



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
COMPLEXO HOSPITALAR DA UFC
MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND
RESIDÊNCIA INTEGRADA UNIPROFISSIONAL E MULTIPROFISSIONAL EM
ATENÇÃO HOSPITALAR À SAÚDE**

ANA KALINE OLIVEIRA CHAGAS

**IMPACTO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR NA
MUDANÇA DO PERFIL MICROBIOLÓGICO INSTITUCIONAL, SEPSE E
MORTALIDADE NEONATAL**

FORTALEZA – CE

2024

ANA KALINE OLIVEIRA CHAGAS

IMPACTO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR NA
MUDANÇA DO PERFIL MICROBIOLÓGICO INSTITUCIONAL, SEPSE E
MORTALIDADE NEONATAL

Trabalho de Conclusão de curso de Residência, apresentado à Residência Integrada em Atenção Hospitalar à Saúde da Maternidade Escola Assis Chateaubriand/Universidade Federal do Ceará, como requisito das atividades de avaliação para obtenção de grau de Especialização
Área de concentração: Saúde da Mulher e da Criança.

Orientadora: Dra. Keline Soraya Santana Nobre
Coorientadora: Me. Hannah Iorio Dias

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C424i Chagas, Ana Kaline Oliveira.

Impacto das ações de prevenção de infecção hospitalar na mudança do perfil microbiológico institucional, sepse e mortalidade neonatal / Ana Kaline Oliveira Chagas. – 2024.

29 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Atenção Hospitalar à Saúde, Fortaleza, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Keline Soraya Santana Nobre .

Coorientação: Prof. Me. Hannah Iorio Dias.

1. avaliação de resultado de ações preventivas. 2. microbiologia. 3. mortalidade neonatal precoce. 4. programa de controle de infecção hospitalar. 5. sepse neonatal. I. Título.

ANA KALINE OLIVEIRA CHAGAS

IMPACTO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR NA
MUDANÇA DO PERFIL MICROBIOLÓGICO INSTITUCIONAL, SEPSE E
MORTALIDADE NEONATAL

Trabalho de Conclusão de curso de Residência, apresentado à Residência Integrada em Atenção Hospitalar à Saúde da Maternidade Escola Assis Chateaubriand/Universidade Federal do Ceará, como requisito das atividades de avaliação para obtenção de grau de Especialização

Área de concentração: Saúde da Mulher e da Criança.

Orientadora: Dra. Keline Soraya Santana Nobre
Coorientadora: Me. Hannah Iorio Dias

Aprovada em: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA

Dra. Keline Soraya Santana Nobre (Orientadora)
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (UFC)

Ms. Hannah Iorio Dias
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (UFC)

Ms. Nerci de Sá Cavalcante Ciarlini
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (UFC)

Dra. Rachel Sindeaux Paiva Pinheiro (Suplente)
Maternidade Escola Assis Chateaubriand (UFC)

RESUMO

As infecções relacionadas à assistência à saúde são adquiridas em serviços de saúde, quando um agente infeccioso acomete um hospedeiro suscetível, causando uma doença. Na unidade de terapia intensiva neonatal, a infecção primária da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central é reconhecida como a principal entre as infecções relatadas. O objetivo do estudo é avaliar o impacto das ações de prevenção e controle de infecção hospitalar no perfil microbiológico institucional, sepse e mortalidade neonatal. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, realizado em unidade de terapia intensiva neonatal de uma maternidade em Fortaleza, Ceará, Brasil. Foram incluídos na pesquisa, recém-nascidos que tiveram resultados de hemocultura positiva, para infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada, e/ou óbito por infecção hospitalar, entre 2016 e 2023. A coleta de dados foi realizada por um instrumento de coleta através da consulta às fichas de acompanhamento de infecção, preenchidas pelo serviço de controle de infecção hospitalar. Os dados foram explanados em tabelas e gráficos informando o perfil microbiológico, a densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada e a prevalência de óbito neonatal por infecção hospitalar. Entre 2016 e 2017, houve um aumento na prevalência de microrganismos gram-positivos de 27% para 44% e gram-negativos de 44% para 48%. No mesmo período, as hemoculturas positivas para fungos diminuíram mais de 80%, de 24% para 3%. Entre 2017 e 2018, a flora bacteriana das hemoculturas passou a ser majoritariamente composta por gram-positivos, permanecendo assim até o final do estudo. A densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea em recém-nascidos reduziu 50% nos resultados entre 2016 e 2019, permanecendo nesse nível até 2021, quando iniciou um novo crescimento de 20% em 2022 e 2023. A taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar diminuiu 75% em 2017 a 2023. As intervenções repercutiram na mudança do perfil microbiológico das infecções, com redução da prevalência de gram-negativos relacionados a maior morbimortalidade. Além disso, houve redução da densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea e redução na taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar.

Palavras-chave: avaliação de resultado de ações preventivas; microbiologia; mortalidade neonatal precoce; programa de controle de infecção hospitalar; sepse neonatal.

ABSTRACT

Healthcare-associated infections are acquired in healthcare services when an infectious agent affects a susceptible host, causing disease. In the neonatal intensive care unit, primary bloodstream infections associated with central venous catheters are recognized as the most common among reported infections. This study aims to evaluate the impact of infection prevention and control measures on changes in the institutional microbiological profile and neonatal mortality. It is a descriptive, retrospective, and quantitative study conducted in the neonatal intensive care unit of a maternity hospital in Fortaleza, Ceará, Brazil. The study included newborns with positive blood culture results for laboratory-confirmed primary bloodstream infections and/or deaths due to hospital-acquired infections between 2016 and 2023. Data collection was carried out using a structured instrument based on infection monitoring records completed by the hospital infection control service. The data were presented in tables and graphs, providing information on the microbiological profile, the incidence density of laboratory-confirmed primary bloodstream infections, and the prevalence of neonatal deaths due to hospital-acquired infections. Between 2016 and 2017, the prevalence of gram-positive microorganisms increased from 27% to 44%, and gram-negative microorganisms increased from 44% to 48%. During the same period, positive blood cultures for fungi decreased by more than 80%, from 24% to 3%. Between 2017 and 2018, the bacterial flora in blood cultures became predominantly composed of gram-positive microorganisms. The incidence density of laboratory-confirmed primary bloodstream infections in newborns dropped from 8‰ in 2016 to 6‰ in 2017-2018, reaching 4‰ in 2019 and remaining stable until 2021. In 2022 and 2023, the incidence density increased to 5‰ and 6‰, respectively. Neonatal mortality due to hospital-acquired infections decreased from 28% in 2016 to 14% in 2019, reaching 7% in 2023. These interventions contributed to changes in the microbiological profile of infections, with a reduction in the prevalence of gram-negative microorganisms associated with higher morbidity and mortality. Additionally, there was a decrease in the incidence density of primary bloodstream infections and a reduction in neonatal mortality due to hospital-acquired infections.

