

CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES - UNIT
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

GELIANNA LARISSA FARIAS CABRAL
JOÃO PAULO GONÇALVES PERCIANO

INFECÇÃO HOSPITALAR POR *Staphylococcus aureus* EM UTI NEONATAL

MACEIÓ-AL
2016.2

GELIANNA LARISSA FARIAS CABRAL
JOÃO PAULO GONÇALVES PERCIANO

INFECÇÃO HOSPITALAR POR *Staphylococcus aureus* EM UTI NEONATAL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Centro Universitário Tiradentes – UNIT como requisito para obtenção do Grau de Bacharel no curso de Biomedicina.

Orientadora: Maria Anilda dos Santos Araújo

GELIANNA LARISSA FARIAS CABRAL
JOÃO PAULO GONÇALVES PERCIANO

INFECÇÃO HOSPITALAR POR *Staphylococcus aureus* EM UTI NEONATAL

Data de defesa: 12de dezembro de 2016

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Maria Anilda dos Santos Araújo
Orientadora

Prof. Msc. Cristhiano Sibaldo de Almeida
Avaliador

Prof^a Msc. Geone Pimentel dos Santos Bulhões de Almeida
Avaliador

INFECÇÃO HOSPITALAR POR *Staphylococcus* EM UTI NEONATAL

Gelianna Larissa Farias Cabral¹

João Paulo Gonçalves Perciano¹

Maria Anilda dos Santos Araújo²

RESUMO

A infecção hospitalar caracteriza-se como uma infecção adquirida por um ser humano que esteja internado em um hospital ou que obteve contato com o hospital durante a realização de algum procedimento. A pesquisa teve como objetivo apresentar por meio de uma revisão de literatura algumas considerações sobre a infecção hospitalar por *Staphylococcus aureus* em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal – UTIN -, bem como caracterizar o perfil de multirresistência dessas bactérias e apresentar algumas alternativas para evitar a contaminação por esses micro-organismos nos ambientes hospitalares. Trata-se de um estudo retrospectivo de natureza bibliográfica, a partir de consultas nos bancos de dados Medline, Scielo, Google Acadêmico, entre outros. Diante dos dados apresentados a infecção por bactérias multirresistentes configura-se como um grave problema de saúde pública, o que torna necessário que haja uma maior atenção da população envolvida com esses ambientes no que diz respeito aos mecanismos de combate e controles dessas bactérias, contribuindo para evitar maiores problemas para com a saúde dos neonatos.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. *Staphylococcus aureus*. UTI Neonatal.

ABSTRACT

The hospital infection is characterized as an infection acquired by a human being who is hospitalized or who has been in contact with the hospital during the course of a procedure. The aim of this research was to present, through a literature review, some considerations about *Staphylococcus aureus* nosocomial infection in Neonatal Intensive Care Units (NICUs), as well as to characterize the multiresistance profile of these bacteria and to present some alternatives to avoid contamination by Microorganisms in hospital settings. It is a retrospective study of bibliographical nature, based on queries in the Medline, Scielo, and Academic databases, among others. In view of the data presented the infection by multiresistant bacteria is a serious public health problem, which makes it necessary to increase the attention of the population involved in these environments with regard to the control mechanisms of these bacteria, contributing to To avoid further problems with the health of newborns.

Keywords: Hospital Infection. *Staphylococcus aureus*. Neonatal ICU.

¹ Graduando do Curso de Biomedicina Centro Universitário Tiradentes/UNIT

² Professora orientadora do Centro Universitário Tiradentes/UNIT

1 INTRODUÇÃO

A Infecção hospitalar é decorrente da contaminação de um paciente por microrganismo durante o período de internação, ou depois da alta, desde que ela esteja relacionada com procedimentos hospitalares (PADRÃO et al., 2010).

Os recém-nascidos internados em Unidades de Terapias Intensivas Neonatais - UTIN - são os pacientes mais suscetíveis às infecções hospitalares devido ao seu estado de saúde, bem como ao seu sistema imunológico imaturo (LIMA et al., 2013).

