



Carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de eventos adversos na terapia intensiva: revisão sistemática*

Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review

Carga laboral de enfermería y ocurrencia de eventos adversos en los cuidados intensivos: revisión sistemática

Andrea Carvalho de Oliveira¹, Paulo Carlos Garcia², Lilia de Souza Nogueira³

Como citar este artigo:

Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. Rev Esc Enferm USP. 2016;50(4):679-689. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>

* Extraído do trabalho de conclusão da residência “Carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de eventos adversos na terapia intensiva: revisão sistemática”, Programa de Residência em Enfermagem na Saúde do Adulto e do Idoso, Escola de Enfermagem/ Hospital Universitário, Universidade de São Paulo, 2016.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Programa de Residência em Enfermagem na Saúde do Adulto e do Idoso, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Hospital Universitário, Unidade de Terapia Intensiva Adulto, São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To identify evidences of the influence of nursing workload on the occurrence of adverse events (AE) in adult patients admitted to the intensive care unit (ICU). **Method:** A systematic literature review was conducted in the databases MEDLINE, CINAHL, LILACS, SciELO, BDENF, and Cochrane from studies in English, Portuguese, or Spanish, published by 2015. The analyzed AE were infection, pressure ulcer (PU), patient falls, and medication errors. **Results:** Of 594 potential studies, eight comprised the final sample of the review. The Nursing Activities Score (NAS; 37.5%) and the Therapeutic Intervention Scoring System (TISS; 37.5%) were the instruments most frequently used for assessing nursing workload. Six studies (75.0%) identified the influence of work overload in events of infection, PU, and medication errors. An investigation found that the NAS was a protective factor for PU. **Conclusion:** The nursing workload required by patients in the ICU influenced the occurrence of AE, and nurses must monitor this variable daily to ensure proper sizing of staff and safety of care.

DESCRIPTORS

Workload; Nursing, Team; Patient Safety; Intensive Care Unit; Review.

Autor correspondente:

Andrea Carvalho de Oliveira
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Cerqueira César
CEP: 05403-000 – São Paulo, SP, Brasil
deiasuck@hotmail.com

Recebido: 15/03/2016
Aprovado: 02/06/2016

INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar, um dos maiores desafios dos gestores é garantir a segurança do paciente e, na análise dos indicadores que expressam a qualidade da assistência prestada, deve-se considerar a investigação dos Eventos Adversos (EA). Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), setor destinado ao atendimento de pacientes graves⁽¹⁾, identifica-se maior probabilidade de ocorrência de EA devido à instabilidade clínica dos doentes e ao elevado número de intervenções e dispositivos aos quais são submetidos durante o tratamento⁽²⁾.

A ocorrência de EA passa a ser discutida como um dos aspectos que impactam negativamente a segurança do paciente, principalmente a partir de 1999, com a divulgação do relatório “*To Err is Human*” pelo *Institute of Medicine* (IOM). Este relatório teve como base a avaliação da incidência de EA ocorridos em três hospitais dos Estados Unidos da América (EUA) e identificou que aproximadamente 100 mil pessoas morrem em hospitais americanos, a cada ano, vítimas de EA, com consequente aumento significativo dos custos assistenciais⁽³⁾.

Após 5 anos da publicação desse relatório, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou a *World Alliance for Patient Safety*, que evidenciou os principais aspectos da segurança do paciente e os fatores que podem influenciá-la, como os EA. Conforme definição da OMS, incidentes são eventos ou circunstâncias que podem resultar ou resultaram em dano desnecessário ao paciente, sendo os EA caracterizados como incidentes decorrentes de erros não intencionais que ocasionam lesões mensuráveis⁽⁴⁾.

No Brasil, em 2013, foi instituído o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) pelo Ministério da Saúde, que estabelece a elaboração e implantação de um conjunto de protocolos básicos em instituições de saúde⁽⁵⁾. Por meio da Portaria nº 1.377, de 9 de julho de 2013, são instituídos os protocolos de cirurgia segura, prática de higiene das mãos e úlcera por pressão⁽⁶⁾. Após alguns meses, uma nova Portaria foi publicada (Portaria nº 2.095, 24 de setembro de 2013) com informações sobre a criação de novos protocolos: prevenção de quedas, segurança na prescrição e de uso e administração de medicamentos e identificação do paciente⁽⁷⁾. Estes protocolos funcionam como guias e normas que devem ser utilizados nos hospitais e embasam práticas recomendadas com enfoque na segurança do paciente⁽⁷⁾.

No ambiente da terapia intensiva, a qualidade da assistência de enfermagem e a segurança do paciente dependem não só da qualificação dos profissionais, mas também do contingente adequado dos recursos humanos disponíveis; entretanto, os serviços de saúde ainda encontram grandes dificuldades em adequar o número de profissionais à demanda de atendimento, geralmente justificadas por questões financeiras. A discordância numérica e qualitativa entre os recursos humanos e a assistência requerida pelos pacientes na UTI pode ocasionar sobrecarga de trabalho e falhas no processo de cuidado⁽⁸⁾.

A carga de trabalho de enfermagem pode ser definida como “elementos do processo de trabalho que interatuam dinamicamente entre si e com o corpo do trabalhador, gerando um processo de adaptação que se traduz em desgaste”⁽⁹⁾. Conhecer esta carga presente no ambiente de trabalho é essencial, uma vez que é passível de controle e redução de seus efeitos indesejáveis⁽¹⁰⁾. Entretanto, ignorar a importância de sua mensuração pode causar impacto negativo na qualidade e na segurança da assistência prestada aos pacientes, devido à maior probabilidade de ocorrência de EA.

Assim, observamos que a avaliação da carga de trabalho de enfermagem é tema de grande relevância, na medida em que uma equipe superdimensionada implica alto custo. Por outro lado, sabe-se que uma equipe reduzida pode determinar a queda da eficácia e/ou qualidade da assistência, prolongando a internação e gerando maior custo no tratamento, além de expor pacientes, funcionários e a própria instituição ao risco de não se ter uma assistência prestada com segurança⁽¹¹⁻¹²⁾.

Estudos apontam que o aumento da proporção de horas de assistência de enfermagem prestada aos pacientes está associado à diminuição da ocorrência de EA, tais como: infecção do trato urinário, úlcera por pressão, pneumonia hospitalar, infecções de feridas, complicações em acesso venoso central, choque, trombose, erros de medicação e complicações pós-operatórias⁽¹³⁻¹⁴⁾. Outra publicação mostra que a sobrecarga de trabalho de enfermagem é fator de risco para ocorrência de óbito na UTI⁽¹⁵⁾. Entretanto, não foram identificadas revisões sistemáticas da literatura que evidenciem a possível relação entre sobrecarga de trabalho e EA relacionados à esfera da enfermagem.

Neste contexto, questiona-se: *Há influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de EA em pacientes internados em UTP? A resposta a esta questão poderá trazer contribuições aos gestores e enfermeiros intensivistas para o uso de ferramentas de medida de carga de trabalho de enfermagem com o intuito de embasar a justificativa do quadro de recursos humanos adequado na terapia intensiva, garantindo a segurança da assistência prestada. A presente revisão tem por objetivo buscar evidências sobre a influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de EA (úlcera por pressão, infecção, quedas ou erros associados a medicamentos) em pacientes adultos internados em UTI.*

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura, que consiste na síntese rigorosa de resultados relevantes sobre determinado tema, tendo como objetivo principal apontar as melhores evidências disponíveis sobre o efeito de determinada terapia ou intervenção, de modo que os profissionais tenham conhecimento das melhores práticas descritas em literatura⁽¹⁶⁾.

