

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

ISABELLA KAROLINE VERONES

**COLONIZAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS POR BACTÉRIAS
MULTIRRESISTENTES**

LONDRINA

2018

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

ISABELLA KAROLINE VERONES

**COLONIZAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS POR BACTÉRIAS
MULTIRRESISTENTES**

Prof. Me. Bruno Duarte Ziroldo

Orientador

Prof. Dr. Marcia Regina Eches Perugini

Coorientadora

Trabalho de Conclusão de Curso, modalidade
Relatório de Estágio, apresentado ao curso
Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino
Médio do Instituto Federal do Paraná.

LONDRINA

2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

ISABELLA KAROLINE VERONES

COLONIZAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS POR BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

Trabalho de Conclusão de Curso, modalidade Relatório de Estágio, apresentado ao Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Biotecnologia.

Orientador: _____

Prof. Orientador: Prof. Me. Bruno
Duarte Zioldo

Prof(a). Componente de Banca 1

Prof(a). Componente de Banca 2

Londrina, ____ de _____ de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por permitir e me dar forças o tempo todo, e minha família que aguentou todo o estresse e me ajudavam quando podiam.

Agradeço ao meu orientador, Bruno, que me ajudou e me incentivou durante todo o tempo, puxando a orelha quando necessitava, mas que sempre me apoiou, acreditou e me tranquilizou. Agradeço também minha coorientadora, Márcia, que me ajudou na escolha do tema e no processo, me ensinando grandes coisas durante o estágio.

Agradeço aos meus amigos, Heloisa Lima, Lorena Liger, Manoela Rocha, Marcos Vinícios, Matheus Michelassi, Milena Milão, Nicholas Oliveira, minhas Rebequinhas (Araújo e Penna) e Tiago Keneipp que me ajudaram de alguma forma na realização deste trabalho, seja com incentivos ou momentos em que precisava me distrair. E a minha tia de coração, Andreia, que me ajudou durante o desenvolvimento deste trabalho.

“As palavras possuem bactérias e vírus. Elas às vezes adoecem pessoas.”

- Marcelo Souza

RESUMO

Os recém-nascidos internados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTN) são extremamente vulneráveis, e por conta de seu sistema imune imaturo, apresentam alto risco de desenvolver infecções que podem resultar em morbidade e mortalidade. O uso contínuo e muitas vezes inadequado de antimicrobianos tem favorecido a presença de Bacilos Gram-negativos multirresistentes. O conhecimento sobre as infecções e as causas de tais, é necessário para que se possam tomar providências e precauções, tanto da parte dos profissionais, quanto de pacientes e família. Assim, o presente estudo teve por objetivo determinar a densidade de incidência de Bacilos Gram-negativos multirresistentes, por 1.000 pacientes-dia, na UTN do HUL. Foram analisados resultados de recém-nascidos (RN) internados nestas unidades, no período de 2013 a 2017, a partir do banco de dados do Sistema de Informação AGTA Healthcare, módulo LABHOS®, do Laboratório de Análises Clínicas (LAC-HUL), sendo analisados apenas uma cultura por paciente. Foram identificados 267 microrganismos gram-negativos multirresistentes em culturas de swab retal, sendo 241 Enterobactérias produtoras de ESBL e 37 Bacilos Gram-Negativos Não Fermentadores resistentes a carbapenêmicos. Entre as Enterobactérias, as mais frequentes foram *Klebsiella pneumoniae* (45,66%), *Serratia marcescens* (18,11%), *Enterobacter sp* (24,01%), *Escherichia coli* (11,02%) e *Citrobacter freundii* (1,57%). Já entre as Bactérias Gram-negativas não fermentadoras resistentes a carbapenêmicos a maioria foi *Acinetobacter baumannii* (73,68%), seguida por *Pseudomonas aeruginosa* (26,31%). A prevalência dos bacilos gram negativos produtores de ESBL é elevada no Hospital Universitário de Londrina. O microrganismo mais frequente entre as Enterobacterias, foi a *K. pneumoniae*, e dos BGN não fermentadores apresentaram ser resistentes aos carbapenêmicos, o mais frequente foi o *Acinetobacter baumannii*.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Recém-nascido. Enterobactéria. Bactéria multirresistente. Antimicrobianos e resistência.

