

Suzana Margareth Lobo¹, Ederlon Rezende², Marcos Freitas Knibel³, Nilton Brandão da Silva⁴, José Antonio Matos Páramo⁵, Flávio Nâcul⁶, Ciro Leite Mendes⁷, Murilo Assunção⁸, Rubens Carmo Costa Filho⁹, Cíntia C. Grion¹⁰, Sérgio Felix Pinto¹¹, Patrícia M. Veiga de Carvalho Mello¹², Marcelo de Oliveira Maia¹³, Péricles Almeida Delfino Duarte¹⁴, Fernando Gutierrez¹⁵, Renata Okabe¹⁶, João Manuel da Silva Junior¹⁷, Aline Affonso de Carvalho¹⁸, Marcel Rezende Lopes¹⁹. On behalf of the SCORIS Working Group on Non-cardiac Perioperative Morbimortality Evaluation

1. Doutora, Médica, Professora de Medicina Interna da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - São José do Rio Preto (SP), Brasil.
2. Médico do Serviço de Terapia Intensiva do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira" - HSPE-FMO - São Paulo (SP), Brasil.
3. Mestre, Médico da Unidade Coronariana Intensiva do Hospital São Lucas - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
4. Médico do Centro de Terapia Intensiva do Hospital Moinhos de Vento - Porto Alegre (RS), Brasil.
5. Médico do Centro de Terapia Intensiva da Clínica Sorocaba - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
6. Médico do Centro de Terapia Intensiva da Clínica São Vicente - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
7. Médico da Unidade de Terapia Intensiva de Adultos do Hospital Universitário da Universidade Federal da Paraíba - UFPB - João Pessoa (PA), Brasil.
8. Médico da Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - São Paulo (SP), Brasil.
9. Médico do Centro de Terapia Intensiva do Hospital Pró-Cardíaco - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
10. Médico do Centro de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS - Campo Grande (RS), Brasil.
11. Doutora, Médica, Coordenadora da Disciplina de Medicina Intensiva - Universidade Estadual de Londrina - UEL - Londrina (PR), Brasil.
12. Médica do Hospital de Terapia Intensiva e Professora de Medicina da Universidade Estadual do Piauí - UESPI - Teresina (PI), Brasil.
13. Médico do Centro de Terapia Intensiva do Hospital Santa Luzia - Brasília (DF), Brasil.
14. Professor Assistente do Curso de Medicina da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE - Cascavel - (PR), Brasil.
15. Supervisor de Pesquisa e Médico do Centro de Terapia Intensiva do Hospital Pró-Cardíaco - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
16. Residente de Medicina Intensiva do Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP - São José do Rio Preto (SP), Brasil.
17. Médico do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira" - HSPE-FMO - São Paulo (SP), Brasil.
18. Médica do Hospital Cardiotrauma Ipanema - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
19. Médico do Centro de Terapia Intensiva da Santa Casa de Misericórdia - Passos (MG), Brasil.

Recebido do SCORIS - Grupo de Trabalho para Avaliação da Morbimortalidade no Perioperatório Não-cardíaco. Brasil.

Submetido em 28 de Julho de 2008
Aceito em 6 de Novembro de 2008.

Autor para correspondência:

Suzana Margareth Lobo
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - Serviço de Terapia Intensiva do Hospital de Base e Laboratório de Sepsis
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 5544
CEP 15090-000 São José do Rio Preto (SP), Brasil.
E-mail: utigerall.hbase@famerp.br

Epidemiologia e desfecho de pacientes cirúrgicos não cardíacos em unidades de terapia intensiva no Brasil

Epidemiology and outcomes of non-cardiac surgical patients in Brazilian intensive care units

RESUMO

Objetivo: Devido aos avanços da medicina e ao envelhecimento da população, a proporção de pacientes em risco de morte após cirurgias está aumentando. Nosso objetivo foi avaliar o desfecho e a epidemiologia de cirurgias não cardíacas em pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva.

Métodos: Estudo prospectivo, observacional, de coorte, realizado em 21 unidades de terapia intensiva. Um total de 885 pacientes adultos, cirúrgicos, consecutivamente admitidos em unidades de terapia intensiva no período de abril a junho de 2006 foi avaliado e destes, 587 foram incluídos. Os critérios de exclusão foram; trauma, cirurgias cardíacas, neurológicas, ginecológicas, obstétricas e paliativas. Os principais desfechos foram complicações pós-cirúrgicas e mortalidade na unidade de terapia intensiva e 90 dias após a cirurgia.

Resultados: Cirurgias de grande porte e de urgência foram realizadas em 66,4% e 31,7%, dos pacientes, respectivamente. A taxa de mortalidade na unidade de terapia intensiva foi de 15%, e 38% dos pacientes tiveram complicações no pós-operatório. A complicação mais comum foi infecção ou sepse (24,7%). Isquemia miocárdica foi diagnosticada em apenas 1,9%. Um total de 94 % dos pacientes que morreram após a cirurgia tinha co-morbidades associadas ($3,4 \pm 2,2$). A principal causa de óbito foi disfunção de múltiplos órgãos (53%).

Conclusão: Sepse é a causa predominante de morbidade em pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas. A grande maioria dos óbitos no pós-operatório ocorreu por disfunção de múltiplos órgãos.

Descritores: Complicações pós-operatórias; Sepse; Trato gastrointestinal/fisiopatologia; Insuficiência de múltiplos órgãos

INTRODUÇÃO

Pacientes de alto risco dispõem uma soma significativa dos recursos de saúde. Por causa dos assombrosos avanços médicos e do maior envelhecimento da população, a proporção de pacientes em risco de morte após cirurgia está aumentando ao longo do tempo. Foram feitas várias tentativas para detectar os pacientes em risco e reduzir a morbimortalidade pós-operatória através da melhora do atendimento perioperatório.⁽¹⁻⁶⁾

Somente alguns pacientes submetidos a cirurgias de grande porte estão sob risco maior de complicações graves no pós-operatório e de taxas altas de mortalidade. Um grande estudo observacional na Grã Bretanha com mais de quatro milhões de pacientes cirúrgicos mostrou que esta população de alto risco respondeu por apenas 12,5% dos procedimentos cirúrgicos, mas também, por mais de 80% dos óbitos.⁽⁷⁾ Apesar da alta taxa de mortalidade, menos de 15%

destes pacientes foram internados em unidade de terapia intensiva (UTI).

