



Perfil de utilização de antimicrobianos utilizados e microrganismos isolados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

Use profile of antimicrobials used and microorganisms isolated in a Neonatal Intensive Care Unit

Perfil de uso de antimicrobianos en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Jeremias Antunes Gomes Cavalcante¹, Flavia Pessoa de Belmont Fonseca Cardoso¹, Lisandra Francilino Fernandes¹, Beatriz Barros Martins¹, Maxsyara Felismino da Silva Soares¹, Giovanna Gusmão Zenaide Nóbrega Albuquerque¹, Gedson Rodrigues de Moraes Lima¹.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o uso de antibacterianos e antifúngicos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital universitário. **Métodos:** Trata-se de estudo documental, quantitativo, transversal e retrospectivo. Realizado com 61 pacientes que utilizaram antibacterianos e/ou antifúngicos durante a internação na UTIN entre junho e dezembro de 2021. **Resultados:** 69% (n=42) dos neonatos eram do sexo masculino, 26% (n=16) foram admitidos por síndrome da angústia respiratória do RN, 41% (n=25) usou dois antibacterianos, a gentamicina foi o mais utilizado 28% (n=52) e os penicilinâmicos foram majoritários (44%, n=82). Apenas 15% dos pacientes utilizaram antifúngicos, os polienos foram mais utilizados (77%, n=10). A anfotericina B foi o mais utilizado (42%, n=5), seguido pela nistatina 33% (n=4). A hemocultura foi mais solicitada representando 58% (n=41) e apresentou crescimento em 22% das amostras (n=9). Os microrganismos mais isolados foram dos gêneros *Staphylococcus* e *Klebsiella*. 75% (n=46) dos RN sobreviveram a processo de internação. **Conclusão:** Os antibacterianos foram utilizados em associação de dois ou mais, sendo a maioria dos tratamentos semelhante aos protocolos clínicos para sepse neonatal precoce e tardia. Os antifúngicos foram pouco utilizados. Ademais, os dados servirão de apoio para realização de melhorias no uso de antimicrobianos no setor em questão.

Palavras-chave: Antimicrobianos, Recém-Nascido, Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of antibacterials and antifungals in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of a university hospital. **Methods:** This is a documentary, quantitative, cross-sectional and retrospective study. Carried out with 61 patients who used antibacterial and/or antifungal drugs during their stay in the NICU between June and December 2021. **Results:** 69% (n=42) of the newborns were male, 26% (n=16) were admitted due to respiratory distress in the newborn, 41% (n=25) used two antibacterials, gentamicin was the most used 28% (n=52) and penicillinams were the majority (44%, n=82). Only 15% of patients used antifungals, polyenes were most used (77%, n=10). Amphotericin B was the most used (42%, n=5), followed by nystatin 33% (n=4). Blood culture was most requested, representing 58% (n=41) and showed growth in 22% of the samples (n=9). The most isolated microorganisms were from the genera *Staphylococcus* and *Klebsiella*. 75%

¹Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa - PB.

(n=46) of RNs survived the internationalization process. **Conclusion:** Antibacterials were used in combination of two or more, with most treatments being similar to clinical protocols for early and late neonatal sepsis. Antifungals were little used. Furthermore, the data supports improvements in the use of antimicrobials in the sector in question.

Keywords: Antimicrobials, Newborn, Intensive Care Unit.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el uso de antibacterianos y antifúngicos en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de un hospital universitario. **Métodos:** Se trata de un estudio documental, cuantitativo, transversal y retrospectivo. Realizado con 61 pacientes que utilizaron medicamentos antibacterianos y/o antifúngicos durante su estancia en UCIN entre junio y diciembre de 2021. **Resultados:** El 69% (n=42) de los recién nacidos fueron varones, el 26% (n=16) ingresaron por ante la dificultad respiratoria en el recién nacido, el 41% (n=25) utilizó dos antibacterianos, la gentamicina fue el más utilizado 28% (n=52) y los penicilinas fueron mayoritarios (44%, n=82). Sólo el 15% de los pacientes utilizó antifúngicos, siendo los polienos los más utilizados (77%, n=10). La anfotericina B fue la más utilizada (42%, n=5), seguida de la nistatina con un 33% (n=4). El hemocultivo fue el más solicitado, representando el 58% (n=41) y mostró crecimiento en el 22% de las muestras (n=9). Los microorganismos más aislados fueron de los géneros *Staphylococcus* y *Klebsiella*. El 75% (n=46) de las enfermeras registradas sobrevivió al proceso de internacionalización. **Conclusión:** Los antibacterianos se utilizaron en combinación de dos o más, siendo la mayoría de los tratamientos similares a los protocolos clínicos para la sepsis neonatal temprana y tardía. Los antifúngicos se utilizaron poco. Además, los datos respaldan mejoras en el uso de antimicrobianos en el sector en cuestión.