As infecções em recém-nascidos são impreterivelmente hospitalares, são proporcionadas pelo não desenvolvimento do sistema imune, com exceção daquelas por contato transplacentário e resultante de bolsa rota com mais de 24 horas (TALIZIN et al., 2013).

Nos últimos anos, pode-se observar um acréscimo significativo de infecções por bactérias multirresistentes (BMR), o que retrata uma adversidade considerável à escala mundial, causando consequentemente o crescimento das taxas de morbidade e mortalidade (MAÇÃO et al., 2013).

A existência da infecção hospitalar vinculada a bactérias resistentes tem se expandido por todo mundo. A resistência aos antibióticos evolui como decorrência da habilidade da população bacteriana de se moldar. (GARCIA, 2013). Esses tipos de bactérias caracterizam-se como microrganismos resistentes a antibióticos, quando na verdade deveriam ser sensíveis a esses medicamentos. (ECHER, 2010).

As principais bactérias multirresistentes são *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp*, *Serratia spp*, *Providencia spp* e *Enterococcus* (SILVA; WERNECK; HENRIQUES, 2012), tendo prevalência nas UTIs Neo as do tipo *Staphylococcus aureus* (MEIRELES; VIEIRA; COSTA, 2011).

Neste contexto, este trabalho justifica-se por contribuir com informações e discussões para a comunidade acadêmica e profissional da saúde sobre a infecção hospitalar em UTIN pela *Staphylococcus aureus*.

A pesquisa teve como objetivo apresentar por meio de uma revisão de literatura algumas considerações sobre a infecção hospitalar por *Staphylococcus aureus* em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal – UTIN -, bem como caracterizar

o perfil de multirresistência dessas bactérias e apresentar algumas alternativas para evitar a contaminação por esses microrganismos nos ambientes hospitalares.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS SOBRE A INFECÇÃO HOSPITALAR

Os primeiros relatos históricos sobre o processo de infecção por micro-organismo ocorreram durante o período da Idade Média, quando foram levantadas suspeitas de que “alguma coisa sólida” pudesse ser responsável pela transmissão de doenças entre um indivíduo saudável e outro portador de algo gerador de doença. O médico italiano, da cidade de Verona, chamado Francastorius, na sua obra *De Contagione*, foi o autor precursor a citar e descrever doenças epidêmicas, assim também a fazer referências aos contágios das doenças. De acordo com as observações desse médico, o surgimento das doenças era oriundo de microrganismos e que os tais poderiam ser transmitidos de pessoa a pessoa, esta observação foi feita graças às informações adquiridas através de marinheiros, os quais eram vítimas, e ainda outros que presenciavam disseminação de doenças nas embarcações, na era Colombiana (FONTANA., 2006).

As observação sobre estas Infecções hospitalares é tão antiga, assim como o surgimento dos primeiros hospitais, os relatos indicam o ano de 330 a.C, no império romano, como o surgimento do primeiro hospital urbano, não sendo este para tratamento dos doentes, mas sim pra mantê-los isolados da sociedade. O fato é que quando as doenças não eram diagnosticadas, pela falta de conhecimento de causa naquela época, os doentes eram isolados, onde muitas vezes acontecia o agravamento da patologia, ocorridas devido à infecções cruzadas (BATISTA; JUNIOR., 2012).

Considera-se infecção hospitalar, toda aquela que está relacionada com a hospitalização do paciente, quando o mesmo não apresentar patógeno responsável pela infecção, evidência clínica ou dado laboratorial que comprove a infecção no momento da sua internação no ambiente hospitalar; ou ainda, o aparecimento de qualquer dado clínico de infecção num período de 72 horas, após a entrada do paciente na unidade hospitalar. O período correspondente a 72 horas é estabelecido pelo CDC (Center for Disease Control and Prevention), dos EUA. No caso de

infecções em centros cirúrgicos, a infecção pode ser diagnosticada em até 30 dias após o procedimento cirúrgico, ou ainda, em caso de cirurgias com implantes de próteses, este prazo pode ser estendido para até um ano após o procedimento (NOGUEIRA., 2009).

