

## INFECÇÕES URINÁRIAS E PROCESSO DO CUIDADO: PERFIL ETIOLÓGICO E DE SENSIBILIDADE NO SETOR DE CLÍNICA MÉDICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DA PARAÍBA

Recebido em: 02/05/2023

Aceito em: 05/04/2024

DOI: 10.25110/arqsaude.v28i1.2024-9656



Ana Carolina Montenegro Vieira da Silva<sup>1</sup>  
Denyse Luckwu Martins<sup>2</sup>  
Bruno Henrique Andrade Galvão<sup>3</sup>

**RESUMO:** Introdução: Há alguns fatores preditores para ocorrência de Infecção de Trato Urinário (ITU) no processo do cuidado na Clínica Médica (CM) de um Hospital Universitário (HU) como idade e tempo de internamento sendo o controle um desafio para a saúde pública. Objetivo: Descrever os principais agentes microbiológicos de ITU hospitalar na CM nos anos de 2015-16 e avaliar a suscetibilidade aos antimicrobianos. Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo seccional e de busca na base de dados da CCIH do HU. Resultados: Em 2015 obteve-se uma prevalência de 6,5% de ITU hospitalar, o agente biológico mais comum foi *Klebsiella pneumoniae*. Já em 2016, a prevalência foi de 5,3%; os agentes microbiológicos foram *Candida* spp. e *Escherichia coli*. Conclusão: A ITU hospitalar demonstra ser uma condição ainda bastante prevalente no HU, tendo como principal agente em 2015 a *Klebsiella pneumoniae* e em 2016 a *Escherichia coli*, ambos com uma maior suscetibilidade aos carbapenêmicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecção hospitalar; Hospitais universitários; Medicina Interna; Infectologia.

## URINARY INFECTIONS AND CARE PROCESS: ETIOLOGICAL PROFILE AND SENSITIVITY IN THE MEDICAL CLINIC SECTOR OF A PUBLIC HOSPITAL IN PARAIBA

**ABSTRACT:** Introduction: There are some predictive factors for the occurrence of Urinary Tract Infection (UTI) in the care process at the Medical Clinic (CM) of a University Hospital (HU) such as age and length of stay, being control a challenge for public health. Objective: To describe the main microbiological agents of hospital UTI in CM in the years 2015-16 and to assess susceptibility to antimicrobials. Methodology: It is a descriptive and sectional study with research through the database of hospital infection control committee (HICC). Results: In 2015, there was a 6.5% prevalence of hospital UTI, the most common biological agent was *Klebsiella pneumoniae*. In 2016,

<sup>1</sup> Médica pela Universidade Federal da Paraíba. Pós-graduação em Medicina do Trabalho e Perícias Médicas pela Universidade Católica de Goiás – (PUC - GO).

E-mail: [lolmontenegro@gmail.com](mailto:lolmontenegro@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9580-6183>

<sup>2</sup> Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba e Enfermeira pela Faculdade Santa Emília de Rodat. Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde do Hospital Universitário Lauro Wanderley (CCIRAS – HULW).

E-mail: [denysemartins@hotmail.com](mailto:denysemartins@hotmail.com)

<sup>3</sup> Docente do departamento de Fisiologia e Patologia/CCS/UFPB e do Programa de Pós Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO/UFPB)

E-mail: [bhag.pe@gmail.com](mailto:bhag.pe@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1914-4085>

the prevalence was 5.3%; the microbiological agents were *Candida* spp. and *Escherichia coli*. Conclusion: Hospital UTI proves to be still a very prevalent condition in HU, having *Klebsiella pneumoniae* as its main agent in 2015 and *Escherichia coli* in 2016, both with greater susceptibility to carbapenems.

**KEYWORDS:** Cross Infection; Hospitals; University; Urinary Tract Infections; Internal Medicine; Infectious Disease Medicine.

## INFECCIONES URINARIAS Y PROCESO ASISTENCIAL: PERFIL ETIOLÓGICO Y DE SENSIBILIDAD EN EL SECTOR CLÍNICO DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE PARAÍBA

**RESUMEN:** Introducción: Existen algunos factores predictores de aparición de Infección del Tracto Urinario (ITU) en el proceso asistencial en la Clínica Médica (CM) de un Hospital Universitario (HU), como la edad y el tiempo de estancia, y su control es un reto para la salud pública. Objetivo: Describir los principales agentes microbiológicos de ITU de adquisición hospitalaria en la CM en 2015-16 y evaluar la susceptibilidad antimicrobiana. Metodología: Se trata de un estudio descriptivo, transversal, basado en una búsqueda en la base de datos CCIH del HU. Resultados: En 2015, la prevalencia de ITU adquirida en el hospital fue del 6,5%, y el agente biológico más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae*. En 2016, la prevalencia fue del 5,3%; los agentes microbiológicos fueron *Candida* spp. y *Escherichia coli*. Conclusión: La ITU hospitalaria sigue siendo una patología muy prevalente en la UH, siendo *Klebsiella pneumoniae* el principal agente en 2015 y *Escherichia coli* en 2016, ambos con mayor susceptibilidad a carbapenems.