Palabras clave: Antimicrobianos, Recién Nacido, Unidad de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) é um espaço de cuidado presente em uma instituição hospitalar que tem como finalidade realizar o cuidado de forma intensiva para recém-nascidos (RN) que por alguma condição de saúde necessite de tratamento avançado entre o primeiro e o vigésimo oitavo dia de vida (DAMINAN A, et al., 2016). Um dos distúrbios mais comuns nos recém-nascidos prematuros com idade gestacional inferior a 35 semanas é a síndrome da angústia respiratória. Esse quadro é caracterizado por incapacidade no processo de respiração completo devido a imaturidade de células pulmonares e pela baixa produção de substância surfactante que tem como função manter a parede dos alvéolos pulmonares dispostas de forma a realizar o processo de troca gasosa. Sendo necessário na maioria dos casos internação em unidades de terapia intensiva neonatal (RICCI SS, 2015; TORRES LM, et al., 2016).

Durante o período de internação nesse ambiente, muitos recém-nascidos utilizam um ou mais esquema de medicamentos antibacterianos e/ou antifúngicos. Essa utilização está relacionada com diversos fatores como, por exemplo, risco de infecção, situação clínica, intervenções invasivas e tempo de permanência do RN na UTIN (WARREN DK e KOLLEF MH, 2005; SANTOS RG, et al., 2016). Sendo as infecções hospitalares apontadas como causa majoritária de morbidade e mortalidade na população neonatal que passam por internação em UTIN (ERTUGRUL S, et al., 2016).

Os antimicrobianos são medicamentos que tem por finalidade inibir o crescimento do microorganismo ou provocar a morte deste de forma direta. Embora exista uma variedade desses medicamentos, sendo muitos desses descobertos num passado próximo, atualmente muito tem se falado nos mecanismos de resistência que os microorganismos vêm desenvolvendo contra esses medicamentos, estando estes relacionados com fatores como, por exemplo, o uso irracional dos antimicrobianos (BRASIL, 2017b; OLIVEIRA CRV, et al., 2021).

O alto índice de utilização dos antimicrobianos na população neonatal e o problema emergente da resistência dos microorganismos representa uma preocupação para o cenário da saúde, pois implica na

possibilidade de escassez de tratamentos, danos à saúde dos recém-nascidos internados em UTIN provocados pelos microrganismos resistentes e maior custo financeiro nas instituições hospitalares devido à maior demanda no tratamento da população neonatal internada (SILVA ERM, 2012; TING JY, et al., 2020; PRUSAKOV P, et al., 2021; SIMON A, et al., 2021).

Nesse cenário, o farmacêutico caracteriza-se como uma peça fundamental que deve integrar a equipe multiprofissional do setor colaborando para o uso seguro e racional dos medicamentos como, por exemplo, desenvolvendo o gerenciamento de antimicrobianos considerando o contexto clínico e farmacoterapêutico do recém-nascido e realizando, quando necessárias, intervenções farmacêuticas assertivas pelas quais contribuirá para evitar o avanço de microrganismos resistentes e para o sucesso farmacoterapêutico no recém-nascido (MENEZES RM, 2021).

Nesse sentido, considerando a importância que estudos que abordem o perfil de antimicrobianos prescritos em UTINs possuem para contribuir com dados que auxiliem no desenvolvimento do uso racional desses medicamentos, com informação para instituição e para o desenvolvimento científico, o presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil de uso dos antibacterianos e antifúngicos prescritos na UTIN de um hospital universitário.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo documental de natureza quantitativa, transversal e retrospectivo. O estudo foi realizado em um hospital universitário. Os dados foram coletados por meio de um formulário semiestruturado que foi preenchido com base nas informações contidas em planilhas de acompanhamento da Unidade de Farmácia Clínica e Dispensação Farmacêutica (UFCDF) do hospital; Aplicativo de Gestão Para Hospitais Universitários (AGHU) e Sistema Gestor de Laboratórios Clínicos, a respeito do tratamento de recém-nascidos que estiveram internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital universitário do nordeste brasileiro, entre os meses de junho a dezembro de 2021.

Foram incluídas nesse estudo as informações contidas nas planilhas de acompanhamento da UFCDF dos recém-nascidos internados na UTIN entre os meses de junho a dezembro de 2021 que fizeram uso de medicamentos antibacterianos e antifúngicos e foram acompanhados pelo serviço de farmácia clínica. Foram excluídos os recém-nascidos que não fizeram uso de medicamentos antibacterianos e antifúngicos ou que estavam internados em qualquer outro setor do hospital.

