

AGENTES ETIOLÓGICOS MAIS FREQUENTES EM PONTAS DE CATETERES VENOSOS CENTRAIS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA – UTI

AGENTS ETIOLOGIC FREQUENTLY IN TIPS CENTRAL VENOUS CATHETERS IN INTENSIVE CARE UNIT – ICU

LOHAINE FERNANDES COSTA¹, LAURINDO PEREIRA DE SOUZA², MÁRCIA GUERINO DE LIMA³

1. Graduada em Enfermagem pela Faculdade de Cacoal – FACIMED, 2013/01; 2. Mestrando em Ciências da Saúde(IAMSPE- SP), Especialista em Unidade de Terapia Adulto- Pediátrico e Neonatal(UNINGA/2011), Título em unidade de terapia intensiva adulto (ABEN-TI/AMIB-2012), Docente do curso de Enfermagem-FACIMED, Coordenador Pós Graduação Lato Sensu Enfermagem em UTI/FACIMED, Coordenador Regional RUTE SIGs Cacoal/RO, Assistencialista UTI Adulto/HRC-RO; 3. Docente do departamento de enfermagem FACIMED Cacoal/RO, Especialista em obstetrícia e obstetrícia social, Especialista em didática do ensino superior/FACIMED.

* Rua Pedro Kemper, 3660, Parque Alvorada, Cacoal, Rondônia, Brasil. CEP: 76961-591. laurindosorrisox@hotmail.com

Recebido em 24/02/2014. Aceito para publicação em 07/03/2014

RESUMO

Este estudo tem como objetivo geral verificar o agente etiológico mais frequente em ponta de cateter venoso central em pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI). Trata-se de uma pesquisa documental, de natureza retrospectiva, de caráter transversal, com abordagem quali-quantitativa, que contou com a amostra de 21 cateteres venosos centrais, que foram submetidos à cultura de 14 pacientes internados na UTI de um Hospital Estadual Público de Grande Porte no interior de Rondônia, Brasil, no período de Janeiro a Dezembro de 2011. O agente etiológico mais frequente encontrado nas pontas dos cateteres venoso central foram os *Staphylococcus aureus* (23,8%). A doença de base dos pacientes que apresentaram infecção da corrente sanguínea foi o politraumatismo (36%). Quanto ao tempo de permanência do cateter, a média foi de 21,5 dias. Com base em nossos estudos, sugerimos a implantação da educação continuada e a criação de *Bundles*.

PALAVRAS-CHAVE: Cateter venoso central, unidade de terapia intensiva, infecção.

ABSTRACT

This study aims to verify the overall most frequent etiological agent in the tip of central venous catheter in patients in the intensive care unit (ICU). It is a documentary research, a retrospective, transversal, with qualitative and quantitative approach, which included a sample of 21 central venous catheters, which were submitted to culture 14 ICU patients in a public hospital of large scale within Rondônia, Brazil, in the period January to December 2011. The most frequent etiological agent found in central venous catheter tips were

Staphylococcus aureus (23.8%). The underlying pathology of patients with bloodstream infection was the polytrauma (36%). Regarding the time of catheter, the average was 21.5 days. Based on our studies, we suggest the deployment of continuing education and creating *Bundles*.

KEYWORDS: Central venous catheter, intensive care unit, infection.

1. INTRODUÇÃO

As infecções que ocorrem no âmbito hospitalar ou que ocorrem após alta do paciente em que os procedimentos realizados, estejam relacionados com a internação são denominadas infecção hospitalar (IH)¹. Normalmente costumam surgir após 48 a 72 horas de internação². Os pacientes que estão mais suscetíveis em adquirir essas infecções são os pacientes que necessitam de tratamento intensivo, geralmente os que estão internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI)^{1,2}.

As UTIs são indicadas aos pacientes criticamente enfermos que necessitam de cuidados mais complexos para o restabelecimento de sua saúde, exigindo assim uma equipe especializada e do profissional enfermeiro, habilidade para liderar, coordenar sua equipe³, e entre outras atividades mais complexa cabe ainda prestar assistência com embasamento técnico científico adotando medidas diretamente relacionada à vida ou a morte do paciente⁴.

Estudos⁵ mostram que a infecção da corrente sanguínea ocasionada por dispositivos vasculares, como os Cateteres Venosos Centrais (CVC) vem aumentando

consideravelmente, o que reflete diretamente no aumento do tempo de internação e nos custos da mesma. Os esforços para redução das taxas de infecção devem partir de toda equipe multidisciplinar¹.

