

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
CURSO DE MEDICINA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MICRORGANISMOS ASSOCIADOS À
INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NA
PARAÍBA**

Discentes:

Delfina Indira Fiel Maria Fortes

Diego Henrique Gomes Silva

Orientadora:

Profa. Dra. Mabel Calina de França Paz

Campina Grande, Outubro de 2014

**DELFINA INDIRA FIEL MARIA FORTES
DIEGO HENRIQUE GOMES SILVA**

**ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MICRORGANISMOS ASSOCIADOS À
INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Campina Grande como exigência parcial para a obtenção do título de bacharel em Medicina.

Orientador(a): Dra. Mabel Calina de França Paz

Campina Grande
2014

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Setorial do HUAC - UFCG

F738a

Fortes, Delfina Indira Fiel Maria.

Análise dos principais microrganismos associados à infecção hospitalar em um Hospital Universitário na Paraíba /Delfina Indira Fiel Maria Fortes, Diego Henrique Gomes Silva. – Campina Grande, 2014.

57 f.; il; tab.

Monografia (Graduação em Medicina) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Unidade Acadêmica de Ciências Médicas, Curso de Medicina, Campina Grande, 2014.

Orientadora: Profa. Mabel Calina de França Paz, Dra.

1.Infecção Hospital. 2.CCIH. I.Silva, Diego Henrique Gomes. IV.Título.

BSHUAC/CCBS/UFCG

CDU 616-022.1:614.21

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE- CCBS
CURSO DE MEDICINA

COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE MONOGRAFIA DE

DELFINA INDIRA FIEL MARIA FORTES

DIEGO HENRIQUE GOMES SILVA

Defesa realizada em ____/____/____

Profa. Dra Mabel Calina de França Paz
UFCG/CCBS/UACS
Orientadora

Examinador Interno

Examinador Externo

CAMPINA GRANDE - Outubro de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, antes de tudo, a Deus, por nos ter dado força para superar as dificuldades. Graças a Ele estamos tão próximos de realizar o nosso maior sonho.

Aos nossos pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

À nossa orientadora Mabel Calina de França Paz, por ter sido sempre muito receptiva, por todo o incentivo, pelas suas correções e suporte.

À Direção do Hospital Universitário Alcides Carneiro, na pessoa da Profa Berenice Ferreira Ramos.

À CCIH/HUAC que nos permitiu o uso de seus documentos, que fizeram ser possível a realização deste estudo.

Aos nossos amigos, familiares e todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigado.

RESUMO

A Infecção Hospitalar (IH) constitui um grave problema de saúde pública devido à amplitude de sua incidência, ao incremento da morbi-mortalidade e dos custos hospitalares, acarretando então impacto humano, social e econômico. O presente estudo visa analisar os principais microrganismos isolados e identificados, no período de Julho de 2012 a Junho de 2014, associados às infecções nas enfermarias de Clínica Médica de um Hospital Universitário da Paraíba. Além de propor medidas a serem tomadas pelos profissionais de saúde, visando à redução das taxas de infecção hospitalar desta Unidade. Trata-se de um estudo descritivo exploratório com abordagem quantitativa e qualitativa, usando, como fonte de informação, o banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) de um Hospital Universitário. O procedimento foi portanto técnico-documental. Foram analisadas 151 fichas, e excluídas aquelas em que não havia a comprovação laboratorial de IH, trabalhando-se então com 114 fichas. A taxa de IH variou de 3,7% a 8,9% com uma taxa média de 6,3%. Os 4 principais microrganismos identificados foram: *Klebsiella pneumoniae* (23,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) e *Acinetobacter baumannii* (8,9%). Muitas dessas IH poderiam ter sido evitadas com medidas simples de vigilância em saúde. Urge assim, a necessidade de um planejamento e um processo de implementação de protocolos específicos e medidas bem estabelecidas, com tomadas de decisões multiprofissionais, com investimentos em educação continuada para prevenir e controlar a infecção contribuindo desta forma, para a mitigação dos fatores de risco e conseqüentemente a redução das taxas de infecção hospitalar.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. CCIH.

ABSTRACT

Hospital Infection is a serious public health problem due to the breadth of its incidence, the increased morbidity and mortality and hospital costs, causing human, social and economic impacts. This study aims to analyze the main microorganisms isolated and identified in the period July 2012 to June 2014, associated with infections in the wards of Clinical Medicine of an University Hospital of Paraíba. Besides proposing measures to be taken by health professionals, aimed at reducing hospital infection rates in this Unit. This is a descriptive exploratory study with quantitative and qualitative approach, using as an information source, the database of the Commission of Infection Control (CCIH) of a University Hospital. So the procedure is technical and documental. 151 files were analyzed, and excluded those in which there was no laboratory evidence of IH, working with 114 files. The rate of IH ranged from 3,7% to 8,9%, averaging 6,3%. The four major identified microorganisms were *Klebsiella pneumoniae* (23,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) and *Acinetobacter baumannii* (8.9%). Many of these hospital infections could have been avoided with simple measures of health surveillance. So there is an urgent need for a planning and implementation process of specific protocols and well-established measures, with multidisciplinary decisions, with investments in continuing education to prevent and control infection thus contributing to the mitigation of risk factors and consequently reducing hospital infection rates.

Keywords: Hospital Infection. CCIH

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Percentual de microrganismos isolados nas alas C e D.	23
Figura 2: Número de microrganismos isolados em cada período estudado e sua distribuição nas alas C e D.	24
Figura 3: Principais microrganismos isolados em cada período estudado.	26
Figura 4: Principais microrganismos isolados e sua distribuição por alas.	27
Figura 5: Principais microrganismos isolados na ala C.	28
Figura 6: Principais microrganismos isolados na ala D.	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Microrganismos isolados e identificados como causadores de IH ocorridas no período de Julho de 2012 a Junho de 2014	24
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CCIH Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

IH Infecção Hospitalar

ITU Infecção do Trato Urinário

HU Hospital Universitário

KPC *Klebsiella pneumoniae carbapenase*

MS Ministério da Saúde

UFCG Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
OBJETIVOS	14
Objetivo Geral	14
Objetivos Específicos.....	14
JUSTIFICATIVA.....	15
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
1. Infecção Hospitalar.....	16
2. Controle da infecção Hospitalar	16
3. Infecção Hospitalar no Brasil	17
4. Fatores de Risco para Infecção Hospitalar	18
5. Diversidade Microbiana	20
METODOLOGIA.....	21
1. Tipo de Estudo.....	21
2. Local de Estudo	21
3. Período de Estudo.....	21
4. Critérios de Inclusão e Exclusão.....	21
5. Análise Estatística dos dados.....	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
Principais Características Dos Microrganismos Mais Prevalentes.....	29
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	30
<i>Escherichia coli</i>	32
<i>Acinetobacter baumannii</i>	33
Medidas De Prevenção De Infecções Hospitalares.....	35
1. Educação em Saúde	35
2. Notificação das Infecções Hospitalares	36
3. Reformas Hospitalares	36
4. Higienização das Mãos.....	36
5. Manuseio Adequado do Trato Geniturinário	37
CONCLUSÃO	38
BIBLIOGRAFIA.....	39
ANEXOS.....	42

INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar (IH) é um processo infeccioso decorrente de microrganismos presentes no ambiente hospitalar. Corresponde a cerca de 10% de todas as internações hospitalares. Próximo de 30% das IH são evitáveis com medidas preventivas. As principais IH são as urinárias, as respiratórias, as da ferida cirúrgica e a septicemia, enquanto que as principais infecções cirúrgicas (pós-operatórias) são as do próprio local cirúrgico, as urinárias e as respiratórias (ROCHA, 2008).

No nosso cotidiano, dentro do contexto da prestação de serviço à saúde, algumas perguntas são apresentadas quando o tema Infecção Hospitalar é colocado em discussão: o que significa IH? Quais são as causas da IH? Como preveni-las? A quem cabe a tarefa de prevenir e controlar a IH? Qual a importância do profissional de saúde na prevenção da IH?

Podemos definir IH como aquela adquirida após a internação do paciente e que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a hospitalização ou a qualquer procedimento hospitalar (PEREIRA et al., 2005).

Essas infecções constituem um problema antigo e de extrema complexidade que, atinge todos os hospitais, apresentando assim um importante impacto social em virtude da sobrecarga econômica imposta aos pacientes, instituições hospitalares e companhias de seguro.

Nas últimas décadas as IH vêm sendo, cada vez mais, colocadas como objeto de estudo de pesquisadores de todas as áreas da saúde. Sua importância reside em sua grande influência na morbimortalidade dos pacientes internados nos hospitais de todo o mundo. Desta forma, é fundamental a existência de órgãos responsáveis pela fiscalização dos procedimentos hospitalares, uma vez que o controle da infecção hospitalar é a capacidade de intervir com a finalidade de evitar danos. Isto é bem comprovado, uma vez que algumas medidas, tão simples como o ato de lavar as mãos, podem levar a uma redução drástica dos índices de IH.

Além disso, a recente preocupação dos profissionais da saúde com a sua própria saúde colaborou para o aumento de pesquisas no sentido de evidenciar os principais riscos oferecidos pelas populações microbianas a estes profissionais na realização das suas funções, pois estes não mais concentram a sua atenção apenas em assuntos relacionados ao aperfeiçoamento de sua atividade, no sentido de adquirir novos conhecimentos técnicos, uso de novos equipamentos e fármacos, entre outros, visando somente à melhoria na assistência aos pacientes (NUNES et al., 2010).

No Brasil, o controle de infecção hospitalar foi regulamentado pelo Ministério da Saúde, através da criação do Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar em 1982 e a promulgação da Lei Federal 9.431 que obrigou todos os hospitais brasileiros a constituírem uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), encarregada de executar tarefas importantíssimas como, detectar os casos de infecção hospitalar, elaborar normas de padronização, colaborar com o treinamento de todos os profissionais de saúde, realizar controle da prescrição de antibióticos e oferecer apoio técnico à administração hospitalar. O Hospital Universitário em geral é uma das principais unidades prestadoras de saúde nos municípios brasileiros, e é tido como referência para as demais unidades de saúde.

Este trabalho teve como objetivo analisar a ocorrência de microrganismos isolados e identificados associados aos episódios de infecção hospitalar ocorridos nas enfermarias de Clínica Médica de um Hospital Universitário, no estado da Paraíba, no período de Julho de 2012 a Junho de 2014.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Analisar a ocorrência de microrganismos isolados e identificados, associados às infecções nas enfermarias de Clínica Médica de um Hospital Universitário, no período de Julho de 2012 a Junho de 2014.

Objetivos Específicos

- Avaliar o perfil dos principais microrganismos causadores de infecção hospitalar nas enfermarias de Clínica Médica deste Hospital e evidenciar os riscos que estes oferecem aos pacientes e profissionais de saúde.
- Propor medidas a serem tomadas pelos profissionais de saúde, visando à redução das taxas de infecção hospitalar desta Unidade de Saúde.

JUSTIFICATIVA

As Infecções Hospitalares (IH) constituem, hoje, em todo o mundo um problema de saúde pública. Inferências epidemiológicas as colocam como uma das principais causas de morbidade e mortalidade, além de constituírem significativa carga social, emocional e econômica para os pacientes e para todo o sistema de saúde.

No Brasil, embora o poder público e a sociedade brasileira já desenvolvam esforços no sentido de controlar e prevenir as IH, muito ainda há que ser feito, pois cerca de 5 a 15% dos pacientes internados em hospitais brasileiros adquirem IH e, destes, 5 a 12% morrem em consequência da mesma (MACHADO, 2006).

As IHS representam assim grandes transtornos para os pacientes e para as instituições de saúde, pois além da morbidade e letalidade significativas, podem denegrir a imagem das instituições, causando o descrédito quanto à qualidade e a eficácia da assistência prestada.

A trajetória reflexiva sobre a temática envolvendo a prevenção de infecções hospitalares teve início quando ingressamos no Estágio Curricular Obrigatório do curso de Medicina da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). A experiência do dia-a-dia nas enfermarias nos motivou a procurar saber mais sobre o tema e assim, buscar oferecer contribuições para o hospital no qual iremos concluir nossa graduação.

Dessa forma, iniciamos a pesquisa sobre a infecção hospitalar, procurando respostas para as nossas indagações e uma maior reflexão sobre o assunto, buscando aprimoramento no contexto do mundo acadêmico para nossa vida profissional.

À medida que nos aprofundávamos em nossos estudos, tornava-se mais evidente que a abordagem sobre a prevenção de infecções hospitalares necessitava ser ampliada.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Infecção Hospitalar

A história do surgimento das infecções hospitalares é tão antiga, que se confunde com a própria história da humanidade. Os primeiros Indícios de infecções datam desde os primórdios dos tempos, quando movido pela necessidade de lutar contra a doença e a morte, o homem passou a reunir doentes em um mesmo local, independente das patologias que estes apresentavam (MACHADO, 2006).

Esses locais (hospitais) não se tratavam de instituições médicas, pois nesse período a medicina era uma prática não hospitalar, exercida de acordo com a concepção de mundo eminentemente religiosa que predominava na Idade Média, onde as causas das doenças eram buscadas no sobrenatural estabelecendo, portanto, uma ação predominantemente expectante (LACERDA; EGRY, 1997).

Os Hospitais eram considerados instituições de caridade, e ficavam localizados próximos as catedrais, oferecendo assistência aos pobres, inválidos, peregrinos e doentes. No entanto, estes espaços de segregação e de exclusão social eram locais insalubres, sem boas condições de iluminação, ventilação ou cuidados, tornando-se assim fontes inesgotáveis de várias doenças, principalmente as infecciosas (OLIVEIRA; MARUYAMA 2008).