Keywords: evaluation of results of preventive actions; - early neonatal mortality; microbiology; neonatal sepsis; hospital infection control program.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS.....	11
2.1	Objetivo geral	11
2.2	Objetivo específico	11
3	METODOLOGIA.....	12
2	Tipo de estudo	12
3.2	Local do estudo	12
3.3	Critérios de inclusão	12
3.4	Amostra	12
3.5	Coleta de dados	12
3.6	Instrumento para coleta de dados	13
3.7	Aspectos éticos	13
4	RESULTADOS	14
5	DISCUSSÃO	18
6	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são adquiridas em serviços de saúde, um agente infeccioso acomete um hospedeiro suscetível, causando uma doença (Lima *et al.*, 2022). No Brasil, 60% da mortalidade infantil ocorre no período neonatal, tendo a sepse como uma das principais causas. A densidade de incidência dessas IRAS em neonatos está associada ao peso ao nascimento, ao uso de Cateter Venoso Central (CVC) e à duração da ventilação mecânica. Na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), a Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS) associada ao CVC é reconhecida como a principal entre as IRAS (Brasil, 2017).

As IRAS em neonatologia são classificadas em precoce ou tardia. Considera-se sepse neonatal precoce quando o quadro clínico aparece nas primeiras 48 horas de vida com fator de risco materno para infecção. A sepse neonatal tardia é a que se inicia após 48 horas de vida, ocorre mais frequentemente em recém-nascidos que permanecem hospitalizados, que necessitem hospitalização prolongada e procedimentos invasivos (Brasil, 2017).

A sepses neonatal é uma causa primária de mortalidade neonatal e é uma preocupação urgente de saúde global, especialmente nos países de baixo e médio renda, onde ocorre 99% da mortalidade neonatal global (Milton *et al.*, 2022).

O DATASUS (2022) mostra que houve 1.118 mortes por septicemia bacteriana em neonatos entre zero e seis dias de vida, no Brasil, sendo o Sudeste a região mais acometida com 399 óbitos (35,69%), seguido da região nordeste com 345 óbitos (30,85%), sendo o estado da Bahia em primeiro lugar com 84 óbitos (7,51%) e o Ceará em terceiro lugar com 50 óbitos (4,47%). Na faixa etária de sete a 27 dias de vida houve 1.028 mortes no Brasil, com 434 (42,22%) na região Sudeste e 314 (30,54%) no Nordeste, sendo em primeiro lugar o estado da Bahia com 88 óbitos (8,56%) e o Ceará em terceiro lugar com 34 óbitos (3,30%).

O diagnóstico e tratamento inicial da sepse neonatal devem ser rápido, incluindo antibioticoterapia empírica precoce, monitoramento e controle de outros sinais e sintomas (Conceição *et al.*, 2024). O exame laboratorial considerado padrão ouro para o diagnóstico de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorialmente Confirmada (IPCSL) é a hemocultura (Brasil, 2017).

Um estudo transversal realizado em uma UTIN de uma maternidade de referência no Piauí evidenciou que os principais agentes causadores de IPCS foram os *Staphylococcus* coagulase negativa com 229 casos (49,5%) e *Klebsiella pneumoniae* com 52 (11,2%) casos. Em relação ao perfil resistência, os *Staphylococcus* coagulase negativa apresentaram 172 casos (75,0%) de resistência para oxacilina e *Klebsiella pneumoniae* de perfil de resistência para piperacilina-tazobactam com 13 casos (28,3%) (Barbosa *et al.*, 2022).

Os dados do Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde n° 30, de 2022, revelaram que no Brasil foram registrados 7.035 microrganismos isolados em pacientes neonatais, com IPCS. Destes, a maioria, totalizando 3.481 hemoculturas, foi de gram-positivos, incluindo 2.568 casos de *Staphylococcus* coagulase negativa e 614 de *Staphylococcus aureus*. Além disso, foram identificadas 2.932 hemoculturas com presença de gram-negativos e 622 com fungos. No Ceará foram relatadas 211 hemoculturas de gram-positivos, sendo 62 deles *Staphylococcus coagulase negativa*, 130 com gram-negativos e 19 fungos (Brasil, 2022).

A resistência antimicrobiana representa um importante obstáculo no tratamento da sepse neonatal. Além disso, observa-se uma crescente resistência bacteriana a uma variedade de antibióticos, tanto por parte de bactérias gram-negativas quanto gram-positivas (Malaquias *et al.*, 2022). O emprego de antimicrobianos tanto na comunidade quanto em ambientes hospitalares, quando combinado com práticas deficientes de controle de infecções, é reconhecido como um fator de risco significativo para a seleção e propagação da resistência microbiana (Brasil, 2021).

Cruz *et al.* (2024) identificaram várias medidas para prevenção de infecção em UTIN. Estas incluem a implementação de práticas de higiene das mãos com a técnica adequada, desinfecção e manutenção de equipamentos, capacitação dos profissionais de saúde, orientação aos pais quanto ao manuseio do seu recém-nascido, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), vigilância e monitoramento.

Diante deste cenário, percebe-se, então, a importância da adoção de medidas para implementação de boas práticas com vistas a mitigar o aparecimento de perfil microbiológico hospitalar, com predominância de microrganismos de alta virulência e poder de causar infecção grave e óbito neonatal.

