-socorro foi analisada conjuntamente com a unidade de hematologia, denominada de UTI 4º andar, assim como a UTI de clínica médica com a unidade de pneumologia, designada UTI 6º andar. A justificativa para esse agrupamento deve-se ao fato de estarem localizadas em uma única estrutura física, tendo como equipe atuante os mesmos profissionais.

No período de estudo, na UTI 4º andar a distribuição de paciente/enfermeiro era de 5:1, enquanto na UTI 6º andar era de 6:1, e a distribuição de paciente/técnico de enfermagem era de 2:1, nas duas unidades.

A amostragem foi de conveniência e constituída por todos os pacientes com idade igual ou maior que dezesseis anos, submetidos a tratamento clínico e/ou cirúrgico, internados nas UTIs, no período de 01/11/07 a 10/12/07, e que permaneceram por, no mínimo, 24h nessas unidades, tendo sido consideradas as readmissões.

A coleta de dados teve início após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital e contou com a participação ativa de médicos, enfermeiros e

alunos do curso de graduação em enfermagem do 2º e 3º anos. A equipe que coletou os dados foi treinada por profissionais da área da saúde, incluindo um médico e dois enfermeiros com experiência na aplicação dos índices utilizados e com amplo conhecimento dos demais instrumentos. A coleta de dados nas quatro unidades seguiu o mesmo procedimento metodológico, sendo utilizados os instrumentos descritos a seguir.

O instrumento denominado *Eventos Adversos e Incidentes em UTI* foi utilizado para a coleta dos dados referentes à identificação dos pacientes, aos parâmetros de gravidade e aos eventos adversos e incidentes. O Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) foi aplicado diariamente para a medida da gravidade dos pacientes⁽¹⁰⁾. Todas as informações necessárias para o seu preenchimento foram coletadas do prontuário e, em caso de ausência dos dados, tomou-se o valor de referência dos respectivos parâmetros. Para efeitos deste estudo foram considerados os seguintes EA/I: perda de artefatos terapêuticos, erro de medicação, falha na administração de dieta, hipoglicemia, flebite, falha relacionada à coleta e/ou encaminhamento dos exames ao laboratório de análises clínicas e falha de registro da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE).

Com a finalidade de monitorar os EA/I, foram realizadas leitura e análise diárias do prontuário pelos pesquisadores e coletadores de dados. Além disso, foram acompanhadas as passagens de plantão de enfermagem às 7h e às 19h, bem como as visitas médicas do período da manhã, durante os 40 dias desta investigação, para captura e notificação de possíveis EA/I comunicados durante essas atividades.

Após o preenchimento desse conjunto de informações, os pesquisadores responsáveis categorizaram as observações encontradas em EA/I.

O segundo instrumento utilizado destinou-se à coleta das informações referentes à carga de trabalho de enfermagem, mensurada pelo índice *Nursing Activities Score* (NAS). Esse instrumento foi desenvolvido por Miranda et al.⁽¹¹⁾ e consiste de 23 itens relacionados às intervenções médicas e de enfermagem a que o paciente foi submetido na UTI. Com pontuação máxima de 176,8%, o cálculo do escore total do NAS resulta do somatório dos itens pontuados que expressa em porcentagem o tempo gasto pela equipe de enfermagem na assistência ao doente em estado crítico⁽¹¹⁾.

Após o treinamento da equipe de enfermagem das UTIs sobre o preenchimento do NAS, a coleta foi realizada para cada paciente, diariamente, tendo como base as informações referentes às últimas 24 horas, com exceção do primeiro dia de internação, quando foram consideradas as atividades realizadas da hora da admissão até as 7h00min, assim como do dia da alta da UTI, quando foram computadas as intervenções até o horário de saída, independente de completarem ou não 24h.

Esse instrumento foi preenchido pela equipe de coleta de dados com as informações contidas no prontuário e no instrumento *Anexo – Nursing Activities Score*. Para uniformizar o registro de cada um dos itens componentes do índice, adotou-se o manual do *Nursing Activities Score*⁽¹²⁾.

Um terceiro formulário foi elaborado para avaliar as horas disponíveis de enfermagem e a alocação da equipe de enfermagem. Nesse instrumento, a identificação do profissional (enfermeiro assistencial ou técnico de enfermagem) responsável pela assistência dos pacientes internados e os respectivos leitos, nos três turnos de trabalho, foram anotados diariamente.