A assistência nos hospitais era prestada quase sempre por mulheres, como religiosas, prostitutas e outras pessoas sem qualquer tipo de qualificação ou remuneração, que não dispunham de estratégias assistenciais que evitassem os contágios entre as pessoas que eram ali assistidas (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008).

2. Controle da infecção Hospitalar

As primeiras práticas de controle dessas infecções surgiram a partir do século XVIII, com a transformação do hospital, de um local de assistência aos pobres, para um local de cura e de medicalização (LACERDA; EGRY, 1997).

É, portanto, no século XIX que importantes contribuições são dadas ao estudo das Infecções hospitalares, sua epidemiologia e prevenção (MACHADO, 2006).

O Inglês Young Simpson, professor de cirurgia da Universidade de Edimburgo Constatou em 1830 que, amputações feitas em ambiente hospitalar infectavam quatro vezes mais do que as feitas em ambiente doméstico e chamou de Hospitalismo os riscos decorrentes da assistência hospitalar.

Em 1843, Oliver Wendel Holmes, médico americano, descobria que, a febre puerperal era contagiosa e transmitida de mulher para mulher, pelas mãos de médicos e parteiras.

Por outro lado, Semmelweis defendia a antissepsia e pregava a lavagem das mãos como um procedimento básico para combater a transmissão de doenças e em 1847 instituiu que, todos os médicos, estudantes e pessoal de enfermagem deviam lavar as mãos com solução clorada.

Em 1863, a enfermeira Florence Nightingale descreveu procedimentos de cuidados relacionados aos pacientes e ao ambiente, com a finalidade de diminuir os riscos da infecção hospitalar. Após suas observações, valorizaram-se pacientes e condições ambientais como: limpeza, iluminação natural, ventilação, odores, calor, ruídos, sistema de esgoto, mais do que simplesmente a estética (FONTANA; 2006).

O advento dos antimicrobianos, no século XX, revolucionou o tratamento das infecções, quando em 1921, Alexander Fleming descobriu a Lisozima, uma substância química produzida pelo metabolismo fúngico que, atacava e dissolvia algumas bactérias e, em 1928, descobriu a Penicilina que hoje é o antibiótico mais usado no mundo (MACHADO, 2006).

Por volta de 1960, na tentativa de conter diversos surtos de infecções por *estafilocos aureus* que ocorriam em hospitais americanos, tornou-se necessária a organização de comitês para controlar o problema, surgindo assim, os primeiros programas de controle de infecção hospitalar nos Estados Unidos e na Europa (AZEVEDO, 2008).

3. Infecção Hospitalar no Brasil

Especificamente no Brasil, as primeiras referências ao controle da contaminação hospitalar, termo utilizado na época, surgiram na década de 1950, com questionamentos quanto a medidas ambientais, a práticas relativas aos procedimentos invasivos. Como técnicas assépticas, processos de esterilização de material hospitalar e o aparecimento de microrganismos resistentes pelo uso indiscriminado de antibióticos (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008).

A partir de 1968 surgem as primeiras Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) no país, vinculadas a instituições de ensino inicialmente. Em 1976, o governo determina a necessidade de criação de CCIH nos hospitais próprios da previdência, mas a medida não causa impacto pela falta de fiscalização (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008).

A década de 1980 caracteriza-se por um grande avanço no controle de infecção, ocorrendo vários eventos relativos ao tema, levando a criação de várias CCIHs nos hospitais brasileiros. Em 1983, o Ministério da Saúde, pressionado pelos

fatos veiculados na imprensa relativos a casos de infecções hospitalares, emitiu a Portaria MS nº 196/1986 que recomendava aos hospitais brasileiros a criação de CCIH (LICHY, 2002).

Em 1985, a morte do recém-eleito Presidente da República, Tancredo Neves, por septicemia devido a uma infecção pós-cirúrgica, causou grande repercussão nacional, corroborando para que o Ministério da Saúde programasse ações e projetos que mudassem o panorama e os rumos do controle de infecção no país.

Este evento desencadeou uma série de ações como promover o levantamento das instituições brasileiras que já tinham CCIHs operacionalizadas, a capacitação de multiplicadores, o intercâmbio de conhecimentos entre os profissionais de saúde, culminando na publicação do “Manual de Controle de Infecção Hospitalar”, na tentativa de delinear as medidas básicas, adaptando-se para a realidade nacional (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008).

No ano de 1987, a Portaria n. 232 do Ministério da Saúde, publicada no Diário Oficial da União, de 6 de abril de 1988, criava o Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar, que em 1990 viria a se transformar em divisão de Controle de Infecção Hospitalar. Em 27 de agosto de 1992, o Ministério da Saúde expede, na forma de anexos, normas para o controle de infecções hospitalares, revogando a Portaria n 196, de 24 de junho de 1983 e edita a atual Portaria n 930 (LICHY, 2002).

4. Fatores de Risco para Infecção Hospitalar

Segundo LICHY (2002), para que a infecção hospitalar exista, é necessário que haja interação entre um microrganismo capaz de produzi-la, um vetor de transmissão e um hospedeiro susceptível. Os fatores que predispõem à infecção hospitalar estão ligados à própria situação de saúde e doença, ou a métodos invasivos e ambientais aos quais o paciente está exposto.

Os fatores relacionados aos problemas de saúde estão ligados à terapia com esteróides, transplante renal, transplante de medula óssea, fatores de imunodepressão, choque e queimaduras.

Entre os fatores de risco devido ao uso de métodos invasivos de diagnóstico e tratamento, podemos citar o uso de catéteres, ventilação invasiva, nutrição parenteral, utilização indiscriminada de antibióticos, histamina e betabloqueadores.

Somando-se a estes fatores, podemos acrescentar o não cumprimento de medidas básicas, como a lavagem das mãos, antes do contato com o paciente.

De acordo com Fernandes (2014), dentre as principais infecções hospitalares endêmicas, a Infecção do Trato Urinário (ITU) é na maioria das vezes a mais

comum e o fator de risco mais importante para a sua aquisição é a instrumentação do trato urinário, em especial a sondagem vesical, que precede a ITU em mais de 80% dos casos.

Os fatores associados ao hospedeiro, que resultam em maior incidência de infecção relacionada ao catéter vesical são: idade avançada, sexo feminino, gravidez, puerpério, colonização do meato uretral, urina vesical residual, doenças subjacentes graves e uso indiscriminado de antimicrobianos.

O agente predominante das infecções do trato urinário é a *Escherichia Coli*, seguida de outras enterobactérias, *Pseudomonas* e *Candida*, embora a prevalência destes agentes seja modificada em diferentes instituições.

A segunda topografia de infecção hospitalar em muitas instituições é a ferida cirúrgica. O principal fator predisponente é o potencial de contaminação da cirurgia, mas a duração do procedimento e as condições pré-operatórias do paciente também têm grande importância, tanto que estes 3 fatores determinam o índice de risco de infecção cirúrgica.

Outros fatores podem influir na ocorrência de infecção, como a permanência pré-operatória do paciente, predispondo-o a infecção por cepas hospitalares mais virulentas e resistentes aos antibióticos, também a presença de infecção concomitante, a utilização de corpos estranhos, como drenos e próteses, o estado nutricional dos tecidos operados e, principalmente, a técnica cirúrgica. A técnica de preparo da pele do paciente é outro fator destacado, onde a tricotomia realizada com lâmina há mais de duas horas do início da cirurgia destaca-se, aumentando significativamente o risco de infecção.

A infecção do trato respiratório é geralmente a terceira principal topografia de infecção hospitalar. Fatores como idade, patologia de base, instrumentação do trato respiratório, colonização da orofaringe com flora intestinal favorecida pela neutralização do pH do estômago e pelo uso de sondas, endoscopia, equipamentos de terapia respiratória, broncoaspiração e biópsia transbrônquica predisõem ao aparecimento dessas infecções.

As bacteremias primárias ocupam muitas vezes o quarto lugar dentre as infecções hospitalares. O avanço tecnológico contribuindo para maior sobrevivência do paciente, introduziu também o uso de novas terapias mais invasivas e entre elas destaca-se o acesso vascular, favorecendo assim ao aumento da incidência de infecções da corrente sangüínea.

Os fatores de risco associados à bacteremias são: idade, alterações dos mecanismos de defesa locais ou sistêmicos (perda da integridade da pele, diminuição da função dos granulócitos, imunodeficiência ou imunodepressão), utilização de insumos contaminados, emulsões lipídicas, severidade da doença de base, dentre outros. Salientamos que as bacteremias primárias são documentadas por cultura positiva da corrente sangüínea, onde nenhum outro

sítio de infecção foi achado como de origem, sendo somente estas, consideradas hospitalares.

5. Diversidade Microbiana

Segundo Maciel; Cândido (2010), diversos grupos de microrganismos, como bactérias, fungos e vírus são frequentes em ambientes hospitalares, dentre esses grupos de patógenos, se destacam as bactérias que constituem microbiota do organismo humano e que devido a sua baixa virulência não ocasionam riscos a indivíduos saudáveis, contudo, podem causar infecção em pacientes imunocomprometidos. Os possíveis agentes causadores de infecções presentes na microbiota humana normal são os *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Neisseria*, *Klebsiella*, *Lactobacillus* e *Escherichia coli*, enquanto que a via exógena contém microrganismos distintos (ANVISA, 2004).

Na tabela 1 são apresentados os patógenos que lideram no ranking das infecções nosocomiais e que também são os mais encontrados na microbiota de seres humanos. Os cocos Gram-positivos têm sido destaque em diferentes publicações por ter aumento significativo das infecções por esses agentes, sendo notada uma redução no perfil de sensibilidade para os diferentes antimicrobianos, levando a dilemas terapêuticos as práticas hospitalares (ROSSI; ANDREAZZI, 2005).

Esse grupo heterogêneo de bactérias apresenta forma esférica, coloração de Gram positiva e ausência de endósporos, sendo a atividade da catalase utilizadas para subdividir os vários gêneros (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2006).

Tabela I: Relação de bactérias existentes nos diversos tecidos e órgãos.

Local	Bactérias infectantes
Pele	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas</i> e <i>Proteus</i> (queimados)
Boca	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>vírus</i> , <i>Fusobacterium</i>
Pulmão	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>vírus</i> , <i>Diplococcus pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenza</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Escherichia coli</i>
Digestivo	<i>Enterobacterias</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Candida sp</i>
Urinário	<i>Escherichia coli</i> , <i>Streptococcus faecalis</i> , <i>Klebsiella sp.</i> , <i>Proteus sp.</i> , <i>Pseudomonas sp.</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Candida sp</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Streptococcus epidermidis</i>
Útero e anexos	<i>Enterobacterias</i> , <i>Clostridium sp.</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Linfáticos	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Pasteurella</i> <i>Mycobacterium sp</i>

Fonte: Rocha, 2008

METODOLOGIA

1. Tipo de Estudo

Tratou-se de um estudo Descritivo Exploratório com abordagem quantitativa e qualitativa, usando como fonte de informação, o banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), contendo os registros dos microrganismos identificados e isolados, associados às infecções hospitalares (IHs) que ocorreram no serviço de Clínica Médica desta unidade de saúde. O procedimento foi, portanto técnico documental.

2. Local de Estudo

Foram levantadas as principais fontes contaminantes associadas às infecções hospitalares no serviço de Clínica Médica do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), em Campina Grande na Paraíba. O serviço de Clínica Médica desta Unidade de Saúde é constituído pela ala C, destinada a internação de pacientes do sexo feminino, que comporta 18 leitos distribuídos em 6 enfermarias e, pela ala D onde são internados pacientes do sexo masculino, com capacidade para 20 leitos em 6 enfermarias.

3. Período de Estudo

Foram avaliados os arquivos da CCIH do período de Julho de 2012 a Junho de 2014 (dois anos). Foram analisadas 151 fichas, e excluídas 37 (que não obedeciam aos critérios de inclusão do estudo) trabalhando-se, pois, com 114 fichas.

Dividimos o tempo de estudo em quatro períodos (I, II, III e IV), cada período correspondendo a um semestre, respetivamente (2012.2, 2013.1, 2013.2 e 2014.1).

4. Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo os formulários oficiais da CCIH, contendo os dados referentes às infecções hospitalares notificadas e documentadas, que ocorreram nas enfermarias de clínica médica do referido hospital no período em estudo e, excluídos aqueles em que não havia comprovação laboratorial de Infecção Hospitalar.

5. Análise Estatística dos dados

Foram utilizadas ferramentas do Microsoft Office Excel para realização de descrição tabular para sumarização dos dados obtidos nos arquivos da CCIH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Calculamos a taxa de Infecção Hospitalar para cada período estudado através da razão entre o número de pacientes que adquiriram IH naquele período e o número de pacientes internados no mesmo tempo estabelecido. Obtivemos então as seguintes taxas de IH: Período I (8,9%), Período II (8,6%), Período III (3,7%), Período IV (3,9%). A taxa média de IH ao longo dos dois anos foi de 6,3%. Esse valor é inferior aos identificados em outros HUs, na década de 90, como no estudo da Grã-Bretanha (11,2%) e de Genebra (16,9%). (Nogueira et al, 2007).

Em um seminário internacional em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresentou os números de infecção hospitalar em todo o mundo: Brasil 14%; Estados Unidos 4,5%; Canadá 10,5% e Europa 7,1% (Bandeira, 2014).

