

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO DE JANEIRO

Roberta de Lima Machado

**MODELO PARA PREDIÇÃO DE ÓBITO EM IDOSOS COM
SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Terapia Intensiva) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Terapia Intensiva.

Orientadores

Prof. Cid Marcos Nascimento David

Profa. Gláucia Maria Moraes de Oliveira

**Rio de Janeiro
Abril de 2008**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Modelo para predição de óbito em idosos com sepse grave e choque séptico

Roberta de Lima Machado

Orientadores

Cid Marcos Nascimento David

Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Terapia Intensiva) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Terapia Intensiva.

Aprovada em _____ de _____ de _____ .

Presidente, Prof. Nelson Albuquerque de Souza e Silva

Prof. Roberto Alves Lourenço

Dr. Hugo Tannus Furtado de Mendonça Filho

Rio de Janeiro
Abril de 2008

*Aos meus pais Conceição e Aderval
À minha querida irmã, Renata, eterno exemplo
Ao Daniel, por me fazer ver a vida com outros olhos.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Cid David e Profa. Gláucia Moraes, pelas oportunidades e bons exemplos.

Ao Prof. Ronir Raggio Luiz pela paciência e tempo dispendido.

Às amigas Bianca Teixeira e Carla Salomão, por se fazerem presentes, mesmo na distância.

Aos muitos colaboradores: Roberta Bak, Amanda Bicudo, Ana Paola Santos e Paulo Godoy sem os quais esta não seria possível.

Ao Prontocor, pelo suporte necessário ao longo da realização do trabalho.

“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim, esquenta e esfria, aperta e depois afrouxa, aquieta e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem. O que Deus quer é ver a gente aprendendo a ser capaz de ficar alegre e amar, no meio da alegria. E ainda mais no meio da tristeza. Todo o caminho da gente é resvaloso, mas cair não prejudica demais, a gente levanta, a gente sobe, a gente volta”.

(João Guimarães Rosa em “Grande Sertão Veredas”, 1956).

RESUMO

MODELO PARA PREDIÇÃO DE ÓBITO EM IDOSOS COM SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO

Roberta de Lima Machado

Orientadores

Cid Marcos Nascimento David
Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Terapia Intensiva) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Terapia Intensiva.

Introdução: não estão esclarecidos fatores relacionados ao prognóstico dos idosos gravemente enfermos e não existe escore de prognóstico específico para esta população.

Objetivo: observar fatores que influenciem a mortalidade e desenvolver escore de pontos com variáveis das primeiras 24 h de internação de UTI, que indique a probabilidade de óbito intra-hospitalar em 28 dias de idosos com sepse grave/choque séptico.

Metodologia: Foram acompanhados 152 pacientes com idade ≥ 65 anos, internados em UTI clínica, com sepse grave/choque séptico, durante 28 dias. As variáveis foram avaliadas nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28. Para análise univariada, utilizou-se o teste qui-quadrado e o teste t de student. As variáveis com $p < 0,100$ foram incluídas em uma regressão logística e permaneceram neste modelo as variáveis com $p \leq 0,05$. Ao final, foram atribuídos pontos às variáveis restantes, segundo seu coeficiente β .

Resultados: O tempo de UTI, falências orgânicas, lactato, diâmetros sistólico, diastólico e percentual de encurtamento no ecocardiograma, doença renal, ventilação mecânica e escala de Lawton foram relacionados ao óbito, sendo que admissão prévia, troponina I positiva, idade ≥ 80 anos e choque foram fatores independentes de mortalidade. Foram atribuídos 2 pontos para choque e 1 ponto às demais variáveis. A área sob a curva ROC do escore foi de 0,770, com $p < 0,001$.

Conclusão: o escore de mortalidade baseado na admissão prévia, troponina I positiva, idade ≥ 80 anos e necessidade de aminas, é de fácil realização e tem boa sensibilidade e especificidade para determinar o óbito em 28 dias de idosos com sepse grave/choque séptico, internados em uma UTI clínica.

Palavras-chave: sepse, choque séptico, escore, prognóstico, idosos.

ABSTRACT

Roberta de Lima Machado

Orientadores

Cid Marcos Nascimento David
Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Abstract da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina (Terapia Intensiva) do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Terapia Intensiva.

Introduction: All the factors related to mortality in elderly ill patients are not known and there are not specific prediction mortality scores for this population.

Objective: to relate mortality factors and to produce a score for prediction of probability of intra-hospital death in elderly people with severe sepsis and septic shock.

Methods: A prospective cohort of 152 patients aged ≥ 65 with severe sepsis and septic shock were followed for 28 days and variables evaluated in days 1, 3, 5, 7, 14 and 28. We used chi square test to compare categorical variables and students t test for continuous variables. Those whose p value was less than 0,100 were added to a logistic regression model, withholding the variables with $p < 0,05$. Then, according to β coefficient, were given points to the final variables

Results: Length of stay in ICU, organ failures, serum lactate, echocardiographic variables, renal disease, mechanical ventilation, and Lawton scale were related to death. Positive troponin I, previous admission, shock and aged ≥ 80 years were the only factors independently related to mortality. Were given 2 points to shock and 1 point to the others and the score ranged from 0 to 5 points. Area under the ROC curve was 0,770 , $p < 0,001$.

Conclusion: Our model, based on previous admission, troponin I, age ≥ 80 years, and shock, is easily obtained, with good sensibility and specificity to predict death in elderly patients with severe sepsis and septic shock in 28 days, in a clinical ICU.

Keywords – sepsis, septic shock, score, prognoses, elderly

LISTA DE ABREVIATURAS

APACHE – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
APS – Acute Physiology Score
AVC – Acidente Vascular Cerebral
BASES – Brazilian Sepsis Epidemiological Study
BNP – Peptídeo Natriurético tipo B
BT – Bilirrubinas Totais
CDC – Center for Diseases Control
CKMB massa – Creatino-quinase fração MB massa
Coef. B – Coeficiente β
DAC – Doença Arterial Coronariana
DCV – Doença Cardio Vascular
DM – Diabetes Melito
DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EUA – Estados Unidos da América
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IL 1 – Interleucina 1
LODS – Logistic Organ Dysfunction System
MODS – Multiple Organ Dysfunction Score
MPM – Mortality Prediction Model
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PCR – Proteína C Reativa
PIRO – Predisposition, Insult, Response and Organ dysfunction
PNAD saúde – Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios
R² – Coeficiente de explicação
SAPS – Simplified Acute Physiology Score
SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SIRS – Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica
SOFA – Sequential Organ Failure Assessment
TCE – Traumatismo Crânio Encefálico
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TISS – Therapeutic Intervention Scoring System

TNF α – Fator de Necrose Tumoral α

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE TABELAS

Fatores relacionados ao prognóstico em idosos com sepse grave e choque séptico

Tabela I – Estatística descritiva das características clínicas e demográficas (variáveis categóricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu <i>p valor</i> (teste bicaudal).....	45
Tabela II – Características clínicas da população quanto à gravidade da doença	46
Tabela III – Variáveis laboratoriais segundo óbito em 28 dias e seu <i>p valor</i> (teste bicaudal, erro α 0,05).....	47
Tabela IV – Variáveis sugestivas de disfunção cardiovascular segundo óbito em 28 dias e seu <i>p valor</i> (teste bicaudal, erro α 0,05)	48

Modelo para predição de óbito em idosos com sepse grave e choque séptico

Tabela I – – Estatística descritiva (variáveis categóricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu <i>p valor</i> (teste bicaudal - erro alfa 0,05)	65
Tabela II – Estatísticas descritivas (variáveis numéricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu <i>p valor</i> (teste bicaudal - erro alfa 0,05).....	66
Tabela III – Análise logística para óbito com as variáveis associadas inicialmente.....	67
Tabela IV – Pontuação atribuída ao modelo logístico para óbito em 28 dias segundo seu Coeficiente β	68
Tabela V – Pacientes por óbito em 28 dias segundo pontuação do modelo logístico.....	69

LISTA DE FIGURAS**Modelo para predição de óbito em idosos com sepse grave e choque séptico****Figura 1** – Curva ROC para óbito em 28 dias segundo pontos adquiridos no escore.....69

SUMÁRIO

Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
Lista de Abreviaturas	viii
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Figuras.....	xi
Considerações Iniciais	14
Sobre o tempo e o estado de ser idoso.....	15
O envelhecimento da população no mundo e no Brasil.....	17
Fisiologia do envelhecimento e doenças comuns.....	19
Sepse, sepse no mundo e no Brasil.....	21
Mortalidade em idosos na UTI, com sepse grave e choque séptico.....	23
Índices de prognóstico na UTI.....	26
Referências	31
Fatores relacionados ao prognóstico em idosos com sepse grave e choque séptico.....	37
Resumo	38
Abstract	39
Introdução	40
Métodos.....	41
Resultados	44
Discussão	48
Conclusão.....	53
Referências	54
Modelo para predição de óbito em idosos com sepse grave e choque séptico.....	58
Resumo	59
Abstract	60
Introdução	61
Métodos.....	62
Resultados	64

Discussão	70
Conclusão.....	76
Referências	77
Considerações finais	81
Conclusão.....	86
Referências	87
Anexos	88
Anexo A – Ficha de informações clínicas	88
Anexo B – Instruções para o preenchimento da “ficha de informações clínicas.....	92
Anexo C – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	94
Anexo D – A provação pelo comitê de ética do HUCFF.....	95
Anexo E – Apresentação de resultados parciais em congressos científicos e publicações em revistas médicas.....	96

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. Sobre o *tempo* e o *estado de ser idoso*...

Envelhecer é inerente aos seres das diferentes espécies, porém o contexto em que isso ocorre é o ponto fundamental na vida das pessoas que alcançam a chamada *terceira idade*. Segundo o dicionário Aurélio¹, idoso significa “que tem bastante idade; velho”. Segundo Aristóteles², (427 a.C. – 347 a.C) a condição de *vida* está associada ao “calor interior” e assim, a *senescência* seria um estado de “resfriamento do corpo”, considerando que a perfeição do corpo é alcançada ao redor dos 35 e a da alma, em torno dos 50 anos.

A biologia considera a idade “um indicador do tempo que resta a um indivíduo para viver, num dado momento da sua vida” e que “existe um limite genético biológico para a duração das células do organismo e, logo, para a duração da vida”³. Os dicionários a traduzem como “duração ordinária da vida”, ou “estádio da existência”⁴.

No entanto, autores como Robledo⁵, consideram que a idade não está meramente baseada na delimitação cronológica, existindo indivíduos que, na chamada *velhice*, estão em plena vida produtiva, apesar de todas as vicissitudes impostas pelos anos, ao passo que há pessoas que ainda não chegaram aos 60 anos e se encontram em estado total de decrepitude.

De fato, a delimitação da fase adulta para a velhice extrapola a dimensão *tempo*, o que resulta em leituras subjetivas do processo de envelhecimento, com aparecimento de conceitos relacionados à idade funcional e à idade psicológica.

Segundo Neri⁶, “o grau de conservação do nível da capacidade adaptativa, em comparação com a idade cronológica, é tecnicamente referido como idade funcional” e “a relação existente entre a idade cronológica e as capacidades como a percepção, a aprendizagem e a

memória, que prenunciam o potencial funcionamento futuro do indivíduo” seria a idade psicológica. Dentro destas representações estão embutidos os conceitos de dependência e autonomia.

A dependência supõe a impossibilidade de promover a própria subsistência, seja em termos culturais, como incapacidade de exercer sua função dentro da sociedade, relacionada ao conceito de produção (*você é o que você produz*), ou em termos físicos e comportamentais, como a incapacidade de realizar tarefas da vida diária, necessitando de uma variedade de instrumentais ou ajuda de outrem, para realizá-las.

A autonomia se refere à faculdade de governar-se por leis próprias, que regem a sua conduta. Segundo Gillon⁷, a autonomia pode ser avaliada mediante três critérios: de ação, de vontade e de pensamento. A autonomia de ação ocorre quando o homem pode operar, atuar, de forma independente, sem qualquer obstáculo; a autonomia de vontade é a que permite ao ser humano decidir sobre qualquer coisa, com base nas suas próprias deliberações. A autonomia de pensamento é a que faz do homem, no uso de sua capacidade intelectual, um ser que toma decisões baseadas nas suas crenças e valores.

Estando estas considerações expostas, conclui-se que a saúde dos idosos contempla não só o seu *tempo de vida* com suas conseqüências biológicas, mas também fatores associados a sua história, a sua condição sócio-econômica, seu grau de autonomia e independência, a sua inserção na sociedade, no mercado de trabalho de forma produtiva e no contexto familiar que, por fim, irão resultar em sua qualidade de vida, definindo qual é a real *idade* daquele indivíduo.

2. O envelhecimento da população no mundo e no Brasil

Pela *Organização Mundial da Saúde (OMS)*⁸, define-se como população envelhecida aquela cuja proporção de pessoas com 60 anos ou mais atinge 7%, com tendência a crescer. Concebem-se padrões diferenciados de envelhecimento, dependendo de percepções culturais, biopsíquicas e sociais, fatos que irão alterar o conceito de *indivíduo idoso* de acordo com o contexto regional e sócio-econômico, de maneira mais importante que a própria idade cronológica.

Ainda segundo a OMS⁸, “o envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos maiores desafios. Ao entrar no século XXI, o envelhecimento em escala mundial, impõe maiores exigências econômicas e sociais a todos os países”.

Conforme relatório da *Organização das Nações Unidas (ONU)* de 2001⁹, o número de pessoas com mais de 60 anos no mundo era estimado em 605 milhões no ano de 2000, com projeção de 2 bilhões para 2050, com uma relação de 1 para cada 5 pessoas com idade superior a 60 anos¹⁰.

Algumas explicações podem ser citadas para essa transição demográfica mundial. Segundo Gordilho *et al*¹¹, a transição nos países desenvolvidos ocorreu ao longo de mais de cem anos, por apresentarem uma taxa de nascimento mais baixa que a de mortalidade. Esta modificação acompanhou a elevação da qualidade de vida das populações, com inserção de mais pessoas no mercado de trabalho e oportunidades educacionais, além das melhorias nas condições sanitárias, alimentares, ambientais e de moradia.

Nos países em desenvolvimento, esta transição ocorre a partir da década de 50, com o desenvolvimento de vacinas, antibióticos, evolução da medicina e melhora do saneamento básico, sem significar necessariamente melhoria nas condições de pobreza da população¹².

No Brasil, segundo o *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*¹³, a população com idade maior do que 60 anos é de aproximadamente 15 milhões de pessoas, sendo que a projeção para 2025 é de 33 milhões, tornando-se o sexto país do mundo em população de idosos, em número absoluto¹⁴. Interessante é notar que o maior crescimento proporcional foi de pessoas com mais de 75 anos: eram 2,4 milhões em 1991 e hoje são 3,6 milhões¹³, com uma expectativa de vida ao nascer de 42 anos, passando para 80 anos em 2025¹⁵.

Dentro da problemática da transição demográfica até aqui abordada, a instituição asilar torna-se um tema relevante, uma vez que com o aumento da população idosa e o incremento da taxa de mulheres inseridas no mercado de trabalho, geralmente consideradas personagens principais no cuidado dos entes envelhecidos, fez com que no Brasil e no mundo, o número de *instituições de longa permanência* se expandisse¹⁶. Isto resultou na criação de uma nova e peculiar classe de idosos: os *institucionalizados* ou em *home-care*, considerados diferentes da população idosa habitual. Nos EUA, eles têm 85 anos ou mais e são geralmente mulheres portadoras de doenças cerebrais e cardiovasculares e outras comorbidades como desnutrição, sedentarismo, osteoporose e depressão¹⁷. Agregado às doenças crônicas, pacientes institucionalizados estão mais propensos a surtos epidêmicos de infecções¹⁸. A resistência microbiana é também um problema comum devido ao uso empírico de antibióticos, às freqüentes admissões hospitalares e ao limitado controle de fontes infecciosas em algumas destas instituições¹⁹.

Sabe-se que a população idosa frequentemente requer atenção diferenciada no tratamento de saúde, com intervenções mais custosas e uso de tecnologia mais complexa do que a

população jovem²⁰. Justifica-se, portanto, o crescente interesse do meio científico em buscar melhor conhecê-la, para ofertar meios adequados não só de tratamentos de saúde, como de medidas preventivas em grande escala, que aumentem as possibilidades de uma *terceira idade* mais confortável e melhor assistida.

3. Fisiologia do envelhecimento e doenças comuns

A despeito das discussões estabelecidas sobre o limite que caracteriza a entrada do homem na “velhice”, devem ser esclarecidos conceitos análogos, tais como o estado biológico esperado para um determinado *tempo vivido* e o que pode ser considerado *doença*, em um indivíduo que compartilha daquele mesmo momento de vida. Dentro desse contexto, a gerontologia conceituou *senescência* e *senilidade*. Segundo Passareli²¹, “a palavra senescência está relacionada às mudanças que ocorrem no organismo apenas pela passagem dos anos, correspondentes aos efeitos naturais do envelhecimento enquanto processo normal, não podendo ser interpretadas como patológicas; já senilidade é atribuída às alterações produzidas por diversas doenças que podem acometer o indivíduo idoso”.

A senescência é caracterizada por um declínio progressivo das funções orgânicas, levando a uma diminuição da *reserva fisiológica*, de uma maneira generalizada. Esta redução se inicia ao redor da quinta década de vida e varia de um indivíduo para outro, de acordo com fatores genéticos e influências ambientais²².

As alterações fisiológicas mais características do envelhecimento são a diminuição da complacência do aparelho cardiovascular e da resposta à estimulação adrenérgica, com aumento nas pressões de enchimento e da pós-carga e hipertrofia ventricular esquerda. Há redução da função renal, com queda do *clearance* de creatinina em torno de 10 ml/min a

cada 10 anos, a partir dos 30 anos. Em relação ao aparelho respiratório, ocorre diminuição da elasticidade da parede torácica, das vias aéreas e do parênquima pulmonar, levando à menor eficiência do trabalho respiratório. O volume corrente está diminuído e as respostas dos quimiorreceptores à hipóxia e à hipercapnia estão reduzidas em 50% e 40%, respectivamente. São vistos ainda decréscimo da massa muscular e do consumo calórico basal, estando este último 20% menor entre os 60 a 75 anos²³.

Acompanhando o processo de transição demográfica que ocorre atualmente no mundo, pode-se dizer que, no Brasil, a morbimortalidade atribuída anteriormente às doenças infecto-parasitárias, transmissíveis, deu lugar à maior expressão das doenças crônicas não transmissíveis, processo este conhecido como *transição epidemiológica*²⁰.

Segundo a OMS²⁴, as principais causas de mortalidade no Brasil de 1995 a 2000 foram, respectivamente, doenças do aparelho circulatório e neoplasias, seguindo a tendência mundial. Esse fato foi corroborado nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul²⁵.

A redução da reserva fisiológica não impõe, necessariamente, restrições às atividades básicas de vida de um idoso, muito menos pode ser considerada causadora de doenças no decorrer dos anos. Por outro lado, fatores externos ou afecções, caracteristicamente consideradas *brandas*, podem ocasionar um declínio rápido e precoce das funções biológicas²². De modo similar, a ocorrência de doenças potencialmente graves pode levar à conseqüências desastrosas para pessoas com idade acima de 65 anos, como é o caso das infecções agudas e da sepse.

Tendo em vista todas estas considerações, podemos entender porque pessoas idosas são mais vulneráveis a fatores ambientais, patológicos ou farmacológicos, fazendo com que a literatura médica e, eventualmente o próprio médico, exclua seus pacientes idosos de

trabalhos científicos ou tratamentos considerados “mais agressivos”, o que *per se* já coloca essa população em um patamar diferente de abordagem, levando a um círculo vicioso de desconhecimento e limitação na oferta de cuidados.

4. Sepses, sepses no mundo e no Brasil.

A sepsis é hoje uma das maiores causas de internação e permanência de pacientes em unidades de terapia intensiva (UTI), sendo “septicemia” referida como a décima causa de morte nos Estados Unidos (EUA), segundo o relatório de 2000 do Centro de Controle de Doenças dos EUA (*Center for Diseases Control - CDC*)²⁶.

Entre 1979 e 2000, houve aumento da incidência anual de 13,7%, chegando a 1,3% de todas as causas de hospitalização²⁷. Possíveis razões para este aumento na incidência incluem o aumento do número de procedimentos invasivos, tanto diagnósticos como terapêuticos, do uso de drogas imunossupressoras e quimioterápicos e a evolução das técnicas de transplantes. O aumento da ocorrência de imunodeficiência adquirida, da resistência microbiana e da expectativa de vida podem estar implicados, além da familiarização, por parte dos médicos, com a síndrome. Houve uma diminuição da mortalidade intra-hospitalar neste período, de 27,8% para 17,9%, sendo que a evolução para óbito se apresentou diretamente proporcional ao número de falências orgânicas associadas, sendo as mais comuns a pulmonar (18%) e a renal (15%), seguidas da cardiovascular (7%), hematológica (6%) e neurológica (2%)²⁷. A população acometida também se apresentou numa maior faixa etária ($57,4 \pm 28,9$ contra $60,8 \pm 13,7$).

Até o início da década de 90, havia uma variedade de definições como: septicemia, síndrome séptica ou sepse grave, o que tornava difícil a padronização diagnóstica. Sendo a sepse uma doença de alta prevalência e com elevada taxa de morbimortalidade, surgiu a necessidade de homogeneizar critérios, com o objetivo de realizar o diagnóstico precoce e, assim, aumentar a sobrevida.

Em 1991, foi realizada a Conferência de consenso de sepse²⁸, cujo objetivo era padronizar os termos relacionados à sepse, para aumentar a precisão e a rapidez do diagnóstico. Observou-se que os critérios em uso eram muito sensíveis, de forma que dois terços dos pacientes internados em uma UTI que tinham doenças sem componente infeccioso, apresentavam Síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SIRS)^{29, 30,31}.