ABSTRACT

*Newborns admitted to the Neonatal Intensive Care Units are extremely vulnerable, and rely with an immature immune system, presenting a high risk of developing infections that can result in morbidity and mortality. The continuous and frequently antimicrobials use has favored the presence of multiresistant Gram-negative bacilli. The knowledge about infections and their causes is important to take precautions, both by professionals, as well as the patient and their family. Thus, this study aimed to determine the density of multiresistant Gram-negative bacilli, per 1,000 patient-days, in the Neonatal Intensive Care Units. Results from newborns (NB) hospitalized from 2013 to 2017 from the AGTA Healthcare Information System database, LABHOS® module, from the Laboratory of Clinical Analyzes (LAC-HUL) were found, being just one culture per patient. 267 multiresistant Gram-negative microorganisms were identified in rectal swab cultures, with 241 ESBL producing Enterobacteria and 37 Carbapenem Resistant Non-Fermenting Gram-Negative Bacilli. Among Enterobacteria, the most frequent were *Klebsiella pneumoniae* (45.66%), *Serratia marcescens* (18.11%), *Enterobacter sp* (24.01%), *Escherichia coli* (11.02%) and *Citrobacter freundii* (1.57%). Among non-fermentative Gram-negative bacteria resistant to carbapenems, most were *Acinetobacter baumannii* (73.68%), followed by *Pseudomonas aeruginosa* (26.31%). The prevalence of ESBL-producing gram-negative bacilli is high in the University Hospital of Londrina. The most frequent microorganism among Enterobacteriaceae was *K. pneumoniae*, and non-fermentative BGN was resistant to carbapenems, the most frequent being *Acinetobacter baumannii*.*

Key-words: *Hospital infection. Newborn. Enterobacteria. Multidrug resistant bacteria. Antimicrobials and resistance.*

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BGN – Bactérias Gram-negativas
BMR – Bactéria multirresistente
CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
ESBL – Beta-lactamase de Espectro Estendido
HUL – Hospital Universitário de Londrina
IH – Infecção Hospitalar
INI – Instituto Nacional de Infectologia
IRAS – Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
LAC – Laboratório de Análises Clínicas
UCI – Unidade de Cuidados Intensivos
UTI – Unidade de Tratamento Intensivo
UTN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 TEMA	9
1.2 MOTIVAÇÃO	9
1.3 PROBLEMA	10
1.4 OBJETIVO GERAL	10
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2 DESENVOLVIMENTO	11
2.1 INFECÇÃO HOSPITALAR	11
2.2 ENTEROBACTÉRIAS	12
2.3 ANTIMICROBIANOS E RESISTÊNCIA	14
3 MATERIAIS E MÉTODOS	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

A infecção hospitalar é um agravo na saúde de seus pacientes, principalmente para aqueles que estão em estados propícios para colonização e infecção bacteriana.

Os recém-nascidos possuem por si só uma fragilidade e por conta de sua imaturidade imunológica ficam expostos a riscos de contaminação por bactérias mais facilmente do que qualquer outro paciente.

Devido a essa imaturidade imunológica, os cuidados na ala neonatal dos hospitais necessitam de preocupação ainda maior com a higienização, tanto dos médicos, quanto das mães.

1.2 MOTIVAÇÃO

O ambiente hospitalar é propício para a incidência e seu aumento de infecções por bactérias multirresistentes. Nesses ambientes há uma alternância muito grande de pacientes e profissionais que atuam ali, desse modo facilitando a presença de infecções. Os cuidados com a higienização dos locais e das pessoas, além da capacitação de cada profissional, são causas influenciadoras para a ocorrência de bactérias multirresistentes.

Os recém-nascidos possuem uma facilidade em serem colonizados por BMR devido a imaturidade do sistema imune, sendo importante um cuidado ainda maior ao se tratar deles. Por tanto, esse trabalho ajudará a alertar o cuidado que, tanto os profissionais quanto os próprios pacientes, devem ter ao estar em um ambiente hospitalar, e a mostrar a incidência dos casos de infecções para observarmos a frequência com que isso acontece devido à falta de cuidado e/ou falhas nos procedimentos assépticos.

1.3 PROBLEMA

Problematizando o tema proposto, podemos definir como questionamento que norteará os objetivos do presente trabalho:

Qual a frequência de enterobactérias multirresistentes colonizando pacientes nas unidades neonatais do Hospital Universitário de Londrina?

1.4 OBJETIVO GERAL

Determinar a densidade de incidência, entre os anos de 2013 a 2017, de enterobactérias multirresistentes colonizando pacientes nas unidades neonatais do Hospital Universitário de Londrina.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Objetivo específico 1: Apresentar as principais causas das infecções de bactérias multirresistentes na unidade neonatal;
- Objetivo específico 2: Analisar a densidade de incidência de casos de infecções por BMR na unidade neonatal do H.U;
- Objetivo específico 3: Alertar sobre os riscos de infecções causadas por BMR e informar formas de prevenção contra essas bactérias.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 INFECÇÃO HOSPITALAR

As infecções hospitalares são frequentes, e normalmente, mais graves nos recém-nascidos do que em crianças e adultos por conta de seu sistema imunológico imaturo. Essas IH são consideradas as principais causas de morbidade e mortalidade, além de aumentarem o tempo de hospitalização e custo do tratamento para o paciente. (TALIZIN et al. 2013)

De maneira geral, as infecções hospitalares são definidas como quaisquer infecções que não estejam presentes ou incubadas no momento da admissão do paciente, sendo adquiridas na hospitalização ou em até 72 horas após esta.

