

Abordagem sobre staphylococcus coagulase negativo em neonatos hospitalizados

Approach on negative staphylococcus coagulase in hospitalized neonates

DOI:10.34117/bjdv7n7-556

Recebimento dos originais: 27/06/2021

Aceitação para publicação: 27/07/2021

Bruno Henrique da Silva

Bacharel em Biomedicina pela Faculdade Alfredo Nasser

Especialista em Docência do Ensino Superior

Instituição: Faculdade Evangélica de Ceres

Endereço: Av. Brasil, s/n - Setor Morada Verde, Ceres - GO, 76300-000

E-mail: brunnohenrique_@live.com

Ana Carolina Palmezone Ramos

Bacharel em Biomedicina pela Faculdade Alfredo Nasser

Instituição: Centro Estética Ludmilla Rabelo

Endereço: Av. C-233, Lote 14 - qd 554 - Jardim America, Goiânia - GO, 74290-040

E-mail: carolpr_@gmail.com

Ana Cláudia Alves de Oliveira Santos

Biomédica, Mestra em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás

Instituição: Centro Universitário Alfredo Nasser

Endereço: Av. Bela Vista, n. 26, Jardim das Esmeraldas, Aparecida de Goiânia – GO,

CEP: 74905-020

E-mail: anapyogenes@gmail.com

Aroldo Vieira de Moraes Filho

Biólogo, Doutor em Ciências Biológicas – área de concentração: Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Goiás

Instituição: Centro Universitário Alfredo Nasser

Endereço: Av. Bela Vista, n. 26, Jardim das Esmeraldas, Aparecida de Goiânia – GO,

CEP: 74905-020

E-mail: aroldodemoraes@gmail.com

Suleimy Marinho Fernandes

Biomédica, Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela PUC/Goiás

Instituição: Doutoranda em Biologia da Relação Parasito-Hospedeiro pela Universidade Federal de Goiás

Endereço: R. 235, S/n - Setor Leste Universitário, Goiânia – GO, IPTSP/UFG, CEP: 74605-050

E-mail: suleimymf@gmail.com

RESUMO

Os *Staphylococcus coagulase negativo* (SCN), um dos maiores grupos bacterianos que habitam a pele humana, foram, durante décadas, considerados como simples contaminantes quando isolados em culturas. Esse grupo de microrganismos ascendeu como um preocupante agente causador de infecções, visto que, apesar de anteriormente terem sido considerados não patogênicos, atualmente estão implicados em várias infecções nosocomiais. Assim o presente estudo objetivou analisar e fazer um breve levantamento sobre as espécies SCN em neonatos hospitalizados, citando as espécies mais comuns associadas, as provas laboratoriais de identificações diagnósticas, e as medidas de prevenção a infecções em ambientes hospitalares. Assim, a metodologia aplicada buscou retratar por meio de uma revisão de literatura narrativa, baseada em publicações de artigos no banco de dados das bibliotecas convencionais e virtuais, nos indexadores Bireme (Biblioteca Regional de Medicina); Lilacs (Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde); Scielo (Scientific Electronic Library Online); Pubmed e Periódicos Caps, que abordassem *Staphylococcus coagulase negativo* como agente de infecção em neonatos. Concluiu-se que os SCN são os principais agentes causadores de infecções, e responsáveis pela maioria dos episódios de sepse nas Unidades de terapia intensiva neonatal, representado quase que exclusivamente por *Staphylococcus epidermidis*. Os recém-nascidos por possuírem o sistema imunológico imaturo, tornaram-se alvo propenso para a disseminação dessa bactéria.

Palavras-Chave: Infecção, Bactérias, Recém-Nascidos.

ABSTRACT

Staphylococcus coagulase negative (SCN), one of the largest bacterial groups inhabiting human skin, has been considered for decades as simple contaminants when isolated in cultures. This group of microorganisms has emerged as a worrisome agent causing infections, since, although previously considered non-pathogenic, they are currently involved in several nosocomial infections. Thus, the present study aimed to analyze and make a brief survey on SCN species in hospitalized neonates, citing the most common species associated with the laboratory tests of diagnostic identifications, and prophylactic measures for the prevention of infections in hospital settings. In this way the applied methodology sought to portray through a review of narrative literature, based on publications of articles in the database of conventional and virtual libraries, in the Bireme (Regional Medicine Library) indexes; Lilacs (Latin American Literature in Health Sciences); Scielo (Scientific Electronic Library Online); Pubmed and Periodic Caps, who approached *Staphylococcus coagulase negative* as an agent of infection in neonates. It was concluded that SNS are the main agents that cause infections and are responsible for most episodes of sepsis in neonatal intensive care units, represented almost exclusively by *S. epidermidis*. The newborns, because they have the immature immune system, have become a prone target for the spread of this bacteria.

Keywords: Infection, Bacteria, Newborns.

1 INTRODUÇÃO

A construção da microbiota do recém-nascido inicia-se desde o nascimento. Esse processo ocorre pelo contato com microrganismos presentes nos tecidos e secreções da

mãe e nos profissionais de saúde; e também exposição ambiental. Esses fatores estabelecem o começo da colonização bacteriana do neonato (BARBOSA, 2016).