É complexo afirmar que uma taxa de IH de 6,3% é baixa ou alta, pois a IH muda de acordo a classificação do hospital, tipo de assistência oferecida, ser de ensino ou não, entre outros. Toda infecção hospitalar deve ser investigada, por ser extremamente nociva para a população em todos os sentidos: social, econômico e cultural. E sabe-se que um terço dessas infecções podem ser evitadas.

Foram identificados 146 microrganismos, e destes, 66 (45,2%) foram isolados de pacientes internados na ala C (feminina) e os outros 80 (54,8%) de pacientes da Ala D (masculina), mostrando uma tênue diferença relacionada ao gênero (figura 1). A diferença pode-se ainda relacionar ao fato da ala D ter passado por reformas hospitalares durante o período de estudo.

Estudo realizado em outro hospital universitário revelou 43,7% dos casos ocorrendo no sexo masculino e 56,3% no sexo feminino, o que nos mostra que apesar de ter ocorrido uma inversão, a diferença entre os sexos continua sendo mínima. (Nogueira et al 2007).

PERCENTUAL DE MICRORGANISMOS ISOLADOS POR ALAS

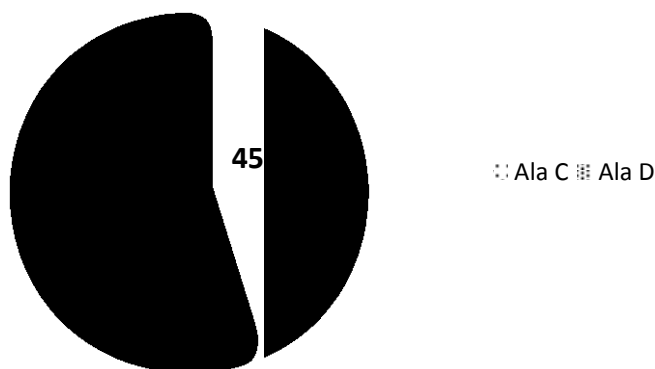


Figura 1: Percentual de microrganismos isolados nas alas C e D.

Como podemos observar na figura 2, onde distribuímos os microrganismos isolados pelos quatro períodos estudados, o período II foi onde se isolou o maior número de microrganismo nas alas avaliadas. Neste período verificou-se ainda uma maior diferença no número de microrganismos isolados entre as alas C e D, tendo a última apresentado o dobro de microrganismos, com um perfil que evidencia fatos que podem respaldar este número expressivo de isolamento, como por exemplo: a quantidade de acompanhantes, o fluxo intenso de pacientes e outros indivíduos que desempenham funções naquele local, além de ser a ala masculina que em geral apresenta um padrão de higiene mais questionável.

Por outro lado, foi no período III que observamos uma menor quantidade de microrganismos isolados e também, maior equilíbrio entre os gêneros.

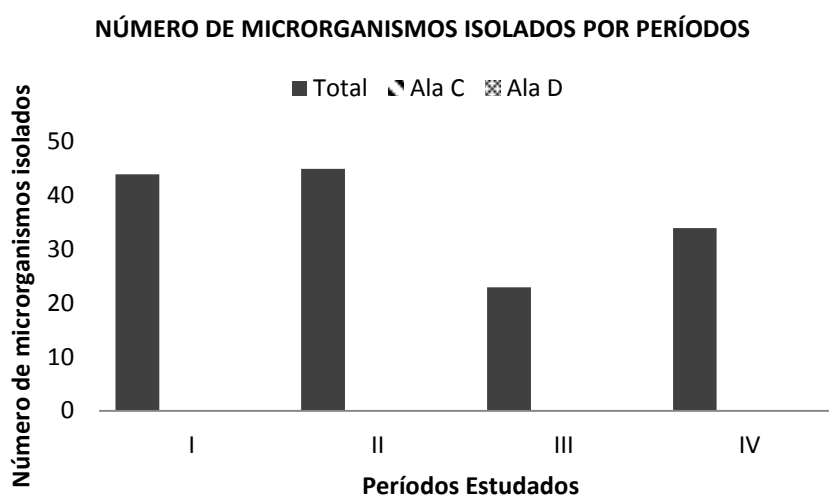


Figura 2: Número de microrganismos isolados em cada período estudado e sua distribuição nas alas C e D.

Do total de microrganismos isolados, foram identificadas 33 espécies (Tabela 1), revelando uma microbiota hospitalar bastante diversificada. As bactérias foram causa de 95,2% das infecções hospitalares, os fungos apareceram em 4,1% dos casos, tendo sido isoladas a *Candida albicans*, *Candida tropicalis* e formas não específicas de leveduras. Observou-se ainda um caso isolado de IH causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, correspondendo a 0,7%.

O microrganismo *Klebsiella pneumoniae* foi isolado 34 vezes, isto é, em 23,3% dos casos, se tornando a espécie mais encontrada no ambiente hospitalar estudado, em segundo, terceiro e quarto lugar, encontramos respectivamente a *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) e *Acinetobacter baumannii* (8,9%).

Em seguida foram identificados microrganismos isolados em menor quantidade, mas que causaram no mínimo dois casos de IH. Destacamos a *Pseudomonas sp.* (5,4%), *Staphylococcus aureus* (4,7%), *Proteus mirabilis* (4,1%), *Klebsiella sp* (2,7%), além do *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus gallinarium*, *Leveduras* e *Raoutella ornithinolytica*, que juntas correspondem a 9,1% dos agentes etiológicos identificados.

Os demais microrganismos foram causadores de infecções pontuais, ocorrendo uma única vez dentro do período estudado, podemos citar a *Aeromonas hydrophila caviae*, *Burkholderia cepacia*, *Candida tropicalis*, *Citrobacter freundii*, *Cryptococos laurentii*, *Delftia acidovorans*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobacter sp*, *Enterococos faecalis*, *Morganella morganii*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia sp*, *Stenotrophomonas maltophilia*, e cinco espécies de *Staphylococcus* (*capitis*, *haemolyticus*, *hominis*, *saprophyticus* e *warneri*), juntas correspondem a 13% dos microrganismos isolados.

Um estudo realizado em um HU de Fortaleza em maio de 2008, mostrou que de 247 IH confirmadas laboratorialmente, totalizando 25 espécies de microrganismos, os quatro principais foram: *Klebsiella pneumoniae* (22%), *Staphylococcus aureus* (20%), *Pseudomonas aeruginosa* (14%), *Acinetobacter sp* (13%) (Nogueira et al, 2007). Comparando com o nosso estudo, percebemos que o *Staphylococcus aureus*, que aparece em segundo lugar naquela instituição, cai para sexto lugar neste estudo. Tal resultado pode estar relacionado à microbiota estabelecida neste HU, que se tornou específica de acordo com as patologias e perfil clínico dos pacientes.

Tabela 1: *Microrganismos isolados e identificados como causadores de IH, ocorridas no período de Julho de 2012 a Junho de 2014.*

Microrganismo	I		II		III		IV		Total
	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	5	1	6	3	2	4	8	34
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	1	3	5	1	1	4	3	22
<i>Escherichia coli</i>	3	4	2	4	4	0	0	2	19
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0	1	4	1	1	2	3	13
<i>Pseudomonas sp</i>	3	3	0	2	-	-	-	-	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	2	2	0	1	-	-	7
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2	0	1	-	-	0	2	6
<i>Klebsiella sp</i>	0	1	1	2	-	-	-	-	4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	-	-	-	2	1	-	-	3
<i>Candida albicans</i>	1	-	-	-	-	-	2	-	3
<i>Enterobacter cloacae</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<i>Enterococcus gallinarium</i>	-	-	2	0	-	-	-	-	2
<i>Leveduras</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	2
<i>Raoutella ornithinolytica</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	2

<i>Aeromonas hydrophila caviae</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Candida tropicalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Citrobacter freundii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Cocos gram +</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Criptomococos laurentii</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Delftia acidovorans</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Enterobacter sp</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Enterococos faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Morganella morganii</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Serratia liquefaciens</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Serratia sp</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Stenetrophomonas maltophilia</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus hominis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus warneri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1

Ao classificar e agrupar os microrganismos mais isolados e identificados, dentro dos quatro períodos analisados (figura 3), verificou-se que a *Klebsiela pneumoniae* foi quase sempre o microrganismo mais isolado, exceto no período II, quando foi ultrapassada pelas *Pseudomonas aeruginosa*.

A *Escherichia coli* foi o agente etiológico menos isolado no período II, tendo a *Acinetobacter baumannii* ficado neste posto nos três períodos restantes.

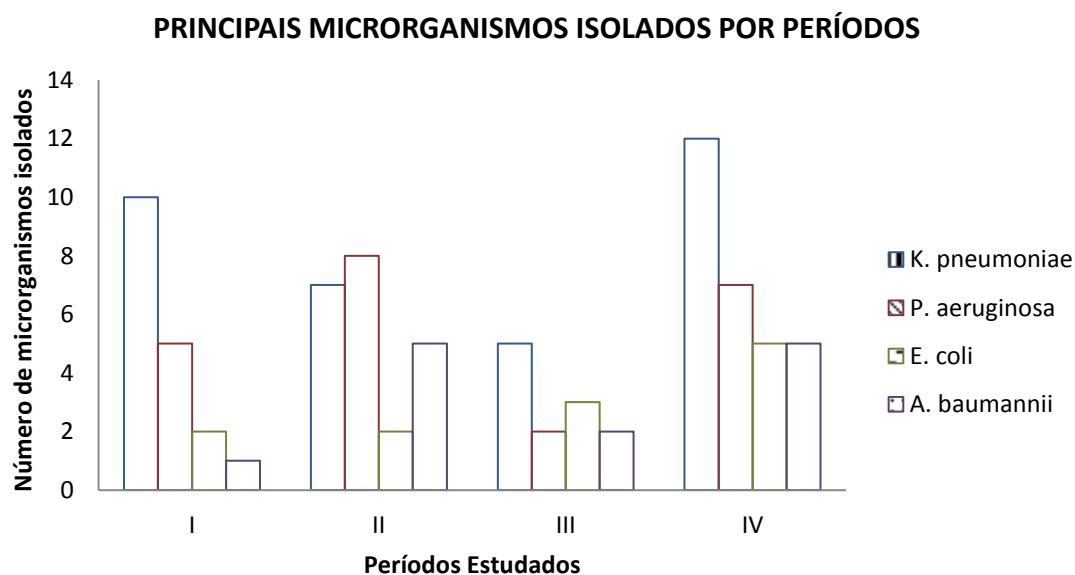


Figura 3: Principais microrganismos isolados em cada período estudado.

Klebsiella pneumoniae, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*, foram isoladas em maior quantidade na ala D (figura 4), embora houvesse uma discreta diferença ao se comparar as alas no mesmo período. Já a *Pseudomonas aeruginosa* saiu um pouco deste padrão, com 54,5% dos casos ocorrendo na ala C.

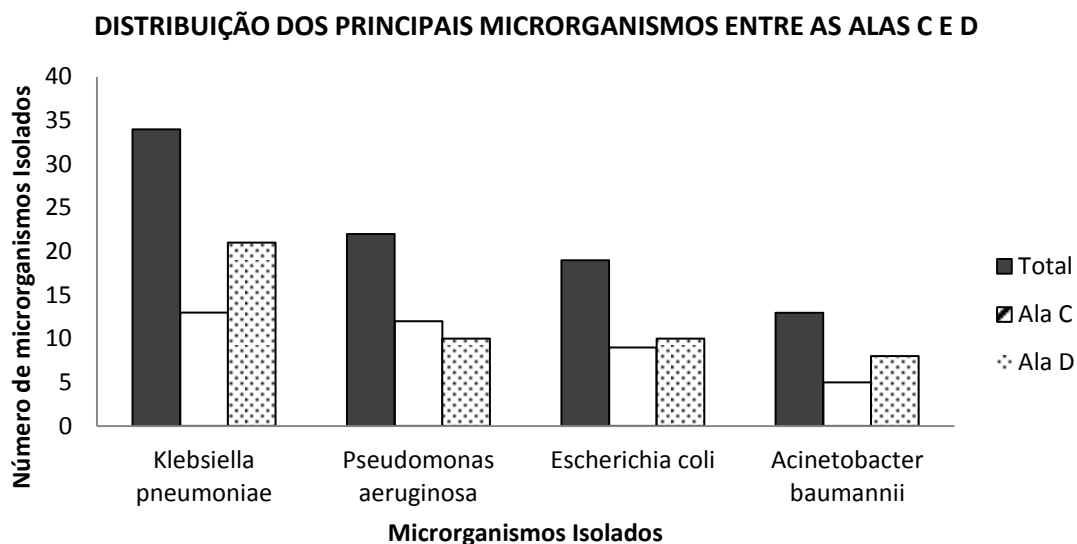


Figura 4: Principais microrganismos isolados e sua distribuição por alas.

Quando comparamos o perfil dos microrganismos isolados na ala C (figura 5) e D (figura 6) vemos que foram exatamente os mesmos, variando apenas no número de casos. Na Ala C a *Klebsiella pneumoniae*, a *Pseudomonas aeruginosa* e a *Escherichia coli* foram isoladas em quantidades muito próximas, fato que não se repetiu na Ala D onde a *Klebsiella pneumoniae* se mostrou muito mais frequente que as demais, sendo isolada em 42,9% dos casos.