Em dezembro 2001, foi realizada a Conferência de Washington, na qual foram discutidos os conceitos do consenso de 1991 e reforçada a baixa especificidade do termo “SIRS”³². Concluíram que os conceitos usados com base na conferência de 1991 estão amplamente difundidos, porém não contemplam a resposta do hospedeiro e seu prognóstico. Foi assim proposto um sistema de *estadiamento* da sepse, a fim de categorizar o paciente quanto aos fatores predisponentes, à resposta ao insulto agressor e ao grau de disfunção orgânica conseqüente, conhecido como P.I.R.O. (P - *predisposition*; I - *insult*; R - *response*; O - *organ dysfunction*), que ainda necessita validação³².

Sands *et al*³³, em um estudo que incluiu 8 centros acadêmicos nos Estados Unidos perfazendo 12.759 pacientes, encontraram uma taxa de ocorrência da “síndrome séptica” de $2,0 \pm 0,16$ casos por 100 admissões hospitalares, com uma taxa de mortalidade de 34%. A maior incidência foi relatada em pacientes submetidos a transplantes e a mortalidade foi incrementada com o acúmulo de falências orgânicas. De forma semelhante, Angus *et al*³⁴,

numa análise retrospectiva de mais de seis mil admissões hospitalares, em sete estados americanos (cerca de 25 % da população), fizeram uma estimativa de aproximadamente 750.000 novos casos anuais, com taxa de mortalidade entre 35 e 50%, o que representaria 200 a 300.000 mortes/ano por sepse grave e choque séptico.

No Brasil, o estudo *Sepse Brasil*³⁵ demonstrou uma mortalidade global de 46,6%, sendo 16,7% para sepse, 34,4% para sepse grave e 65,3% para pacientes com choque séptico. No *BASES (Brazilian Sepsis Epidemiological Study)*³⁶, a incidência de sepse grave e de choque séptico foi de 27 e 23%, respectivamente, sendo a taxa de mortalidade nos com choque séptico em torno de 45%.

Sendo a sepse uma doença cada vez mais diagnosticada no mundo e a população idosa estar em crescimento exponencial, faz-se necessário estudar amplamente como esses pacientes se comportam diante de uma doença aguda tão grave e prevalente.

5. Mortalidade em idosos na UTI com sepse grave e choque séptico.

É cada vez maior o número de pacientes idosos internados no setor de terapia intensiva, com variações regionais entre 17% na Nova Zelândia³⁷ e 44% em Pittsburgh e Massachusetts³⁸. Há questionamento sobre a quantidade de recursos financeiros direcionados a esta população³⁹, que, quando submetida a procedimentos de maior complexidade e alto custo, não apresenta melhor prognóstico³⁷. Outros questionam se os idosos são submetidos à abordagem terapêutica menos agressiva, comprometendo o prognóstico⁴⁰.

A idade permanece um tema controverso. Van Den Noortgate *et al*⁴¹, Raffin *et al*⁴² e Latour *et al*⁴³ relacionam a idade cronológica com a mortalidade. Em contrapartida, Oliveira *et al*⁴⁴ e Hamel *et al*⁴⁰ afirmam não ser a idade isoladamente um preditor de mortalidade. Hamel *et al*⁴⁰ e Chelluri *et al* afirmam que ela não está relacionada à qualidade de vida após a internação na UTI⁴⁵ e Champion *et al* mostram que há pacientes que, após a alta, recobram o nível de atividade prévio, mesmo tendo sofrido intervenções importantes³⁸.

Citando como fatores associados à morte, Rockwood *et al*, em 1993, encontraram⁴⁶: o tempo de hospitalização, as admissões prévias em UTI, a insuficiência respiratória à admissão, o número de doenças crônicas e a soma elevada de pontos na classificação sistêmica para gravidade da doença, o APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation). Goldstein⁴⁷ e Mayer-Oakes *et al*⁴⁸ a associaram ao estado funcional prévio gravemente comprometido, assim como Pesau⁴⁹ e Meindersl *et al*⁵⁰, que relataram a frequência de complicações na internação como fator de importância. Somme *et al* encontraram como preditor independente de morte num seguimento de dois anos⁵¹ a presença de limitações da atividade e o French Multicenter Group of ICU Research⁵² mostrou, como fatores associados à mortalidade imediata, a idade, o estado prévio de saúde, a gravidade da doença e o diagnóstico da doença de base. Chen⁵³ e Durbin Jr. *et al*⁵⁴ observaram que a readmissão na UTI e a doença do trato respiratório na admissão foram os principais fatores determinantes.

Há vários trabalhos^{55, 56,57} mostrando que as disfunções orgânicas adquiridas pelos pacientes sépticos são as grandes responsáveis pela mortalidade, chegando esta a 70% em pacientes com três ou mais falências²⁷. Isso se repete em doentes idosos, nos quais o acúmulo progressivo de disfunções aumenta de maneira diretamente proporcional à taxa de óbitos⁵⁸.

A falência cardíaca adquirida tem sido foco de extensos estudos, já que há dúvidas a respeito do verdadeiro efeito da sepse sobre o miocárdio. A injúria celular poderia ser explicada pela hipotensão e hipoperfusão conseqüentes ao choque séptico, e pela presença de depressores miocárdicos circulantes⁵⁹, sendo incrementada pelo uso de catecolaminas, certamente mais necessárias nos pacientes com depressão miocárdica⁶⁰ e múltiplas disfunções orgânicas⁶¹.

Turner *et al* encontraram um aumento estatisticamente significativo da troponina I nos pacientes com choque séptico⁶², com pico no segundo e terceiro dias de evolução, mesmo tempo da máxima depressão da fração de ejeção ocorrida num modelo canino experimental de sepse⁶³. No trabalho de Godoy *et al*⁶⁴, a troponina I positiva relacionou-se com a presença de falência cardíaca e com a mortalidade em idosos com choque séptico. No entanto, a falência cardíaca sem aumento da troponina I não se relacionou ao pior desfecho. Em estudo recente⁶⁵ realizado em população de idosos com choque séptico, os autores sugerem que doenças preexistentes, como a doença cardiovascular, teriam influência significativa na mortalidade e estariam envolvidas na evolução para falência cardíaca adquirida⁶⁵. Em outro estudo, foi realizado modelo para predição de morte em idosos com choque séptico, no qual os autores observaram que os pacientes que apresentavam doença cardiovascular prévia à internação na UTI, associada a um APACHE II ≥ 20 tinham uma probabilidade de óbito de 85%, enquanto aqueles com APACHE II < 20 e sem doença cardiovascular, tinham apenas 5% de chance de ir a óbito⁶⁶.

Em 1997, Quartin *et al* já destacavam que doenças prévias tinham alta prevalência na população séptica⁶⁷, quando publicaram um estudo de seguimento de 8 anos a partir do episódio de sepse e observaram diferenças estatisticamente significantes entre a população

em estudo e a controle. O mesmo foi verificado por Angus *et al*³⁴ em 2001, demonstrando que cerca de 55% dos pacientes com sepse grave apresentavam comorbidades. Segundo Boumendil *et al*⁶⁸, fatores como doenças associadas, estado funcional e nível de consciência parecem ser mais importantes do que simplesmente a idade.

6. Índices de prognóstico na UTI

O desenvolvimento dos índices começou na década de 1970, com investigadores utilizando variáveis clínicas, fisiológicas e hemodinâmicas, muitas vezes balizadas na opinião de *experts*, de difícil reprodutibilidade e aplicação clínica.

Assim foi criado o *APACHE* 1981⁶⁹, que, na sua primeira versão incluía 34 variáveis para as quais foram estabelecidos pesos ponderais, segundo a opinião de especialistas e revisão da literatura. O modelo baseava-se no pressuposto de que o risco de óbito para uma doença aguda estava diretamente relacionado às reservas fisiológicas dos pacientes, que poderiam estar alteradas segundo a idade e as doenças crônicas, adicionado à extensão das alterações fisiológicas provocadas pela exposição à doença.

Em 1985, os autores, a partir de testes estatísticos e revisão do próprio modelo, reduziram as alterações clínicas, fisiológicas e laboratoriais possíveis a 12 variáveis, conhecidas atualmente como o *Acute Physiology Score (APS)*. Esta pontuação se adiciona aos pontos adquiridos com a idade e o estado de portador de uma doença crônica grave, sendo corrigidas por coeficientes segundo a doença que indicou a internação em UTI e a presença de cirurgia de urgência. Assim criou-se o *APACHE II*⁷⁰. Seu resultado é em valor numérico, transformado em probabilidade de óbito durante a internação por regras estatísticas. Foi

validado em 5815 pacientes em 13 hospitais norte-americanos e alcançou extensa utilização para todos os tipos de pacientes, desde a sua publicação até os dias atuais.

Em 1991, o índice foi submetido a uma nova análise crítica e com o objetivo de refinar a acurácia na predição de risco, foram acrescentadas 5 variáveis no *APS*: débito urinário, uréia, albumina, bilirrubinas e glicose. Foram modificadas pontuações para algumas variáveis fisiológicas, para a idade, doenças crônicas, e aumentadas as categorias diagnósticas. Sendo assim foi criado o *APACHE III*⁷¹, aplicado a 17440 pacientes, em 40 hospitais americanos para sua validação. Em contrapartida, apesar de amplamente validado, sua utilização de maneira abrangente tem sido dificultada, uma vez que a conversão da pontuação obtida para risco de óbito não é de domínio público, além da complexidade para sua realização.

A fim de simplificar o *APACHE*, foi desenvolvido em 1983 o *SAPS (Simplified Acute Physiology Score)*⁷², validado em 13152 pacientes na Europa e EUA e obtido através de regressão logística. Posteriormente, este se mostrou fraco diante de determinados subgrupos de populações e, após revisões sistemáticas da eficácia do escore, foi publicado, em 2005, o *SAPS3*⁷³, realizado em 37 países, aplicado em 19577 pacientes prospectivamente, através da coleta de 20 variáveis no momento da internação. As variáveis incluem circunstâncias antes da admissão na UTI: comorbidades, uso de aminas, tempo de internação, localização intra-hospitalar. Circunstâncias na admissão também são contempladas: motivo de internação, cirurgia de emergência e seu sítio, presença de infecção e grau de alterações fisiológicas 1 hora antes, 1 h depois ou na admissão.

Em 1985, foi publicado o *Mortality Prediction Model (MPM)*, em que o peso para as variáveis era determinado por técnicas estatísticas computadorizadas e o resultado expresso em probabilidade de óbito, não como escore⁷⁴. Este também sofreu alterações com o tempo e, em 1993, nova versão foi publicada, o *MPM II*⁷⁵, que acrescentou outros motivos de

admissão, foi validado em 12610 pacientes em 12 países e pode ser utilizado na admissão e 24 h após.

Outros índices estão disponíveis, mas são menos utilizados. O *TISS (Therapeutic Intervention Scoring System)*⁷⁶ expressa indiretamente a gravidade da doença, quantificando as intervenções sofridas pelo paciente ao longo da sua internação, independente do diagnóstico. O *TISS 28*⁷⁷, publicado em 1996, reavaliou os critérios de admissão, intervenção e monitorização, modernizando o escore, mas mantendo as características iniciais de não avaliar sobrevida e sim a maior ou menor necessidade de vigilância e cuidados.

De uma maneira geral, pode-se afirmar que o APACHE II, o SAPS 2 e o MPM II são os índices mais difundidos e aplicados atualmente nas UTI de todo o mundo.

Alguns estudos indicam que estes modelos, como são utilizados para quaisquer tipos de doenças, são imprecisos para o prognóstico em subgrupos de pacientes, apesar dos coeficientes ajustados para algumas doenças⁷⁸. Assim, o APACHE II não consegue prever a mortalidade em pacientes cirúrgicos, por subestimar a potencialidade destes evoluírem com disfunções orgânicas no pós-operatório. Em pacientes com traumatismo crânio encefálico (TCE), geralmente jovens e saudáveis antes do trauma, mostrou-se de predição errática de óbito, possivelmente por não considerar alterações anatômicas, grandes causas de óbito em pacientes com TCE.

Tendo em vista que, em vários escores, incluindo o APACHE, as diferentes doenças obtêm diferentes pontuações, foi proposta a criação de escores específicos para cada uma dessas, já que os pacientes eram comparáveis segundo os demais critérios. Então, diante da alta prevalência da sepse na terapia intensiva, em 1995, os autores do MPM II e do SAPS II

aplicaram seus modelos em pacientes portadores desta doença, observando bons resultados⁷⁹.

Neste mesmo ano, foi criado o *SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)*⁸⁰, inicialmente descrito para avaliação da morbidade e acompanhamento consecutivo do paciente com sepse. Seu nome foi modificado para *Sequential Organ Failure Assessment*, após os autores observarem que poderia ser aplicado em quadros diferentes da sepse que, similarmente, levassem às disfunções orgânicas. Com a relação esperada entre morbidade, pelo acúmulo de disfunções e a mortalidade, este escore foi aplicado em diferentes populações, no entanto, ainda precisa de validação para prognosticar óbito. Seus autores propuseram o “SOFA máximo” (maior pontuação na escala) para, através de uma regressão logística, chegar à probabilidade de óbito⁸¹, porém críticas realizadas às manobras estatísticas utilizadas e à reduzida população em que este índice foi aplicado ainda não permitem conclusões definitivas⁸². Assim, o SOFA permanece sendo utilizado somente para acompanhamento e monitorização do tratamento dos pacientes com síndrome de disfunção orgânica múltipla, ao longo da internação.

Outros índices de gravidade das disfunções orgânicas como o Logistic Organ Dysfunction System (LODS)⁸³ e o Multiple Organ Dysfunction Score (MODS)⁸⁴, sofrem as mesmas críticas que o SOFA para efeito de prognóstico, por terem sido criados para avaliação da gravidade ao longo do tempo de internação.

Charlson *et al*⁸⁵ desenvolveram um índice de comorbidades que considera tanto o número quanto a gravidade das doenças de base, e consegue predizer a mortalidade em 1 ano dos doentes hospitalizados. Foi visto que seu valor em pacientes críticos era limitado, uma vez que área sob a curva *ROC* era de 0.67 quando aplicado nesta população. De maneira semelhante, estudo retrospectivo publicado em 2002 com 17000 pacientes demonstrou que,

no APACHE II, as comorbidades correspondiam a apenas 8,4% da habilidade preditiva do índice, sendo que os achados laboratoriais ultrapassavam 67% e a causa de internação aproximadamente 17%⁸⁶.

O estado funcional ou a qualidade de vida não são acessados por nenhum índice comumente utilizado, como o APACHE II, SAPS ou APACHE III. Mayer-Oakes *et al* encontraram, em 1991⁴⁸, estado funcional gravemente comprometido nos pacientes idosos que não sobreviveram à internação na UTI. Boumendil *et al*⁶⁸, em estudo mais recente, demonstrou que a sobrevida em longo prazo após internação na UTI dependia do estado funcional antes da admissão. Similarmente, Bo *et al*⁸⁷concluíram que o prognóstico era relacionado não apenas ao APACHE II, mas à perda da independência para atividades básicas, além do grau de déficit cognitivo do indivíduo idoso.

Observa-se que pacientes com mais de 65 anos submetidos a tratamento intensivo com sepse grave ou choque séptico têm sido alvo de extensos estudos de mortalidade publicados na literatura científica, no entanto, fatores relacionados ao prognóstico desta população ainda não estão completamente esclarecidos. A idade permanece um tema controverso. A gravidade da apresentação da doença, fatores como o grau de dependência funcional, a qualidade de vida e a presença de comorbidades, de alta prevalência no idoso, devem ser avaliados, para assim se construir um índice prognóstico que abranja as peculiaridades dos pacientes considerados *idosos*. Sendo assim, a confecção de um índice de prognóstico específico para a faixa etária dos idosos se tornará indispensável, tanto para a avaliação de medidas preventivas e tratamentos eficazes, quanto para alocação de recursos hospitalares e financeiros, visto estar esta população em crescimento exponencial.

Diante dos motivos expostos o trabalho a seguir objetivou inicialmente detectar fatores relacionados à maior mortalidade em pacientes idosos com sepse grave e choque séptico. A

partir das variáveis encontradas foi então produzido um índice de prognóstico, através de uma análise de regressão logística, capaz de detectar pacientes mais propensos ao pior prognóstico após acompanhamento de 28 dias.

REFERÊNCIAS

- 1.Ferreira ABH . Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 4ª ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira;1999. p.1073.
- 2.Aristóteles. Ética e Nicômaco. *Os pensadores*. 1ª ed.São Paulo: Editora Abril, 1973.
- 3.Neri AL. Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas. 1ª ed.Campinas: Papirus,2001.
- 4.Ferreira ABH. Novo Aurélio Século XXII: o dicionário da língua portuguesa. 4ª ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1999. p.1070.
- 5.Robledo LMG. A concepción holística del envejecimiento. *In: Anzola-Perez A. La atención de los ancianos: um desafío par los años noventa. Washington (DC): OMS/OPAS, 1994.*
- 6.Neri AL Palavras-chave em gerontologia. 1ª ed. Campinas: Alínea, 2001.
- 7.Gillon R. Autonomy and the principle of respect for autonomy. *Br.Med J*,1995;290:1080-86.
- 8.Organización Mundial de la Salud. WHO Scientific Group on the Epidemiology of Aging. Aplicaciones de la epidemiología al estudio de los ancianos. Ginebra, Suíça; 1984. 84 p.
- 9.Organización de las Naciones Unidas. Informe sobre a 2ª assembléia mundial sobre envelhecimento; Madrid,2002. p.5.
- 10.Boff L. Saber cuidar- Ética do humano, compaixão pela terra. 11ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- 11.Gordilho A, Nascimento JS, Silvestre J, Ramos LR, Freire MPA, Espindola N, *et al.* Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor de saúde na atenção integral ao idoso. *Bahia Análise & Dados*, 2001;10:138-153.
- 12.IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo demográfico, 1991. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default_censo1991.shtm. Acessado em 18 de fevereiro de 2008.
- 13.IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo demográfico, 2000. Dsponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>. Acessado em 18 de fevereiro de 2008.
- 14.Sayeg N. A questão do envelhecimento no Brasil. *O mundo da Saúde*, 1997;21:234-39.
- 15.Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Rev. Saúde Pública*, 1987;21:200- 210.
- 16.Chaiamowicz F, Greco DB. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte. *Rev. Saúde Pública*, 1999; 33:454-60.

17. Verghese A, Berk SL. Introduction and epidemiological considerations. In: Verghese A, Berk SL (eds). *Infections in Nursing Home and Long-Term Care Facilities*. Basel, Switzerland: Karger, 1990.
18. Smith PW, Daly PB, Roccaforte JS. Current status of nosocomial infection control in extended care facilities. *Am J Med*, 1991;91:281S–5S.
19. Gaynes R.P, Weinstein RA, Chamberlin W, Kabins SA. Antibiotic-resistant flora in nursing home patients admitted to the hospital. *Archives of Internal Medicine*, 1985;145,1804–7.
20. Veras RP. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará:UNATI/UERJ, 1994.
21. Passareli MCG. O processo do envelhecimento em uma perspectiva geriátrica. *O mundo da Saúde*, 1997;21:208-12.
22. Tierney Jr. LM. Geriatric medicine. In: Tierney Jr. LM, McPhee SJ, Papadakis MA (eds). *Current Medical Diagnosis & Treatment*. 44ª ed. New York: Lange/Mc Gray Hill;2005.p.47-65.
23. Nasri F, Toniolo Neto J, Nussbacher A. Abordagem do paciente idoso grave. In: Knobel E. (ed.). *Condutas no paciente grave*. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1998.p.1163-1170.
24. World Health Organization. Brazil mortality profile. Disponível em <http://www.who.int/countries/bra/en/>. Acessado em 19 de fevereiro de 2008.
25. Oliveira GMM, Klein CH, Silva NA. Mortalidade por doenças cardiovasculares em três estados do Brasil de 1980 a 2002. *Rev Panam Salud Publica*, 2006;19:85-93.
26. Anderson RN. National Vital Statistics Reports (serial on line), 16 September 2002. Disponível em www.cdc.gov/nchs/w/data/nvsr/nvsr50-16.pdf. Acessado em 17 de fevereiro de 2003.
27. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med*, 2003;348:1546-54.
28. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, *et al*. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care of Medicine. *Chest*. 1992;101:1644-55.
29. Bossink AWJ, Groeneveld ABJ, Hack CE, Thijs LG. Prediction of Mortality in Febrile Medical Patients: How Useful Are Systemic Inflammatory Response Syndrome and Sepsis Criteria? *Chest*, 1998; 113:1533-41.
30. Frausto MSR, Pittet D, Costigan M, Hwang T, Davis CS, Wenzel RP. The natural history of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS). A prospective study. *JAMA*, 1995;273:117-23.
31. Huggonet S, Harbarth S, Ferriere K, Ricou B, Suter P, Pittet D. Bacteremic Sepsis in intensive care: temporal trends in incidence, organ dysfunction, and prognosis. *Crit Care Med*, 2003;31:390-94.

32. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, *et al.* 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Intensive Care Med*, 2003;29:530-38.
33. Sands KE, Bates DW, Lanken PN, Graman PS, Hibberd PL, Kahn KL, *et al.* Epidemiology of sepsis syndrome in 8 academic medical centers. Academic Medical Center Consortium Sepsis Project Working Group. *JAMA*, 1997;278:234-40.
34. Angus DC, Linde-Zwirble W, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated cost of care. *Crit Care Med*, 2001;29:1303-10.
35. Sales Jr. JAL, David CMN, Hatum RM, Japiassú AM, Pinheiro CTS, Friedman G, *et al.* Sepsis Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepsis em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. *RBTI*, 2006;18:9-17.
36. Silva E, Pedro MA, Sogayar ACB, Mohovic T, Silva CLO, Janiszewski M, *et al.* Brazilian sepsis epidemiological study - BASES. *Crit Care*, 2004;8:253-58.
37. Zimmerman JE, Knaus WA, Judson JA, Havill JH, Trubuhovich RV, Draper EA, Wagner DP. Patient selection for intensive care: a comparison of New Zealand and United States hospitals. *Crit Care Med*, 1988;16:318-26.
38. Champion EW, Mulley AG, Goldstein RL, Barnett GO, Thibault GE. Medical intensive care for the elderly. A study of current use, costs and outcomes. *JAMA*, 1981;246:2052-56.
39. Munoz E, Josephson J, Tenebaum N, Goldstein J, Shears AM, Wise L. Diagnosis-related groups, costs and outcomes for patients in the intensive care unit. *Heart Lung*, 1989;18:627-33.
40. Hamel MB, Davis RB, Teno JM, Knaus W, Lynn J, *et al.* Older age, aggressiveness of care, and survival for seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT investigators. Study to Understand Prognoses And Preferences For Outcomes And Risks Of Treatments. *Ann Intern Med*, 1999; 131:721-28.
41. Van Den Noortgate N, Vogelaers D, Afschrift M, Colardyn F. Intensive care for very elderly patients: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age Aging*, 1999;28:253-56.
42. Raffin TA. Intensive care unit survival of patients with systemic illness. *Am Rev Respir Dis*, 1989; 140:28-35.
43. Latour J, Lopez-Camps V, Rodriguez-Serra M, Giner JS, Nolasco A, Alvarez-Dardet C. Predictors factors of death following ICU discharge. *Intensive Care Med*, 1990;16:125-27.
44. Oliveira GMM, Godoy PH. Impacto da terceira idade sobre a mortalidade na terapia intensiva. VIII Congresso Brasileiro de Terapia Intensiva Adulto e Pediátrica e I Fórum Latino Americano de Ressuscitação (Ressuscitation /97), resumo: TL – 099. Salvador, 1997.
45. Chelluri L, Pinsky MR, Donahoe MP, Grenvik NA. Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA*, 1993;269:3119-23.

46. Rockwood K, Noseworthy TW, Gibney RT, Konopad E, Shustack A, *et al.* One-year outcome of elderly and young patients admitted to intensive care units. *Crit Care Med*, 1993;21:687-91.
47. Goldstein RL, Campion EW, Thibault GE, Mulley AG, Skinner E. Functional outcomes following intensive care. *Crit Care Med*, 1986;14:783-88.
48. Mayer-Oakes SA, Oye RK, Leake B. Predictors of mortality in older patients following medical intensive care: the importance of functional status. *J Am Geriatr Soc*, 1991;39:862-68.
49. Pesau B, Falger S, Berger E, Weimann J, Schuster E, Leithner C, Frass M. Influence of age on outcome of mechanically ventilated patients in an intensive care unit. *Crit Care Med*, 1992;20:489-92.
50. Meindersl AJ, Van Der Hoeven JG, Leung DM, Byrick RJ. The outcome of prolonged mechanical ventilation in elderly patients: are the efforts worthwhile? *Age Ageing*, 1996;25:353-56.
51. Somme D, Maillet J, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and oldest-old patients in intensive care: short and long-term outcomes. *Intensive Care Med* 2001;134:1929-32.
52. French Multicenter Group of ICU Research. Clinical trial, multicenter study: factors related to outcome in the intensive care: French multicenter study. The Inserm Unit 169 of Statistical and Epidemiological Studies. *Crit Care Med*, 1989;17:305-08.
53. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. *Crit Care Med*, 1998;26:1834-41.
54. Durbin Jr. CG, Kopel RF. A case-control study of patients readmitted to the intensive care unit. *Crit Care Med*, 1993;21:1547-53.
55. Tran DD, Groeneveld AB, Van Der Meulen J, Nauta JJ, Strack Van Schijndel RJ, Thijs LG. Age, chronic disease, sepsis, organ failure and mortality in a medical intensive care unit. *Crit Care Med*, 1990;18:474-79.
56. Herbert PC, Drummond AJ, Singer J, Bernard GR, Russel JA. A simple multiple system organ failure scoring system predicts mortality of patients who have sepsis syndrome. *Chest*, 1993;104:230-35.
57. Ziemerrman JE, Knaus WA, Wagner DP, Sun X, Hakin RB, Nyatrom PO. A comparison of risks and outcomes for patients with organ system failure: 1982-1990. *Crit Care Med*, 1996;24:1633-34.
58. Godoy PH. A associação da doença cardiovascular preexistente com a mortalidade no paciente idoso com choque séptico. [Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro;2003.
59. Parrillo JE, Burch C, Schelhamer JH, Parker MM, Natanson C, Schuette W. A circulating myocardial depressant substance in humans with septic shock. Septic shock patients with a reduction ejection fraction have a circulating factor that depresses in vitro myocardial cell performance. *J Clin Invest*, 1985;76:1539-53.

60. Parker MM. Myocardial dysfunction in sepsis: injury or depression? *Crit Care Med*, 1999;27:2035-36.
61. Oliveira GMM, Godoy PH, Pantoja MR, Luiz RR, Brandão ML, Barreto WS, *et al.* Influência da Noradrenalina na mortalidade dos idosos com choque séptico. *Rev Socerj*, 2005;18:254-60.
62. Turner A, Tsamitros M, Bellomo R. Myocardial cell injury in septic shock. *Crit Care Med*, 1999;27:1775-80.
63. Natanson C, Fink MP, Ballantyne HK. Gram-negative bacteremia produces both severe systolic and diastolic cardiac dysfunction in a canine model that simulates human septic shock. *J Clin Invest*, 1986;78:259-70.
64. Godoy PH, Oliveira GMM, Pantoja MR, Luiz RR. Associação da troponina I e da disfunção miocárdica com a mortalidade em idosos com choque séptico. *Rev Socerj*, 2007;20:219-25.
65. Godoy PH, Oliveira GMM, Pantoja MR, Luiz RR, Brandão M, Azeredo JES, *et al.* Influência da doença cardiovascular preexistente e da falência cardíaca adquirida na mortalidade do paciente idoso com choque séptico. *RBTI*, 2004 (supl. I, P-357).
66. Oliveira GMM, Godoy PH, David CMN, Lemos RLL, Lemos NGL, Amitrano DA, *et al.* Modelo preditivo de mortalidade em idosos com choque séptico. *Rev Socerj*, 2005;18:503-09.
67. Quartin AA, Schein RM, Kett DH, Peduzzi PN. Magnitude and duration of the effect of sepsis on survival. Department of Veterans Affairs Systemic Sepsis Cooperative Studies Group. *JAMA* 1997;277:1058-63.
68. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2004;30:647-54.
69. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE – Acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med*, 1981; 9:591-97.
70. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*, 1985;13:818-29.
71. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, *et al.* APACHE III prognostic system. Risk prediction on hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*, 1991;100:1619-36.
72. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, *et al.* A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med*, 1984;12:975-77.
73. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino, *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*, 2005;31:1345-55.
74. Lemeshow S, Teres D, Pastides H, Avrunin JS, Steingrub JS. A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. *Crit Care Med*, 1985; 13: 519-25.

75. Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J. Mortality probability models (MPM II) based on international cohort of intensive care unit patients *JAMA*, 1993;270:2478-86.
76. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med*, 1974;2:57-60.
77. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic intervention scoring system: update 1983. *Crit Care Med*, 1983;11:1-3.
78. Moreno R, Apolone G, Miranda DR. Evaluation of the uniformity of fit of general outcome prediction models. *Intensive Care Med*, 1998;24:40-47.
79. Le Gall JR, Lemeshow S, Leleu G, Klar J, Huillard J, Rué M, *et al* Customized probability models for early severe sepsis in adult intensive care patients. Intensive Care Unit Scoring Group. *JAMA*, 1995;273:644-50.
80. Vincent JL, Moreno 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;22:707-10.
81. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*, 2001;286:1754-58.
82. Pettilä V. Sequential Assessment of multiple organ dysfunction as a predictor of outcome. Letters in: *JAMA*, 2002;287:713.
83. Le Gall JR, Klar J, Lemeshow S, Saulnier F, Alberti C, Artigas A, Teres D. The Logistic Organ Dysfunction system. A new way to assess organ dysfunction in the intensive care unit. ICU Scoring Group. *JAMA*, 1996;276:802-10.
84. 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; 23:1638-52.
85. Charlson ME, Pompei M, Ales KL, Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 1987;40:373-83.
86. Johnston JA, Wagner DP, Timmons S, Welsh D, Tsevat J, Render ML. Impact of Different Measures of Comorbid Disease on Predicted Mortality of Intensive Care Unit Patients. *Med Care*, 2002;40:929-40.
87. Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Moiaschi M, *et al*. Predictive factors of in-hospital mortality in older patients admitted to a medical intensive care unit. *J Am Geriatr Soc*, 2003;51:29-33.

***FATORES RELACIONADOS AO PROGNÓSTICO EM IDOSOS COM
SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO***

FATORES RELACIONADOS AO PROGNÓSTICO EM IDOSOS COM SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO

RESUMO

Introdução: com o aumento do número de idosos com sepse internados nas UTI, faz-se necessário conhecer fatores relacionados à mortalidade nesta população.

Objetivo: avaliar variáveis relacionadas à mortalidade intra-hospitalar em 28 dias de idosos com diagnóstico de sepse grave ou choque séptico, em uma UTI clínica.

Metodologia: 152 pacientes com idade ≥ 65 anos internados com sepse grave ou choque séptico foram acompanhados durante 28 dias e as variáveis foram coletadas nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28 de internação. Para a comparação das variáveis categóricas, empregou-se o qui-quadrado e para as contínuas, o teste t de student. Todos os testes foram bicaudais com erro alfa de 0,05.

Resultados: a média da idade foi de $82,03 \pm 9,02$ anos, com 64,5% de mulheres, sendo a mortalidade de 47,4%. Foram relacionados ao óbito: o APACHE II ($p < 0,001$), o SOFA nos dias 1, 3, 5, 7 ($p < 0,001$), o tempo de permanência na UTI ($p < 0,001$), o número de falências orgânicas ($p < 0,001$), o lactato elevado no terceiro dia ($p = 0,02$), troponina I positiva ($p = 0,01$), o ecocardiograma (diâmetro sistólico- $p = 0,005$; diâmetro diastólico- $p = 0,05$; percentual de encurtamento- $p = 0,02$), doença renal prévia ($p = 0,03$), necessidade de aminas ($p < 0,001$), o uso de ventilação mecânica ($p < 0,001$) e escala de Lawton ($p = 0,04$).

Conclusão: choque, lactato elevado e falências orgânicas, especialmente falência respiratória, foram mais prevalentes nos não sobreviventes. Falência cardiovascular, detectada pelo ecocardiograma e troponina I positiva, pode ter papel importante na mortalidade de idosos com sepse. Preditores de qualidade de vida devem ser incluídos na avaliação do prognóstico em idosos.

RELATED PROGNOSTIC FACTORS IN ELDERLY PATIENTS WITH SEVERE SEPSIS AND SEPTIC SHOCK

ABSTRACT

Introduction: With an increasing proportion of critically ill patients with sepsis in ICU, we need to know the factors related to mortality in this setting.

OBJECTIVE: To evaluate variables related to intra hospital mortality in 28 days of elderly with severe sepsis and septic shock in clinical ICU.

METHODS: A prospective cohort of 152 patients aged ≥ 65 with severe sepsis and septic shock were followed for 28 days and variables evaluated in days 1, 3, 5, 7, 14 and 28. We used chi square test to compare categorical variables and students t test for continuous variables. All tests were bitailed, alpha error=0,05.

RESULTS: Mean age was $82,03 \pm 9,02$ years, with 64,5% female, and 47,4% mortality. Were related to death: APACHE II ($p < 0,001$), SOFA in days 1, 3, 5, 7 ($p < 0,001$), length of stay in ICU ($p < 0,001$), number of organ failures ($p < 0,001$), serum lactate in day 3 ($p = 0,023$), positive troponin I ($p = 0,011$), echocardiographic variables (systolic diameter- $p = 0,005$; diastolic diameter- $p = 0,048$; shortening fraction - $p = 0,016$), previous renal disease ($p = 0,030$), shock ($p < 0,001$), mechanical ventilation ($p < 0,001$) and Lawton scale ($p = 0,048$).

CONCLUSION: Shock, elevated lactate, organ failure – especially respiratory – were more prevalent in non survivors. Heart dysfunction, in echocardiographic variables and positive troponin may play an important place in mortality of elderly septic patients. Quality life predictors must be included in prognostic evaluation of elderly.

INTRODUÇÃO

No Brasil, como em todos os países desenvolvidos, está ocorrendo um fenômeno conhecido como *transição demográfica*, resultante da diminuição na taxa de natalidade e do aumento da longevidade da população¹. Como conseqüência, é cada vez maior o número de pacientes idosos que internam nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI)².

O envelhecimento é assunto que gera cada vez maior interesse, em decorrência das peculiaridades clínicas nos indivíduos desta faixa etária e do maior direcionamento de recursos médicos e financeiros para esta população. No entanto, as variáveis relacionadas ao prognóstico de idosos com doenças graves não estão completamente esclarecidas. A idade³, a presença de comorbidades⁴, as disfunções orgânicas⁵, a necessidade de aminas⁶ e a qualidade de vida⁷, obtida através de escalas funcionais, têm sido implicadas, porém com resultados discrepantes nos trabalhos publicados.

Dentro do contexto de afecções graves, destaca-se a sepse, doença com alta prevalência na faixa etária dos idosos⁸. As repercussões desta podem ser desastrosas, uma vez que alterações próprias da senescência diminuem as reservas orgânicas fisiológicas⁹. Assim, torna-se cada vez mais importante conhecer a fisiologia do envelhecimento, as doenças crônicas que acometem indivíduos idosos e fatores relacionados à mortalidade de idosos com esta doença.

O artigo a seguir visa a verificar quais os fatores estão relacionados à mortalidade em pacientes com idade igual ou superior a 65 anos, internados com o diagnóstico de sepse grave ou choque séptico, em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) clínica.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na UTI de um hospital privado da cidade do Rio de Janeiro, que possui nove leitos de terapia intensiva para pacientes não cirúrgicos, cuja média de internação é de $440 \pm 19,49$ pacientes por ano, além de ter função de ensino e treinamento em terapia intensiva para estudantes de medicina. Idosos correspondem a pelo menos 2/3 dos pacientes admitidos e pacientes que necessitam de intervenção cirúrgicas correspondem a menos de 5%, sendo estes transferidos para outra unidade.

Após aprovação do Comitê de Ética do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foram acompanhados, durante 28 dias, entre agosto de 2004 e setembro de 2007, pacientes consecutivos com idade igual ou superior a 65 anos e diagnóstico de sepse grave ou choque séptico. O objetivo principal era detectar quais fatores estavam relacionados à mortalidade intra-hospitalar em 28 dias de internação. As condutas referentes ao tratamento dos pacientes foram estabelecidas pelo seu médico-assistente e equipe médica do hospital, todos especialistas em terapia intensiva, não havendo interferência dos pesquisadores no tratamento.

Quando havia uma suspeita de sepse grave ou choque séptico na UTI, o médico de plantão contactava a pesquisadora principal a fim do preenchimento dos critérios estabelecidos para a entrada no estudo.

Sepse foi definida conforme a conferência de consenso de 1992¹⁰: quando a síndrome de resposta inflamatória sistêmica (pelo menos dois dos critérios a seguir: temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$ ou $< 36^{\circ}\text{C}$; frequência cardíaca > 90 bpm; frequência respiratória > 20

irpm ou $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ mmHg}$; Leucócitos $> 12.000 \text{ cels/mm}^3$ ou $< 4.000 \text{ cels/mm}^3$ ou, ainda, mais de 10% de formas jovens), estava associada a foco infeccioso.

Sepse grave foi caracterizada por sepse associada à hipotensão arterial (pressão arterial sistólica $< 90 \text{ mmHg}$ ou diminuição de 40 mmHg da pressão arterial sistólica inicial), responsiva à reposição volêmica. Outras características que definem sepse grave não foram consideradas para o diagnóstico, já que poderiam ser coincidentes com as alterações comuns à senescência ou às doenças de base.

Choque séptico foi considerado quando a hipotensão foi refratária à reposição volêmica, realizada a critério do médico que prestou o atendimento inicial, com conseqüente necessidade de vasopressores.

Em todos os pacientes se iniciou o acompanhamento a partir do estabelecimento da hipotensão arterial (*tempo zero*).

Pacientes com necessidade de intervenção cirúrgica eram transferidos para outra unidade e, por isso, foram excluídos deste estudo. Neoplasias com metástases, terapia imunossupressora e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) também foram considerados critérios de exclusão, já que a própria sepse poderia ser conseqüência da imunodepressão inerente a estas condições. Os que faleceram em menos de 24 horas foram excluídos, pela impossibilidade de completar os exames solicitados no primeiro dia, assim como os que, por preceitos éticos, não aceitaram assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Se o paciente fosse selecionado para a pesquisa, iniciava-se o processo de preenchimento do protocolo, próprio para este estudo, além de coletados dados com os familiares, médico-assistente e a assinatura do TCLE. O protocolo era preenchido prospectivamente, sem o conhecimento do desfecho em 28 dias, pela pesquisadora principal e por três alunos do

curso de medicina treinados pela pesquisadora. Todos os protocolos preenchidos foram reavaliados e revistos pela pesquisadora principal e treinamento continuado foi realizado quando da presença de dúvidas dos colaboradores. A confecção dos protocolos para preenchimento foi oferecida pelo hospital. A coordenadora do estudo e os demais pesquisadores não foram subvencionados.

Doenças prévias foram consideradas conforme descrição do médico assistente, do paciente ou dos familiares e de acordo com as medicações que o paciente fazia uso regular. Foi considerada admissão prévia quando o paciente já estava hospitalizado ou era proveniente de casas de repouso ou *home care*. A escala de atividades básicas de vida diária (Escala de Katz¹¹) e a escala de atividades instrumentais de vida diária (Escala de Lawton¹²) foram adaptadas para definir o estado *funcional* prévio à internação na UTI, podendo resultar em três níveis de dependência: parcial, total ou sem dependência.

O APACHE II¹³ e o SOFA¹⁴ foram realizados com a escala de coma de Glasgow¹⁵ calculada antes da sedação. O SOFA, leucograma, bilirrubina total (BT), proteína C reativa (PCR) e lactato foram analisados nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28 de internação. A albumina foi dosada no primeiro dia de internação.

O delta SOFA 3-1 foi calculado através da subtração numérica do SOFA do terceiro dia pelo SOFA do primeiro dia. De maneira semelhante se obteve o delta SOFA 5-3, subtraindo do SOFA do quinto dia os pontos do SOFA do terceiro dia.

Troponina I e Creatino-quinase fração MB massa (CKMB massa) foram realizadas no primeiro e terceiro dias e Peptídeo Natriurético tipo B (BNP) foi dosado nas primeiras 72 horas após admissão. O ecocardiograma foi realizado entre os dias 1 e 5 de internação.

Em caso de exames coletados mais de uma vez ao dia, utilizou-se o pior valor das 24 horas, para preenchimento dos dados.

Falências orgânicas foram definidas segundo critérios de Le Gall¹⁶. Aos critérios de falência cardíaca foram acrescentados troponina I positiva, disfunção sistólica no Ecocardiograma (não documentada previamente) e dosagem de peptídeo natriurético tipo B (BNP) aumentada. Caso o paciente evoluísse com a presença de três ou mais dos critérios citados, foi considerado como portador de falência cardíaca.

Hiperglicemia foi considerada quando houve aumento da glicose > 150 mg/dL em três ou mais aferições, incluindo glicemia capilar (feitas de rotina a cada 6 horas).

Para a comparação das variáveis categóricas entre os sobreviventes e não sobreviventes, empregou-se o qui-quadrado, com teste de Pearson ou exato de Fischer, quando apropriado.

Para as variáveis contínuas, foi utilizado o teste t de student. Os testes foram bicaudais com erro α de 0,05. Foi utilizado o pacote estatístico SPSS para Windows (Chicago IL, versão 11.0) para a análise dos dados.

RESULTADOS

Cento e sessenta e sete pacientes foram avaliados, dos quais 15 foram excluídos: 6 com diagnóstico de neoplasia com metástase, 4 que foram a óbito em menos de 24 horas, 4 pacientes cirúrgicos e 1 cuja família se recusou a assinar o TCLE.

O estudo incluiu 152 pacientes com idade entre 65 e 102 anos, com 64,5% de mulheres, como mostrado na tabela I. A idade média dos pacientes estudados foi de $82 \pm 9,0$ anos. O tempo de permanência na UTI teve média de 17,4 dias para os sobreviventes e 11,9 para os não sobreviventes, apresentando relação com a mortalidade ($p < 0,001$).

A maioria dos pacientes apresentou choque séptico na admissão (73,7%), relacionado ao óbito ($p < 0,001$). A mortalidade global foi de 47,4%, sendo que 93,1% dos pacientes que faleceram tiveram diagnóstico de choque séptico e 6,9% de sepse grave. Aproximadamente 84% dos pacientes tiveram diagnóstico inicial de sepse pulmonar e 32,2% de sepse urinária, que foram mais prevalentes, sendo as culturas positivas em 75% dos casos.

Como demonstrado na tabela I, doenças do aparelho cardiovascular tiveram alta prevalência (76,3%). 39 pacientes (25,7%) tinham história prévia de diabetes melito e 15,8% de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). A doença renal prévia foi a única relacionada à maior mortalidade ($p = 0,03$).