Inicialmente, foram calculadas as horas requeridas de cuidado por paciente-dia, com base no índice NAS. Para esse cálculo, levou-se em consideração que cada ponto NAS equivale a 14min40seg⁽¹³⁾.

Para o cômputo das horas disponíveis de enfermagem por paciente, considerou-se o número de enfermeiros assistenciais e técnicos de enfermagem presentes nas UTIs, a jornada de trabalho, em horas, de cada profissional (6 horas nos períodos da manhã e tarde e 12 horas no período noturno) e a quantidade de pacientes internados.

Referente à alocação da equipe de enfermagem, a análise das distribuições da escala diária de pessoal, ou seja, da divisão dos profissionais por paciente, foi feita considerando-se todas as distribuições realizadas durante o período do estudo, nos três turnos de trabalho (manhã, tarde e noite). A alocação foi considerada adequada quando as horas disponíveis de enfermagem foram iguais ou superiores às horas requeridas de cuidado pelos pacientes, segundo o NAS. Por sua vez, foi tida como inadequada quando as horas disponíveis de enfermagem foram inferiores às horas requeridas de cuidado. Para esse cálculo, destaca-se que as horas disponíveis do profissional enfermeiro que se responsabiliza por até cinco pacientes foram distribuídas proporcionalmente, levando em consideração o número de pacientes que estavam sob a sua responsabilidade.

Inicialmente, as variáveis quantitativas foram analisadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov com vistas à indicação dos testes adequados para as análises. A comparação das variáveis quantitativas entre os grupos foi feita com o teste-t para a idade e o teste de Mann-Whitney para tempo de permanência, gravidade e condição de saída. Esse mesmo teste foi usado para a análise da média dos EA/I e alocação adequada dos profissionais. O teste de correlação de Spearman e o Qui-Quadrado foram utilizados para analisar, respectivamente, a diferença de horas disponíveis e requeridas nas alocações e frequência de EA/I e a proporção de EA/I entre as UTIs.

Para comparar a diferença entre as UTIs para as horas requeridas e disponíveis foi utilizado o teste-t, pois as variáveis apresentaram distribuição normal.

Todos os testes foram realizados com nível de significância de 5% e com o pacote SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 19.0.

RESULTADOS

Caracterização dos pacientes, horas requeridas de cuidado, horas disponíveis de enfermagem e EA/I

Durante o período de estudo (n = 40 dias), estiveram internados 46 pacientes na UTI 4º andar e 40 pacientes na UTI 6º andar.

Os pacientes das duas UTIs foram semelhantes quanto ao gênero (p = 0,536), idade (p = 0,869), gravidade segundo o SAPS II (p = 0,142) e tempo de permanência na Unidade (p = 0,774).

Observou-se média de idade dos pacientes de 53,1 anos (dp = 18,1) e 53,7 anos (dp = 16,2), e média do SAPS II de 43,7 pontos (dp = 20,4) e 36,5 pontos (dp = 14,7), respectivamente, nas UTIs 4º e 6º andares.

O tempo de permanência foi, em média, de 6,7 dias (dp = 7,3) na UTI 4º andar, e de 8,0 dias (dp = 9,7) na UTI 6º andar. O principal motivo de internação foi choque séptico (41,4% e 47,5%, respectivamente, nas UTIs 4º e 6º andares).

Considerando a condição de saída da UTI 4º andar, verificou-se que, dos 46 pacientes, 50,0% (n = 23) evoluíram a óbito. Já na UTI 6º andar, a mortalidade foi de 22,5% (n = 9), com diferença entre os grupos (p = 0,016).

As horas requeridas de cuidados pelos pacientes (média NAS de 60,9% e 57,5% no 4º e 6º andar, respectivamente) foram de 15,7 horas (dp = 1,7) na UTI 4º andar e de 14,7 horas (dp = 1,7) na UTI 6º andar (p = 0,008), mostrando que pacientes da UTI 4º andar exigiram maior demanda de cuidado de enfermagem do que os da UTI 6º andar.

Por outro lado, quanto às horas disponíveis de enfermagem por paciente-dia, verificou-se média de 16,9 horas (dp = 2,8) e de 24,4 horas (dp = 3,9), respectivamente, na UTI 4º e UTI 6º andar, com diferença estatística entre elas (p = 0,000). Portanto, as horas disponíveis de enfermagem na UTI 4º andar eram inferiores às horas disponíveis de enfermagem da UTI 6º andar.