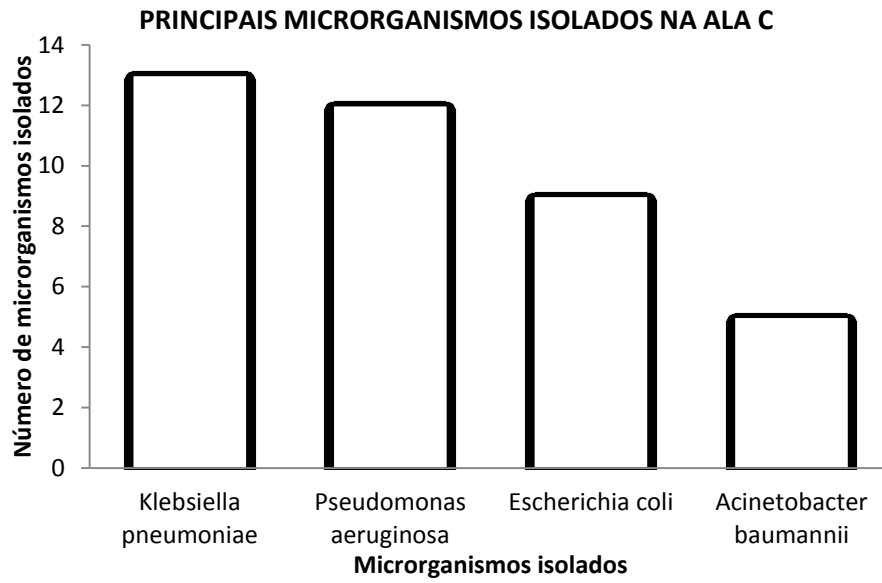


Figura 5: Principais microrganismos isolados na ala C.

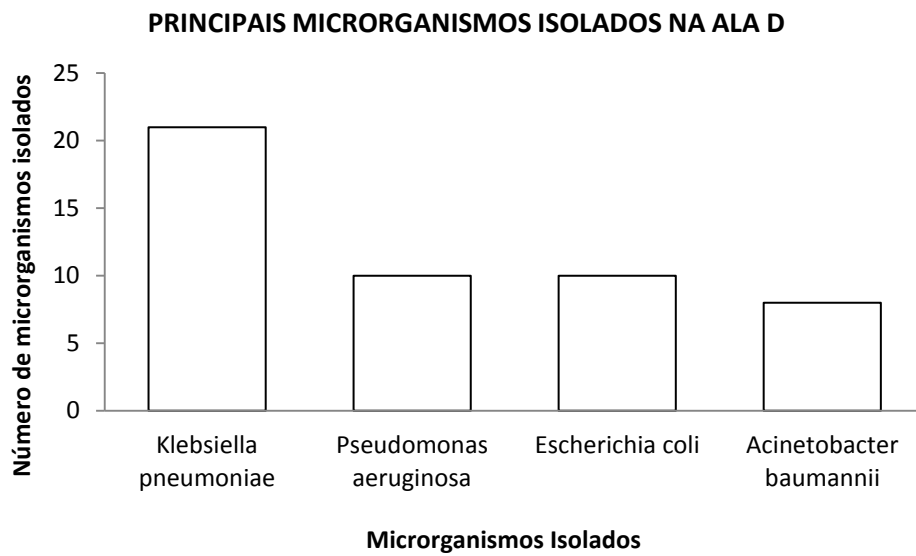


Figura 6: Principais microrganismos isolados na ala D.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS MICRORGANISMOS MAIS PREVALENTES

Klebsiella pneumoniae

O gênero *Klebsiella* foi o mais identificado tanto na ala C quanto na ala D do Hospital Universitário em estudo. Ele pertence à família *Enterobacteriaceae* e foi definido por sequenciamento do ácido desoxirribonucléico (DNA), o qual permitiu a identificação de cinco espécies: *K. oxytoca*; *K. planticola*; *K. terrigena*, *K. mobilis* e *K. pneumoniae*. Esta última sendo sub classificada em três subespécies: *Klebsiella pneumoniae subespécie pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae subespécie ozaenae* e *Klebsiella pneumoniae subespécie rhinoscleromatis* (MURRAY et al., 2005).

Klebsiella pneumoniae é um bastonete gram-negativo aeróbio facultativo, mas com melhor crescimento em condições aeróbias, não esporulado. Os microrganismos deste gênero são encontrados em quase todos os ambientes naturais (solo, água e plantas). O gênero *Klebsiella* inicialmente foi isolado em plantas e não era associado a infecções. *Klebsiella pneumoniae* foi isolada da boca de indivíduos com ou sem doença periodontal e em orofaringe de portadores assintomáticos. A colonização da orofaringe é fonte de infecções pulmonares em pacientes debilitados por alcoolismo, diabetes e portadores de doenças pulmonares crônicas. As infecções causadas por *Klebsiella spp.* tendem a ocorrer em pessoas com sistema imunitário deprimido sendo responsável por alta taxa de mortalidade. Dentre as síndromes clínicas mais frequentes citam-se: pneumonia, infecções do trato urinário e de feridas, bacteremia, rinite crônica atrófica, artrites, enterites, meningites em crianças e sepse. (PEIRANO et al., 2009).

A colonização do trato gastrointestinal por *Klebsiella* ocorre em todas as pessoas e constituem importantes fontes de transmissão. Estudos têm demonstrado que pelo menos 80% dos pacientes com infecção por *Klebsiella pneumoniae* produtoras de β -lactamase de espectro ampliado (ESBL) tiveram infecções precedidas pela colonização do trato gastrointestinal. Desta forma, deve-se considerar a tomada de precauções de contato para evitar que pacientes colonizados transmitam este mecanismo de resistência a outros pacientes (BONOMO, 2005). O aumento da mortalidade por infecções causadas por *Klebsiella spp.* decorre principalmente de sepse, de choque séptico, das infecções da corrente sanguínea e da terapia antimicrobiana inadequada (PEIRANO et al, 2009).

No HU em estudo, vale ressaltar, que a grande maioria das *Klebsiellas pneumoniae* foram isolada em culturas de urina (Figura 5 e 6) e de aspirado traqueal. Além disso, muitos destes microrganismos foram identificados como *Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC)*.

O termo bactéria multirresistente é usado para determinar os organismos resistentes a um número expressivo de antimicrobianos. As expressões de resistências em bactérias podem ser originadas de diversas formas, como por exemplo, o uso inadequado de antimicrobianos (DIENSTMANN et al., 2010). A *Klebsiella pneumoniae carbapenase* (KPC) é uma bactéria que expressa resistência a até 95% dos antimicrobianos existentes no mercado farmacêutico, sendo uma das principais causas de falha terapêutica, a produção de beta-lactamases de espectro estendido (ESBL) por esta bactéria. Cepas produtoras de ESBL frequentemente apresentam resistência aos antimicrobianos de importância clínica, como penicilinas, cefalosporinas, aminoglicosídeos e quinolonas. Outras formas de resistência emergentes, de grande importância são a produção de beta-lactamases tipo AmpC, que hidrolisam cefoxitina, e de carbapenemases, como as metalo-beta-lactamases (MBL) e carbapenemases tipo KPC (PEIRANO et al., 2009).

A prevenção é a forma principal no combate à *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC), já que o tratamento é difícil devido sua alta resistência a antimicrobianos. Desta forma, médicos e enfermeiros devem tomar certos cuidados quanto à higienização das mãos, assim como os visitantes, além de utilizar luvas e máscaras para uma prevenção mais efetiva. O isolamento de pacientes com suspeita de contaminação e a preocupação com a limpeza dos locais é outra questão importante para evitar a disseminação da bactéria com expressão do fenótipo KPC nas unidades de tratamento intensivo ou nos locais de atendimento do pronto-socorro (DEL PELOSO et al., 2010). Por tratar-se de um microrganismo essencialmente hospitalar e o estudo ter sido realizado em uma enfermaria, podemos concluir que medidas básicas de prevenção das infecções hospitalares não foram devidamente atendidas, especialmente nos períodos de maior isolamento destes microrganismos (especialmente o período IV). O que representou uma importante fonte de contaminação de outros pacientes da enfermaria, principalmente na condição de imunocomprometidos, e um fator de risco à saúde dos próprios profissionais do hospital. Outro fator que pode ter contribuído para a alta prevalência de KPC foi provavelmente o uso indiscriminado de antibióticos, importante fator no desenvolvimento de resistência bacteriana.

Pseudomonas aeruginosa

O gênero *Pseudomonas* constitui a família denominada *Pseudomonadaceae*, os membros desta família caracterizam-se como bacilos gram-negativos retos ou ligeiramente curvos, aeróbios estritos, a maioria das cepas apresenta motilidade por meio de um ou mais flagelos polares, utiliza glicose e outros carboidratos oxidativamente e, em geral, são citocromo oxidase positivos (TURANO, 2012). A *Pseudomonas aeruginosa* é o mais importante patógeno deste gênero, e é o segundo mais presente na microbiota do hospital estudado.

É considerado um agente patogênico oportunista que pode causar doenças como: Infecções do Trato Urinário, Infecções no Sistema Respiratório, Infecções da Pele e dos Tecidos Moles, Infecções Oftalmológicas, Infecções Ósseas e Articulares e outras infecções sistêmicas (FIGUEIREDO et al., 2007).

Pseudomonas aeruginosa é um dos mais prevalentes agentes de infecções hospitalares em todo o mundo. Apesar dos avanços tecnológicos em relação ao desenvolvimento de drogas de maior potência antibacteriana, suas características naturais de resistência a mantém em papel de destaque referente às dificuldades terapêuticas (ALMEIDA, 2010). Atualmente, esta bactéria é responsável por aproximadamente 15% dos casos de bacteremia causada por germes Gram-negativos, a mortalidade nestes casos chega a ser de 50%, o diagnóstico da infecção é feita pela cultura do material proveniente do processo infeccioso (TURANO, 2012).

Esta espécie é naturalmente resistente a vários tipos de antibióticos devido a uma barreira de permeabilidade oferecida por sua membrana exterior Lipopolissacarídeo – L.P.S. sendo esta uma endotoxina envolvendo cada célula bacteriana, que impede a entrada de determinados antibióticos na célula (ALMEIDA, 2010). A espécie habita o solo, água e vegetais e é encontrada com maior frequência na pele de pacientes hospitalizados e imunodeprimidos. Nos Hospitais as vias de transmissão são representadas por água, alimentos, respiradores, desinfetantes e são constantemente introduzidos no ambiente hospitalar através de frutas, legumes, vegetais, por visitantes ou pacientes transferidos de outras Unidades Hospitalares (FIGUEIREDO et al., 2007).

Os sintomas dependem do local onde se tenha verificado a infecção, mas em regra as infecções por *Pseudomonas aeruginosa* costumam ser graves. A otite externa maligna, uma afecção do ouvido, pode causar uma dor intensa neste órgão e danificar os nervos e é mais frequente entre as pessoas diabéticas. A *Pseudomonas aeruginosa* pode também causar úlceras no olho desde que entrem nele através de uma ferida, de uma lente de contato contaminada ou do líquido para as lentes, igualmente contaminado. Podem também criar uma infecção a partir de feridas incisivas profundas, especialmente aquelas que se verificam nos pés das crianças (FIGUEIREDO et al., 2007).

A *Pseudomonas aeruginosa* pode causar pneumonia aguda nos doentes hospitalizados, em especial naqueles que se encontram nas unidades de cuidados intensivos. Este gênero de bactéria é também uma causa frequente de infecções das vias urinárias, geralmente em doentes que tenham sofrido intervenções urológicas ou que manifestem obstrução daquelas vias (ALMEIDA, 2010).

As *Pseudomonas* costumam invadir o sangue dos queimados e dos que têm cancro. Sem tratamento, pode ocorrer uma infecção grave que acabe por conduzir a um quadro de choque e morte. Causa muitas vezes uma erupção

com áreas de cor negro-púrpura de aproximadamente 10 mm de diâmetro; estas superfícies têm uma úlcera no centro rodeada de rubor e inflamação. A erupção costuma aparecer na axila e na virilha (FIGUEIREDO et al.,2007).

Em ocasiões raríssimas, a *Pseudomonas aeruginosa* infecta as válvulas cardíacas. As pessoas que tenham recebido uma válvula cardíaca artificial são mais vulneráveis, contudo, as válvulas cardíacas naturais também se podem infectar, especialmente entre aqueles que se injetam com drogas.

Escherichia coli

A *Escherichia coli* foi descrita no final do século XIX, como *Bacterium coli*, por ser um microrganismo encontrado no cólon, é uma bactéria comum nos homens e nos animais. A *E. coli* foi relacionada com a prática insatisfatória da higiene por conta da contaminação de origem fecal. Mas devido a estudos aprofundados nas últimas décadas, foi comprovado que a *E. coli* é altamente patogênica e pode provocar graves infecções, levando até mesmo o paciente ao óbito. A *E. coli* é um bacilo gram-negativo, catalase positiva e oxidase-negativa, não esporogênica, anaeróbicos facultativos, fermentadores de glicose, reduzem nitrato e nitrito como produção de energia. Não apresentam termo resistência, podendo ser destruída a 60°C, em poucos segundos (MOURA e FERNANDES, 2010). Sua estreita associação com as fezes do homem (e também de animais) reflete a base do teste para verificar contaminação fecal da água e dos alimentos. As infecções intestinais provocadas por esta bactéria são obtidas pela ingestão da água e alimentos contaminados e também pelo contato pessoal (TRABULSI & ALTERTHUM, 2005.)

Apesar de ser a espécie predominante entre as bactérias gram-negativas anaeróbicas facultativas presentes na microbiota normal do intestino, algumas cepas de *E. coli* podem apresentar mecanismos e fatores de virulência diversos tornando-se, muitas vezes, patogênicas ao hospedeiro, por causarem infecções intestinais representadas, principalmente, por quadros de diarreia aguda e/ou disenteria. Estes patógenos estão entre os principais agentes de infecção hospitalar e, sem dúvida, constituem a principal causa de infecção intestinal em muitos países. Em termos quantitativos, esse microrganismo provavelmente é o patógeno humano mais importante (TRABULSI & ALTERTHUM, 2005).