A coleta de dados foi realizada por meio de busca eletrônica no período de outubro a novembro de 2015 nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and*

Retrieval System Online (MEDLINE), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Cochrane library. Também foi analisado o portal Scientific Electronic Library Online (SciELO). Além disso, foi analisada literatura cinzenta por meio do Google Scholar e realizada busca manual a partir das referências citadas nos artigos selecionados.

Os eventos adversos analisados nesta revisão foram ocorrência de úlcera por pressão, infecção, quedas ou erros associados a medicamentos. Esses eventos foram

selecionados a partir da proposta dos protocolos básicos, descritos anteriormente⁽⁶⁻⁷⁾.

A estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente (P), Intervenção (I), Comparação (C) e Desfechos (O-*Outcomes*)⁽¹⁷⁾, foi utilizada para a construção da questão norteadora desta revisão. Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizaram-se de descritores indexados e não indexados (palavras-chave) nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores foram obtidos a partir do *Medical Subject Headings* (MESH), dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e títulos CINAHL, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1 – Elementos da estratégia PICO, descritores (MESH, DeCS e títulos CINAHL) e palavras-chave utilizados – São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Elementos	MESH	DeCS	Títulos CINAHL	Palavras-chave
P Pacientes em Unidades de Terapia Intensiva	"Intensive Care" "Intensive Care-Units" "Critical Care-Nursing" "Respiratory Care Units" "Coronary Care Units" "Burn Units" "Critical Care"	"Unidade de Terapia Intensiva" "Terapia Intensiva" "Unidade de Cuidados Coronarianos" "Unidade de Cuidados Respiratórios" "Unidade de Queimados" "Enfermagem de Cuidados Críticos" "Cuidados Críticos"	"Intensive Care Units" "Critical Care Nursing" "Respiratory Care Units" "Coronary Care Units" "Burn Units" "Critical Care" "Stroke Units" "Post Anesthesia Care Units"	"ICU" "UTI" "Intensive Care" "Intensive Care Units" "Critical Care Nursing" "Respiratory Care Units" "Coronary Care Units" "Burn Units" "Critical Care" "Stroke Units" "Post Anesthesia Care Units"
I Carga de Trabalho em enfermagem	"Workload"	"Carga de trabalho"	"Workload" "Nurse-Patient Ratio"	"Nursing workload" "Nurse patient ratio" "Workload"
C	-	-	-	-
O Segurança do paciente (Eventos Adversos)	"Patient Safety" "Safety" "Safety" "Management" "Iatrogenic Disease" "Cross-Infection" "Pressure Ulcer" "Accident Falls" "Medication Errors" "Medication Systems" "Urinary tract Infections" "Catheter-related Infections"	"Segurança do Paciente" "Segurança" "Gestão da Segurança" "Doença Iatrogênica" "Infecção" "Infecção Hospitalar" "Úlcera por Pressão" "Erros de Medicação" "Acidentes por Quedas"	"Patient Safety" "Adverse Health Care Event" "Health Care Errors" "Iatrogenic Disease" "Infection" "Cross-Infection" "Pressure Ulcer" "Accident Falls" "Medication Errors" "Medication Systems" "Urinary tract Infections" "Catheter-related Infections"	"Adverse Events" "Evento Sentinela" "Eventos Adversos" "Patient Safety" "Safety" "Safety Management" "Iatrogenic Disease" "Health Care Errors" "Adverse Health Care Event" "Fall" "Urinary tract Infections" "Catheter-related Infections" "Cross-Infection" "Pressure Ulcer" "Accident Falls" "Medication Errors" "Medication Systems" "Catheter-related bloodstream infections" "Quedas"

O elemento C da estratégia PICO não foi abordado nesta pesquisa, pois esta não tem por objetivo comparar intervenções. Os descritores (MESH e DeCS) e os títulos do CINAHL foram combinados com os operadores booleanos "OR" e "AND" e os seguintes critérios foram utilizados para nortear a inclusão dos artigos na revisão: estudos publicados na íntegra em periódicos nacionais e internacionais nos idiomas inglês, português ou espanhol e que utilizassem instrumento para mensurar a

carga de trabalho de enfermagem em pacientes adultos na UTI. Não foram aplicados filtros para o período de publicação dos artigos. Pesquisas que analisaram populações pediátricas, além de editoriais de revista, cartas ao editor, comentários, teses e dissertações foram excluídos da amostra.

Frente às peculiaridades e características distintas das bases de dados, a busca foi realizada utilizando-se de diferentes estratégias, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados MEDLINE, CINAHL, LILACS, SciELO, BDNF e Cochrane – São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Base de dados	Estratégias de busca
MEDLINE (via PubMed)	("Intensive Care"[Mesh] OR "Intensive Care" OR "Intensive Care Units"[Mesh] OR "Intensive Care Units" OR "Post Anesthesia Care Units" OR "Stroke Units" OR "Critical Care Nursing"[Mesh] OR "Critical Care Nursing" OR "Respiratory Care Units"[Mesh] OR "Respiratory Care Units" OR "Coronary Care Units"[Mesh] OR "Coronary Care Units" OR "Burn Units"[Mesh] OR "Burn Units" OR "Critical Care"[Mesh] OR "Critical Care" OR "ICU" OR "ICUs") AND ("Workload"[Mesh] OR "Workload" OR "Nursing Workload" OR "Nurse-patient ratio") AND ("Patient Safety"[Mesh] OR "Patient Safety" OR "Safety"[Mesh] OR "Safety" OR "Safety Management"[Mesh] OR "Safety Management" OR "Adverse Events" OR "Iatrogenic Disease"[Mesh] OR "Iatrogenic Disease" OR "Adverse Health Care Event" OR "Health Care Errors" OR "Infection"[Mesh] OR "Infection" OR "Cross Infection"[Mesh] OR "Cross Infection" OR "Urinary Tract Infections, catheter-related" OR "Catheter-Related Infections"[Mesh] OR "Catheter-Related Infections" OR "Catheter-Related Bloodstream infections" OR "Pressure Ulcer"[Mesh] OR "Pressure Ulcer" OR "Fall" OR "Accidental Falls"[Mesh] OR "Accidental Falls" OR "Medication Errors"[Mesh] OR "Medication Errors" OR "Medication Systems"[Mesh] OR "Medication Systems")
CINAHL	(MH "Intensive Care Units") OR "Intensive Care Units" OR (MH "Critical Care Nursing") OR "Critical Care Nursing" OR (MH "Respiratory Care Units") OR "Respiratory Care Units" OR (MH "Coronary Care Units") OR "Coronary Care Units" OR (MH "Burn Units") OR "Burn Units" OR (MH "Critical Care") OR "Critical Care" OR (MH "Stroke Units") OR "Stroke Units" OR (MH "Post Anesthesia Care Units") OR "Post Anesthesia Care Units" OR "Intensive Care" OR "ICU" AND (MH "Workload") OR "Workload" OR (MH "Nurse-Patient Ratio") OR "Nurse-Patient Ratio" OR "Nursing workload" AND (MH "Patient Safety") OR "Patient Safety" OR (MH "Adverse Health Care Event") OR "Adverse Health Care Event" OR (MH "Health Care Errors") OR "Health Care Errors" OR (MH "Iatrogenic Disease") OR "Iatrogenic Disease" OR "Adverse Events" OR (MH "Safety") OR "Safety" OR (MH "Infection") OR "infection" OR (MH "Cross Infection") OR "cross infection" OR (MH "Urinary Tract Infections, Catheter-Related") OR "urinary tract infections, catheter-related" OR (MH "Catheter-Related Infections") OR "catheter-related infections" OR (MH "Catheter-Related Bloodstream Infections") OR "catheter-related bloodstream infections" OR (MH "Pressure Ulcer") OR "pressure ulcer" OR (MH "Accidental Falls") OR "accidental falls" OR "fall" OR (MH "Medication Errors") OR "medication errors" OR (MH "Medication Systems") OR "medication systems")
LILACS	("Unidade de terapia intensiva" OR "Terapia intensiva" OR "Unidades de cuidados coronarianos" OR "Unidades de cuidados respiratórios" OR "Unidade de queimados" OR "Enfermagem de cuidados críticos" OR "Cuidados críticos" OR "UTI") AND ("Carga de Trabalho") AND ("Segurança do paciente" OR "Segurança" OR "Gestão de segurança" OR "Doença iatrogênica" OR "Evento Sentinela" OR "Eventos adversos" OR "Infecção" OR "Infecção hospitalar" OR "Úlcera por pressão" OR "Erros de medicação" OR "Acidentes por quedas" OR "Quedas")
SciELO	("Unidade de terapia intensiva" OR "Terapia intensiva" OR "Unidades de cuidados coronarianos" OR "Unidades de cuidados respiratórios" OR "Unidade de queimados" OR "Enfermagem de cuidados críticos" OR "Cuidados críticos" OR "UTI") AND ("Carga de Trabalho") AND ("Segurança do paciente" OR "Segurança" OR "Gestão de segurança" OR "Doença iatrogênica" OR "Evento Sentinela" OR "Eventos adversos" OR "Infecção" OR "Infecção hospitalar" OR "Úlcera por pressão" OR "Erros de medicação" OR "Acidentes por quedas" OR "Quedas")
BDNF	("Unidade de terapia intensiva" OR "Terapia intensiva" OR "Unidades de cuidados coronarianos" OR "Unidades de cuidados respiratórios" OR "Unidade de queimados" OR "Enfermagem de cuidados críticos" OR "Cuidados críticos" OR "UTI") AND ("Carga de Trabalho") AND ("Segurança do paciente" OR "Segurança" OR "Gestão de segurança" OR "Doença iatrogênica" OR "Evento Sentinela" OR "Eventos adversos" OR "Infecção" OR "Infecção hospitalar" OR "Úlcera por pressão" OR "Erros de medicação" OR "Acidentes por quedas" OR "Quedas")
Cochrane	(MH "Intensive Care Units" OR MH "Critical Care" OR MH "Critical Care Nursing" OR MH "Respiratory Care Units" OR MH "Coronary Care Units" OR MH "Burn Units") AND MH "Workload" AND (MH "Patient Safety" OR MH "Accidental Falls" OR MH "Pressure Ulcer" OR MH "Medication Errors" OR MH "Cross Infection" OR "Adverse Events" OR MH "Safety" OR MH "Safety Management" OR MH "Iatrogenic Disease" OR MH "Medication Systems" OR MH "Urinary Tract Infections" OR MH "Catheter-Related Infections")