Em unidades neonatais, as infecções que se manifestam na primeira semana de vida do recém-nascido são consideradas de origem materna e não hospitalar. Usualmente, as infecções neonatais são divididas em infecções de início precoce (\leq 3 a 7 dias de vida) e de origem materna tardia (\geq 3 a 7 dias). (MUSSI-PINHATA e col, 2001)

A Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998, expede em anexos I, II, III, IV e V, diretrizes para a prevenção e controle das infecções hospitalares, sendo elas válidas em todo território nacional, tanto de setor privado quanto público. As Comissões de Controle de Infecção Hospitalar foram instituídas a partir dessa lei de 1998 juntamente com o Programa de Controle de Infecções Hospitalares que consiste em um conjunto de ações desenvolvidas com vistas a reduzir ao máximo possível a incidência e a gravidade das infecções hospitalares.

De acordo com o Instituto Nacional de Infectologia (INI), esse termo atualmente, no entanto, é considerado inapropriado, e por isso atualmente as chamadas “infecções hospitalares” são denominadas de “Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde” (IRAS). Esta mudança de denominação se deu porque a ocorrência das IRAS não depende exclusivamente do ambiente hospitalar, já que a assistência à saúde pode acontecer também em outros ambientes, como em clínicas de diálise, de quimioterapia, no próprio ambiente domiciliar (“home care”). E os procedimentos realizados nesses contextos, e não apenas nos hospitais, também podem desencadear IRAS.

As IRAS ocorrem devido ao desequilíbrio do sistema imunológico e microrganismos habitantes no corpo do paciente. Esses microrganismos são vistos como “oportunistas” por se aproveitarem de um momento vulnerável do paciente para invadirem o organismo causando infecções que, provavelmente, não causariam se não estivessem frágeis. (VENTURA e col, sem ano)

Por conta desses microrganismos e da vulnerabilidade dos pacientes, é necessário haver profissionais que possam tomar medidas efetivas que devem ser adotadas visando a redução e eliminação das infecções, proporcionando maior segurança aos pacientes, visitantes e servidores do hospital. (VENTURA e col, sem ano)

Segundo ZANON e colaboradores, "pela gravidade do problema é necessário instituir-se, no Hospital, medidas de controle e tratamento da infecção hospitalar, com a finalidade primordial de zelar pelo bem-estar do paciente, conseguindo a diminuição da permanência do mesmo no hospital, e conseqüentemente a diminuição do custo/paciente". Por conta disso, é instituído nos hospitais o Centro de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH), sendo obrigatório a existência desse centro de acordo com a Lei Federal nº 6.431, de 06 de janeiro de 1997.

O CCIH de um hospital, é constituído por profissionais da área da saúde como o administrador do hospital, enfermeiro, médico clínico e/ou cirurgião, bacteriologista, sanitaria ou epidemiologista e secretária. Suas funções estão ligadas diretamente com as fontes e causas das infecções e controlam o ambiente, pessoal, produtos químicos, elaboram normas e rotinas, e investigam a epidemiologia das bactérias.

2.2 ENTEROBACTÉRIAS

As enterobactérias estão envolvidas em praticamente todos os casos de infecções adquiridas em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) e grande parte delas são encontradas no trato gastrointestinal de humanos, sendo alguns considerados enteropatógenos pois causam infecções gastrointestinais como a *Yersinia enterocolita*, alguns tipos de salmonella como a *Salmonella typhi*, *Shigella spp* e vários sorotipos de *Escherichia coli* que também podem causar infecções em outros lugares. (ANVISA, 2004)

Essas enterobactérias representam 80% ou até mais de todos os Gram negativos de importância clínica isolados na rotina microbiológica e responsáveis por cerca de 70% das infecções urinárias e 50% das septicemias (ANVISA, 2004). O controle dessas BMR depende de ações integradas da CCIH entre outros membros que se fazem presente no hospital.

De acordo com o manual da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), dentre todas as famílias, a Enterobacteriaceae é a maior e mais heterogênea de bactérias Gram negativas de importância médica, sendo consideradas atualmente 27 gêneros, 102 espécies e 8 grupos indefinidos. Independente da complexidade, cerca de, ou mais, 95% das amostras implicadas em casos clínicos podem ser colocadas em 25 espécies, sendo possível, em qualquer amostra clínica, o isolamento de enterobactérias.

As Enterobacteriaceae são bacilos Gram negativos, não esporulados, com motilidade variável, oxidase negativos, e que crescem em meios básicos (caldo peptona), meios ricos (ágar sangue, ágar chocolate e CLED), meios seletivos (Mac Conkey, EMB). São anaeróbios facultativos (crescem em aerobiose e anaerobiose), fermentam a glicose com ou sem produção de gás, são catalase positivos, e reduzem nitrato a nitrito. São divididos através de diferentes provas em 11 principais gêneros, tendo sido descritos nos últimos anos outros 16 gêneros e algumas espécies, mas ainda consideradas de pouca ou nenhuma importância clínica. (ANVISA, 2004)

Os Bacilos gram-negativos simbolizam uma das principais causas de infecções graves em unidades neonatais e sua multirresistência a antimicrobianos agrava ainda mais a situação. (URZEDO, 2014)

A produção de betalactamases de espectro estendido (ESBLs) em Enterobacteriaceae oferece um substancial desafio à terapia antimicrobiana, pois as enzimas do tipo ESBL são capazes de hidrolisar penicilinas, cefalosporinas de 1^a., 3^a. e 4^a. gerações, monobactâmicos exceto carbapenêmicos e, o que restringe as opções terapêuticas (LAGO; FUENTEFRÍA, 2010).