Assim, a predisposição a desenvolver processo infeccioso decorre da combinação de diversos fatores, tais como: a imaturidade do sistema imunológico e a ruptura de barreiras normais de defesa. Dessa forma, neonatos prematuros, são mais susceptíveis a infecções (BARBOSA, 2016).

A permanência em ambientes hospitalares propicia o contato do neonato com microrganismos, que ainda não fazem parte da microbiota desse indivíduo. Isso ocorre devido à ausência ou à aquisição tardia de bactérias comensais, dentre elas as intestinais, como o *Bifidobacterium spp* e o *Lactobacillus spp*, em decorrência das restrições à alimentação por via oral. Tudo isso permite a elevação da sensibilidade, esta, por conseguinte, provoca a colonização intestinal anormal. Por causa desses fatos, o trato gastrointestinal pode ser colonizado por todos os tipos de patógenos, o qual funcionará como fonte potencial para infecção invasiva (MANZONI, 2013).

Tendo em vista as infecções invasivas, que chegam à corrente sanguínea, esses microrganismos, na maioria das vezes, provêm ou da microbiota do paciente, ou da contaminação externa, a qual decorre do manuseio inadequado pelos profissionais de saúde (MONTEIRO, 2016).

Assim, essa infecção pode evoluir de bacteremia assintomática à sepse, que é a bacteremia sintomática – a qual é caracterizada por resposta inflamatória sistêmica, frente ao agente causador da infecção. Dessa forma, o organismo desenvolve mecanismos complexos de defesa, na tentativa de reestabelecer o equilíbrio. Nos casos de insucesso, contudo, o invasor se multiplica a uma taxa que excede sua remoção do organismo, liberando toxinas microbianas e/ou citocinas produzidas por células inflamatórias (WEINSTEIN et al, 1997) .

Nessas situações inúmeros microrganismos são isolados em diversos sítios, inclusive na corrente sanguínea. Dentre esses invasores, os bacilos Gram-negativos apresentam maior taxa de mortalidade, quando comparados aos cocos Gram-positivos, porém o número de sepses, provocadas por esses bacilos, diminuiu desde a década de 1990 (HEIKENS et al., 2005; KLOOS, BANNERMANN, 1999).

Assim, o grupo dos Gram-positivos *Staphylococcus Coagulase Negativa* (SCN) ascendeu-se como um preocupante agente de infecções, que, apesar de ter sido considerado não patogênico, está implicado, atualmente, em várias infecções, sendo responsável pela maioria dos episódios de sepse nas unidades de terapia intensiva

neonatal, tanto nos hospedeiros imunocomprometidos, como também em indivíduos saudáveis (PINHEIRO et al., 2015).

Diante disto, o presente estudo objetivou relatar sobre espécies SCN em neonatos hospitalizados, por meio da citação das espécies mais comuns e da descrição das provas laboratoriais de identificações diagnósticas e medidas profiláticas de prevenção às infecções em ambientes hospitalares.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, considerando a relevância do tema *Staphylococcus coagulase negativa* em neonatos hospitalizados. A elaboração do artigo foi feita a partir de informações bibliográficas, as quais abordavam *Staphylococcus coagulase negativa* como agente de infecções sintomáticas.

Os artigos selecionados foram aqueles disponíveis, na íntegra, no banco de dados das bibliotecas convencionais e virtuais, nos indexadores Bireme (Biblioteca Regional de Medicina); Lilacs (Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde); Scielo (Scientific Electronic Library Online); Pubmed e Periódicos Caps, por meio dos descritores: *Staphylococcus coagulase negativo*, conceito, diagnóstico e cuidados na promoção da saúde aos neonatos hospitalizados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 HISTÓRICO

Os *Staphylococcus coagulase negativa* foram descritos pela primeira vez durante a década de 50, classificados como *Staphylococcus albus*, devido à coloração branca das colônias em placas de cultura, diferentes do amarelo característico dos *Staphylococcus aureus*. Os SCN eram considerados comensais, pois haviam poucos relatos de infecções ocasionadas por eles. Apesar de, na época, serem considerados bactérias não patogênicas, as infecções oriundas desses microrganismos começaram a ser descritas (PATRICK, CHRISTIAN, 1990).

Posteriormente, a espécie do *Staphylococcus albus* foi substituída pela *S. epidermidis*, por ser, comumente, isolado na epiderme. Mais tarde, isolaram outro microrganismo, relacionada às infecções no trato geniturinário, conhecido, como *Staphylococcus saprophyticus* (PATRICK, CHRISTIAN, 1990).

Após contínuos estudos, em 1975, Kloos e Schleifer propuseram a ampliação da classificação dos microrganismos que compõe o grupo *coagulase negativa*, por meio da

inclusão de mais algumas espécies às já conhecidas. O crescente aumento dos casos de infecções causadas por esses agentes motivaram os estudiosos, na década de 80, na busca ao aprimoramento de testes para identificar outras espécies desse grupo (CHRISTENSEN et al., 1994).

Existem fluxogramas e aparelhos que permitem identificar e classificar, seguramente, vários microrganismos como os *Staphylococcus*, que são bactérias gram-positivas e dividem-se em dois grandes grupos: coagulase positiva e coagulase negativa. Esses grupos possuem 52 espécies, das quais os SCN formam colônias comensais nas membranas muco cutâneas, tanto em animais, quanto em seres humanos (BARBOSA, 2016).