O cálculo amostral foi realizado por meio da fórmula para cálculo de populações finitas considerando o número de pacientes no período estabelecido. Sendo o universo composto por 73 pacientes e a amostra calculada de 61 pacientes. Os dados foram sumarizados por análise descritiva com cálculos de medidas de posição (média e mediana) e variabilidade (desvio-padrão e coeficiente de variação), por meio do programa Microsoft Office Excel versão 2013. Os gráficos e tabelas foram desenvolvidos para melhor visualização das informações por meio do programa Microsoft Office Excel versão 2013. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, de acordo com a resolução nº 466/12 do conselho nacional de saúde e aprovada sob o CAAE de número 57449322.4.0000.5183 e parecer de número 5.358.011.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do percentual quanto ao sexo dos pacientes que estiveram internados na UTIN obteve-se que a maioria deles era do sexo masculino 69% (n= 42) e 31% Feminino (n=19). O resultado do estudo atual a respeito do sexo dos pacientes assemelha-se aos dados de Oliveira CRV, et al. (2021), que desenvolveram um estudo sobre a utilização de antimicrobianos em uma unidade de terapia intensiva neonatal em Salvador na Bahia e observaram que a maioria dos pacientes eram do sexo masculino (60,7%). Ainda, os dados do presente estudo em relação ao sexo não corroboram com os resultados de Sridharan K, et al. (2021), que avaliaram a utilização de medicamentos em terapia intensiva adulto, pediátrica e neonatal com ênfase em antimicrobianos sistêmicos em um hospital em Bahrain e constatou que a maioria dos pacientes eram do sexo feminino 54% (n=108). Os diagnósticos pelos quais os pacientes foram internados na UTIN são variados, sendo o maior percentual de síndrome da angústia respiratória do recém-nascido 26% (n=16) (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Motivo de internação dos pacientes admitidos na UTIN.

Motivo de internação	%	N
Síndrome da angústia respiratória do RN	26%	16
Desconforto respiratório do RN	13%	8
Insuficiência respiratória do RN	7%	4
Recém-nascido pré-termo	7%	4
Outros desconfortos respiratórios do RN	7%	4
Aspiração neonatal de mecônio	5%	3
Taquipneia respiratória do RN	3%	2
Icterícia neonatal	3%	2
Síndrome de Wilson-Mikity	2%	1
Gastrosquise	2%	1
Septicemia bacteria do RN	2%	1
Ausência, atresia e estenose do reto	2%	1
Pneumotórax	2%	1
Doenças infecciosas congênicas e parasitárias congênicas	2%	1
Malformações congênicas múltiplas	2%	1
Atresia do esôfago	2%	1
Malformação congênita no septo cardíaco	2%	1
Doenças virais congênicas	2%	1
Malformação congênita do sistema nervoso	2%	1
Distúrbios da função cerebral	2%	1
Atelectasias do RN	2%	1
Ausência, atresia e estenose do duodeno	2%	1
Hipoplasia renal bilateral	2%	1
Transtorno transitório não especificado do metabolismo dos carboidratos	2%	1
Hipoglicemia neonatal	2%	1
Hipóxia intra-uterina	2%	1

Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

Os dados do presente estudo não se assemelham aos resultados de Nascimento TMM, et al. (2020), que avaliou as causas de internações de recém-nascidos em uma unidade de terapia intensiva neonatal em Maceió, Alagoas, e constatou que a maioria das admissões aconteceram por prematuridade 69,71% (n=145). Observa-se que embora as doenças de caráter respiratório tenham sido maioria no motivo de internação, diversas outras doenças também estão entre os motivos. O que pode estar relacionado com o fato de que o hospital em questão é referência no atendimento a quadros de gravidez de alto risco e assim podendo receber pacientes com casos variados na UTIN.

Durante o período de internação o paciente pode ser submetido a um ou mais esquemas de tratamento com antibacterianos variando de acordo com a necessidade clínica em questão. Nesse sentido, avaliou-se o número de antibacterianos utilizados por paciente e verificou-se que 41% (n=25) dos pacientes fizeram uso de 2 antibacterianos. Seguido pelo percentual dos que fizeram uso de 3 antibacterianos 21% (n=13) (**Tabela 2**).

Os resultados do presente estudo em relação ao número de antimicrobianos divergem dos dados encontrados por Oliveira CRV, et al. (2021). No estudo atual quando se soma os valores percentuais de pacientes que fizeram uso de 2 e 3 antimicrobianos tem-se (62%) e no estudo de Oliveira CRV, et al. (2021) tem-se 50%. O uso de um único esquema antimicrobiano pode apresentar resultado positivo conseguindo combater o microrganismo e debelar a infecção. Dessa forma, o resultado de a maioria dos pacientes terem feito uso de apenas dois antimicrobianos pode estar relacionado com essa possibilidade de resolução do caso já no primeiro esquema de tratamento.