Dentre as várias áreas de um hospital, têm-se as Unidades de Terapia Intensiva que é uma área hospitalar que conta com equipamentos de última geração e uma equipe multiprofissional qualificada para o atendimento de pacientes em estado grave, que devido a esse quadro crítico, corre risco de vida e por isso necessitam de cuidados constantes para auxiliar em sua recuperação (BETTINELI; ERDMANN, 2009; URIZZI et al., 2008).

No contexto das infecções hospitalares em UTI, há um cuidado redobrado para com as UTI-s neonatais devido ao alto índice de vulnerabilidade que esses pacientes apresentam por conta da sua idade, bem como do seu sistema imunológico imaturo (PADOVNI., 2012).

Estudos apontam que as infecções em UTIs neonatais são responsáveis por cerca de 40% das mortes de neonatos em países subdesenvolvidos, o que acarreta como um sério problema de saúde pública que ainda precisa ser combatido (DALBÓ; SILVA; SAKAE., 2012).

Diferentes estudos afirmam que os neonatos podem adquirir uma infecção hospitalar a partir de diversas situações como, por exemplo, ao nascer quando passa pelo “canal do parto”, ou durante a internação quando o hospital, seus equipamentos ou os profissionais de saúde os transmitem. Para ser considerada infecção neonatal, esta deve ser manifestada a partir das “48 e 72 horas de vida” (TAKAKI et al., 2011).

Os principais microrganismos que causam infecção hospitalar são vírus, fungos, e bactérias. Dentre esses agentes infecciosos os que mais se destacam são as bactérias. Em pessoas saudáveis esses germes geralmente não apresentam graves problemas para saúde, no entanto, em pacientes internados em UTI “podem causar infecções”, que devido ao quadro de saúde do paciente, aumenta o índice de mortalidade e morbidade (BATISTA; HONÓRIO JÚNIOR, 2012). Assim como nas UTIs de forma geral, nas UTIs neonatais, as bactérias também são os principais agentes infecciosos (MEIRELES; VIEIRA; COSTA, 2011), podendo tornar-se multirresistentes aos antimicrobianos devidos principalmente ao uso irracional desses antibióticos (SPERANÇA; GOMES; PRAZERES, 2010).