O primeiro grupo, conhecido como *Staphylococcus coagulase positiva*, tem como principal representante *Staphylococcus aureus*; e no segundo grupo, conhecido como *Staphylococcus coagulase-negativa (SCN)*, as principais espécies envolvidas nas infecções humanas são: *S. epidermidis*; *S. haemolyticus*; *S. saprophyticus*; *S. cohnii*; *S. xylosus*; *S. capitis*; *S. warneri*; *S. hominis*; *S. simulans* e *S. lugdunensis* (KILIC, BAYSALLAR 2014; PODKOWIK et al, 2013).

3.2 ASPECTOS GERAIS; BACTEREMIA E SEPSE NEONATAL

Historicamente, há relatos de infecções nosocomiais desde a Idade Média. Os riscos relacionados aos cuidados prestados aos doentes, quanto à morbidade e mortalidade, são observados e descritos desde a origem dos centros hospitalocêntrico, nos séculos passados (LA FORCE, 1993).

No início do século XX, Cornélia de Lange, na Alemanha, descrevia, em seus estudos, casos de bacteremia sistêmica neonatal, posteriormente, outros estudiosos interessaram pelo assunto e começaram a realizar mais pesquisas. Em 1933, Ethel Dunham concluía o primeiro estudo sobre sepse neonatal, logo após a liberação do uso de antibióticos. Os dados de sua pesquisa consistiam em analisar 39 casos de sepse neonatal no New Haven Hospital, nos EUA, e obteve como resultado 90% de mortalidade entre os recém-nascidos com sepse confirmada (DE LANGE, 2006).

Com isso, ficou comprovada a necessidade e a importância de serem realizados diagnósticos precoces nas bacteremias neonatais, como também definir as patologias primárias no início, a fim de se obter sucesso no tratamento, evitando assim, a interrupção da vida de futuros adultos, pois a sepse é a infecção de maior impacto no período neonatal pela alta letalidade e as graves sequelas, devido às elevadas taxas de morbidade e um

evento clínico trágico (BENNET, ERIKSSON, ZETTERSTROM, 2008; DE LANGE, 2006).

A morbidade e mortalidade da sepse neonatal variam conforme as definições dos eventos médicos, da época, das características socioculturais da população, do nível de assistência médico-hospitalar do tipo de hospital (hospital-escola, hospital público, hospital particular) do grau de heterogeneidade da população, da taxa de prematuridade na população, da taxa de baixo-peso, do tempo de internamento, da etiologia da infecção, da metodologia utilizadas, dos métodos de vigilância epidemiológica, da qualidade e do grau de eficiência médico-hospitalar, diante das intercorrências perinatais e maternas (JARVIS, 2009, p. 259).

A breve identificação e a susceptibilidade antimicrobiana das cepas contribuíram para o início da antibioticoterapia correta, pois conta com o apropriado manejo dos problemas metabólicos e respiratórios e, com isso reduz, de forma significativa, a morbimortalidade da sepse neonatal (SCHUCHAT et al, 2010).

3.3 FATORES DE RISCO

De acordo com Schuchat et al. (2010, p. 289), entre os fatores de risco para a infecção, destacam-se:

- Ruptura prolongada de membranas: a frequência de sepse em recém-nascidos de mães com ruptura de membranas é mais de 18 horas antes do parto, aproximadamente 1%, na presença de sinais e sintomas de corioamnionite (hipertermia materna, hipotonia uterina, taquicardia fetal) o risco aumenta para 3% a 5%;
- Infecção urinária materna: os recém-nascidos de mães com infecção do trato urinário apresentam maior risco de prematuridade, infecção urinária e sepse neonatal;
- Colonização materna por *Streptococcus* do grupo B: o risco de sepse neonatal na presença de colonização vaginal materna por *Streptococcus* do grupo B, sem sinais clínicos, é cerca de 0,5% a 1%, aumenta quando há associação com ruptura prolongada de membranas, hipertermia materna ou prematuridade;
- Sexo masculino: o recém-nascido do sexo masculino tem risco duas a seis vezes maior de apresentar sepse em relação ao sexo feminino. Alguns estudos sugerem a possibilidade da existência de um fator genético ligado ao sexo, relacionado à suscetibilidade do hospedeiro à infecção;
- Prematuridade: os recém-nascidos pré-termo, principalmente aqueles com idade gestacional inferior a 37 semanas, apresentam imaturidade do sistema imunológico, com deficiência de imunoglobulinas, complemento e capacidade fagocitária. Quando a prematuridade ocorrer associada à ruptura prolongada de membranas, essas crianças apresentam risco de infecção oito a dez vezes maiores em relação aos recém-nascidos de termo;
- Asfixia perinatal: a presença de asfixia grave, com necessidade de ressuscitação aumenta o risco de sofrimento fetal;

“É de grande importância o conhecimento dos tipos de bactérias encontradas nas diferentes unidades neonatais, que podem definir o perfil etiológico das infecções

isoladas ou epidêmicas que acometem os recém-nascidos que ali permanecem” (SCHUCHAT et al., 2010).