Estudos de morbidade e mortalidade no pós-operatório em pacientes cirúrgicos não cardíacos são raros em unidades de terapia intensivas brasileiras (UTI). Um estudo multicêntrico feito com pacientes eletivos relatou taxas de mortalidade e complicações perioperatórias de 3,4% e 9,1% respectivamente.⁽⁸⁾ Todavia, neste estudo a maioria dos pacientes foi classificada com de baixo risco e não internados em UTI. Em um estudo de coorte, retrospectivo de 403 pacientes acima de 55 anos de idade, submetidos, sobretudo a cirurgias eletivas, a taxa de mortalidade foi de 8,2% e a taxa de complicações foi de 15,8%.⁽⁹⁾ Em outro estudo feito com pacientes com câncer, a taxa global de mortalidade em UTI foi de 20,3%.⁽¹⁰⁾ Como esperado, a taxa de mortalidade foi significativamente mais alta para pacientes de cirurgias de emergência (49,35), do que para aqueles com cirurgias marcadas (5,7%).

No Reino Unido (RU), a grande maioria dos óbitos no pós-operatório ocorreu em pacientes idosos com diversos quadros clínicos co-existentes submetidos a cirurgias de grande porte.⁽⁷⁾ Para um mesmo grau de risco, as taxas de mortalidade de pacientes na UTI são significativamente mais altas no RU dos que nos Estados Unidos (EUA). Sob o mesmo risco calculado pelo escore Physiological and Operative Severity for the Enumeration of Mortality and Morbidity (POSSUM), a taxa de mortalidade para pacientes cirúrgicos e quase cinco vezes mais alta nos RU do que nos EUA.⁽¹¹⁾ Assim, há 0,6 leitos por 10.000 habitantes no RU em comparação com 4,4 por 10.000 habitantes nos EUA. Sabe-se que no Brasil, em relação às necessidades da população, o Sistema Nacional de Saúde (SUS) aloca uma proporção muito baixa de leitos à terapia intensiva. Ademais, os recursos destinados ao atendimento da saúde pública são reconhecidamente insuficientes.

A nossa hipótese é que à semelhança do RU, os pacientes de cirurgias não cardíacas em UTI brasileiras têm alto risco de complicações e morte. O principal objetivo de nosso estudo foi descrever a epidemiologia, o desfecho e o padrão das complicações no pós-operatório de pacientes cirúrgicos não cardíacos admitidos em UTI brasileiras.

MÉTODOS

A junta de revisão institucional dispensou a exigência por consentimento informado. O SCORIS foi um estudo multicêntrico, prospectivo, observacional de coorte, desenvolvido de 1º de abril até 31 de junho, 2006, em 21 UTI brasileiras de 18 instituições (oito de hospitais públicas e dez de privados). O estudo foi desenhado para

descrever a epidemiologia e os desfechos clínicos, para avaliar preditores independentes de desfechos e desenvolver nosso próprio modelo de predizer o resultado de pacientes cirúrgicos não cardíacos em UTI brasileiras. Devido ao porte do banco de dados criado, os dados aqui apresentados serão somente os da primeira parte desta análise. Foi avaliado um total de 885 pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva ou de emergência e internados em UTI após a operação. Destes, 587 foram incluídos. Os critérios de exclusão foram: trauma, cirurgias cardíacas, neurológicas, ginecológicas, obstétricas e paliativas.

Os dados coletados foram: idade, gênero, tabagismo (ativo no ano passado), alcoolismo, estado nutricional, diabetes, função renal, doença pulmonar crônica obstrutiva e presença de doença tumoral. A cardiopatia foi considerada em presença de cardiomegalia moderada ou grave, turgescência das veias jugulares e uso de digital, diuréticos, drogas antianginosas e anti-hipertensivas.⁽³⁾ A incapacidade de subir dois lances de escada é uma avaliação subjetiva, definida como sendo um paciente com baixa capacidade funcional 2. As anormalidades ao eletrocardiograma (ECG) incluíram, ritmos não sinusais, extrasístole ventricular freqüente (acima de 5/mi), ondas Q, ou anomalias do segmento ST-T.⁽³⁾ Para diagnóstico de angina foi usado o sistema de classificação da *Canadian Cardiovascular Society* (CCS)⁽²⁾. Para diagnóstico de infarto agudo do miocárdio (IAM) foram consideradas a presença de alterações típicas ao ECG junto com enzimas cardíacas elevadas e/ou anormalidades no movimento segmentar de parede ao ecocardiograma. Parada cardíaca foi definida como presença de um ritmo cardíaco caótico ou ausência de ritmo cardíaco, demandando o início de qualquer intervenção de suporte à vida básico ou avançado. Outros preditores clínicos de maior risco cardiovascular perioperatório foram definidos de acordo com as diretrizes do *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA).⁽²⁾ Todos os dados foram registrados em um arquivo eletrônico de relatos de caso (AERC) (Comunicare) e as variáveis foram cuidadosamente verificados por dois autores.

Foram consideradas cirurgias de grande porte os seguintes procedimentos: laparotomia, enterectomia, colecistectomia com coledocostomia, vascular, amputação maior, qualquer procedimento aórtico, ressecção abdominal peritoneal do reto, pancreatocomia, esofagectomia e hepatectomia.⁽³⁾ Foram realizados os escores POSSUM, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II), *Multiple Organ Dysfunction System* (MODS), e *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA).^(3,12-14) No cálculo destes escores os valores mais anormais foram cole-

tados para sinais vitais e avaliações laboratoriais.