Tabela I – Estatística descritiva das características clínicas e demográficas (variáveis categóricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu *p* valor (teste bicaudal)

Características	Sobreviventes % (n)	Não sobreviventes % (n)	Total % (n)	p valor teste χ^2 *	OR**	IC 95%***
Gênero feminino	62,5 (50)	66,7 (48)	64,5 (98)	0,59	0,83	0,42-1,62
Choque	56,3 (45)	93,1 (67)	73,7 (112)	<0,001	10,42	3,79-28,62
HAS	63,8 (51)	68,1 (49)	65,8(100)	0,58	1,21	0,61-2,37
DAC	31,3 (25)	37,5 (27)	34,2(52)	0,41	1,32	0,67-2,58
AVC	30,0 (24)	20,8 (15)	25,7 (39)	0,20	0,61	1,29-1,29
DPOC	16,3 (13)	15,3 (11)	15,8 (24)	0,87	0,92	0,38-2,22
DM	25,0 (20)	26,4 (19)	25,7 (39)	0,84	1,07	0,51-2,22
Doença neurológica degenerativa	46,3 (37)	34,7 (25)	40,8 (62)	0,15	0,61	0,32-1,19
Doença renal	7,50 (6)	19,4 (14)	13,2 (20)	0,03	2,97	1,07-8,22
Home care	18,1 (13)	28,8 (23)	23,7 (36)	0,12	0,54	0,25-1,18
Dependência completa pela escala de Lawton	51,4 (37)	67,5 (54)	59,8 (91)	0,04	0,50	0,26-0,98
Sepse Pulmonar	78,8 (63)	90,3 (65)	84,2 (128)	0,05	2,50	0,97-6,45
Sepse urinária	37,5 (30)	26,4 (19)	32,2 (49)	0,14	0,59	0,29-1,19

Nota: HAS – hipertensão arterial sistêmica; DAC – doença arterial coronariana; AVC – acidente vascular cerebral; DPOC– doença pulmonar obstrutiva crônica; DM – diabetes melito; Doença neurológica degenerativa – Doença de Parkinson e Doença de Alzheimer; * χ^2 – qui-quadrado; **Razão de chance;***Intervalo de Confiança da OR 95%

Doença neurológica degenerativa (doença de Parkinson ou Alzheimer) teve prevalência de 40,8%, correspondendo a 62 pacientes, no entanto, seus portadores não tinham maior chance de falecer ($p=0,14$). Trinta e seis pacientes estavam em esquema de *home care* (23,7%), sendo que 28,8% foram a óbito. Os pacientes com limitação da capacidade funcional mensurada pela escala de Lawton tiveram maior chance de falecer ($p=0,04$), no entanto, a escala de Katz não foi relacionada ao óbito ($p=0,23$).

A média do APACHE II dos não sobreviventes foi de $20,61 \pm 6,52$, relacionado à mortalidade, como demonstrado na tabela II. A média do SOFA do primeiro dia foi maior para os que faleceram ($p<0,001$), assim como os SOFA3, SOFA5, SOFA7, SOFA14 e SOFA28. Os deltas SOFA também foram relacionados à maior mortalidade.

Tabela II – Características clínicas da população quanto à gravidade da doença

Características	Sobreviventes Média e DP (n)	Não sobreviventes Média e DP (n)	p valor
APACHE II	17,29 ± 4,78 (80)	20,61 ± 6,52 (72)	<0,001
SOFA1	6,04 ± 3,27 (80)	8,56 ± 3,19 (72)	<0,001
SOFA3	5,04 ± 3,06 (80)	9,25 ± 4,08 (69)	<0,001
SOFA5	4,37 ± 2,89 (73)	8,67 ± 3,41 (57)	<0,001
SOFA7	4,12 ± 2,75 (67)	8,34 ± 3,65 (53)	<0,001
SOFA14	4,24 ± 2,81(49)	7,86 ± 4,47 (21)	0,002
SOFA28	5,14 ± 3,09 (29)	9,67 ± 1,52 (3)	0,019
Delta SOFA 3-1	- 1,0 ± 2,00 (80)	0,42 ± 2,37 (69)	<0,001
Delta SOFA 5-3	- 0,91 ± 2,22 (73)	0,17 ± 1,95 (57)	0,004
Número de falências*	1,71 ± 1,29 (80)	3,5 ± 1,22 (72)	<0,001

*Critérios de Le Gall; DP – Desvio-padrão.

Os não sobreviventes apresentaram maior número de falências segundo os critérios de Le Gall ($p<0,001$). A falência respiratória esteve presente em 95,8% dos não sobreviventes e a

necessidade de ventilação mecânica invasiva, em qualquer momento dos 28 dias, se relacionou com maior mortalidade ($p < 0,001$; OR-15,33; IC 95% - 4,44 a 52,95).

A hiperglicemia ocorreu em 70,4% dos pacientes e não foi relacionada à maior probabilidade de óbito ($p=0,23$). A contagem de leucócitos foi maior nos não sobreviventes nos dias 3, 5, 7 e 14, como demonstrado na tabela III.

Tabela III – Variáveis laboratoriais segundo óbito em 28 dias e seu *p* valor (teste bicaudal, erro α 0,05)

Características	Sobreviventes média (n)	Não sobreviventes média (n)	<i>p</i> valor
Lactato			
D1	2,10 (80) \pm 1,28	2,67 (72) \pm 2,28	0,07
D3	1,94 (77) \pm 0,76	2,83 (66) \pm 3,04	0,02
D5	2,03 (69) \pm 1,12	2,45 (51) \pm 1,32	0,06
D7	1,92 (62) \pm 0,76	2,47 (47) \pm 1,58	0,37
D14	2,12 (44) \pm 0,87	3,63 (19) \pm 5,61	0,26
D28	1,88 (24) \pm 0,64	1,78 (3) \pm 0,62	0,80
PCR			
D1	49,30 (80) \pm 31,19	50,84 (72) \pm 26,95	0,75
D3	52,80 (77) \pm 23,52	56,45 (66) \pm 22,69	0,35
D5	50,38 (69) \pm 24,99	47,09 (51) \pm 20,88	0,44
D7	47,40 (62) \pm 27,16	45,75 (47) \pm 23,10	0,73
D14	48,39 (44) \pm 28,74	57,22 (19) \pm 22,59	0,24
D28	52,40 (24) \pm 21,35	54,33 (3) \pm 6,50	0,87
Leucócitos			
D1	13185,00 (80) \pm 6730,36	15030,56 (72) \pm 8092,12	0,13
D3	13402,50 (77) \pm 6526,61	16213,43 (66) \pm 8900,71	0,03
D5	11308,22 (69) \pm 5685,04	14750,90 (51) \pm 8455,15	0,01
D7	11289,34 (62) \pm 5254,92	15188,85 (47) \pm 7299,21	0,002
D14	12350,20 (44) \pm 4286,56	14476,19 (19) \pm 6804,84	0,02
D28	10203,33 (24) \pm 3376,13	13575,00 (3) \pm 4628,44	0,08

Nota: D – Dia de internação.

A média do lactato do primeiro dia não foi relacionada ao óbito, ao contrário da média do terceiro dia ($p=0,02$). A média da PCR não foi significativamente diferente entre os sobreviventes e os não sobreviventes, em qualquer aferição.

A tabela IV mostra as variáveis relacionadas à disfunção cardiovascular. O aumento da troponina I no primeiro ($p=0,003$) e no terceiro dias ($p=0,002$) se relacionaram com maior mortalidade, assim como a CK massa do terceiro dia ($p=0,03$);

Tabela IV – Variáveis sugestivas de disfunção cardiovascular segundo óbito em 28 dias e seu *p* valor (teste bicaudal, erro α 0,05)

Características	Sobreviventes média (n)	Não sobreviventes média (n)	<i>P</i> valor
Fração de ejeção	64,16 ± 16,16 (55)	59,79 ± 14,90 (47)	0,161
Diâmetro sistólico VE	2,93 ± 0,92 (59)	3,55 ± 1,23 (47)	0,005
Diâmetro diastólico de VE	4,68 ± 0,96 (59)	5,07 ± 1,05 (47)	0,048
Percentual de encurtamento	0,37 ± 0,12 (59)	0,30 ± 0,17 (47)	0,016
CK massa1	4,11 ± 10,55 (79)	5,00 ± 7,74 (71)	0,563
CK massa3	4,40 ± 7,29 (69)	8,90 ± 14,38 (63)	0,028
BNP	668,13 ± 832,80 (37)	757,72 ± 568,88 (33)	0,605

Nota: VE – ventrículo esquerdo

A média do BNP não foi estatisticamente diferente entre os grupos. O percentual de encurtamento e o diâmetro sistólico foram variáveis do ecocardiograma relacionadas ao óbito; as demais variáveis ecocardiográficas estão listadas na tabela IV.

DISCUSSÃO

Segundo Vosylius *et al*¹⁷, na maior parte dos estudos publicados sobre idosos admitidos nas UTI, a idade estava relacionada à maior chance de óbito, mas muitas vezes este resultado era, na verdade, influenciado pela presença de maior número de comorbidades, maior gravidade na apresentação das doenças, estado funcional de saúde comprometido e pelas diferentes práticas na abordagem terapêutica dos idosos.

Neste estudo, doenças prévias tiveram alta prevalência, semelhante aos estudos de Tang *et al*¹⁸, na população idosa, sendo que, somente a presença de doença renal foi relacionada a maior mortalidade (tabela I). Esteban *et al*¹⁹ e Van den Noortgate *et al*²⁰ demonstraram que a doença renal prévia tinha importante papel relacionado ao óbito, facilitando a evolução para falência renal como parte do desfecho, o que também foi demonstrado por Harrison *et al*²¹ e Johnson *et al*²², em pacientes com síndrome de resposta inflamatória sistêmica (SIRS). Mahul *et al*²³, em 1991, e Rockwood *et al*²⁴, em 1993, demonstraram que o maior número de comorbidades existente nos idosos era uma provável causa para o maior número de disfunções orgânicas nestes pacientes, quando comparados aos jovens.

A limitação funcional pela escala de Lawton não foi relacionada ao pior desfecho (tabela I), corroborando a idéia de que fatores relacionados à qualidade de vida dos idosos devam ser avaliados durante a internação na UTI. Dardaine *et al*²⁵, Chelluri *et al*²⁶ e Boumendil *et al*²⁷ aplicaram diferentes escalas funcionais em seus estudos, concluindo que alto nível de dependência antes da internação estava relacionado a maior mortalidade. De maneira semelhante, Covinsky *et al*²⁸ e Inouye *et al*²⁹ encontraram associação independente entre o estado funcional gravemente comprometido e maior chance de óbito. Kass *et al*³⁰, durante seguimento de um ano, no entanto, demonstraram que o estado funcional antes da admissão não era um fator de risco para morte e, após a alta, os sobreviventes recobravam o mesmo nível de atividade antes da admissão. Estudos mais recentes concluem que a sobrevida em longo prazo, após a alta da UTI, é dependente do estado funcional prévio à internação, assim como do grau de déficit cognitivo^{31,32}.

O tempo de permanência foi significativamente menor para os pacientes que foram a óbito ($p < 0,001$), assim como o APACHE II foi maior nos não sobreviventes (tabela I),

justificando a premissa de que pacientes mais graves morrem precocemente¹⁷. Kaarlola *et al*³² mostrou que o APACHE II, quando utilizado com a exclusão da variável idade, era significativamente maior nos pacientes que foram a óbito, sugerindo que o mais importante fator dentro do índice é o desvio da normalidade das variáveis fisiológicas, conhecido como Acute Physiology Score (APS). Críticas sobre a utilização do APACHE II para diferentes grupos de pacientes suportam que índices específicos para determinadas populações devam ser buscados, levando em consideração as diferenças fisiológicas, características prévias e intervenções, não mensuradas por este escore³³.

A incidência de falências orgânicas, tanto pelos critérios do SOFA, quanto por Le Gall, foi elevada (tabela II). Chelluri *et al*²⁶, Bo *et al*³¹ e Tang *et al*¹⁸ descreveram que a mortalidade era proporcional ao número de disfunções orgânicas, fato que se repetiu nesta amostra. Os SOFA, em todos os dias, foram relacionados à maior mortalidade (tabela II). Seus autores demonstraram anteriormente³⁵, que o índice pode ser utilizado para definir o grau de disfunção dos vários órgãos em diferentes momentos da mesma internação, garantindo uma visão dinâmica da doença. Assim, de maneira semelhante, o delta SOFA foi estatisticamente relacionado à mortalidade: quando houve piora da disfunção, apesar do tratamento (aumento do delta SOFA), a maior parte dos pacientes foi a óbito. Esse fato corrobora estudos semelhantes³⁶, que sugerem que a eficácia da terapêutica e das medidas preventivas instituídas para evitar a falência de um determinado órgão possa ser mensurada pelo delta SOFA, com impacto sobre a mortalidade.

A média do lactato foi mais elevada no terceiro dia de internação (tabela III). Smith *et al*³⁷ Trzeciak *et al*³⁸ já demonstraram que o aumento ou a manutenção do lactato em níveis elevados agrega piora do prognóstico, passando este a fazer parte da identificação inicial de

pacientes com infecção grave que exigem tratamento precoce³⁹. Sendo o choque a provável causa para o lactato permanecer elevado e para o acúmulo de disfunções, nesta amostra ele foi relacionado ao óbito (tabela I). A PCR não foi relacionada ao óbito em nenhuma aferição (tabela III). Estudos recentes indicam que a proteína C reativa é um bom marcador para o acompanhamento das pneumonias associadas à ventilação mecânica⁴⁰, assim como da resposta ao tratamento nas pneumonias comunitárias graves⁴¹. No entanto, sua média não foi diferente, na nossa amostra, entre os sobreviventes e não sobreviventes, ao contrário da leucocitose. Não há trabalhos suficientes publicados na literatura para explicar esse fato, mas parece que a imunosenescência que ocorre nestes pacientes está implicada⁴².

Dentre as disfunções orgânicas, a falência respiratória com necessidade de ventilação mecânica invasiva foi relacionada à maior mortalidade. Cohen *et al*⁴³, em 1998, já demonstravam que a necessidade de ventilação mecânica, durante a internação na UTI, tinha relação com a mortalidade em idosos, fato possivelmente relacionado às complicações, como pneumonias associadas à ventilação ou desuso da musculatura respiratória⁴⁴. No estudo de Stauffer *et al*⁴⁵, a mortalidade hospitalar de pacientes ventilados mecanicamente foi maior que 50% e a sobrevida em um ano, 30%.

Quanto às variáveis relacionadas ao sistema cardiovascular, o aumento da troponina I e da CK massa no terceiro dia, os diâmetros sistólico e diastólico, além do percentual de encurtamento no ecocardiograma, foram relacionados à maior mortalidade (tabela IV). Corroborando estudos anteriores de que a falência cardíaca adquirida possa ser um importante fator prognóstico em idosos com doenças graves⁴⁶, estas alterações não podem ser extrapoladas para a conclusão de que a lesão miocárdica é causada apenas pela sepse, uma vez que é alta a prevalência de doenças cardiovasculares na população idosa⁴⁷. Estes

dados podem ser importantes na busca de índices de prognóstico em idosos, uma vez que a disfunção miocárdica é uma das falências mais precoces no âmbito geral de apresentação da sepse. Vieillard-Baron *et al*⁴⁸, em 2006, mostrou que, em pacientes com choque séptico ventilados mecanicamente, a avaliação ecocardiográfica qualitativa foi capaz de detectar variações respiratórias da veia cava superior, disfunção sistólica do ventrículo esquerdo e dilatações das câmaras direitas, sendo ferramenta útil para o manejo da falência circulatória conseqüente ao choque séptico. Jones *et al* demonstraram que o ecocardiograma transesofágico realizado na sala de emergência em pacientes com hipotensão sem causa determinada tinha especificidade de 94% para diagnóstico de sepse⁴⁹, além de ser capaz de detectar a falência cardíaca hiperdinâmica, comum nas fases iniciais da sepse. Jardin *et al*⁵⁰, por sua vez, concluíram que, na maior parte dos pacientes sépticos que sobreviveram ao episódio inicial de choque, a função sistólica do ventrículo esquerdo era mais comprometida do que naqueles que evoluíam para o óbito. Assim, parece que o ecocardiograma tem papel tanto na avaliação as respostas hemodinâmicas às terapêuticas instituídas, quanto na avaliação do prognóstico de pacientes com sepse.

Neste estudo apenas foram incluídos pacientes clínicos, sendo os pacientes cirúrgicos transferidos para outra UTI da instituição, o que pode ser considerada uma limitação, já que pacientes com sepse abdominal ou em pós-operatório não foram avaliados. No entanto, as infecções respiratórias e urinárias são as maiores causas de sepse em idosos³, tornado o presente estudo ainda pertinente.

Sabe-se que quaisquer sinais de disfunção orgânica, tais como rebaixamento de nível de consciência, oligúria, plaquetopenia, associados à evidência de infecção, sugerem sepse grave. Este trabalho, entretanto, utilizou apenas a hipotensão arterial como critério de inclusão. Tendo em vista que esta população comumente apresenta déficits funcionais ou

cognitivos prévios, optou-se por este único critério, no intuito de nivelar a gravidade dos pacientes.

CONCLUSÃO

Assim, mesmo diante das limitações abordadas, concluímos que a permanência do lactato elevado, o somatório das falências orgânicas, o choque, a necessidade de ventilação mecânica e a doença renal anterior à admissão foram relacionados à mortalidade em idosos com sepse grave ou choque séptico durante a internação na UTI. O ecocardiograma e a dosagem de troponina I podem ser ferramentas úteis para a detecção de falência cardiovascular e esta pode estar relacionada ao óbito em pacientes idosos com sepse grave e choque séptico. E ainda, que a determinação do estado funcional e da qualidade de vida devem ser incluídas na avaliação do prognóstico do idoso que necessita de cuidados intensivos.

REFERÊNCIAS

- 1.Ramos LR, Veras RP, Kalache A. O envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. *Rev Saúde Pública*, 1987;21:211-24.
- 2.Marik PE. Management of the critically ill geriatric patient. *Crit Care Med*, 2006;34(9 Suppl):S176-82.
- 3.Raffin TA. Intensive care unit survival of patients with systemic illness. *Am Rev Respir Dis*, 1989; 140:28-35.
- 4.French Multicenter Group of ICU Research. Clinical trial, multicenter study: factors related to outcome in the intensive care: French multicenter study. The Inserm Unit 169 of Statistical and Epidemiological Studies. *Crit Care Med*, 1989;17:305-08.
- 5.Tran DD, Groeneveld AB, Van Der Meulen J, Nauta JJ, Strack Van Schijndel RJ, Thijs LG. Age, chronic disease, sepsis, organ failure and mortality in a medical intensive care unit. *Crit Care Med*, 1990;18:474-79.
- 6.Ziemerman JE, Knaus WA, Wagner DP, Sun X, Hakin RB, Nyatrom PO. A comparison of risks and outcomes for patients with organ system failure: 1982-1990. *Crit Care Med*, 1996;24:1633-34.
- 7.Pesau B, Falger S, Berger E, Weimann J, Schuster E, Leithner C, Frass M. Influence of age on outcome of mechanically ventilated patients in an intensive care unit. *Crit Care Med*, 1992;20:489-92.
- 8.Martin GS, Mannino DM, Moss M. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit Care Med*, 2006;34:15-21.
- 9.Nasri F, Toniolo Neto J, Nussbacher A. Abordagem do paciente idoso grave. Em Knobel E. (Ed.). *Conduitas no paciente grave*. 2a edição. Ed. Atheneu, 1998. p. 1163-1170
- 10.Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, *et al*. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care of Medicine. *Chest*. 1992;101:1644-55.
- 11.Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of ill in the aged. The index of ADL: A Standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*,1963;185:914-19.
- 12.Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969;9:179-86.
- 13.Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*, 1985;13:818-29.
- 14.Vincent JL, Moreno 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;22:707-10.

15. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 1974;13:81-84.
16. Le Gall JR, Brun-Buisson C, Trunet P, Laturnerie J, Chantreaux S, Rapin M. Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med*. 1982;10:575-77.
17. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age Ageing*, 2005;34:157-62.
18. Tang EY, Hsu LF, Lam KN, Pang WS. Critically ill elderly who require mechanical ventilation: the effects of age on survival outcomes and resource utilisation in the medical intensive care unit of a general hospital. *Ann Acad Med Singapore*, 2003;32:691-96.
19. Esteban A, Anzueto A, Frutos-Vivar F, Alía I, Ely EW, Brochard L, *et al*. Outcome of older patients receiving mechanical ventilation. *Intensive Care Med*, 2004;30:639-46.
20. Van Den Noortgate, Vogelaers D, Afschrift FC. Intensive care for very elderly patient: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age Ageing*, 1999;28:253-56.
21. Harrison DA, D'Amico G, Singer M. The Pancreatitis Outcome Prediction (POP) Score: a new prognostic index for patients with severe acute pancreatitis. *Crit Care Med*, 2007;35:1703-08.
22. Johnson CD, Kingsnorth AN, Imrie CW, McMahon MJ, Neoptolemos JP, McKay C, *et al*. Double blind, randomised, placebo controlled study of a platelet activating factor antagonist, lexipafant, in the treatment and prevention of organ failure in predicted severe acute pancreatitis. *Gut*, 2001;48:62-69.
23. Mahul P, Perrot D, Tempelhoff G, Gaussorgues P, Jospe R, Ducreux JC, *et al*. Short- and long-term prognosis, functional outcome following ICU for elderly. *Intensive Care Med*, 1991;17:7-10.
24. Rockwood K, Noseworthy TW, Gibney RT, Konopad E, Shustack A, Stollery D, *et al*. One-year outcome of elderly and young patients admitted to intensive care units. *Crit Care Med*, 1993;21:687-91.
25. Dardaine V, Constans T, Lasfargues G, Perrotin D, Giniès G. Outcome of elderly patients requiring ventilatory support in intensive care. *Ageing*, 1995;7:221-27.
26. Chelluri L, Pinsky MR, Donahoe MP, Grenvik A. Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA*, 1993;269:3119-24.
27. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2004;30:647-54.
28. Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med*, 1997;12:203-08.

29. Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, Hughes JS, Horwitz RI, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA*, 1998; 279:1187-93.
30. Kass JE, Castriotta RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. *Crit Care Med*, 1992;20:1666-71.
31. Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Molaschi M, et al. Predictive factors of in-hospital mortality in older patients admitted to a medical intensive care unit. *J Am Geriatr Soc*, 2003;51:529-33.
32. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med*, 2006;34:2120-26.
33. Meyer AA, Messick WJ, Young P, Baker CC, Fakhry S, Muakkassa F, et al. Prospective comparison of clinical judgment and APACHE II score in predicting the outcome in critically ill surgical patients. *J Trauma*, 1992;32:747-53.
34. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Mélot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*, 2001;10;286:1754-58.
35. Moreno R, Vincent JL, Matos R, Mendonça A, Cantraine F, Thijs L, Takala J, Sprung C, Antonelli M, Bruining H, Willatts S. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. *Intensive Care Med*, 1999;25:686-96.
36. Lemos RLL, David CMN, Oliveira GMM, Amitrano DA, Luiz RR. Associação do SOFA com a mortalidade de idosos com sepse grave e choque séptico. *RBTI*, 2005;17:246-51.
37. Smith I, Kumar P, Molloy S, Rhodes A, Newman PJ, Grounds RM, et al. Base excess and lactate as prognostic indicators for patients admitted to intensive care. *Intensive Care Med*, 2001;27:74-83.
38. Trzeciak S, Dellinger RP, Chansky ME, Arnold RC, Schorr C, Milcarek B, et al. Serum lactate as a predictor of mortality in patients with infection. *Intensive Care Med*, 2007;33:970-77.
39. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*, 2001;345:1368-77.
40. Póvoa P, Coelho L, Almeida E, Fernandes A, Mealha R, Moreira P, Sabino H. C-reactive protein as a marker of ventilator-associated pneumonia resolution: a pilot study. *Eur Respir J*, 2005;25:804-12.
41. Coelho L, Póvoa P, Almeida E, Fernandes A, Mealha R, Moreira P, Sabino H. Usefulness of C-reactive protein in monitoring the severe community-acquired pneumonia clinical course. *Crit Care*, 2007;11:R92.
42. Machado RL. Sepse no idoso. In: David CMN, Faria Neto HC (eds). *Sepse - da bancada à beira do leito*. Revinter:Rio de Janeiro, 2007.
43. Cohen IL, Lambrinos J. Investigating the impact of age on outcome of mechanical ventilation using a population of 41,848 patients from a statewide database. *Chest*, 1995;107:1673-80.

- 44.Bochicchio GV, Joshi M, Knorr KM, Scalea TM. Impact of nosocomial infections in trauma: does age make a difference? *J Trauma*, 2001;50:612-17.
- 45.Stauffer JL, Fayter NA, Graves B, Cromb M, Lynch JC, Goebel P. Survival following mechanical ventilation for acute respiratory failure in adult men. *Chest*,1993;104:1222-29.
46. Fromm RE Jr. Cardiac troponins in the intensive care unit: common causes of increased levels and interpretation. *Crit Care Med*, 2007;35:584-88.
47. Department of Health and Human Services. Heart Diseases. Disponível em <http://www.cdc.gov/heartdisease/>. Acessado em 24 de fevereiro de 2008.
- 48.Vieillard-Baron A, Charron C, Chergui K, Peyrouset O, Jardin F. Bedside echocardiographic evaluation of hemodynamics in sepsis: is a qualitative evaluation sufficient? *Intensive Care Med*, 2006;32:1547-52.
- 49.Jones AE, Craddock PA, Tayal VS, Kline JA. Diagnostic accuracy of left ventricular function for identifying sepsis among emergency department patients with nontraumatic symptomatic undifferentiated hypotension. *Shock*, 2005;24:513-17.
- 50.Jardin F, Fourme T, Page B, Loubières Y, Vieillard-Baron A, Beauchet A, Bourdarias JP. Persistent preload defect in severe sepsis despite fluid loading: A longitudinal echocardiographic study in patients with septic shock. *Chest*, 1999;116:1354-59.

***MODELO PARA A PREDIÇÃO DE ÓBITO EM IDOSOS COM SEPSE
GRAVE E CHOQUE SÉPTICO***

MODELO PARA A PREDIÇÃO DE ÓBITO EM IDOSOS COM SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO

RESUMO

Introdução: a prevalência de sepse em idosos internados é alta e não existe escore para predição de óbito nesta população.

Objetivo: desenvolver escore de pontos para idosos com sepse grave/choque séptico, com variáveis das primeiras 24 h de internação na UTI, que indique a probabilidade de óbito intra-hospitalar em 28 dias.

Metodologia: foram acompanhados 152 pacientes com idade ≥ 65 anos, internados em UTI clínica, com diagnóstico de sepse grave/choque séptico, durante 28 dias. Na análise univariada utilizou-se o teste qui-quadrado e o teste t de Student. As variáveis com $p < 0,100$ foram incluídas em um modelo de regressão logística e permaneceram aquelas com $p \leq 0,05$. Ao final, foram atribuídos pontos às variáveis segundo seu coeficiente β .

Resultados: ao término da regressão restaram admissão prévia (coef. $\beta = 0,90$), troponina I positiva (coef. $\beta = 0,87$), idade ≥ 80 anos (coef. $\beta = 0,94$) e choque (coef. $\beta = 2,52$). Foram atribuídos 2 pontos para choque e 1 ponto às demais variáveis, com o escore variando de 0 a 5 pontos. A área sob a curva ROC do escore foi de 0,770, com $p < 0,001$. Todos os pacientes que apresentaram 5 pontos no escore foram ao óbito, assim como 11,8% dos com 1 ponto e 54,7% dos com 3 pontos. Todos os que não obtiveram pontuação sobreviveram.

Conclusão: o escore de mortalidade baseado na admissão prévia, troponina I positiva, idade ≥ 80 anos e necessidade de aminas, é de fácil realização e tem boa sensibilidade e especificidade para determinar o óbito em 28 dias de idosos com sepse grave/choque séptico, internados em uma UTI clínica.

PREDICTION MODEL OF DEATH IN ELDERLY PATIENTS WITH SEVERE SEPSIS AND SEPTIC SHOCK

ABSTRACT

Introduction: There is a high prevalence of sepsis in hospitalized aged and no predicting score of death in this population.

Objectives: to create a score for elderly patients with severe sepsis and septic shock using 24 first hours of ICU variables, to predict death inside the hospital in 28 days.

Methods: A prospective cohort of 152 patients aged ≥ 65 with severe sepsis and septic shock were followed for 28 days . Univariate analysis was made with chi square test and t student test. Those whose p value was less than 0,100 were added to a logistic regression model, withholding the variables with $p < 0,05$. Then, according to β coefficient, were given points to the final variables.

Results: After logistic regression, the following variables left: previous admission ($\beta=0,90$), positive troponin I ($\beta=0,87$), age ≥ 80 years ($\beta=0,94$) and shock ($\beta=2,52$).

Were given 2 points to shock and 1 point to the others, the score ranged from 0 to 5 points. Area under the ROC curve was 0,770 , $p < 0,001$.

Conclusion: Our model, based on previous admission, troponin I, age ≥ 80 years, and shock, is easily obtained, with good sensibility and specificity to predict death in elderly patients with severe sepsis and septic shock in 28 days, in a clinical ICU.

INTRODUÇÃO

A transição de demográfica pela qual o mundo está passando afeta diretamente as Unidades de Terapia intensiva (UTI), com o aumento do número de idosos, atualmente chegando a 52% das admissões¹. Sendo o tratamento do paciente crítico de maior complexidade e consequentemente maior custo, encargos sociais e de saúde com essa a população tendem a crescer², exigindo maior conhecimento sobre as mudanças fisiológicas e o prognóstico, para adequação do tratamento nessa população.

A incidência de sepse vem aumentando nas últimas décadas, sendo a de sepse grave em torno de 750.000 casos/ano nos Estados Unidos da América (EUA)³. É desproporcionalmente maior na população idosa, responsável por cerca 64.9% dos casos nos EUA entre 1979 e 2002⁴. Sua mortalidade global é de 215.000/ano³, aumentando proporcionalmente com a idade⁴. No Brasil, o estudo *Sepse Brasil* demonstrou uma mortalidade global de 46,6%⁵, sendo 16,7% para Sepse, 34,4% para Sepse Grave e 65,3% para pacientes com Choque Séptico. No *BASES (Brazilian Sepsis Epidemiological Study)*⁶, a incidência de sepse grave e de choque séptico foi de 27 e 23%, respectivamente, sendo a taxa de mortalidade nos com choque séptico em torno de 45%. Em sendo uma doença de alta mortalidade e morbidade e os idosos responsáveis por expressivo número de casos impõe-se a necessidade de identificar fatores que determinem o prognóstico nesta população.

Sabe-se que índices de prognóstico são ferramentas úteis no desenvolvimento da terapia intensiva para a estratificação de risco, avaliação do tratamento instituído em grupos de pacientes com a mesma doença, melhorar a alocação de recursos de saúde por parte dos gestores hospitalares e para comparação das taxas de mortalidade em diferentes Unidades

de Terapia Intensiva (UTI)⁷. Assim, vários índices de prognóstico tem sido aplicados em subgrupos de populações e índices específicos para pacientes com sepse foram criados⁸, sem contudo contemplarem as mudanças próprias da faixa etária dos idosos. Estes possuem maior número de comorbidades, têm alterações fisiológicas próprias da senescência, eventualmente limitações na sua autonomia, dependência funcional ou institucionalização e não se sabe qual a exata influência desses fatores no desfecho final após a internação na UTI.

Frente às incertezas dos modelos disponíveis e da sua eficácia em idosos, com base na revisão da literatura a corrente pesquisa foi realizada na intenção de adaptar a ferramenta *Índice Prognóstico* à realidade dos pacientes idosos internados em unidades de terapia intensiva. Assim, utilizamos variáveis das primeiras 24 horas de internação na UTI para, através de uma regressão logística, identificar fatores relacionados de maneira independente ao óbito, criando um escore de predição de óbito intra-hospitalar em 28 dias.

MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na UTI de um hospital privado da cidade do Rio de Janeiro, que possui nove leitos de terapia intensiva para pacientes não cirúrgicos, cuja média de internação é de $440 \pm 19,49$ pacientes por ano, além de ter função de ensino e treinamento em terapia intensiva para estudantes de medicina. Idosos correspondem a pelo menos 2/3 dos pacientes admitidos e pacientes que necessitam de intervenção cirúrgicas correspondem a menos de 5%, sendo estes transferidos para outra unidade.

Após aprovação do Comitê de Ética do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foram acompanhados, durante 28 dias, entre agosto de 2004 e setembro de 2007, pacientes consecutivos com idade igual ou superior a 65 anos e diagnóstico de sepse grave ou choque séptico. O objetivo principal era detectar quais fatores estavam relacionados à mortalidade intra-hospitalar em 28 dias de internação. As condutas referentes ao tratamento dos pacientes foram estabelecidas pelo seu médico-assistente e equipe médica do hospital, todos especialistas em terapia intensiva, não havendo interferência dos pesquisadores no tratamento.

Quando havia uma suspeita de sepse grave ou choque séptico na UTI, o médico de plantão contactava a pesquisadora principal a fim do preenchimento dos critérios estabelecidos para a entrada no estudo.

Sepse foi definida conforme a conferência de consenso de 1992¹⁰: quando a síndrome de resposta inflamatória sistêmica (pelo menos dois dos critérios a seguir: temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$ ou $< 36^{\circ}\text{C}$; frequência cardíaca > 90 bpm; frequência respiratória > 20 irpm ou $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg; Leucócitos > 12.000 cels/mm³ ou < 4.000 cels/mm³ ou, ainda, mais de 10% de formas jovens), estava associada a foco infeccioso.

Sepse grave foi caracterizada por sepse associada à hipotensão arterial (pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diminuição de 40 mmHg da pressão arterial sistólica inicial), responsiva à reposição volêmica. Outras características que definem sepse grave não foram consideradas para o diagnóstico, já que poderiam ser coincidentes com as alterações comuns à senescência ou às doenças de base.

Choque séptico foi considerado quando a hipotensão foi refratária à reposição volêmica, realizada a critério do médico que prestou o atendimento inicial, com conseqüente necessidade de vasopressores.

Em todos os pacientes se iniciou o acompanhamento a partir do estabelecimento da hipotensão arterial (*tempo zero*).

Pacientes com necessidade de intervenção cirúrgica eram transferidos para outra unidade e, por isso, foram excluídos deste estudo. Neoplasias com metástases, terapia imunossupressora e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) também foram considerados critérios de exclusão, já que a própria sepse poderia ser consequência da imunodepressão inerente a estas condições. Os que faleceram em menos de 24 horas foram excluídos, pela impossibilidade de completar os exames solicitados no primeiro dia, assim como os que, por preceitos éticos, não aceitaram assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Se o paciente fosse selecionado para a pesquisa, iniciava-se o processo de preenchimento do protocolo, próprio para este estudo, além de coletados dados com os familiares, médico-assistente e a assinatura do TCLE. O protocolo era preenchido prospectivamente, sem o conhecimento do desfecho em 28 dias, pela pesquisadora principal e por três alunos do curso de medicina treinados pela pesquisadora. Todos os protocolos preenchidos foram reavaliados e revistos pela pesquisadora principal e treinamento continuado foi realizado quando da presença de dúvidas dos colaboradores. A confecção dos protocolos para preenchimento foi oferecida pelo hospital. A coordenadora do estudo e os demais pesquisadores não foram subvencionados.

Doenças prévias foram consideradas conforme descrição do médico assistente, do paciente, ou dos familiares e de acordo com as medicações que o paciente fazia uso regular. Foi considerada admissão prévia quando o paciente já estava hospitalizado ou era proveniente de casas de repouso ou *home care*. A escala de atividades básicas de vida diária (Escala de Katz)⁸ e a escala de atividades instrumentais de vida diária (Escala de Lawton)⁹ foram

adaptadas para definir o estado *funcional* prévio à internação na UTI, podendo resultar em três níveis de dependência: parcial, total ou sem dependência.

O APACHE II¹⁰ e o SOFA¹¹ foram realizados com dados das primeiras 24 horas, sendo a escala de coma de Glasgow¹² calculada no último momento antes da sedação. Foram também analisados: leucograma, bilirrubina total, proteína C reativa (PCR), lactato, troponina I, Creatino-quinase fração MB massa (CKMB massa) e albumina.

Todas as variáveis utilizadas na análise estatística foram coletadas nas primeiras 24 horas de internação na UTI. Em caso de exames coletados mais de uma vez ao dia, utilizou-se o pior valor das 24 horas para preenchimento dos dados.

Para a comparação das variáveis categóricas entre os sobreviventes e não sobreviventes empregou-se o qui-quadrado, com teste de Pearson ou exato de Fischer, quando apropriado. Para as variáveis contínuas foi utilizado o teste t de student. Os testes foram bicaudais e foi utilizado o pacote estatístico SPSS para Windows (Chicago IL, versão 11.0).

Para as variáveis contínuas com p valor $\leq 0,100$ foi realizado uma curva ROC, a fim de encontrar-se um ponto de corte relacionado à maior taxa de óbito e, então, categorizá-las. O ponto de corte utilizado foi o valor da sensibilidade em que 50% dos pacientes faleciam.

As variáveis das primeiras 24 horas com p valor $<0,100$ na análise univariada foram acrescentadas a um modelo de regressão logística *stepwise backward*, a fim de determinar quais fatores de risco independentes estavam associados à mortalidade intra-hospitalar em 28 dias.

Para evitar a colinearidade, o *APACHE II* e o *SOFA* foram retirados da análise multivariada, uma vez que suas variáveis foram analisadas separadamente nesse modelo.

Idade igual ou superior a 80 anos foi acrescentada à análise logística, já que a literatura relata ser este um fator de risco para mortalidade^{13,14}.

Ao final da regressão logística restaram quatro variáveis com significância estatística. Foram verificadas todas as interações estatísticas multiplicativas de segunda ordem possíveis, sendo que nenhuma se mostrou estatisticamente significativa (todas com *p valor* > 0,05). Foi, então, construído um modelo com as variáveis restantes e, de acordo o coeficiente β obtido pela estatística de Wald, atribuídos pontos às variáveis restantes.

Ao final foi realizada uma curva *ROC* do escore produzido, a fim de se obter dados referentes à sua sensibilidade e especificidade.

Os pacientes excluídos sofreram análise descritiva estatística separada, a fim de observar semelhança com a população de estudo.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, 167 pacientes foram avaliados. Quinze deles foram excluídos: 6 com diagnóstico de neoplasia com metástase, 4 que foram a óbito em menos de 24 horas, 4 pacientes cirúrgicos e 1 cuja família se recusou a assinar o TCLE.

As características demográficas das variáveis categóricas estão resumidas na Tabela I. A média de idade na amostra foi de $82,03 \pm 9,02$, sendo que 64,5% eram mulheres (n=98), e a mortalidade global de 47,4% (n=72). O diagnóstico predominante foi de choque séptico em 73,7% dos casos (n=112), sendo a fonte mais comum de infecção o sistema respiratório (84,2%) e as culturas positivas em 75% dos pacientes. Entre as doenças prévias, houve alta prevalência de doenças do aparelho cardiovascular (76,3%), seguida de doença neurológica (48,8%), endócrina (29,6%), pulmonar (19,7%) e renal (13,2%), sendo esta a única

relacionada ao óbito ($p=0,03$). A prevalência de pacientes com algum grau de dependência funcional pela escala de Katz e Lawton foi elevada: 68,5% e 78,9%, respectivamente. Insuficiência respiratória na admissão esteve presente em mais de 50% dos pacientes na admissão e a troponina I foi positiva em 40,3% dos não sobreviventes, com p valor de 0,01 (tabela I).

Tabela I – Estatística descritiva (variáveis categóricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu p valor (teste bicaudal - erro alfa 0,05).

<i>Características</i>	<i>Sobreviventes % (n)</i>	<i>Não sobreviventes % (n)</i>	<i>Total % (n)</i>	<i>p valor Teste χ^2*</i>	<i>OR**</i>	<i>IC 95%***</i>
Gênero feminino	62,5 (50)	66,7 (48)	64,5 (98)	0,59	0,83	0,42-1,62
Choque	56,3 (45)	93,1 (67)	73,7 (112)	<0,001	10,42	3,79-28,62
Admissão prévia	41,3 (33)	56,9 (41)	48,7 (74)	0,05	1,88	0,98-3,59
Doença Cardiovascular	75,0 (60)	77,8 (56)	76,3 (116)	0,68	1,16	0,55-2,47
Doença Pulmonar	21,3 (17)	18,1 (13)	19,7 (30)	0,62	0,81	0,36-1,82
Doença Neurológica	52,5 (42)	43,1 (31)	48,0 (73)	0,24	0,68	0,36-1,29
Doença Endócrina	32,5 (26)	26,4 (19)	29,6 (45)	0,41	0,74	0,36-1,50
Doença Renal	7,50 (6)	19,4 (14)	13,2 (20)	0,03	2,97	1,07-8,22
Doença Hepática	1,30 (1)	2,80 (2)	2,0 (3)	0,60 ^a	2,25	0,20-25,43
Dependência completa pela escala de Katz	53,8 (43)	40,3 (29)	47,4 (72)	0,13	0,61	0,32-1,16
Dependência completa pela escala de Lawton	67,5 (54)	51,4 (37)	59,8(91)	0,04	0,50	0,26-0,98
Insuficiência Respiratória na admissão	40,0 (32)	69,4 (50)	53,9 (82)	<0,001	3,40	1,74-6,65
Sepse Pulmonar	78,8 (63)	90,3 (65)	84,2 (128)	0,05	2,50	0,97-6,45
Hiperglicemia	66,3 (53)	75,0 (54)	70,4 (107)	0,23	1,52	0,75-5,10
Troponina I positiva	21,3 (17)	40,3 (29)	30,3 (46)	0,01	2,49	1,22-5,10
Cultura positiva	73,8 (59)	76,4 (55)	75,0 (114)	0,70	1,15	0,55-2,40

Nota: Doença Neurológica inclui doença de Alzheimer, doença de Parkinson e seqüelas de acidente vascular encefálico; hiperglicemia foi considerada para três ou mais valores de glicemia capilar ≥ 150 mg/dl nas primeiras 24 horas; a - Teste exato de Fischer; * qui-quadrado; **Odds ratio - razão de chance; ***Intervalo de confiança de 95%.

Na tabela II pode-se observar que os não sobreviventes tiveram a média do APACHE II mais elevada ($20,61 \pm 6,52$; $p<0,001$), assim como do SOFA ($8,56 \pm 3,19$; $p<0,001$) e menor tempo de internação: $11,92 \pm 7,35$ contra $17,46 \pm 9,30$ ($p<0,001$). PCR não foi

relacionada ao óbito ($p=0,749$), assim como CKMB massa ($p=0,563$). A média do lactato foi mais elevada nos pacientes que foram a óbito e seu p valor foi de 0,07.

Tabela II – Estatísticas descritivas (variáveis numéricas) no primeiro dia, segundo óbito em 28 dias e seu p valor (teste bicaudal - erro alfa 0,05).

Característica	Sobreviventes					Não sobreviventes					<i>p</i> valor teste <i>t</i>
	Média	DP	Mín.	Mediana	Máx.	Média	DP	Mín.	Mediana	Máx.	
Idade	81,01	8,57	65,00	82,00	102,00	83,15	9,43	65,00	84,00	99,00	0,14
APACHE II	17,29	4,78	6,00	17,00	30,00	20,61	6,52	10,00	20,00	44,00	<0,001
SOFA	6,04	3,27	0,00	5,00	13,00	8,56	3,19	2,00	9,00	15,00	<0,001
Dias de UTI	17,46	9,30	3,00	17,00	28,00	11,92	7,35	1,00	11,00	28,00	<0,001
Leucocitometria ($\times 10^3/\text{mm}^3$)	13185	6730	2800	12000	41700	15030	8092	2400	13250	44800	0,12
Lactato (mmol/l)	2,10	1,27	0,73	1,76	10,00	2,66	2,28	0,60	2,00	12,80	0,07
Proteína C reativa (mg/dl)	49,29	31,19	3,00	49,00	192,00	50,84	26,94	5,00	52,00	196,00	0,74
Albumina (mg/dl)	2,76	0,48	1,80	2,70	4,60	2,59	0,53	1,30	2,60	4,00	0,05
CKMB massa (ng/ml)	4,11	10,55	0,50	1,60	91,00	5,00	7,74	0,20	2,57	43,50	0,56
Bilirrubina total (mg/dl)	0,88	0,77	0,30	0,70	6,60	1,20	1,22	0,30	0,90	9,10	0,05

Nota: DP – desvio padrão; Mín – valor mínimo; Máx – valor máximo

Lactato ($p=0,07$), albumina ($p=0,05$), bilirrubina total ($p=0,05$) e idade ($p=0,31$) foram dicotomizados após serem analisados por uma curva ROC que encontrou um valor de corte para cada variável a fim de entrarem no modelo como variáveis categóricas: lactato de 1,6 mg/dl; albumina de 2,5 mg/dl; bilirrubina total de 0,8 mg/dl; idade maior ou igual a 80 anos. Além destas, entraram ainda na análise multivariada: choque ($p<0,001$), admissão prévia ($p=0,05$), doença renal prévia ($p=0,03$), escala de Lawton ($p=0,04$), insuficiência respiratória à admissão ($p<0,001$), foco pulmonar da sepse ($p=0,05$) e troponina I positiva ($p=0,01$). Para manter as variáveis dentro do modelo foi considerado um p valor $< 0,05$. Os passos seguidos pela regressão estão expostos na tabela III.