**PALABRAS CLAVE:** Infección hospitalaria; Hospitales universitarios; Medicina interna; Enfermedades infecciosas.

### 1. INTRODUÇÃO

As infecções adquiridas durante o processo de cuidado do paciente, as quais não estavam presentes ou em incubação na admissão do paciente, seja numa unidade prestadora de assistência à saúde ou em ambiente hospitalar são denominadas de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (ALMEIDA; SIMÕES; RADDI, 2007; ABRANTES *et al.*, 2008) O aparecimento recorrente de IRAS representa um importante problema de saúde pública mundial e de aumento na morbimortalidade. Dentre os sítios mais frequentes de IRAS destacam – se as do trato respiratório, urinário e corrente sanguínea (ANDRADE, 2014) sendo, portanto, a infecção do trato urinário (ITU) uma doença frequente na Clínica Médica.

As ITU são um dos sítios mais comuns de IRAS (ANDRADE; DE ARAÚJO, 2016) são responsáveis por 35-45% das IRAS em pacientes adultos (AVCI *et al.*, 2012), tendo como um dos fatores de risco o uso prolongado de dispositivos invasivos (BAIL; ITO; ESMERINO, 2006), como o cateterismo vesical, uma vez que cerca de 16-25% dos pacientes de um hospital serão submetidos ao uso desse dispositivo em algum momento

de sua hospitalização (ANDRADE, 2014). Isso favorece a problemas ainda maiores quando o cateterismo for utilizado por um tempo além do necessário, como complicações infecciosas e não infecciosas. O tempo de estadia hospitalar, terapia antimicrobiana empírica, severidade do quadro que induziu a internação e doenças de base são outros fatores de risco associados à bacteriúria em pacientes hospitalizados em qualquer faixa etária (BARACUHY *et al.*, 2013).

As ITU ocorrem em todas as idades, havendo, maior prevalência em mulheres, devido a questão anatômica, e idosos (BARROS, *et al.*, 2012; BARROS *et al.*, 2011). Inicialmente, os patógenos causadores de ITU advindas de IRAS pertencem ao microbiota do paciente e, posteriormente, devido ao uso irracional de antimicrobianos, colonização local, e ao uso de dispositivos invasivos e não invasivos, pode ocorrer a modificação do padrão do microbiota (AVCI *et al.*, 2012; BRAIOS *et al.*, 2009; BRASIL, 2013).

Dentre os agentes biológicos, nas ITU por IRAS, alguns gêneros e espécies da ordem *enterobacterales* aparecem como o principal agente (CHAVES *et al.*, 2003) seguido do bacilo Gram-negativo não-fermentador *Pseudomonas aeruginosa*, e *Enterococcus faecalis*. Nas ITU por IRAS, a levedura *Candida sp.* supera em número a bactéria *Escherichia coli* (CONTERNO; LOBO; MASSON, 2011). Dessa forma, é possível perceber que conhecer os agentes mais comuns no setor do hospital e da urocultura são importantes para direcionar o antimicrobiano mais eficaz contra o patógeno dificultando o processo de resistência bacteriana e minimizando elevação dos custos. Assim, é importante a criação de um sistema de monitoramento de resistência microbiana para auxiliar na seleção da terapia empírica local mais adequada e medidas de prevenção de IRAS mais eficazes (BRASIL, 2013; CYRINO; STUCHI, 2015; DINIZ; SANTOS, 2017; FELIX *et al.*, 2023; FERREIRA, 2011). Dessa forma, acredita-se que os dados desse estudo vão contribuir para fomentar discussões, entre os profissionais de saúde, adotando medidas que visem reduzir o risco de infecção no ambiente hospitalar e consequentemente minimizar os índices de resistência microbiana nas enfermarias de Clínica Médica.