Os bebês internados em Unidade de Tratamento Neonatal (UTN) são extremamente vulneráveis, muitas vezes prematuros, em decorrência das complicações da sua doença e da exposição invasiva de dispositivos médicos e, por consequência, apresentam alto risco de desenvolver infecções. Além disto, depende de intervenções terapêuticas que podem resultar em morbidade e mortalidade neonatal. (SU et al.,2007).

Em virtude da elevada incidência de infecção entre recém-nascidos prematuros, quase todos são expostos ao tratamento antimicrobiano (NORDBERG et al., 2013). O uso contínuo, muitas vezes inadequado, de antimicrobianos tem favorecido a seleção de cepas de microrganismos multirresistentes em UTN/UCI pelo seu difícil controle e pelo alto índice de infecções (MARTINS; PICOLI, 2011).

2.3 ANTIMICROBIANOS E RESISTÊNCIA

O homem e os microrganismos possuem uma história juntos a muito tempo, e, certamente esses microrganismos causam doenças desde sempre. No entanto, essas doenças e suas causas só começaram a ser descobertas no século XIX, a partir de 1878, devidos aos trabalhos de Pasteur e Koch, e de seus contemporâneos, que demonstraram a origem infecciosa de várias enfermidades do homem e de outros animais. As primeiras descrições sobre o uso de antimicrobianos são datadas a mais de 3.000 anos, quando os médicos chineses usavam bolores para tratar tumores inflamatórios e feridas infectadas, e os sumérios recomendavam unguento com uma mistura de cerveja, zimbro, vinho e ameixas. (TAVARES et al, 2014)

Em 1889, o termo antibiose foi criado por Vuillemin, com o significado de processo natural de seleção pelo qual um ser vivo destrói outro para assegurar sua própria sobrevivência. Porém, somente em 1942, Waksman surgiu com a definição mais elaborada de antibiótico, que assim considerava as substâncias químicas produzidas por microrganismos capazes de inibir o crescimento ou destruir bactérias e outros microrganismos. Posteriormente, o conceito inicial foi modificado para indicar as substâncias produzidas, em pequenas concentrações, por microrganismos capazes de agir como tóxicos seletivos sobre outros microrganismos. Um tempo depois, verificaram que os vegetais superiores também eram produtores de substâncias com ação microbiana, não somente os microrganismos. (TAVARES et al, 2014)

Os antimicrobianos são substâncias capazes de inibir o crescimento de microrganismos, dessa forma, sendo utilizados em casos de infecções microbianas sensíveis, promovendo a adaptação ou a morte dos mesmos. Os microrganismos que resistem aos antibióticos são as chamadas bactérias resistentes, devendo, dessa

forma, receber tratamentos mais intensos e extensos, e podendo transmitir seus genes de resistência para outros microrganismos de mesma ou diferentes espécies. (US, sem ano)

Segundo a estrutura química, os antibióticos são divididos em quatro grupos: os derivados de aminoácidos, os derivados de açúcares, derivados de acetatos e propionatos e outros como fosfomicina, variotina e mureidomicinas. Essa forma de classificação e separamento por grupos é importante pois com a composição química parecida, possuem mecanismos de ação semelhantes, assim, partilhando os microrganismos sobre os quais atuam e os aminoglicosídeos podem agir de modo igual, tendo efeito bactericida, operando principalmente sobre os bacilos gram-negativos. (TAVARES et al, 2014)

Os hospitais são ambientes favoráveis para a proliferação das bactérias multirresistentes, abrigando uma grande variedade de microrganismos, especialmente bactérias. (SANTOS, 2004)

Neste contexto, a resistência de microrganismos aos antimicrobianos tem aumentado, com grandes efeitos sobre a luta contra doenças, tais como, tuberculose, cólera, disenteria bacilar, pneumonia e infecções hospitalares. O mesmo se aplica a *Salmonella*, um dos principais agentes bacterianos causadores de infecções transmitidas por alimentos, e as bactérias enterocócicas que provocam uma multiplicidade de complicações em pacientes hospitalizados. (SANTOS, 2004)

As resistências adquiridas pelas bactérias podem ser dadas de 4 maneiras: características do próprio microrganismo, fatores relacionados ao paciente, padrões de prescrição e ambiente que envolve a assistência à saúde. (ANVISA, sem ano)

De acordo com a ANVISA, “a primeira categoria refere-se às características do próprio microrganismo, tais como: a virulência, a transmissibilidade e a capacidade de sobrevivência.