Os *Staphylococcus Coagulase Negativa*, apesar de, anteriormente, terem sido considerados não patogênicos, atualmente estão implicados em várias infecções, as quais acometem hospedeiros imunocomprometidos, hospitalizados e em indivíduos saudáveis (PINHEIRO et al, 2015).

Esse grupo de bactérias faz parte do arsenal microbiano humano, ou seja, são habitantes naturais da pele e das mucosas dos seres humanos e vivem de forma simbiótica com o hospedeiro. Em casos de traumas da barreira cutânea, inoculação através de agulhas, ou implante de dispositivos médicos (cateteres, próteses, entre outros), esses microrganismos adquirem potencial patogênico e podem causar sérias infecções. Esses são os microrganismos com maior frequência de isolamento em materiais clínicos (HORAN, ANDRUS, DUDECK, 2008).

Os SCN são formadores de biofilme e a colonização deles está relacionada à forma de invasão no tecido do hospedeiro, agressão, adesão, persistência da imunidade inata e adaptativa e à interação hospedeira-bactéria (BECKER, HEILMANN, PETERS, 2014).

Segundo estudiosos, os SCN estão classificados como bactérias de maior frequência em infecções nosocomiais presentes em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), devido à forma de transmissão e ao grau de patogenicidade, o que acarreta inúmeras patologias, desde uma conjuntivite a uma sepse neonatal. Essas infecções estão particularmente associadas ao uso de corpos estranhos e dispositivos implantados na corrente sanguínea, indispensáveis nos tratamentos mais modernos. Ao serem inseridos, podem ser facilmente colonizados por cepas desses microrganismos (BECKER, HEILMANN, PETERS, 2014; ENDRISS; BRANDT, 2009).

As espécies de *S. epidermidis*, *S. haemolyticus* e *S. capitis* são também agentes causadores de meningite, principalmente aquelas que ocorrem após cirurgias neurológicas. *S. epidermidis* é citado como a espécie mais comum, seguido do *S. haemolyticus*, nas infecções oftalmológicas, como a ceratite, a conjuntivite ou a endoftalmite, além desses agentes, foram mencionadas outras identificações de espécies, também relacionadas às infecções, como; *S. auricularis*; *S. simulans*; *S. hominis*; *S. sciuris*; *S. cohnii* e *S. saprophyticus* (OLIVEIRA et al., 2007). Também já foram observadas infecções por SCN no trato respiratório de crianças, relacionadas a casos de pneumonia, salientando as espécies mais comuns do gênero, como: *S. epidermidis*; *S.*

haemolyticus; *S. lugdunensi*; *S. simulani*; *S. warneri* e *S. xylosus* (CUNHA et al., 2002; HALL et al., 1987).

Assim, os neonatos prematuros estão mais expostos a essa situação, pois, muitas vezes, requerem oxigenação e uso de ventilação mecânica, o que causa injúria ao órgão e torna o indivíduo mais susceptível a infecções (STOLL et al, 1996).

3.4 EPIDEMIOLOGIA

De acordo com National Healthcare Safety Network (NHSN), os *Staphylococcus coagulase-negativa* (SCN) foram os principais agentes causadores de infecções sanguíneas em neonatos (ROWLINSON et al, 2006).

Segundo Barbosa (2016), os microrganismos Gram-positivos continuam prevalentes nas infecções em neonatos e foram, predominantemente, isolados em infecção de recém-nascidos pertencentes à unidade de terapia intensiva neonatal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, sendo 75,5% desses isolados identificados como SCN, reafirmando a ascensão dos microrganismos que fazem parte dos grupos de comensais.

Nos Estados Unidos, a taxa de infecções por *Staphylococcus* atinge 54,5%, os SCN são responsáveis por 62%, com 72,2% de *S. epidermidis* (SARKAR et al, 2006; KLINGENBERG et al, 2005). Esses microrganismos oferecem enorme risco de ocasionar bacteremia nosocomial entre recém-nascidos de baixo peso, que são imunologicamente imaturos e que, frequentemente, necessitam de procedimentos invasivos para administração de substâncias nutritivas e medicamentosas (FREEMAN et al., 1990; HUDOME, FISHER, 2001).

Em estudos realizados em sete unidades de terapia intensiva neonatal no Brasil, as taxas de infecções hospitalares oscilaram entre 12,3% e 51,9%, de acordo com o peso (<1000 e >2500g) da criança. Ultimamente, a incidência de bacteremia nosocomial por SCN em neonatos, foi, também, associada à sobrevivência de crianças prematuras com peso menor e a sua longa permanência no ambiente hospitalar (BARBOSA, 2016; PESSOA et al., 2004; KACICA et al., 1994;).

Nota-se que as taxas de infecções presentes em neonatos hospitalizados variam conforme o desenvolvimento do país, por exemplo, os industrializados possuem essa taxa entre 15% a 20%, já os em desenvolvimento, de 20% a 41% (BRITO et al, 2007).

Esses casos são considerados problemas de saúde pública, haja vista que elevam as taxas de morbidade e mortalidade, o tempo de hospitalização e os custos no tratamento,

além de ser a principal causa que leva os pacientes em estado crítico ao óbito (MURPHY, 2000; DE MORAES et al., 2000).