O presente estudo visou caracterizar o perfil microbiológico das ITU por IRAS do ano 2015 e 2016. Além de avaliar a suscetibilidade aos antimicrobianos e alguns dados sociodemográficos dos pacientes nas Unidades de Internamento da Clínica Médica de um hospital universitário em João Pessoa – PB.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo transversal do tipo retrospectivo realizado com dados obtidos pelos prontuários e registros da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) de pacientes em Internamento na enfermaria de Clínica Médica de Hospital Escola no estado da Paraíba/Brasil, localizado no município de João Pessoa.

O período do estudo foi definido de 01/01/2015 a 31/12/2016, sendo separado as informações obtidas do ano de 2015 do de 2016 para realização de comparação de dados. A amostra para esse estudo foi de conveniência de casos, pois se trata de um estudo de prevalência. Como critérios inclusão foram considerados o tempo de permanência de internação superior a 24 horas e não apresentar diagnóstico de infecção na admissão da internação. Já os critérios de exclusão foram os pacientes cujo prontuário não foi devidamente preenchido pelos profissionais de saúde do hospital e aqueles cuja internação na unidade foi interrompida por transferência para outra instituição.

As informações que foram obtidas no banco de dados da CCIH foram coletadas e registradas em formulário padronizado contendo as informações como: número do prontuário do paciente, alguns dados sociodemográficos (como: idade, sexo e procedência), data de admissão e alta, material coletado para exame microbiológico, micro-organismo encontrado e isolado a partir deste material e resultado do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos.

Os dados obtidos foram tabulados inicialmente em planilhas do Excel 2010. Primeiramente, foi realizada a análise descritiva da população estudada a partir de dados sociodemográficos obtidos durante a coleta. Os pacientes foram distribuídos em grupos definidos por algumas variáveis, como sexo e idade. Com isso, pode-se ter um panorama geral da população a ser estudada. A construção dos gráficos e tabelas foi realizada através do Excel.

Quanto aos aspectos éticos, todas as etapas da pesquisa foram realizadas de acordo com os princípios éticos da Resolução 466/2012 (Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde) e submetidos ao Comitê de Ética do HULW-UFPB segundo o número do CAAE 57812016.8.0000.5183, obtendo parecer favorável.

## 3. RESULTADOS

No ano de 2015, houve 930 pacientes internados na enfermaria de Clínica Médica do HU. Foram notificados 61 casos de ITU por IRAS, sendo assim a taxa de infecção de ITU por IRAS durante o ano de 2015 foi de 6,5% (61/930) e a porcentagem do total de

pacientes com ITU por IRAS foi de 5,6% (52/930). A densidade de incidência de infecção hospitalar registrada foi de 4,10 casos para 1000 pacientes/dia.

Os aspectos sociodemográficos, observa-se que o sexo feminino foi a maioria dos pacientes com 57,7% (30), conforme verificado na tabela 01.

**Tabela 1:** Características sociodemográficas dos pacientes com ITU por IRAS na Clínica Médica do HULW. João Pessoa, Paraíba, 2015-16.

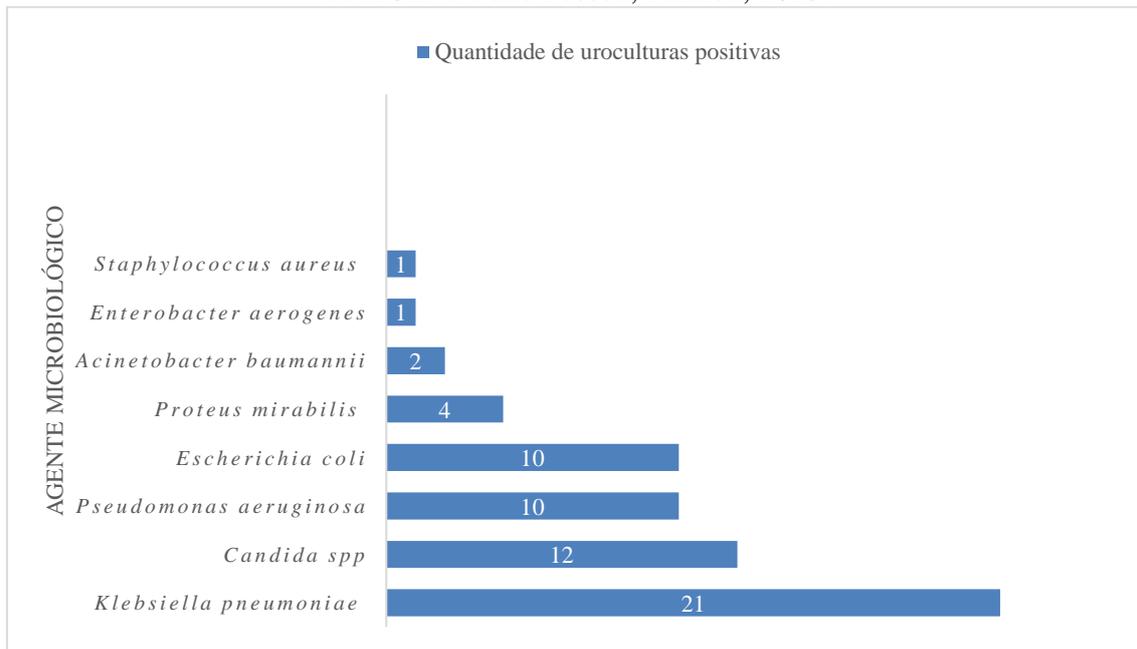
VARIÁVEIS	2015	2016
<b>SEXO</b>		
Feminino	30 (57,7%)	42 (55%)
Masculino	22 (42,3%)	34 (45%)
<b>PROCEDÊNCIA</b>		
Região Metropolitana de João Pessoa	36 (69,2%)	58 (77%)
Interior	16 (30,8%)	18 (23%)
<b>TEMPO DE INTERNAMENTO</b>		
2-15 dias	13 (26%)	18 (27,6%)
16-30 dias	10 (20%)	23 (35,3%)
30 -50 dias	10 (20%)	10 (15,3%)
Mais de 50 dias	17 (34%)	14 (21,8%)
<b>MÉDIA DO TEMPO DE INTERNAMENTO</b>	54,3 dias	32,47 dias