A segunda categoria inclui fatores relacionados ao paciente, como: o aumento da população de doentes com maior gravidade e de imunodeprimidos. O desenvolvimento de procedimentos invasivos, para diagnóstico e tratamento, também tem resultado no estabelecimento de novos sítios e tipos de infecções.

A terceira categoria de determinantes está relacionada aos padrões de prescrição desta classe de drogas, isto é, envolve os prescritores, e a quarta categoria refere-se ao ambiente que envolve a assistência à saúde. ”

Foram publicadas diversas diretrizes, recomendações e campanhas para

prevenção de resistência bacteriana pelo Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee e Society for Healthcare Epidemiology of América.

A utilização de antibióticos são fatores que causam a resistência, onde as bactérias sensíveis morrem, mas as resistentes podem crescer e se multiplicar, podendo ser transmitida para outras pessoas, e podem também causar infecções que certos antibióticos não podem curar. Um exemplo é o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, que causa infecções resistentes a vários antibióticos comuns. (US, sem ano)

Os médicos que cuidam de pacientes graves, ou até mesmo os que não são, devem considerar a resistência antimicrobiana como parte de seus planos de tratamento de rotina. Uma atenção cuidadosa e focalizada a esse problema no nível local da UTI, usando uma abordagem multidisciplinar, terá a maior probabilidade de limitar o desenvolvimento e a disseminação de infecções resistentes aos antibióticos. (KOLLEF, 2001)

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal descritivo realizado nas Unidades de Tratamento Neonatais/Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital Universitário de Londrina (UTN/UCI do HUL), um hospital terciário da Rede Sentinela e que atualmente dispõe de 333 leitos, sendo 17 destinados para unidades neonatais (10 na UCI e 7 na UTN). O período estudado contemplou os meses 2013 a 2017, no qual foi determinada a densidade de incidência das Enterobacteriaceae por 1.000 paciente/dia, através de culturas de diversos materiais clínicos como: sangue, urina, pele e partes moles, secreções respiratórias e por meio de swabs nasal, axilar, orofaringe, inguinal e retal, realizadas pelo setor de Microbiologia do Laboratório de Análises Clínicas do HU. Para tanto, utilizou-se o banco de dados do Sistema de Informação AGTA Healthcare, módulo LABHOS®, do Laboratório de Análises Clínicas (LAC-HUL).

A identificação dos microrganismos foi realizada fenotipicamente por metodologia manual, de acordo com metodologia padronizada por Jorgensen e colaboradores (2015) ou automatizada, utilizando-se o sistema Vitek2® (Biomérieux-USA). A

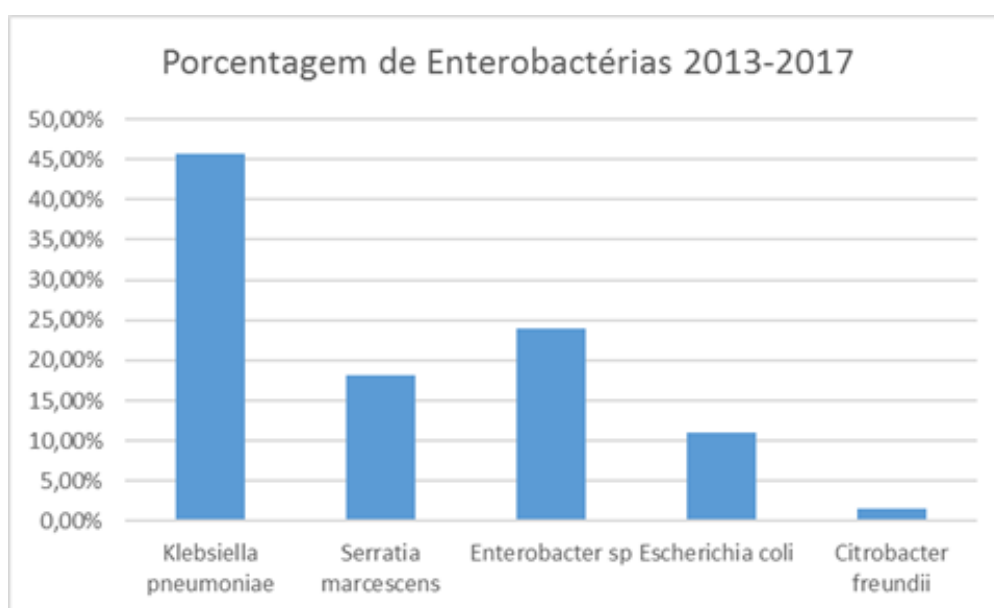
sensibilidade a antimicrobianos foi determinada por disco difusão, de acordo com CLSI (2013, 2014). Os antimicrobianos analisados foram aztreonam, ceftazidima, cefotaxima, ertapenem, cefepime, imipenem e meropenem. A presença de Beta-lactamase de Espectro Estendido (ESBL) foi determinada pelo método de aproximação de disco e por adição de ácido-clavulânico.