Nos Estados Unidos da América, entre os anos 2003 e 2007, registrou aumento nos casos de sepse de 415.000 para 700.000 por ano, o que ocasiona aumento nos custos associados, de 15,4 bilhões de dólares para 24,3 bilhões, nesse período. Há uma estimativa de que ocorrem 17 milhões de casos, anualmente, em todo o mundo. Os números dos casos de sepse, no Brasil, não são conhecidos, mas os dados disponíveis indicam elevada taxa de mortalidade nos hospitais públicos que atendem o Sistema Único de Saúde (BARBOSA, 2016).

3.5 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DAS INFECÇÕES POR SCN

Para o diagnóstico das espécies do gênero *Staphylococcus*, é necessário isolar e diferenciar cada uma das bactérias. A confirmação da presença de microrganismos em hemoculturas está entre as funções mais importantes do laboratório de microbiologia clínica, pois o exame de hemocultura, considerado o padrão ouro no diagnóstico da sepse, é capaz de elucidar a etiologia e orientar o tratamento antimicrobiano adequado, a fim de melhorar o prognóstico do doente, e, assim, reduzir a morbidade e mortalidade (ADEYEMI et al., 2010; HIRA et al., 2007).

A identificação e o tratamento geram algumas dificuldades, pelo fato de nem sempre existir outra forma de coletar amostras, a não ser pela coleta sanguínea, em que há a probabilidade de contaminação em hemoculturas. Outras dificuldades são a escolha dos antimicrobianos, a resistência bacteriana e o perfil de cada bactéria (DA SILVA et al., 2013).

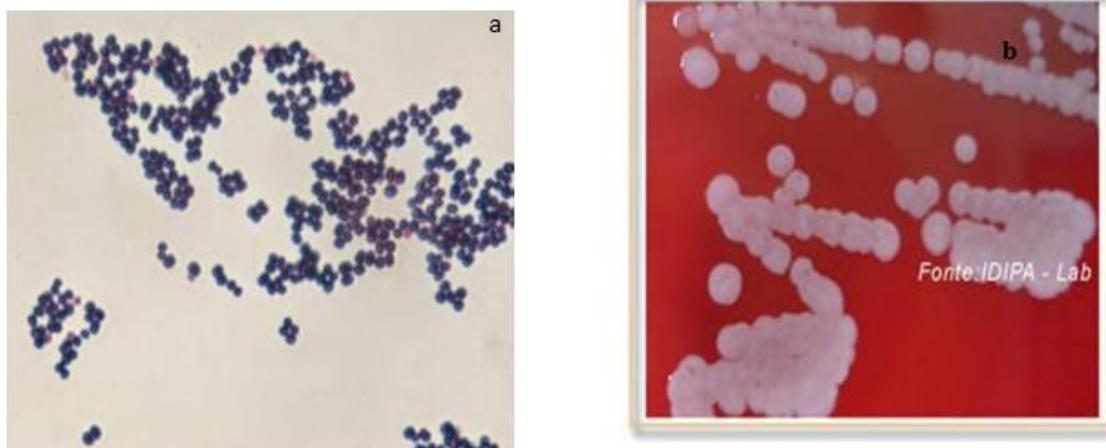
Para a identificação de SCN é fundamental que uma amostra de sangue do paciente seja semeadada inicialmente em uma garrafa de hemocultura e incubada por até 72 horas, após a detecção do crescimento bacteriano é necessário realizar um esfregaço seguido da coloração de Gram para análise microscópica presuntiva do agente etiológico, a seguir o microorganismo é repicado em meio enriquecido, ágar sangue e meio seletivo como o ágar manitol salgado, com incubação entre 18 a 24 horas para a maioria das espécies (MONTEIRO, 2016).

Após o processo de isolamento do microorganismo é necessário observar as características macroscópicas das colônias. A maioria das espécies de *Staphylococcus* sp possuem colônias opacas, lisas, brilhantes, mucoides, com coloração que variam de cinza a amarelo, com diâmetro entre 3 a 6 mm (figura 1b). Algumas espécies podem

apresentar hemólise, mas a maioria das espécies são não hemolítica (BECKER, HEILMANN, PETERS, 2014).

As características morfológicas revelam um microrganismo Gram positivo, disposto em pares ou tétrades, com cadeias curtas, no entanto, com predomínio de cachos (figura 1a). Para um diagnóstico definitivo os isolados são submetidos a provas bioquímicas: prova da catalase prova da coagulase e oxidase dentre outras. Os SCN são catalase positivo, coagulase e oxidase negativos (BECKER, HEILMANN, PETERS, 2014).

Figura 1 - Colônias de *Staphylococcus coagulase negativa*.



Fonte: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/boas_praticas/modulo4/isol_sta.htm> Acesso em: 08/10/2017.

Há grande número de sistemas automatizados que determinam sugestivamente a presença de SCN nas amostras. Entre os sistemas automatizados, o BACTEC™ da empresa BD (Becton, Dickinson and Company) é o mais utilizado nos laboratórios clínicos hospitalares, uma vez que ele capta o crescimento do microrganismo, em tempo significativamente menor que os meios convencionais (MONTEIRO, 2016).