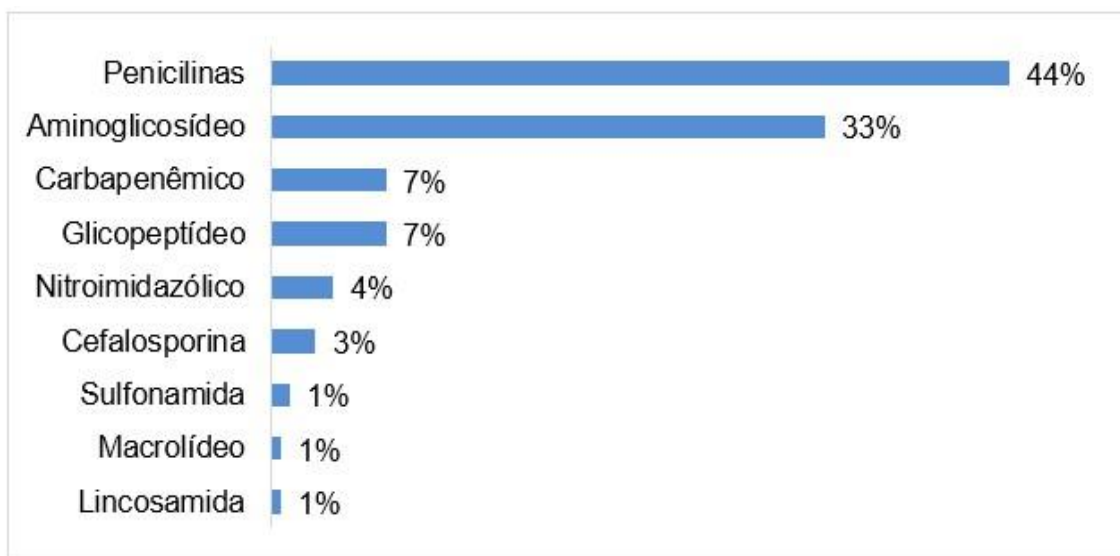
A classe das penicilinas 44% (n=84) foi majoritária entre as classes prescritas, seguida pela classe dos aminoglicosídeos 33% (n=63) e carbapenêmicos 7% (n=13). Esse resultado pode estar relacionado com o fato de que os antibacterianos recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como alternativa para tratamento empírico de casos de sepse estejam inseridos nessas classes (WYNN JL, 2016; BRASIL, 2017) (**Gráfico 1**).

Tabela 2 – Perfil do número de antibacterianos utilizados pelos pacientes da UTIN.

Número de antibacterianos utilizados pelos pacientes	%	N
1	8%	5
2	41%	25
3	21%	13
4	10%	6
5	8%	5
6	5%	3
7	2%	1
8	5%	3

Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

Gráfico 1 – Perfil das classes dos antibacterianos utilizados na UTIN.



Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

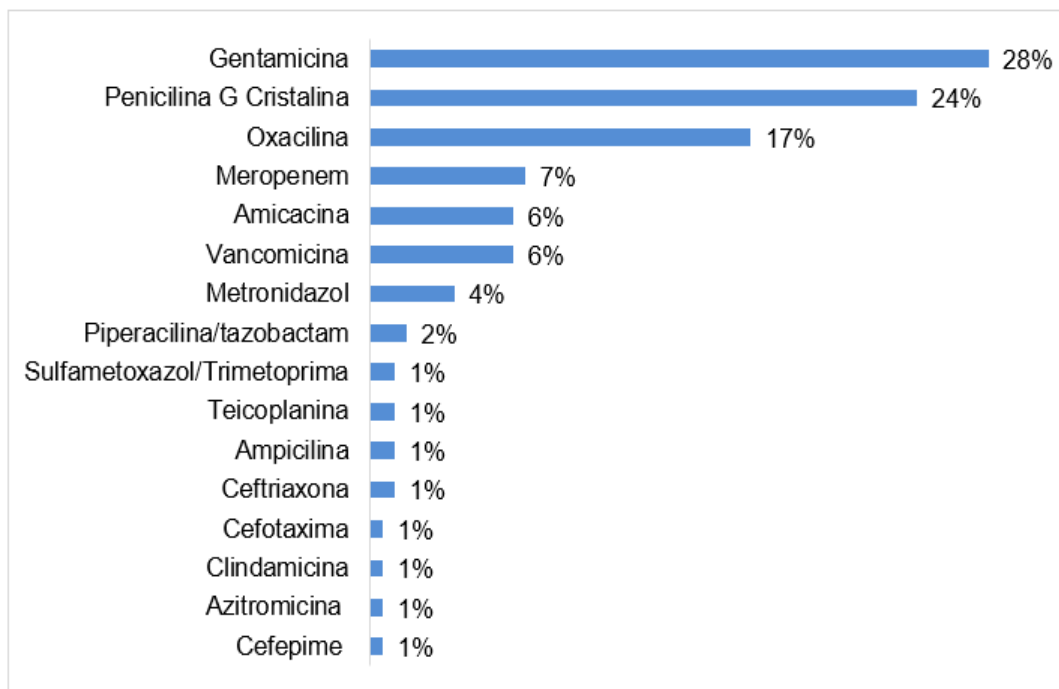
Os dados do presente estudo se assemelham aos resultados de Oliveira CRV, et al. (2021), que verificaram em seu estudo que as classes de medicamentos mais prescritas foram aminoglicosídeos (28,5%) e penicilinas (betalactâmico) (27,5%). Ainda, o resultado do presente trabalho corrobora com os dados de Mahmud NM, et al. (2022), que pesquisaram sobre os custos da terapia com medicamentos antibacterianos em uma unidade de terapia intensiva neonatal de um hospital filantrópico e verificaram que as classes de medicamentos mais dispensados no período estudado foram penicilinas (33,3%) e aminoglicosídeos (25,0%)