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual de Londrina.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 278 microrganismos gram-negativos multirresistentes no período, sendo 241 de swab retal e 37 de materiais clínicos. Identificou-se Enterobactérias, produtoras de betalactamases de espectro estendido (ESBL), capazes de hidrolisar penicilinas, cefalosporinas de 1^a., 3^a. e 4^a. gerações e monobactâmicos. *Klebsiella pneumoniae* (45,66%), *Serratia marcescens* (18,11%), *Enterobacter sp* (24,01%), *Escherichia coli* (11,02%) e *Citrobacter freundii* (1,57%) foram as mais frequentes.

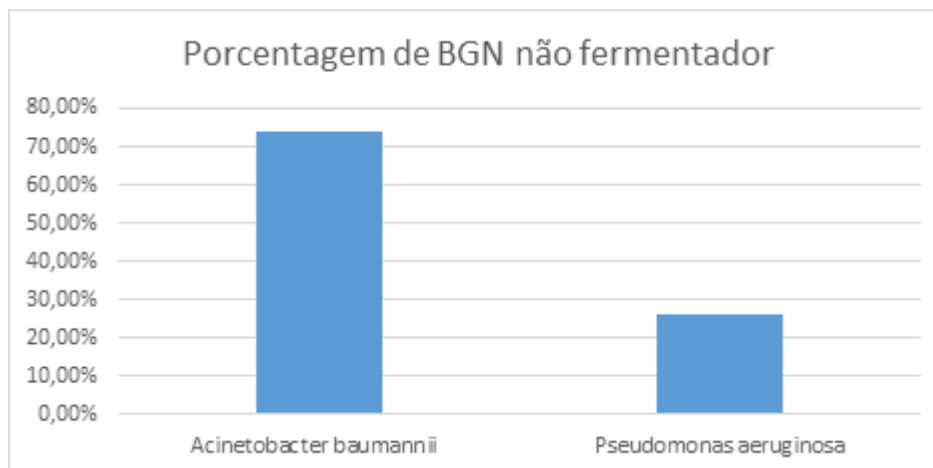
Gráfico 1: Porcentagem de Enterobactérias, no período de 2013-2017.



Fonte: Fernanda do Prado Ferreira

Também foram isoladas 37 culturas positivas de Bacilos Gram-Negativos não fermentadores, entre elas *Pseudomonas aeruginosa* (26,31%) e *Acinetobacter baumannii* (73,68%) resistentes aos carbapenêmicos (CR).

Gráfico 2: Porcentagem de BGN não fermentador, no período de 2013-2017.



Fonte: Fernanda do Prado Ferreira

O Brasil e os países latino-americanos, em geral, têm níveis mais elevados de resistência bacteriana em comparação com a Europa e Estados Unidos, especialmente entre os bacilos Gram-negativos não fermentadores e Enterobacteriaceae produtoras de β -lactamase de espectro estendido (ESBL) (MARRA et al. 2011, ROSSI 2011).

O aparecimento de mecanismos de resistência tem justificado o aumento das frequências de alguns microrganismos em todo o mundo. A produção ESBL por *E. coli* e *K. pneumoniae* isolados a partir de países da América Latina é um problema bem reconhecido responsável pelas altas taxas de resistência de amplo espectro a cefalosporinas (ROSSI et al., 2008; VILLEGAS et al., 2011).

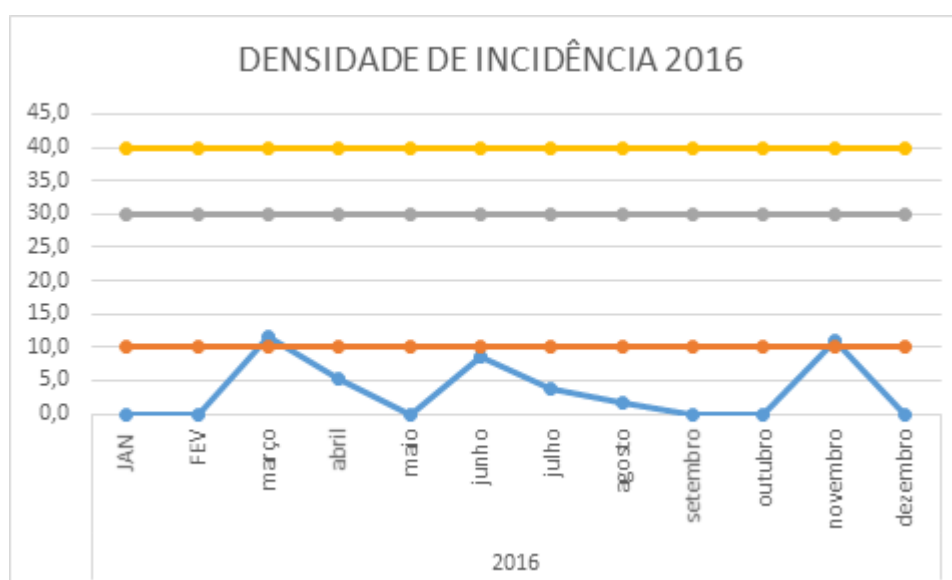
Em um estudo realizado por Pessoa-Silva e colaboradores (2003), na cidade do Rio de Janeiro, em que avaliou um surto de infecção por *K. pneumoniae* produtora de ESBL em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTN), ocorrido de agosto de 1997 a maio de 1999, no qual foram avaliadas as taxas de colonização e de infecção. Durante o período do estudo, 383 recém-nascidos foram rastreados regularmente. Infecções por *K. pneumoniae* ESBL ocorreram em 13 (3,4%) recém-nascidos e 206 (53,8%) tornaram-se colonizados.