Fonte: CCIH

Em relação à idade, a média foi de 60,18 anos (DP±16,7) sendo 52% maiores de 60 anos. O tempo médio de internamento na Clínica Médica foi de 54,3 dias (DP±41,4). Quanto à procedência dos pacientes constata-se que 69,2% (36/52) residiam na Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP).

O Gráfico 1 indica os patógenos isolados encontrados na urocultura. Os micro-organismos mais encontrados foram *Klebsiella pneumoniae* 34,4% (21/61), *Candida* spp. 19,7% (12/61), *Pseudomonas aeruginosa* 16,4% (10/61), *Escherichia coli* 16,4% (10/61).

**Gráfico 1:** Agentes microbiológicos envolvidos nas ITU por IRAS na Clínica Médica do HULW. João Pessoa, Paraíba, 2015.



Fonte: CCIH

A Tabela 2 apresenta a suscetibilidade, avaliada através do antibiograma, dos 3 mais prevalentes micro-organismos, excluído a *Candida spp.*, pois não foi avaliado antifungigrama, causadores de ITU por IRAS no setor da Clínica Médica. Os valores demonstrados representam apenas uma parte das culturas positivas já que não foram computados todos os resultados dos antibiogramas (95% das *K. pneumoniae* e 90% das *E. coli* e *P. aeruginosa*). É possível perceber que as cepas isoladas de *K. pneumoniae*, baseando-se no antibiograma da Tabela 2, apresentou sensibilidade acima de 80% a Imipenem (80%), Amicacina (84,6%), Meropenem (85%), Gentamicina, Colistina, Clorafenicol e Polimixina (100%) e menos sensível a Tobramicina, Aztreonam (16,6%), Amox./Clavulanato (25%), Ceftriaxona (27,7%), Ciprofloxacino (28,5%), Cefepime (33,3%), Ceftazidime (37,5%). Já nas cepas de *P. aeruginosa*, a maior suscetibilidade foi a Polimixina (100%), Colistina (100%) e foi mais resistente a Meropenem, Imipenem e Cefepime (22,2%), Ciprofloxacino (25%), Ceftazidime (33,3%). A *E. coli* foi sensível mais a Meropenem, Imipenem, Amicacina, Clorafenicol, Gentamicina, Polimixina, Piperacilina/Tazobactam (100%). Foi resistente a Ciprofloxacina (22,2%), ceftriaxona (25%), Cefepime e Ticarcilina (33,3%).

**Tabela 2:** Suscetibilidade Antimicrobiana das cepas de *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* e *E. coli* isoladas em uroculturas de pacientes nas enfermarias de Clínica Médica do HULW. João Pessoa, Paraíba, 2015.

