



## Avaliação da carga de trabalho no pós-operatório de cirurgia cardíaca segundo o *Nursing Activities Score*

Assessment of workload in the postoperative period of cardiac surgery according to the *Nursing Activities Score*

Evaluación de la carga de trabajo en el postoperatorio de cirugía cardíaca según la *Nursing Activities Score*

Larissa Bertacchini de Oliveira<sup>1</sup>, Adriano Rogério Baldacin Rodrigues<sup>1</sup>, Vilanice Alves de Araújo Püschel<sup>2</sup>, Fernanda Aparecida da Silva<sup>1</sup>, Suellen Lopes da Conceição<sup>1</sup>, Laísia Baccarin Béda<sup>1</sup>, Bruna Fidelis<sup>1</sup>, Eduesley Santana-Santos<sup>3</sup>, Silvia Regina Secoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** Identify factors associated with the workload of nursing care for patients in the postoperative period of cardiac surgery. **Method:** Prospective cohort study conducted with 187 patients in the surgical intensive care unit (ICU) of the *Instituto do Coração* (Heart Institute) in São Paulo-Brazil. Data were collected at 24 and 72 hours of the patients' admittance in the ICU. The dependent variable was workload as calculated by the Nursing Activities Score (NAS). The independent variables were demographic and clinical, as well as mortality scores. For data analysis, the Wilcoxon-Mann-Whitney test and Spearman correlation were used, and linear regression with mixed effects model. **Results:** The majority of patients were male (59.4%), with a mean age of 61 years ( $\pm 12.7$ ), and 43.9% developed some kind of complication in the postoperative period. In the first 24 hours, the workload was 82.4% ( $\pm 3.4$ ), and 58.1% ( $\pm 3.4$ ) in 72 hours. Factors associated with increased NAS were: patient's length of stay in the ICU ( $p=0.036$ ) and the presence of complications ( $p<0.001$ ). **Conclusion:** In contrast to numerous other studies, the severity of the patient's condition in the first 24 hours of the postoperative period did not increase workload, the increase was associated with length of stay in the ICU and complications.

### DESCRIPTORS

Nursing Care; Workload; Cardiovascular Surgical Procedures; Organ Dysfunction Scores; Perioperative Nursing; Intensive Care Units.

### Autor correspondente:

Larissa Bertacchini de Oliveira  
Av. Dr Enéas Carvalho Aguiar, 419 –  
Cerqueira César  
CEP 05403-000 – São Paulo, SP, Brasil  
larabeta@usp.br

Recebido: 14/04/2015  
Aprovado: 31/07/2015

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, o *Nursing Activities Score* (NAS) é considerado um instrumento bastante sensível para avaliar a carga de trabalho e auxiliar no dimensionamento dos profissionais de enfermagem<sup>(1-4)</sup>. As atividades contempladas no NAS, que incluem 23 itens, retratam a necessidade de cuidado do paciente gravemente enfermo ao longo das 24 horas<sup>(5-6)</sup>. E, embora o NAS seja amplamente usado nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de distintas especialidades<sup>(7-9)</sup>, a sua aplicação em cenários específicos, como no pós-operatório de cirurgias cardíacas, ainda é restrita<sup>(10-11)</sup>.

Os achados têm apontado que variáveis sociodemográficas<sup>(6-7)</sup>, clínicas<sup>(7)</sup>, tempo de internação na UTI<sup>(11)</sup>, mortalidade<sup>(8)</sup> e a gravidade do paciente<sup>(8,10,12)</sup> são fatores associados à alta carga de trabalho da equipe de enfermagem. Estudos conduzidos com pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca mostraram que a carga de trabalho de enfermagem, nas 24 horas, variou de 61,6% a 96,8%<sup>(10-13)</sup>. Além disso, autores observaram que, nesta população, o NAS foi associado a desfechos adversos como aumento do tempo de internação em UTI, presença de complicações e mortalidade<sup>(13-15)</sup>.