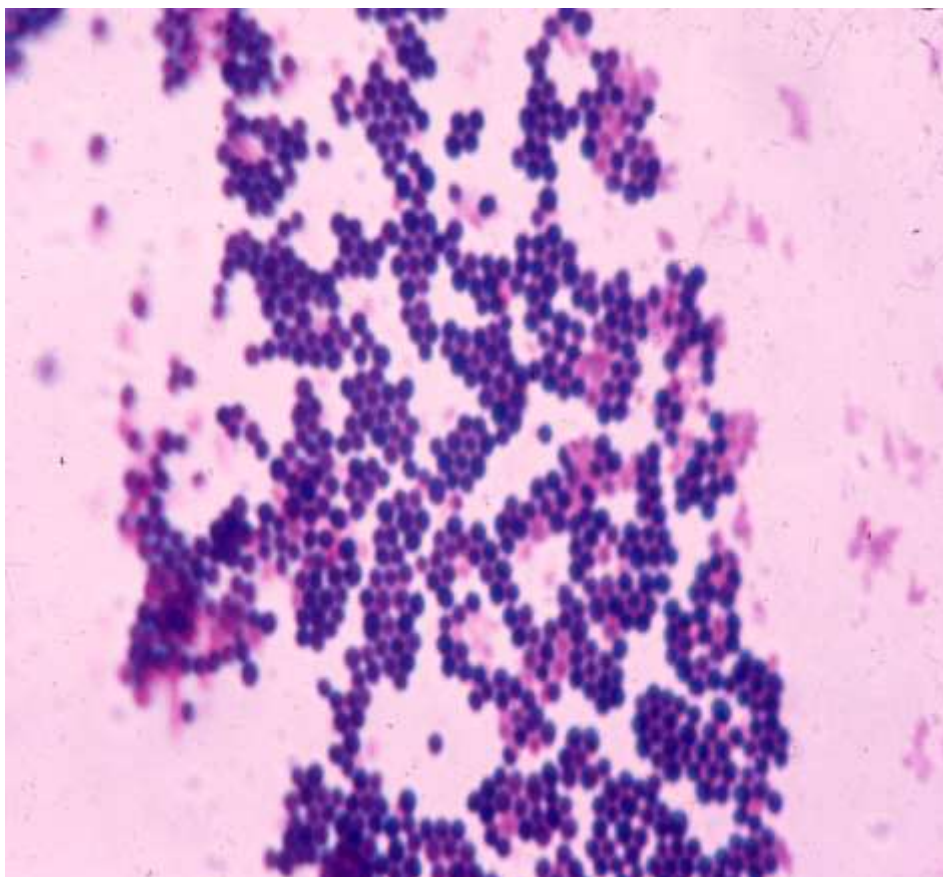
As bactérias que causam infecções multirresistentes no ambiente hospitalar em UTI-s de neonatos, representam um grande desafio para o arsenal terapêutico e para conduta clínica a ser adotada no tratamento pelos profissionais envolvidos. As principais bactérias que apresentam perfil de multirresistência são *Staphylococcus aureus* resistentes a oxacilina, enterobactérias produtoras de betalactamase de espectro estendido (ESBL), bactérias do grupo CESP (*Citrobacter* spp, *Enterobacter* spp, *Serratia* spp e *Providencia* spp) e *Enterococcus* resistente à vancomicina. Torna-se necessário a constante vigilância no perfil de sensibilidade dessas bactérias em ambientes de UTI's, além de protocolos que padronizem procedimentos, para que se tenha um maior controle de possíveis infecções multirresistentes (SILVA; WERNECK; HENRIQUES, 2012).

Dentre essas bactérias, mereceu destaque neste estudo a *Staphylococcus aureus* devido às diferentes manifestações clínicas que ela pode provocar nos neonatos internados nas UTIs neonatais, bem como ao alto índice de prevalência nesses ambientes hospitalares.

2.2 INFECÇÕES PELA BACTÉRIA STAPHYLOCOCCUS

As *Staphylococcus aureus* são bactérias Gram-positivas, também têm o perfil de serem catalase-positivos, apresentam um diâmetro aproximado de 0.5 a 1,5 μm , são imóveis, não forma esporos e geralmente não apresentam cápsula. Podem se apresentar de diversas formas, desde isolados, ou aos pares, em cadeias pequenas, ou em grupamentos de forma irregular (apresentando aspectos que se assemelham a cachos de uvas). A descrição do gênero *Staphylococcus* foi descrito pela primeira vez na década de 1880, em secreção purulenta presente em abscessos cirúrgicos, pelo médico cirurgião escocês Alexandre Ogston. Na atualidade esse microrganismo destaca-se por ser um dos mais comuns presentes nas infecções piogênicas em todo o mundo (SANTOS et al., 2007).

Figura 1: *Staphylococcus aureus* corado com Gram. (Cerca de X 1000). Tirado da coleção de Wistreich, aparecendo exclusivamente em MicrobeWorld.



Disponível em: http://www.microbeworld.org/index.php?option=com_jlibrary&view=article&id=7611

Em indivíduos sadios, comumente trata-se de um microrganismo comum presente nas fossas nasais, na pele e até mesmo no intestino. As infecções resultam do contágio dessas cepas em locais previamente estéreis, logo após o acometimento de traumas, “abrasões de pele e mucosas, ou durante procedimentos cirúrgicos”. É considerado um dos principais patógenos causadores de doenças no homem, tendo como parâmetro sua frequência e elevado fator de patogenicidade, o que a torna capaz de produzir doenças tanto em indivíduos imunocompetentes quanto em imunocomprometidos e pela sua facilidade de produzir infecções hospitalares associadas à resistência ao arsenal antimicrobiano (SILVA, 2007).