Antimicrobianos	Suscetibilidade Antimicrobiana <i>Klebsiella pneumoniae</i> N= 20 (95%)		Suscetibilidade Antimicrobiana <i>Pseudomonas aeruginosa</i> N=9 (90%)		Suscetibilidade Antimicrobiana <i>Escherichia coli</i> N=9 (90%)	
	Sensível	Não avaliado	Sensível	Não Avaliado	Sensível	Não Avaliado
Amicacina	11 (84,6%)	7	2 (33,3%)	3	6 (100%)	3
Aztreonam	1(16,6%)	14	1 (50%)	7	2(50%)	5
Amox/Clavulanato	1 (25%)	16	-	9	-	8
Cefepime	6 (33,3%)	2	2 (22,2%)	-	2(33,3%)	3
Ceftriaxona	5(27,7%)	2	-	7	2 (25%)	1
Ceftazidime	6 (37,5%)	4	3 (33,3%)	-	4 (57,1%)	2
Cefotaxima	-	16	-	8	-	7
Ciprofloxacino	4(28,5%)	2	2 (25%)	1	2(22,2%)	-
Clorafenicol	1(100%)	19	-	8	1(100%)	8
Colistina	2(100%)	18	2 (100%)	7	-	9
Gentamicina	1(100%)	19	-	8	1 (100%)	8
Imipenem	16 (80%)	-	2 (22,2%)	-	9 (100%)	-
Meropenem	17 (85%)	-	2 (22,2%)	-	9(100%)	-
Piperac./Tazobactam	10(71,4%)	6	2 (28,5%)	2	8(100%)	1
Polimixina	5(100%)	15	8 (100%)	1	3(100%)	6
Tobramicina	1(16,6%)	14	-	7	2(50%)	5
Ticarciclina/Ac. Clav.	2(25%)	12	2 (66,6%)	6	1(33,3%)	6

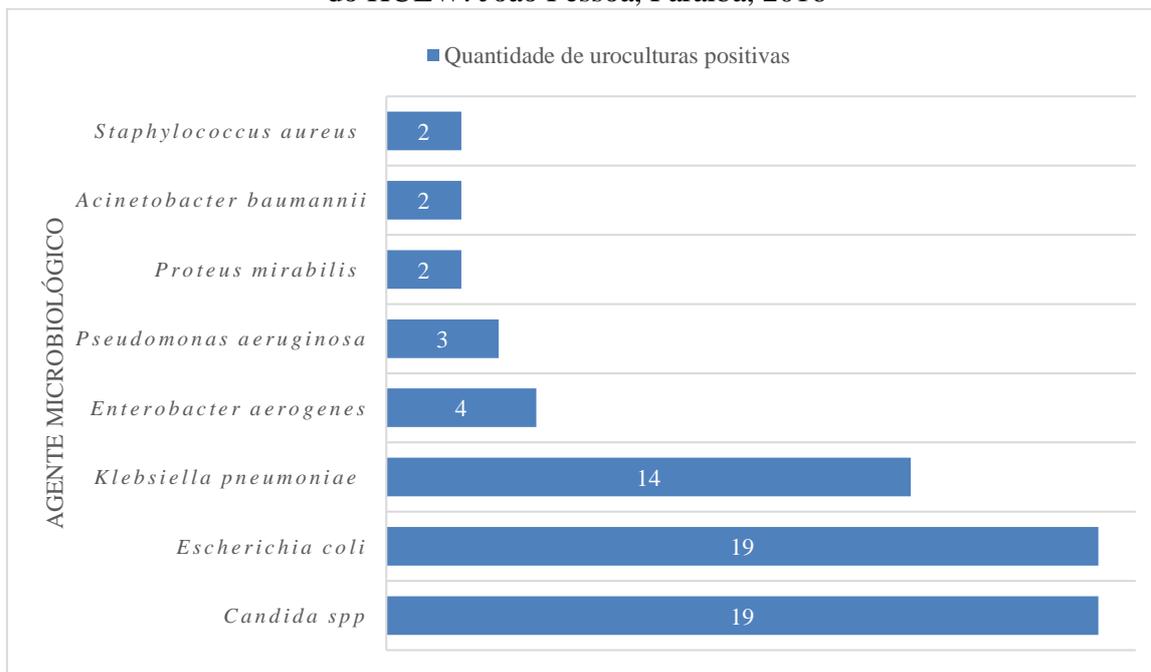
Fonte: CCIH

Já no ano de 2016 houve 1433 pacientes internados na enfermaria de Clínica Médica do HU. Foram notificados 76 casos de ITU por IRAS, sendo assim a prevalência de ITU por IRAS durante o ano de 2016 foi de 5,3% (76/1433), a porcentagem do total de pacientes com ITU por IRAS foi de 4,6% (66/1433). A densidade de prevalência de infecção hospitalar registrada foi de 3,46 casos para 1000 pacientes/dia.