Os estudos recuperados a partir da estratégia de busca foram avaliados conforme o título e o resumo, identificando-se aqueles pertinentes ao tema proposto. Nos casos em que os dados fornecidos não eram suficientes para definir a inclusão ou exclusão do estudo, o mesmo foi considerado para a pré-seleção, evitando-se desta forma exclusões equivocadas.

Os estudos pré-selecionados foram recuperados na íntegra e analisados, de forma independente, por dois pesquisadores. Na vigência de discordância entre eles, um terceiro pesquisador realizou a análise da pesquisa, prevalecendo a opinião da maioria.

Para a extração dos dados dos artigos, utilizou-se de um instrumento contendo as seguintes informações: título, autor, revista, ano e país de publicação, objetivos da pesquisa,

desenho metodológico, instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem utilizado, tipo de evento adverso analisado, principais resultados e conclusões.

Para avaliar a qualidade dos estudos incluídos na revisão foi aplicado, de forma independente por dois pesquisadores, o instrumento *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), que consiste em uma lista de verificação com 22 itens acerca de recomendações sobre o que deve ser incluso em uma descrição mais precisa e completa de estudos observacionais⁽¹⁸⁾. Ressalta-se que esta análise foi realizada para fins de descrição e não de exclusão de estudos da amostra.

Devido à heterogeneidade da metodologia dos estudos incluídos na revisão, não foi possível realizar meta-análise.

RESULTADOS

A partir da estratégia de busca empregada, obteve-se a recuperação de 596 pesquisas potenciais, sendo que o maior número de estudos foi encontrado na base de dados MEDLINE (n=345), seguida pela CINAHL (n=226), LILACS (n=14),

BDEF (n=6), SciELO (n=3) e Cochrane (n=2).

A Figura 1 apresenta o processo de seleção dos estudos. Observa-se que das 37 pesquisas pré-selecionadas para leitura na íntegra, apenas oito atenderam aos critérios de elegibilidade desta revisão e compuseram a amostra final.

