



## PESQUISA

## Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de urgência

*Epidemiology of sepsis in the emergency hospital**Epidemiología de la sepsis en el hospital de emergencia*

Alice Veras Santos<sup>1</sup>, Antônio Andreilson Oliveira da Silva<sup>2</sup>, Álvaro Francisco Lopes de Sousa<sup>3</sup>, Marcelo de Moura Carvalho<sup>4</sup>, Lorena Rocha Batista Carvalho<sup>5</sup>, Maria Elite Batista Moura<sup>6</sup>

## ABSTRACT

**Objectives:** To analyze the clinical outcome of sepsis in intensive care units. **Methodology:** descriptive, analytical, retrospective, quantitative, developed in a Emergency Hospital of Teresina - PI, with patients who were treated in intensive care units in the period January 2011 to September 2012 (n = 30), who presented the diagnosis of sepsis, severe sepsis or septic shock. **Results:** it can be seen that 66.6% of patients died, predominantly female (76.5%), while 10 patients (33.3%) were discharged from the ICU. The total average rating of days corresponding to females was 15.8 days, whereas males had an average of 11.9 days and in total an average hospital stay of 14.13 days. **Conclusion:** The pathology demands intensive care and patients require more complex procedures such as mechanical ventilation, vasoactive drugs, blood products and expensive antibiotics. **Descriptors:** intensive care unit; sepsis; microbiology.

## RESUMO

**Objetivos:** analisar o desfecho clínico da sepse nas unidades de terapia intensiva. **Metodologia:** Estudo descritivo, analítico, retrospectivo, quantitativo, desenvolvido em um Hospital de Urgência de Teresina - PI, com pacientes que foram atendidos nas unidades de terapia intensiva no período de Janeiro de 2011 à Setembro de 2012 (n= 30), que apresentassem o diagnóstico de sepse, sepse grave ou choque séptico. **Resultados:** pode-se constatar, que 66,6% dos pacientes foram a óbito, com predominância do sexo feminino (76,5%), enquanto 10 pacientes (33,3%) tiveram alta das UTI's. A média total de dias correspondente ao sexo feminino foi de 15,8 dias, enquanto que o gênero masculino apresentou uma média de 11,9 dias e no total um tempo médio de internação de 14,13 dias. **Conclusão:** A patologia demanda cuidados intensivos e os pacientes necessitam de procedimentos mais complexos como ventilação mecânica, drogas vasoativas, hemoderivados e antibioticoterapia de alto custo.

**Descritores:** unidade de terapia intensiva; sepse; microbiologia.

## RESUMEN

**Objetivos:** Analizar la evolución clínica de sepsis en unidades de cuidados intensivos. **Metodología:** descriptivo, analítico, retrospectivo, cuantitativo, desarrollado en un Hospital de Emergencia de Teresina - PI, con pacientes que fueron tratados en unidades de cuidados intensivos en el período enero 2011-septiembre 2012 (n = 30), que presentó el diagnóstico de sepsis, sepsis grave o shock séptico. **Resultados:** se puede observar que el 66,6% de los pacientes murieron, en su mayoría mujeres (76,5%), mientras que 10 pacientes (33,3%) fueron dados de alta de la UCI. La calificación promedio total de días correspondiente a las mujeres fue de 15,8 días, mientras que los varones tenían una media de 11,9 días y en una estancia hospitalaria promedio total de 14,13 días. **Conclusión:** La patología de la demanda de cuidados intensivos y los pacientes requieren procedimientos más complejos, como la ventilación mecánica, drogas vaso activas, productos de la sangre y antibióticos costosos.

**Descriptor:** unidad de cuidados intensivos; sepsis; microbiología.

<sup>1</sup> Acadêmica de Enfermagem da Faculdade AESPI. Teresina (PI) Brasil. E-mail: alicevsantos@hotmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta. Secretaria Municipal de Saúde de São Luiz (MA), Brasil. E-mail: aandreilsonos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Discente de Enfermagem. Universidade Federal do Piauí. E-mail: sousa.alvaromd@gmail.com

<sup>4</sup> Enfermeiro, Mestre, Professor da Faculdade AESPI. Teresina (PI) Brasil. E-mail: Marcelo.mcarvalho@yahoo.com.br.

<sup>5</sup> Enfermeira, Mestranda, Professora da Faculdade FAPI. Teresina (PI) Brasil. E-mail: lorena\_lrb@yahoo.com.br.