No hospital em estudo, observamos que a grande maioria da *E. coli* foi isolada na urina dos pacientes, podendo-se relacionar com a questão da higiene e o aumento de casos de infecções do trato urinário.

Os agentes infecciosos podem alcançar o trato urinário e causar infecções através de três vias: via ascendente, principalmente em mulheres, por apresentarem menor extensão da uretra e em indivíduos submetidos à instrumentação do trato urinário, caracterizando esta a via mais frequente; via

hematogênica, em decorrência da alta vascularização do rim, o qual pode ser afetado em qualquer infecção sistêmica; e a via linfática, sendo esta considerada a menos comum (SILVEIRA et al., 2010).

A maioria das infecções urinárias é causada por bactérias Gram negativas. O microrganismo invasor mais comum de acordo com MURRAY (1999) é a *Escherichia coli*, que ocorre em cerca de 80% a 90% das infecções bacterianas agudas não complicadas das vias urinárias. Esse microrganismo possui fímbrias ou pili (pêlos), são apêndices filamentosos menores e mais curtos que os flagelos e se fixa na parede do trato urinário para não ser arrastada pelo fluxo urinário. Na microbiota intestinal, ela não causa dano algum, mas, se alcançar as vias urinárias, causa infecção por ser um patógeno agressivo no trato urinário.

Logo, este microrganismo pode atuar complicando a doença do paciente internado no HU em estudo e aumentando o tempo de internação do mesmo. Além disso, medidas de higiene fundamentais no manuseio do trato geniturinário do doente devem ser mais divulgadas e exercidas pelos profissionais de saúde. Especialmente nos pacientes em sondagem vesical. Visto que a higiene pessoal deles fica quase que totalmente nas mãos dos membros do hospital.

Acinetobacter baumannii

Acinetobacter é uma bactéria Gram-negativa da família *Moraxellaceae*, da ordem *Gammaproteo bactéria*. O gênero *Acinetobacter spp.* compreende 31 espécies diferentes, dentre elas a *Acinetobacter baumannii* (PELEG et al.,2008). A importância do *Acinetobacter baumannii* tem aumentado nos últimos anos devido à sua grande capacidade em adquirir mecanismos de resistência às diferentes classes de antibióticos e à sua grande aptidão em sobreviver e se adaptar a condições adversas. Todos estes fatores tornam-na responsável por uma morbidade e mortalidade elevada, especialmente, nos doentes críticos (FALAGAS et al.,2008).

Amplamente distribuídas pela natureza, as diferentes espécies de *Acinetobacter* podem ser encontradas em superfícies úmidas ou secas, tendo sido isoladas no solo, esgotos, água, frutos e vegetais, bem como em animais e humanos, na pele saudável, membranas mucosas e em outros locais do corpo.

A capacidade que a *Acinetobacter baumannii* apresenta de causar doença, recai em três fatores de virulência: tipo de interação estabelecida com o doente, persistência no ambiente de saúde e a capacidade de desenvolver mecanismos de resistência face aos antibióticos existentes (PEREZ et al., 2007). A capacidade de sobrevivência sob condições adversas, resistindo a baixo teor de umidade, permite-lhe permanecer viável durante semanas, mês ou mais, em superfícies secas, em ambientes hospitalares (FOURNIER E RICHET, 2006).

Os fatores que predisõem à infecção hospitalar pela *Acinetobacter baumannii* são: um índice de severidade da doença elevado, prematuridade, idade

avançada, colonização, procedimentos invasivos (cirurgia, cateteres venosos, traqueostomia) e doenças subjacentes (neoplasias, imunossupressão, queimaduras e doença pulmonar crônica). A infecção pela *Acinetobacter baumannii* apresenta uma variação sazonal ocorrendo mais frequentemente durante o final do verão. Este fato deve-se ao ambiente mais quente e úmido que facilita o crescimento deste microrganismo no seu meio natural e no meio hospitalar, promovendo assim mais facilmente a sua transmissão intra-hospitalar (COELHO, 2012).

A transmissão da *Acinetobacter baumannii* faz-se através do contato direto ou indireto, muito facilitado num ambiente hospitalar. De ressaltar que, quanto maior for a gravidade da doença, maior o número de contatos na prestação de cuidados. Não só a frequência dos contatos pode ser um fator a ter em conta, mas também a colocação do doente em quarto de mais do que um doente, principalmente se a permanência for ao lado de um doente infectado ou colonizado (PELEG et al., 2008).

As manifestações clínicas mais comuns da IH pela *Acinetobacter* são a pneumonia seguida pela bacteremia, infecções da pele e dos tecidos moles, meningite e mais raramente outro tipo de infecções (SILVA, 2009).

Ao isolar o *Acinetobacter* em uma IH torna-se fundamental a interrupção da cadeia epidemiológica da infecção por este agente através de medidas rigorosas de isolamento, higiene, desinfecção e esterilização. As medidas preventivas consistem em procedimentos simples como a lavagem das mãos, a esterilização meticulosa do equipamento médico, particularmente dos ventiladores e a desinfecção do meio ambiente com soluções antissépticas. Precauções de contato como a utilização de luvas e bata devem ser usadas perante todos os doentes que estejam infectados ou colonizados e em alguns casos poderá ser necessária a existência de quartos individuais com um sistema de ventilação eficaz (PELEG et al., 2008).

Durante a última década, o tratamento dessas infecções tem se tornado crítico, em função do surgimento de cepas multirresistentes. A emergência da resistência aos carbapenêmicos tem limitado o tratamento ao uso de polimixinas como principal opção terapêutica (COELHO, 2012).

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INFECÇÕES HOSPITALARES

1. Educação em Saúde

Em nosso estudo, ao analisar os controladores de infecção, vimos a necessidade do aumento da responsabilidade da instituição criar uma política para prevenir e controlar a infecção. Porém, o sucesso do programa dependerá do envolvimento de todos os profissionais que atuam na prestação da assistência hospitalar. Segundo PEREIRA et al (2005), de nada adianta o conhecimento do fenômeno e das medidas preventivas, se quem presta assistência não as adota no seu fazer profissional. Depois de observados os casos de IH no HU em estudo, pôde-se perceber que uma grande parcela delas poderiam ter sido evitadas através da efetivação de um programa de medidas de vigilância em saúde. Para o êxito do programa é necessário o envolvimento de todos da equipe que atua na atenção hospitalar. A responsabilidade de prevenir e controlar a IH é coletiva, e, inclusive, é necessário abranger os usuários nesse processo.

A prevenção da IH depende muito mais da instituição e de seus funcionários, do que dos pacientes e é conseguida através de medidas relativamente simples, porém essenciais, de realização imprescindível na rotina de qualquer hospital. Medidas de precaução padrão devem ser adotadas, independente de suspeitar-se de uma doença transmissível ou não, protegendo desta forma os profissionais e o paciente (MELDAU, 2010).

De fato, a formação de um profissional com consciência do tema deve ser iniciada ainda no espaço de formação acadêmica. Pouco se fala sobre IH na academia. Muito se investe para que durante a graduação se adquira competência para a realização de procedimentos profissionais, mas a ênfase à prática do controle de infecções fica sempre *a posteriori*. Assim, vemos que é fundamental a inclusão nos currículos das graduações dos cursos de saúde disciplinas que contemplem essa temática. De forma a oferecer, ao acadêmico, conhecimentos necessários para que ele possa analisar criticamente suas ações de trabalho, na esfera da prevenção e controle das IH.

A disseminação das ações de prevenção é outro ponto de extrema importância. Pois socializar os conhecimentos, aumenta a responsabilidade da adoção de medidas de controle pelos profissionais que realizam atividades assistenciais. Muitos profissionais ao tomarem conhecimento dos resultados e quando os índices são referentes ao seu serviço específico, passam a repensar sua prática e se envolvem mais com as medidas de prevenção e controle, com a vigilância propriamente dita, ou seja, o retorno das informações pode ter impacto relevante sobre as taxas de infecção. Para tanto, é fundamental a eleição do correto veículo para divulgação das informações. Um instrumento de grande valia para atender esse objetivo é a “educação permanente” no que concerne o assunto de prevenção e vigilância das IH.

2. Notificação das Infecções Hospitalares

Segundo a ANVISA (2013) notificação é a comunicação do acontecimento de determinada doença ou complicação dessas à autoridade sanitária, realizada por profissionais de saúde, ou qualquer pessoa, com a finalidade de adoção de medidas de intervenção apropriada. Depois de notificados, os casos deverão ser arrolados juntamente com os demais no Boletim de Notificação Semanal pela Vigilância em Saúde dos Municípios. Desta forma, faz-se necessária a inclusão da família no contexto da infecção hospitalar, pois estas pessoas são as que mais tempo ficarão em contato com o paciente e podem ser grandes contribuidores no processo de adoecimento, se não forem bem orientados pelos profissionais do hospital. Estes não devem somente controlar o horário das visitas, regulamentar normas e coibir a sua permanência ou a entrada de objetos, mas também incluí-las em todo o seu processo de cura participando-lhe sobre o tratamento, ao informar sobre o que se passa na sua evolução enquanto internado, poderá estimulá-lo a uma recuperação mais rápida.

3. Reformas Hospitalares

Observamos que o hospital em estudo, apesar das crises que enfrenta, está sempre crescendo, e reformas são frequentes, sejam na área do quadro de pessoal, como também estrutural. Porém, ideal seria que no momento da estruturação básica da unidade hospitalar já fosse prevista uma possível mudança na área de crescimento, no entanto isso não ocorre. O que se vê são reformas, nem sempre adequadamente planejadas, levando principalmente a riscos de contaminação.

Vimos que seria necessária a participação da CCIH no planejamento e acompanhamento das reformas hospitalares, visando uma diminuição de possíveis contaminantes. Assim, a sua participação no planejamento de qualquer construção ou reforma subsidia estratégias de modo que haja o menor risco para o paciente e a menor perda para a instituição.

4. Higienização das Mãos

A lavagem das mãos é, sem dúvida, um método simples e eficaz no controle de infecção hospitalar, tanto que mereceu destaque num capítulo especial na Portaria MS 2.616/1998. Esse anexo dispõe desde a técnica de lavagem simples das mãos e antisepsia cirúrgica até a disposição de pias nas diversas áreas hospitalares para facilitar a sua prática. Contudo, é frequente observar a baixa adesão a essa prática por diversos profissionais que atuam nos serviços de assistência à saúde. Os argumentos da não lavagem das mãos são diversos, sendo os principais: a indisponibilidade de pias e torneiras de fácil acesso. Essas dificuldades foram percebidas pela indústria, que não tardou em desenvolver pesquisas e lançou o álcool-gel para equacionar tal dificuldade. A ANVISA (2013) preconiza que a higienização das mãos deve fazer parte de todas as campanhas educativas tanto fortalecendo os conceitos da periodicidade como

da técnica. A utilização de preparações alcoólicas para as mãos deve ser estimulada em todas as áreas do serviço de saúde.

Deveria haver maior divulgação da técnica adequada, através de cartazes ou panfletos, localizados próximos aos locais de higienização. Além disso, devem orientar todos os momentos que se deve ser feita a técnica.

5. Manuseio Adequado do Trato Geniturinário

A alta prevalência das infecções do trato Urinário (ITU) é considerada um problema recorrente nas alas dos hospitais em geral, esta pode ser diretamente relacionada à inadequada manipulação do trato geniturinário do paciente pelo profissional de saúde, principalmente os usuários de sondagem vesical.

Faz-se necessário então um treinamento adequado da equipe de saúde envolvida na inserção, cuidado e manutenção do cateter urinário. Além de sempre avaliar os riscos/benefícios associados à utilização do cateter em cada paciente individualmente. No HU em estudo, por exemplo, observamos uma alta prevalência de microrganismos isolados nas culturas de urina, muitas vezes causando ITU e complicando o quadro do paciente.

Algumas soluções possíveis para a situação: implantar um programa na instituição para identificar e remover cateteres desnecessários, utilizando lembretes ou ordens para interromper o uso e avaliar a necessidade de remover o cateter; desenvolver e implantar política de revisão contínua, diária, da necessidade de manutenção do cateter; implantar visita diária com médico e enfermeiro revisando a necessidade da manutenção do cateter; desenvolver protocolo de manejo de retenção urinária no pós-operatório, incluindo cateterização intermitente e ultrassonografia de bexiga (ANVISA, 2013).

CONCLUSÃO

Mais da metade dos episódios de infecção Hospitalar ocorridos no serviço de clínica médica do Hospital Universitário em estudo foram causados por: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*. Identificou-se ainda uma microbiota hospitalar bastante diversificada, com um total de 33 espécies diferentes de microrganismos, sendo a maioria pertencente ao grupo das enterobactérias.

A maior parte dos microrganismos foi isolada na ala D (masculina). Várias características tanto dessa ala quanto dos pacientes que nela se encontram podem ter contribuído para isso. Entre elas, a maior concentração de pacientes, acompanhantes e profissionais de saúde por enfermaria, a higiene mais questionável relacionada ao sexo masculino e as reformas hospitalares que a ala D sofreu durante o período de estudo.

Os microrganismos causadores de IH expuseram o paciente internado a mais riscos tanto para ele mesmo, quanto para os demais pacientes da enfermaria e os profissionais de saúde locais. Estes poderiam ter contribuído mais para a redução da transmissão das IH e conseqüentemente da taxa de IH do local.