Uma lista das complicações no pós-operatório ocorridas durante a internação foi prospectivamente avaliada (Tabela 1).^(15,16) Todos os pacientes foram monitorados até alta hospitalar ou óbito.

Análise estatística

As variáveis contínuas são apresentadas como média \pm desvio padrão (DP) e/ou mediana e foram comparadas usando o teste t de Student ou o teste-U de Mann-Whitney. As variáveis categóricas foram relatadas como números absolutos (frequência, porcentagens). As taxas de morbimortalidade foram avaliadas com o risco relativo (RR) (intervalo de confiança IC 95%). Consideramos $p < 0.05$ como estatisticamente significativa.

RESULTADOS

Foram avaliados 885 pacientes. A coorte final compreendia 587 pacientes. Destes, 298 foram excluídos (127 tinham sido submetidos a neurocirurgias, 51 a cirurgias cardíacas, 35 a cirurgias paliativas, 6 a cirurgias ginecológicas, 32 trauma; 34 não tiveram seguimento; 8 tinham menos do que 18 anos de idade e 5 sem indicação para internação em UTI).

Características demográficas e clínicas, tipo de cirurgia dos 587 pacientes do estudo estão relacionados na tabela 2. As cirurgias de grande porte e de urgência foram realizadas em 66,4% e 31,7% respectivamente. A mediana de idade foi 65 anos. No primeiro dia de permanência na UTI, 159 (27%) pacientes necessitaram ventilação mecânica e 82 (14%) receberam agentes vasoativos. A frequência das condições pré-existentes é mostrada na tabela 3. A condição pré-existente mais freqüente foi hipertensão arterial, observada em quase 60%. Foi encontrada uma frequência alta de cardiopatias em 35%. Diabetes teve uma prevalência alta (20%). O número médio de condições pré-existentes foi de $1,9 \pm 1,8$.

Nosso conjunto de pacientes tinha uma taxa geral de complicações graves de 38,3% e uma taxa de mortalidade hospitalar aos 90 dias de 20,3%. A prevalência de complicações no pós-operatório está na tabela 3. Houve uma mediana de 2 complicações por paciente ($2,9 \pm 1,9$). As complicações mais comuns foram complicações infecciosas ou sépticas (24,7%), falha na extubação (10%) e disfunção gastrointestinal (DGI) (8%). Falha na extubação tinha um concomitante risco maior de morte. A taxa de mortalidade era quase cinco vezes mais alta para pacientes com falha de extubação (67,8% vs 15,1%; RR 4,4% IC 95% 3,42 – 5,86, $p < 0.05$). As taxas de infecção nosoco-

Tabela 1 – Definições e frequência de complicações pós-operatórias

| Complicações | Definição | Frequência |
|--|--|------------|
| Sepse/seps grave/choque séptico | ACCP/SCCM ¹⁵ | 135 (22,9) |
| Falha de extubação | Falha de extubação nas 1as 24 horas após cirurgia ou necessidade de reintubação em 72 horas após extubação | 59 (10,0) |
| Disfunção gastrointestinal | Intolerância à alimentação 5 dias após a cirurgia ou necessidade de nutrição parenteral | 47 (8,0) |
| Evento cardíaco adverso | Parada cardíaca inesperada ou infarto agudo do miocárdio | 34 (5,6) |
| Sangramento grave | Transusão de mais de 1 unidade de hemácias ou foi necessária re-operação | 32 (5,5) |
| Insuficiência cardíaca | Sinais os sintomas clássicos ou piora em relação à condição pré-operatória | 32 (5,5) |
| Edema pulmonary | Sinais radiológicos de hipertensão vascular e sinais clínicos de congestão | 27 (4,6) |
| Vazamento de fistula ou anastomose | Comunicação anormal entre superfícies epiteliais ou ruptura da anastomose demandando re-intervenção | 30 (5,1) |
| Infecção do local cirúrgico | Definições CCD ¹⁶ | 30 (5,1) |
| Choque | Hipotensão refratária apesar da ressuscitação líquida necessidade de agentes vasoativos | 24 (4,0) |
| Pneumonia nosocomial | Definições CCD ¹⁶ | 10 (1,7) |
| Infecção do trato urinário | Definições CCD ¹⁶ | 10 (1,7) |
| Tromboembolismo venoso ou embolia pulmonar | Confirmado por TC espiral ou cintilografia de perfusão ou autópsia | 7 (1,2) |
| Infecção do fluxo sanguíneo | Definições CCD ¹⁶ | 6 (1,0) |
| Acidente vascular cerebral | Confirmado por TC | 6 (1,0) |

ACCP/SCCM – American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine; CCD – Centros para Controle de Doenças; TC – tomografia computadorizada. Resultados expressos em N(%)

Tabela 2 – Características demográficas e gerais dos pacientes

| Variável | Resultados |
|--|------------------|
| Idade (anos) | 62,4 ± 17 (65) |
| Gênero (masculino) | 322 (55) |
| MODS escore | 3,7 ± 3,1 (3) |
| SOFA escore | 5,0 ± 3,9 (4) |
| APACHE II escore | 14,4 ± 6,4 (14) |
| POSSUM escore | 36,0 ± 10,6 (34) |
| Tempo de permanência hospitalar (dias) | 16,9 ± 20,3 (10) |
| Tempo permanência em UTI (dias) | 6,1 ± 12,0 (2) |
| Tempo de permanência hospitalar antes da cirurgia (dias) | 5,3 ± 10,1 (1) |
| Ventilação mecânica invasiva | 150 (25,5) |
| Ventilação mecânica não-invasiva | 9 (1,5) |
| Agentes vasoativos | 82 (14) |
| Cirurgia eletiva | 401 (68,3) |
| Cirurgia de urgência | 186 (31,7) |
| Cirurgia de grande porte | 390 (66,4) |
| Cirurgia gastrointestinal | 259 (44,1) |
| Cirurgia vascular | 135 (22,9) |
| Laparotomia exploratória | 44 (7,4) |
| Cirurgia ortopédica | 39 (6,6) |
| Cirurgia urológica | 31 (5,3) |
| Cabeça e pescoço | 17 (2,9) |
| Cirurgia do fígado | 9 (1,5) |
| Cirurgia pulmonar | 6 (1,0) |
| Amputação de membros | 6 (1,0) |