<sup>6</sup> Enfermeira, Professora Pós-doutora, Graduação/Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Piauí/PPGENF/UFPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: mestradosaudedafamilia@uninovafapi.com.br

## INTRODUÇÃO

A sepse é uma causa importante de hospitalização e a principal causa de morte em unidades de terapia intensiva (UTI). Em 1990, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) calculou que nos Estados Unidos houve uma incidência de 450 mil casos de sepse por ano e mais de 100 mil mortes. Os pacientes com sepse exigem maior tempo de internação na UTI resultando num maior custo de tratamento comparado a outros pacientes<sup>1</sup>.

Atualmente, instituições de mais de 20 países já aderiram à Surviving Sepsis Campaign, lançada por três grandes sociedades (Sociedades Americana e Européia de Terapia Intensiva e o International Sepsis Forum) onde se dividiu em três grandes pilares a terapia do choque séptico: o suporte hemodinâmico, para estabilização da pressão arterial; a antibioticoterapia e o controle do foco infeccioso; e a tentativa de interrupção da disfunção de múltiplos órgãos, tendo como objetivo reduzir a mortalidade em 25% em cinco anos. Logo, foi idealizado um protocolo, à beira-leito, baseado nas melhores evidências científicas disponíveis. No Brasil esta Campanha é coordenada pelo Instituto Latino Americano para Estudos da Sepse<sup>2</sup>.

A sepse resulta de uma complexa interação entre o micro-organismo infectante e a resposta imune, pró-inflamatória e pró-coagulante do paciente. Por muito tempo pensou-se que a sepse era decorrente de uma hiper estimulação do sistema imune. Entretanto, alguns estudos mostraram que a frequência de uma resposta inflamatória sistêmica exagerada é menor do que se pensava. A resposta do hospedeiro e as características do organismo infectante são as principais variáveis fisiopatológicas da sepse, dessa maneira ocorre progressão da sepse quando o paciente não consegue conter a infecção primária através resposta imune de seu organismo (como opsonização de micro-organismos, fagocitose, atividade de complemento) ou não responde ao tratamento de antibióticos e à presença de superantígenos<sup>3</sup>.

A desordem do organismo provocada pela sepse prolonga o tempo de internação em unidades de terapia intensiva (UTI), além de elevar os custos hospitalares. Embora, entre as infecções hospitalares, a sepse não seja a mais frequentemente encontrada, sabidamente é responsável por um aumento da morbimortalidade dos pacientes,

Santos VC, Silva AAO, Sousa AFL, *et al.*

principalmente entre aqueles em situações críticas e com comorbidades<sup>4</sup>.

O entendimento da fisiopatologia do processo séptico facilita a detecção e tratamento precoce da infecção sistêmica e contribui para a padronização dos estudos clínicos designados a elaborar terapias novas e convencionais para a sepse<sup>5</sup>.

Em busca da otimização no tratamento do paciente séptico, cabe à equipe multidisciplinar identificar o paciente com sepse, assim como aqueles com risco para o seu desenvolvimento, realizar uma assistência crítica de forma precisa e ágil, embasada em conceitos, para que identifique as medidas eficazes e modifique-as, proporcionando o pleno cuidado, auxiliando no tratamento adequadamente<sup>2</sup>.

Portanto, este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico da sepse e o seu desfecho em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva do Hospital de Urgências de Teresina- Piauí.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de um estudo descritivo, analítico, retrospectivo e quantitativo. O estudo foi desenvolvido no Serviço de Arquivo Médico do Hospital de Urgência de Teresina (HUT) - PI. Sua amostra

Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de...

foi composta por 30 prontuários de pacientes que foram atendidos nas UTI's do Hospital de Urgência de Teresina no período e que apresentassem o diagnóstico de sepse, sepse grave ou choque séptico e contassem com o registro de seus prontuários no Serviço de Arquivo Médico (SAME) do HUT.

A determinação da amostra do estudo foi selecionada a partir da aplicação dos seguintes critérios de inclusão: pacientes com faixa etária de 18 a 90 anos, com diagnóstico de sepse adquirida dentro das unidades de terapia intensiva do hospital, que tinham registro de seus antecedentes hospitalares junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME). Foram excluídos da pesquisa os pacientes que: não apresentaram o diagnóstico exato ou diferente do foco de pesquisa ou que não estivessem com seus dados médicos (prontuários) catalogados no bando de dados digital do SAME do Hospital de Urgência de Teresina.

Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário composto por questões objetivas elaboradas pelos próprios pesquisadores. Os dados foram analisados por meio das respostas obtidas com a aplicação do questionário, dados esses que foram processados

Atualmente a sepse é a principal causa de morte nas UTIs e uma das principais causas de mortalidade hospitalar tardia, superando o infarto do miocárdio e o câncer. Tem alta mortalidade no país, chegando a quase 60% dos casos, enquanto a média mundial está em torno de 30%. Segundo um levantamento feito pelo estudo mundial conhecido como Progress, os índices de mortalidade da sepse no Brasil é maior que a de países como a Índia e a Argentina<sup>6,7</sup>.

A tabela 1 apresenta o total da amostra e a caracterização dos pacientes com a patologia em estudo segundo variáveis sócio-demográficas (sexo e idade), desfecho (alta ou óbito), tempo médio de internação e faixa etária.

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo sexo, faixa etária, alta hospitalar, óbito e tempo médio de internação (n= 30). Teresina - PI, 2013.

Carac.	Amostra (%)	Alta	Óbito	Internação (dias)	Idade	Idade (em anos)			
						18-34	34-50	50-66	= 66
Sexo									
M	43,3	46,2 %	53,8 %	11,9	43,2	30,8 %	15,4 %	46,1 %	7,7 %
F	56,7	23,5 %	76,5 %	15,8	46,1	47,0 %	11,8 %	23,5 %	17,6 %
TOTAL	n=30	n=10	n=20	14,1	44,8	n=12	n=4	n=10	n=4

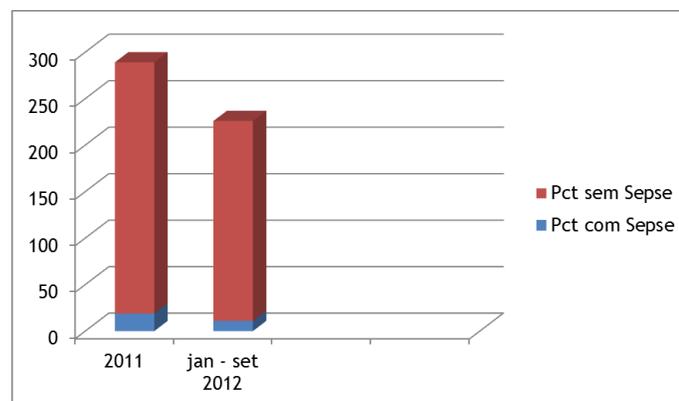
Fonte: SAME HUT.

Dos 30 pacientes que tiveram diagnósticos de alguma das classificações dos estágios de sepse em estudo, 17 (56,7%) são do

sexo feminino e 13 (43,3%) pertencem ao sexo masculino. Observa-se que no sexo feminino a média de idade corresponde a 46,1 anos, e no sexo masculino 43,2. Em relação à faixa etária 12 pacientes pertenceram à faixa etária de 18-34 anos, 10 pertenceram a faixa de 50-66 anos e 4 pertenceram as faixas de 34-50 e ≥66 anos respectivamente.

No que se refere ao desfecho clínico, 20 dos pacientes tiveram óbito, com predominância do sexo feminino (76,5%), enquanto 10 pacientes tiveram alta das UTI's. De acordo com o tempo médio de internação, houve uma média total de dias corresponde a 15,8

dias para o gênero



feminino e 11,9 dias ao gênero masculino, totalizando um tempo médio de internação total de 14,1 dias.

Estudo se propôs a realizar uma análise comparativa da mortalidade em dois subgrupos de pacientes com sepse, diferenciados pela idade e sexo, admitidos na unidade de cuidados intensivos de um hospital de ensino entre dezembro de 2005 a abril de 2008, de um total de 628 pacientes, e foi observado que

Santos VC, Silva AAO, Sousa AFL, *et al.*

a taxa de mortalidade geral foi menor em mulheres do que em homens com idades entre 14-40 anos, com idade acima de 50 anos foi observada uma tendência inversa<sup>8</sup>.

Estudo prospectivo realizado nas UTI's de três hospitais em Passo Fundo com 971 pacientes, entre agosto de 2005 e fevereiro de 2006, que foram acompanhados por 28 dias mostrou que, de forma geral, o tempo médio de permanência foi de 6 (2-14) dias e a taxa de mortalidade na UTI foi de 31,1%<sup>9,10</sup>.