Há a necessidade de enfatizar, entre os profissionais de saúde do referido setor, o cuidado com os procedimentos básicos de prevenção às Infecções Hospitalares, principalmente, a lavagem das mãos e o manuseio adequado do trato geniturinário dos pacientes. Deve haver um processo contínuo de educação em saúde no que concerne a Infecção Hospitalar.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Luis Otávio Dias de. Estudo do perfil de sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa* no hospital regional de Araruama/SEDESC-RJ no período Março 2004 - Dezembro 2006. 2010. 41 f. Monografia (Especialização) - curso de Gestão de Saúde e Controle de Infecção Hospitalar, Inesp, Rio de Janeiro, 2010.

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2013.

BANDEIRA, António. Aliança registra menor infecção hospitalar dos últimos 14 anos. 2014. Disponível em: <<http://hospitalalianca.com.br/saude-em-pauta/301-alianca-registra-menor-taxa-de-infeccao-hospitalar-dos-ultimos-14-anos>>. Acesso em: 10 out. 2014.

BETTELHEIM K.A. *Escherichia coli*. Disponível www.aciencenet.com.au [acesso em 20/10/2014].

BONOMO RA, CURRIER-MCCUMBER C, SHLAES DM. OHIO-1 β -lactamase resistant to mechanism based inactivators. FEMS MicrobLetters 1992; 92:79-82.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

COELHO, Maria José de Almeida Nunes Vidal. *Acinetobacter baumannii* uma realidade hospitalar. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão e Economia da Saúde, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.

DEL PELOSO, Pedro Fernandez; BARROS, Matheus Felipe Leal de and SANTOS, Fernanda Abreu dos. Sepsis por *Serratia marcescens* KPC. J. Bras. Patol. Med. Lab. vol.46, n.5, pp.365-367, 2010.

DIENSTMANN, Rosabel et al. Avaliação fenotípica da enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) em Enterobacteriaceae de ambiente hospitalar. J. Bras. Patol. Med. Lab. vol.46, n.1, pp.23-27, 2010.

FALAGAS ME, Karveli EA, et al. (2008). *Acinetobacter* infections: a growing threat for critically ill patients. EpidemiolInfect; 136: 1009-1019.

FERNANDES, Antonio Tadeu. Competência em Controle de Infecção Hospitalar. Disponível em: <<http://www.ccih.med.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

FIGUEIREDO, Eduardo Andrada Pessoa de et al. *Pseudomonas aeruginosa*: Freqüência de Resistência a Múltiplos Fármacos e Resistência Cruzada entre Antimicrobianos no Recife/PE. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Recife, v. 19, n. 4, p.421-427, dez. 2007.

FONTANA, Rosane Teresinha. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. Revista Brasileira de Enfermagem, Santo Ângelo, Rs., v. 6, n. 5, p.703-705, set. 2006.

FOURNIER PE, Richet H (2006). The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. ClinInfectDis; 42:692.

LACERDA, R. ; EGRY, E.Y. As infecções hospitalares e sua relação com o desenvolvimento da assistência hospitalar: reflexões para análise de suas práticas atuais de controle. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 5, n. 4, p. 13-23, outubro 1997.

MACHADO, Richardson Miranda. Prevalência das Infecções Hospitalares no Centro de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 2006. 73 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Ufmg, Minas Gerais, 2006.

MARTINS, Maria Aparecida. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001.

MELDAU, D. C. Prevenção da infecção hospitalar. Info Escola, 12 de maio 2010

MOURA, L.B. de M; FERNANDES, M. G; A incidência de Infecção Urinária Causadas por *E. coli*. rev. Olhar Científico. Faculdades Associadas Ariquemes. Vol. 1, 2010,411p.

MURRAY, P.R. Manual of clinical microbiology. 7. ed. Washington : ASM Press, 1999.

NEVES,J. Controle de infecções hospitalares: uma questão de educação dos profissionais de saúde. ArqBras Med. RiodeJaneiro,v.62,n.5,p. 361-364,1988

NOGUEIRA, Paula Sacha Frota et al. Perfil da Infecção Hospitalar Em Um Hospital Universitário. Rev. Enferm., Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p.96-101, jan. 2009.

NUNES, M. B. G. et al. Riscos ocupacionais atuantes na atenção à Saúde da Família. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, p. 204 – 209, abr – jun. 2010.

OLIVEIRA, A. C.; ARMOND, G. A.; CLEMENTE, W. T. Infecções Hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

PEIRANO, G., et al. Carbapenem-hydrolysing beta-lactamase KPC-2 in *Klebsiella pneumoniae* isolated in Rio de Janeiro, Brazil. J AntimicrobChemother.v.63, n.2, p.265-8, 2009.

PELEG AY, Seifert H, et al. (2008).*Acinetobacter baumannii*: Emergence of a Successful Pathogen. ClinMicrobiolRev; 21: 538 – 582

PEREIRA, M. S. et al., A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da Enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*. Goiânia, abril-junho 2005 ;14(2):250-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072005000200013>

PEREZ F, HujerAM, et al. (2007). Global challenge of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Antimicrob Agents Chemother*;51(10):3471-84.

PLAYFORD EG, Craig JC, et al. (2007). Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in intensive care unit patients: risk factors for acquisition, infection and their consequences. *J Hosp Infect*; 65:204.

RODRIGUEZ-ANGELES, G. Diagnosis and main characteristics of *Escherichia coli* pathogenic groups. *Salud pública México*. set. /out. 2002, vol.44, nº. 5, p.464-475.

SILVA, Roberto Nicolau Pestana. A Importância do *Acinetobacter baumannii* na Infecção Adquirida nos Cuidados de Saúde. 2009. 21 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2009.

SOUZA. Cristina Maria Miranda et al. Os direitos dos usuários de saúde em casos de infecção hospitalar. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 61, n. 4, p. 411-417, jul/ago. 2008.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. *Microbiologia*. 4ª edição revista e atualizada. Editora Atheneu, São Paulo, 2005.

TURANO, Helena Gabriela. Alternativas terapêuticas para o tratamento de infecções por *Pseudomonas aeruginosa* multiresistente endêmica no Brasil. 2012. 30 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Microbiologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ANEXOS

ANEXO I: ARTIGO CIENTÍFICO

ANÁLISE DA INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NA PARAÍBA

ANALYSIS OF HOSPITAL INFECTION IN A UNIVERSITY HOSPITAL IN PARAÍBA

Mabel Calina de França Paz¹, Delfina Indira Fiel Maria Fortes², Diego Henrique Gomes Silva³.

RESUMO

Introdução: A Infecção Hospitalar (IH) constitui um grave problema de saúde pública devido à amplitude de sua incidência, ao incremento da morbi-mortalidade e dos custos hospitalares, acarretando então impacto humano, social e econômico. **Objetivo:** O presente estudo visa analisar os principais microrganismos isolados e identificados, no período de Julho de 2012 a Junho de 2014, associados às infecções nas enfermarias de Clínica Médica de um Hospital Universitário da Paraíba. **Métodos:** Estudo descritivo exploratório com abordagem quantitativa e qualitativa, usando, como fonte de informação, o banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) de um Hospital Universitário. O procedimento foi, portanto técnico-documental. Foram analisadas 151 fichas, e excluídas aquelas em que não havia a comprovação laboratorial de IH, trabalhando-se então com 114 fichas. **Resultados:** A taxa de IH variou de 3,7% a 8,9% com uma taxa média de 6,3%. Os 4 principais microrganismos identificados foram: *Klebsiella pneumoniae* (23,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) e *Acinetobacter baumannii* (8,9%). Muitas dessas IH poderiam ter sido evitadas com medidas simples de vigilância em saúde. Urge assim, a necessidade de um planejamento e um processo de implementação de protocolos específicos e medidas bem estabelecidas, com tomadas de decisões multiprofissionais, com investimentos em educação continuada para prevenir e controlar a infecção contribuindo desta forma, para a mitigação dos fatores de risco e conseqüentemente a redução das taxas de infecção hospitalar.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. CCIH.

¹ Doutora em Microbiologia. Professora Adjunta. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB, E-mail: mabelfranca@yahoo.com.br

² Aluna do Curso de Medicina, Unidade Acadêmica de Medicina, UFCG, Campina Grande, PB. E-mail: indy_fiel@hotmail.com

³ Aluno do Curso de Medicina, Unidade Acadêmica de Medicina, UFCG, Campina Grande, PB. E-mail: diego_henrique1610@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: Hospital Infection is a serious public health problem due to the breadth of its incidence, the increased morbidity and mortality and hospital costs, causing human, social and economic impacts. **Purpose:** This study aims to analyze the main microorganisms isolated and identified in the period July 2012 to June 2014, associated with infections in the wards of Clinical Medicine of an University Hospital of Paraíba. **Methods:** Descriptive exploratory study with quantitative and qualitative approach, using as an information source, the database of the Commission of Infection Control (CCIH) of a University Hospital. So the procedure is technical and documental. 151 files were analyzed, and excluded those in which there was no laboratory evidence of IH, working with 114 files. **Results:** The rate of IH ranged from 3,7% to 8,9%, averaging 6,3%. The four major identified microorganisms were *Klebsiella pneumoniae* (23,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) and *Acinetobacter baumannii* (8.9%). Many of these hospital infections could have been avoided with simple measures of health surveillance. So there is an urgent need for a planning and implementation process of specific protocols and well-established measures, with multidisciplinary decisions, with investments in continuing education to prevent and control infection thus contributing to the mitigation of risk factors and consequently reducing hospital infection rates.

Keywords: Hospital Infection. CCIH.

INTRODUÇÃO

Podemos definir IH como aquela adquirida após a internação do paciente e que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a hospitalização ou a qualquer procedimento hospitalar (1). Essas infecções constituem um problema antigo e de extrema complexidade que, atinge todos os hospitais, apresentando assim um importante impacto social em virtude da sobrecarga econômica imposta aos pacientes, instituições hospitalares e companhias de seguro.

Nas últimas décadas as IH vêm sendo, cada vez mais, colocadas como objeto de estudo de pesquisadores de todas as áreas da saúde. Sua importância reside em sua grande influência na morbimortalidade dos pacientes internados nos hospitais de todo o mundo. Desta forma, é fundamental a existência de órgãos responsáveis pela fiscalização dos procedimentos hospitalares, uma vez que o controle da infecção hospitalar é a capacidade de intervir com a finalidade de evitar danos. Isto é bem comprovado, uma vez que algumas medidas, tão simples como o ato de lavar as mãos, podem levar a uma redução drástica dos índices de IH.

Além disso, a recente preocupação dos profissionais da saúde com a sua própria saúde colaborou para o aumento de pesquisas no sentido de evidenciar os principais riscos oferecidos pelas populações microbianas a estes profissionais na realização das suas

funções, pois estes não mais concentram a sua atenção apenas em assuntos relacionados ao aperfeiçoamento de sua atividade, no sentido de adquirir novos conhecimentos técnicos, uso de novos equipamentos e fármacos, entre outros, visando somente à melhoria na assistência aos pacientes (2).

No Brasil, o controle de infecção hospitalar foi regulamentado pelo Ministério da Saúde, através da criação do Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar em 1982 e a promulgação da Lei Federal 9.431 que obrigou todos os hospitais brasileiros a constituírem uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), encarregada de executar tarefas importantíssimas como, detectar os casos de infecção hospitalar, elaborar normas de padronização, colaborar com o treinamento de todos os profissionais de saúde, realizar controle da prescrição de antibióticos e oferecer apoio técnico à administração hospitalar. O Hospital Universitário em geral é uma das principais unidades prestadoras de saúde nos municípios brasileiros, e é tido como referência para as demais unidades de saúde.

Este trabalho teve como objetivo analisar a ocorrência de microrganismos isolados e identificados associados aos episódios de infecção hospitalar ocorridos nas enfermarias de Clínica Médica de um Hospital Universitário, no estado da Paraíba, no período de Julho de 2012 a Junho de 2014.

Além disso, objetivou-se especificamente:

- Avaliar o perfil dos principais microrganismos causadores de infecção hospitalar nas enfermarias de Clínica Médica deste Hospital e evidenciar os riscos que estes oferecem aos pacientes e profissionais de saúde.
- Propor medidas a serem tomadas pelos profissionais de saúde, visando à redução das taxas de infecção hospitalar desta Unidade de Saúde.

METODOLOGIA

Estudo descritivo exploratório com abordagem quantitativa e qualitativa, usando como fonte de informação, o banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), contendo os registros dos microrganismos identificados e isolados, associados às infecções hospitalares (IHs) que ocorreram no serviço de Clínica Médica desta unidade de saúde. O procedimento foi, portanto técnico documental.

Foram incluídos no estudo os formulários oficiais da CCIH, contendo os dados referentes às infecções hospitalares notificadas e documentadas, que ocorreram nas enfermarias de clínica médica do referido hospital no período em estudo e, excluídos aqueles em que não havia comprovação laboratorial de Infecção Hospitalar.

O serviço de Clínica Médica desta Unidade de Saúde é constituído pela ala C, destinada a internação de pacientes do sexo feminino, que comporta 18 leitos distribuídos em 6 enfermarias e, pela ala D onde são internados pacientes do sexo masculino, com capacidade para 20 leitos em 6 enfermarias. O período de estudo foi de Julho de 2012 a Junho de 2014 (dois anos). Foram analisadas 151 fichas, e excluídas 37 (que não

obedeciam aos critérios de inclusão do estudo) trabalhando-se, pois, com 114 fichas. Dividimos o tempo de estudo em quatro períodos (I, II, III e IV), cada período correspondendo a um semestre, respetivamente (2012.2, 2013.1, 2013.2 e 2014.1).