MODS – *Multiple Organ Dysfunction Syndrome*; SOFA – *Sequential Organ Failure Assessment*; APACHE – *Acute Physiologic Chronic Health Evaluation*; POSSUM – *Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity Organ*; UTI- unidade de terapia intensiva; Valores são apresentados como média/DP (mediana) ou N(%)

Tabela 3 – Condições pré-existentes

| Quadros iniciais | Resultados |
|--|------------|
| Hipertensão arterial | 349 (59) |
| Cardiopatía | 208 (35) |
| Câncer | 188 (32) |
| Diabetes | 120 (21) |
| Tabagismo (ativo no ano passado) | 118 (20) |
| Capacidade funcional baixa | 112 (19) |
| Anomalias ao ECG | 108 (18) |
| DPOC | 87 (15) |
| Subnutrição | 86 (11) |
| IAM anterior | 52 (8,9) |
| Alcolismo | 39 (6,6) |
| Instabilidade hemodinâmica antes da cirurgia | 39 (6,6) |
| AVC anterior | 37 (6,3) |
| Insuficiência hepática | 32 (5,4) |
| Insuficiência cardíaca (compensada) | 30 (4,9) |
| Angina | 19 (3,2) |
| Insuficiência cardíaca (descompensada) | 14 (2,4) |
| Valvulopatia grave | 13 (2,2) |
| Insuficiência renal crônica (necessidade de TRR) | 11 (1,9) |

ECG – eletrocardiograma; DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; IAM – infarto agudo do miocárdio; AVC- Acidente vascular cerebral; TRR - terapia de reposição renal. Resultados expressos como N (%)

mial por localização foram pneumonias 10%, abdominal 5,6%, infecção do local da cirurgia 5,1%, infecção do trato urinário 1,7% e infecção do fluxo sanguíneo relacionada ao cateter 1,0%.

Complicações infecciosas ocorreram em 24,7% dos pacientes. Destes 22,9% tiveram sepse (5,3%, sepse, 3,0% sepse grave e, 14,6% choque séptico). Avaliamos os padrões temporais da ocorrência de sepse em intervalos específicos de tempo, 1 a 3 dias, 4 a 7 dias e 8 até alta ou óbito (32%, 22,5% e 45,5% respectivamente) (Figura 1). As maiores incidências foram de 1 a 3 dias ou mais do que 8 dias, após a operação; O risco de pneumonia era mais alto após 8 dias (4,6%) em comparação a 1 a 4 dias e 4 a 8 dias (2,6% para os dois períodos) (Figura 1).

Outras complicações frequentes foram insuficiências cardíaca congestiva em 5,5% dos pacientes, sangramento grave em 5,5% e edema pulmonar em 4,6%. Isquemia do miocárdio foi somente diagnosticada em 1,9%.

A taxa de mortalidade foi de 15%. As taxas globais de mortalidade hospitalar foram de 16,7% até 30 dias, 19,7% até 60 dias e 20,3% até 90 dias após a cirurgia

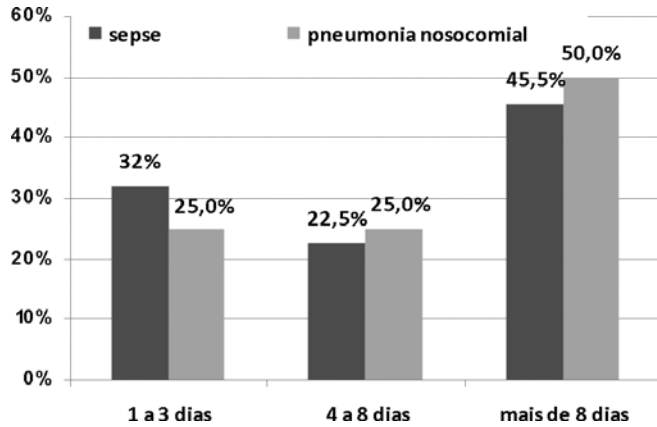
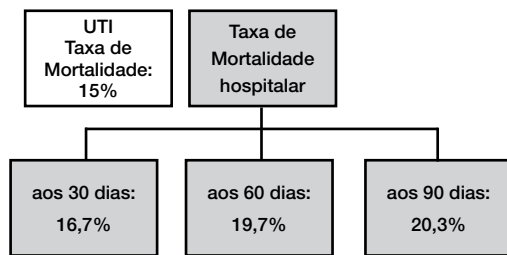


Figura 1 – Padrão temporal da ocorrência de sepse e pneumonia nosocomial em intervalos específicos de tempo.



UTI – unidade de terapia intensiva

Figura 2 - Mortalidade na unidade de terapia intensiva e hospitalar.

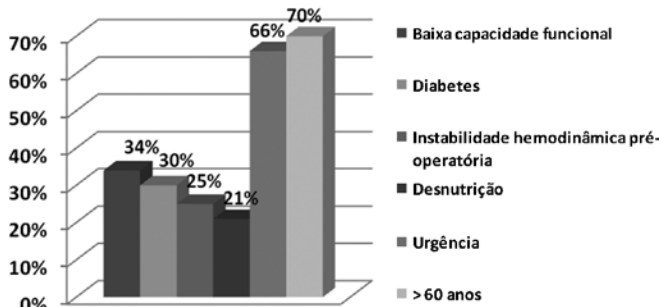


Figura 3 – Características dos pacientes que morreram após a cirurgia.