Os métodos de biologia molecular, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e o sequenciamento do DNA da região do gene 16S do RNAr, são alternativas para identificar bactérias em nível de espécie ou são usados como complemento aos métodos fenotípicos tradicionais. No entanto, os processos de amplificação e sequenciamento do DNA são métodos trabalhosos, caros e dependentes de mão de obra qualificada, o que os torna inviáveis para a rotina dos laboratórios de microbiologia clínica (OLSEN, 1993; MONTEIRO, 2016).

3.6 MEDIDAS PROFILÁTICAS

Alguns fatores de risco levam a maior disseminação dessa bactéria pelo organismo, como por exemplo a inadequada esterilização de materiais médicos e superfícies, higienização incorreta das mãos tanto de profissionais de saúde, quanto de visitantes, intervenções invasivas, uso de antibióticos não específicos (MARCHANT et al., 2013)

É notório, que a prática clínica da equipe multiprofissional e a infraestrutura hospitalar, que prestam assistência ao neonato, podem interferir positivamente ou negativamente na saúde deles. A melhor opção é a prevenção e persistência para a redução da incidência de infecções por microrganismos, como a adoção, de um programa eficaz de vigilância e controle (PINHEIRO et al., 2009).

A falta de lavagem das mãos ou a deficiência na mesma é o fator de maior transmissão de microrganismos. O profissional neonatologista deve ser capacitado para desenvolver trabalhos para prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde do recém-nascido (FERREIRA, 2007).

Andrade et al. (2021) desenvolveram um estudo para identificar bactérias colonizantes das mãos de profissionais de saúde, designados aos cuidados com o paciente em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), concluiu-se que as mãos dos profissionais da saúde consistem em um dos mecanismos da disseminação cruzada de microrganismos no ambiente hospitalar. Tais microrganismos encontram-se associados às Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) indicando que o processo de higienização das mãos dos profissionais de saúde é deficiente ou negligenciada.

Para diminuir os índices de infecção hospitalar é necessário observar vários aspectos, como educação continuada, monitoramento da adesão à prática de higiene das mãos, dimensionamento no quantitativo de profissionais além do uso racional de antimicrobianos.

Conforme Couto (2009), a proteção da pele do recém-nascido deve ser feita antes de qualquer fixação, independente do procedimento realizado: sondas, óculos, tubo traqueal, entre outros.

4 CONCLUSÕES

Embora a capacidade dos SCN em causar infecções seja bem documentada, esses microrganismos têm sido em muitos casos negligenciados quanto à sua importância

clínica. Observa-se esse fato quando estudos afirmam que “os números dos casos de sepse, no Brasil, não são conhecidos, mas os dados disponíveis indicam uma elevada taxa de mortalidade nos hospitais públicos que atendem o Sistema Único de Saúde”.

A sepse neonatal permanece como causa significativa de morbimortalidade infantil. O diagnóstico precoce é promissor em conjunto com medidas profiláticas e o uso criterioso de antibioticoterapia. A hemocultura e culturas de outros sítios fornecem a certeza do diagnóstico, por meio do isolamento do microrganismo e antibiograma, o que proporciona o sucesso do tratamento.

Fazem-se, também, necessárias atualizações da equipe assistencial dos profissionais de saúde que atuam em unidade de terapia intensiva neonatal, no sentido de promover a prevenção e o controle de infecção hospitalar durante as realizações de suas práticas, materiais necessários à assistência disponíveis, bem como uma boa estrutura física da unidade, ressaltando a importância das medidas individuais como a lavagem correta das mãos antes e após manusear o recém-nascido.

REFERÊNCIAS

ADEYEMI, A. I.; SULAIMAN, A. A.; SOLOMON, B. B.; CHINEDU, O. A.; VICTOR, I.

A. Bacterial Bloodstream Infections in HIV-Infected Adults Attending a Lagos Teaching Hospital. *J. Health Popul Nutr.* 2010; 28(4): 318-26.

ANDRADE, C. R.; GALVÃO FILHO, A. R.; COSTA, A. C. M.; OLIVEIRA, T. A.; CARNEIRO, L. C.; AVELINO, M. A. G. Identificação de Bactérias Causadoras de Infecção Hospitalar Utilizando Fenotipagem Clássica. *Brazilian Journal of Development, Curitiba*, v.7, n.6, p. 54446-54463 jun. 2021.

BARBOSA, A. T. Epidemiologia da Colonização e Infecção Microbiana em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Abordagem Clínica e Molecular. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais, Botucatu, 2016.

BECKER, K.; HEILMANN, C., PETERS, G. (2014). Coagulase-Negative Staphylococci. *Clinical Microbiology Reviews*, 27 v.4 , 870–926. Disponível em: <<http://doi.org/10.1128/CMR.00109-13>> Acesso em 17 de Março de 2016.

BENNET, R.; ERIKSSON, M.; ZETTERSTROM, R. Septicemia Neonatal: Comparação de Início e Fatores de Risco Durante Três Períodos de 5 anos Consecutivos. *Acta Paediatr. Scand*, v.76, 2008; p.361-362.

BRITO, D. V. D.; SOARES, J. P.; ABDALLAH, V. O. S.; FILHO, P. P. G. Bacteremia por *Staphylococcus Epidermidis* em Neonatos. *Rev. Cienc. Med. São Paulo: Campinas*, mar/abr 2007; p70-77.