No estudo de coorte, realizado em seis UTN brasileiras, publicado por Couto e

colaboradores em 2007, onde avaliaram um período de dez anos as taxas de infecção por *Enterobacteriaceae* ESBL-positivas em culturas clínicas foram bem maiores ao contrário dos verificados neste estudo. Foram inclusas 3.603 infecções que ocorreram em 2.286 recém-nascidos. As infecções mais frequentes foram as de corrente sanguínea (45,9%) e os microrganismos mais comuns foram os bacilos gram negativos (51,6%), principalmente *Klebsiella* spp. e *E. coli*. Elevada resistência às cefalosporinas de terceira e quarta geração foram verificadas, sendo 64% para *K. pneumoniae* e, 19,2% para *E. coli*.

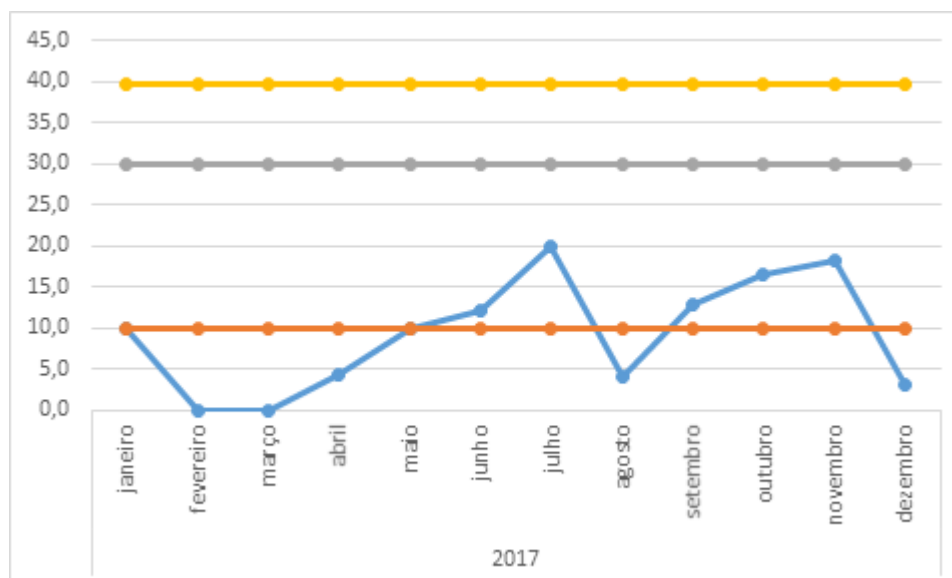
A variação da densidade de incidência de infecção por *Enterobacteriaceae* multirresistentes por 1.000 pacientes-dia, mês a mês, é mostrada no gráfico 3 (2016), e no gráfico 4 (2017). A densidade de infecção média no período foi calculada com a média dos dois anos anteriores, que é igual à 10 /1.000 pacientes-dia, variando de 1,7 a 19,08. Entretanto, observa-se valores da densidade de incidência que estavam acima do limite de controle, indicando a ocorrência de um surto.

Gráfico 3: Correlação entre densidade de incidência de infecção e colonização por *Enterobacteriaceae* produtoras de ESBL por 1.000 pacientes-dia e taxa de ocupação mensal nas UTN/UCI do HUL, no ano de 2016.



Fonte: Fernanda do Prado Ferreira

Gráfico 4: Correlação entre densidade de incidência de infecção e colonização por Enterobacteriaceae produtoras de ESBL por 1.000 pacientes-dia e taxa de ocupação mensal nas UTN/UCI do HUL, no ano de 2017.



Fonte: Fernanda do Prado Ferreira

A prevenção, segundo Moreira e colaboradores (2011), é o principal recurso para evitar a colonização dessas bactérias em UTN/UCI, já que o tratamento é difícil devido a sua alta resistência a antimicrobianos.

Por esse fato, deve-se atentar ao monitoramento contínuo das unidades neonatais para a identificação de microrganismos e realização de medidas de prevenção e controle de infecções (CÔRTEZ; BASTOS, 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, pode-se analisar que as principais causas das infecções hospitalares na ala neonatal são devidas aos cuidados com a higienização dos locais e das pessoas, além da capacitação de cada profissional. Estes descuidos podem desencadear uma série de problemas que causam a morbidade ou até mesmo a mortalidade dos pacientes que estão com a imunidade baixa ou até mesmo dos próprios profissionais e família.