A gentamicina foi o medicamento com maior índice de prescrição para os pacientes da UTIN, 28% (n=52), seguida por penicilina G cristalina 24% (n=46) e oxacilina 17% (n=32) (**Gráfico 2**). A gentamicina pertence a classe dos antimicrobianos aminoglicosídeos e age por meio da interação com um componente indispensável para o funcionamento da célula bacteriana, o RNA (Ácido Ribonucleico) ribossômico que faz parte da composição de uma organela fundamental a estrutura bacteriana, o ribossomo.

Ao se ligar a essa estrutura que dá origem as proteínas necessárias para a sobrevivência da bactéria, a gentamicina irá interferir na síntese dessas moléculas e quando estas chegam a ser produzidas terão sua função comprometida e assim ocasionará alterações e danos funcionais à bactéria (BEGANOVIC M, 2018; CHAVES BJ e TADI P, 2023).

O resultado referente a gentamicina e penicilina G cristalina ocuparem a primeira e segunda posição respectivamente do índice de antimicrobianos prescritos para os pacientes da UTIN pode estar relacionado com o fato desses medicamentos corresponderem ao tratamento com antibacterianos descrito em protocolos clínicos de tratamento para sepse neonatal precoce (EBSERH, 2019).

Gráfico 2 – Caracterização dos antibacterianos utilizados por pacientes na UTIN.



Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

O uso desses medicamentos de forma concomitante (penicilina e gentamicina) é indicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como farmacoterapia empírica para os casos de sepse precoce associadas ao período gestacional ou outras complicações (WYNN JL, 2016; BRASIL, 2017a). A oxacilina aparece como o terceiro medicamento mais utilizado no tratamento empírico dos pacientes da UTIN e esse resultado pode estar associado ao fato da OMS recomendar a utilização desse medicamento em associação com o antibacteriano amicacina para suspeita de sepse tardia provocadas por infecção nosocomial (SIVANANDAN S, et al., 2011).

O meropenem (7%) aparece entre os medicamentos mais prescritos e pode estar relacionado com sua prescrição nos casos em que os outros medicamentos não conseguem combater a infecção e torna-se necessário modificar o esquema utilizando-se de um antimicrobiano com um espectro de ação que tenha um alcance contra microrganismos resistentes aos medicamentos utilizados anteriormente.

Em relação aos antifúngicos, verificou-se que 82% (n=50) dos pacientes não fizeram uso de nenhum antifúngico, 15% (n=9) utilizaram 1 e 3% (n=2) utilizaram 2. Esse resultado pode estar relacionado com a baixa incidência de confirmação para infecções fúngicas nos exames de cultura da UTIN. Em relação à classificação dos medicamentos antifúngicos por classe obteve-se que a dos polienos foi majoritária 77% (n=10) seguida pela classe das equinocandinas 15% (n=2) e 8% (n=1) triazólicos.

Os antifúngicos mais utilizados foram Anfotericina B 42% (n=5) e Nistatina 33% (n=4) (**Tabela 3**). A anfotericina B é o medicamento indicado como alternativa terapêutica empírica para casos de suspeita e também para casos em que já se tenha resultados confirmatórios da infecção fúngica. Seu mecanismo de ação acontece por meio da ligação do fármaco ao esterol que faz parte da composição de grande parte dos fungos (ergosterol). Quando essa interação acontece há uma desestabilização no fluxo de íons monovalentes da célula fúngica que estão envolvidos no processo do potencial de ação da célula e assim ocorre despolarização e posteriormente a morte da mesma devido à alteração nas concentrações desses íons. Além desse mecanismo, a anfotericina B provoca danos na célula fúngica por meio de agressão à membrana que é provocada por radicais livres e que modificam a capacidade de controle da permeabilidade dessa estrutura celular (AL BALUSHI A, et al., 2018; RYBAK JM, et al., 2019; DE MEDEIROS K, et al., 2019; NOOR A e PREUS CV, 2023).