As doenças que são provocadas pela *Staphylococcus aureus* apresentam diferentes manifestações clínicas, como infecções na pele, intoxicação alimentar ou infecções hospitalares graves, em especial no fluxo sanguíneo, que em muitos casos pode levar o paciente a óbito. (SPERANÇA; GOMES; PRAZERES, 2010).

Figura 2: Infecção na pele de bebê provocada pela *Staphylococcus aureus*



Disponível em: <http://www.ptezel.com/staphylococcus-aureus-no-nariz-em-crianas.html>

2.3 Diagnóstico e Teste de Sensibilidade da *Staphylococcus Aureus*

O diagnóstico da *Staphylococcus aureus* é feito por meio de vários tipos de testes. Ressalta-se que as suas aplicações variam de país a país, podendo até variar entre regiões do mesmo país. Além disso, o diagnóstico das infecções localizadas provocadas pela bactéria é geralmente realizado por meio de diagnóstico clínico. Já nos casos sistêmicos, é necessário identificar imediatamente e de forma correta as “linhas de *Staphylococcus aureus*”, bem como a quais antibióticos elas são sensíveis, para poder efetivar o tratamento adequado, bem com o controle da bactéria (ZURITA; MEJÍA; BLANCO, 2010).

Nesse contexto, pode-se fazer uso de diferentes tipos de testes de sensibilidade para fazer o diagnóstico correto e elaborar mecanismos de tratamento e controle eficaz para evitar uma maior proliferação da *Staphylococcus aureus*. Segundo as pesquisas de Moreira; Santos e Bedendo (2013, p. 572):

A susceptibilidade antimicrobiana pode ser determinada por diferentes metodologias entre os quais o método de difusão em ágar pelo sistema de disco e diluição, em meio sólido ou líquido, que fornecem valores quantitativos de pontos de corte que permitem identificar o valor da Concentração Inibitória Mínima - (CIM)(9) . Tal valor é a menor concentração de um agente antimicrobiano que impede o crescimento visível de um micro-organismo em testes de sensibilidade por diluição em ágar ou caldo. Nos testes de sensibilidade antimicrobiana para *S. aureus*, recomenda-se a inclusão da oxacilina, porque se trata de um marcador de resistência para outros antimicrobianos (MOREIRA; SANTOS; BEDENDO, 2013, p. 572).

A agência Nacional de Vigilância Sanitária também apresenta alguns testes que podem ser usados para diagnosticar a *Staphylococcus aureus*. Ressalta-se que esses testes de sensibilidade devem seguir as orientações impostas pela Clinical and Laboratory Standards Institute – CLSI -. Segundo esse órgão são recomendados os:

- Teste de sensibilidade por disco difusão;
- Teste com ágar *screening* para oxacilina;
- Teste com ágar *screening* para vancomicina e
- Determinação do CIM (concentração inibitória mínima) por método de diluição (ANVISA).

O teste de sensibilidade por disco difusão é realizado dispensando os discos de antimicrobianos sobre a placa de ágar após a aplicação do inóculo bacteriano com aproximadamente $1 \text{ a } 2 \times 10^8$ UFC/mL. Uma placa de 150 mm pode conter até 12 discos de antimicrobianos, que são feitos de papel-filtro impregnado com antimicrobianos em concentrações fixas e distribuídos comercialmente, onde teremos o resultado na forma de quanto aquele microrganismo é resistente ao antimicrobiano de acordo com o tamanho do halo formado.

Ainda segundo a ANVISA, os gram-positivos resistentes aos antimicrobianos - *Staphylococcus aureus* – são divididos em quatro grupos, são eles: *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (oxacilina) MRSA; *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina (oxacilina) MSSA; *Staphylococcus aureus* com resistência intermediária aos glicopeptídeos GISA; *Staphylococcus aureus* resistente aos glicopeptídeos GRSA .