A complexidade clínica do paciente, os cuidados altamente específicos no pós-operatório, a sofisticação do regime terapêutico, o uso cotidiano de tecnologia de suporte circulatório e ventilatório, são elementos que podem impactar diretamente na carga de trabalho de enfermagem. Considerando este cenário e que a produção científica na especialidade tem analisado o NAS como uma das variáveis contribuintes a um dado desfecho, a proposta do presente estudo foi identificar os fatores associados à carga de trabalho de enfermagem demandada no cuidado a pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca. A análise do NAS, como variável resposta, pode proporcionar uma visão mais ampliada desta carga de trabalho. Adicionalmente, pode contribuir, em conjunto com outros elementos, no planejamento e dimensionamento de recursos humanos a fim de promover qualidade da assistência e a segurança do paciente<sup>(2,7)</sup>.

## MÉTODO

Estudo de coorte prospectivo realizado na UTI Cirúrgica Adulto (UTICA) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor). Trata-se de um hospital de ensino, público e de nível terciário, especializado em cardiopneumologia, que possui 446 leitos ativos. A UTICA é composta de 40 leitos e atende, sobretudo, pacientes no período pós-operatório de cirurgias cardíacas, torácicas, pulmonares e de transplantes pulmonar e cardíaco.

A amostra de conveniência foi composta por pacientes adultos (≥18 anos) internados na UTICA, no período de 30 de julho a 30 de setembro de 2014, na fase de pós-operatório de cirurgia cardíaca (revascularização

cirúrgica do miocárdio, troca valvar e cirurgia da aorta – correção de aneurisma ou dissecação), que aceitaram participar do estudo e cujo tempo de permanência mínimo na unidade foi de 24 horas. Foram excluídos os pacientes de convênio e particulares – por solicitação do serviço – e aqueles que evoluíram a óbito nas primeiras 24 horas.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob o protocolo nº 4076/14/056, de acordo com a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado por todos os pacientes incluídos no estudo no dia anterior à cirurgia.

As fontes de informações para obtenção dos dados foram o prontuário dos pacientes e a avaliação dos cuidados prestados a eles. Utilizaram-se dois instrumentos, sendo um deles o NAS e o outro composto por variáveis demográficas e de evolução clínica.

Considerou-se como variável dependente a carga de trabalho mensurada pelo NAS registrada nas primeiras 24 e 72 horas. O NAS foi aplicado de modo retrospectivo. Cada ponto do escore do NAS equivale a 14,4 minutos de assistência de Enfermagem, sendo que o valor do escore é obtido pela somatória dos pontos, os quais são expressos em formato de porcentagem de tempo gasto por enfermeiro na assistência direta ao paciente. São avaliados 23 itens divididos em sete categorias relacionadas a: atividades básicas, suporte ventilatório, suporte cardiovascular, suporte renal, suporte neurológico, suporte metabólico e intervenções específicas, totalizando 32 atividades. Cada atividade possui uma pontuação que varia de 1,2 a 32 pontos, atingindo, no máximo, 176,8% do tempo gasto com o paciente nas 24 horas de trabalho<sup>(5-6)</sup>.

As variáveis independentes foram: sexo, idade, tipo de cirurgia (revascularização do miocárdio, troca de válvulas cardíacas e cirurgia da aorta), tempo de internação (LOS – *Length of Stay*) na UTICA, condição de saída da unidade, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), índice de massa corpórea (IMC), tempo de circulação extracorpórea (CEC), ventilação mecânica por mais de 48 horas (VM >48 h) e complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico (sangramento, tamponamento, reoperação, lesão renal aguda (LRA), baixo débito cardíaco (DC) e arritmias). Adicionalmente, foram usados escores de gravidade e de risco de morbimortalidade do paciente como o *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS 3), o *Sepsis related Organ Failure Assessment* (SOFA) e o *European System for Cardiac Operative Risk* (EuroSCORE).

O SAPS 3 é um índice prognóstico que avalia dados referentes às primeiras horas do paciente na UTI por meio de 20 variáveis que são divididas em: antecedentes pessoais e dados sociodemográficos, causas de admissão na UTI e variáveis fisiológicas. Cada item possui uma pontuação ou peso, sendo que, ao final, todos os valo-

res são somados, sendo o menor valor do escore 16 e o maior 217 pontos, de modo que quanto mais elevada a pontuação, maior é a gravidade observada<sup>(16-17)</sup>. Para o cálculo deste escore foram utilizados os dados das 24 h de admissão do paciente na UTI.