Foram utilizadas ferramentas do Microsoft Office Excel para realização de descrição tabular para sumarização dos dados obtidos nos arquivos da CCIH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Calculamos a taxa de Infecção Hospitalar para cada período estudado através da razão entre o número de pacientes que adquiriram IH naquele período e o número de pacientes internados no mesmo tempo estabelecido. Obtivemos então as seguintes taxas de IH: Período I (8,9%), Período II (8,6%), Período III (3,7%), Período IV (3,9%). A taxa média de IH ao longo dos dois anos foi de 6,3%. Esse valor é inferior aos identificados em outros HUs, na década de 90, como no estudo da Grã-Bretanha (11,2%) e de Genebra (16,9%) (3).

Em um seminário internacional em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresentou os números de infecção hospitalar em todo o mundo: Brasil 14%; Estados Unidos 4,5%; Canadá 10,5% e Europa 7,1% (4).

É complexo afirmar que uma taxa de IH de 6,3% é baixa ou alta, pois a IH muda de acordo a classificação do hospital, tipo de assistência oferecida, ser de ensino ou não, entre outros. Toda infecção hospitalar deve ser investigada, por ser extremamente nociva para a população em todos os sentidos: social, econômico e cultural. E sabe-se que um terço dessas infecções podem ser evitadas.

Foram identificados 146 microrganismos, e destes, 66 (45,2%) foram isolados de pacientes internados na ala C (feminina) e os outros 80 (54,8%) de pacientes da Ala D (masculina), mostrando uma tênue diferença relacionada ao gênero (figura 1). A diferença pode-se ainda relacionar ao fato da ala D ter passado por reformas hospitalares durante o período de estudo.

PERCENTUAL DE MICRORGANISMOS ISOLADOS POR ALAS

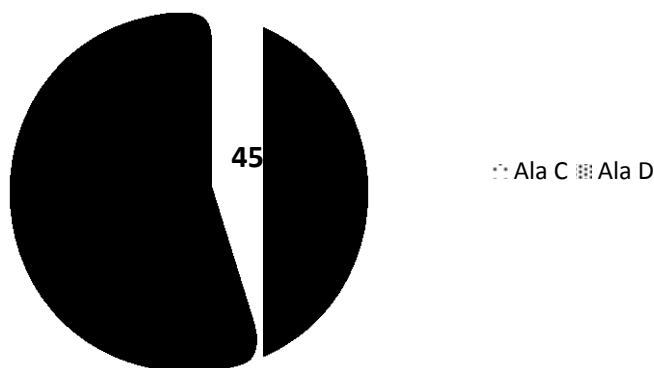


Figura 7: Percentual de microrganismos isolados nas alas C e D.

Como podemos observar na figura 2, onde distribuimos os microrganismos isolados pelos quatro períodos estudados, o período II foi onde se isolou o maior número de microrganismo nas alas avaliadas. Neste período verificou-se ainda uma maior diferença no número de microrganismos isolados entre as alas C e D, tendo a última apresentado o dobro de microrganismos, com um perfil que evidencia fatos que podem respaldar este número expressivo de isolamento, como por exemplo: a quantidade de acompanhantes, o fluxo intenso de pacientes e outros indivíduos que desempenham funções naquele local, além de ser a ala masculina que em geral apresenta um padrão de higiene mais questionável.

Por outro lado, foi no período III que observamos uma menor quantidade de microrganismos isolados e também, maior equilíbrio entre os gêneros.

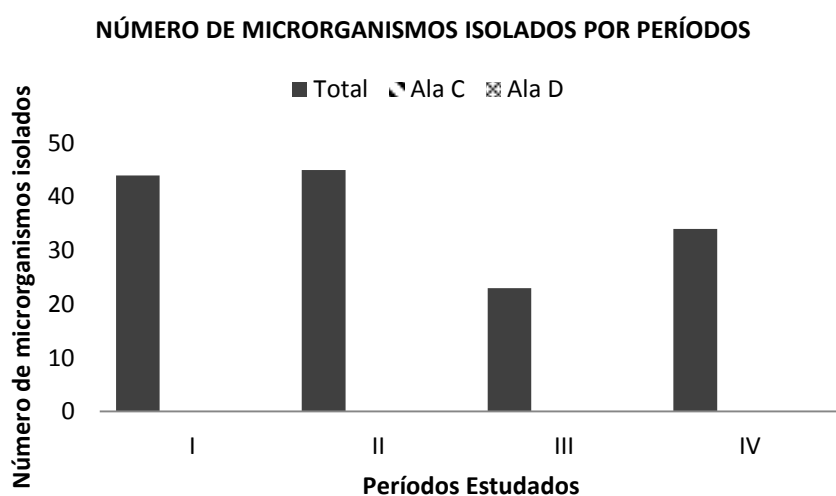


Figura 8: Número de microrganismos isolados em cada período estudado e sua distribuição nas alas C e D.

Do total de microrganismos isolados, foram identificadas 33 espécies (Tabela 1), revelando uma microbiota hospitalar bastante diversificada. As bactérias foram causa de 95,2% das infecções hospitalares, os fungos apareceram em 4,1% dos casos, tendo sido isoladas a *Candida albicans*, *Candida tropicalis* e formas não específicas de leveduras. Observou-se ainda um caso isolado de IH causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, correspondendo a 0,7%.

O microrganismo *Klebsiella pneumoniae* foi isolado 34 vezes, isto é, em 23,3% dos casos, se tornando a espécie mais encontrada no ambiente hospitalar estudado, em segundo, terceiro e quarto lugar, encontramos respectivamente a *Pseudomonas aeruginosa* (16%), *Escherichia coli* (13%) e *Acinetobacter baumannii* (8,9%).

Em seguida foram identificados microrganismos isolados em menor quantidade, mas que causaram no mínimo dois casos de IH. Destacamos a *Pseudomonas sp.* (5,4%), *Staphylococcus aureus* (4,7%), *Proteus mirabilis* (4,1%), *Klebsiela sp* (2,7%), além do

Staphylococcus epidermidis, *Candida albicans*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus gallinarium*, *Leveduras* e *Raoutella ornithinolytica*, que juntas correspondem a 9,1% dos agentes etiológicos identificados.

Os demais microrganismos foram causadores de infecções pontuais, ocorrendo uma única vez dentro do período estudado, podemos citar a *Aeromonas hydrophila caviae*, *Burkholderia cepacia*, *Candida tropicalis*, *Citrobacter freundii*, *Criptomococos laurentii*, *Delftia acidovorans*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus faecalis*, *Morganella morganii*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia sp*, *Stenotrophomonas maltophilia*, e cinco espécies de *Staphylococcus* (*capitis*, *haemolyticus*, *hominis*, *saprophyticus* e *warneri*), juntas correspondem a 13% dos microrganismos isolados.

Um estudo realizado em um HU de Fortaleza em maio de 2008, mostrou que de 247 IH confirmadas laboratorialmente, totalizando 25 espécies de microrganismos, os quatro principais foram: *Klebsiella pneumoniae* (22%), *Staphylococcus aureus* (20%), *Pseudomonas aeruginosa* (14%), *Acinetobacter sp* (13%) (3). Comparando com o nosso estudo, percebemos que o *Staphylococcus aureus*, que aparece em segundo lugar naquela instituição, cai para sexto lugar neste estudo. Tal resultado pode estar relacionado à microbiota estabelecida neste HU, que se tornou específica de acordo com as patologias e perfil clínico dos pacientes.

Tabela 1: *Microrganismos isolados e identificados como causadores de IH, ocorridas no período de Julho de 2012 a Junho de 2014.*

Microrganismo	I		II		III		IV		Total
	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	Ala C	Ala D	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	5	1	6	3	2	4	8	34
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	1	3	5	1	1	4	3	22
<i>Escherichia coli</i>	3	4	2	4	4	0	0	2	19
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0	1	4	1	1	2	3	13
<i>Pseudomonas sp</i>	3	3	0	2	-	-	-	-	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	2	2	0	1	-	-	7
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2	0	1	-	-	0	2	6
<i>Klebsiella sp</i>	0	1	1	2	-	-	-	-	4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	-	-	-	2	1	-	-	3
<i>Candida albicans</i>	1	-	-	-	-	-	2	-	3
<i>Enterobacter cloacae</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<i>Enterococcus gallinarium</i>	-	-	2	0	-	-	-	-	2
<i>Leveduras</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	2
<i>Raoutella ornithinolytica</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	2
<i>Aeromonas hydrophila caviae</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1

<i>Candida tropicalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Citrobacter freundii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Cocos gram +	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Criptococos laurentii</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Delftia acidovorans</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Enterobacter sp</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Enterococos faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Morganella morganii</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Serratia liquefaciens</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Serratia sp</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus hominis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Staphylococcus warneri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1

Ao classificar e agrupar os microrganismos mais isolados e identificados, dentro dos quatro períodos analisados (figura 3), verificou-se que a *Klebsiela pneumoniae* foi quase sempre o microrganismo mais isolado, exceto no período II, quando foi ultrapassada pelas *Pseudomonas aeruginosa*.

A *Escherichia coli* foi o agente etiológico menos isolado no período II, tendo a *Acinetobacter baumannii* ficado neste posto nos três períodos restantes.

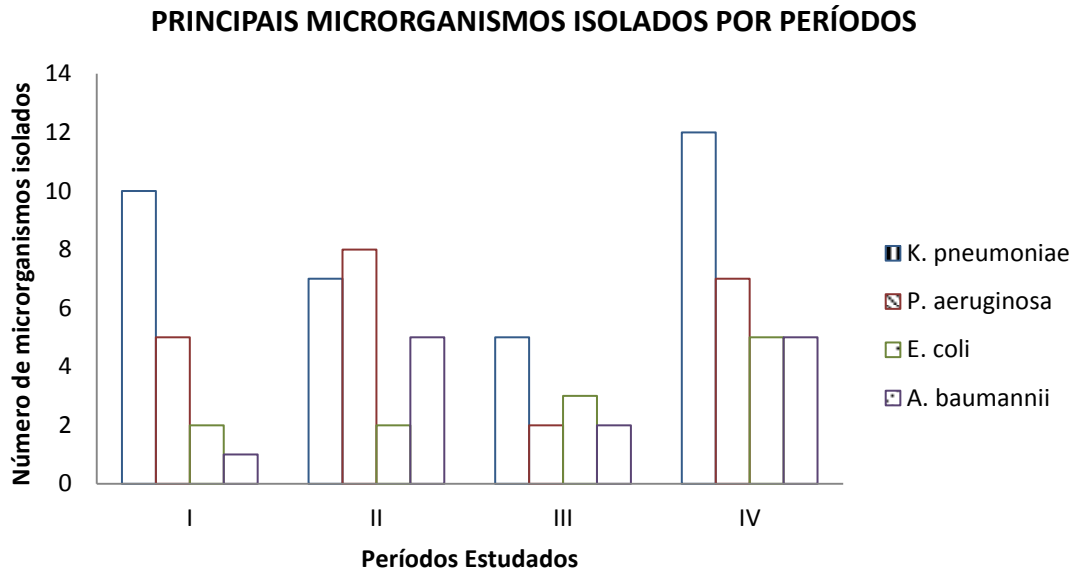


Figura 9: Principais microrganismos isolados em cada período estudado.

Klebsiella pneumoniae, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*, foram isoladas em maior quantidade na ala D (figura 4), embora houvesse uma discreta diferença ao se comparar as alas no mesmo período. Já a *Pseudomonas aeruginosa* saiu um pouco deste padrão, com 54,5% dos casos ocorrendo na ala C.

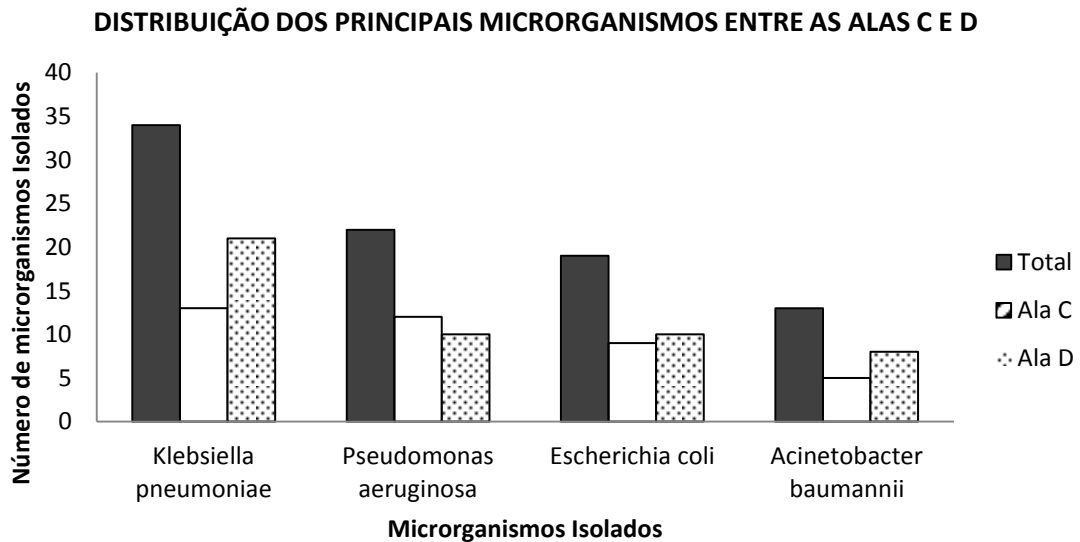


Figura 10: Principais microrganismos isolados e sua distribuição por alas.