Tabela 3 - Perfil do número de antifúngicos utilizados pelos pacientes da UTIN.

Antifúngico	%	N
Anfotericina B	42%	5
Nistatina	33%	4
Micafungina	17%	2
Fluconazol	8%	1

Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

Em relação a nistatina, o resultado pode ser devido este medicamento está entre os mais indicados para tratamento profilático e terapêutico de dermatites provocadas pelo uso de fraldas nos recém-nascidos, com o intuito de evitar ou combater infecção no local lesionado provocada por fungos leveduriformes como, por exemplo, *Candida albicans* (TAUDORF EH, et al., 2019).

No que concerne a realização de exames de cultura para microrganismos, 70% (n=43) dos pacientes realizaram algum exame de cultura e 30% (n=18) não tiveram solicitações para realização. Sobre os exames de cultura, observou-se que a hemocultura foi majoritária com 58% (n=41), seguida por cultura para fungos 17% (n=12) e Urocultura 10% (n=7). Ainda, é possível observar que a hemocultura foi o exame com maior percentual de crescimento de microrganismo, dos 41 pacientes que realizaram o exame, 22% (n=9), tiveram crescimento de microrganismo (**Tabela 4**).

O resultado do exame de hemocultura ter sido majoritário pode estar relacionado com o fato desse exame ser muito relevante para verificar se o paciente apresenta disseminação da infecção na corrente sanguínea e nortear a equipe acerca do tratamento necessário para combater a infecção quando a mesma é confirmada (DA SILVA ARA, et al., 2018). Oliveira CRV, et al. (2021), mostraram em seu estudo que todos os pacientes em questão fizeram exames de hemocultura durante o período de internação evidenciando que esse exame é frequentemente solicitado em UTIN.

É importante destacar que os fungos são microrganismos patogênicos, muitas vezes oportunistas, que podem estar presentes no ambiente hospitalar e provocar infecções nos recém-nascidos, sejam elas sistêmicas ou não (Li Z, et al., 2013). Assim, o percentual de cultura para fungos que ocupa a segunda posição no resultado pode estar relacionado com a necessidade de em muitos casos se realizar o exame para avaliar laboratorialmente uma suspeita clínica de infecção. Em relação aos outros tipos de exames, podem ter sido solicitados em menor proporção devido ao baixo índice de infecção ou suspeita clínica de infecções nas regiões anatômicas em questão.

Tabela 4 – Caracterização dos exames de cultura solicitados e perfil de crescimento de microrganismo.

Tipo de Cultura	%	N	Percentual de culturas com crescimento de microrganismos	N	Microrganismos isolados
Hemocultura	58%	41	22%	9	<i>Enterobacter cloacae</i> (ESBL+) <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus coagulase negativa</i> (MRSA)
Cultura para fungos	17%	12	0%	0	-
Urocultura	10%	7	0%	0	-
Swab anorretal	4%	3	0%	0	-
Swab nasal	1%	1	0%	0	-
Cultura do olho esquerdo e direito	1%	1	100%	1	<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)
Swab anal	1%	1	0%	0	-
Cultura de seroma da parede abdominal	1%	1	100%	1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
Cultura de líquido peritoneal	1%	1	0%	0	-
Coprocultura	1%	1	0%	0	-
Culturas em geral	1%	1	100%	1	<i>Staphylococcus coagulase negativa</i> (MRSA)

Fonte: Cavalcante JAG, et al., 2023.

Sobre os microrganismos isolados, verificou-se o isolamento predominante das bactérias que pertencem ao gênero *Staphylococcus* e a bactéria *Klebsiella pneumoniae* (Tabela 4). O gênero *Staphylococcus* reúne bactérias que podem ser encontradas na microbiota humana e podem estar presente em sítios anatômicos variados como, por exemplo, na pele. *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* estão entre eles. Os microrganismos desse gênero apresentam importância clínica conforme suas especificações tais como, produção de enzima (coagulase) e resistência a antibacterianos como, por exemplo, a metilicina e vancomicina. Em situações de vulnerabilidade do indivíduo essas bactérias, que podem ser encontradas na comunidade e no ambiente hospitalar, podem provocar infecções e causar danos à saúde do mesmo (GRICE EA e SEGRE JA, 2013; OH J, et al., 2014; OMS, 2017; DA SILVA JMS, et al., 2021).