O SOFA avalia as disfunções orgânicas de cada sistema, sendo que para cada variável é atribuída uma pontuação de 0 a 4 pontos. As variáveis analisadas são: bilirrubina, oxigenação, uso de drogas vasoativas, valores de pressão arterial média e contagem de plaquetas<sup>(18-19)</sup>. A pontuação 3 ou 4, para cada função, indica falência orgânica. O SOFA foi calculado nas 24 e 72 h do paciente na UTI.

O EuroSCORE é um modelo de estratificação de risco para prever o risco de mortalidade em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca a partir de dados referentes ao período perioperatório, por meio da avaliação de 17 fatores de risco agrupados em: fatores relacionados ao paciente, fatores relacionados ao sistema cardiovascular e fatores relacionados à cirurgia. De acordo com o escore, o paciente é classificado nos grupos de baixo (0-2), médio (3-5) e alto (escore maior que 6) risco de mortalidade no pós-operatório de cirurgia cardíaca<sup>(15,20)</sup>.

Utilizou-se na análise estatística dos dados o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22. Na análise das variáveis categóricas foi utilizado o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney e para as variáveis contínuas foi utilizado o teste de correlação de Spearman. Foram selecionadas todas as variáveis que tiveram uma correlação com o NAS com  $p < 0,02$  para serem testadas no modelo. Na análise longitudinal do NAS foi utilizado um modelo linear de efeitos mistos para identificar os fatores associados ao aumento da carga de trabalho de enfermagem.

## RESULTADOS

Dentre os 282 pacientes elegíveis, foram excluídos 95 dos quais: 92 eram pacientes de convênio, dois que evoluíram a óbito antes de completar 24 horas na UTICA e um por suspensão do procedimento devido à condição do sítio cirúrgico. Deste modo, a amostra ficou constituída de 187 pacientes, cujas médias foram de 61 anos ( $DP = \pm 12,7$ ) para a idade, de 26  $Kg/m^2$  ( $DP = \pm 4,8$ ) para IMC e de 5,5 dias ( $DP = \pm 6,2$ ) para tempo de internação na UTICA. As demais variáveis sócio demográficas e clínicas estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Perfil demográfico e clínico dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Variável	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	111	59,4
<b>Etnia</b>		
Branca	155	82,9
<b>Cirurgia de Revascularização</b>		
Não	96	51,3
<b>Cirurgia Valvar (plastia ou troca)</b>		
Não	106	56,7
<b>Cirurgia de Aorta</b>		
Não	168	89,8
<b>Circulação Extracorpórea (CEC)</b>		
Sim	165	88,2
<b>Complicações*</b>		
Não	105	56,1
<b>Morte na UTI</b>		
Não	185	98,9

\*As complicações envolveram: sangramento, tamponamento, lesão renal aguda, ventilação mecânica por mais de 48 horas, arritmias e baixo débito cardíaco.

A fração de ejeção média foi de 50% ( $DP = \pm 0,1$ ). O EuroSCORE apresentou média de 5,3 pontos ( $DP = \pm 2,2$ ), o SAPS 3 médio foi de 34,2 pontos ( $DP = \pm 9,6$ ). As médias do SOFA nas 24 e 72 horas foram, respectivamente, de 5,9 pontos ( $DP = \pm 2$ ) e de 4,6 pontos ( $DP = \pm 2,9$ ).

Quanto ao NAS, no cálculo das 24 horas foram observados 187 pacientes e 138 nas 72 horas. A média do NAS nas primeiras 24 horas foi de 82,4% ( $DP = \pm 3,4$ ), o que corresponde a 19,7 horas de carga de trabalho para

a equipe de Enfermagem. Na avaliação do NAS de 72 horas foi obtido o valor médio de 58,1% ( $DP = \pm 3,4$ ), o que significa 13,9 horas de trabalho da equipe de Enfermagem. Na avaliação longitudinal do NAS, observou-se diferença significativa ( $p < 0,001$ ) entre o NAS de 24 e 72 horas.