Os Cateteres Venosos Centrais são implantados, partindo do tipo de indicação terapêutica a ser seguida e são dispositivos indispensáveis para o tratamento e cuidado de pacientes criticamente enfermos. No entanto, o uso desses dispositivos predispõe os pacientes a desenvolverem infecções locais ou sistêmicas caracterizando uma bacteremia e podendo levar a sepse. A incidência de microorganismos depende de aspectos como tipo de cateter, a frequência de manipulação e os fatores relacionados às características do próprio paciente, como idade, estado nutricional dentre outros⁶.

A contaminação do CVC pode ser adquirida através da própria flora bacteriana da pele do paciente, mãos dos profissionais de saúde que podem contaminar ao manusear o cateter e soluções ou conexões contaminadas⁷.

A lavagem das mãos e técnicas assépticas no momento da inserção do cateter são apenas uma das medidas de prevenção para não adquirir infecção da corrente sanguínea e enfatizadas nos *Guidelines do Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC). Outras medidas como, escolha certa do sítio de inserção do cateter, material adequado, remoção do cateter assim que não for mais necessário, uso de barreira de proteção durante sua inserção, educação e treinamento dos que fazem a inserção do cateter e os que manipulam, uso de clorexidina 2% no momento de sua inserção, evitar trocas de cateter como medida para prevenção de infecção e uso de CVC de curta permanência, são medidas recomendadas pelo CDC^{7,8,9}.

Devido à gravidade que as Infecções da Corrente Sanguínea (ICS) podem ocasionar ao paciente, faz-se necessário o uso de terapêutica antimicrobiana empírica. No entanto existem algumas situações em que a infecção relacionada ao uso de cateter, não necessitam de tratamento, como por exemplo, o isolamento do microorganismo em ponta de CVC, na ausência de sinais clínicos de infecção ou hemocultura coletada a partir do cateter, com hemocultura coletada de veias periferia que tiveram como resultado negativo. O tratamento depende de características do paciente, epidemiologia da UTI e da localização do cateter¹⁰.

Com base nas inúmeras infecções e relacionando os com os procedimentos invasivos realizados na UTI, há um grande número de infecções relacionadas ao cateter venoso central. Tendo em vista as evidências em estudos bibliográficos em unidades de terapia intensiva, e analisando sobre as poucas informações que profissionais da área de enfermagem detém sobre o assunto, o interesse pelo trabalho, deu-se a partir da necessidade de se avaliar quais os microorganismos, que mais causam as In-

fecções da Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter (ICSRC).

Com base no exposto acima este estudo teve como objetivo geral identificar o microorganismo mais frequente em ponta de CVC em pacientes de unidade de terapia intensiva (UTI), e como objetivos específicos verificar a faixa etária e o sexo dos pacientes mais acometidos, analisando o tempo de e permanência do cateter, tempo de internação, verificar se os pacientes fizeram uso de nutrição parenteral (NPT) e o tipo de patologia base apresentada.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa documental, de natureza retrospectiva, de caráter transversal, abordagem quali-quantitativa, em dados coletados de prontuários de pacientes internados na UTI de um Hospital Estadual Público de Grande Porte no interior de Rondônia, no período de Janeiro a Dezembro de 2011.

Foram inclusos na pesquisa prontuários de pacientes que estiveram internados na UTI com CVC e que teve sua porção distal coletada e submetida à cultura já com o resultado positivo. Foram excluídos os clientes que vieram de outros hospitais com o cateter implantado.

Inicialmente foram levantadas todas as culturas que positivaram para algum microrganismo no setor da CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar), e posteriormente coletados dados dos pacientes em prontuários no setor de estatística. Foi utilizada uma planilha para a coleta dos dados dos pacientes que contou com os seguintes dados: tempo de internação do paciente, sexo, idade, patologia apresentada, tempo de permanência do cateter, uso de nutrição parenteral, tipo de bactéria encontrada na ponta do cateter e o antibiograma.

Após a autorização do artigo pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da FACIMED, sob o protocolo **889-12** iniciou-se a pesquisa no mês de Setembro de 2012, com a autorização do Diretor do Hospital.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de Janeiro a Dezembro de 2011 foram analisados 14 prontuários de pacientes, internados na UTI adulto de um Hospital Público de Médio Porte no Interior de Rondônia, que tiveram infecção da corrente sanguínea relacionada ao Cateter Venoso Central (CVC).