Vale destacar a relevância do desenvolvimento do estudo em UTIN, uma vez que são ambientes propícios para o crescimento de patógenos associados à sepse neonatal, necessitando de maiores cuidados e desenvolvimento de ações de boas práticas na assistência para impactar positivamente no perfil microbiológico, e consequentemente, a redução de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada e mortalidade neonatal.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o impacto das ações de prevenção e controle de infecção hospitalar na mudança do perfil microbiológico das hemoculturas de recém-nascidos internados em unidade de terapia intensiva neonatal, redução da densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada e mortalidade neonatal.

2.2 Objetivos específicos

Apresentar a série histórica da flora microbiológica sanguínea, isoladas em hemoculturas de recém-nascidos, internados na unidade de terapia intensiva neonatal, entre 2016 e 2023.

Quantificar a prevalência de densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada, em recém-nascidos internados na unidade de terapia intensiva neonatal, entre 2016 e 2023.

Medir a prevalência da mortalidade neonatal por infecção hospitalar, entre 2017 e 2023.

Citar as ações de boas práticas multiprofissionais, desenvolvidas na unidade de terapia intensiva neonatal, entre 2016 e 2023, que impactaram na mudança do perfil microbiológico sanguíneo, redução da densidade de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada e redução da mortalidade neonatal por infecção hospitalar.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de descritivo, retrospectivo, quantitativo e analítico, de uma série histórica de dados epidemiológicos de recém-nascidos internados em UTIN.

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada na UTIN de uma maternidade escola de referência para parto de risco, oferece atendimento gratuito à população através do Sistema Único de Saúde (SUS) e desempenha funções de assistência, ensino e pesquisa, no nordeste do Brasil.

A instituição, sede do estudo, dispõe de protocolos implantados em neonatologia, incluindo o de tratamento para sepse tardia (Ciarline; Paes, 2021), tais como, manejo da infecção relacionada ao cateter central (Ciarline; Paes, 2021), enterocolite (Ciarline *et al.*, 2024) e meningite neonatal (Ciarline; Paes, 2023).

3.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa resultados de hemocultura de recém-nascidos, positiva para IPCSL, número de IPCSL e de óbito neonatal por infecção hospitalar, entre 2016 e 2023.

3.4 Amostra

A amostra foi composta por todos os recém-nascidos que contemplaram os critérios de inclusão do estudo.

3.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em março de 2024, por meio da consulta à lista de resultados de hemoculturas neonatais, planilhas com números de IPCSL e

CVC/dia, número de óbitos por infecção hospitalar, e relatórios de ações implementadas para controle de disseminação de microrganismos na UTIN, preenchidas pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

3.6 Análise dos dados

Os dados foram digitados no Programa Excel, versão Windows 10, onde foram gerados os gráficos para explanação dos dados.

A série histórica do perfil microbiológico dos microrganismos isolados nas hemoculturas neonatais associadas à IPCSL, foi apresentada em gráficos, identificando cada grupo de microrganismos (gram-positivos, gram-negativos e fungos) e as respectivas taxas.

A densidade de incidência de IPCSL foi calculada anualmente, dividindo o número de IPCSL pelo número de CVC/dia, multiplicado por 1.000.

A taxa de óbito por infecção hospitalar foi calculada anualmente, dividindo o número de óbitos de recém-nascidos com infecção hospitalar, pelo número de recém-nascidos com infecção hospitalar, multiplicados por 100.

3.7 Aspectos éticos

Os aspectos éticos desta pesquisa foram respeitados conforme Resolução CNS 466/12, tendo o estudo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, sob parecer número 5.341.765 e CAAE número 57017722.0.0000.5050.

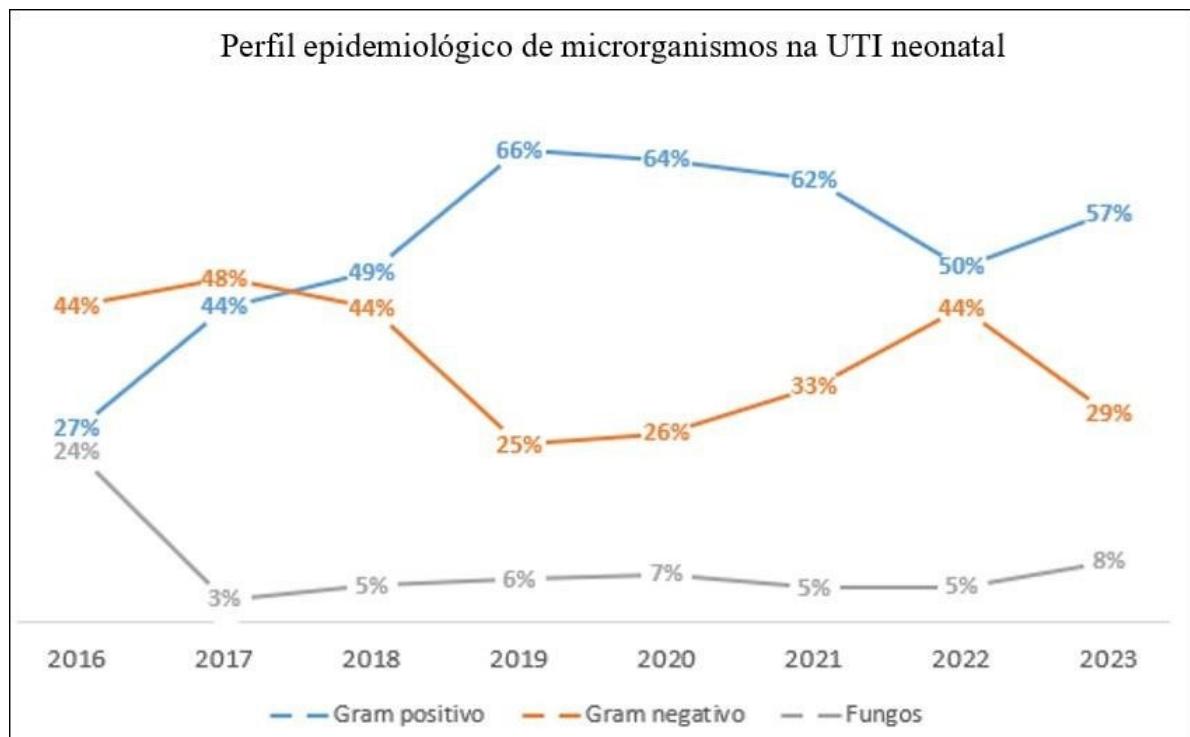
4 RESULTADOS

A seguir, expõem-se os resultados da pesquisa, iniciando com a apresentação das ações de boas práticas na prevenção de contaminação do ambiente, do profissional e do paciente que foram implantadas simultaneamente, orientadas e supervisionadas pelo SCIH, com vistas a proporcionar a prevenir a disseminação de microrganismos. As ações geraram a mudança do perfil epidemiológico de microrganismos encontrados em hemocultura, com respectivo impacto na redução da densidade incidência de IPCSL e taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar, internados em UTIN.