CHRISTENSEN, G. D.; BALDASSARI, L., SIMPSON, A. (1994). Colonization of Medical Devices by Coagulase-Negative Staphylococci. *Infections Associated with Medical Devices*, 2ed. 45-78.

COUTO, R. C. A. Infecção Hospitalar e Outras Complicações não Infecciosas da Doença Epidemiologia, Controle e Tratamento. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p828, 2009.

CUNHA, M. L. R. S. et al. Clinical Significance of Coagulase-Negative Staphylococci Isolated from Neonates. *J. Pediatr.*, v. 78, n. 8, 2002; p. 279-288.

DA SILVA, A. R. A.; DE LIMA SIMÕES, M. L. C.; DOS SANTOS WERNECK, L.; TEIXEIRA, C. H. (2013). Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde por *Staphylococcus Coagulase Negativa* em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 25 v.3, 239–244. Disponível em: <<http://doi.org/10.5935/0103-507X.20130041>> Acesso em 20 de Abril de 2016.

DE LANGE, B. S.; DUNHAM, E. C. Septicemia no Recém-Nascido. *Am. J. Dis. Recém-Nascido*, v. 45, 2006.

DE MORAES, B. A.; CRAVO, C. A. N.; LOUREIRO, M. M.; SOLARI, C. A.; ASENSI, M. D. Epidemiological Analysis of Bacterial Strains involved in hospital infection in a University Hospital from Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 2000; 42(4): 201-7.

ENDRISS, D., BRANDT, C. T. Microbiota Conjuntival e Resistência a Antibióticos em Recém-Nascidos Prematuros Internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista de Oftalmologia de São Paulo*, 72 v.1, 291–295. 2009.

FERNANDES, A. P.; SILVA, C. J.; COSTA, C.; SCHREIBER, A. Z.; MELLO, F. A.; TEIXEIRA LOYOLA, A. B. A. Incidência Bacteriana em Hemoculturas no Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre MG. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2011; 2: 122-33.

FERREIRA, V. R. Análise dos Eventos Adversos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal como Ferramenta de Gestão da Qualidade da Assistência de Enfermagem. Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

FREEMAN, J.; PLATT, R.; EPSTEIN, M. F.; SMITH, N. E.; SIDEBOTTOM, D. G.; GOLDMANN, D. A. Birth Weight and Length of Stay as Determinants of Nosocomial Coagulase-negative Staphylococcal Bacteremia in Neonatal Intensive Care Unit Populations: Potential for Confounding. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 1130-40.

HALL, M. J.; WILLIAMS, S. N.; DE FRANCES, C. J.; GOLOSINSKIY, A. Inpatient Care for Septicemia or Sepsis: A Challenge for Patients and Hospitals. In: NCHS data brief Hyattsville. 2011; (62): 1.

HALL, R. T. et al. Characteristics of Coagulase-Negative Staphylococci from Infants With Bacteremia. *Pediatr. Infect. Dis. J.*, v. 6, n. 4, 1987; p. 377-383.

HEIKENS, E.; FLEER, A.; PAAUW, A.; FLORIJN, A.; FLUIT, A. C. Comparison of Genotypic and Phenotypic Methods for Species Level Identification of Clinical Isolates of Coagulase-Negative Staphylococci. *J. Clin Microbiol.* 2005; 43(5): 2286-90.

HIRA, V.; SLUIJTER, M.; ESTEVAO, S.; HORST-KREFT, D.; OTT, A.; DE GROOT, R.; HERMANS, P. W. and KORNELISSE, R. F. Clinical and Molecular Epidemiologic Characteristics of Coagulase-Negative Staphylococcal Bloodstream Infections in Intensive Care Neonates. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2007; 26: 607–612.

HORAN, T. C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M. A. CDC/NHSN Surveillance Definition of Health Care-associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting. *Am J Infect Control.* 2008; 36(5): 309-32.

HUDOME, S. M.; FISHER, M. C. Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care. *Curr Opin Infect Dis* 2001; 14: 303-7.

JARVIS, W. R. Epidemiologia da Sepse Neonatal em Pacientes Pediátricos. *Pediatr. Infect. Dis. J.* v. 6, n. 4, 2009; p. 344-351.

KACICA, M. A.; HORGAN, M. J.; OCHOA, L.; SANDLER, R.; LEPOW, M. L.; VENEZIA, R. Prevention of Gram-positive Sepsis in Neonates Weighing Less than 1500 Grams. *J. Pediatr* 1994; 125: 253-8.

KILIC, A.; BAYSALLAR, M. Identification of Staphylococci Directly from Positive Blood Culture Bottles by MALDI-TOF MS System. *Mikrobiyol Bul.* 2014; 48(3): 377-84.

KLINGENBERG, C.; AARAG, E.; RONNESTAD, A, SOLLID, J. E.; ABRAHAMSEN, T. G.; KJELDSSEN, G. et al. Coagulase Negative Staphylococcal Sepsis in Neonates Association Between Antibiotic Resistance, Biofilm Formation and the host Inflammatory Response. *Pediatr Infect. Dis J.* 2005; 24 (4): 817-22.