O gráfico 1 apresenta um universo de 507 pessoas. Representa separadamente a incidência da sepse no ano de 2011 e de janeiro a setembro de 2012. No ano de 2011 o total de pacientes internados nas UTI's foi de 289 e desses, 19 (6,6%) apresentaram quadro séptico. Entre janeiro e setembro de 2012, 215 pacientes foram internados e deste total, 11 (5,1%) receberam diagnóstico de sepse.

Gráfico 1: Incidência da sepse no período de janeiro de 2011 à setembro de 2012 (n =507). Teresina-PI, 2013.

Em todo o mundo, a sepse é uma das mais comuns doenças fatais. Em países ricos, a sepse vem aumentando em uma alarmante taxa anual de 8 a 13%. As razões para isso são variadas e inclui o envelhecimento populacional, o uso crescente de intervenções de alto risco em todas as faixas etárias e o

Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de...

desenvolvimento de patógenos resistentes a antibióticos e mais virulentos.<sup>11-12</sup>

A tabela 2 apresenta um confronto de dados do desfecho clínico e das características do quadro séptico. Pacientes com diagnóstico de sepse corresponderam a 12 (39,9%), seguido de 11 (36,6%) com choque séptico e 7 (23,6%) com sepse grave relatado em estudo semelhante, onde se encontrou um percentil de 36,4%, 27,8% e 35,8%, para sepse, sepse

Tabela 2: Distribuição da amostra estudada segundo a relação desfecho hospitalar do paciente e característica do quadro séptico. (n= 30) Teresina - PI, 2013.

Desfecho hospitalar	Característica do quadro séptico			
	Sepse	Sepse Grave	Choque Séptico	Total
	(n)/%	(n)/%	(n)/%	(n)/%
Alta	4/13,3	3/10	3/10	10/44,4
Óbito	8/26,6	4/13,3	8/26,6	20/66,6
TOTAL	12/39,9	7/23,6	11/36,6	30/100

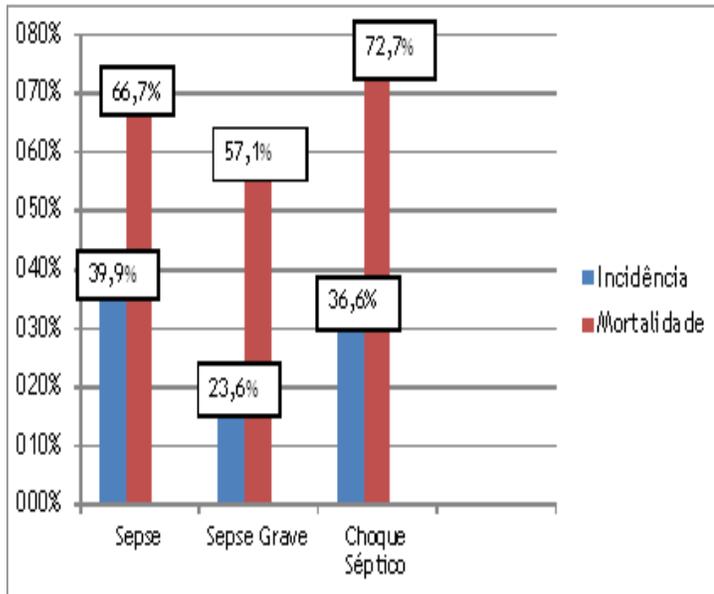
Fonte: SAME HUT.

grave e choque séptico respectivamente<sup>8</sup>.

O gráfico 2 apresenta a relação de incidência de sepse e mortalidade. Demonstrando uma taxa de incidência de 39,9%, 23,6%, 36,6% e uma taxa de mortalidade de 66,7%, 57,14% e 72,73% para sepse, sepse grave e choque séptico respectivamente. Mostrando assim uma

incidência maior em sepse clínica e uma mortalidade mais elevada relacionada ao choque séptico.

Gráfico 2: Distribuição da amostra total estudada segundo incidência e mortalidade do quadro séptico. (n= 30) Teresina - PI, 2013.



Fonte: SAME HUT.