As ações desenvolvidas com essa finalidade foram a adoção da rotina de higienização concorrente diária da incubadora com saneante; substituição diária do pano que cobre a incubadora; treinamento da equipe de enfermagem acerca das medidas de prevenção, diagnóstico, controle e tratamento de IRAS; treinamento teórico-prático para auxiliares de serviços gerais sobre higienização concorrente e terminal de UTIN e supervisão de higienização hospitalar; retirada de mobília desgastada da UTIN; estabelecimento de manutenção periódica dos aparelhos de ar-condicionado; retirada dos prontuários da ilha do recém-nascido; treinamento para profissionais de saúde sobre a higienização das mãos, com avaliação mensal da adesão à higienização das mãos, com feedback para a equipe da taxa de adesão, e entrega de certificado para as unidades com taxa de adesão à higienização das mãos acima de 70%; atualização e treinamento da equipe médica, de neonatologistas, acerca do protocolos clínicos de tratamento para Infecção neonatal, com foco na suspensão do antimicrobiano para recém-nascidos com confirmação de ausência de infecção; mensuração de indicador de adesão à suspensão de antimicrobiano, na ausência de diagnóstico de sepse precoce, com devolutiva para a equipe médica.

No Gráfico 1, está apresentada a série histórica de dados coletados sobre o perfil microbiológico identificado nas hemoculturas de recém-nascidos internados na UTIN.

Gráfico 1 – Perfil epidemiológico de microrganismos isolados em hemoculturas de recém-nascidos, internados na unidade de terapia intensiva neonatal, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024



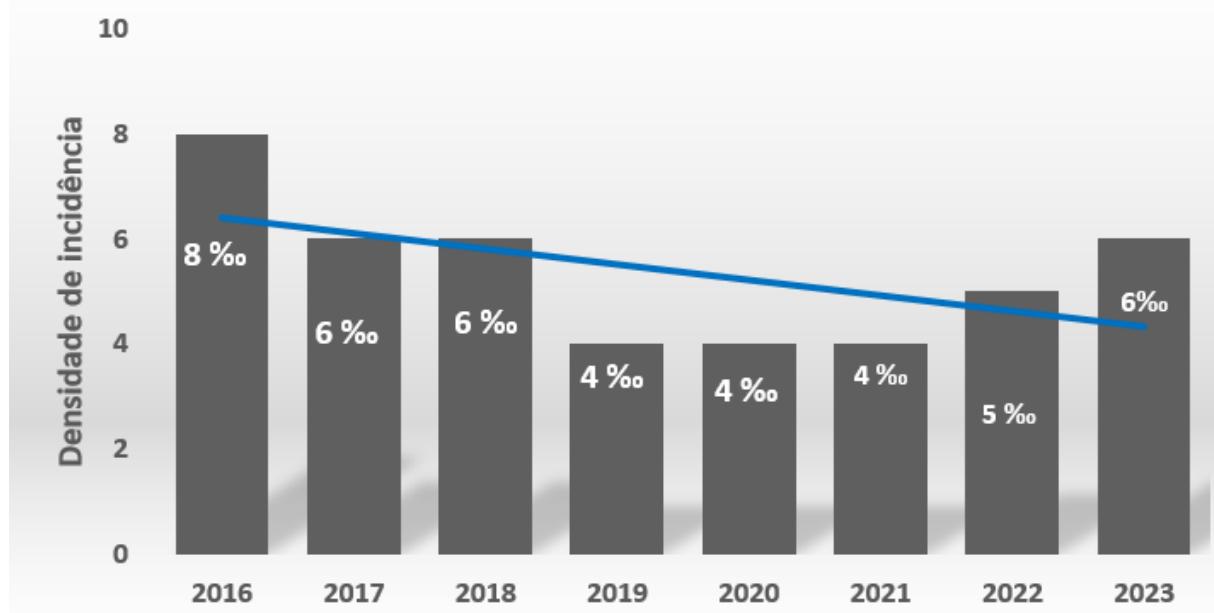
No ano 2016 e 2017, identificou-se um aumento da prevalência de microrganismos gram-positivos, de 27% para 44%, e gram-negativos, de 44% para 48%, observando maior crescimento entre os gram-positivos. Contudo, houve uma redução acentuada de mais de 80% de hemoculturas positivas para fungos, de 24% para 3%, no mesmo período.

Entre 2017 e 2018 ocorreu a inversão da prevalência da flora bacteriana presente nas hemoculturas, mudando da predominância de gram-negativos, para ser majoritariamente composta por gram-positivos.

A partir de 2018, a diminuição da prevalência de gram-negativos o aumento da prevalência de gram-positivos permanece constante, e os fungos permaneceram com prevalência abaixo de 8%.

O Gráfico 2 mostra a densidade de incidência de IPCSL na UTIN, entre 2016 e 2023.