No período de estudo verificou-se nas duas UTIs um total de 1.082 ocorrências (EA/I), das quais 669 (61,8%) ocorreram na UTI 6º andar e 413 (38,2%) na UTI 4º andar.

A média de EA/I, por paciente-dia, foi maior na UTI 6º andar do que na UTI 4º andar (p = 0,000), respectivamente, de 2,2 ocorrências (dp = 0,9) e de 1,3 ocorrência (dp = 0,7).

Na UTI 4º andar, dos 369 EA/I registrados, observaram-se 301 (81,6%) incidentes e 68 (18,4%) eventos adversos. Já na UTI 6º andar, do total de 618 EA/I registrados observaram-se 564 (91,2%) incidentes e 54 (8,8%) eventos adversos.

Quanto ao tipo de EA/I observou-se que na UTI 4º andar grande parte das ocorrências estava relacionada à falha de registro em prontuário (n = 116; 28,1%), seguida de erro no preparo e administração de medicamentos (n = 93; 22,5%), falha relacionada à coleta e/ou encaminhamento dos exames ao laboratório de análises clínicas (n = 55; 13,4%) e hipoglicemia (n = 42; 10,2%). Na UTI 6º andar, também foram identificados, com maior frequência, erros no preparo e administração de medicamentos (n = 226; 33,8%), falhas de registro em prontuário (n = 197; 29,4%) e falhas na administração de dieta (n = 78; 11,7%).

Alocação da equipe de enfermagem e a ocorrência de EA/I

Durante os 40 dias do estudo, considerando os turnos da manhã, tarde e noite, houve um total de 1.165 alocações da equipe de enfermagem por paciente, considerando as duas UTIs (Tabela 1).

Tabela 1 – Adequação da alocação da equipe de enfermagem por paciente, nas Unidades de Terapia Intensiva 4º e 6º andar, segundo o NAS - São Paulo, 2007

Alocação segundo o NAS	UTI 4º andar		UTI 6º andar		p-valor	UTI 4º e 6º andar		p-valor
	n	%	n	%		N	%	
Não adequado	199	43,7	73	10,3	0,000 ¹	272	23,3	0,000 ¹
Adequado	256	56,3	637	89,7	0,000 ¹	893	76,7	0,000 ¹
Total	455	100,0	710	100,0		1.165	100,0	

Nota: UTIs 4º (n=455) e 6º andar (n=710)

Quando analisadas as unidades separadamente, na UTI 4º andar foram totalizadas 455 alocações, das quais 199 (43,3%) foram inadequadas. Já na UTI 6º andar, das

710 alocações, houve inadequação da distribuição dos pacientes em 73 (10,3%) alocações, com diferença estatisticamente significativa entre as Unidades (p = 0,000).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos EA/I nas Unidades de Terapia Intensiva do 4º e 6º andar segundo as alocações adequadas e inadequadas - São Paulo, 2007

Eventos Adversos e Incidentes	Adequado		Não adequado	
	4º andar (n = 256)	6º andar (n = 637)	4º andar (n = 199)	6º andar (n = 73)
Média	0,8	0,8	0,9	1,6
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	6	6	4	8
Desvio Padrão	1,2	1,1	1,0	1,6

Na Tabela 2, verifica-se que na UTI 4º andar a média de EA/I nas alocações adequadas e inadequadas da equipe de enfermagem por paciente foi de 0,8 ocorrência (dp = 1,2) e 0,9 ocorrência (dp = 1,0), respectivamente. Já na UTI 6º andar, nas alocações adequadas, a média de EA/I foi de 0,8 ocorrência (dp = 1,1), enquanto nas alocações inadequadas foi de 1,6 ocorrência (dp = 1,6).

Quando analisada a frequência de EA/I nas alocações adequadas e inadequadas da equipe de enfermagem, constatou-se diferença significativa tanto na UTI 4º andar ($p = 0,004$) quanto na UTI 6º andar ($p = 0,000$). Portanto, esses resultados permitem afirmar que, quando a distribuição dos pacientes por profissional foi inadequada, houve maior frequência de EA/I, nas duas UTIs.