A Tabela 2 mostra que houve correlações do NAS de 24 e 72 horas com a variável complicação no pós-operatório de cirurgia cardíaca ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 2** - Análise bivariada entre o NAS de 24 e 72 horas e as variáveis demográficas e de evolução clínica relativa aos pacientes de cirurgia cardíaca - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Variável	NAS de 24 horas			p	NAS de 72 horas			p
	n	Média	DP		n	Média	DP	
<b>Sexo</b>				0,051*				0,208*
Masculino	111	82,7	3,1		75	57,8	5,4	
Feminino	76	81,9	3,7		63	58,4	6,1	
<b>Cirurgia de Revascularização</b>				0,258*				0,904*
Não	96	82,7	3,7		69	58,1	6,7	
Sim	91	82,1	3,1		69	58,0	4,7	
<b>Cirurgia Valvar</b>				0,144*				0,646*
Não	106	82,1	3,3		79	57,7	4,7	
Sim	81	82,8	3,5		59	58,6	6,9	
<b>Cirurgia de Aorta</b>				0,906*				0,494*
Não	168	82,4	3,3		125	58,2	5,8	
Sim	19	82,5	4,3		13	56,6	5,2	
<b>Circulação extracorpórea</b>				0,997*				0,064*
Não	22	82,3	3,4		17	56,5	3,5	
Sim	165	82,4	3,4		121	58,3	5,9	
<b>Complicações*</b>				<0,001*				0,358*
Não	105	81,0	3,0		80	57,5	3,6	
Sim	82	84,2	3,1		58	58,9	7,7	

\*Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

No grupo de pacientes que apresentaram complicações no período pós-operatório, 35,3% evoluíram com LRA, 12,8% com arritmias e 8,6% desenvolveram baixo DC. Menos de 5% dos casos apresentaram sangramento (2,1%), tamponamento cardíaco (2,1%) e evoluiu para óbito no período de internação na UTI (1,1%).

A correlação do NAS de 24 e 72 horas com as variáveis contínuas demonstrou que o NAS de 24 horas teve correlação negativa de média intensidade com o SAPS 3 ( $r=-0,441$ ) e o NAS de 72 horas apresentou uma correlação negativa e de baixa intensidade com o tempo de internação ( $r=-0,254$ ) e com o SOFA de 72 horas ( $r=-0,168$ ), conforme Tabela 3.

**Tabela 3** - Correlação entre o NAS de 24 e de 72 horas com variáveis demográfico-clínicas quantitativas relativas a pacientes de cirurgia cardíaca - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Variável	NAS de 24h		NAS de 72h	
	r*	p	r*	P
Idade	-0,024	0,749	-0,027	0,749
Índice de massa corpórea	-0,019	0,796	-0,029	0,737
FEVE	-0,071	0,335	0,131	0,124
Tempo de CEC (minutos)	0,102	0,163	0,099	0,250
Tempo de Internação (dias)	-0,141	0,054	-0,254	<b>0,003</b>
EuroSCORE	0,024	0,748	0,066	0,445
SOFA 24 horas	0,035	0,631	-0,052	0,545
SOFA 72 horas	0,134	0,117	-0,168	<b>0,050</b>
SAPS 3	-0,441	<b>&lt;0,001</b>	0,157	0,066

r\* coeficiente de correlação de Spearman.

A regressão linear, conforme explicitada na Tabela 4, mostra que nas 24 horas o NAS é, em média, 31 pontos maior que nas 72 horas ( $p<0,001$ ). Os achados sugerem que, em relação ao tempo de internação, cada dia de internação do paciente na UTICA aumenta o NAS, em média, 0,08 pontos ( $p=0,036$ ), e que a presença de complicações aumenta

o NAS, em média, 2,1 pontos ( $p<0,001$ ), independentemente do momento da medida. Para a gravidade do paciente, observa-se que cada ponto do SAPS 3 tende a diminuir o NAS de 24 horas em 0,12 pontos ( $p<0,001$ ). No caso do NAS de 72 horas, verificou-se que cada ponto do SAPS 3 aumentou, em média, 0,07 pontos a carga de trabalho ( $p=0,046$ ).