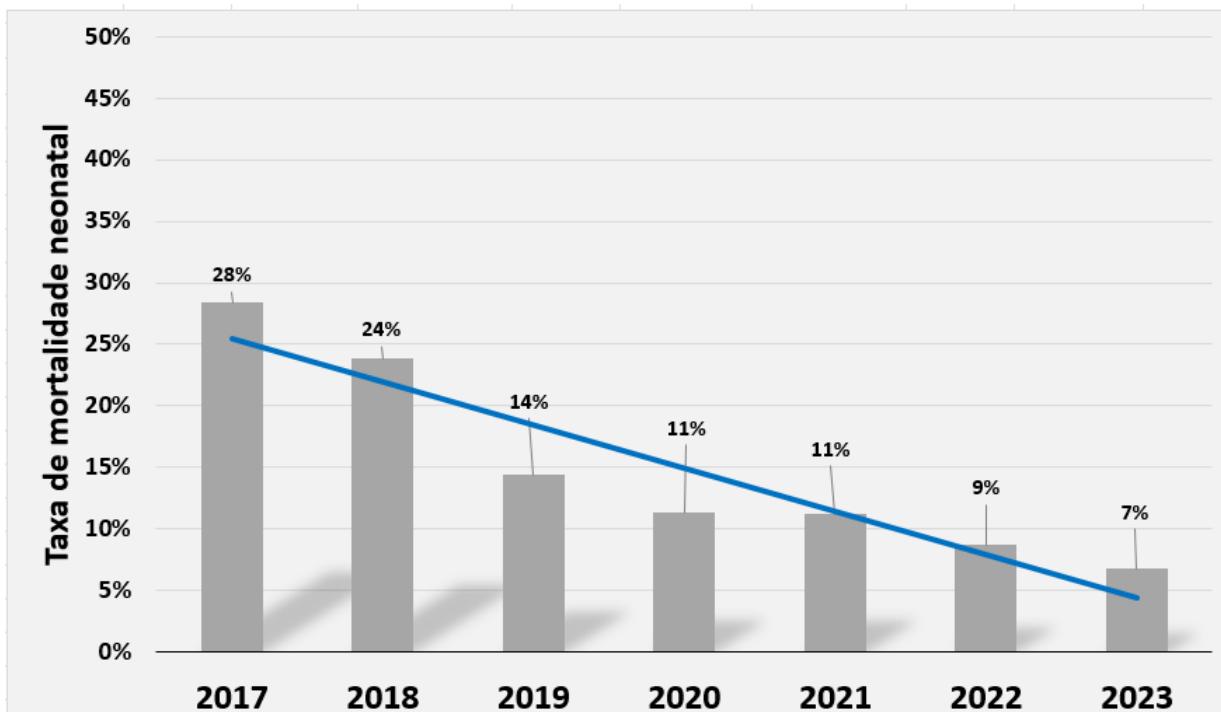
Gráfico 2 – Densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada, em recém-nascidos internados na unidade de terapia intensiva neonatal, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024



Em 2016 registrou-se a densidade de incidência de IPCSL em recém-nascidos de 8%, reduzindo em 25% entre 2017 e 2018. Entre 2016 e 2019, houve uma redução de 50% (4%), permanecendo em 4% até 2021, quando iniciou um novo crescimento da prevalência de IPCSL em 20%, com densidade de incidência de 5% e 6%, em 2022 e 2023, respectivamente.

A seguir, apresenta-se no Gráfico 3, a série histórica da taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar, entre 2017 e 2023.

Gráfico 3 – Série histórica da taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024



O Gráfico 3 aponta que em 2017, a taxa de mortalidade neonatal por infecção hospitalar foi de 28%, diminuindo para 14% em 2019, configurando uma redução significativa de 50%. Nos anos seguintes, houve um contínuo decréscimo da taxa de mortalidade neonatal, atingindo um patamar de 7% em 2023, mostrando uma redução total de 75%, no período estudado (2017 a 2023).

5 DISCUSSÃO

No presente estudo apresenta-se a implementação de rotinas com boas práticas para a prevenção de disseminação de contaminação do ambiente hospitalar, das mãos dos profissionais e de recém-nascidos em UTIN, e seu impacto na mudança do perfil epidemiológico de microrganismos isolados em hemoculturas, prevalência de densidade de incidência de IPCSL e mortalidade neonatal por infecção hospitalar.

As IRAS que afetam os recém-nascidos em unidades neonatais podem ser evitadas e controladas por meio de estratégias simples, incluindo medidas de cuidado administrativas e educativas, tais como higienização hospitalar (Jurema; Cardoso; Buges, 2021).

Com o objetivo de inserir uma cultura de segurança, e eficácia nas medidas de prevenção de infecção neonatal, é fundamental o envolvimento participativo dos gestores que têm fundamental importância no estabelecimento de diretrizes assistenciais, fortalecimento da comunicação entre a equipe, organização do ambiente de trabalho, além do incentivo ao envolvimento de colaboradores com o comprometimento na adoção e execução das boas práticas em saúde.

Um estudo conduzido por Batha *et al.* (2021) na UTIN do hospital universitário, Pokhara, Nepal, investigou a contaminação bacteriana de objetos frequentemente tocados por profissionais e em contato direto com recém-nascidos, como incubadoras, balanças, laringoscópios, telefones, e aparelhos de pressão arterial. Os resultados indicaram uma alta taxa de contaminação bacteriana desses objetos/instrumentos na UTIN. Foram identificados potenciais patógenos como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp* e *Staphylococcus aureus*. Os dados das hemoculturas dos recém-nascidos da UTIN sugerem uma correlação entre infecções nosocomiais e a contaminação observada nos locais estudados.

Com vistas ao fortalecimento das boas práticas na higienização hospitalar é essencial o treinamento teórico-prático dos colaboradores e seus supervisores. Por sua vez, para garantir a descontaminação de fômites, é necessário que eles estejam em adequado estado de conservação e que se utilizem insumos e saneantes apropriados para sua limpeza e desinfecção, para que a técnica de descontaminação aconteça satisfatoriamente.

A higienização das mãos é um procedimento de baixo custo nos serviços de saúde, porém altamente eficaz contra a contaminação e disseminação de

microrganismos que causam doenças, os quais podem ser transmitidos por contato (Santos *et al.*, 2021). Deve ser realizada de maneira adequada, seguindo todas as etapas recomendadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e respeitando o tempo de ação do sabonete líquido, clorexidina degermante e/ou álcool em gel.

É importante destacar a necessidade de treinamento para a equipe de assistência à saúde em higienização das mãos. Tal iniciativa melhora o engajamento dessa prática durante o processo de assistência, visto que esse simples procedimento pode evitar a propagação de microrganismos (Gurgel *et al.*, 2022). Adicionalmente, a conscientização sobre o uso adequado dos EPI na assistência à saúde é essencial para reduzir os riscos à saúde dos profissionais, garantir a qualidade no atendimento e prevenir contaminações entre profissionais e pacientes. Esses instrumentos são fundamentais para os profissionais na prevenção de acidentes e na proteção da pele, olhos e mucosas (Cardoso *et al.*, 2022).