Os Cateteres que estavam com suspeita de infecção tiveram sua porção distal coletadas e submetidas à cultura laboratorial pelo método de *MAKI*. Destes obteve-se resultados de 21 culturas que positivaram para alguns microorganismos, causadores de infecções da corrente sanguínea (ICS). Alguns pacientes manifestaram mais de um microorganismo.

Dos prontuários pesquisados, 7 (50%) eram do gênero masculino e 7 (50%) do gênero feminino, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição por gênero dos pacientes participantes da pesquisa.

Gênero	Nº	%
Mulheres	7	50%
Homens	7	50%
Total	14	100%

Arquivo: SAME/HRC, (2012)¹¹.

O gênero feminino é um fator de risco para adquirir infecções associada a dispositivos vasculares⁶, entretanto outros autores¹² referem que os clientes que mais manifestaram Infecções por CVC eram do gênero masculino.

Quanto à média de idade dos pacientes na UTI foram de 53,8 anos. Sendo que 4 destes tinham entre 20 a 40 anos, outros 4 pacientes tinham entre 41 a 60 anos e os demais 6 tinham de 61 a 80 anos de idade, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição por idade dos pacientes da UTI.

Idade	N	%
20- 40anos	4	28,50%
41-60 anos	4	28,50%
61-80 anos	6	42,80%
Total	14	100%

Arquivo: SAME/HRC, (2012)¹¹.

Em uma pesquisa desenvolvida em 2011¹³, revelou que a média de idade dos pacientes foi $48,6 \pm 21,6$ anos variando entre 14 e 90 anos. Já em outro trabalho realizado no mesmo ano¹⁴ ao analisarem a média de idade de 96 pacientes que fizeram parte de suas pesquisas, observou-se que eles tinham em média 59 anos.

Em relação aos diagnósticos dos pacientes internados na UTI a Tabela 3 mostra as principais afecções que levaram a internação na unidade. Entre as principais causas destacam-se os politraumatismos (36%), Sepses (14,3%) seguidos de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico AVCi (14,3%).

Tabela 3. Distribuição dos Diagnósticos dos Pacientes que Tiveram Culturas Positivas no Setor da CCIH.

Diagnóstico de internação	N	%
Aneurisma de Aorta	1	7,10%
AVCi	2	14,30%
Drenagem de abscesso pnirose	1	7,10%
Grande queimado	1	7,10%
ICC (Insuficiência Cardíaca Congestiva)	1	7,10%
PO Apendicectomia	1	7,10%
Politrauma	5	36%
Sepse	2	14,30%
Total	14	100%

Arquivo: SAME/HRC, (2012)¹¹.

Corroborando com os resultados da tabela uma pesquisa¹⁵, mostrou que o motivo de internação que mais predominou foram os Politraumatismos, e que quando coletados culturas de pontas de cateteres apresentaram algum agente etiológico.

Entretanto um estudo revelou que são os problemas neurológicos dos pacientes internados na UTI que apresentam ICS. Portanto é sabido que as alterações neurológicas levam os pacientes a permanecerem por um período prolongado na UTI, precisando permanecer por mais tempo com CVC levando-os a desenvolver esta infecção¹⁵.

A média de permanência na UTI foi de 33,9 dias. Dos 14 pacientes que fizeram parte da pesquisa, segundo a revisão dos prontuários, 6 destes não foram possíveis de avaliar o tempo de permanência do CVC, pois não estavam claramente identificados o dia de implantação do cateter e o dia de sua retirada nos prontuários. A média do tempo de permanência do cateter dos 8 pacientes até o aparecimento da infecção foi de 21,5 dias conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição do Tempo de Internação e Tempo de Permanência dos CVCs dos pacientes admitidos na UTI que Tiveram Culturas Positivas.

Tempo de internação	Nº	%
01 - 15 dias	7	50%
16 - 30 dias	1	7,10%
31 - 45 dias	1	7,10%
46 - 60 dias	2	14,20%
61 - 75 dias	2	14,20%
76 - 90 dias	1	7,10%
Total	14	100%
Tempo de permanência do cateter	Nº	%
01 -10 dias	2	25%
11 - 20 dias	3	37,50%
21 - 30 dias	1	12,50%
31 - 40 dias	1	12,50%
41 - 50 dias	1	12,50%
Total	8	100%

Arquivo: SAME/HRC, (2012)¹¹.