Nas características sociodemográficas, observa-se que o sexo feminino foi à maioria dos pacientes com 55%. No que se refere a tempo de internamento a média foi de 32,47 dias e a maioria dos pacientes eram procedentes da Região Metropolitana de João Pessoa (77%), tabela 1. Não foi possível contabilizar os pacientes em uso de dispositivos invasivos e o tempo de permanência de cateterismo vesical de demora, pois essas informações não se encontravam presentes nos registros médicos enviados para CCIH.

Os micro-organismos mais encontrados foram *Candida* spp. (25%), *Escherichia coli* (25%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (18,4%), gráfico 2.

**Gráfico 2:** Agentes microbiológicos envolvidos nas ITU por IRAS na Clínica Médica do HULW. João Pessoa, Paraíba, 2016



Fonte: CCIH

Baseando se no antibiograma, foi possível analisar a suscetibilidade das cepas isoladas de *Escherichia coli* e *K. pneumoniae*. Em relação a *Escherichia coli* foi mais sensível a Imipenem, Piperaciclina/tazobactam, Meropenem, Amicacina, Colistina (100%). Foi mais resistente a Ciprofloxacino, Cefotaxima, Ceftriaxone (50%). Já nas cepas de *K. pneumoniae*, foram mais sensíveis a Polimixina, Amox.Clavulanato (100%), Colistina (75%), Meropenem (66,6%), Imipenem (64,2%), e menos suscetíveis Ceftazidime (8,4%), Ceftriaxona (9,1%), Ciprofloxacino (12,5%), tabela 3.

**Tabela 3:** Suscetibilidade Antimicrobiana das cepas de *K. pneumoniae*, e *E. coli* isoladas em uroculturas de pacientes nas enfermarias de Clínica Médica do HULW. João Pessoa, Paraíba, 2016

Antimicrobianos	Suscetibilidade Antimicrobiana			Suscetibilidade Antimicrobiana		
	<i>Escherichia coli</i>			<i>Klebsiella pneumoniae</i>		
	N=19 (100%)			N=14 (100%)		
	Sensível	Não Avaliado	Resistente	Sensível	Não Avaliado	Resistente
Amicacina	8(100%)	11	-	7(77,7%)	5	2(22,3%)
Amox/Clavulanato	6(75%)	11	2(25%)	3(100%)	11	-
Cefepime	5(62,5%)	11	3(37,5%)	-	11	3(100%)
Ceftriaxona	8(50%)	3	8(50%)	1(9,1%)	3	10(90,9%)
Ceftazidime	10(62,5%)	3	6(37,5%)	1(8,4%)	2	11(91,6%)
Cefotaxima	2(50%)	15	2(50%)	-	10	4(100%)
Ciprofloxacino	8(50%)	3	8(50%)	1(12,5%)	6	7(87,5%)
Clorafenicol	3(75%)	15	1(25%)	1(33,3%)	11	2(66,7%)
Colistina	3(100%)	16	-	3(75%)	10	1(25%)
Gentamicina	7(63,6%)	8	4(36,4%)	3(50%)	8	3(50%)
Imipenem	19(100%)	-	-	9(64,2%)	-	5(35,8%)
Meropenem	14(100%)	5	-	8(66,6%)	2	6(33,4%)
Piperaciclina/Tazob	14(100%)	5	-	6(50%)	2	6(50%)
Polimixina	3(100%)	16	-	4(100%)	-	-
Tobramicina	3(75%)	15	1(25%)	1(50%)	12	1(50%)
Ticarciclina/Ac. Clav.	3(75%)	15	1(25%)	1(33,3%)	-	2(66,7%)

Fonte: CCIH

#### 4. DISCUSSÃO

Este estudo descreve dados sociodemográficos dos pacientes internados na Clínica Médica durante os anos de 2015 e 2016 e os principais patógenos presentes nas ITU por IRAS em um Hospital Universitário da Paraíba, bem como, o perfil de suscetibilidade dos antimicrobianos.