Tabela 4 – Distribuição das taxas de mortalidade hospitalar segundo o número de condições pré-existentes em pacientes submetidos ou não a cirurgias de grande porte ou de urgência/emergência

| N de condições pré-existentes | Não | Sim | RR | IC 95% |
|---------------------------------|------------|------------|------|-----------|
| Cirurgias de grande porte | | | | |
| 0 | 4 (5,4%) | 13 (16,2%) | 3,01 | 1,02-8,81 |
| 1-2 | 7 (8,5%) | 47 (24,9%) | 2,91 | 1,37-6,17 |
| ≥3 | 7 (19,4%) | 43 (34,0%) | 1,76 | 0,86-3,56 |
| Cirurgia de urgência/emergência | | | | |
| 0 | 8 (6,9%) | 9 (23,0%) | 3,32 | 1,37-8,00 |
| 1-2 | 16 (8,5%) | 38 (45,7%) | 5,38 | 3,18-9,08 |
| ≥3 | 19 (19,4%) | 31 (48,4%) | 2,50 | 1,55-4,02 |

N – número; RR – risco relativo; IC - intervalo de confiança

(Figura 2). Um total de 94% dos pacientes que foram a óbito após a cirurgia apresentava um número significativo de co-morbidades no momento da cirurgia ($3,4 \pm 2,2$).

No caso de pacientes que morreram, 66% foram submetidos a cirurgias de urgência; 70% tinham mais de 60 anos de idade e, 46% tinham acima de 70 anos de idade (Figura 3). Um total de 34% dos pacientes tinha uma capacidade funcional baixa, 30% tinham diabetes, 25% tinham instabilidade hemodinâmica pré-operatória e 21% estavam subnutridos. Um total de 69,3% dos pacientes teve choque séptico, 29,5% tiveram pneumonia, 23,8% tiveram DGI, 19,3% tinham sangramento grave e 18% tiveram edema pulmonar. As principais causas de morte na UTI foram disfunção de múltiplos órgãos (DMOS) em 64% dos pacientes; morte súbita em 14,9% e choque refratário em 6,8%. A distribuição das taxas de mortalidade hospitalar, segundo o número de condições pré-existentes em pacientes submetidos ou não a cirurgias de grande porte está na tabela 4. As taxas de mortalidade foram três vezes mais altas para cirurgias de grande porte do que para cirurgias moderadas em pacientes com duas ou menos condições pré-existente ($p < 0,05$).

As taxas de mortalidade aumentaram em todos os grupos (cirurgias moderadas ou de grande porte, cirurgia eletiva ou urgente) de acordo com o número de condições associadas. Pacientes submetidos a cirurgias de urgência tinham um risco de morte significativamente mais alto (risco relativo de 3,32 para pacientes sem condições pré-existentes, 5,38 para pacientes com uma ou mais condições e 2,5 para aqueles com três ou mais condições, $p < 0,05$ para todos). Além disso, pacientes submetidos a cirurgias de grande porte tinham um risco muito maior. Um total de 123 pacientes teve cirurgias urgentes de grande porte. A taxa global de mortalidade para estes pacientes foi de 54% para aqueles sem condições pré-existentes, 43,8 % e 55,1% para aqueles com uma ou mais condições (RR 1,26 IC 95% 0,70-2,25). Peritonite foi encontrada em 51 % dos casos de cirurgias urgentes de grande porte.

DISCUSSÃO

Complicações no pós-operatório são uma fonte importante de morbidade e mortalidade para pacientes submetidos à cirurgia não cardíaca.⁽¹⁷⁾ Nosso estudo encontrou uma alta incidência de complicações nesta população (38,3%). A complicação mais freqüente foi sepse afetando 23% da população global e 73% dos que foram a óbito. A grande maioria dos óbitos após cirurgia não cardíaca foi devida a DMOS.

Encontramos uma incidência de 24,7% de infecção onde 23% dos pacientes desenvolveram sepse. Esta taxa é um pouco mais alta do que aquela observada em um estudo europeu incluindo mais de 4.500 pacientes com uma prevalência de infecção UTI - adquirida de 20,6%.⁽¹⁸⁾ Sepse é o maior problema de saúde pública das UTI brasileiras e as taxas de mortalidade variam de 47% a 52%.⁽¹⁹⁻²²⁾ Uma taxa ainda mais alta de 28% dos pacientes apresentando complicações sépticas, mas com um padrão de distribuição temporal semelhante foi relatado após operações intraabdominais.⁽²³⁾

Falha de extubação foi a segunda complicação mais comum (10%). Em nosso estudo, a taxa de mortalidade foi quase 5 vezes mais alta para pacientes com falha de extubação. Taxas acima de 12% de falha de extubação foram relatadas em populações semelhantes com pacientes de alto risco; e frequentemente resultam em 12 dias adicionais de ventilação mecânica e em mortalidade mais alta.⁽²⁴⁾ Comparativamente, taxas mais baixas de falha da extubação, 4,7% e 1,8% respectivamente, foram observadas após, revascularização do miocárdio ou em um grupo heterogêneo de pacientes internados em uma UTI ou em uma unidade de alta dependência de um hospital terciário.^(25,26)

A terceira complicação pós-operatória mais freqüente (8%) foi DGI. Assim, em uma análise retrospectiva de 2.580 pacientes adultos internados na UTI, DGI foi identificada em 9,7% de todos os pacientes.⁽²⁷⁾ Em outro grupo de cirurgias eletivas de risco moderado nas quais ocorreram complicações pós-operatórias em 27% dos pacientes, 51% das complicações estavam relacionadas com o trato gastrointestinal.⁽²⁸⁾ Por outro lado, complicações gastrointestinais ocorreram em apenas 2,5% dos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas.⁽²⁹⁾ Disfunção gastrointestinal representa um problema clínico relevante, seguido por uma mortalidade maior, permanência mais longa na UTI e ventilação mecânica. Todavia, a falta de consenso na definição de DGI é um dos mais importantes fatores limitantes da pesquisa nesta área.