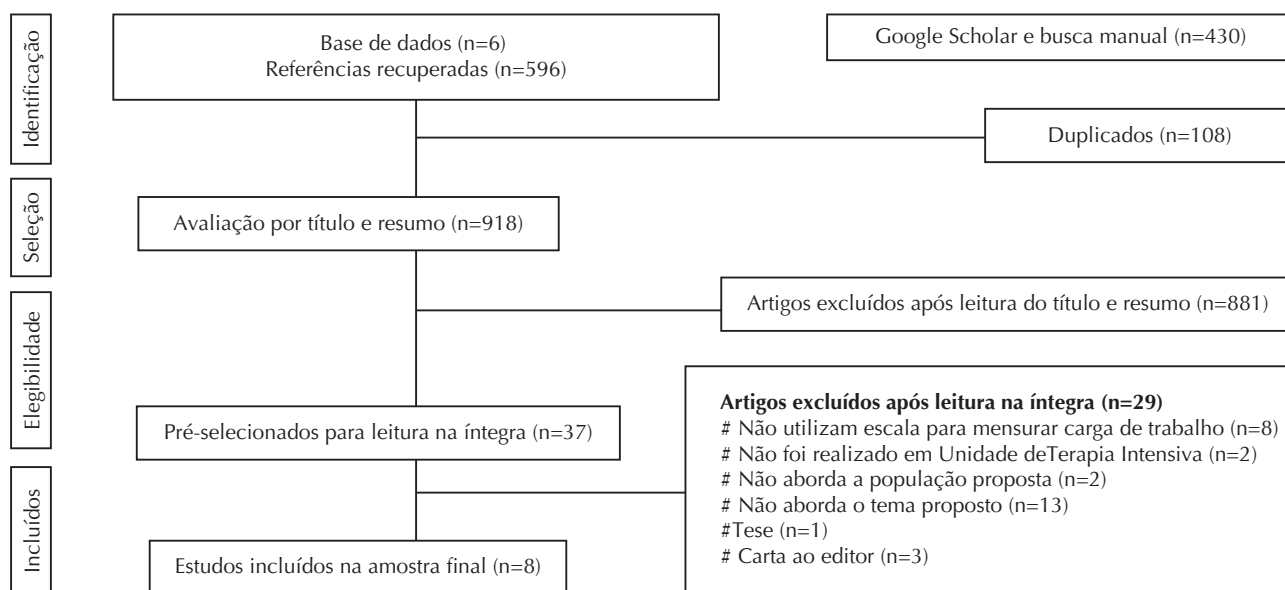


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos – São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Quadro 3 – Distribuição dos estudos segundo título, objetivo, desenho, país de realização e ano de publicação – São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Identificação do estudo e número de itens do STROBE	Título	Objetivo	Desenho do estudo	País, ano
Estudo 1 (E1) STROBE: 12	Relación entre carga laboral e incidentes en una unidad de cuidados intensivos polivalente ⁽¹⁹⁾	Verificar a relação entre carga de trabalho e a ocorrência de incidentes em UTI, incluindo risco de óbito	Estudo prospectivo, do tipo coorte	Chile, 2005
Estudo 2 (E2) STROBE: 14	Propagation of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> due to the overloading of medical nurses in intensive care units ⁽²⁰⁾	Investigar se a carga de trabalho da equipe de enfermagem tem relação com o desenvolvimento de infecções por <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à meticilina	Estudo prospectivo, do tipo coorte	Eslovênia, 2006
Estudo 3 (E3) STROBE: 15	Multiresistant bacterial colonization due to increased nurse workload in a neurology intensive care unit ⁽²¹⁾	Determinar a relação entre carga de trabalho de enfermagem e a colonização ou infecção por Bactérias Multirresistentes (BMR)	Estudo prospectivo, observacional	Turquia, 2006
Estudo 4 (E4) STROBE: 19	Adverse drug events in intensive care units: a cross-sectional study of prevalence and risk factors ⁽²²⁾	Caracterizar a ocorrência dos eventos adversos relacionados a medicamentos e investigar os fatores que influenciam a ocorrência desses eventos em uma UTI	Estudo retrospectivo, transversal	Bélgica, 2011
Estudo 5 (E5) STROBE: 19	Nursing workload as a risk factor for healthcare associated infections in ICU: prospective study ⁽²³⁾	Avaliar o papel da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência das infecções associadas à assistência nas Unidades de Terapia Intensiva	Estudo prospectivo, do tipo coorte	Brasil, 2012
Estudo 6 (E6) STROBE: 19	Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk ⁽²⁴⁾	Verificar a associação entre desenvolvimento de úlcera por pressão com carga de trabalho da enfermagem e gravidade do paciente	Estudo prospectivo, descritivo	Brasil, 2013

continua...

...continuação

Identificação do estudo e número de itens do STROBE	Título	Objetivo	Desenho do estudo	País, ano
Estudo 7 (E7) STROBE: 19	Sobrecarga de trabalho da enfermagem e incidentes e eventos adversos em pacientes internados em UTI ⁽²³⁾	Verificar a influência da sobrecarga de trabalho da enfermagem na ocorrência de incidentes sem lesão e eventos adversos em UTI	Estudo prospectivo, do tipo coorte	Brasil, 2014
Estudo 8 (E8) STROBE: 16	Colonização bacteriana por causa do aumento da carga de trabalho da equipe de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva ⁽²⁶⁾	Determinar a possível associação entre o risco de desenvolvimento de infecções hospitalares e o aumento da carga de trabalho diária da equipe de enfermagem	Estudo retrospectivo	Turquia, 2015

Observa-se no Quadro 3 que nenhum estudo apresentou concordância com todos os itens do STROBE. Entretanto, todas as pesquisas desta revisão atenderam a pelo menos 50% dos itens do instrumento. Dos oito estudos incluídos na revisão, três (37,5%) foram realizados no Brasil⁽²³⁻²⁵⁾ e dois (25,0%) na Turquia^(21,26). Chile⁽¹⁹⁾, Eslovênia⁽²⁰⁾ e Bélgica⁽²²⁾ contribuíram com um estudo cada (12,5%).

As pesquisas foram realizadas entre 2000 e 2013 e publicadas entre 2005 e 2015 em inglês^(20,22-24), espanhol⁽¹⁹⁾, português⁽²⁵⁾ ou nos três idiomas: inglês, espanhol e português^(21,26). Um total de seis estudos (75,0%) foram publicado em revistas internacionais⁽¹⁹⁻²⁴⁾ e dois (25,0%) em nacionais⁽²⁵⁻²⁶⁾. Verificou-se maior percentual de estudos prospectivos (75,0%)^(19-21,23-25), especialmente do tipo coorte^(19-20,23,25). Investigações retrospectivas foram realizadas com menor frequência (25,0%)^(22,26).

Observa-se no Quadro 4 que a amostra analisada nas pesquisas variou de 79 a 970 pacientes internados em UTI⁽¹⁹⁻²⁶⁾. Dos estudos que descreveram a caracterização

dos pacientes nos resultados^(21-24,26), foi possível identificar prevalência do sexo feminino^(21-22,24,26) e idade média que variou de 50,9 a 65,6 anos^(21-24,26). Em relação ao instrumento de carga de trabalho aplicado, identificou-se que três estudos (37,5%) utilizaram o *Nursing Activities Score* (NAS)⁽²³⁻²⁵⁾, três (37,5%), o *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) original⁽²⁰⁾ ou sua versão com 28 itens^(19,22), e dois (25,0%), o *Omega Scoring System* (Omega) e *Project de Recherche en Nursing* (PRN)^(21,26).

Em relação aos tipos de EA, destaca-se que infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) foram analisadas em cinco pesquisas (62,5%)^(19-21,23,26). Ocorrência de úlcera por pressão⁽²⁴⁻²⁵⁾ foi um EA investigado em menor frequência (25,0%), assim como erro associado ao uso de medicamento (25,0%)^(22,25). Eventos adversos, que contemplaram perda acidental de cateter venoso central, obstrução ou perda de sonda nasoenteral, perda ou dano ao *cuff* do tubo endotraqueal, perda da linha arterial ou quedas, também foram considerados como EA no estudo chileno e denominados como incidentes sentinela pelos autores⁽¹⁹⁾.

Quadro 4 – Caracterização dos estudos incluídos da revisão segundo amostra e caracterização dos pacientes, EA analisados, instrumento de carga de trabalho de enfermagem aplicado, resultados e influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de EA – São Paulo, SP, Brasil, 2016.

Código do estudo	Amostra e caracterização: idade – média (DP) e gênero – (%)	EA analisados	Instrumento de carga de trabalho de enfermagem Média (DP)	Principais Resultados	Influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de infecção, UPP, queda ou erro de medicamento?
E1	N= 144 Idade: SI Gênero: SI	Incidentes sentinela (perda acidental de cateter venoso central, obstrução ou perda de sonda nasoenteral, perda ou dano ao <i>cuff</i> do tubo endotraqueal, perda da linha arterial ou quedas), infecções nosocomiais (infecção associada ao cateter venoso central ou nutrição parenteral, infecção do trato urinário relacionada à sonda vesical de demora) e óbito na UTI	TISS-28 47,4 (9,7)	Houve ocorrência de 101 EA (33 óbitos, 27 infecções, 14 incidentes e 27 úlceras por pressão). Houve relação entre os pacientes que morreram na UTI e valores de TISS superiores a 54 ($p=0,054$) e 59 pontos ($p=0,054$). Não houve relação entre o TISS diário e o risco de ocorrência de outros EA.	Não

continua...