**Tabela 4** - Modelo de regressão linear dos fatores associados à carga de trabalho medida pelo NAS - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Variável	Estimativa	IC 95%	p
Tempo do NAS (24-72) horas)	31,28	(27,88-34,68)	<0,001
Tempo de internação	0,08	(0,005-0,162)	0,036
Complicações	2,16	(0,000-1,117)	<0,001
SAPS 3 (NAS 24 horas)	-0,12	(-0,188-0,056)	<0,001
SAPS 3 (NAS 72 horas)	0,07	(0,001-0,152)	0,046

## DISCUSSÃO

No âmbito da especialidade cardiológica, o NAS de 24 horas obtido no presente estudo (82,4%), que corresponde a 19,7 horas de trabalho da equipe de Enfermagem por paciente, foi superior quando comparado a outras especialidades<sup>(7-9)</sup> e a uma unidade de pós-operatório de cirurgia cardíaca<sup>(10)</sup>. Adicionalmente, o NAS de 24 horas foi maior que o NAS de 72 horas.

A maior demanda de cuidado nas 24 horas pode ser atribuída à complexidade do quadro clínico do paciente. Neste estudo, o médio risco de mortalidade, estimado pelo EuroSCORE; a presença de falência orgânica, calculada pelo SOFA e a quase que totalidade da amostra submetida a CEC, foram atributos que, certamente, acarretaram a necessidade de monitoramento acentuado do paciente, de modo especial nas primeiras 24 horas. Além disso, o grande número de artefatos terapêuticos e a complexidade da terapia intravenosa – incluindo suporte inotrópico – foram aspectos que podem ter contribuído para elevar a carga de trabalho.

Em contrapartida, o escore do NAS observado na UTICA foi menor em relação a outro estudo conduzido nesta mesma unidade assistencial, há cerca de 10 anos, que foi de 96,8%<sup>(11)</sup>. Esta diferença de aproximadamente 15 pontos do NAS, que representa 3,6 horas de assistência, pode ser, de certo modo, explicada pelo incremento do uso da tecnologia nesta última década no Incor.

O item *monitorização e controle* do NAS que inclui, na especificidade da cardiologia, a monitorização hemodinâmica, no contexto atual, é realizado por meio de diferentes métodos – ecocardiograma, cateter de artéria pulmonar e análise da curva de pressão arterial. Somam-se a estes equipamentos, as bombas de infusão inteligentes (introduzidas nas UTIs do Incor a partir do ano de 2000) que são equipamentos indispensáveis no atendimento aos pacientes, especialmente para a infusão de medicamentos de efeito dose-dependentes (frequentes nas primeiras 24 horas de pós-operatório)<sup>(21)</sup>. Estas tecnologias que apresentam sistemas sofisticados com alarmes, seguramente têm facilitado o manejo destes pacientes críticos no período de pós-operatório, especialmente pela equipe de Enfermagem.

O arsenal tecnológico usado nas 24 horas na UTICA pode ajudar a explicar, também, a redução do NAS com o aumento da gravidade do paciente, calculada pelo SAPS 3. Este achado, consonante com investigação conduzida em UTI neurológica, geral e cardíaca de hospital universitário<sup>(3)</sup>, pode derivar da influência positiva da tecnologia que, seguramente, tem mudado o perfil de cuidado de Enfermagem prestado aos pacientes críticos. Outro aspecto que pode ter colaborado para este achado foi o pouco tempo de formação das enfermeiras que calcularam os escores de gravidade. Na avaliação de confiabilidade da pontuação do SAPS II, autores observaram que enfermeiras pouco treinadas para a aplicação dos escores podem realizar medidas superestimadas ou subestimadas<sup>(22)</sup>.

Em concordância com estudo prévio, o aumento da carga de trabalho em Enfermagem foi associado ao tem-

po de internação do paciente<sup>(10)</sup>. Esta variável encontra-se claramente associada à qualidade do cuidado e à carga de trabalho da equipe de Enfermagem<sup>(23-24)</sup>, além de representar um dos mais importantes indicadores de morbidade dos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas<sup>(25)</sup>.