O choque séptico, a instância mais grave da sepse, é definido como estado de hipoperfusão e/ou disfunção orgânica causado por agente infeccioso, que cursa com hipotensão refratária a expansão volêmica adequada e conduz à necessidade de agentes vasopressores. Apesar dos avanços no tratamento de pacientes críticos, o prognóstico do choque séptico ainda permanece desfavorável, persistindo como a principal causa de óbito em UTI's de adultos<sup>13</sup>.

Nota-se o predomínio elevado das taxas de mortalidade de choque séptico, podendo ser justificado pela gravidade do quadro clínico do paciente ser superior às demais. Este dado assemelha-se ao nosso estudo onde

foi possível encontrar uma taxa de 72,73% de mortalidade relacionada ao quadro de choque séptico<sup>14</sup>.

Em estudo epidemiológico da sepse em UTI's brasileiras, a prevalência entre os pacientes internados foi de 16,7%. A mortalidade nos pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico foi de 19,6%, 34,4% e 65,3%, respectivamente. Contudo, deve ser adicionado que a mortalidade descrita no estudo pelo autor que é diferente da encontrada nesta pesquisa, com um índice mortalidade de sepse grave superior ao de sepse clínica<sup>15</sup>.

Sepse, choque séptico e disfunção de múltiplos órgãos são uma das maiores causas de morte nas UTI's, apesar dos recentes avanços tecnológicos<sup>16</sup>.

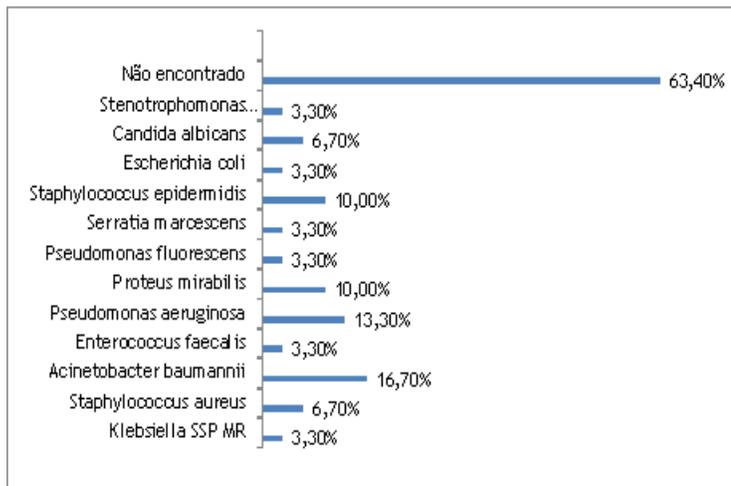
É a décima causa mais frequente de morte nos Estados Unidos e, no Brasil, apesar de não haver dados oficiais sobre a prevalência, estima-se um papel mais importante ainda para a etiologia de morte geral. Um estudo recente realizado nos Estados Unidos revelou que sepse grave é responsável por mais de 215.000 mortes anuais a partir de uma população total de 750.000 pacientes, com taxa média de mortalidade de aproximadamente 29%. A tendência é que

Santos VC, Silva AAO, Sousa AFL, et al.

aumento cada vez mais o número de pacientes com essa patologia nos próximos anos<sup>6</sup>.

O gráfico 3 representa a amostra e apresenta os 12 micro-organismos identificados, dentre esses estão incluídos *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Serratia marcescens*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Stenotrophomonas maltophilia*.

Gráfico 3: Descrição da amostra estudada segundo tipo de agente infeccioso (n=30). Teresina - PI, 2013.



Fonte: SAME HUT.

Em 19 (63,30%) dos pacientes não foi encontrado nenhum registro ou exames que comprovassem a infecção. Podendo ser ressaltado como causa o baixo intervalo de tempo que esses pacientes permaneceram internados. *Acinetobacter baumannii* foi o patógeno que apresentou maior incidência (16,70%), seguido de *Pseudomonas aeruginosa*

Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de...

(13,30%), *Proteus mirabilis* e *Klebsiella pneumoniae* (10,0%), *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (6,70%), *Klebsiella spp.*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans* e *Stenotrophomonas maltophilia* (3,30%).

Entre as bactérias causadoras de infecção consideradas de importância epidemiológica nas instituições hospitalares, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, destacam-se como os mais frequentes: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.* e *Escherichia coli*<sup>17</sup>. No Brasil, principalmente nas UTI, observa-se maior prevalência de gram-negativos, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*<sup>18</sup>.