...continuação

Código do estudo	Amostra e caracterização: idade – média (DP) e gênero – (%)	EA analisados	Instrumento de carga de trabalho de enfermagem Média (DP)	Principais Resultados	Influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de infecção, UPP, queda ou erro de medicamento?
E2	N = 970 Idade: SI Gênero: SI	Infecções relacionadas ao <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilicina (MRSA)	TISS 188,9 (67,74) = média do TISS por enfermeiro	144 pacientes (14,8%) foram admitidos na UTI com MRSA positivo e 47 (4,84%) adquiriram MRSA durante a internação. Houve ocorrência de MRSA quando o escore TISS diário excedeu 150. A taxa diária de transmissão foi de 0,15 com escore TISS diário acima de 250, 0,05 com TISS entre 201 e 250 e 0,01 com TISS entre 151 e 200.	Sim
E3	N = 138 Idade: Mulheres – 65,6 (6,7); Homens – 62,2 (15,8) Gênero: 51,4% feminino	Infecções causadas por bactérias multirresistentes (BMR)	Omega/PRN Omega: 20 (8,9) com BMR+ e 9 (1,9) com BMR- PRN: 1479 (87) com BMR+ e 651 (52) com BMR-	Identificado BMR em 26 culturas (18,8%). Houve correlação entre colonização ou infecção por BMR e as variáveis tempo de permanência, Omega 2, Omega 3, Omega total, PRN diário e PRN total (p<0,05). Pacientes colonizados por BMR demandaram maior carga de trabalho de enfermagem (segundo PRN) do que aqueles sem BMR (p<0,001).	Sim
E4	N = 79 Idade: 65,3 (12,8) Gênero: 77,2% feminino	Dano ou lesão após uso de medicamento (EA relacionado a medicamento)	TISS-28 30,1 (7,1)	Houve um total de 230 EA relacionados a medicamentos, sendo a hipoglicemia associada ao uso de bomba de insulina o evento mais frequente (33%). A média do TISS-28 foi significativamente maior nos dias em que ocorreram um ou mais EA do que nos dias sem EA.	Sim
E5	N = 195 Idade: com infecção 56,2 (18,5); sem infecção 50,9 (19,8) Gênero: 50,8% masculino	Infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS)	NAS 81,2 (16,2) com IRAS e 66,7 (20,3) sem IRAS	22% dos pacientes desenvolveram IRAS na UTI. Os fatores de risco para os pacientes adquirirem IRAS foram: excesso de carga de trabalho – NAS ³ 51 (OR 11,41; 95% IC 1,49-87,28) e disfunção orgânica segundo o SOFA (OR 1,13; 95% IC 1,02-1,24).	Sim
E6	N = 160 Idade: 55,5 (18,8) Gênero: 53,8% feminino	Ocorrência de úlcera por pressão (UPP)	NAS 62,9 (12,0)	55 pacientes (34,4%) desenvolveram UPP. Houve forte correlação negativa entre NAS e escala de Braden (r=0,61, p<0,01). O NAS foi um fator de proteção para a ocorrência de UPP (OR 0,916; 95% IC 0,855-0,980), ou seja, pacientes com alta carga de trabalho de enfermagem tiveram menor chance de desenvolver UPP na UTI.	Sim (fator de proteção)
E7	N = 380 Idade: SI Gênero: SI	EA relacionados a medicamentos, dermatites, UPP, falhas no diagnóstico e tratamento médicos, flebites, problemas de contenção de pacientes e mortalidade	NAS 69,55 (1,40) – Hospital 1 61,97 (1,40) – Hospital 2	Das 399 admissões, 74,2% sofreram ao menos um EA durante a permanência nas UTI. Os fatores de risco para a ocorrência de ao menos um EA relacionado à enfermagem foram: tempo de internação maior do que 3 dias (OR 10,63; 95% IC 6,17-18,31) e sobrecarga de trabalho de enfermagem – NAS ³ 51 (OR 3,21; 95% IC 1,78-5,79).	Sim
E8	N = 168 Idade: Mulheres – 64,9 (6,2); Homens – 63,1 (11,9) Gênero: 54,2% feminino	Infecções causadas por BMR	Omega/PRN Omega: 21(9,1) com BMR+ e 10,3 (2,1) com BMR- PRN: 1519 (103) com BMR+ e 719 (52) com BMR-	39 pacientes (23,2%) foram identificados com BRM+. Houve correlação entre colonização ou infecção por BMR e as variáveis tempo de permanência, Omega 2, Omega 3, Omega total, PRN diário e PRN total (p<0,05). Pacientes colonizados por BMR demandaram maior carga de trabalho de enfermagem (segundo PRN) do que aqueles sem BMR (p<0,001).	Sim

SI: Sem informação; TISS: Therapeutic Intervention Scoring System; Omega: Omega Scoring System; PRN: Project de Recherché en Nursing; SOFA: Sequential Organ Failure Assessment; NAS: Nursing Activities Score; OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confiança.

Dos oito estudos incluídos na revisão, a maioria identificou influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de diferentes EA: infecção^(20-21,23,26), úlcera por pressão⁽²⁵⁾ e uso de medicamentos^(22,25). Pesquisa brasileira que analisou a ocorrência de úlcera por pressão na terapia intensiva concluiu que a carga de trabalho de enfermagem foi um fator de proteção para este desfecho⁽²⁴⁾. Um estudo identificou que o TISS-28 exerceu influência apenas na mortalidade, ou seja, não houve relação entre a carga de trabalho de enfermagem e a ocorrência de incidentes sentinela, incluindo quedas, ou infecções na UTI⁽¹⁹⁾.

DISCUSSÃO

A partir da análise na íntegra dos estudos selecionados nesta revisão⁽¹⁹⁻²⁶⁾, constatou-se que a carga de trabalho de enfermagem influencia a ocorrência de EA em pacientes internados na UTI.

Em relação aos instrumentos de medida de carga de trabalho de enfermagem utilizados, verificou-se maior frequência de pesquisas que aplicaram o NAS⁽²³⁻²⁵⁾ ou o TISS^(19-20,22) nos pacientes analisados. O NAS, desenvolvido por Miranda e colaboradores em 2003, é um instrumento que analisa 23 itens (atividades de enfermagem), com pontuações que variam de um peso mínimo de 1,2 ao máximo de 32,0, sendo que o escore total é obtido pela soma dos pontos e expressa diretamente a porcentagem de tempo gasto por um profissional da equipe de enfermagem na assistência ao paciente em estado crítico, em 24 horas⁽²⁷⁾. O NAS foi traduzido e validado no Brasil por Queijo e Padilha em 2009⁽¹²⁾.

Dentre os estudos que utilizaram o NAS, a totalidade foi realizada no Brasil e apresentaram valores médios de carga de trabalho de enfermagem entre 61,97 e 81,2%⁽²³⁻²⁵⁾. Esses valores encontram-se próximos aos de outras pesquisas que aplicaram o NAS em UTI brasileiras⁽²⁸⁻³⁰⁾. No entanto, ao analisar as médias do NAS em relação a estudos internacionais, observam-se resultados discrepantes: NAS aproximado de 41% em estudos espanhóis⁽³¹⁻³²⁾ ou superior a 95% em pesquisa norueguesa⁽³³⁾. Entre os fatores contribuintes para os diferentes achados entre a literatura nacional e internacional, devem-se considerar as características clínicas dos pacientes, as especificidades das UTI e a heterogeneidade na interpretação e aplicação do instrumento.

Considerando-se as médias mínima (61,97) e máxima (81,2) do NAS encontradas nesta revisão e que 1 ponto NAS equivale à 14,4 minutos⁽²⁷⁾ de cuidados de enfermagem, pode-se concluir que os pacientes analisados nestas pesquisas⁽²³⁻²⁵⁾ necessitaram de prestação de assistência mínima aproximada de 14,9 horas e máxima de 19,5 horas em um período de 24 horas na UTI. Comparando estes valores com o preconizado pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen-293/2004)⁽³⁴⁾ que considera, para fins de dimensionamento, 17,9 horas de assistência prestada pela Enfermagem, por paciente crítico, verifica-se que o percentual médio mínimo do NAS encontra-se dentro dos parâmetros estabelecidos; entretanto, para o percentual médio máximo, observa-se possível sobrecarga de trabalho da equipe de enfermagem.