Pacientes que permanecem maior tempo na UTI são, provavelmente, aqueles mais instáveis e clinicamente mais graves<sup>(14)</sup>, sendo que a ocorrência de complicações parece contribuir de modo importante. Estudo realizado com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca mostrou que a presença de complicação aumentou significativamente o tempo de hospitalização na UTI<sup>(26-27)</sup>. Deste modo, tempo de internação e presença de complicações, dada à intrínseca relação, requerem interpretação conjunta.

Neste estudo, mais de um terço da amostra evoluiu com LRA (35,3%) e alguns (1,5%) necessitaram de procedimento dialítico. As complicações cardíacas – arritmias, baixo DC e tamponamento – totalizaram cerca de um quarto das complicações (23,5%) e demandaram a inclusão de dispositivos e terapias adicionais. Na vigência de complicações é esperado o aumento na carga de trabalho. Os itens 1 – monitorização e controle; 4 – procedimentos de higiene; 6 – mobilização e posicionamento; 7 – suporte e cuidado aos familiares; e, 8 – tarefas administrativas e gerências, que possibilitam estratificar o tempo em horas de acordo com a intensidade da atividade (itens 1, 4, 7 e 8) ou em número de enfermeiros necessários aos cuidados (item 6), ilustram a necessidade de intensificação das atividades, dada pelo agravamento da condição clínica do paciente.

Trata-se de um dos primeiros estudos em que o NAS foi variável resposta, possibilitando avaliar a influência de variáveis demográfico-clínicas basais, de evolução clínica e de escores como SOFA, SAPS 3 e EuroSCORE na carga de trabalho de Enfermagem junto a pacientes de pós-operatório de cirurgia cardíaca. A estimativa do NAS, nos diferentes tipos de cirurgia cardíaca, ofereceu informações acerca das necessidades de cuidados destes pacientes.

A despeito de as características da amostra terem fortalecido a validade interna do estudo, a generalização dos achados deve ser avaliada com cautela. A investigação foi conduzida em um serviço de alta complexidade, referência na área de cardiologia no país e na América Latina e cuja equipe de profissionais é composta por residentes e enfermeiros experientes. Deste modo, o cálculo dos escores pode ter sido subestimado ou superestimado, dependendo do responsável pela aplicação. Além disso, o seguimento da amostra foi limitado às 24 e 72 horas.

## CONCLUSÃO

A identificação dos fatores associados ao aumento do NAS, que incluíram maior tempo de internação na UTI e presença de complicações, ainda que restrita aos tipos de cirurgia mais frequentes no serviço, pode auxiliar no dimensionamento dos profissionais de Enfermagem no âmbito das UTIs de pós-operatório de cirurgias cardíacas. Neste grupo de pacientes críticos, a carga de trabalho de Enfermagem representa um dos elementos-chave que seguramente pode impactar na alocação de recursos humanos. O fato de

o SAPS 3 ser um fator de proteção à elevação do NAS nas primeiras 24 horas e a ausência de significância estatística entre esta variável e outros escores (SOFA e EuroSCORE) mostraram que não é a gravidade do paciente, apesar de frequentemente aumentar a carga de trabalho, neste estudo não

foi determinante. Em serviços de alta complexidade (como o Incor) que contam com um sofisticado suporte tecnológico, sobretudo para realização de intervenções muito próprias da equipe de Enfermagem, a carga de trabalho nas primeiras 24 horas tende a ser mais amena.

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar os fatores associados à carga de trabalho de enfermagem no cuidado a pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Método:** Estudo de coorte prospectivo, conduzido com 187 pacientes da Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica (UTI) do Instituto do Coração. Os dados foram coletados nas primeiras 24 e 72 horas do paciente na UTI. A variável dependente foi a carga de trabalho calculada por meio do *Nursing Activities Score* (NAS) e as independentes foram de natureza demográfico-clínicas e escores de morbimortalidade. Para análise dos dados utilizou-se os testes de Wilcoxon-Mann-Whitney e de correlação de Spearman, e a regressão linear com modelo de efeitos mistos. **Resultados:** A maioria dos pacientes era do sexo masculino (59,4%), com média de idade de 61 anos ( $\pm 12,7$ ) e 43,9% desenvolveram algum tipo de complicação no pós-operatório. Nas 24 horas, a carga de trabalho foi de 82,4% ( $\pm 3,4$ ) e foi de 58,1% ( $\pm 3,4$ ) nas 72 horas. Os fatores associados ao aumento do NAS foram: tempo de internação do paciente na UTI ( $p=0,036$ ) e a presença de complicações ( $p<0,001$ ). **Conclusão:** A gravidade do paciente nas 24 horas, em oposição a inúmeros estudos, não influenciou no aumento da carga de trabalho, a qual se mostrou associada ao tempo de internação e às complicações.