Klebsiella pneumoniae é uma bactéria gram-negativa de grande importância e repercussão clínica devido a sua alta relação com infecções hospitalares e seus padrões de resistências aos antibacterianos (TRABULSI LR e ALTERTHUM F, 2015). Como, por exemplo, a produção de enzimas que degradam muitos antibacterianos beta-lactâmicos (ABRANTES JA e NOGUEIRA JMR, 2017). Sendo o trato urinário e o trato respiratório seus principais sítios de infecção (DE PONTES MAN, et al., 2018).

Os dados do presente estudo sobre os microrganismos encontrados assemelham-se aos resultados encontrados por Lutz GC, et al. (2019), que analisaram a prevalência de germes e o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos em culturas de um hospital do interior do Rio Grande do Sul e verificaram que entre os gêneros de microrganismos isolados estavam *Klebsiella*, *Serratia*, *Staphylococcus* e *Enterobacter*. Ainda, os dados do estudo atual assemelham-se aos de Almeida HF, et al. (2021), que analisaram o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos de um hospital público de Aracajú em Sergipe e constataram que, em 2018, na UTIN, os gêneros *Staphylococcus* e *Klebsiella* estavam entre os mais predominantes nas bactérias isoladas.

Em relação as espécies, no estudo atual a *Klebsiella pneumoniae* foi a bactéria mais encontrada nos exames de cultura corroborando com os dados de Lutz GC, et al. (2019), que verificaram que a *Klebsiella pneumoniae* está entre as bactérias mais detectadas nos exames. Esse resultado pode estar relacionado com o fato de pacientes neonatais apresentarem risco de adquirir infecções provocadas por bactérias gram-negativas como, por exemplo, *Klebsiella pneumoniae*, no sistema gastrointestinal principalmente quando a internação é prolongada ou o paciente faz uso de antimicrobianos (ALMEIDA HF, et al., 2006; LUTZ GC, et al., 2019). *Staphylococcus coagulase negativa* apresentou o segundo maior número de detecção no estudo atual. Esse dado pode estar relacionado com o fato desse microrganismo ser um patógeno comum do ambiente hospitalar e por ser um dos mais incidentes em casos de infecções primárias de corrente sanguínea (DONG Y e SPEER C, 2014).

É importante destacar que o número de exames com resultados de crescimento de microrganismos foi muito baixo e isso pode estar associado a alguns fatores tais como dificuldade na coleta do material para análise, baixa quantidade de material coletado e amostra única (hemocultura) (DE SK, et al., 2014). Além disso, o uso prévio de antimicrobianos também pode interferir no isolamento dos microrganismos em determinados exames de cultura, como por exemplo, em uma hemocultura (FAVARIN SS e CAMPONOGARA S, 2012). Ainda, vale ressaltar que nas culturas dos pacientes em questão não houve resultados positivos para culturas fúngicas. Com o intuito de observar a recuperação dos pacientes neonatos que foram admitidos na UTIN, verificou-se o número de óbitos no setor. Obteve-se que 75% (n=46) sobreviveram e que 25% (n=15) dos pacientes foram a óbito.

CONCLUSÃO

Com os dados do presente estudo é possível inferir que os antibacterianos foram geralmente utilizados em associação com base em protocolos como, por exemplo, o de tratamento para sepse precoce e tardia. A maioria dos pacientes fizeram uso de 2 antibacterianos e o uso de um ou dois esquemas de tratamento foram resolutivos na maioria dos casos. A classe de antibacterianos mais utilizada foi a das penicilinas. A Penicilina G cristalina e Gentamicina foram os antibacterianos mais utilizados. Já os antifúngicos foram pouco utilizados, mas os polienos estiveram em maior proporção de uso. Sendo a anfotericina B e a nistatina os mais utilizados.

Ainda, microrganismos de repercussão clínica foram isolados dos exames de cultura. Além disso, a maioria dos pacientes que foram internados na UTIN sobreviveram. Ademais, os resultados dessa pesquisa contribuirão para nortear a equipe da unidade em relação ao comportamento do uso de antibacterianos e antifúngicos e assim poder subsidiá-los em processos de melhorias, bem como servirão de subsídio para a instituição e comunidade científica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal da Paraíba e ao Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/EBSERH) por permitir o desenvolvimento desta pesquisa. Ainda, agradecem à chefe do setor de Farmácia Hospitalar do HULW (Gerlania Sarmento Veríssimo) e à chefe da Unidade de Farmácia Clínica e Dispensação Farmacêutica do HULW (Lorena Aquino de Vasconcelos) pelo apoio na realização do estudo.