Nesse estudo, a taxa de infecção e densidade de incidência das infecções na CM do HU (taxa de infecção 6,5% em 2015 e 5,3% em 2016; e densidade de incidência 4,10 casos por 1000 pacientes/dia e 3,46 casos por 1000 pacientes/dia, respectivamente) foram menores quando comparada ao estudo realizado na Clínica Médica do hospital universitário em Campina Grande – PB (taxa de infecção 12,61% e densidade de prevalência foi de 8,98 por 1000 pacientes dia) (BARACUHY *et al.*, 2013). No estudo realizado no interior mineiro (CYRINO; STUCHI, 2015), a taxa de ITU observada foi de pacientes em uso de sondagem vesical de 5,3%, taxa semelhante à do presente estudo, porém no nosso não foi possível identificar o uso do dispositivo invasivo. Em outro estudo realizado em um hospital universitário de Minas Gerais (MOTA *et al.*, 2017), o valor de taxa de infecção foi de 31,5% e os pacientes também estavam em uso de dispositivo

invasivo. Poucas as publicações que estudam as ITU's por IRAS no setor de internamento na CM, sendo a maioria dos estudos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e do hospital todo sem separar por setor de internamento (GRABE *et al.*, 2013; HOLLINGSWORTH, *et al.*, 2013; HOOTON *et al.*, 2010; JIMÉNEZ *et al.*, 2012), e quando analisam a CM não diferenciam a taxa de infecção de ITU por IRAS em pacientes com e sem cateterismo vesical. No presente estudo não foi possível analisar o uso de cateterismo vesical por se tratar de um estudo retrospectivo e nem sempre todas as informações estavam presentes nos dados tabulados pela CCIH. As taxas de infecções são muito variáveis e devem ser analisada pontualmente, pois as taxas de infecção variam de acordo com o tipo de vigilância utilizado e grau de complexidade da instituição sendo maiores em hospitais de grande porte e de ensino, como o presente estudo (MENEZES *et al.*, 2005; MENEZES *et al.*, 2009).

O sexo mais acometido (feminino) na presente pesquisa corrobora com os achados da literatura (BARROS *et al.*, 2012; FIGUEIREDO; VIANNA; NASCIMENTO, 2013; MOTA *et al.*, 2017; MULLER; SANTOS; CORREA, 2008) como consequência da ascensão bacteriana à bexiga devido ao menor comprimento da uretra, condição anatômica (CONTERNO; LOBO; MASSON, 2011; NEGROMOTE *et al.*, 2015; NOGUEIRA *et al.*, 2009).

Há uma relação entre a idade e o risco de aquisição de IRAS, sendo essa relação comum em idosos e a principal topografia é o trato urinário (AVCI *et al.*, 2012; FOXMAN, 2010). No estudo em Minas Gerais (CYRINO; STUCHI, 2015), a maioria dos pacientes (83,3%) também foram idosos; no estudo em João Pessoa (NEGROMOTE *et al.* 2015) 58,1% dos pacientes tinham mais de 50 anos, corroborando com nossos achados.

A média de tempo de internamento do estudo em Minas Gerais (MOTA *et al.*, 2017) foi de 38,3 dias, no estudo realizado na Colômbia foi de 25 dias (JIMÉNEZ *et al.*, 2012) ambos os estudos os valores foram inferiores ao encontrado em 2015 (54,3 dias) e semelhantes ao de 2016 (32,47 dias). No estudo realizado na Paraíba (NEGROMOTE *et al.*, 2015) foram observados os dados da ITU por IRAS sem separar as informações por setor de internamento observado e nele a média de permanência hospitalar foi 56,7 dias semelhante aos dados de 2015. Pode se relacionar a esse dado, das médias de internamento encontradas serem distintas ao fato de que depende se a população encontrada é composta na sua maioria por pacientes idosos, possivelmente, com outras comorbidades que contribuem para o aumento do tempo de permanência hospitalar.