Tabela 3 – EA/I nas Unidades de Terapia Intensiva 4º e 6º andar em conjunto, segundo as alocações adequadas e inadequadas - São Paulo, 2007

Eventos Adversos e Incidentes	Adequado (n = 893)	Não adequado (n = 272)	p-valor
Média	0,8	1,1	0,000 ¹
Mínimo	0	0	
Máximo	6	8	
Desvio Padrão	1,1	1,2	

Os resultados da Tabela 3 mostram que, quando as UTIs foram analisadas conjuntamente, a média de EA/I nas alocações adequadas foi de 0,8 ocorrência (dp = 1,1) e de 1,1 ocorrência (dp = 1,2) nas inadequadas, com diferença significativa entre elas ($p = 0,000$).

Tabela 4 – Correlação entre a diferença das horas disponíveis de enfermagem e requeridas pelos pacientes nas alocações da equipe de enfermagem e a frequência de EA/I, nas Unidades de Terapia Intensiva 4º e 6º andar - São Paulo, 2007

Unidade de Terapia Intensiva	Correlação Coeficiente	p-valor
UTI 4º andar	-0,245	0,000
UTI 6º andar	-0,279	0,000
UTI 4º e 6º andar	-0,245	0,000

Conforme mostra a Tabela 4, há correlação negativa significativa nas UTIs 4º e 6º andar entre a diferença das horas disponíveis de enfermagem e requeridas pelos pacientes e a frequência de EA/I, quando as Unidades são analisadas separadamente e em conjunto. Verifica-se que, quanto maior a diferença entre as horas disponíveis de enfermagem e requeridas de cuidado pelos pacientes, nas alocações de enfermagem, menor é a frequência de EA/I.

DISCUSSÃO

A relação das horas disponíveis de enfermagem, segundo o quantitativo de profissionais existente, com a segurança dos pacientes tem sido foco de preocupação dos profissionais que atuam na gestão hospitalar há vários anos. Nas unidades críticas como as UTIs, o tema é relevante, tendo em vista a necessidade de adequação dos recursos humanos e demandas de cuidados dos pacientes graves. Neste estudo, as horas de cuidados de enfermagem requeridas pelos pacientes mostrou média NAS de 60,9% ou 15,7 horas por paciente-dia, na UTI 4º andar e média NAS de 57,7% ou 14,7 horas, na UTI 6º andar ($p = 0,008$). Esses valores foram acima da média encontrada por estudo realizado em hospital geral, privado do município de São Paulo, que observou uma variação entre 9 e 13 horas de cuidados⁽¹⁴⁾. No entanto, diversos estudos obtiveram médias NAS mais elevadas⁽¹⁵⁻¹⁶⁾, o que pode ser justificado pelas características demográficas e clínicas, bem como gravidade dos pacientes.

Por outro lado, considerando-se as características do hospital campo deste estudo, ou seja, hospital de alta complexidade, referência no atendimento de pacientes graves, era de se esperar que a média NAS fosse mais elevada. Esses achados remetem a ao menos duas suposições: baixa demanda de cuidado real, ou, ao contrário, alta demanda de cuidados e quantitativo de pessoal de enfermagem insuficiente, levando à ausência de registro das intervenções realizadas, com valores de NAS subestimados.

Aponta favoravelmente para a segunda suposição, o fato de as horas disponíveis de enfermagem na UTI 4º andar (16,9 horas) serem menores do que as da UTI 6º andar (24,4 horas), apesar de as demandas de cuidados daqueles pacientes serem maiores. Tais resultados permitem inferir que, diante de menor tempo de enfermagem disponível, registros importantes não são realizados, inclusive os referentes aos EA/I.

Nesse sentido, no que se refere às ocorrências, a média de EA/I por dia nas unidades estudadas foi de 2,2 ocorrências (dp = 0,9) na UTI 6º andar, e de 1,3 ocorrência (dp = 0,7) na UTI 4º andar, com maior número de ocorrências na UTI 6º andar ($p = 0,000$). Esses valores estão acima e abaixo da média, respectivamente, das ocorrências encontradas em estudo realizado em UTI de hospital universitário em Jerusalém, que identificou 1,7 ocorrência por paciente/dia de internação⁽¹⁷⁾.