Visto que os antimicrobianos são fundamentais e amplamente utilizados no ambiente hospitalar, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas de saúde que promovam seu uso racional com a participação de forma regular da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares no fornecimento de educação contínua aos profissionais de saúde (Oliveira *et al.*, 2024). Entre os neonatologistas e residentes médicos, é crucial abordar os protocolos clínicos, focados no tratamento de infecções neonatais, promovendo o uso racional de antimicrobianos e considerando a suspensão da terapia em recém-nascidos sem infecção.

O treinamento contínuo dos profissionais visa assegurar que todos os colaboradores da equipe estejam atualizados e informados sobre as melhores condutas, para prevenção de contaminação do ambiente e dos recém-nascidos. Além disso, permite à gestão da instituição realizar avaliações em serviço sobre a percepção e comportamento praticados pela equipe de saúde.

Para avaliar o impacto das ações do SCIH no controle de contaminação de pacientes por microrganismos resistentes, e no consumo de antimicrobianos, em duas UTI de pacientes, com diagnóstico de Covid-19, em um hospital terciário, foram implementadas práticas como a inclusão de treinamentos voltados à higiene das mãos, uso correto de EPI, monitoramento da higienização terminal do ambiente, além da intensificação diária do *Antimicrobial Stewardship Program* da instituição sede do estudo. A pesquisa provou que tais iniciativas podem resultar em mudanças positivas

impactando na redução dos microrganismos resistentes e no consumo de antimicrobianos nas internações (Felix *et al.*, 2022).

A avaliação da efetividade das ações de saúde implantada nos serviços é feita com a mensuração e construção de indicadores. Através destes, tem-se o acompanhamento dos resultados das ações e o levantamento das oportunidades de melhorias no processo de controle das infecções nosocomiais. Dessa forma, é possível identificar a necessidade, de forma individualizada e assertiva, do reforço nas ações proporcionada aos colaboradores.

Por sua vez, o *feedback* de forma regular e contínua da avaliação para a equipe de saúde é fundamental para o seu aperfeiçoamento, uma vez que ao compartilhar os indicadores de qualidade assistencial pode promover a percepção dos profissionais acerca do impacto de suas ações, e melhorar o engajamento e comprometimento dos profissionais.

Após a implantação das boas práticas para prevenção de disseminação de microrganismos e controle de infecção em recém-nascidos, na instituição sede do estudo, houve uma alteração do perfil microbiológico da unidade neonatal. Verificou-se uma queda do número de hemoculturas positivas para bactérias gram-negativas e fungos, e aumento das gram-positivas, com redução da mortalidade neonatal por infecção hospitalar, o que aponta para uma provável associação entre infecção por bactérias gram-negativas e fungos e a maior mortalidade neonatal.

Em uma análise retrospectiva comparativa realizada em 2017 sobre episódios de IPCSL em neonatos, observou-se uma densidade de incidência de 12.100/1.000 e 3.500/1.000 pacientes-dia, respectivamente, em Botswana e na África do Sul. A diferença na densidade de incidência pode ser explicada por fatores como o nível de implementação dos programas de controle de infecções hospitalares locais. A unidade neonatal da África do Sul possui um programa de controle de infecções em vigilância de IPCSL e administração de antibióticos, bem estabelecidos, criados em 2017, o que não ocorre em Botswana. Além disso, neste país o serviço de controle de infecção presta serviços à unidade neonatal, principalmente durante surtos de infecções, ou seja, praticam ações reativas de controle de infecção (Gezmu *et al.*, 2021).

Contextualizando o período da realização do presente estudo com o da pandemia da COVID-19, verificou-se que entre 2020 e 2023 houve aumento significativo da positividade das hemoculturas para microrganismos gram-negativos e

fungos, e redução concomitante de gram-positivos, caracterizando a inversão da tendência vigente da curva de crescimento dos microrganismos da UTIN. Contudo, tal mudança não impactou na densidade de incidência de IPCSL e na taxa de mortalidade, conforme verificado nos Gráficos 2 e 3. Esses resultados podem suscitar a reflexão acerca da utilização de EPI, especialmente as luvas, para prevenção de contaminação pelo vírus SARS-CoV 2, funcionando como barreira impeditiva da higienização das mãos. Supõe-se que o profissional pode ter prestado assistência a mais de um paciente com o mesmo par de luvas, ou ter trocados as luvas sem higienizar as mãos.

Estudo realizado por Mukherjee *et al.* (2022) na Índia analisou as mudanças no perfil microbiológico e na densidade de incidência de infecções em neonatos antes e durante a pandemia de COVID-19. Evidenciou-se que houve uma redução na prevalência da sepse com cultura positiva, nos períodos de pandemia, de 19,5% (antes da pandemia) para 18,4% (durante a pandemia) e a densidade de incidência de IRAS aumentou de 7,2‰ (antes da pandemia) para 9,6‰ (durante a pandemia), provavelmente devido a um aumento de 26% para 41,5% nas IRAS fúngicas, antes da pandemia e durante a pandemia, respectivamente. No entanto, a proporção de infecções por bactérias gram-negativas reduziu significativamente de 70,5% para 48,6%, durante o mesmo período, o que explica a redução da taxa de letalidade de 38,0% para 15,4%. A redução nas IRAS por gram-negativas e na taxa de letalidade por IRAS, foi devido à melhoria na adesão às medidas de controle de infecção na UTIN.

O perfil microbiológico identificado nos resultados das hemoculturas desempenha um papel essencial na caracterização das infecções nas unidades assistenciais. Essa análise permite entender a gravidade das infecções, a escolha do tratamento com a avaliação da suscetibilidade dos microrganismos aos tratamentos disponíveis, e como este fator pode refletir nas taxas de mortalidade. Ao comparar os Gráficos 1 e 3 é possível analisar esta relação. Nota-se que em 2017 e 2018 houve um número maior de hemoculturas positivas para bactérias gram-negativas em comparação às gram-positivas, acompanhado por altas taxas de mortalidade nesses anos.