Tabela III – Análise logística para óbito com as variáveis associadas inicialmente

Características	Modelos logísticos univariados		Modelo logístico multivariado inicial*		Modelo logístico multivariado final**	
	OR	p-valor	OR _{aj} ***	p-valor	OR _{aj} ***	p-valor
Idade (anos)						
Até 79	1		1		1	
80 ou mais	1,01	0,31	2,31	0,06	2,56	0,02
Doença Renal prévia						
Não	1		1			
Sim	4,81	0,03	2,54	0,14		
Choque						
Não	1		1		1	
Sim	29,23	<0,001	9,48	0,001	12,49	<0,001
Dependência completa pela escala de Lawton						
Não	1		1			
Sim	0,50	0,04	0,60	0,06		
Insuf. Respiratória na admissão						
Não	1		1			
Sim	13,45	<0,001	1,55	0,36		
Admissão prévia						
Não	1		1		1	
Sim	3,75	0,05	1,70	0,23	2,28	0,02
Sepse de foco Pulmonar						
Não	1		1			
Sim	2,50	0,05	1,50	0,55		
Albumina ≤ 2,5 mg/dl						
Não	1		1			
Sim	1,97	0,05	1,62	0,29		
Bilirrubina total ≥ 0,8 mg/dl						
Não	1		1			
Sim	1,96	0,04	2,44	0,05		
Lactato ≤ 1,6 mmol/l						
Não	1		1			
Sim	1,03	0,31	1,35	0,66		
Troponina I positiva						
Não	1		1		1	
Sim	6,54	0,011	2,33	0,07	2,40	0,03

*Incluídas as variáveis com p valor > 0,100 na análise univariada.

**Após a regressão backward que manteve no modelo somente as covariáveis com p≤0,05

***OR_{aj} = Odds Ratio ajustado

Observa-se que a escala de Lawton teve função protetora (OR 0,60), sendo por isso retirada da análise. Ao término, restaram: choque, admissão prévia, troponina I e idade maior ou igual a 80 anos, como observado na tabela IV, que demonstra coeficientes β , *odds ratio*, *p valor* e intervalo de confiança de 95% para cada variável.

Sendo o coeficiente β o peso com que cada variável contribui para o óbito, atribuímos 2 pontos para choque, e 1 ponto para as demais variáveis.

Tabela IV – Pontuação atribuída ao modelo logístico para óbito em 28 dias segundo seu Coeficiente β

Variáveis associadas	Estatística*				
	Coeficiente	OR	IC (95%)	p-valor	pontos
Choque	2,52	12,49	4,24-36,77	< 0,001	2
Idade > 80 anos	0,94	2,56	1,14-5,75	0,02	1
Troponina I > 0,5 ng/ml	0,87	2,40	1,06-5,42	0,03	1
Admissão prévia	0,90	2,48	1,14-5,37	0,02	1

Nota: Coeficiente - coeficiente β ; OR – razão de chance; IC – intervalo de confiança; * Não se observou nenhuma interação (multiplicativa) estatisticamente significativa.

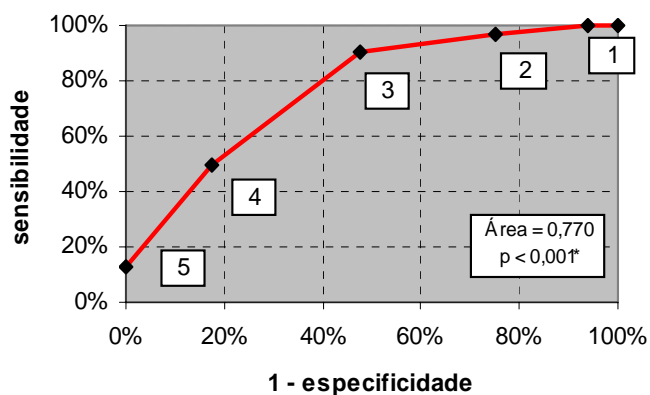
Na tabela V observa-se o percentual de óbitos segundo os pontos adquiridos no escore. Assim, todos os pacientes com escore = 0 sobreviveram, enquanto todos os pacientes com 5 pontos foram a óbito.

Tabela V - Pacientes por óbito em 28 dias segundo pontuação do modelo logístico

Pontos	Total		Óbito			
	N	%	Ausente		Presente	
			n	%	n	%
0	5	(100,0)	5	(100,0)	0	0,0
1	17	(100,0)	15	(88,2)	2	(11,8)
2	27	(100,0)	22	(81,5)	5	(18,5)
3	53	(100,0)	24	(45,3)	29	(54,7)
4	41	(100,0)	14	(34,1)	27	(65,9)
5	9	(100,0)	0	0,0	9	(100,0)
Total	152	(100,0)	80	(52,6)	72	(47,4)

A curva ROC foi utilizada para discriminar a sensibilidade e especificidade do modelo, como demonstrado na Figura 1. A área sob a curva ROC foi de 0,770, com p valor <0,001.

Figura 1 – Curva ROC para óbito em 28 dias segundo pontos adquiridos no escore



*Hipótese de área da curva ROC = 0,5

DISCUSSÃO

É desejável que os índices de prognóstico sejam de simples realização, à beira do leito, com variáveis objetivas e de fácil reprodutibilidade. Wasson *et al* descreveram critérios a serem seguidos para a produção de regras de predição clínica¹⁵, uma vez que são criadas para tomar decisões críticas sobre os cuidados dispensados aos pacientes. Assim a regra deve ser bem definida, para ser aplicada em população semelhante à que foi criada. Deve conter importância clínica, as variáveis utilizadas coletadas antes da detecção do desfecho, a população homogênea e os resultados reprodutíveis, de fácil acesso e preferencialmente aplicados prospectivamente para validação. O presente estudo tenta seguir essa metodologia, utilizando uma população de idosos bem definida, todos acompanhados prospectivamente, sem o conhecimento do desfecho, a partir de um tempo zero convencionalizado como o estabelecimento de hipertensão arterial. Visto ser a população de idosos crescente em todo o mundo e, conseqüentemente nas UTI, a procura por índices de prognóstico ganha relevância indiscutível, uma vez que cada vez mais recursos sociais, financeiros e humanos serão utilizados por essa população¹⁶.

O modelo se baseou na utilização de variáveis descritas na literatura mundial, sendo que todas as variáveis utilizadas estavam disponíveis nas primeiras 24 h após a internação na UTI, por acreditarmos que quanto mais cedo detectados os pacientes mais graves, com maior risco óbito, maior vigilância ou intervenções mais precoces possam ser realizadas a fim de melhorar o prognóstico. Seguem esses preceitos o APACHE e o SAPS¹⁷, utilizando variáveis do primeiro dia de internação.

A idade ainda permanece dentre as variáveis extremamente discutidas como relacionada ao óbito. Hamel *et al* em um seguimento de 180 dias¹⁸, discutem se o tratamento menos

agressivo de pacientes idosos causa da maior mortalidade. Somme *et al* após seguimento de 2 anos e Le Gall *et al* após 1 ano^{19,20}, encontraram a idade como fator de risco para maior mortalidade. Este sugere ainda que a gravidade da apresentação da doença, medida em seu trabalho pelo número de falências orgânicas na admissão, é um maior fator de risco, assim como o estado prévio de saúde.

O *Quality of life after mechanical ventilation in the aged study* investigators demonstrou que a idade era um fator independente de risco para óbito em pacientes submetidos à ventilação mecânica²¹, situação muito comum em quadros de sepse. Esses mesmos resultados se repetiram por Cohen *et al* em um banco de dados norte americano com 41848 pacientes²², bem como no estudo de Ely *et al* em pacientes idosos com síndrome de angústia respiratória aguda²³. Meinders *et al* encontraram 100% de mortalidade em pacientes com 85 anos ou mais, ventilados mecanicamente por tempo prolongado²⁴.

Estudo publicado em 2006⁴, realizado por Martin *et al* com um banco de dados de 24 anos (1979 a 2002) nos EUA, selecionou pacientes sépticos retrospectivamente, mostrando que houve um aumento estatisticamente significativo da idade média dos pacientes acometidos: 64,1 para 68,2 (p valor < 0,001), sendo que o risco relativo para sepse em idosos era 13,1% (IC 95%: 12,6-13,6) em relação aos pacientes com menos de 65 anos. Durante os 24 anos de estudo, pacientes com mais de 65 anos foram responsáveis por 64,9% dos casos de sepse e o número de casos fatais aumentou linearmente com os *decis* de idade: 27,7% para os com mais de 65 anos contra 17,7% para menores de 65 anos (p < 0,001). Na análise multivariada, a idade foi fator de risco independente, associada a 2.3 vezes maior risco de morte nos pacientes com sepse (OR ajustada de 2,6; IC: 95% 2,17-2,36). Os autores concluem, assim, que a sepse é uma “doença de idosos”: sua incidência é

desproporcionalmente maior nessa faixa etária, sendo a idade um fator de risco independente para o óbito.

Em contrapartida Chelluri *et al* em 1993 e 1995 referem não ser a idade um bom preditor de sobrevida em longo prazo²⁵, assim como de qualidade de vida em 1 ano. Boumendil *et al*²⁶, em 233 pacientes com idade maior ou igual a 80 anos, afirmam que a idade não leva a um pior desfecho, mas que o aumento da mortalidade nessa faixa etária se deve ao valor intrínseco dos anos, que carrega consigo um maior número de comorbidades fatais.

Diante de tantas controvérsias a respeito da idade, os autores a incluíram no modelo de regressão logística, apesar da sua pouca representatividade na análise univariada, mesmo quando dicotomizada, para maior ou igual a 80 anos ($p=0,314$). Esse ponto de corte surgiu de publicações em trabalhos na área de geriatria^{13,14} e em terapia intensiva^{18,19,26,27}, que definem essa população como “*oldest old*”, portadora de maior número de comorbidades, cuja autonomia decresce de maneira importante a partir desse momento. A sua representatividade na análise do modelo final sugeriu nesse caso, que quando analisada de maneira independente possui importância para o pior desfecho.

Admissões prévias foram consideradas no contexto de procedência não residencial: pacientes já em internação hospitalar, *home care* ou institucionalizados. Mattison *et al*²⁸, analisando retrospectivamente 123 pacientes de *home care* internados na UTI, demonstraram que neles as comorbidades tinham alta prevalência. Pior desempenho na escala de atividades de vida diária e APACHE III elevado foram fatores de risco independentes para óbito, tanto no hospital como até 90 dias após a alta.

O SAPS 3 agrega pontuação progressivamente maior para o paciente internado e para a duração dessa internação antes da admissão²⁹: no pronto-socorro, em outra UTI ou em outro tipo de internação. O MPM atribui à internação anterior em UTI um coeficiente

logístico³⁰, com probabilidade de pior prognóstico. Rockwood *et al*³¹, Durbin *et al*³² e Chen *et al*³³, mostraram que pacientes readmitidos na UTI tinham pior prognóstico.

Agregados aos problemas crônicos, pacientes institucionalizados estão mais propensos a surtos epidêmicos de certas doenças, sugerindo que haja pior controle de focos infecciosos em algumas dessas instituições³⁴ ou alterações na imunidade³⁵. A resistência microbiana é também um problema comum, devido ao uso empírico de antibióticos e às freqüentes admissões hospitalares³⁶. O fato de ter sido considerado fator de risco independente para morte na análise multivariada, pode corroborar essas afirmações e sugerir que idosos institucionalizados devam ter um tipo de abordagem diferenciado na UTI, como por exemplo através da precaução contra germes multirresistentes.

O choque não surpreendentemente levou a um pior prognóstico. Sabe-se que é a forma mais grave de apresentação da sepse, caracterizado por desequilíbrio na demanda, no metabolismo e na oferta de oxigênio. Há uma limitação no débito cardíaco por ação de citocinas e do *fator depressor do miocárdio*, além de redução da extração de oxigênio³⁷, culminando com falências orgânicas progressivas que, somadas, levam à morte³⁸.

O SAPS 3 já demonstra que o uso de aminas é computado para o pior prognóstico se antes da admissão na UTI. O APACHE e o MPM³⁹ não consideram o uso de aminas e sim a pressão arterial média. O MODS⁴⁰ utiliza uma correção da freqüência cardíaca pela PAM relacionadas à pressão venosa central e o SOFA considera pontos diferenciados de acordo com a dose de aminas utilizada. Assim, a presença de choque está associada ao pior desfecho e é considerada de alguma maneira em todos os índices de prognóstico de morte disponíveis. Van Den Noortgate *et al*⁴¹, em 1999, já mostravam que a necessidade de aminas vasoativas e a gravidade da apresentação da doença que leva à internação na UTI eram de maneira independente relacionados ao óbito, no entanto consideravam sua amostra

pequena. Oliveira *et al*⁴², em 2004, demonstraram que o uso da noradrenalina em doses altas estava relacionada ao óbito, ao maior número de falências orgânicas, sugerindo que a vasoplegia decorrente do choque séptico tinha importante papel para a evolução fatal.

A troponina I já se mostrou superior às dosagens de CKMB para detecção de injúrias miocárdicas menores⁴³ e se tornou um importante fator para pior prognóstico nos pacientes admitidos na Emergência com dor torácica⁴⁴, modificando inclusive as estratificações de risco para doença coronariana⁴⁵. Verificou-se que também estava aumentada em outras doenças como a sepse e SIRS, sendo relacionado à maior chance de óbito⁴⁶.

Ammann *et al* realizaram um estudo prospectivo para detectar se o aumento da troponina I em pacientes com SIRS, sepse ou choque séptico era atribuído à doença coronariana associada⁴⁷, avaliando todos os indivíduos ou através de cateterismo, ou ecocardiograma de estresse, sendo que, nos que evoluíram para o óbito, foi realizada necropsia. Obteve 85% de positividade da troponina na sua amostra, sendo que em 59% dos casos não havia doença coronariana significativa.

Nesta amostra, na análise univariada, a troponina I demonstrou ser um fator de risco importante ($p=0,011$), mas poderia estar relacionada à alta prevalência de DCV na população ou à presença de choque, o que não foi confirmado na análise multivariada.

Seja pela hipóxia, comum a todos os tecidos na sepse, por mecanismos tóxicos, como a presença do fator depressor do miocárdio, Interleucina 1 (IL1) e Fator de necrose tumoral α (TNF- α) ou pela própria doença coronariana de alta prevalência na terceira idade, a relação entre troponina I elevada e o óbito sugere que a sua dosagem possa ser uma nova forma de abordagem da falência cardiovascular, tendo importante papel na mortalidade de idosos com sepse⁴⁸.

A técnica estatística utilizada foi introduzir variáveis em uma regressão logística *stepwise*, observando a modificação dos coeficientes e *p valores* para a sua manutenção ou exclusão no modelo, mesma técnica utilizada para produzir o APACHE, SAPS e MPM. Apesar de amplamente utilizada na produção de escores de prognóstico, alguns autores a criticam pelo fato de ser apenas baseada na significância estatística, além de não ter efeito para explicar causalidade, somente para predição do desfecho⁴⁹.

Diante desse fato, baseado na experiência anterior da literatura e dos pesquisadores, permitiu-se a introdução pelos autores de variáveis sem significância estatística expressiva na análise bivariada, no entanto com importância clínica, como no caso de idade maior ou igual a 80 anos. Essa função “integradora” dos pesquisadores sobre as variáveis é permitida à luz do conhecimento estatístico e, para ela, ainda se propõem estruturas diversas de modelagem de dados, como a *hierarquizada*⁵⁰.

Finalmente, ajustes dos modelos de prognóstico podem ser feitos utilizando-se o R^2 (coeficiente de explicação) e o teste da razão de verossimilhança, além da estatística de Hosmer e Lemeshow. Estes ajustes não foram realizados neste estudo, por sua pequena amostra, o que pode ser considerado uma limitação.

Os pacientes com necessidade de cirurgia foram transferidos para outro hospital, impossibilitando a análise dos idosos com sepse relacionada às doenças cirúrgicas. Essa limitação deve ser pontuada, no entanto, as principais causas de sepse em idosos nos EUA são as infecções respiratórias e do trato geniturinário e as menos comuns, as doenças relacionadas ao trato gastrointestinal⁴, tornando assim o presente estudo pertinente. Claro é para os autores que o índice aqui sugerido ainda necessita de ampla validação externa, em população semelhante, para sua utilização com menores restrições.

CONCLUSÃO

Um escore produzido a partir das variáveis: idade ≥ 80 anos, admissão hospitalar prévia, troponina I positiva e choque nas primeiras 24 horas da admissão, pode identificar pacientes idosos com alto risco de óbito intra-hospitalar em 28 dias. Este escore deverá ser aplicado a populações semelhantes para validação externa.

REFERÊNCIAS

1. Marik PE. Management of the critically ill geriatric patient. *Crit Care Med*,2006;34(suppl 9):176-182.
2. Singer BH, Manton KG. The effects of health changes on projections of health service needs for the elderly population of the United States. *Proc Natl Acad Sci USA*,1998;95:15618-22.
3. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med* ,2003;348:1546-54.
4. Martin GS, Mannino DM, Moss M. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit Care Med* 2006;34:15-21.
5. Sales Jr. JAL, David CMN, Hatum RM, Japiassú AM, Pinheiro CTS, Friedman G, *et al.* Sepsis Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepsis em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. *RBTI*, 2006;18:9-17.
6. Silva E, Pedro MA, Sogayar ACB, Mohovic T, Silva CLO, Janiszewski M, *et al.* Brazilian sepsis epidemiological study - BASES. *Crit Care*,2004;8:253-58.
7. Kalb PE, Miler DH. Utilization strategies for intensive care units. *JAMA*,1989; 261:2389-95.
8. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW Jackson Ba, Jaffe MW. Studies of ill in the aged. The index of ADL: A Standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*,1963;185:914-19
9. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969;9:179-186.
10. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*, 1985;13:818-29.
11. Vincent JL, Moreno 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;22:707-10.
12. Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale.. *Lancet*,1974;13: 81-84.
13. Fried LP, Kronmal RA, Newman AB, Bild DE, Mittelmark MB, Polak JF, *et al.* Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *JAMA*, 1998;279:585-92.
14. Manton KG, Corder L, Stallad E. Chronic disability trends in elderly United States populations: 1982-1994. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1997;2593-98
15. Wasson JH, Sox HC, Neff RK, Goldman L. Clinical prediction rules. Applications and methodological standards. *N Engl J Med*,1985;313:793-99.

16. Lubitz J, Cai L, Kramarow E, Lentzner H. Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. *N Engl J Med*, 2003; 349:1048-55.
17. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, *et al*. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med*, 1984;12:975-77.
18. Hamel MB, Davis RB, Teno JM, Knaus WA, Lynn J, Harrell F Jr, *et al*. Older age, aggressiveness of care, and survival for seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *Ann Intern Med*, 1999;131:721-28.
19. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med*, 2003;29:2137-43
20. Le Gall JR, Brun-Buisson C, Trunet P, Latournerie J, Chantereau S, Rapin M. Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med*, 1982;10:575-77.
21. Quality of Life After Mechanized Ventilation in the Elderly Study Investigators. 2-month mortality and functional status of critically ill adult patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Chest*, 2002;121:549-58.
22. Cohen IL, Lambrinos J. Investigating the impact of age on outcome of mechanical ventilation using a population of 41,848 patients from a statewide database. *Chest*, 1995;107:1673-80.
23. Ely EW, Wheeler AP, Thompson BT, Ancukiewicz M, Steinberg KP, Bernard GR. Recovery rate and prognosis in older persons who develop acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *Ann Intern Med*, 2002;136:25-36.
24. Meinders AJ, Van der Hoeven JG, Meinders AE. The outcome of prolonged mechanical ventilation in elderly patients: are the efforts worthwhile? *Age Ageing*, 1996; 25:353-56.
25. Chelluri L, Pinsky MR, Donahoe MP, Grenvik A. Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA*, 1993;269:3119-24.
26. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2004;30:647-54.
27. Lloyd CB, Nietert PJ, Silvestri GA. Intensive care decision making in the seriously ill and elderly. *Crit Care Med*, 2004;32:649-54.
28. Mattison ML, Rudolph JL, Kiely DK, Marcantonio ER. Nursing home patients in the intensive care unit: Risk factors for mortality. *Crit Care Med*, 2006;34:2583-87.
29. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino, *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*, 2005;31:1345-55.