Quanto à adequação das alocações da equipe de enfermagem para o cuidado ao paciente crítico (Tabela 1), observou-se diferença estatística significativa entre as unidades. Esses resultados, apoiados nos dados da Tabela 3, permitiram constatar que a ocorrência de EA/I foi maior quando as alocações eram inadequadas, com média de 1,1 EA/I, comparativamente às alocações adequadas, média de 0,8 EA/I. Tais resultados apontam para a necessidade não só de dimensionamento adequado de pessoal

de enfermagem para a unidade no geral como também da alocação ajustada de profissionais segundo as horas de cuidados requeridas pelos pacientes.

Nesse sentido, estudo americano realizado em hospitais gerais com 10.184 enfermeiros e 232.342 pacientes concluiu que, em situações com alta proporção de pacientes por enfermeiro, os pacientes cirúrgicos apresentaram risco maior de morte após 30 dias de internação e maiores taxas de falha de resgate (mortes por complicações potencialmente evitáveis). Os autores constataram que o aumento de apenas um paciente por enfermeiro esteve associado a um risco 7% maior na probabilidade de morte em 30 dias, após a admissão hospitalar, e a um aumento de 7% no risco de morte por complicação⁽¹⁸⁾.

Além de se constatar maior número de EA/I quando as alocações eram inadequadas, verificou-se que a correlação entre as horas disponíveis de enfermagem e requeridas pelos pacientes nas alocações da equipe foi negativa e significativa quando analisadas separadamente e em conjunto. Observou-se que, quanto maior a diferença entre as horas disponíveis de enfermagem e as requeridas pelos pacientes nas alocações da equipe, menor foi a frequência de EA/I (Tabela 4). Esses resultados reforçam os encontrados por outros estudos que identificaram menor taxa de infecção (63) e EA/I (73, 79) quando a proporção de horas de cuidado disponíveis era superior às requeridas por paciente/dia.

O enfermeiro gerencia o cuidado do paciente quando o planeja, delega ou o executa, quando capacita sua equipe, educa o usuário, interage com outros profissionais, ocupa espaços de articulação e negociação em nome da concretização e melhorias do cuidado e quando prevê e provê recursos, sejam eles humanos, sejam materiais⁽¹⁹⁾.

Dentro desse contexto, a finalidade do processo de trabalho de enfermagem, além de atender às necessidades de saúde dos usuários, é articular, integrar e coordenar a equipe, buscando uma organização do trabalho que favoreça a qualidade da assistência e minimização de riscos.

Embora o fator humano possa estar presente na ocorrência de EA/I, aspectos estruturais da unidade, além do processo de trabalho, muitas vezes determinado pelos próprios enfermeiros, tornam-se fatores facilitadores de falhas⁽²⁰⁾.

No cotidiano das UTIs, a distribuição diária da equipe de enfermagem por meio de critérios subjetivos acerca das demandas de cuidados exigidas pelos pacientes predispõe à ocorrência de EA/I, colocando em risco a segurança dos pacientes, conforme mostrado neste estudo.

Diante disso, é fundamental que a alocação adequada da equipe de enfermagem por paciente nas UTIs seja realizada utilizando-se instrumentos de medida objetivos

que mensurem as demandas de cuidados por paciente, de modo a contribuir para uma prática assistencial segura tanto para os pacientes como para os profissionais.

Contribuições e limitações do estudo

A realização de um estudo prospectivo, com acompanhamento diário das visitas médicas e passagens de plantão das equipes de enfermagem, além da leitura e análise detalhada dos prontuários dos pacientes para a coleta dos EA/I constitui um diferencial deste estudo. A obtenção dos EA/I, por meio dessas estratégias, possibilitou avançar na coleta dessas informações, suprimindo as deficiências das notificações voluntárias que dificultam uma análise mais apurada.

No entanto, talvez a maior contribuição venha dos resultados da análise da alocação da equipe de enfermagem por paciente, no dia a dia da UTI, pois permitiu investigar a sua influência na segurança do paciente crítico.

Apesar da importância dos resultados obtidos, algumas limitações devem ser mencionadas e consideradas em outras investigações. Dentre elas, mencionam-se a realização em um único hospital e escolha por conveniência das UTIs, além de o seguimento ser realizado durante curto período (40 dias). Por fim, outra limitação foi o cômputo das horas disponíveis de enfermagem por paciente, que levou em consideração as horas disponíveis do enfermeiro, distribuídas proporcionalmente entre os pacientes internados naquele período, sem a aferição precisa do tempo gasto por esse profissional no cuidado de cada paciente.