Herbozo *et al.* (2021), em seu estudo realizado no Peru, observaram que *Staphylococcus coagulase-negativo* foi o patógeno mais prevalente nas infecções neonatais tardias. No entanto, as infecções por bactérias gram-negativas

apresentaram taxas de letalidade mais elevadas, destacando-se *Pseudomonas aeruginosa*, com uma taxa de letalidade de 50%, e infecções por *Candida* spp. com 45,5%.

Estudo de retrospectivo na Índia realizado entre 2019 e 2021, conduzido por Pataskar *et al.* (2023), também mostrou uma mortalidade geral de 30% entre recém-nascidos com sepse causada por bactérias gram-negativas, dentre elas a *Klebsiella* spp, *Acinetobacter* spp e *Escherichia coli*, 36,7%, 31,1%, 17,8%, respectivamente. Resultados semelhantes foram encontrados por Reddy *et al.* (2021) com predominância de patógenos gram-negativo nas hemoculturas, sendo estes atribuídos a maiores taxas de mortalidade, juntamente com as infecções fúngicas.

A sepse neonatal é extremamente relevante, apresentando elevada morbidade e alto risco de mortalidade, especialmente aquelas confirmadas laboratorialmente. O risco é ainda maior nas localidades com recursos limitados e deficiências na assistência à saúde. Esse cenário evidencia a necessidade urgente da adoção de práticas assistenciais e administrativas eficazes, capazes de modificar esse desfecho tão significativo para a saúde pública e neonatal.

De acordo com Milton *et al.* (2022) o estudo *Burden of Antibiotic Resistance in Neonates from Developing Societies* (BARNARDS) examinou a densidade de incidência e os fatores associados à sepse neonatal e à mortalidade por todas as causas em sete países de baixa e média renda, representando uma variedade de contextos geográficos e econômicos. A mortalidade por todas as causas foi significativamente maior em neonatos com suspeita clínica de sepse, e ainda mais elevada em neonatos com sepse confirmada laboratorialmente, em comparação com aqueles sem suspeita de sepse ou sem confirmação laboratorial, reforçando o papel da sepse neonatal como uma das principais causas de mortalidade neonatal. Foram identificados fatores de risco associados ao aumento da densidade de incidência de sepse com suspeita clínica, sepse confirmada laboratorialmente, e mortalidade geral, como inadequadas condições de saneamento e moradia, hipertensão materna, ruptura prematura das membranas e primiparidade.

Na revisão sistemática e de meta-análise, de 26 estudos realizados em 14 países, encontrou uma incidência de 2.824 casos de sepse neonatal por 100.000 nascidos vivos, com uma taxa de mortalidade de 17,6%. A densidade de incidência de sepse e a mortalidade foram maiores nos casos de sepse neonatal de início precoce, em comparação aos de início tardio. Entre 2009 e 2018, a estimativa de

incidência foi 1,4 vezes maior, alcançando 3.930 casos por 100.000 nascidos vivos, mas essa estimativa baseou-se exclusivamente em dados de países de baixa e média renda, o que pode justificar a maior incidência (Fleischmann *et al.*, 2021).

Pode- se observar a relação entre densidade de incidência de IPCSL e taxa de mortalidade ao comparar os Gráficos 2 e 3. Em 2016, foi registrada uma alta densidade de incidência de IPCSL atingindo 8%, o que coincidiu com uma elevada taxa de mortalidade. Observa-se também que a redução na densidade de incidência de IPCSL nos anos subsequentes levou a uma diminuição na taxa de mortalidade. No entanto, em 2022 e 2023, houve um aumento nas IPCSL sem impacto na taxa de óbitos, sugerindo a interferência de outros fatores e até mesmo melhorias e fortalecimento nas ações de controle e prevenção implantadas na unidade.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a implementação de boas práticas em saúde, para a prevenção de disseminação de contaminação do ambiente hospitalar, das mãos dos profissionais e de recém-nascidos na UTIN, além das mudanças estruturais e organizacionais realizadas, contribuiu de forma significativa na qualidade da assistência e redução dos fatores de risco para o desenvolvimento de infecções hospitalares.

Estas intervenções repercutiram na mudança do perfil microbiológico das infecções, com redução da prevalência de gram-negativos e fungos relacionados a maior morbimortalidade. Além disso, houve redução da densidade de incidência de IPCSL e efeito positivo na queda da mortalidade neonatal por infecção hospitalar. Tais achados corroboram para o fortalecimento dessas práticas no processo de assistência à saúde.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, S. M. M. L. *et al.* Profile of primary blood current infections in a neonatal intensive care unit. **Res Soc Dev.**, [s.l.], v. 11, n. 11, p. 1–11, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v12i13.44287. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376404046_Infecoes_hospitalares_em_UTIs_e_sua_relacao_com_a_higienizacao_das_maos_em_um_hospital_universitario_no_Nordeste_Estudo_epidemiologico. Acesso em: 22 abr. 2024
- Bonita, R.; Beaglehole, R.; Kiellstrom, T. **Epidemiologia básica**. 2. ed. São Paulo: Grupo Editorial Nacional, 2010.
- Bhatta, D. R. *et al.* Bacterial contamination of neonatal intensive care units: how safe are the neonates? **Antimicrobial resistance & infection control**, [s.l.], v. 10, n. 26, p. 1–6, 2021. DOI: 10.1186/s13756-021-00901-2. Disponível em: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-021-00901-2#Sec1>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- Buges, B. M. *et al.* Prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades neonatais. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 13, p. 403–409, 2021. DOI: 10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9085. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/9085>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Critérios Diagnósticos de Infecção Associada à Assistência à Saúde, Neonatologia** - Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Brasília: ANVISA, 2^a ed. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-3-criterios-diagnosticos-de-infeccao-associada-a-assistencia-a-saude-neonatologia.pdf/view>. Acesso em: 23 abr. 2024.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde**. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/ ANVISA. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2024.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde n° 30**: avaliação dos indicadores nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência Microbiana (RM), 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDRmZWJiMjAtYTdkZC00NzE4LWEzMTgtODk5ZDZjODg3YjZkliwidCl6lml2N2FmMjNmLWMzzJMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>. Acesso em: 22 abr. 2024.
- Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466/13. **Estabelece critérios sobre pesquisa envolvendo seres humanos**. Decreto de Delegação de

Competência de 12 de novembro de 1991. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, seção 1, n. 12, p. 59, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 03 dez. 2024.