## DESCRIPTORIOS

Cuidados de Enfermagem; Carga de Trabalho; Procedimentos Cirúrgicos Cardíacos; Escores de Disfunção Orgânica; Enfermagem Perioperatória; Unidades de Terapia Intensiva.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores asociados con la carga de trabajo de enfermería en el cuidado de los pacientes después de la cirugía cardíaca. **Método:** Estudio prospectivo de cohorte, realizado con 187 pacientes de la Unidad Quirúrgica de Cuidados Intensivos (UCI) del Instituto del Corazón. Los datos fueron recogidos en las primeras 24 y 72 horas el paciente en la UCI. La variable dependiente fue la carga de trabajo calculada por el *Nursing Activities Score* (NAS) y eran independientes de la naturaleza y de mortalidad puntajes demográficos y clínicos. Para el análisis de los datos se utilizó la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney y Spearman correlación y de regresión lineal con el modelo de efectos mixtos. **Resultados:** La mayoría de los pacientes eran varones (59,4%) con una edad media de 61 años ( $\pm 12,7$ ) y 43,9% desarrollaron algún tipo de complicación en el postoperatorio. Dentro de 24 horas, la carga de trabajo fue 82,4% ( $\pm 3,4$ ) y 58,1% ( $\pm 3,4$ ) en 72 horas. Los factores asociados con el aumento de NAS fueron: longitud del paciente de la estancia en la UCI ( $p=0,036$ ) y la presencia de complicaciones ( $p<0,001$ ). **Conclusión:** La gravedad de la paciente dentro de 24 horas, a diferencia de numerosos estudios, no afectó a la mayor carga de trabajo, que se asoció a la duración de la estancia y complicaciones.

## DESCRIPTORIOS

Atención de Enfermería; Carga de Trabajo; Procedimientos Quirúrgicos Cardíacos; Puntuaciones en la Disfunción de Órganos; Enfermería Perioperatoria; Unidades de Cuidados Intensivos.

## REFERÊNCIAS

1. Nogueira LS, Koike KM, Sardinha DS, Padilha KG, Sousa RMC. Nursing workload in public and private intensive care units. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2013 [cited 2015 Jul 10];25(3):225-32. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n3/en\\_0103-507x-rbti-25-03-0225.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n3/en_0103-507x-rbti-25-03-0225.pdf)
2. Magalhães AMM, Dall'Agnol CM, Marck PB. Nursing workload and patient safety – a mixed method study with an ecological restorative approach. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2013 [cited 2015 Feb 8];21(n.spe):146-54. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/19.pdf>
3. Lucchini A, De Felippis C, Elli S, Schifano L, Rolla F, Pegoraro F, et al. Nursing Activities Score (NAS): 5 years of experience in the intensive care units of an Italian University hospital. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014;30(3):152-8.
4. Leite IRL, Silva GRF, Padilha KG. Nursing Activities Score and demand of nursing work in intensive care. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2015 July 10];25(6):837-43. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n6/en\\_v25n6a03.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n6/en_v25n6a03.pdf)
5. Miranda DR, Nap R, De Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G; TISS Working Group. Nursing Activities Score. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82.
6. Queijo AF, Padilha KC. Nursing Activities Score (NAS): cross-cultural adaptation and validation to Portuguese language. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2015 July 10];43(n.spe):1018-25. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/en\\_a04v43ns.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/en_a04v43ns.pdf)
7. Nogueira LS, Domingues CA, Poggetti RS, Sousa RMC. Nursing workload in intensive care unit trauma patients: analysis of associated factors. *Plos One* [Internet]. 2014 [cited 2015 Jul 10];9(11):e112125. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223038/>
8. Queijo AF, Martins RS, Andolhe R, Oliveira EM, Barbosa RL, Padilha KG. Nursing workload in neurological intensive care units: cross-sectional study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2013;29(2):112-6.
9. Camuci MB, Martins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLCC. Nursing Activities Score: nursing work load in a burns Intensive Care Unit. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2014 [cited 2015 July 10];22(2):325-31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292592/>