REFERÊNCIAS

1. AL BALUSHI A, et al. Dupla infecção com *Leishmania tropica* e *L. major* em um paciente HIV controlado com altas doses de anfotericina B. *Open Forum Infect Dis*. 2018; 5(12).
2. BEGANOVIC M, et al. Uma revisão da terapia antimicrobiana combinada para infecções da corrente sanguínea por *Enterococcus faecalis* e endocardite infecciosa. *Clin Infect Dis*. 2018; 67(2): 303-309.
3. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Critérios diagnósticos de infecção associada à assistência à saúde neonatologia. Segurança do paciente e qualidade em serviços saúde. 2017; 1–60.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017; 96.
5. CHAVES BJ e TADI P. Gentamicin. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32491482/>. Acessado em: 31 de agosto de 2023.
6. DA SILVA ARA, et al. Perfil das hemoculturas de crianças admitidas em hospital pediátrico do Rio de Janeiro Blood cultures profile of children admitted in pediatrics hospital of Rio de Janeiro. *Revista de Pediatria SOPERJ*, 2018; 18(3): 2-7.
7. DAMIAN A, et al. Perfil de neonatos internados em unidade de tratamento intensivo neonatal: estudo transversal. *Revista Arquivos de Ciências da Saúde*, 2016; 23(2): 100-105.
8. DE ALMEIDA MCL, et al. Sepsis neonatal por *Klebsiella* spp.: análise da incidência em três unidades neonatais. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2006; 16(3): 140-2.
9. DE MEDEIROS K. Perfil, sintomas e tratamento realizado em neonatos diagnosticados com sepsis. *Revista de epidemiologia e controle de infecção*, 2019; 9(3).
10. ERTUGRUL S, et al. Risk Factors for Health Care-Associated Bloodstream Infections in a Neonatal Intensive Care Unit. *Iranian Journal of Pediatrics*, 2016; 26(5): e5213.
11. MAHMUD NM, et al. Antibiotic therapy costs at a Neonatal Intensive Care Unit at a philanthropic hospital. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 2022; 13(2): 0761.
12. MENEZES RM. Stewardship Brasil: avaliação nacional dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos em unidade de terapia intensiva adulto dos hospitais brasileiros. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/3146/1/Rochele%20Mosmann%20Menezes.pdf> Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.
13. NASCIMENTO TMM, et al. Caracterização das Causas de Internações de Recém-Nascidos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS*, 2020; 6(1): 63-63.
14. NOOR A e PREUSS CV. Anfotericina B. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29493952/>. Acessado em: 31 de agosto de 2023.
15. OLIVEIRA CRV, et al. Utilização de antimicrobianos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: um estudo transversal retrospectivo. *Research, Society and Development*, 2021; 10(1): e29810111794.
16. PRUSAKOV P, et al. A global point prevalence survey of antimicrobial use in neonatal intensive care units: The no-more-antibiotics and resistance (NO-MAS-R) study. *EClinicalMedicine*, 2021; 32: 100727.
17. RICCI SUSAN S. Enfermagem materno-neonatal e saúde da mulher. Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2015; 4.
18. RYBAK JM, et al. Ameaça emergente de *Aspergillus fumigatus* resistente a triazol. *J Quimioterapia Antimicrobiana*. 2019; 74(4): 835-842.

- 19.SANTIAGO RR, et al. Metais Cosméticos para o Tratamento de Dermatite de Fraldas. *Latin American Journal of Pharmacy*, 2009; 28(1): 151-7.
- 20.SANTOS RG, et al. Prescrições de antimicrobianos de uso restrito de pacientes internados em um hospital de ensino. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 2016; 7(1): 8-12.
- 21.SILVA EDINA RM. Análise do perfil das prescrições de antimicrobianos na clínica médica de um hospital público do Pará. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 2012; 3(2).
- 22.SIMON A, et al. Infection prevention in neonatal intensive care units. *Der Gynakologe*, 2021; 1-6.
- 23.SIVANANDAN S, et al. Choice and duration of antimicrobial therapy for neonatal sepsis and meningitis. *International Journal of Pediatrics*, 2011; 1-9.
- 24.SRIDHARAN K, et al. Drug utilisation in adult, paediatric and neonatal intensive care units, with an emphasis on systemic antimicrobials. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 2021; 53(1): 18-24.
- 25.TAUDORF EH, et al. Cutaneous candidiasis—an evidence-based review of topical and systemic treatments to inform clinical practice. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2019; 33(10): 1863-1873.
- 26.TING JY, et al. Development of a national neonatal intensive care unit-specific antimicrobial stewardship programme in Canada: protocol for a cohort study. *BMJ open*, 2020; 10(12): e043403.
- 27.TORRES LM, et al. Nursing Care to Newborns with Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Unit. *International Archives of Medicine*, 2016; 9.
- 28.WARREN DK e KOLLEF MH. Prevention of hospital infection. *Microbes and infection*, 2005; 7(2): 268-274.
- 29.WYNN JL. Defining neonatal sepsis. *Current Opinion in Pediatrics*, 2016; 28(2): 135–40.