Entre as infecções hospitalares, as sepSES por *Staphylococcus aureus* são responsáveis por elevada morbidade e mortalidade. Entretanto, o *Staphylococcus epidermidis* é o agente infeccioso mais comumente isolado em UTI, por estar presente na pele de pessoas saudáveis (micro-organismo comensal) responsável então por causar grandes infecções oportunistas, já que pode ser transmitido pelos agentes de saúde durante

Santos VC, Silva AAO, Sousa AFL, *et al.*

e após procedimentos de rotina. É o agente mais frequentemente encontrado na colonização de implantes e cateteres<sup>19</sup>.

A disponibilidade de critérios microbiológicos observados não foi muito expressiva em nossa pesquisa (36,7%) em relação aos dados de estudos recentes nos Estados Unidos (58,9%). Os micro-organismos mais frequentes entre os cocos Gram-positivo corresponde ao *Staphylococcus epidermidis* (35,0%) e entre os Gram-negativos: *Acinetobacter baumannii* (24,0%) e *Serratia marcescens* (24,0%), *Staphylococcus aureus* (15,0%) e *Enterococcus spp.* (10,0%). Em relação a outros patógenos importantes, a presença de isolados de *Serratia marcescens* e *Staphylococcus epidermidis* foi muito abaixo da relatada na literatura americana<sup>20</sup>. O estudo evidencia como patógenos mais frequentes foram: bacilos gram-negativos (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.* e *Acinetobacter spp.*) em 53,2% dos casos e coccus gram-positivos (*Staphylococcus aureus*), com 30,4%<sup>8</sup>.

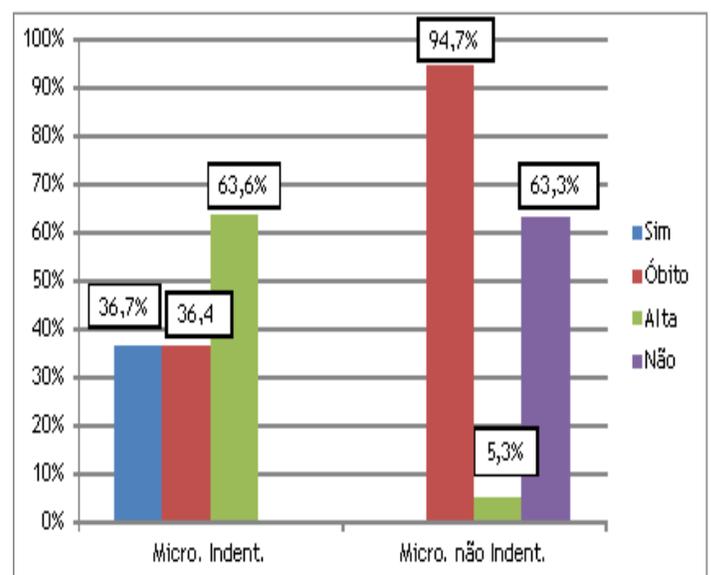
Nas unidades de terapia intensiva é de se esperar altos índices de infecções hospitalares pela gravidade dos pacientes. O grande número de procedimentos invasivos realizados somados ao uso elevado de

Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de...

antimicrobiano torna o ambiente propício ao surgimento dos patógenos multirresistentes<sup>21</sup>.

O gráfico 4 representa a correlação entre identificação do micro-organismo e desfecho hospitalar da amostra. Pôde-se observar que da amostra em estudo, 11 (36,7%) pacientes constavam registros de diagnóstico de agentes infecciosos em sítios avaliados por culturas de amostras biológicas coletadas para guiar tratamento de antibioticoterapia dos pacientes e 19 (63,3%) não apresentavam este registro. Dos 11 pacientes com registro, 36,4% tiveram óbito e 63,6% receberam alta da UTI. Dos pacientes que não tiveram os micro-organismos catalogados 94,7% foram a óbito e 5,7% tiveram alta.

Gráfico 4: Caracterização da amostra segundo a relação: identificação de microorganismo, alta e óbito. (n= 30) Teresina-PI, 2013.



Fonte: SAME HUT

Legenda: Micro.não Ident: micro-organismo não identificado

Correlacionando alta e óbito o nosso estudo pôde comprovar que pacientes com micro-organismos identificados apresentaram

Santos VC, Silva AAO, Sousa AFL, *et al.*

tendência à alta das UTI em número estatisticamente significativo (63,6%). Foi observada tendência inversa, para óbito, nos pacientes que não constavam o registro dos micro-organismos nos prontuários com uma taxa 94,7% de mortalidade, tal mortalidade poder ser justificada por ausência de um diagnóstico adequado, culminado em uma terapêutica com pouca eficácia. O diagnóstico de infecção num paciente séptico é de fundamental importância. Embora nem sempre seja fácil detectar o foco primário, esta deve ser uma preocupação constante para o controle da sepse<sup>22</sup>.