Ciarline, N. S. C. *et al.* **Enterocolite necrosante.** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/acesso-a-informacao/protocolos-e-pops/protocolos-meac/maternidade-escola-assis-chateaubriand/neonatologia/pro-med-neo-024-r1-enterocolite-necrosante.pdf/view>. Acesso em: 22 abr. 2024

Ciarline, N. S. C.; PAES, L. S. N. **Infecção neonatal tardia.** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/acesso-a-informacao/protocolos-e-pops/protocolos-meac/maternidade-escola-assis-chateaubriand/neonatologia/pro-med-neo-033-r1-infeccao-neonatal-tardia.pdf/view>. Acesso em: 19 abr. 2024.

Ciarline N. S. C.; Paes, L. S. N. **Manejo da Infecção Relacionada ao Cateter Central.** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/acesso-a-informacao/protocolos-e-pops/protocolos-meac/maternidade-escola-assis-chateaubriand/neonatologia/pro-med-neo-038-r1-manejo-da-infeccao-associada-relacionada-ao-cateter-central.pdf/view>. Acesso em: 19 abr. 2024

CIARLINE, N. S. C.; PAES, L. S. N. **Meningite Neonatal.** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/acesso-a-informacao/protocolos-e-pops/protocolos-meac/maternidade-escola-assis-chateaubriand/neonatologia/pro-med-neo-041-r2-meningite-neonatal.pdf/view>. Acesso em: 23 abr. 2024.

CRUZ, M. R. *et al.* Fatores de risco relacionado à infecção em uti neonatal. **Saúde & Ciência em Ação**, [s. l.], v. 6, n. 6, p. 1–15, 2021. Disponível em: <https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICS/article/view/803>. Acesso em: 29 abr. 2024

DATASUS. **Informações de óbitos por causas evitáveis em menores de 5 anos.** Brasil, 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/evita10uf.def>. Acesso em: 16 de abr. de 2024. Acesso em: 21 abr. 2024.

FELIX, K. G. *et al.* Impacto das ações do serviço de controle de infecção hospitalar no controle de microrganismos multirresistentes nas UTI de um hospital terciário durante a pandemia de covid-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [s./], v. 26, p. 5–6, 2022. DOI:10.1016/j.bjid.2022.102399. Disponível em: <https://www.bjid.org.br/en-impacto-das-acoes-do-servico-articulo-S1413867022000861>. Acesso em: 23 nov. 2024.

FLEISCHMANN, C. *et al.* Global incidence and mortality of neonatal sepsis: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Disease in Childhood**, [s.l.], v. 106, n. 8, p. 745–752, 2021. BMJ. DOI: 10.1136/archdischild-2020-320217. Disponível em: <https://adc.bmjjournals.com/content/archdischild/106/8/745.full.pdf> Acesso em: 23 nov. 2024.

GEZMU, A. M. *et al.* Laboratory-confirmed bloodstream infections in two large neonatal units in sub-Saharan Africa. **International Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 103, p. 201–207, 2021. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.11.169. Disponível em: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(20\)32480-2/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(20)32480-2/fulltext). Acesso em: 24 nov. 2024.

GURGEL, M. C. *et al.* Hand hygienization and its relevance for the prevention of health care infections: an integrative review. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 15, p. e303111537103, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.37103. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/37103>. Acesso em: 24 nov. 2024.

HERBOZO, C. *et al.* Incidence and microbiological characteristics of neonatal late onset sepsis in a neonatal intensive care unit in Peru. **International Journal of Infectious Diseases**, [s.l.], v. 108, p. 171–175, 2021. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.05.012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971221004136>. Acesso em: 7 nov. 2024.

LIMA, C. S. S. C. *et al.* Determinantes de infecção nosocomial tardia neonatal: estudo de caso-controle no Ceará. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 56, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755719306229?via%3Dihub>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MALQUIAS, C. F. V. *et al.* Fatores de risco da sepse neonatal tardia: uma revisão narrativa: revista eletrônica acervo saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 1–8, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9739/5840>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MILTON, R. *et al.* Neonatal sepsis and mortality in low-income and middle-income countries from a facility-based birth cohort: an international multisite prospective observational study. **Lancet Glob Health**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 661–662, 2022.

MUKHERJEE, M. *et al.* Covid-period-associated changes in organism profile of neonatal sepsis in a tertiary center from East India. **Journal Of Tropical Pediatrics**, [s.l.], v. 69, n. 1, p. 1–8, 2022. DOI: 10.1093/tropej/fmac106. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10403979/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

OLIVEIRA, C. R. V. *et al.* Utilização de antimicrobianos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: um estudo transversal retrospectivo. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 1–9, 2021. Research, Society and Development. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11794. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348553253_Utilizacao_de_antimicrobianos

_em_uma_Unidade_de_Terapia_Intensiva_Neonatal_um_estudo_transversal_retrospectivo. Acesso em: 25 nov. 2024.

PATASKAR, A. *et al.* Gram-negative Late Onset Neonatal Sepsis in a Tertiary Care Center From Central India: a retrospective analysis. **Clinical Medicine Insights: Pediatrics**, [s.l.], v. 17, p. 1–6, 2023. SAGE Publications. DOI: 10.1177/11795565231189595. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10403979/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

PROCIANOY, R. S.; SILVEIRA, R. C.; The challenges of neonatal sepsis managements. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 80–86, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755719306229?via%3Dihub>. Acesso em: 22 abr. 2024.

REDDY, K. *et al.* A retrospective analysis of pathogen profile, antimicrobial resistance and mortality in neonatal hospital-acquired bloodstream infections from 2009–2018 at Tygerberg Hospital, South Africa. **Plos One**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 1–14, 2021. [Http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245089](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245089). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33444334/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

SANTOS, I. M. M. *et al.* Higienização das Mão: uma Revisão Crítica Sobre a Baixa Adesão dos Profissionais de Saúde. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 451–455, 2021. DOI: 10.17921/1415-6938.2021v25n4p451-455. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaiocieciencia/article/view/8405>. Acesso em: 24 nov. 2024.