Os instrumentos TISS ou TISS-28, utilizados em três estudos^(19-20,22), foram precursores do NAS. O TISS, criado por Cullen e colaboradores em 1974, foi o sistema pioneiro de medida de carga de trabalho de enfermagem. O TISS pressupõe que, quanto mais grave o paciente, maior o número de intervenções realizadas, independentemente do diagnóstico apresentado⁽³⁵⁾. Este instrumento passou por diferentes modificações e simplificações, sendo que a última versão, o TISS-28, analisa 28 itens, divididos em sete grupos: atividades básicas, suportes ventilatório, cardiovascular, renal, neurológico e metabólico, além de intervenções específicas. A variação da pontuação do TISS-28 é de 1 a 78 pontos, sendo que cada ponto do escore equivale a 10,6 minutos do tempo de assistência do enfermeiro ao paciente na UTI⁽³⁶⁾.

A aplicação prática do TISS-28 apresentou fragilidades, uma vez que atividades relacionadas ao cuidado indireto ao paciente, como tarefas administrativas e gerenciais e suporte a familiares, não eram abordadas. Objetivando preencher esta lacuna, o mesmo grupo de pesquisadores propôs a criação do NAS em 2003⁽²⁷⁾, descrito anteriormente. Ressalta-se que tanto o TISS-28, quanto o NAS, foram instrumentos criados a partir de estudos multicêntricos, com a participação de UTI de diferentes países e continentes.

O Omega e o PRN foram aplicados em dois estudos realizados na Turquia, pelo mesmo grupo de pesquisadores, com o objetivo de analisar a relação entre colonização ou infecção por BMR e carga de trabalho de enfermagem^(21,26). A primeira escala foi elaborada no Canadá em 1981⁽³⁷⁾ e, a segunda, na França em 1986⁽³⁸⁾. A utilização de instrumentos de medida de carga de trabalho de enfermagem desenvolvidos em um único país podem trazer restrições para aplicação e generalização de resultados, uma vez que refletem as características da população na qual foi criado.

Em relação ao desenho dos estudos, a maioria foi do tipo prospectivo^(19-21,23-25). Este tipo de método é mais demorado e oneroso, porém tem a vantagem de apresentar menos vieses, uma vez que é possível controlar variáveis de confusão, como falta de informação, tornando a credibilidade dos resultados mais fidedignos⁽³⁹⁾. A coleta de forma prospectiva pode explicar o reduzido tempo de abrangência dos dados dos estudos (3 a 8 meses) e, conseqüentemente, pequeno tamanho de amostras (138 a 380)^(19,21,23-25). Apenas uma investigação prospectiva, realizada em UTI com 11 leitos da Eslovênia⁽²⁰⁾, analisou pacientes admitidos na terapia intensiva durante 3 anos, possibilitando investigar um maior número de pacientes (n=970). Deve-se considerar que pequenas amostras, geralmente provenientes de uma única UTI, podem restringir a aplicação dos resultados em outras populações, uma vez que representam a realidade específica das unidades avaliadas.

Dentre os EA analisados, as IRAS foram as mais frequentemente consideradas pelos pesquisadores^(19-21,23,26). Tal interesse pode ser justificado pelas IRAS serem fatores associados ao prolongamento do período de hospitalização, gerando índices elevados de complicações à saúde, aumento direto sobre os custos da assistência, além de favorecer a seleção e disseminação de microrganismos multirresistentes⁽⁴⁰⁾, tornando este evento um dos focos de interesse do

PNSP. Neste sentido, o protocolo de prática de higiene das mãos, criado com o objetivo de prevenir e controlar as IRAS, definiu os cinco momentos principais em que as mãos devem ser higienizadas e a técnica propriamente dita⁽⁴¹⁾.

Dos cinco estudos que analisaram este EA, a maioria (80,0%) identificou que a elevada carga de trabalho é um fator de risco para ocorrência de IRAS na UTI^(20-21,23,26). Pesquisadores brasileiros ressaltaram que IRAS teve influência da sobrecarga de trabalho de enfermagem, caracterizada por escore NAS igual ou superior a 51%, uma vez que, nas unidades do estudo, cada profissional de enfermagem presta assistência a dois pacientes por plantão⁽²³⁾. Neste sentido, ao se analisar a carga de trabalho de enfermagem requerida pelos pacientes, deve-se considerar o dimensionamento dos profissionais para atendê-la, uma vez que esta variável impacta diretamente na qualidade da assistência e ocorrência de EA⁽⁴²⁻⁴³⁾. Apenas uma investigação não identificou a relação entre carga de trabalho de enfermagem e IRAS⁽¹⁹⁾. Os autores justificam tal achado ressaltando que os pacientes com maior gravidade demandam mais cuidados e são assistidos mais de perto na UTI e, portanto, têm maior proteção contra EA⁽¹⁹⁾.

A sobrecarga de trabalho de enfermagem também influenciou a ocorrência de EA relacionados ao uso de medicamentos^(22,25). Pesquisa realizada nos EUA revelou que nos hospitais do país cada paciente internado está suscetível a um erro de medicação por dia⁽⁴⁴⁾. Em um estudo brasileiro realizado em uma UTI, dos 550 EA identificados, 283 estavam relacionados a erros de medicamentos⁽⁴⁵⁾. Deve-se considerar que este tipo de EA na UTI pode ser fatal devido à gravidade do quadro clínico do paciente e à complexidade da terapia medicamentosa⁽⁴⁶⁾.

A alta incidência deste evento o tornou um dos focos do Ministério da Saúde, que em conjunto com a Agência Nacional de Vigilância à Saúde (ANVISA) lançou o protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos, por meio de indicações de práticas seguras, como: confirmar a identificação do paciente na prescrição, sendo necessários a utilização de nome completo e a data de nascimento, assinatura e carimbo do prescritor, identificação de alergias, posologia, diluição, velocidade de infusão e via de administração dos medicamentos prescritos. Além disso, o protocolo recomenda práticas seguras em relação ao armazenamento e dispensação do medicamento⁽⁴⁷⁾.

Embora resultados de estudos mostrem que as quedas no ambiente hospitalar, estão relacionadas a um desvio da qualidade da assistência e tem consequências imprevisíveis ao paciente, como abrasões, contusões, lacerações e fraturas⁽⁴⁸⁾, os estudos sobre este evento na UTI são limitados. Nesta revisão, apenas uma investigação abordou o tema⁽¹⁹⁾ e não identificou influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência deste EA. A escassez de estudos que abordem este EA na UTI pode estar relacionada à baixa incidência de quedas com dano ao paciente neste tipo de unidade, uma vez que a vigilância contínua é uma das características da terapia intensiva.

Apesar dos investimentos em dispositivos para prevenção e tratamento das úlceras por pressão na UTI, observa-se ainda alta incidência deste EA nos pacientes internados na unidade crítica⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾. Neste sentido, duas investigações brasileiras⁽²⁴⁻²⁵⁾ analisaram a possível influência da carga de

trabalho de enfermagem neste EA e encontraram resultados contraditórios.

Investigação realizada em unidades críticas de dois hospitais públicos mostrou que houve 2.317 EA em 399 admissões ocorridas entre maio e agosto de 2009, sendo as dermatites, assaduras e úlceras por pressão as mais frequentes (60,45%). Neste estudo, pacientes com NAS igual ou superior a 51,0% tiveram aproximadamente três vezes mais chances de apresentar pelo menos um EA na UTI do que aqueles com NAS inferior a 51%. Os autores reforçaram a importância da comunicação entre gestores de recursos humanos e coordenadores de enfermagem quanto à análise detalhada e dinâmica dos setores com foco na gestão de pessoas e dimensionamento da equipe⁽²⁵⁾. Outra pesquisa, desenvolvida em uma UTI de São Paulo, Brasil, mostrou que o NAS teve uma correlação significativa e negativa com a escala de Braden, que analisa o risco do paciente desenvolver úlcera por pressão⁽⁵²⁾. Entretanto, o NAS foi um fator de proteção para a ocorrência de úlcera por pressão na casuística e os autores afirmam que os resultados indicam que a assistência prestada está adequada na prevenção de lesão e sugerem que outros fatores de risco, como gravidade, tempo de internação na UTI e sexo sejam considerados, pois são variáveis que contribuem para o desenvolvimento deste tipo de lesão⁽²⁴⁾.