10. 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*. 2011;20(4):735-41.
11. Dias MCCB. Aplicação do Nursing Activities Score (NAS) como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI Cirúrgica Cardiológica. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 2006.
12. Altafin JA, Grion CMC, Tanita MT, Festti J, Cardoso LTQ, Veiga CFF, et al. Nursing Activities Score and workload in the intensive care unit of a university hospital. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2014[cited 2015 July 10];26(3):292-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4188466/>
13. Giakoumidakis K, Baltopoulos GI, Charitos C, Patelarou E, Fotos NV, Brokalaki-Pananoudaki H. Risk factors for increased in-hospital mortality: a cohort study among cardiac surgery patients. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2012;11(1):25-3.
14. Giakoumidakis K, Baltopoulos GI, Charitos C, Patelarou E, Galanis P, Brokalaki H. Risk factors for prolonged stay in cardiac surgery intensive care units. *Nurs Crit Care*. 2011;16(5):243-51.
15. Andrade ING, Moraes Neto FR, Andrade TG. Use of EuroSCORE as a predictor of morbidity after cardiac surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc* [Internet]. 2014 [cited 2015 July 10];29(1):9-15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4389491/>
16. Silva Junior JM, Malbouisson LMS, Nuevo HL, Barbosa LGT, Marubayashi LY, Teixeira IC, et al. Applicability of the Simplified Acute Physiology Score (SAPS 3) in Brazilian Hospitals. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. 2010 [cited 2015 July 10]; 60(1):20-31. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rba/v60n1/en\\_v60n1a03.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rba/v60n1/en_v60n1a03.pdf)
17. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3: from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* [Internet]. 2005 [cited 2015 Jul 10];31(10):1345-55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1315315/>
18. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendona A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis Related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med*. 1996;22(7):707-10.
19. Badreldin A, Elsobky S, Lehmann T, Brehm BB, Doenst T, Hekmat K. Daily-Mean-SOFA, a new derivative to increase accuracy of mortality prediction in cardiac surgical intensive care units. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;60(1):43-50.
20. Nashef SA, Roques F, Hammill BC, Peterson ED, Michel P, Grover FL, et al. Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;22(1):101-5.
21. Wilson K, Sullivan M. Preventing medication errors with smart infusion technology. *Am J Health Syst Pharm*. 2004;61(2):177-83.
22. Perren A, Previsdomini M, Perren I, Merlani P. Critical Care Nurses Inadequately Assess SAPS II Scores Of Very Ill Patients in Real Life. *Crit Care Res Pract* [Internet]. 2012 [cited 2015 July 10];919106. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22548157>
23. Numata Y, Schulzer M, van der Wal R, Globerman J, Semeniuk P, Balka E, et al. Nurse staffing levels and hospital mortality in critical care settings: literature review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2006;55(4):435-48.
24. Kane RL, Shamliyan TA, Mueller C, Duval S, Wilt TJ. The association of registered nurse staffing levels and patient outcomes: systematic review and meta-analysis. *Med Care*. 2007;45(12):1195-204.
25. Janssen DP, Noyez L, Wouters C, Brouwer RM. Preoperative prediction of prolonged stay in the intensive care unit for coronary bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004;25(2):203-7.
26. Welsby IJ, Bennett-Guerrero E, Atwell D, Branco WD, Newman MF, Smith PK, et al. The association of complication type with mortality and prolonged stay after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Anesth Analg*. 2002;94(5):1072-8.
27. Azarfarin R, Ashouri N, Totonchi S, Bakhshandeh H, Yaghoubi A. Factors influencing prolonged ICU stay after open heart surgery. *Res Cardiovasc Med* [Internet]. 2014 [cited 2015 July 10];3(4):e20159. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4347792/>