CONCLUSÃO

A média de EA/I foi maior nas alocações inadequadas da equipe de enfermagem, comparativamente às alocações adequadas, tanto na UTI 4º andar ($p = 0,004$) quanto na UTI 6º andar ($p = 0,000$). A média de ocorrências quando as distribuições eram adequadas foi de 0,8, igualmente, nas UTIs 4º andar e 6º andar. Nas alocações inadequadas, as médias de EA/I foram de, respectivamente, 0,9 e 1,6 na UTI 4º e 6º andar.

Quando as UTIs foram analisadas em conjunto, a média de ocorrências EA/I nas alocações adequadas foi de 0,8 ($dp = 1,1$) e nas inadequadas de 1,1 ($dp = 1,2$), com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,000$).

A correlação entre horas disponíveis de enfermagem e requeridas de cuidado e a alocação da equipe de enfermagem foi negativa e significativa nas UTIs 4º e 6º andar, quando analisadas separadamente e em conjunto. Concluiu-se, portanto, que quanto maior a diferença entre as horas disponíveis de enfermagem e requeridas de cuidado pelos pacientes, nas alocações de enfermagem, menor foi a frequência de eventos adversos e incidentes.

REFERÊNCIAS

1. Kohn L, Corrigan J, Donaldson M, editors. Institute of Medicine Report. To err is human: building a safer health system. Washington: Institute of Medicine; 2000.
2. Hiatt HH, Barnes BA, Brennan TA, Laird NM, Lawthers AG, Leape LL, et al. A study of medical injury and medical malpractice. *N Engl J Med*. 1989;321(7):480-4.
3. Chang A, Schyve PM, Croteau RJ, O'Leary DS, Loeb JM. The JCAHO patient safety event taxonomy: a standardized terminology and classification schema for near misses and adverse events. *Int J Qual Health Care*. 2005;17(2):95-105.
4. Leape LL, Woods DD, Hatlie MJ, Kizer KW, Schroeder SA, Lundberg GD. Promoting patient safety by preventing medical error. *JAMA*. 1998;280(16):1444-7.
5. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kauschal R, Lockley SE, Burdick E, et al. The Critical Care Safety Study: the incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Crit Care Med*. 2005;33(8):1694-700.
6. Laschinger HK, Leiter MP. The impact of nursing work environments on patient safety outcomes: the mediating role of burnout/engagement. *J Nurs Adm*. 2006;36(5): 259-67.
7. Carayon P, Gurses AP. A human factors engineering conceptual framework of nursing workload and patient safety in intensive care units. *Intensive Crit Care Nurs*. 2005;21(5):284-301.
8. Inoue KC, Matsuda LM. Sizing the nursing staff in an intensive care unit for adults. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(3):379-84.
9. Weissman JS, Rothschild JM, Bendavid E, Sprivulis P, Fachi F, Cook EF, et al. Hospital workload and adverse events. *Med Care*. 2007;45(5):448-55.
10. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA*. 1993; 270(24):2957-63.
11. Miranda DR, Raoul N, Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82.
12. Gonçalves LA, Padilha KG, Sousa RMC. Nursing Activities Score (NAS): a proposal for practical application in intensive care units. *Intensive Crit Care Nurs*. 2007; 23(6):355-61.
13. Lima MKF, Tsukamoto R, Fugulin FMT. Aplicação do Nursing Activities Score em pacientes de alta dependência de enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4): 638-46.
14. Tranquiteli AM, Ciampone MHT. Número de horas de cuidados de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de Adultos. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(3):371-7.
15. Padilha KG, Sousa RMC, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hata-rashi RHK. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs*. 2010;26(2):108-13.
16. Conishi RMY, Gaidzinski RR. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Rev Esc Enferm USP*. 2007; 41(3):346-54.
17. Donchin YG, Olin M, Badihi Y, Biesky M, Sprung CL, Sprung CL, et al. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 1995;23(2):294-300.
18. Cho SH, Ketefian S, Barkauskas VH, Smith DG. The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality, and medical costs. *Nurs Res*. 2003;52(2):71-9.
19. Rossi FR. Tecnologias leves nos processos gerenciais do enfermeiro: contribuição para o cuidado humanizado [dissertação]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2003.
20. Padilha KG. Ocorrências iatrogênicas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI): análise dos fatores relacionados. *Rev Paul Enferm*. 2006;25(1):18-23.