Depois de realizado os testes de sensibilidade aos antibióticos e diagnosticado a que tipo de antibióticos a bactéria é resistente, faz-se necessário elaborar os mecanismos de combates e controles desses microrganismos.

Na tabela 1, construída a partir de dados da ANVISA, apresenta algumas sugestões de drogas que devem ser usadas para controlar e/ou combaterem a *Staphylococcus aureus* dos tipos MISSA e MRSA.

Tabela 1: Padrão de resistência do *Staphylococcus aureus* e recomendação de terapia

PADRÃO DE RESISTÊNCIA	DROGA DE ESCOLHA	DROGAS ALTERNATIVAS
MISSA	Oxacilina	Cefalosporinas B-lactâmicos com inibidores de beta-lactamase Clindamicina Quinolonas Sulfametoxazol/Trimetoprim
MRSA	Vancomicina Teicoplanina Linezolida	Clindamicina Macrolídeos Sulfametoxazol/Trimetoprim

Fonte: Tabela adaptada pelos autores a partir dos dados da ANVISA

A partir dos dados apresentados nessa tabela percebe-se que quando a droga de escolha não produz efeitos contra a bactéria é necessário fazer uso de fármacos alternativos. Nesse mesmo sentido os autores afirmam que em alguns casos a cura e o controle da infecção por esse tipo de bactéria podem ficar suscetíveis ao descobrimento de novas drogas que produzam efeitos positivos no combate à *Staphylococcus aureus*.

No entanto, esses mesmos autores chama a atenção para o fato de que há necessidade de se fazer uso racional dos antibióticos, visando evitar ainda mais a proliferação de bactérias multirresistentes (SPERANÇA; GOMES; PRAZERES, 2010)

Paralelo aos mecanismos de controles já apresentados, alguns cuidados simples de higiene, como por exemplo, lavar as mãos, também pode ser considerado como forma de combater as infecções hospitalares (MARTINEZ; CAMPOS; NOGUEIRA, 2008).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo de natureza bibliográfica que visa levantar dados de pesquisas sobre infecções causadas pela bactéria multirresistentes *Staphylococcus aureus* em UTIN, presentes nos bancos de dados Medline, Scielo, Google Acadêmico, entre outros.

Para realizar as pesquisas, foram utilizados vinte e oito artigos com as seguintes palavras chaves e suas variações: Infecção hospitalar; bactérias

multirresistentes; UTI Neonatal. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português nos últimos 10 anos que apresentassem informações sobre a temática abordada.

Pesquisamos em alguns artigos e usamos o critério de exclusão para os que se referiam a UTI geral, outras espécies de *Staphylococcus*, pois os mesmos não acrescentavam conhecimento com base em nosso tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise da literatura para a construção desta pesquisa retrospectiva de natureza bibliográfica foram constatados que diferentes mecanismos contribuem para o desenvolvimento de infecções hospitalares em UTIN, entre os quais está o contato com o sangue materno, no momento em que o recém-nascido passa pelo “canal do parto”, ou durante a internação quando o hospital, seus equipamentos ou os profissionais de saúde os transmitem. (TAKAKI et al., 2011; BRITO, 2011).

Dentre os microrganismos que podem provocar infecções em recém-nascidos, as bactérias são os maiores agentes responsáveis pelas infecções nas UTIN, e a *Staphylococcus aureus* é uma das que mais prevalece nesses ambientes (MEIRELES; VIEIRA; COSTA, 2011).

Verificou-se também que há diversos mecanismos para a prevenção e combate desse problema de saúde pública que a cada ano que passa vem aumentando os números de casos (MARCO; DENTI; MANFREDINI, 2014).