Com reflexão semelhante¹⁵, este estudo aponta que a maioria dos pacientes que desenvolveram ICS, fizeram o uso do CVC por mais de 21 dias.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária em seu manual que trata de prevenção de infecções primária da corrente sanguínea, refere que CVC de curta permanência são aqueles que são implantados por um período de 10 a 14 dias¹⁶.

Outros dados representados em uma pesquisa, referem que a média de dias da presença do cateter foram de 7,8 a 8,4 dias e 14,3 a 16,6 dias¹⁷. Quanto ao tempo de internação a média destes foram de 33,9 dias na presente

pesquisa, e enquanto no trabalho desenvolvido recente¹⁸, o tempo de internação na UTI dos pacientes que manifestaram infecção relacionado ao CVC variou de 3 a 24 dias ($9,7 \pm 5,8$).

Dos 14 pacientes que fizeram parte da pesquisa, 1 apresentou 4 tipo de microorganismos, 4 apresentaram 2 tipos de microorganismos cada, e o restante dos pacientes apresentaram apenas um tipo de microorganismo, totalizando uma amostra de 21 culturas positivas.

A maioria dos microorganismos apresentados na pesquisa foram os Gram positivos como, *Staphylococcus aureus* (23,8%), *Staphylococcus coagulase* Negativa (19%) e alguns microorganismos Gram negativos, como *Enterobacter sp* (9,52%) e *Pseudomonas aeruginosa* (9,52%), e para melhor entendimento e interpretação seguem exposto na Tabela 5.

Tabela 5. Distribuição dos Agentes Etiológicos presentes nas pontas dos Cateteres Venosos Centrais (CVC).

Agentes etiológicos	Nº	%
<i>Staphylococcus coagulase</i> negativa	4	19%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	4,76%
<i>Staphylococcus saprophiticus</i>	1	4,76%
<i>Enterobacter sp</i>	2	9,52%
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	23,8%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	4,76%
<i>Klebsiella sp</i>	2	9,52%
<i>Cândida albicans</i>	1	4,76%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	9,52%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	4,76%
<i>Citrobacter diversus</i>	1	4,76%
Total	21	100%

Arquivo: SAME/HRC, (2012)¹¹.

Dados da literatura mostram que *Staphylococcus coagulase* negativa é a espécie mais encontrada em cultura de ponta de cateteres e o microorganismo que possui a maior capacidade de virulência é o *Staphylococcus aureus*. Apesar da vasta gama de antibióticos existentes, das medidas de controle de infecção hospitalar, e da melhoria de medidas sanitárias estes microorganismos são os principais causadores de morbimortalidade para o ser humano¹⁹.

Corroborando com os dados da Tabela 5 os mesmos autores¹⁹ relatam que após analisarem 50 amostras de pontas de cateteres, os microorganismos que mais positivaram nos resultados dos exames foram os *Staphylococcus aureus* (27,8%) seguidos de *Pseudomonas aeruginosa* (22,2%) e *Staphylococcus coagulase* negativa (22,2%).

Com reflexões semelhantes está, em uma pesquisa recente no ano de 2012²⁰, que revelou que os agentes etiológicos mais encontrados em ponta de CVC, são os *Staphylococcus aureus*, provenientes da própria pele do paciente como também das mãos dos profissionais de

saúde, a presente pesquisa revelou também os *Staphylococcus aureus* (23,8%), o principal causador das ICS relacionadas ao CVC.

Assim outros autores^{21,9} mostram que microorganismo mais frequentes em UTIs são os *Staphylococcus coagulase* negativo (24%) e *Staphylococcus aureus* (24%).

Em relação ao uso de Nutrição Parenteral (NPT) na UTI apenas um paciente teve a ponta do cateter com o resultado positivo para o microorganismo *Klebsiella sp*. Os restantes dos pacientes não fizeram uso da NPT.

Visto que o uso de nutrição parenteral (NPT) pode trazer complicações, torna-se um fator de risco para a Sepses relacionado ao cateter²².

Apesar de não ser um dos objetivos destacados no pré-projeto, mas por fazer parte da planilha de coleta de dados foram analisados também o antibiograma quanto à resistência e a sensibilidade dos medicamentos aos microorganismos.

Dada importância deve-se aos microorganismos multirresistentes, por dificultar o tratamento, pois torna-se difícil encontrar uma droga eficaz no tratamento, o que resulta no aumento de morbidade e mortalidade em pacientes da UTI⁸.