30. 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; 23:1638-52.
31. Rockwood K, Noseworthy TW, Gibney RT, Konopad E, Shustack A, Stollery D, *et al.* One-year outcome of elderly and young patients admitted to intensive care units. *Crit Care Med*, 1993;21:687-91.
32. Durbin CG Jr, Kopel RF. A case-control study of patients readmitted to the intensive care unit. *Crit Care Med*, 1993;21:1547-53.
33. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. *Crit Care Med*, 1998;26:1834-41.
34. Smith PW, Daly PB, Roccaforte, J.S. Current status of nosocomial infection control in extended care facilities. *Am J Med*, 1991;91:281S-285S.
35. Wallace PK, Eisenstein TK, Meissler JJ Jr, Morahan PS. Decreases in macrophage mediated antitumor activity with aging. *Mech Ageing Dev*, 1995;77:169-84
36. Gaynes RP, Weinstein RA, Chamberlin W, Kabins SA. Antibiotic-resistant flora in nursing home patients admitted to the hospital. *Arch Intern Med*, 1985;145:1804-07.
37. Court O, Kumar A, Parrillo JE, Kumar A. Clinical review: Myocardial depression in sepsis and septic shock. *Crit Care*, 2002;6:500-08.
38. Cerra FB. The systemic septic response: multiple systems organ failure. *Crit Care Clin*, 1985;1:591-607.
39. Lemeshow S, Teres D, Pastides H, Avrunin JS, Steingrub JS. A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. *Crit Care Med*, 1985;13:519-25
40. 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; 23:1638-52.
41. Van Den Noortgate, Vogelaers D, Afschirift FC. Intensive care for very elderly patient: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age Ageing*, 1999;28:253-56.
42. Oliveira GMM, Godoy PH, Luiz RR, Farias Neto A, Pantoja MR, Barreto WS, *et al.* Influência da Noradrenalina na mortalidade dos idosos com choque séptico. *Rev Socerj*, 2005;18:254-60.
44. Adams JE 3rd, Bodor GS, Dávila-Román VG, Delmez JA, Apple FS, Ladenson JH, *et al.* Cardiac troponin I. A marker with high specificity for cardiac injury. *Circulation*, 1993;88:101-06.
44. Hamm CW, Goldmann BU, Heeschen C, Kreyman G, Berger J, Meinertz T. Emergency room triage of patients with acute chest pain by means of rapid testing for cardiac troponin T or troponin I. *N Engl J Med*, 1997;337:1648-53.

45. Myocardial infarction redefined: A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for redefinition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J*, 2000;21:1502-13.
46. Fromm RE Jr. Cardiac troponins in the intensive care unit: common causes of increased levels and interpretation. *Crit Care Med*, 2007;35:584-88.
47. Ammann P, Fehr T, Minder EI, Günter C, Bertel O. Elevation of troponin I in sepsis and septic shock. *Intensive Care Med*, 2001;27:965-69.
48. Oliveira GMM, David CMN. Disfunção miocárdica induzida pela sepse/choque séptico. *Rev Socerj*, 2006;19:427-33.
49. Constanza MC, Afifi AA. Comparison of Stopping Rules in Forward Stepwise Discriminant Analysis. *J Am Stat Assoc*, 1979;74:777-85.
50. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International J Epidemiol*, 1997;26:224-27.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos Estados Unidos da América (EUA), 12,4% da população tem 65 anos ou mais, correspondendo a aproximadamente 35 milhões de pessoas. A projeção para 2030 é de que pelo menos 1/5 da população esteja dentro dessa faixa etária¹. Crescimento semelhante se espera nos países em desenvolvimento: o número de idosos passou de 3 milhões em 1960 no Brasil, para 7 milhões em 1975, chegando a 17 milhões em 2006. Um aumento de 600% em menos de 50 anos². Atualmente, a cada ano, 650 mil idosos são incorporados à população brasileira, a maior parte com doenças crônicas ou limitações funcionais.

Ao mesmo tempo em que essas mudanças demográficas provocam aumento significativo nas despesas com tratamentos médicos e hospitalares, impõem desafios para o governo e iniciativa privada, traduzidos na emergência de novos paradigmas no planejamento de cuidados². É concebido que o modelo vigente de atendimento ao idoso, com ênfase hospitalar, esteja esgotado, sendo ineficiente e de alto custo³.

As modificações populacionais têm efeito substancial também na prestação de cuidados intensivos. Nos EUA, pacientes com 65 anos ou mais consomem mais de 25% dos recursos das unidades de terapia intensiva e metade da ocupação de leitos de todos os hospitais⁴. Não existem dados nacionais publicados, mas espera-se que sejam semelhantes. Sendo assim, considerando a universalidade do sistema de saúde brasileiro, se fará necessária a criação de mecanismos que financiem todas as demandas. Inexoravelmente, outros critérios que não os atuais irão balizar as decisões de o quê ofertar e a quem, sendo cada vez mais aceito o fato de que a “cultura de limites” prevalecerá⁵, tanto na gestão da saúde pública, quanto no gerenciamento da saúde privada. Assim, tornam-se de grande valor iniciativas que resultem no estudo desta população em crescimento, levando ao conhecimento de

fatores que alteram o prognóstico em pacientes idosos. Escores para previsão da mortalidade se inserem nesse contexto, auxiliando médicos, pacientes e seus familiares na seleção da melhor opção de tratamento, e orientando as expectativas quanto aos seus resultados. Em consequência, a despeito da tecnologia médica avançada, limitar-se-ia o suporte intensivo para pacientes com doenças reversíveis, não transformando a estadia na UTI em prolongamento indefinido e indigno da morte, que vai de encontro aos conceitos da ética médica.

O IBGE considera idoso no Brasil pessoas com idade igual ou superior a 60 anos⁶. Diante da semelhança do perfil de crescimento populacional das grandes cidades brasileiras com os países desenvolvidos², e de forma a ser o presente estudo comparável com publicações internacionais, utilizamos idade igual ou superior a 65 anos, limite para a entrada na “terceira idade” nos países desenvolvidos. Considerando que a expectativa de vida do brasileiro é hoje de 68 anos, com tendência a crescer⁶, acreditamos não se tratar tal fato de uma limitação, e sim de uma antecipação diante das perspectivas futuras de transição populacional em nosso país.

Dificuldades para avaliar o estado de saúde, a qualidade de vida e o nível cognitivo antes da admissão hospitalar, como na maioria dos estudos publicados para idosos, também neste estudo se fizeram presentes. No entanto, de maneira semelhante à utilizada na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD Saúde) do IBGE⁷, utilizamos familiares “respondentes”, resultando em forma cientificamente legítima de questionamento⁸.

A prevalência de limitações nas atividades funcionais, avaliadas neste estudo pelas escalas de Lawton e Katz, foi alta tanto para os sobreviventes, quanto para os não sobreviventes. Este fato pode ter comprometido a análise estatística, impedindo que comparações entre os

grupos fossem feitas. Amostra com maior número de pacientes tende a esclarecer se, realmente, as limitações na atividade funcional influem na mortalidade.

Utilizamos pacientes com quadro de choque séptico e sepse grave, esta definida pela existência de hipotensão arterial. Sabe-se que há outras formas de apresentação da sepse grave e, conseqüentemente não foram abordados todos os casos. No entanto, visto a hipotensão ser uma forma de determinar a gravidade do quadro, e às dificuldades em relacionar o diagnóstico de sepse grave através de outras apresentações (como rebaixamento do nível de consciência), optamos por tentar alcançar todos os pacientes em momento semelhante, no amplo espectro de apresentação da sepse.

Em analogia ao sistema PIRO⁹ (*P -predisposition; I -insult; R -response; O -organ dysfunction*), os resultados encontrados podem reforçar que o entendimento da sepse vai além da sua classificação em “sepse, sepse grave e choque séptico”, corroborando a idéia de que redefinições desta doença devem surgir, a partir do conhecimento de fatores imunológicos, bioquímicos, da resposta clínica e da natureza da infecção subjacente. Assim, idade maior ou igual a 80 anos poderia ser considerada como fator predisponente (*predisposition*); de maneira similar, fatores relacionados ao insulto agressor (*insult*) seriam aqui representados pela admissão prévia, sugerindo que a resistência microbiana possa piorar o prognóstico. A resposta do hospedeiro (*response*) seria traduzida pelo choque e a disfunção orgânica adquirida (*organ dysfunction*) pela troponina I positiva.

Sabe-se que índices de prognóstico são restritos para aplicação individual. Ressaltamos, assim, que acima dos escores existentes, por melhor que seja seu poder de discriminação, está a distinção clínica do médico que assiste o paciente e suas impressões sobre os resultados esperados do tratamento.

Fatores que comprometem o prognóstico ainda não estão completamente esclarecidos na população idosa. Outros, publicados na literatura como relacionados ao pior prognóstico, como *Delirium*, dose utilizada de insulina e procedimentos realizados, não foram acessados por este estudo, sendo uma limitação. Similarmente, por dificuldades técnicas, apenas 70% dos pacientes realizaram o ecocardiograma nos primeiros cinco dias de internação, o que correspondente a mais de 10% de perda, limite para estudos de coorte. No entanto, devido à relevância clínica, sendo um exame não invasivo, consideramos sua estatística aceitável, e o relacionamos ao prognóstico, entendendo que o aumento da amostra possa nos trazer conclusões mais adequadas.

Observa-se que os desfechos morte ou sobrevivência empregados podem ser inadequados e a qualidade de vida, mesmo sendo uma resultante subjetiva, para alguns pacientes e seus familiares, é mais importante que o desfecho utilizado, entretanto é de difícil avaliação.

A calibração do score foi realizada na própria população estudada, pelo número reduzido da amostra. Visto ser a maioria dos escores de prognóstico calibrados em população diferentes da população na qual foi criado, é claro para os autores que nova amostra deverá ser selecionada, a fim de calibração adequada.

O índice criado obteve validade na população em que foi aplicado e não obrigatoriamente o mesmo acontecerá com populações diferentes, como a de outros países. Reconhecemos que, para tanto, necessita, após calibração ou mesmo introdução de novas variáveis, de validação externa, preferencialmente através de estudo multicêntrico, prospectivo, com maior amostra. Técnicas mais complexas, como a rede neural, podem ser uma alternativa futura, permitindo a avaliação de inúmeras variáveis em amostras maiores. Dentre estas variáveis, novos marcadores bioquímicos e diferentes respostas individuais conseqüentes ao polimorfismo genético são panoramas a serem investigados. No entanto, diante das

perspectivas atuais em que não se conhece exatamente todas as variáveis que contribuem para o óbito, o escore criado nos parece satisfatório, reprodutível, e sem semelhantes publicados na literatura até o momento.

Assim, mesmo diante das limitações do estudo aqui abordadas, em comparação ao APACHE II¹⁰, SAPS¹¹ e MPM II¹², o escore produzido é de fácil realização, menor custo, suas variáveis são rapidamente acessadas, pode ser realizado “à beira do leito” e prevê a mortalidade em 28 dias. Passível de reprodutibilidade, este encontra-se em consonância com as pesquisas atuais sobre sepse, levando em conta fatores relacionados à doença e ao hospedeiro.

Políticas de atenção de saúde voltadas especificamente para idosos, com ênfase na manutenção da capacidade funcional e em programas de prevenção e detecção precoce de agravos seriam mais adequadas às necessidades contemporâneas¹³, porém ainda estão longe de serem alcançadas. Uma vez que a demanda espontânea destes pacientes para os serviços públicos e privados de saúde aumentará ainda mais com o tempo, estudar e conhecer esta população será exigência futura para a prática médica satisfatória.

CONCLUSÃO

Todos os fatores relacionados à mortalidade de idoso ainda não são conhecidos e estudos sobre esta população em crescimento serão cada vez mais necessários.

O presente estudo tentou demonstrar fatores relacionados ao prognóstico, criando um escore de pontos para determinar a mortalidade, de fácil realização, baixo custo que, no entanto, ainda necessita calibração adequada e validação externa.

REFERÊNCIAS

- 1.US Census Bureau: Profile of general demographic characteristics: 2000. Disponível em <http://www.factfinder.census.gov>. Acessado em 20 de dezembro de 2007.
- 2.Veras RP. Envelhecimento populacional e as informações do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. *Cad. Saúde Pública*, 2007;10:2463-66.
- 3.Lourenço RA, Martins CSF, Sanchez MA, Veras RP. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. *Rev. Saúde Pública*, 2005;39:311-18.
- 4.Mackenzie EJ, Morris JA Jr., Smith GS, *et al.* Acute hospital costs of trauma in the United States: Implications of regionalized systems of care. *J Trauma*,1990; 30:1046-103.
- 5.Ribeiro CDM, Schramm FR. A necessária frugalidade dos idosos. *Cad. Saúde Pública*,2004;20:1141-48.
- 6.IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acessado em 04 de dezembro de 2006.
- 7.Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD saúde). Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2003/saude/default.sh> tm.Acessado em 22 de fevereiro de 2008.
- 8.Lima-Costa MF, Peixoto SV, Matos DL, Firmo JOA, Uchoa E. A influência do respondente na percepção da saúde dos idosos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003) e na coorte de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*,2007;23:1893-902.
- 9.Levy MM, Fink MP, Marshall JC, *et al.* 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS – International Sepsis Definition Conference. *Intensive Care Med*,2003;29:503-38.
- 10.Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, *et al.* APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*,1985;13:818-29.
- 11.Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, *et al.* A simplified acute physiological score for ICU patients. *Crit Care Med*,1984;12:957-62.
- 12.Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J. Mortality probability models (MPM II) based on international cohort of intensive care unit patients *JAMA*,1993;270:2478-86.
- 13.Veras RP. A frugalidade necessária: modelos mais contemporâneos. *Cad. Saúde Pública*, 2004;20:1152-54.

ANEXOS

ANEXO A

■ FICHA DE INFORMAÇÕES CLÍNICAS

1. IDENTIFICAÇÃO			
Nome:	Idade:	Sexo: M / F	Raça: N /B /P
Reg.:	Natur:	Nacion:	Data Nasc:
Endereço/Tel:			

2. MOVIMENTAÇÃO			
Internação	Dt: / /	Hr: :	Data de entrada no estudo / /
Admissões hospitalares no último ano=			
Procedência:		Tempo de permanência na UTI:	
Alta:		Óbito:	

3. DIAGNÓSTICOS:		
Diagnósticos na Internação:	1)	3)
	2)	4)
Diagnósticos Finais:	1)	3)
	2)	4)
OBS:		

4. COMORBIDADES ANTERIORES À INTERNAÇÃO				
Dç Cardiovascular (IAM, HAS, AVC, Arritmia, vasculopatia periférica)	Dç Hematológica (anemias, coagulopatias)	Dç Psiquiátrica (Depressão, Psicoses, Psicopatias, Neuroses)	Dç Neurológica Degenerativa/Demência (Alzheimer, Parkinson)	
Insuf. Renal Crônica	Dç auto-imune	Diabetes Mellitus	Outra Dç Neurológica	
Outra Dç Renal	Dç Hepática	Outra endocrinopatia	"Home-care"	
DPOC	Outra Pneumopatia	Neoplasias (inclusive dça linfoproliferativa)	Desnutrição (IMC < 18 Kg/m ²) /Obesidade (IMC > 30 kg/m ²)	
OBS:	Total de Doenças Prévias (Crônicas) =			

5. INFECÇÃO/SEPSE									
Infecção de Repetição	Qual?	ITU	Respiratória	Outras	→				
Usando antibiótico no momento da internação?	Para que infecção?	ITU	Respiratória	Outras					
Quais?									
Uso recente de antibióticos (últimos 6 meses)					Quais?				
Na Internação Atual									
Foco da Sepse	Pulmonar	Urinária	Abdominal	Outros	→				
Cultura Positiva	Secreção Traqueal/BAL	Urina	Sangue	Outros	→				
Germes Isolados/Data →									
Esquema antibiótico→									
Germes Isolados/Data →									

6. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR									
Tabagismo		Tabagismo no último ano		maços/ano:	Ex tabagismo		Parou há:	anos	
Etilismo		DM tipo I		DM tipo II		Dislipidemia		DAC conhecida	
HAS		Hist Familiar de:	(1) DAC	(2) ICC	(3) AVC	Sedentarismo		AAS nos últimos 7 dias	

7.PERFORMANCE FUNCIONAL ANTERIOR À ADMISSÃO – ESCALA DE ATIVIDADES BÁSICAS DIÁRIAS (ESCALA DE KATZ)		
<p>A. Banho</p> <p>I= não recebe assistência A= assistência para uma parte do corpo D= não toma banho sozinho</p>		<p>D. Transferência</p> <p>I= deita, levanta e senta sozinho A= deita, levanta e senta com assistência D= não levanta da cama</p>
<p>B. Vestuário</p> <p>I= veste-se sem assistência A= assistência somente para amarrar sapatos D= assistência para vestir-se</p>		<p>E. Continência</p> <p>I= controle esfinteriano completo A= acidentes ocasionais D= uso de cateteres ou incontinência</p>
<p>C. Higiene Pessoal</p> <p>I= vai ao banheiro sem assistência A= vai ao banheiro com assistência D= não vai ao banheiro para eliminações fisiológicas</p>		<p>F. Alimentação</p> <p>I= sem assistência A= assistência para cortar carne/passar manteiga no pão D= com assistência, ou sonda ou fluidos intravenosos</p>
<p>Total mais freqüente= I = Independente; A= Dependência Parcial (Assistência) ; D= Dependência Total</p>		

* Adaptado de Katz, S. *et al.* JAMA 1963: 914-916.

8.PERFORMANCE FUNCIONAL ANTERIOR À ADMISSÃO – ESCALA DE ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DIÁRIAS (ESCALA DE LAWTON)		
<p>A . Telefone</p> <p>3= recebe e faz ligações, sem assistência 2= assistência para ligações ou telefone especial 1= incapaz de usar telefone</p>		<p>E . Trabalho Doméstico</p> <p>3= tarefas pesadas 2= tarefas leves, com ajuda nas pesadas 1= incapaz</p>
<p>B . Viagens</p> <p>3= viaja sozinho 2= viaja exclusivamente acompanhado 1= não viaja</p>		<p>F . Medicações</p> <p>3= toma remédio sem assistência 2= necessita de lembretes ou de assistência 1= incapaz de tomar sozinho</p>
<p>C . Compras</p> <p>3= faz compras, se fornecido transporte 2= faz compras acompanhado 1= incapaz de fazer compras</p>		<p>G . Dinheiro</p> <p>3= preenche cheques e paga contas 2= assistência para cheques e contas 1= incapaz</p>
<p>D . Preparo das refeições</p> <p>3= planeja e cozinha refeições completas 2= prepara só pequenas refeições 1= incapaz</p>		
<p>Total mais freqüente= 3=Independência; 2= Dependência Parcial; 1= Dependência Total</p>		

* Adaptado de Lawton, MP & Brody, EM. Gerontologist 1969; 9: 179-186.

9. EXAME FÍSICO NA INTERNAÇÃO						
Dados antropométricos	P=	kg	A=	m	IMC=	
Cognitivo	lúcido e orientado		desorientado		Acordado, porém sem comunicar-se com o meio	
Sonolento		Torporoso		Escala de Coma de Glasgow		Seqüela AVE →
Insuficiência Respiratória		FR=	irpm	Ventilação Mecânica em →		

11. ECOCARDIOGRAMA DURANTE A INTERNAÇÃO NA UTI

Vol. Diast. Fin. VE:	Diâm. Diast. (D) fin. VE:	Vol. Sist. Fin. VE:	Diâm. Sist. (S) fin. VE:
Percentual de encurtamento fracional:		Fração de ejeção:	Déficit segmentar?
	Data	Laudo	
1			
2			
3			

12. ELETROCARDIOGRAMAS DURANTE A INTERNAÇÃO NA UTI

	Data	Laudo
1		
2		
3		

13. DROGAS UTILIZADAS DURANTE A INTERNAÇÃO NA UTI

Mcg/kg/min	Minima	Máxima	Média	Total (g)			
Dopamina					Insulina		Midazolam
Dobutamina					Corticóide		Fentanil
Noradrenalina					Dotrecogina		Atracúrio

14. FALÊNCIAS ORGÂNICAS ADQUIRIDAS NA UTI (pelos critérios de Le Gall)

Falência cardiovascular		Falência neurológica		Falência renal	
Falência respiratória		Falência hepática/gastrointestinal		Falência hematológica	
Número total de falências orgânicas adquiridas na UTI →					

15. COMPLICAÇÕES DURANTE A EVOLUÇÃO NA UTI

AVE hemorrágico		Falência de VD		Fibrilação/Flutter atrial	
AVE isquêmico		Edema agudo de pulmão/IVE		TV com pulso	
Angina instável / IAM / SCA		SARA		TSVP	
BAV 1º g ou 2º g Mbtz 1		Hemotórax		PCR em FV/TV revertida	
BAV 2º g Mbtz 2 ou BAVT		Pneumotórax		PCR em assistolia revertida	
Bradycardia sinusal		Hipercalcemia		PCR em AESP revertida	
Choque cardiogênico		Hipocalemia		Abdome Agudo	
Choque hipovolêmico		Hipernatremia		Isquemia mesentérica aguda	
Hipoglicemia		Hiponatremia		Obstrução intestinal	
Hiperglicemia		Hpercalcemia		Pancreatite Aguda	
Coagulopatia		Hipocalcemia		Dissecção aórtica/ruptura de AAA	
Politransusão		Hipotermia		Hemorragia Digestiva Alta	
TVP		Úlceras de pressão		Hemorragia Digestiva Baixa	
TEP		Hipoproteinemia			

ANEXO B – INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DA “FICHA DE INFORMAÇÕES CLÍNICAS”

O preenchimento da “ficha de informações clínicas” deve ser o mais completo possível; caso o paciente não tenha condições clínicas de responder às perguntas, identifique um familiar que possa fazê-lo, anotando seu nome e telefone.

O dia de internação se refere ao dia de admissão no hospital. O dia de entrada no estudo é aquele em que houve a suspeita de sepse grave ou choque séptico, diagnosticados conforme a seguir:

Síndrome da resposta inflamatória sistêmica:

1. Febre, temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$ ou hipotermia, temperatura corporal $< 36^{\circ}\text{C}$
2. Taquicardia – frequência cardíaca > 90 bpm
3. Taquipnéia – frequência respiratória > 20 irpm ou $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg
4. Leucocitose ou leucopenia – Leucócitos > 12.000 cels/mm³ ou < 4.000 cels/mm³, ou presença de $> 10\%$ de formas jovens (bastões) + foco infeccioso, associados à hipotensão (PA sistólica ≤ 90 mmHg) e/ou necessidade de aminos.