Cuidados com, a higienização dos profissionais de saúde e demais pessoas que frequentam as UTIN, dos equipamentos, dos ambientes hospitalares, e dos recém-nascidos, por exemplo, foram algumas alternativas apresentadas para o combate e prevenção da infecção hospitalar pela *Staphylococcus aureus* (MARTINEZ; CAMPOS; NOGUEIRA, 2008; BRITO 2011).

Além disso, as bactérias tornam-se resistentes aos antibióticos devido ao uso indiscriminado e irresponsável de antimicrobianos, necessitando de uma maior vigilância do uso desses medicamentos, em especial os de largo espectro, no que concerne à posologia, na duração do tratamento, na nas medidas preventivas e na indicação da terapia com esses medicamentos, (GRILLO et al., 2013).

Notou-se que os pesquisadores demonstraram preocupações em relação aos mecanismos de combate e controle das bactérias multirresistentes. Sugerindo que se deve ter mais consciência em relação ao uso de antibióticos para evitar o aumento de bactérias multirresistentes a esses tipos de fármacos, bem como de haver a necessidade de cuidados de higiene de todas as pessoas que circulam nos ambientes hospitalares, para evitar que os recém-nascidos sejam contaminados por bactérias hospedadas nesses adultos (BARBOSA, 2016).

A frequência de infecção hospitalar em UTIN no Brasil, assim como em outros países subdesenvolvidos varia entre 18,9 a 57,7%, o que acarreta em um grave problema de saúde pública (CARVALHO, et al. 2014), já o índice de infecção hospitalar em UTIN pelo *Staphylococcus aureus* variam entre 3 e 7% (PINHEIRO et al, 2009).

Quadro 1: Quantidade de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Associada ao Cateter Venoso Central por *Staphylococcus Aureus* nos estados do Nordeste.

ESTADO	2014	2015	2016
ALAGOAS	3	0	1
CEARÁ	5	5	5
MARANHÃO	25	16	14
PARAÍBA	2	2	2
PERNAMBUCO	7	3	6
PIAUÍ	4	2	3
RIO GRANDE DO NORTE	3	6	27
SERGIPE	14	14	6

FONTE: Quadro construído a partir dos dados da Anvisa (2016). Disponível em: http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/categor_y/relatorio-dos-estados-iras

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão de literatura apresentada, bem como dos resultados apontados com a análise de alguns estudos, fica evidente que há vários tipos de

bactérias responsáveis pela infecção hospitalar em UTIN, no entanto, a maior parte das pesquisas apresentou que da bactéria *Staphylococcus aureus*.

A partir desta pesquisa, foi constatado também que a infecção hospitalar por bactérias multirresistentes se configura como um grave problema de saúde pública, sendo necessário que a população envolvida com esses ambientes se conscientize sobre alguns meios para evitar maiores problemas para a saúde dos neonatos.

Esta revisão também possibilitou uma maior compreensão sobre os agentes causadores de infecções hospitalares, em especial as bactérias multirresistentes *Staphylococcus*, o que possibilitou aos autores revisar alguns conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, revendo conceitos que serão de fundamental importância para o exercício de suas profissões.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. R. O.; GOMES, M. M. F. Prevenção de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Enfermagem UNISA**, 2002, v. 3, p. 63-9.

ANVISA. Resistência Microbiana: Mecanismos e impacto clínico. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_w eb/modulo3/gramp_staphylo4.htm. Acesso em: 01 nov. 2016

BATISTA, Gleyciane Tomé; JUNIOR, JERH. Infecções hospitalares e a enfermagem. **Revista Perspectiva FGF, Fortaleza**, v. 1, n. 1, 2012, p. 111-119.

BARBOSA, T. A. **Epidemiologia da colonização e infecção microbiana em unidade de Terapia Intensiva Neonatal**: abordagem clínica e molecular. 2016. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais). Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

BETTINELLI, L.A; ERDMANN, A.L; Internação em Unidade de Terapia Intensiva e a família: perspectiva de cuidado. **Revista de Enfermagem**, vol.27 nº1, 2009.