O diagnóstico da sepse é realizado segundo achados clínicos e laboratoriais e confirmado, posteriormente, pelo isolamento do agente etiológico (utilizando-se culturas realizadas a partir de diferentes materiais biológicos)<sup>7</sup>. Medidas preventivas, assim como a implantação de protocolos para detecção e tratamento otimizado precoce, são passos voltados para a diminuição das taxas de morbidade e mortalidade, e dos custos associados à sepse<sup>23</sup>.

## CONCLUSÃO

Pôde-se constatar que a patologia em estudo acomete mais mulheres do que homens,

Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de...

além de permanecerem por um maior tempo de internação, elas tendem a um índice mais elevado de mortalidade. Devido ao fato de a patologia demandar cuidados intensivos, necessita de procedimento mais complexo como VM, CVC, drogas vasoativas, hemoderivados e antibioticoterapia de alto custo. Foi constatado que pacientes que não tiveram um diagnóstico da agente infeccioso pertinente e conseqüentemente não receberam antibioticoterapia adequada apresentaram uma taxa de mortalidade estatisticamente significativa, demonstrando assim, que o diagnóstico incompleto ou uma terapêutica inadequada resulta em taxas de mortalidade mais altas.

Devido uma restrição de conteúdo em relação ao tema abordado, é evidente a necessidade de mais pesquisas a cerca da temática abordada neste estudo, podendo assim viabilizar melhores tratamentos e condutas referentes ao paciente em questão.

## REFERÊNCIAS

1. Valeiro DF, Silva RSU. Diagnóstico da síndrome da resposta inflamatória sistêmica e sepse. Rev Bras Clin Med [Internet] 2012 Jan (cited 2014 Dec 11); 10(1): 5-10. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n1/a2682.pdf>.
2. Pombo CMN, Almeida PC, Rodrigues JLN. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2010 June (cited 2014

Dec 13); 15(Suppl1): 1061-72. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000700013&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700013&lng=en).

3. Henkin CS, Coelho JC, Paganella MC, Siqueira RM, Dias FS. Sepse: Uma Visão Atual. *Scientia Medica* [Internet]. June 2009 (cited 2014 Dec 11); 19(3): 135-14. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/4716/4285>

4. Todeschini AB, Schuelter-Trevisol F. Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Clin Med* [Internet]. Sep 2011 (cited 2014 Dec 13); 9(5):334-7. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245>

5. Castro EO, Bortolotto MRFL, Zugaib M. Sepsis and septic shock during pregnancy: clinical management. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet] 2008 Dec (cited 2014 Dec 13); 30 (12): 631-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n12/a08v3012.pdf>

6. Sitnik R, Marra AR, Petroni RC, Ramos OP, Martino MD, Pasternak J, et al. Uso do SeptiFast para diagnóstico de sepse em doentes graves de um hospital brasileiro. *Einstein* [Internet]. 2014 (cited 2014 Dec 13); 12 (2):191-6. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v12n2/pt\\_1679-4508-eins-12-2-0191.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v12n2/pt_1679-4508-eins-12-2-0191.pdf)

7. Siqueira-Batista R, Gomes AP, Calixto-Lima L, Vitorino RR, Perez MCA, Mendonça EG; et al. Sepsis: an update. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 (cited 2014 Dec 13); 23(2):207-16. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a14v23n2.pdf>

8. Couto DO, Peixoto Júnior AA, Farias JLM, Sales DB, Lima JPA, Rodrigues RS, et al. Gender and mortality in sepsis: do sex hormone impact the outcome?. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 Jul (cited 2014 Dec 13); 23(3):297-303. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a07.pdf>

9. Zanon F, Caovilla JJ, Michel RS, Cabeda EV, Ceretta DF, Luckemeyer GD, et al. Sepsis in the Intensive Care Unit: Etiologies, Prognostic Factors and Mortality. *RBTI* [Internet] 2008 Apr [cited 2014 Dec 13]; 20(2): 128-34. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n2/03.pdf>