Quando comparamos o perfil dos microrganismos isolados na ala C (figura 5) e D (figura 6) vemos que foram exatamente os mesmos, variando apenas no número de casos. Na

Ala C a *Klebsiella pneumoniae*, a *Pseudomonas aeruginosa* e a *Escherichia coli* foram isoladas em quantidades muito próximas, fato que não se repetiu na Ala D onde a *Klebsiella pneumoniae* se mostrou muito mais frequente que as demais, sendo isolada em 42,9% dos casos.

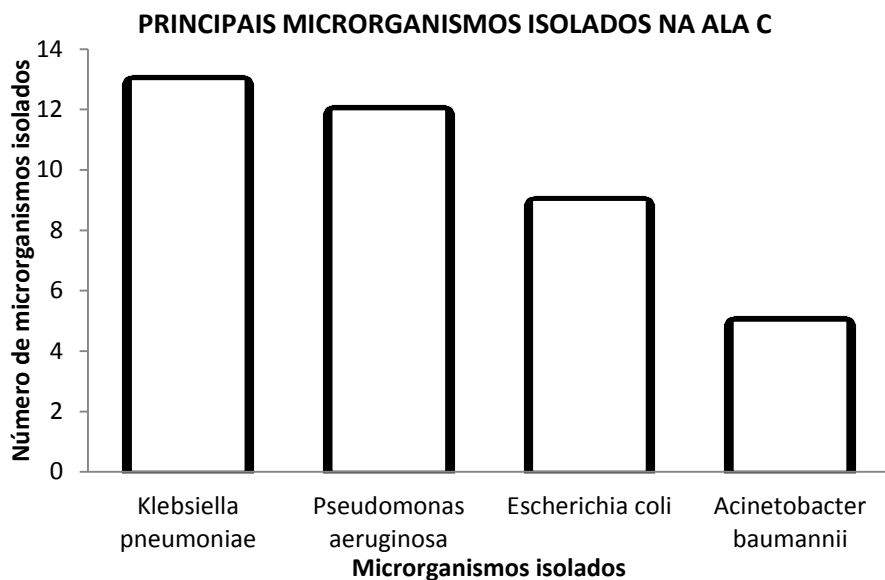


Figura 11: Principais microrganismos isolados na ala C.

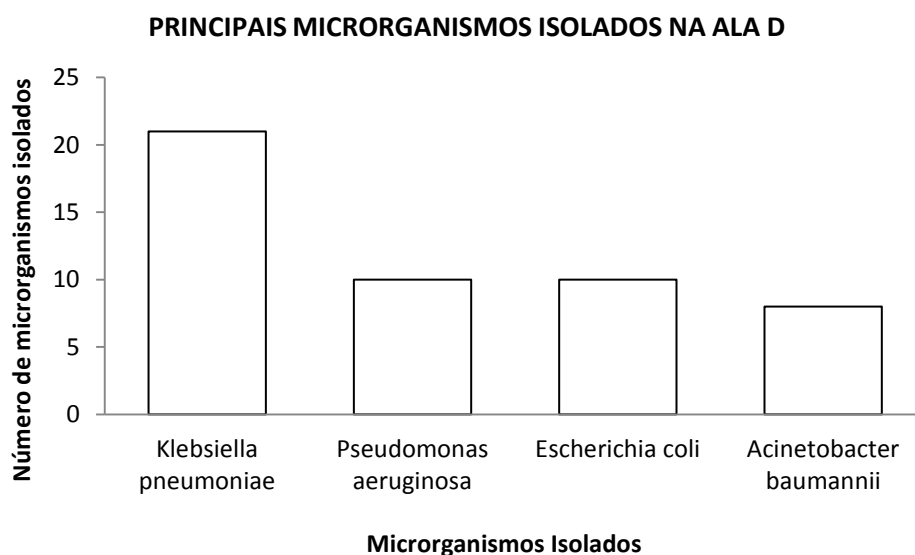


Figura 12: Principais microrganismos isolados na ala D.

Com base nos dados apresentados, os autores sugerem algumas medidas a serem tomadas visando à redução do índice de infecção hospitalar do hospital em estudo.

- Educação em Saúde

Em nosso estudo, ao analisar os controladores de infecção, vimos a necessidade do aumento da responsabilidade da instituição criar uma política para prevenir e controlar a infecção. Porém, o sucesso do programa dependerá do envolvimento de todos os profissionais que atuam na prestação da assistência hospitalar. De nada adianta o conhecimento do fenômeno e das medidas preventivas, se quem presta assistência não as adota no seu fazer profissional. Depois de observados os casos de IH no HU em estudo, pôde-se perceber que uma grande parcela delas poderiam ter sido evitadas através da efetivação de um programa de medidas de vigilância em saúde. Para o êxito do programa é necessário o envolvimento de todos da equipe que atua na atenção hospitalar. A responsabilidade de prevenir e controlar a IH é coletiva, e, inclusive, é necessário abranger os usuários nesse processo. (1)

A prevenção da IH depende muito mais da instituição e de seus funcionários, do que dos pacientes e é conseguida através de medidas relativamente simples, porém essenciais, de realização imprescindível na rotina de qualquer hospital. Medidas de precaução padrão devem ser adotadas, independente de suspeitar-se de uma doença transmissível ou não, protegendo desta forma os profissionais e o paciente (5).

De fato, a formação de um profissional com consciência do tema deve ser iniciada ainda no espaço de formação acadêmica. Pouco se fala sobre IH na academia. Muito se investe para que durante a graduação se adquira competência para a realização de procedimentos profissionais, mas a ênfase à prática do controle de infecções fica sempre *a posteriori*. Assim, vemos que é fundamental a inclusão nos currículos das graduações dos cursos de saúde disciplinas que contemplem essa temática. De forma a oferecer, ao acadêmico, conhecimentos necessários para que ele possa analisar criticamente suas ações de trabalho, na esfera da prevenção e controle das IH.

A disseminação das ações de prevenção é outro ponto de extrema importância. Pois socializar os conhecimentos, aumenta a responsabilidade da adoção de medidas de controle pelos profissionais que realizam atividades assistenciais. Muitos profissionais ao tomarem conhecimento dos resultados e quando os índices são referentes ao seu serviço específico, passam a repensar sua prática e se envolvem mais com as medidas de prevenção e controle, com a vigilância propriamente dita, ou seja, o retorno das informações pode ter impacto relevante sobre as taxas de infecção. Para tanto, é fundamental a eleição do correto veículo para divulgação das informações. Um instrumento de grande valia para atender esse objetivo é a “educação permanente” no que concerne o assunto de prevenção e vigilância das IH.

- Notificação das Infecções Hospitalares

Notificação é a comunicação do acontecimento de determinada doença ou complicação dessas à autoridade sanitária, realizada por profissionais de saúde, ou qualquer pessoa, com a finalidade de adoção de medidas de intervenção apropriada. Depois de

notificados, os casos deverão ser arrolados juntamente com os demais no Boletim de Notificação Semanal pela Vigilância em Saúde dos Municípios (6). Desta forma, faz-se necessária a inclusão da família no contexto da infecção hospitalar, pois estas pessoas são as que mais tempo ficarão em contato com o paciente e podem ser grandes contribuidores no processo de adoecimento, se não forem bem orientados pelos profissionais do hospital. Estes não devem somente controlar o horário das visitas, regulamentar normas e coibir a sua permanência ou a entrada de objetos, mas também incluí-las em todo o seu processo de cura participando-lhe sobre o tratamento, ao informar sobre o que se passa na sua evolução enquanto internado, poderá estimulá-lo a uma recuperação mais rápida.

- Reformas Hospitalares

Observamos que o hospital em estudo, apesar das crises que enfrenta, está sempre crescendo, e reformas são frequentes, sejam na área do quadro de pessoal, como também estrutural. Porém, ideal seria que no momento da estruturação básica da unidade hospitalar já fosse prevista uma possível mudança na área de crescimento, no entanto isso não ocorre. O que se vê são reformas, nem sempre adequadamente planejadas, levando principalmente a riscos de contaminação.

Vimos que seria necessária a participação da CCIH no planejamento e acompanhamento das reformas hospitalares, visando uma diminuição de possíveis contaminantes. Assim, a sua participação no planejamento de qualquer construção ou reforma subsidia estratégias de modo que haja o menor risco para o paciente e a menor perda para a instituição.

- Higienização das Mãos

A lavagem das mãos é, sem dúvida, um método simples e eficaz no controle de infecção hospitalar, tanto que mereceu destaque num capítulo especial na Portaria MS 2.616/1998. Esse anexo dispõe desde a técnica de lavagem simples das mãos e antissepsia cirúrgica até a disposição de pias nas diversas áreas hospitalares para facilitar a sua prática. Contudo, é frequente observar a baixa adesão a essa prática por diversos profissionais que atuam nos serviços de assistência à saúde. Os argumentos da não lavagem das mãos são diversos, sendo os principais: a indisponibilidade de pias e torneiras de fácil acesso. Essas dificuldades foram percebidas pela indústria, que não tardou em desenvolver pesquisas e lançou o álcool-gel para equacionar tal dificuldade. A higienização das mãos deve fazer parte de todas as campanhas educativas tanto fortalecendo os conceitos da periodicidade como da técnica. A utilização de preparações alcoólicas para as mãos deve ser estimulada em todas as áreas do serviço de saúde (6).

Deveria haver maior divulgação da técnica adequada, através de cartazes ou panfletos, localizados próximos aos locais de higienização. Além disso, devem orientar todos os momentos que se deve ser feita a técnica.

- Manuseio Adequado do Trato Geniturinário

A alta prevalência das infecções do trato Urinário (ITU) é considerada um problema recorrente nas alas dos hospitais em geral, esta pode ser diretamente relacionada à inadequada manipulação do trato geniturinário do paciente pelo profissional de saúde, principalmente os usuários de sondagem vesical.

Faz-se necessário então um treinamento adequado da equipe de saúde envolvida na inserção, cuidado e manutenção do cateter urinário. Além de sempre avaliar os riscos/benefícios associados à utilização do cateter em cada paciente individualmente. No HU em estudo, por exemplo, observamos uma alta prevalência de microrganismos isolados nas culturas de urina, muitas vezes causando ITU e complicando o quadro do paciente.

Algumas soluções possíveis para a situação: implantar um programa na instituição para identificar e remover cateteres desnecessários, utilizando lembretes ou ordens para interromper o uso e avaliar a necessidade de remover o cateter; desenvolver e implantar política de revisão contínua, diária, da necessidade de manutenção do cateter; implantar visita diária com médico e enfermeiro revisando a necessidade da manutenção do cateter; desenvolver protocolo de manejo de retenção urinária no pós-operatório, incluindo cateterização intermitente e ultrassonografia de bexiga (6).

CONCLUSÕES

Mais da metade dos episódios de infecção Hospitalar ocorridos no serviço de clínica médica do Hospital Universitário em estudo foram causados por: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii*. Identificou-se ainda uma microbiota hospitalar bastante diversificada (com um total de 33 espécies de microrganismos), composta principalmente por enterobactérias.

A maior parte dos microrganismos foi isolada na ala D (masculina). Várias características tanto dessa ala quanto dos pacientes que nela se encontram podem ter contribuído para isso. Entre elas, a maior concentração de pacientes, acompanhantes e profissionais de saúde por enfermaria, a higiene mais questionável relacionada ao sexo masculino e as reformas hospitalares que a ala D sofreu durante o período de estudo.

Os microrganismos causadores de IH expuseram o paciente internado a mais riscos tanto para ele mesmo, quanto para os demais pacientes da enfermaria e os profissionais de saúde locais. Estes poderiam ter contribuído mais para a redução da transmissão das IH e consequentemente da taxa de IH do local.

Há a necessidade de enfatizar, entre os profissionais de saúde do referido setor, o cuidado com os procedimentos básicos de prevenção às Infecções Hospitalares, principalmente, a lavagem das mãos e o manuseio adequado do trato geniturinário dos pacientes. Deve haver um processo contínuo de educação em saúde no que concerne a Infecção Hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. PEREIRA, M. S. et al., A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da Enfermagem. Texto Contexto Enfermagem. Goiânia, abril-junho 2005 ;14(2):250-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072005000200013>
2. NUNES, M. B. G. et al. Riscos ocupacionais atuantes na atenção à Saúde da Família. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, p. 204 – 209, abr – jun. 2010.
3. NOGUEIRA, Paula Sacha Frota et al. Perfil da Infecção Hospitalar Em Um Hospital Universitário. Rev. Enferm., Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p.96-101, jan. 2009.
4. BANDEIRA, António. Aliança regista menor infecção hospitalar dos últimos 14 anos. 2014. Disponível em: <<http://hospitalalianca.com.br/saude-em-pauta/301-alianca-registra-menor-taxa-de-infeccao-hospitalar-dos-ultimos-14-anos>>. Acesso em: 10 out. 2014.
5. MELDAU, D. C. Prevenção da infecção hospitalar. Info Escola, 12 de maio 2010
6. ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2013.

ANEXO II: COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO

[RSC] Agradecimento pela submissão

[RSC] Agradecimento pela submissão

Ações

Saulo Rios Mariz (sjmariz22@hotmail.com)

[Adicionar aos contatos](#)

18/11/2014

Para: Srta Delfina Indira Fortes



Srta Delfina Indira Fortes,

Agradecemos a submissão do trabalho "ANÁLISE DA INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NA PARAÍBA" para a revista Revista Saude & Ciencia on line.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão:

<http://www.ufcg.edu.br/revistasauedeencia/index.php/RSC-UFCG/author/submission/130>

Login: indirafortes

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Saulo Rios Mariz

Revista Saude & Ciencia on line

Revista Saude & Ciencia on line