Os resultados desta revisão sistemática mostraram que a carga de trabalho de enfermagem, analisada por diferentes instrumentos, exerceu influência na ocorrência de EA em pacientes durante a internação na UTI na maioria dos estudos. Segundo a literatura, os EA geram impacto na qualidade da assistência com aumento das taxas de mortalidade, maior tempo de internação e, conseqüentemente, aumento dos custos assistenciais⁽⁵³⁾. Neste sentido, ressalta-se a importância de se analisar a carga de trabalho de enfermagem requerida pelos pacientes para se estabelecer uma adequada relação entre o número de profissionais de enfermagem e pacientes, com enfoque na prevenção de ocorrência de EA e garantia da segurança do paciente crítico.

CONCLUSÃO

A influência da carga de trabalho de enfermagem requerida por pacientes na UTI foi identificada como fator de risco para ocorrência dos EA infecção, úlcera por pressão e/ou erro de medicamento em seis dos oito estudos analisados. Em uma investigação, a carga de trabalho foi identificada como fator de proteção para o desenvolvimento de úlcera por pressão.

Os enfermeiros que atuam na UTI devem monitorar diariamente a carga de trabalho de enfermagem requerida pelos pacientes, utilizando-se de instrumentos disponíveis na literatura, como as escalas validadas no país que mensurem esta variável e estar atentos aos EA ocorridos na unidade em decorrência da sobrecarga de trabalho, uma vez que podem exercer influência negativa na segurança dos pacientes.

Os resultados desta revisão reforçam a necessidade de realização de estudos multicêntricos, com amostras maiores e seguimento de tempo mais longo para reforçar a evidência da relação entre carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de diferentes EA na terapia intensiva.

RESUMO

Objetivo: Identificar evidências sobre a influência da carga de trabalho de enfermagem na ocorrência de eventos adversos (EA) em pacientes adultos internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Método:** Revisão sistemática da literatura realizada nas bases de dados MEDLINE, CINAHL, LILACS, SciELO, BDENF e Cochrane de estudos em inglês, português ou espanhol, publicados até 2015. Os EA analisados foram infecção, úlcera por pressão (UPP), quedas e erros associados a medicamentos. **Resultados:** Das 594 pesquisas potenciais identificadas, oito compuseram a amostra final da revisão. O Nursing Activities Score – NAS (37,5%) e o Therapeutic Intervention Scoring System – TISS (37,5%) foram os instrumentos mais utilizados para avaliação da carga de trabalho de enfermagem. Seis pesquisas (75,0%) identificaram influência da sobrecarga de trabalho na ocorrência de infecção, UPP e uso de medicamentos. Uma investigação identificou que o NAS foi fator de proteção para UPP. **Conclusão:** A carga de trabalho de enfermagem requerida por pacientes na UTI influenciou a ocorrência de EA, e os enfermeiros devem monitorar diariamente esta variável para garantir o correto dimensionamento da equipe e a segurança da assistência prestada.

DESCRITORES

Carga de Trabalho; Equipe de Enfermagem; Segurança do Paciente; Unidades de Terapia Intensiva; Revisão.

RESUMEN

Objetivo: Identificar evidencias acerca de la influencia de la carga laboral de enfermería en la ocurrencia de eventos adversos (EA) en pacientes adultos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). **Método:** Revisión sistemática de la literatura llevada a cabo en las bases de datos MEDLINE, CINAHL, LILACS, SciELO, BDENF y Cochrane de estudios en inglés, portugués o español, publicados hasta 2015. Los EA analizados fueron infección, úlcera por presión (UPP), caídas y errores asociados con fármacos. **Resultados:** De las 594 investigaciones potenciales identificadas, ocho compusieron la muestra final de la revisión. El Nursing Activities Score – NAS (37,5%) y el Therapeutic Intervention Scoring System – TISS (37,5%) fueron los instrumentos más utilizados para evaluación de la carga laboral de enfermería. Seis investigaciones (75,0%) identificaron influencia de la sobrecarga laboral en la ocurrencia de infección, UPP y uso de fármacos. Una investigación identificó que el NAS fue factor de protección para UPP. **Conclusión:** La carga laboral de enfermería requerida por pacientes en la UCI influyó la ocurrencia de EA, y los enfermeros deben monitorear a diario dicha variable a fin de asegurar el correcto dimensionamiento del equipo y la seguridad de la asistencia prestada.

DESCRIPTORES

Carga de Trabajo; Grupo de Enfermería; Seguridad del Paciente; Unidades de Cuidados Intensivos; Revisión.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 3432, 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação entre diferentes Unidades de Tratamento Intensivo – UTI [Internet]. Brasília; 1998 [citado 2016 fev. 16]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvsm/saudelegis/gm/1998/prt3432_12_08_1998.html
2. Boyle D, O'Connell D, Platt FW, Albert RK. Disclosing error and adverse events in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34(5):1532-7.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS; Committee on Quality of Health Care in America. To err is human: Building a Safer Health System. Washington: Institute of Medicine/National Academy Press; 2000.
4. World Health Organization (WHO). More than words: conceptual framework for the international classification for patient safety. Version 1.1. Final Technical Report. Geneva: WHO; 2009.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) [Internet]. Brasília; 2013 [citado 2016 jan. 15]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0SEGURANCA_DO_PACIENTE/Portaria5292013_1.pdf
6. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.377, de 9 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente [Internet]. Brasília; 2013 [citado 2016 jan. 15]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0SEGURANCA_DO_PACIENTE/portaria1377_2013.pdf
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente [Internet]. Brasília; 2013 [citado 2016 jan 15]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0SEGURANCA_DO_PACIENTE/portaria_2095_2013.pdf
8. Magalhães AMM, Riboldi CO, Agnol CMD. Planejamento de recursos humanos de enfermagem: desafio para as lideranças. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2009 [citado 2015 dez. 20];62(4):608-12. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/20.pdf>
9. Laurell AC, Noriega M. Processo de produção de saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec; 1989. p.109-18.
10. Kirchof ALC, Lacerda MR, Sarquis LMM, Magnago TSB, Gomes IM. Compreendendo cargas de trabalho na pesquisa em saúde ocupacional na enfermagem. *Colomb Méd* [Internet]. 2011 [citado 2015 dez. 23];42 Supl 1:113-19. Disponível em: <http://www.bioline.org.br/pdf/rc11047>
11. Tanos MAA, Massarollo MCKB, Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em uma unidade especializada em transplante de fígado: comparação do real com o preconizado. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2000 [citado 2015 nov. 15];34(4):376-82. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v34n4/v34n4a09>
12. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): cross-cultural adaptation and validation to Portuguese language. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2015 Dec 15];43(n.spe):1018-25. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/en_a04v43ns.pdf
13. Aiken LH, Clarke SP, Cheung RB, Sloane DM, Silber JH. Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. *JAMA*. 2003;290(12):1617-23.
14. Needleman J, Buerhaus P, Matte S, Stewart M, Zelevinsky K. Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *N Engl J Med*. 2002;346(22):1715-22.