Afirma¹⁰ que com base nas diretrizes da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas (IDSA), que a Vancomicina é o antibiótico de primeira escolha para cobertura das bactérias Gram-positivas em âmbito nosocomial, quando houver grande prevalência de estafilococos resistentes a Oxacilina. O tratamento empírico dos microorganismos Gram-negativos, irá depender da gravidade da doença e na sensibilidade em que os mesmos apresentam, podendo acarretar na escolha das cefalosporinas de quarta geração, carbapenem ou betalactâmicos com inibidores de betalactamase associados ou não aos aminoglicosídeos.

Dentre os antibióticos que mais apresentaram-se inócuos diante dos microorganismo, pode-se citar: Ampicilina, Amicacina, Aztreonam, Ceftriaxona, Ciprofloxacina, Cloranfenicol, Clindamicina, Eritromicina, Gentamicina, Levofloxacina e Sulfametoxazol associado com Trimetoprima. Quanto ao potencial de sensibilidade aos antibióticos destacam-se: Imipenem, Tetraciclina e a Vancomicina.

4. CONCLUSÃO

No período estudado foram isoladas 21 microorganismos nas pontas dos CVCs, destes a predominância foram os Gram positivos, os *Staphylococcus aureus*, o que vai de concordância com achados nas literaturas e com a hipótese proposta no pré-projeto. Outros microorganismos relevantes a que se devem destaque por possuir característica de multirresistência são as *Klebsi-*

ella sp e *Pseudomonas aeruginosa* que também foram isoladas nas culturas.

Quanto ao perfil dos pacientes da UTI não houve predominância de gênero. Em relação à idade a média foi de 53,8 anos, e que permaneceram internados em média 33,9 dias. A principal causa de internação foi por politraumatismos, porém não a evidências que estejam diretamente relacionados com infecção por CVC. A média do tempo de permanência do cateter até o aparecimento da infecção foi de 21,5 dias.

Dos pacientes que fizeram parte da pesquisa, verificou-se o uso de NPT em 01 destes, que teve como microorganismo isolado a *Klebsiella sp*.

Contudo é de grande relevância profissionais da saúde estarem atentos para os fatores de risco que levam os pacientes a desenvolverem ICS, e manterem medidas preventivas a fim de evitar a propagação de contaminação cruzada e otimizar a assistência prestada ao cliente sem que agrave ainda mais o seu estado clínico refletindo diretamente na diminuição das iatrogenias.

Para tanto é necessário a implantação da educação continuada e a criação de *Bundles* (pacotes de medidas preventivas), contendo informações aos profissionais de saúde, como escolha do sitio de inserção do cateter, lavagens das mãos, higienização da pele do paciente com clorexidina, medidas de barreira, como o uso de aventais e gorros no momento de inserção do cateter, e análise rotineira da necessidade de permanência do cateter. Esta são apenas algumas medidas cabíveis, que devem ser implantadas e atualizadas pelo profissional enfermeiro e levado até sua equipe a fim de prevenir o aparecimento de novas infecções.