Foi anteriormente sugerido que as complicações cardíacas são tipo mais importante de morbidade após cirurgia

não cardíaca.⁽³⁰⁾ Em nosso estudo a morbidade cardíaca era menos comum do que as complicações infecciosas. Eventos cardíacos adversos (ECA), definidos como parada cardíaca inesperada ou infarto agudo do miocárdio ocorreram em 5,6% dos pacientes. Destes 68% foram a óbito. Apenas 11 pacientes (1,9%) tinham IM documentado. Em outro estudo, IM foi diagnosticado em 4% dos pacientes com um protocolo de monitoração muito rígido 23. Em uma coorte de 183.069 pacientes de cirurgias não-cardíacas, ECA ocorreu em 1,3% dos pacientes e entre estes 59,4% morreram.⁽³¹⁾ Cabe ressaltar, que este estudo excluiu a maioria dos fatores de risco cardíaco-específicos como angina e IM recentes, como preditores independentes de ECA. Pacientes que foram submetidos a cirurgia vascular de emergência estão particularmente em risco de ECA, porém isto parece ter sido convertido em mortalidade tardia por DMOS.⁽³²⁾ Insuficiência cardíaca também foi uma complicação freqüente após cirurgias de grande porte e sua freqüência (5,5%) concorda com relatos anteriores.^(33,34) Pacientes idosos com insuficiência cardíaca crônica submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte tiveram risco de mortalidade operativa e re-internação hospitalar substancialmente mais alto do que outros pacientes, inclusive aqueles com doença coronária, internados para o mesmo procedimento.^(35,36)

Em nossa casuística a incidência de edema pulmonar (EP) foi de 4,4%. EP pode ter muitas causas em pacientes de UTI. Provavelmente, sobrecarga hídrica é a principal. Estudos recentes sugerem que as atuais estratégias de reposição volêmica podem, resultar em administração excessiva de líquidos. Segundo um estudo comparando regimes intravenosos de líquidos no período perioperatório de cirurgias gastrointestinais eletivas de grande porte, foi encontrada uma incidência semelhante de 5,5% de pacientes apresentando edema pulmonar no grupo convencional.⁽³⁷⁾ Nenhum caso foi observado em pacientes com regimes controlados visando manter o peso corporal pré-operatório. Contudo há uma proporção grande de pacientes gravemente enfermos com disfunção diastólica e propensão a desenvolvimento repentino de congestão pulmonar (EP súbito).⁽³⁸⁾ Edema pulmonar não cardiogênico também pode ser causado por lesão aguda do pulmão secundária a sepse ou Lesão Pulmonar Aguda Pós-Transfusão (LPAPT) uma complicação grave e sub-diagnosticada da transfusão de sangue.

A taxa de mortalidade da UTI foi de 15%. Taxas gerais de mortalidade foram 15%, 19,7% e 20,3% , 30, 60 e 90 dias após internação hospitalar. Um quarto dos óbitos ocorreu após alta da UTI e 15% das mortes após o trigésimo dia. A grande maioria dos óbitos após cirurgia era de-

vida a DMOS (53,4%). Uma auditoria nacional de 1029 pacientes de UTI na Irlanda encontrou uma taxa de mortalidade em UTI de 17,6%.⁽³⁹⁾ É interessante que em uma UTI italiana, a taxa de mortalidade de pacientes internados após cirurgia eletiva foi muito mais baixa (2,4%), mas a taxa de complicações era muito semelhante (36%), à da população mista de cirurgias eletivas e urgentes incluída em nossa coorte.⁽⁴⁰⁾ Contudo, a comparação é difícil por falta de identificações para as complicações relatadas neste estudo. Em um estudo prospectivo feito numa UTI pós-operatório de um Hospital Universitário alemão, a taxa de mortalidade foi de 9%⁽⁴¹⁾. Em outro estudo multicêntrico alemão as causas mais frequentes de morte perioperatória foram insuficiência miocárdica (33,7%) e disfunção de múltiplos órgãos(19,2%).⁽⁴²⁾

Grande trauma cirúrgico aumenta a demanda de oxigênio de uma média de 110 ml min⁻¹ m⁻² em repouso para uma média de 170 ml min⁻¹ m⁻² no período pós-operatório.⁽⁴³⁾ O aumento na demanda de oxigênio normalmente é acompanhado por aumento do débito cardíaco e da extração tecidual de oxigênio. Muitas vezes, os pacientes de alto risco são incapazes de espontaneamente elevar seu débito cardíaco para acompanhar a demanda. Assim, têm maior probabilidade de desenvolver débito de oxigênio e como consequência DMOS. Em conformidade com este cenário, um total de 94% dos pacientes que foram a óbito após a cirurgia tiveram co-morbidades médicas significativas (mediana 3), sobretudo patologia cardiovascular e dois - terços foram submetidos a cirurgias de urgência, 34% tinham capacidade funcional baixa, 70% tinham mais de 60 anos de idade e 46% mais do que 70 anos de idade (Figura 1). Estes resultados foram semelhantes aos dos achados anteriores reportados no RU pela *National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths* (NCEPOD).⁽⁴⁴⁾

Algumas limitações de nosso estudo são o número relativamente pequeno de pacientes e de UTIs. Porém, apesar das proporções continentais de nosso país todas as regiões foram representadas. Não foi exigida a investigação das complicações por indivíduos independentes em cada um dos centros do estudo. Assim, é possível que o número de complicações tenha sido subestimado. Todavia, as complicações tinham critérios pré-definidos rígidos.