15. Kiekkas P, Sakellaropoulos GC, Broklaki H, Manolis E, Adamantios S, Skartsani C, et al. Association between nursing workload and mortality of Intensive Care Unit patients. *J Nurs Scholarsh*. 2008;40(4):385-90.
16. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2004 [citado 2016 jan. 5];12(3):549-56. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n3/v12n3a14.pdf>
17. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2007 [cited 2015 Oct 15];15(3):508-11. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a23.pdf>
18. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. STROBE initiative: guidelines on reporting observational studies. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2010 [cited 2015 Nov 7];44(3):559-65. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n3/en_21.pdf
19. Ferrada S, Urso A, Riffo C, Sánchez H, Villamizar G. Relación entre carga laboral e incidentes em una unidad de cuidados intensivos polivalente. *Rev Chil Med Intensiva* 2005;20(2):87-90
20. Blatnik J, Lesnicar G. Propagation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* due to the overloading of medical nurses in intensive care units. *J Hosp Infect* [Internet]. 2006;63(2):162-66.
21. Celen MK, Tamam Y, Hosoglu S, Ayaz C, Geyik MF, Apak I. Multiresistant bacterial colonization due to increased nurse workload in a neurology intensive care unit. *Neurosciences*. 2006;11(4):265-70.
22. Seynaeve S, Verbrugghe W, Claes B, Vandenplas D, Reyntiens D, Jorens PG. Adverse drug events in intensive care units: a cross-sectional study of prevalence and risk factors. *Am J Crit Care*. 2011;20(6):131-40.
23. Daud-Gallotti RM, Costa SF, Guimarães T, Padilha KG, Inoue EN, Vasconcelos TN, et al. Nursing workload as a risk factor for healthcare associated infections in ICU: a prospective study. *PLoS ONE* [Internet]. 2012 [cited 2015 Sep 20];7(12):e52342. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3531467/>
24. Cremasco MF, Wenzel F, Zanev SSV, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *J Clin Nurs*. 2013;22(15-16):2183-91.
25. Novaretti MCZ, Santos EV, Quitério LM, Daud-Gallotti RM. Sobrecarga de trabalho da Enfermagem e incidentes e eventos adversos em pacientes internados em UTI. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2014 [citado 2015 set. 20];67(5):692-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n5/0034-7167-reben-67-05-0692.pdf>
26. Aycan IO, Celen MK, Ayhan Y, Mehmet AS, Tuba D, Celik Y, et al. Bacterial colonization due to increased nurse workload in an intensive care unit. *Braz J Anesthesiol*. 2015;65(3):180-85.
27. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med*. 2003;31(3):374-82
28. Coelho FUA, Queijo AF, Andolhe R, Gonçalves LA, Padilha KG. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva de cardiologia e fatores clínicos associados. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2011 [citado 2016 jan. 4];20(4):735-41. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v20n4/12.pdf>
29. Gonçalves LA, Garcia PC, Toffoleto MC, Telles SCR, Padilha KG. Necessidades de cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva: evolução diária dos pacientes segundo o Nursing Activities Score (NAS). *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2006 [citado 2016 jan. 10];59(1):56-60. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n1/a11v59n1.pdf>
30. Balsanelli AP, Cunha ICKO, Whitaker IY. Nurses leadership styles in the ICU: association with personal and professional profile and workload. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2009 [cited 2016 Jan 10]; 17(1). Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/05.pdf>
31. Adell AB, Campos RA, Cubedo RM, Quintana BJ, Sanahuja RE, Sanchís MJ, et al. Nursing Activity Score (NAS): our experience with a nursing load calculation system based on times. *Enferm Intens*. 2005;16(4):164-73.
32. Adell AB, Campos RA, Bou MY, Bellmunt JQ, Garcia CG, Canuto MS, et al. Care workload in critical patients: comparative study NEMS versus NAS. *Enferm Intens*. 2006;17(2):67-77.
33. Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive Crit Care Nurs*. 2011;27(5):290-4.
34. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 293, de 21 de setembro de 2004. Fixa e Estabelece Parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nas Unidades Assistenciais das Instituições de Saúde e Assemelhadas [Internet]. Brasília; 2004 [citado 2016 jan. 15]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2932004_4329.html
35. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med*. 1974;2(2):57-60.
36. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 itens – results from a multicenter study. *Crit Care Med*. 1996;24(1):64-73.
37. Saulnier F, Duhamel A, Descamps JM, de Pouvourville G, Durocher A, Blettery B, et al. Indicateur simplifié de la charge en soins spécifique à la réanimation: le PRN réa. *Réan Urg*. 1995;4(5):559-69.
38. France. Commission d'Évaluation de la Société de Réanimation de Langue Française. Utilisation de l'indice de gravité simplifié et du système OMEGA. *Réan Soins Intens Méd Urg*. 1986;2:219-21.
39. Oliveira MAP, Parente RCM. Estudos de coorte e de caso-controle na era da medicina baseada em evidência [editorial]. *Bras J Video-Sur* [Internet]. 2010 [citado 2016 jan. 3]; 3(3):115-25. Disponível em: http://sobracil.org.br/revista/jv030303/bjvs030303_115.pdf
40. Souza ES, Belei RA, Carrilho CMDM, Matsuo T, Yamada-Ogatta SF, Andrade G, et al. Mortality and risks related to healthcare-associated infection. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jan 15];24(1):220-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/0104-0707-tce-24-01-00220.pdf>
41. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviço de saúde [Internet]. Brasília; 2013 [citado 2016 mar. 02]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/05EGURANCA_DO_PACIENTE/protocolo_higiene_das_maos.pdf

42. Schwab F, Meyer E, Geffers C, Gastmeier P. Understaffing, overcrowding, inappropriate nurse: ventilated patient ratio and nosocomial infections: which parameter is the best reflection of deficits? *J Hosp Infect.* 2012;80(2):133-9.
43. Hugonnet S, Uçkay I, Pittet D. Staffing level: a determinant of late-onset ventilator-associated pneumonia. *Crit Care.* 2007;11(4):R80.
44. Aspden P, Wolcott J, Bootman JL, Cronenwett LR; Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Preventing medication errors: quality chasm series. Washington: National Academies Press; 2007.
45. Beccaria LM, Pereira RAM, Contrin LM, Lobo SMA, Trajano DHL. Nursing care adverse events at an intensive care unit. *Rev Bras Ter intensiva* [Internet]. 2009 [cited 2016 Jan 6];21 (3):276-82. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n3/en_a07v21n3.pdf
46. Toffoletto MC, Padilha KG. Consequências dos erros de medicação em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2006 [citado 2016 jan. 7];40(2):247-52. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v40n2/12.pdf>
47. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos [Internet]. Brasil; 2013 [citado 2016 Mar 02]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0SEGURANCA_DO_PACIENTE/PROTOCOLOSEGURANAMEDICAMENTOSA.pdf
48. Rohde JM, Myers AH, Vlahov D. Variation in risk for falls by clinical department: Implications for prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1990;11(10):521-4.
49. Silva MLN, Caminha RTO, Oliveira SHS, Diniz ERS, Oliveira JL, Neves VSN. Úlcera por pressão em unidade de terapia intensiva: análise da incidência e lesões instaladas. *Rev Rene* [Internet]. 2013 [citado 2016 jan. 15];15(5):938-44. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/1341>
50. Matos LS, Duarte NLV, Minetto RC. Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2010 [citado 2016 jan. 18];12(4):719-26. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n4/pdf/v12n4a18.pdf
51. Manzano F, Navarro MJ, Róldan D, Moral MA, Leyva I, Guerrero C, et al. Pressure ulcer incidence and risk factors in ventilated intensive care patients. *J Crit Care.* 2010;25(3):469-76.
52. Paranhos WY, Santos VLG. Avaliação de risco para úlceras de pressão, utilizando a Escala de Braden em Português. *Rev Esc Enferm USP.* 1999;33(n.esp):191-204.
53. Ventura CMU, Alves JGB, Meneses JA. Eventos adversos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2012 [citado 2016 fev. 10];65(1):49-55. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n1/07.pdf>