REFERÊNCIAS

- [1] Padilha KG, Vattimo MFF, Silva SC, o Kimura M. Enfermagem em UTI cuidando do paciente crítico. 1º Ed. São Paulo, 2010.
- [2] Veronessi R. Focaccia R. Tratado de Infectologia. 2º Ed. São Paulo: Editora, Atheneu, 2002; 1.
- [3] Balsanelli AP, Cunha ICKO, Whitaker IY. Estilos de Liderança de Enfermeiros em Unidade de Terapia Intensiva: Associação com Perfil Pessoal, Profissional e Cargo de Trabalho. São Paulo. Revista de Pesquisa: Revista Latino Americana de Enfermagem. Ano 2009. Acessado: 26/05/2012
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt_05.pdf.
- [4] Camelo SHH. Competência profissional do enfermeiro para atuar em Unidades de Terapia Intensiva: uma revisão integrativa. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto. 2012; 20(1).
Acessado: 11/03/ 2013
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000100025&lng=en&nrm=iso
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000100025>
- [5] Naomi P, O'Grady MD. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. Acessado: 10/12/2012.
<http://www.cdc.gov/hicpac/bsi/bsi-guidelines-2011.html>.
- [6] Netto SM, Echer IC, Kuplich NM, Kuchenbecker R, Kessler F. Infecção de Cateter Vascular Central em Pacientes Adultos de um Centro de Terapia Intensiva. Ano 2009. Acessado: 21/02/12.
<http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewArticle/8957>.
- [7] Viana RAPP, Whitaker IY (Orgs.). Enfermagem em Terapia Intensiva Prática Baseadas em Vivências. São Paulo – SP. 2009.
- [8] Viana RAPP (Org.). Enfermagem em Terapia Intensiva Prática Baseadas em Evidências. São Paulo – SP. 2011.
- [9] Viana RAPP. SEPSE para enfermeiro; as horas de ouro – identificando o cuidado do paciente séptico. Atheneu. São Paulo – SP. 2009; 9.
- [10] Strabelli TMV. Infecção da Corrente Sanguínea. Revista de pesquisa Novartis. São Paulo, 2012.
- [11] Serviço de arquivo médico e estatística do Hospital Regional de Cacoal (SAME/HRC). 2012.
- [12] Borges SLC, Lopes APAT. Infecção de Cateter Venoso Central como Indicador de Qualidade em Unidade de Terapia Intensiva. Ano 2011. Acessado: 05/03/2013
<http://www.abeneventos.com.br/16senpe/senpe-trabalhos/files/0456.pdf>.
- [13] Todeschini BA, Trevisol SF. Sepsis associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. Revista de Pesquisa: Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2011. Acessado: 20/11/2012.
<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245.pdf>.
- [14] Siqueira GLG, Hueb W, Contreira R, Nogueron M A, Cancio D M, Caffaro R A. Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central (ICSR) em enfermarias estudo prospectivo comparativo entre veia subclávia e veia jugular interna. J Vasc Bras. 2011; 10(3):211-6. Acessado: 05/13/2013
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-54492011000300005>. doi.org/10.1590/S1677-54492011000300005.
- [15] Mesiano ERAB. Infecções Hospitalares do Trato Urinário e Corrente Sanguínea e fatores associados em pacientes internados em Unidades de Tratamento Intensivo no Distrito Federal. 2007. 121 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Acessado: 16/11/2012
<http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/3005>.
- [16] Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. Infecção da Corrente Sanguínea. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Ano: 2010. Acessado: 17/03/2013
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ef02c3004a04c83ca0fda9aa19e2217c/manual+Final+preven%C3%A7%C3%A3o+de+infec%C3%A7%C3%A3o+da+corrente.pdf?MOD=AJPERES>
- [17] Ferreira MVF, Andrade D, Ferreira AM. Controle de infecção relacionada a cateter venoso central impregnado com antissépticos: revisão integrativa. São Paulo – SP. Revista de Pesquisa: Revista da Escola de Enfermagem da USP. Ano: 2011. Acessado: 16/11/2012

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000400030&script=sci_arttext

- [18] Melo MSG, Barreto AFG, Tibúrcio MP, Dias TYAF, Costa IKF, Torres GV. Adesão à Higienização das Mãos Relacionadas à Inserção e Manutenção de Cateter Venoso Central. São Paulo –SP, 2012.
Acessado: 20/11/2012.
<http://www.ee.usp.br/evento/2012/encontro/anais/resumos/R0120-1.html>.
- [19] Marques BP, Carneiro FMC, Ferreira A P. Perfil Bacteriano de Cultura de Ponta de Cateter Venoso Central. Belém – PA. Revista de Pesquisa: Pan Amaz Saúde. Ano 2011.
Acessado: 14/05/2012
http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232011000100006&lng=pt&nrm=iss
- [20] Correa KLG, Almeida GMD, Almeida JJN, Rossi F. Diferença de tempo de positividade: método útil no diagnóstico de infecção de corrente sanguínea relacionada com cateter?. J. Bras. Patol. Med. Lab., Rio de Janeiro. 2012; 48(3).
Acessado: 20/02/2013
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442012000300007&lng=en&nrm=iso.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442012000300007>.
- [21] Machado JDC, Suen VMM, Figueiredo JFC, Marchini JC. Pacientes assintomáticos apresentam infecção relacionada ao cateter venoso utilizado para terapia nutricional parenteral. Rev. Nutr. Campinas. 2009; 22(6).
Acessado: 20/11/2012.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000600001&lng=en&nrm=iso
<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732009000600001>.
- [22] Cabral LAF, Júnior SJAM, Santos OF, Gomes MRL, Pereira PL. Protocolos de Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. Teresina. 2012.

BJSCR