CONCLUSÃO

Para concluir, sepse é a causa predominante de morbidade e mortalidade em pacientes submetidos a cirurgia não cardíaca. A grande maioria dos óbitos deve-se a DMOS. As reservas fisiológicas comprometidas junto com cirurgias extensas, seguidas por DMOS da qual a recuperação é prolongada, parece ser a marca destes pacientes de alto-risco. A fim de melhorar significativamente a sobrevivência, uma abordagem bem orquestrada e multidisciplinar com ênfase em prevenção de complicações e suporte de órgãos será necessária.

ABSTRACT

Objectives: Due to the dramatic medical breakthroughs and an increasingly ageing population, the proportion of patients who are at risk of dying following surgery is increasing over time. The aim of this study was to evaluate the outcomes and the epidemiology of non-cardiac surgical patients admitted to the intensive care unit.

Methods: A multicenter, prospective, observational, cohort study was carried out in 21 intensive care units. A total of 885 adult surgical patients admitted to a participating intensive care unit from April to June 2006 were evaluated and 587 patients were enrolled. Exclusion criteria were trauma, cardiac, neurological, gynecologic, obstetric and palliative surgeries. The main outcome measures were postoperative complications and intensive care unit and 90-day mortality rates.

Results: Major and urgent surgeries were performed in 66.4% and 31.7% of the patients, respectively. The intensive care unit mortality rate was 15%, and 38% of the patients had postoperative complications. The most common complication was infection or sepsis (24.7%). Myocardial ischemia was diagnosed in only 1.9% of the patients. A total of 94% of the patients who died after surgery had co-morbidities at the time of surgery (3.4 ± 2.2). Multiple organ failure was the main cause of death (53%).

Conclusion: Sepsis is the predominant cause of morbidity in patients undergoing non-cardiac surgery. In this patient population, multiple organ failure prevailed as the most frequent cause of death in the hospital.

Keywords: Postoperative complications; Sepsis; Gastrointestinal tract/physiopathology; Multiple organ failure

REFERÊNCIAS

1. American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology*, 1963;24:111.
2. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardio-

- vascular evaluation for non-cardiac surgery. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non-cardiac Surgery). *J Am Coll Cardiol*. 1996;27(4):910-48.
3. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout

- WG, Powell SJ. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. *Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity*. *Br J Surg*. 1998;85(9):1217-20. Comment in: *Br J Surg*. 2002;89(3):369; author reply 369-70.
4. Boyd O, Grounds RM, Bennett ED. A randomized clinical trial of the effect of deliberate perioperative increase of oxygen delivery on mortality in high-risk surgical patients. *JAMA*. 1993; 270(22):2699-707. Comment in: *ACP J Club*. 1994;120 Suppl 3:76. *JAMA*. 1994;271(17):1321.
 5. Pearse R, Dawson D, Fawcett J, Rhodes A, Grounds RM, Bennett ED. Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial [ISRCTN38797445]. *Critical Care*. 2005;9(6):R687-93. Comment in: *Crit Care*. 2005;9(6):642-4. *Crit Care*. 2005;9(6):645-6. *Crit Care*. 2005;9(6):647-8. *Crit Care*. 2006;10(1):124.
 6. Squadrone V, Coxa M, Cerutti E, Schellino MM, Biolino P, Occella P, Belloni G, Vilianis G, Fiore G, Cavallo F, Ranieri VM; Piedmont Intensive Care Units Network (PICUN). Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2005;293(5):589-95. Comment in: *CMAJ*. 2005;172(6):744. *JAMA*. 2005;293(22):2714; author reply 2714-5.
 7. Pearse RM, Harrison DA, James P, Watson D, Hinds C, Rhodes A, et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Critical Care*. 2006;10(3):R81.
 8. Pinho C, Grandini PC, Gualandro DM, Calderaro D, Monachini M, Caramelli B. Multicenter study of perioperative evaluation for noncardiac surgeries in Brazil (EMAPPO). *Clinics*. 2007;62(1):17-22.
 9. Machado AN, Sitta Mdo C, Jacob Filho W, Garcez-Leme LE. Prognostic factors for mortality among patients above the 6th decade undergoing non-cardiac surgery: cares – clinical assessment and research in elderly surgical patients. *Clinics*. 2008;63(2):151-6.
 10. Soares M, Fontes F, Dantas J, Gadelha D, Cariello P, Nardes F, et al. Performance of six severity-of-illness scores in cancer patients requiring admission to the intensive care unit: a prospective observational study. *Crit Care*. 2004;8(4):R194-203.
 11. Bennett-Guerrero E, Hyam JA, Shaefi S, Prytherch DR, Sutton GL, Weaver PC, et al. Comparison of P-POSSUM risk-adjusted mortality rates after surgery between patients in the USA and the UK. *Br J Surg*. 2003;90(12):1593-8.
 12. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.
 13. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR, Sprung CL, Sibbald WJ. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med*. 1995;23(10):1638-52. Comment in: *Crit Care Med*. 1995;23(10):1619-20. *Crit Care Med*. 1996;24(7):1272-3.
 14. Vincent JL, Moren R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 1996;22(7):707-10.
 15. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med*. 1992; 20(6):864-74. Review.
 16. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control*. 1988;16(3):128-40. Erratum in: *Am J Infect Control* 1988;16(4):177.
 17. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ; Participants in the VA National Surgical Quality Improvement Program. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg*. 2005;242(3):326-41; discussion 341-3.
 18. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA*. 1995;274(8):639-44. Comment in: *JAMA*. 1996;275(5):362.
 19. Silva E, Pedro Mde A, Sogayar AC, Mohovic T, Silva CL, Janiszewski M, Cal RG, de Sousa EF, Abe TP, de Andrade J, de Matos JD, Rezende E, Assunção M, Avezum A, Rocha PC, de Matos GF, Bento AM, Corrêa AD, Vieira PC, Knobel E; Brazilian Sepsis Epidemiological Study. Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study). *Crit Care*. 2004;8(4):R251-60. Comment in: *Crit Care*. 2004;8(4):222-6.
 20. Sogayar AM, Machado FR, Rea-Neto A, Dornas A, Grion CM, Lobo SM, Tura BR, Silva CL, Cal RG, Beer I, Michels V, Safi J, Kayath M, Silva E; Costs Study Group - Latin American Sepsis Institute. A multicentre, prospective study to evaluate costs of septic patients in Brazilian intensive care units. *Pharmacoeconomics*. 2008;26(5):425-34.
 21. Koury JCA, Lacerda HR, Barros Neto AJ. Características