KLOOS, W. E.; BANNERMAN, T. L. Staphylococcus and Micrococcus. In: MURRAY, P. R.; BARON, E. J.; PFALLER, M. A.; TENOVER, F. C.; YOLKEN, R. H.; editors. *Manual of Clinical Microbiology.* 6th ed. Washington: American Society Microbiology. 1999; 264-82.

LA FORCE, F. The Control of Infection in Hospitals: 1750 to 1950. In: WENZEL, R. P. *Prevention and Control of Nosocomial Infections.* 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993.

MARCHANT, E. A.; BOYCE, G. K.; SADARANGANI, M., LAVOIE, P. M. Neonatal Sepsis due to Coagulase-Negative Staphylococci. *Clin Dev Immunol*, 2013, 586076. Disponível em: <<http://doi.org/10.1155/2013/586076>> Acesso em 10 de Maio de 2016.

MANZONI, P. et al. Prevention of Nosocomial Infections in Neonatal Intensive Care Units. *Am J. Perinatol.* 2013; 30: 81–88.

MONTEIRO, A. C. M.; CUNHA, M. L. R; S.; FORTALEZA, C. M. C. B. Identificação de Microrganismos Presentes em Hemoculturas de Pacientes de Unidades de Terapia Intensiva e Avaliação dos Staphylococcus Coagulase Negativa. UNESP: Botucatu, 2016.

MURPHY, S. L. Deaths: Final Data for 1998. *Natl Vital Stat Rep.* 2000; 48(11): 1- 105.

OLIVEIRA, A. D. D. et al. Laboratory Detection Methods for Methicillin Resistance in Coagulase Negative Staphylococcus Isolated from Ophthalmic Infections. *Arq. Bras. Oftalmol.*, v. 70, n. 2, 2007; p. 667-675.

OLSEN, G. J.; WOESE, C. R. Ribosomal RNA: a key to phylogeny. *FASEB J.* 1993; 7(1): 1.

PATRICK, CHRISTIAN, C. (1990). Coagulase Negative Staphylococci: Pathogens With Increasing Clinical Significance. *The Journal of Pediatrics*, v.116, 497-507. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)81593-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)81593-8)> Acesso em 15 de Setembro de 2017.

PESSOA, S. C. L.; RICCHTMANN, R.; CALILR, S. R. M. R.; COSTA, M. L. M.; FROTA, A. C. C.; et al. Healthcare-Associated Infections Among Neonates in Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004; 25(9): 772-7.

PINHEIRO, L.; BRITO, C. I.; PEREIRA, V. C.; OLIVEIRA, A.; BARTOLOMEU, A. R.;

CAMARGO, C. H.; CUNHA, M. L. Susceptibility Profile of Staphylococcus Epidermidis and Staphylococcus Haemolyticus Isolated from Blood Cultures to Vancomycin and Novel Antimicrobial Drugs Over a Period of 12 Years. *Microb Drug Resist.* 2015; 0(0): 1-11.

PINHEIRO, M.; DE SOUZA, B. C. N. I. B.; DILMA, M.; SONIA REGINA, T. S. R. Infecção Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: há Influência do Local de Nascimento? *Revista Paulista de Pediatria*, 27 v.1, 6–14, 2009. Disponível em: <<http://doi.org/10.1590/S0103-05822009000100002>> Acesso em 03 de Abril de 2016.

PODKOWIK, M.; PARK, J. Y.; SEO, K. S.; BYSTRÓN, J., BANIA, J. Enterotoxigenic Potential of Coagulase-Negative Staphylococci. *International Journal of Food Microbiology*, 163 v.1, 34–40, 2013. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2013.02.005>> Acesso em 12 de Março de 2016.

ROWLINSON, M. C.; LE BOURGEOIS, P.; WARD, K.; SONG, Y.; FINEGOLD, S. M.; BRUCKNER, D. A. Isolation of a Strictly Anaerobic Strain of Staphylococcus Epidermidis. *J Clin Microbiol.* 2006; 44(3): 857-60.

SARKAR, S.; BHAGAT, I.; DECRISTOFARO, J. D.; WISWELL, T. E.; SPILTZER, A. R. A Study of the Role of Multiple Site Blood Cultures in the Evaluation of Neonatal Sepsis. *J Perinatol.* 2006; 26 (1): 18-22.

SCHUCHAT, A.; ZYWICKISS, D. M. J. et al. Fatores de Risco e Oportunidades para a Prevenção da Sepse Neonatal Precoce: um Estudo de Caso-Controlado Multicêntrico. *Pediatrics*, 2010.

STOLL, B. J. et al. Late-onset Sepsis in Very Low Birth Weight Neonates: a Report from the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. *J. Pediatr.*, v. 129, n. 1, 1996; p. 63-71.

WEINSTEIN, M.P.; TOWNS, M.L.; QUARTEY, S.M.; MIRRETT, S.; REIMER, L.G.; PARMIGIANI, G.; et al. The Clinical Significance of Positive Blood Cultures in the 1990s: a Prospective Comprehensive Evaluation of the Microbiology, Epidemiology, and Outcome of Bacteremia and Fungemia in Adults. *Clin Infect Dis.* 1997; 24(4): 584-602.