DAL-BÓ, K.; SILVA, R. M.; SAKAE, T. M. Infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva neonatal do Sul do Brasil. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 24, n. 4, 2012, p. 381-385.

DOS SANTOS, A. et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **Bras. Patol. Med. Lab**, v. 43, p. 413-423, 2007.

ECHER, I. C.; et al. **Estratégia de Prevenção de Transmissão de Germes Multirresistentes**: educação aos profissionais de saúde. Vol. 2, Padrão HCPA, Porto alegre, 2010.

FONTANA, Rosane Teresinha. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. **Rev bras enferm**, v. 59, n. 5, p. 703-6, 2006.

MAÇÃO, P.; et al. Bactérias Multirresistentes Associadas aos cuidados de Saúde num Hospital Pediátrico: Experiência de Cinco Anos. **Acta Médica Portugal**, 2013, v. 26, n. 4, p. 385-391.

MARCO. S. L.; DENTI, I. A. MANFREDINI, C. S. Prevalência de Infecções em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal. **Perspectiva**, v. 38, p. 73-81, 2014.

MARTINEZ, M. R.; CAMPOS, L. A. A. F.; NOGUEIRA, P. C. K. Adesão à técnica de lavagem de mãos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 2, p. 179-85, 2009.

MEIRELES, L. A.; VIEIRA, A. A.; COSTA, C. R. Avaliação do diagnóstico da sepse neonatal: uso de parâmetros laboratoriais e clínicos como fatores diagnósticos. **Revista Esc. Enfermagem USP**, v. 45, n. 1, 2011, p. 33-39.

MOREIRA, A. C. M. G.; SANTOS, R. R.; BEDENDO, J. Prevalência e perfil de sensibilidade de *Staphylococcus aureus* isolados em pacientes e equipe de enfermagem. **Ciências Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 3, p. 572-79, 2013.

NOGUEIRA, P. S. F.; et al. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. **Rev enferm UERJ**, v. 17, n. 1, p. 96-101, 2009.

PADOVANI, M. C. R. L.; et al. Protocolo de cuidados bucais na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 1, 2012, p. 71-80.

MUSSI-PINHATA, M. M.; NASCIMENTO, S. D. infecções neonatais hospitalares. **Jornal de Pediatria**, v. 77, n. 1, 2001, p. 81-96.

SILVA, André Ricardo; WERNECK, Lucia; HENRIQUES, Cristiane Teixeira. Dinâmica da circulação de bactérias multirresistentes em unidades de terapia intensiva pediátrica do Rio de Janeiro. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 2, n. 2, p. 41-45, 2012.

SILVA, Jackeline G. da et al. Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. em amostras multiresistentes de *Staphylococcus aureus*. **Rev Bras Farmacogn**, v. 17, n. 4, p. 572-7, 2007.

SPERANÇA, P. A.; GOMES, A. S.; PRAZERES, C. M. G. Sensibilidade dos *S. aureus* aos betalactâmicos e glicopeptídeos ("Estudo in vitro") **Revista Escola Enfermagem USP**, v. 45, n. 1, p. 33-9, 2011.

TALIZIN, T. B.; et al. Padrão de Bactérias Multirresistentes em Unidade Neonatal de um Hospital Universitário. In: Anais do III Simpósio de Bioquímica e Biotecnologia. 2013, v. 2, n. 3, p. 224-227, 2013.

TAKAKI, M. S.; et al. Infecção Hospitalar Neonatal. **Infarma**, v. 23, n. 9, 2011, p. 9-14.

URIZZI, F; CARVALHO, L.M; ZAMPA, HB; FERREIRA, GL; GRION, C.M.C; CARDOSO, L.T.Q; Vivência de familiares de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2008; 20(4): 370-375.

ZURITA, J.; MEJICA, C.; GUARNÁN-BLANCO, M. Diagnóstico e teste de sensibilidade para *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina na América Latina. *Jornal Brasileiro de Infectologia*, v. 14, n. 2, p. 97-107, 2010.