Infecções por Enterobacteriaceae produtoras de ESBL são uma crescente ameaça à saúde de neonatos. O diagnóstico precoce e o tratamento específico podem reduzir a mortalidade e morbidade neonatal, pois uma vez que colonizados podem se tornar infectado levando a complicações de sua doença. Todos os esforços para uma melhor compreensão da epidemiologia e mecanismos de propagação de resistente é necessário para o seu controle.

Analisando os gráficos de frequência das enterobacter, é possível ver a prevalência dos bacilos gram-negativos produtores de ESBL que é elevada no Hospital Universitário de Londrina. Entre os microrganismos avaliados, o que apresentou maior frequência entre as Enterobacterias, foi a *Klebsiella pneumoniae* seguido pelo *Enterobacter* sp. Dos BGN não fermentadores resistentes aos carbapenêmicos, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*.

REFERÊNCIAS

TALIZIN, Thalita Bento et al. **Padrão de Bactérias Multirresistentes em Unidade Neonatal de um Hospital Universitário**. In: ANAIS DO III SIMPÓSIO DE BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA

Londrina, 2013. p. 224 - 227.

Disponível

em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/bbr/article/view/15767/12947>>.

Acesso em: 08 mar. 2018.

MUSSI-PINHATA, Marisa Márcia; NASCIMENTO, Suely Dornellas do. **Infecções neonatais hospitalares**. **Jornal de Pediatria**. São Paulo, 2001, p. 81-96. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Marisa_Mussi-Pinhata/publication/242582729_Infeccoes_neonatais_hospitalares/links/56e5a95a08ae68afa112a6b6/Infeccoes-neonatais-hospitalares.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 2616, de 1998**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html>. Acesso em: 10 ago. 2018.

VENTURA, Diana Galvão; CABRAL, Vanderléa Poeys; NEVES, Sonia Maria Ferraz Medeiros; MATOS, Juliana Arruda de. **Profissional de Saúde**. Disponível em: <<https://www.ini.fiocruz.br/ccih>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 6437, de 6 de janeiro de 1997**. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9431.htm>. Acesso em: 07 out. 2018.

HORR, Lidvina; ORO, Inez Maria; LORENZINI, Alacoque; SILVA, Lorena Machado e. **Comissão de Controle de Infecção Hospitalar**. Brasília: Scielo, 1978. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671978000200182>. Acesso em: 10 ago. 2018.

ZANON, U., AGUIAR, N., BLEY, J.L., MELLO, CO., COSTA C.N., COSTA, B.G. Controle de infecções hospitalares. **Revista Paulista de Hospitais**. 23(8) :351-360, agosto, 1975.

Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde. Salvador, 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

URZEDO, JE; LEVENHAGEN, MM; PEDROSO, RS; ABDALLAH, VO; SABINO, SS; BRITO, DV. **Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit during 16 years: 1997-2012**. Uberlândia, MG, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2014. [PUBMED]

LAGO, A; FUENTEFRIA, S; FUENTEFRIA, D. **Enterobacteriaceae produtoras de ESBL**. Passo Fundo, RS. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2010.

SU, BH ; HSIEH, HY; CHIU , HY; LIN, HC; LIN, HC. **Nosocomial infection in a neonatal intensive care unit: A prospective study in Taiwan**. Taichung, Taiwan. American Journal of Infection Control, 2007. [PUBMED]

MARTINS, A. C.; PICOLI, S. U. **Métodos alternativos para detecção de betalactamase de espectro estendido em Escherichia coli e Klebsiella pneumoniae**. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 47, n. 4, p. 421-6, 2011.

TAVARES, Walter et al. **Antibióticos e Quimioterápicos para o Clínico**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. Disponível em: <<https://cardiologiamedicinaumsa.files.wordpress.com/2017/07/antibioticos-y-quimioterapicos-para-el-clinico.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SANTOS, Neusa de Queiroz. **A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar.** 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072004000500007>. Acesso em: 07 out. 2018.

Uso racional de antimicrobianos e a resistência microbiana. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controlere/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo1/res_outros.htm>. Acesso em: 10 ago. 2018.

US National Library of Medicine. **Antibiotic Resistance.** Disponível em: <<https://medlineplus.gov/antibioticresistance.html>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

KOLLEF, Marin H. MD; FRASER, Victoria J. MD. **Antibiotic Resistance in the Intensive Care Unit.** 2001 Disponível em: <<http://annals.org/aim/article-abstract/714294/antibiotic-resistance-intensive-care-unit>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

CÔRTEZ, P.B, BASTOS, V.L.M et al. **Detecção fenotípica de ampc plasmidial em amostras de Escherichia coli e Klebsiella pneumoniae obtidas de pacientes internados em um hospital.** Rio de Janeiro, Brasil. Journal Infection Control, 2014.