Na procedência descreva se o paciente estava em sua residência, em home care, institucionalizado (“casa de repouso”) ou se já estava internado no hospital (e desde quando).

Caso haja comorbidades não contempladas na ficha, coloque-as no espaço “Obs”.

O APACHE deve ser realizado com as variáveis das primeiras 24 h de internação; o SOFA deve ser feitos nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28 de internação.

Nas escalas de performance funcional (itens 7 e 8), escolha a resposta mais frequente para dar resultado; caso haja “empate”, escolha o pior resultado.

No “exame físico da internação” em caso de dúvida sobre o estado neurológico prefira preencher a escala de Glasgow (esta é indispensável); caso o paciente seja sedado, faça a escala com dados antes da sedação. Se a sedação permanecer nos dias subsequentes repita a pontuação do primeiro dia (antes da sedação) nos dias subsequentes.

As falências orgânicas segundo critérios de Le Gall são as seguintes:

- **Falência cardíaca** → frequência cardíaca >140 batimentos por minuto; pressão arterial sistólica <90mmHg; arritmias (atriais, ventriculares ou bradiarritmias), sinais de infarto agudo do miocárdio recente (menos de três dias) ou isquemia miocárdica no eletrocardiograma, não existente previamente. A estes critérios serão acrescentados troponina I positiva, disfunção sistólica no Ecocardiograma (não existente previamente) e dosagem de peptídeo natriurético tipo B (BNP) aumentada. Caso o paciente venha a evoluir com a presença de três ou mais dos critérios citados, este será considerado com falência cardíaca adquirida.
- **Falência respiratória** → PaO₂ <50 mmHg e/ou PaCO₂ >45 mmHg associada à acidose respiratória aguda (ph <7,35), com paciente em ar ambiente ou FiO₂ >0,40, quando em ventilação mecânica invasiva.
- **Falência hepática/trato gastrintestinal** → presença de pelo menos dois dos seguintes critérios: a) hemorragia do trato gastrintestinal macroscópica; b) bilirrubina sérica >10mg/dl; c) amilase sérica >1000UI/l; d) fosfatase alcalina sérica >200UI/l; e) transaminases >20 vezes o normal; f) isquemia intestinal.
- **Falência renal** → creatinina sérica >3,0mg/dl.
- **Falência neurológica** → escala de Glasgow com pontuação < 10.
- **Falência hematológica** → presença de um ou mais dos seguintes critérios: hematócrito <20%; contagem leucocitária >20.000 cel/mm³ ou <2000 cel/mm³; contagem de plaquetas <20.000 cel/mm³; coagulação intravascular disseminada.

Em caso de dúvidas entre em contato comigo: celular – 98053133.

Obrigada.

Roberta

ANEXO C

Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ

**MODELO PROGNÓSTICO PARA IDOSOS COM SEPSE GRAVE E CHOQUE
SÉPTICO (UFRJ – Protocolo 163/04)****Termo de consentimento livre e esclarecido**

O número de pacientes idosos (acima de 65 anos) internados em unidades de terapia intensiva (UTI) tem aumentado muito, provavelmente como um reflexo do aumento da expectativa de vida que ocorre no Brasil e no mundo, e grande parte dos pacientes internados nesse setor têm infecções como causa de internação.

Estamos realizando um estudo para avaliar a taxa de mortalidade dos pacientes idosos que estão internados na Unidade de Terapia Intensiva e apresentam pressão arterial baixa e suspeita de infecção. Nosso objetivo é estabelecer o quanto estas alterações influenciam na evolução de sua doença.

Seu familiar encontra-se nesta situação e necessitamos de seu consentimento para que ele, que no momento está impossibilitado por suas condições clínicas, possa participar do nosso trabalho.

O mesmo consiste na realização seqüencial de avaliações clínicas e laboratoriais diárias (as mesmas usadas de rotina), apenas os seus resultados serão anotados e anexados a uma estatística. O tratamento será o habitual, isto é, com reposição de fluidos e drogas que agem sobre o coração e vasos sanguíneos (simpaticomiméticas) e antibióticos, que visam o controle da infecção e a restauração da pressão arterial para os níveis normais, não sendo utilizadas medicações ou procedimentos diferentes do normal.

Pretendemos com este estudo, entender melhor as alterações que ocorrem especificamente em pacientes idosos com sepse (“infecção generalizada”), para que possamos tratá-los de forma mais adequada e com melhores resultados, na tentativa de reduzirmos o grave risco de vida a que estes pacientes estão expostos. Não há risco adicional para o seu familiar que será acompanhado durante toda sua estadia na UTI e a sua privacidade e dos familiares será preservada. Não haverá danos decorrentes dessa pesquisa, já que seu familiar será apenas observado.

Caso se recuse a consentir a participação de seu familiar no trabalho, o mesmo será tratado normalmente, sem prejuízo ao seu cuidado.

Os resultados dos exames estarão disponíveis para seu familiar e seu médico assistente, e não resultarão de nenhum ônus adicional. Pretendemos, ao final do estudo, publicar os resultados de todos os pacientes em revistas médicas, a fim de auxiliar no tratamento de outros pacientes que sejam portadores desta mesma patologia. Estamos à disposição neste setor (Dra Roberta de Lima Machado ou Dra Gláucia Moraes; tel 2539 0142, ramal 213 ou 215) para esclarecê-los de quaisquer dúvidas referentes a este trabalho.

Assim, o responsável abaixo assinado, concorda com a inclusão de seu familiar no estudo acima proposto.

Rio de Janeiro, de 2005

Paciente: _____

Responsável legal pelo paciente: Sr.(a).....

Assinatura: _____

ANEXO D - APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA DO HUCFF



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
Faculdade de Medicina
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

- Coordenador:**
 Luiz Carlos Duarte de Miranda
 Médico - Prof. Adjunto
- Secretários:**
 Maira Tereza Antonio
 Farmacêutica - Especialista
- Membros Titulares:**
 Alceu Helena Duna Vianna
 Médico - Prof. Adjunto
 Antonio do Magalhães
 Médico
 Ericamiro - Mestre
 Heitor Murt/ Inpe
 Médico - Doutorando
 Luiz Rêgina Mônica
 Venâni
 Odontólogo - Prof. Substituto
 Filinto Jorge Horta
 Côtes
 Médico - Prof. Assistente
 Eliza Regina Anjos
 Assistente Social - Mestre
 Cláudia Rosa
 Nutricionista - Prof. Adjunto
 Luiz Bonfim Pereira da
 Cunha
 Médico - Especialista
 Maria de Fátima Gustavo
 Lopes
 Representante dos Usuários
 Paulo Hugo Ramos
 Médico - Prof. Adjunto
 Rodrigo Teixeira Santos
 Aluno de Graduação - FM
- Membros Suplentes:**
 Albeno Kayser Arbez
 Médico - Doutorando
 Daniel Sragim Marinho
 Farmacêutico - Especialista
 Helena Woznyky
 Representante dos Usuários
 Lúcia da Conceição de
 Araújo Marques
 Enfermeiro - Mestre
 Maria Adelaide Moraes
 dos Santos
 Nutricionista - Mestre
 Roberto Coury Paesou
 Médico - Doutor
 Vânia Dias de Oliveira
 Assistente Social
 Wagner Sales Albano
 Odontólogo - Mestre

CEP - MEMO - nº 587/04

Rio de Janeiro, 01 de outubro de 2004.

Do: Coordenador do CEP

A (o): Sr. (a) Pesquisador (a) Dra Roberta de Lima Machado.

Assunto: Parecer sobre projeto de pesquisa

Sr. (a) Pesquisador (a),

Informo a V. Sa que o CEP constituído nos Termos da Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao protocolo e seu respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme abaixo discriminado:

Protocolo de Pesquisa: 163/04 - CEP

Título: "Modelo Prognóstico para idosos com sepse grave e choque séptico".

Pesquisador (a) responsável: Dra Roberta de Lima Machado

Data de apreciação do parecer: 23/09/04

Parecer: "APROVADO"

Informo ainda, que V. Sa. deverá apresentar relatório semestral, previsto para 23/03/05, anual e/ou relatório final para este Comitê acompanhar o desenvolvimento do projeto. (item VII. 13.d., da Resolução n.º 196/96 - CNS/MS).

Atenciosamente,

Prof. Luiz Carlos Duarte de Miranda
Coordenador do CEP

ANEXO E -APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS PARCIAIS EM CONGRESSOS CIENTÍFICOS E PUBLICAÇÃO EM REVISTAS MÉDICAS



Contents of Volume 9 Suppl 1 25th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine

Meeting abstracts

Brussels, Belgium. 21–25 March 2005

P232

Association of the SOFA score and mortality in elderly patients with severe sepsis and septic shock

R Machado¹, C David¹, G Oliveira², P Godoy², R Nagato²

¹Universidade Federal, Rio De Janeiro, Brazil; ²Prontocor, Rio De Janeiro, Brazil

Critical Care 2005, 9(Suppl 1):P232 (DOI 10.1186/cc3295)

Introduction The SOFA score is an excellent predictive marker of outcome in sepsis; however, there are very few studies that relate it to mortality in elderly patients with sepsis and septic shock.

Objective To assess the association of the SOFA score and other factors related to mortality in elderly patients with severe sepsis and septic shock.

Methods A 3-month prospective cohort study of 30 patients aged ≥ 65 showing severe sepsis or septic shock (Consensus Conference of 1991). Arterial hypotension (systolic arterial pressure < 90 mmHg) corresponded to the 'time-zero' of the study. The variables used were: SOFA score on days 1, 3, 5, 7, 14, and 28, Δ SOFA (variation of the SOFA score on days 1 and 3), APACHE II, Troponin I dosage, BNP and RCP, plasma glucose levels, organ failures [1], the presence of previous cardiovascular disease, assessment of dependence and cognitive deficit [2,3], length of ICU stay, and need for mechanical ventilation. We used Student's *t* test and the Fischer Exact test for a statistical analysis. We considered the significance level of 5%.

Results The mean age of patients, of whom 60% were females, was 82 ± 9 years (minimum = 65, maximum = 99). The predominant diagnosis was septic shock in 67% of the cases, while 33% of the patients developed severe sepsis. On days 1, 3, 5, 7, 14, and 28, the SOFA score presented mean values of 7, 6, 4, 3, 2, and 2, respectively (minimum = 2 and maximum = 15), thus evidencing a significant relationship between the SOFA score on day 1 ($P=0.0001$) and day 3 ($P=0.001$), including Δ SOFA score ($P=0.043$), and mortality. The number of failures was also associated with mortality when two or more organic failures ($P=0.001$) were present. Age, gender, APACHE II, length of ICU stay, dependence level, presence of cognitive deficit and/or previous cardiovascular diseases, plasma glucose levels, troponin I, BNP and RCP were not associated with the mortality.

Conclusion Mean SOFA average above 5 as well as SOFA variation within the first 72 hours proved to be good predictive markers in elderly patients with septic shock and severe sepsis. The same occurred in the presence of two or more organic failures during the course of sepsis.

References

1. Le Gall JR, Brun-Buisson C, Trunet P, Latumerie J, Chantereau S, Rapin M: Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care*



Doença Cardiovascular Associada com a Mortalidade de Idosos com Choque Séptico e Sepse Grave

Roberta Lima Lavigne de Lemos, Gláucia Maria Moraes de Oliveira (Universidade Federal do Rio de Janeiro / Prontocor)
Ronir Raggio Luiz, Cid Marcos David (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Introdução: Estudo anterior demonstrou a associação de doença cardiovascular prévia (DCV) e troponina I positiva com a mortalidade no choque séptico.

Objetivo: Avaliar a associação de DCV prévia com a mortalidade em idosos com sepse grave e choque séptico.

Métodos: Coorte prospectiva de 48 pacientes com idade \geq a 65 anos, no período de 5 meses, portadores de sepse grave e choque séptico (Conferência de Consenso de 1992). A hipotensão arterial (pressão arterial sistólica $<$ 90 mmHg) correspondeu ao tempo zero do estudo. As variáveis utilizadas foram; SOFA nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28, Delta SOFA (variação do SOFA nos dias 1 e 3), APACHE II, dosagem de troponina I, BNP e PCR, glicemia, falências orgânicas (Le Gall e cols-1982), presença de doença cardiovascular prévia e necessidade de ventilação mecânica. Para a análise estatística empregou-se os testes t de Student e qui quadrado, considerando-se 5% como nível de significância.

Resultados: A média da idade foi de 82 ± 9 anos (65,99), do APACHE foi de 20 ± 7 (6,44) e dias de UTI de 15 ± 9 (2,37) dias, sendo 56 % de mulheres e com predomínio de choque séptico - 71%. A média do SOFA foi 7, 6, 5, 4, 3, 3 respectivamente nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28 (min=2 e max=15). A presença de DCV se associou com a mortalidade ($p=0,049$), porém o mesmo não foi observado com as doenças cardiovasculares isoladas (hipertensão arterial, acidente vascular encefálico, insuficiência coronariana crônica, diabetes mellitus) bem como com a positividade da troponina I e do BNP acima de 100 ng/l. Houve associação do SOFA dos dias 1 ($p=0,0001$) e 3 ($p=0,001$), do Delta SOFA ($p=0,043$) e de 2 ou mais falências orgânicas com a mortalidade ($p= 0,001$).

Conclusão: A presença de doenças cardiovasculares prévias na internação, bem como o SOFA nos dias 1 e 3, o delta SOFA e a presença de 2 ou mais falências orgânicas observados nos 7 primeiros dias de UTI, devem ser considerados na elaboração de índices prognósticos para o choque séptico e sepse grave.



Associação do Sofa com a Mortalidade de Idosos com SEPSE Grave e Choque Séptico

Roberta Lima Lavigne de Lemos, Gláucia Maria Moraes de Oliveira (Universidade Federal do Rio de Janeiro / Prontocor)
Ronir Raggio Luiz, Cid Marcos David (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Introdução: O SOFA é um excelente preditor de morbidade na sepse, porém existem poucos estudos que o relacionam à mortalidade nos idosos com sepse e choque séptico.

Objetivo: Avaliar a associação do SOFA e outros fatores relacionados com a mortalidade em idosos com sepse grave e choque séptico.

Métodos: Coorte prospectiva de 48 pacientes com idade igual ou superior a 65 anos, no período de 3 meses, portadores de sepse grave e choque séptico (Conferência de Consenso de 1992). A hipotensão arterial (pressão arterial sistólica < 90 mmHg) correspondeu ao tempo zero do estudo. As variáveis utilizadas foram; SOFA nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28, Delta SOFA (variação do SOFA nos dias 1 e 3), APACHE II, PCR, glicemia, falências orgânicas (Le Gall e cols-1982), avaliação de dependência e do déficit cognitivo (Katz e cols-1963, Lawton e cols-1969), tempo de permanência na UTI e necessidade de ventilação mecânica. Para a análise estatística empregou-se os testes t de Student e exato de Fischer, considerando-se 5% como nível de significância.

Resultados: A média da idade foi de 82 +/- 9 anos (min=65, max=99), com 56 % pertencente ao sexo feminino. O diagnóstico predominante foi choque séptico em 71% dos casos, enquanto 29% cursaram com sepse grave. O SOFA nos dias 1, 3, 5, 7, 14, 28 tiveram, como média, respectivamente 7, 6, 5, 4, 3, 3 (min=2 e max=16), mostrando-se significativamente relacionados com a mortalidade o SOFA dos dias 1 (p=0,03) e 3 (p=0,01), bem como o Delta SOFA (p=0,045). O número de falências também se associou com a mortalidade (p=0,001). A idade, o sexo, o APACHE II, o número de dias de UTI, o grau dependência, a presença de déficit, a glicemia, a PCR e a necessidade de ventilação não se associaram com a mortalidade.

Conclusão: A média do SOFA acima de 5, a variação do SOFA nas primeiras 72 horas e o número de falências orgânicas se mostraram bons índices prognósticos em idosos com choque séptico e sepse grave



Doença Cardiovascular Associada à Mortalidade em Idosos com Sepses Grave e Choque Séptico

Artigo Original

Cardiovascular Disease in Elderly Patients with Severe Sepsis and Septic Shock

3

Roberta Lima Lavigne de Lemos, Gláucia Maria Moraes de Oliveira, Cid Marcos Nascimento David, Paulo Henrique Godoy, Ronir Raggio Luiz, Nilo Galvis Lavigne de Lemos, Daniel Antonio Lopes Ferreira

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Prontocor Lagoa (RJ)

Palavras-chave: Doença cardiovascular, Idosos, Sepses

Key words: Cardiovascular disease, Elderly, Sepsis

Resumo

Objetivo: Avaliar a associação da Doença Cardiovascular (DCV) prévia com a mortalidade de idosos com sepses grave e choque séptico.

Métodos: Coorte de 37 pacientes com idade \geq 65 anos, portadores de sepses grave e choque séptico. Foram avaliados: SOFA nos dias 1, 3, 5, 7, 14 e 28, Δ SOFA, APACHE II, troponina I, BNP, PCR, falências orgânicas, DCV prévia, entre outras. Para a análise estatística empregaram-se os testes t de Student, o teste exato de Fischer e o qui-quadrado, considerando-se 5% como nível de significância.

Resultados: A média de idade dos pacientes foi de 82 anos (DP=9), e 60% eram do sexo feminino. O diagnóstico predominante foi choque séptico (67%). O APACHE médio foi de 20 (DP=6). O SOFA nos dias 1, 3, 5, 7, 14, 28 teve, como média, respectivamente 7, 6, 4, 3, 2, 2, mostrando-se significativamente relacionados com a mortalidade apenas o SOFA dos dias 1 ($p=0,0001$) e 3 ($p=0,001$), bem como o Δ SOFA entre os dias 1 e 3 ($p=0,043$). O número de falências também se associou com a mortalidade, quando presentes duas ou mais falências orgânicas ($p=0,001$). A presença de DCV ($p=0,035$) e de BNP acima 100pg/ml ($p=0,014$) mostraram associação com a mortalidade, ainda que o aumento da troponina não mostrasse o mesmo.

Conclusão: A presença de DCV, a piora do SOFA nas primeiras 72 horas, a evolução com duas ou mais falências orgânicas e o aumento do BNP se relacionaram com a mortalidade em idosos com choque séptico e sepses grave e deveriam ser estudados como potenciais candidatos para os modelos de predição de óbito nesses pacientes.

Abstract

Objective: To study the relationship between previous cardiovascular disease and mortality in elderly patients with severe sepsis and septic shock.

Methods: Cohort study of 37 patients aged \geq 65 years with severe sepsis and septic shock. The following were assessed: the SOFA score on days 1, 3, 5, 7, 14 and 28 and the Δ SOFA, the APACHE II score, Troponin I, BNP levels, C-reactive protein (CRA), organ failures, and previous CVD, among others. The chi-square test, the Fisher's exact test, and Student's t test were employed in the statistical analysis. The 5% significance level was considered.

Results: The mean age of the patients was 82 years (SD=9) and 60% were female. Septic shock was more prevalent (67%). The mean APACHE II score was 20 (SD=6). The mean SOFA score on days 1, 3, 5, 7, 14, 28, was respectively 7, 6, 4, 3, 2, 2, proving to be significantly related to mortality on days 1 ($p=0.0001$) and 3 ($p=0.001$) as was the Δ SOFA ($p=0.043$). The number of organ failures was also associated with mortality when there were two or more organ failures ($p=0.001$). The presence of previous CVD ($p=0.035$) and a BNP level above 100pg/ml ($p=0.014$) proved to be associated with mortality even though the increase in the troponin level did not indicate the same.

Conclusion: The presence of previous CVD, the worsening of the SOFA score in the first 72 hours, the incidence of two or more organ failures, and increased BNP levels were all related to mortality in elderly patients with severe sepsis and septic shock. Therefore, these variables should be included in the mortality prediction models in these patients.

Endereço para correspondência: robertalavigne@terra.com.br



Associação do SOFA com a Mortalidade de Idosos com Sepse Grave e Choque Séptico*

Association of the SOFA in Elderly Patients with Severe Sepsis and Septic Shock

Roberta Lima Lavigne de Lemos¹, Cid Marcos Nascimento David²,
Gláucia Maria Moraes de Oliveira³, Daniel de Azevedo Amitrano⁴, Ronir Raggio Luiz⁵

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The SOFA score is an excellent marker of outcome in sepsis; however, there are very few studies, which relate it to mortality in elderly patients with sepsis and septic shock. This objective is to assess the association of the SOFA score and other factors related to mortality in elderly patients with severe sepsis and septic shock.

METHODS: A 5-month prospective cohort study of 48 patients aged ≥ 65 showing severe sepsis or septic shock. The variables used were: The SOFA score on days 1, 3, 5, 7, 14, and 28, Δ SOFA (variation of the SOFA score on days 1 and 3), APACHE II, troponin I dosage, BNP and CRP, plasma glucose levels, organ failures, assessment of dependence and cognitive deficit, length of ICU stay, and need for mechanical ventilation. We used Student's t and the Fischer Exact tests for a statistical analysis. We considered the significance level of 5%.

RESULTS: The mean age of patients, of whom 44% were females, was 82 ± 9 years. The mortality was 38%. On days 1, 3, 5, 7, 14, and 28, the SOFA score presented mean values of 7, 6, 5, 5, 3 and 3, respectively thus evidencing a significant relationship between the SOFA score on day 1 ($p = 0.002$) and day 3 ($p = 0.001$), including (Δ) SOFA score ($p = 0.028$), and mortality. The number of failures was also associated with mortality when 2 or more organic failures ($p = 0.0001$) were present. The other variables were not associated with the mortality.

CONCLUSIONS: The SOFA score on days 1 and 3, as well as SOFA variation within the first 72 hours proved to be good predictive markers in elderly patients with septic shock and severe sepsis. The same occurred in the presence of 2 or more organic failures during the course of sepsis.

Key Words: elderly, sepsis, SOFA

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)