10. Carvalho RH, Vieira JF, Gontijo Filho PP, Ribas RM. Sepsis, severe sepsis and septic shock: clinical, epidemiological and prognostic characteristics of patients in an intensive care unit in a university hospital. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2010

Sep (cited 2014 Dec 13); 43(5): 591-93. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v43n5/v43n5a25.pdf>

11. Jacob ST, Banura P, Baeten JM, Moore CC, Meya D, Nakiyingi L. The impact of early monitored management on survival in hospitalized adult Ugandan patients with severe sepsis: a prospective intervention study. *Crit Care Med*. [Internet] 2012 Jul (cited 2014 Dec 13); 40(7): 2050-58. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3378757/>

12. Reinhart K, Daniels R, Machado FR. O ônus da sepse: uma chamada em apoio ao Dia Mundial da Sepse 2013. *Rev bras ter intensiva* [Internet]. 2013 (cited 2014 Dec 13); 25(1):3-5. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n1/02.pdf>.

13. Annane D, Vignon P, Renault A, Bollaert PE, Charpentier C, Martin C, et al. Norepinephrine plus dobutamine versus epinephrine alone for management of septic shock: a randomised trial. *Lancet*. [Internet] 2007 Aug (cited 2014 Dec 13); 370(9588): 676-84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17720019>.

14. Cardozo Junior LCM, Silva RR. Sepse em pacientes com traumatismo craniocéfálico em unidade de terapia intensiva: fatores relacionados à maior mortalidade. *Rev bras ter intensiva* [online]. 2014; 26(2):148-154. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rbti/v26n2/en\\_0103-507X-rbti-26-02-0148.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v26n2/en_0103-507X-rbti-26-02-0148.pdf)

15. Sales Júnior JAL, David CM, Hatum R, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS. An epidemiological study of sepsis in intensive care units. *Sepsis Brazil study*. *RBTI* [Internet] Jan 2006 (cited 2014 Dec 13); 18(1): 9-17. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a03v18n1.pdf>

16. Couto DO, Peixoto Júnior AA, Farias JLM, Sales DB, Lima JPA, Rodrigues RS, et al. Gender and mortality in sepsis: do sex hormones impact the outcome?. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 Jul (cited 2014 Dec 13); 23(3):297-303. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a07.pdf>

17. Andrade D, Leopoldo VC, Haas VJ. Occurrence of multi-resistant bacteria in the intensive care unit of a Brazilian hospital of emergencies. *RBTI* [Internet]. 2006 Aug (cited 2014 Dec 13); 18(1):27-33. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a06v18n1>

18. Oliveira AC, Horta B, Martinho GH, Villa DL, Marques RM. Nosocomial infections and bacterial

resistance in patients from a Teaching Hospital Intensive Care Unit. On line Brazilian Journal of Nursing [Internet]. 2007 Apr (cited 2014 Dec 13); 6(2). Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2007.837>

19. Cavalcanti M, Valencia M, Torres A. Respiratory nosocomial infections in the medical intensive care unit. *Microbes Infect* [Internet]. 2011 Feb (cited 2014 Dec 13); 7(2): 292-301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15733530>

20. Faria ALS, Filho PP Gontijo Filho, Ribas RM. Sepse grave e choque séptico na unidade de terapia intensiva de adultos do hospital de clínicas da Universidade Federal de Uberlândia: avaliação dos critérios de definição, etiologia e fenótipos de resistência. *Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 (cited 2014 Dec 11); 49 (8): 83-7. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84217104005>

21. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the united states from 1979 through 2000. *N Engl J Med* [Internet]. 2003 Apr (cited 2014 Dec 14); 348(16):1546-54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12700374>.

22. Diament D, Salomão R, Rigatto O, Gomes B, Silva E, Carvalho NB et al. Guidelines for the treatment of severe sepsis and septic shock - management of the infectious agent - diagnosis. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011(cited 2014 Dec 11); 23(2):134-44. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a05v23n2>.

23. Koenig A, Picon PD, Feijó J, Silva E, Westphal GA. Estimate of the economic impact of implementing an in-hospital protocol for the early detection and treatment of severe sepsis in public and private hospitals in southern Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2010 (cited 2014 Dec 14); 22(3): 213-19. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n3/01.pdf>

**Recebido em: 15/01/2015**

**Revisões Requeridas: não**

**Aprovado em: 12/02/2015**

**Publicado em: 01/03/2015**