- da população com sepse em unidade de terapia intensiva de hospital terciário e privado da cidade do Recife. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):52-8.
22. Sales Júnior JAL, David CM, Hatum RM, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS, et al. Sepse Brasil: estudo epidemiológico da sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):9-17.
 23. Thompson JS, Baxter BT, Allison JG, Johnson FE, Lee KK, Park WY. Temporal patterns of postoperative complications. *Arch Surg*. 2003;138(6):596-602; discussion 602-3.
 24. Epstein SK, Ciubotaru RL, Wong JB. Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation. *Chest*. 1997;112(1):186-92.
 25. Natarajan K, Patil S, Lesley N, Ninan B. Predictors of prolonged mechanical ventilation after on-pump coronary artery bypass grafting. *Ann Card Anaesth*. 2006;9(1):31-6.
 26. Gowardman JR, Huntington D, Whiting J. The effect of extubation failure on outcome in a multidisciplinary Australian intensive care unit. *Crit Care Resusc*. 2006;8(4):328-33.
 27. Khadaroo RG, Marshall JC. Gastrointestinal dysfunction in the critically ill: can we measure it? *Crit Care*. 2008;12(5):180.
 28. Bennett-Guerrero E, Welsby I, Dunn TJ, Young LR, Wahl TA, Diers TL, et al. The use of a postoperative morbidity survey to evaluate patients with prolonged hospitalization after routine, moderate-risk, elective surgery. *Anesth Analg*. 1999;89(2):514-9.
 29. Hessel EA 2nd. Abdominal organ injury after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2004;8(3):243-63.
 30. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology*. 1990; 72(1):153-84.
 31. Davenport DL, Ferraris VA, Hosokawa P, Henderson WG, Khuri SF, Mentzer RM Jr. Multivariable predictors of postoperative cardiac adverse events after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg*. 2007; 204(6):1199-210.
 32. Milner QJ, Burchett KR. Long-term survival following emergency abdominal aortic aneurysm repair. *Anaesthesia*. 2000;55(5):432-5. Comment in: *Anaesthesia*. 2000 Oct;55(10):1034.
 33. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-9.
 34. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, Li J, Tateo IM. Long-term cardiac prognosis following noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA*. 1992;268(2):233-9. Comment in: *JAMA*. 1992;268(2):252-3.
 35. Hammill BG, Curtis LH, Bennett-Guerrero E, O'Connor CM, Jollis JG, Schulman KA, Hernandez AF. Impact of heart failure on patients undergoing major noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2008; 108(4):559-67. Comment in: *Anesthesiology*. 2008;108(4):551-2.
 36. Toller WG, Metzler H. Acute perioperative heart failure. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2005;18(2):129-35.
 37. Brandstrup B, Tønnesen H, Beier-Holgersen R, Hjortso E, Ørding H, Lindorff-Larsen K, Rasmussen MS, Lanng C, Wallin L, Iversen LH, Gramkow CS, Okholm M, Blemmer T, Svendsen PE, Rottensten HH, Thage B, Riis J, Jeppesen IS, Teilmum D, Christensen AM, Graungaard B, Pott F; Danish Study Group on Perioperative Fluid Therapy. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg*. 2003;238(5):641-8. Comment in: *Ann Surg*. 2003;238(5):649-50. *Ann Surg*. 2004;240(2):384-5; author reply 385-6. *Ann Surg*. 2004;240(2):386; author reply 386-8. *Ann Surg*. 2005;241(1):194.
 38. Vignon P, Allot V, Lesage J, Martailié JF, Aldigier JC, François B, Gastinne H. Diagnosis of left ventricular diastolic dysfunction in the setting of acute changes in loading conditions. *Crit Care*. 2007;11(2):R43. Comment in: *Crit Care*. 2007;11(3):135.
 39. The Irish Critical Care Trials Group. Intensive care for the adult population in Ireland: a multicentre study of intensive care population demographics. *Crit Care*. 2008;12(5):R121.
 40. Cavaliere F, Conti G, Costa R, Masieri S, Antonelli M, Proietti R. Intensive care after elective surgery: a survey on 30-day postoperative mortality and morbidity. *Minerva Anesthesiol*. 2008;74(9):459-68.
 41. Sakr Y, Krauss C, Amaral AC, Réa-Neto A, Specht M, Reinhart K, Marx G. Comparison of the performance of SAPS II, SAPS 3, APACHE II, and their customized prognostic models in a surgical intensive care unit. *Br J Anaesth*. 2008;101(6):798-803.
 42. Fichtner K, Dick W. [The causes of perioperative mortality. A trial of the German "CEPOD study".] *Anaesthesist*. 1997; 46(5):419-27. German.
 43. Shoemaker WC, Appel PL, Kram HB, Waxman K, Lee TSl. Prospective trial of supranormal values of survivors as therapeutic goals in high-risk surgical patients. *Chest*. 1988;94(6):1176-86.
 44. National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths. The 2002 Report of the National Confidential Enquiry into Perioperative Deaths. November 11, 2002.