Nas uroculturas dos pacientes da CM no ano de 2015 os micro-organismos isolados mais encontrados foram *K. pneumoniae*, seguidos por *Candida* spp, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*; enquanto que em 2016 foram *Candida* spp., *E. coli*, seguido de *K. pneumoniae*. Dados da literatura são divergentes em relação ao principal patógeno encontrado em 2015. Nos estudos em Ponta Grossa/PR (BAIL; ITO; ESMERINO, 2006) e Presidente Prudente/SP (ALMEIDA; SIMÕES; RADDI, 2007), respectivamente, observaram que a *E. coli* era o uropatógeno mais encontrado. Os dados achados nas uroculturas são semelhantes aos dos pacientes internados e de ambulatório do Hospital São Lucas de Crateús-CE (CHAVES *et al.*, 2003) tendo *E. coli* como o mais frequente com 83,6% dos isolados, seguidos por *Klebsiella* sp. e a *Enterobacter* sp. No estudo realizado em Fortaleza/CE (MENEZES *et al.*, 2005), que analisou as uroculturas de pacientes com ITU por IRAS separado por setor do hospital, corroborou aos achados do presente estudo em que os 3 principais patógenos isolados foram *K. pneumoniae*, seguida por *Candida* spp. e *E. coli*. Nessa mesma pesquisa, as uroculturas dos pacientes da Clínica Médica analisadas durante um semestre evidenciaram uma taxa de ITU por IRAS de 47,26% o que só corrobora com que já foi dito anteriormente, que as taxas são bem variáveis. Em outro estudo realizado em Lima – Peru (ANDRADE, 2014) os três principais patógenos encontrados nas uroculturas de pacientes da Clínica Médica foram a *E. coli*, *K. pneumoniae* e *P. aeruginosa*. Os principais patógenos dos anos estudados foram concordantes com a literatura (RORIZ-FILHO *et al.*, 2010) que nas ITU por IRAS predominam as infecções causadas pela ordem *enterobacterales*, seguidas *P. aeruginosa* e *Enterococcus faecalis*. No estudo em João Pessoa - Paraíba (NEGROMOTE *et al.*, 2015) realizado no mesmo hospital do presente estudo em que foram observadas uroculturas de pacientes com ITU por IRAS 2009, 2010 e 2011 o principal micro-organismo isolado encontrado foi a *K. pneumoniae*, o qual também foi encontrado entre os principais micro-organismo da pesquisa. Portanto, podemos inferir que é uma bactéria comumente encontrada no ambiente desse hospital e que certamente faz parte da microbiota hospitalar a bastante tempo. Diante das informações acima é perceptível a importância de conhecer a microbiota hospitalar, por meio de perfis microbiológicos anuais, já que foi observado diferença do principal patógeno isolado de um ano para outro.

No estudo em Sergipe (ANDRADE; DE ARAÚJO, 2016), o patógeno isolado mais encontrado foi a *E. coli*, seguido de *K. pneumoniae*, qual analisou uroculturas oriundas da Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Psiquiatria e UTI. Neste estudo houve um maior acometimento do sexo masculino (53,8%) e as cepas de *K. pneumoniae* tiveram alta

suscetibilidade a Imipenem e Amicacina e metade das cepas foram resistentes a Sulfa/Trimetropim. Já *P. aeruginosa*, observou-se maior resistência a Ciprofloxacina e Imipenem em 33% dos casos. Nas cepas de *Escherichia coli* observou suscetibilidade de 100% a Imipenem e Amicacina e 50% resistentes a Ciprofloxacina. No estudo realizado em Lima – Peru (ANDRADE, 2014), apresentou as cepas de *E. coli* tiveram baixa resistência ao Imipenem, Meropenem e Piperaciclina; nas cepas de *K. pneumoniae* apresentou alta suscetibilidade aos carbapenêmicos e nas cepas de *P. aeruginosa* alta resistência a Ciprofloxacino. No Hospital Universitário Getúlio Vargas em Manaus – AM (DINIZ; SANTOS, 2017), um estudo transversal mostrou uma prevalência de 52% de infecções urinárias na CM por *E. coli* resistentes a ciprofloxacino em pacientes internados. Assim sendo, os estudos acima apresentam resultados que são concordantes com o estudo em questão percebendo a semelhança no padrão de suscetibilidade antimicrobiana. Enfatizando que é importante, conhecer a microbiota de cada instituição e a efetividade da terapia antibiótica usada frente ao cenário de resistência encontrado, além de uma correta indicação do uso de dispositivos invasivos (ALMEIDA; SIMÕES; RADDI, 2007).

O presente estudo não dispôs dos dados de todas as prescrições dos antimicrobianos, pois não havia registros suficientes nos prontuários e nos dados catalogados pela CCIH. De acordo com o estudo, que ressaltou e avaliou a prescrição antimicrobiana das IRAS na UTI em um Hospital Escola de Recife (TAVARES *et al.*, 2015), a prescrição racional dos antimicrobianos é um papel importante dos prescritores para minimizar as consequências da resistência microbiana. O estudo de Belo Horizonte – Minas Gerais, reitera que é necessário para uma boa conduta clínica não apenas o diagnóstico bem como a prescrição e as informações dos pacientes completos (ABRANTES *et al.*, 2008).

## 5. CONCLUSÃO

Ao se observar os resultados obtidos com a pesquisa proposta, verificamos que ITU's por IRAS demonstra-se uma condição ainda bastante prevalente no hospital escola (taxa de infecção 6,5% em 2015; 5,3% em 2016) sendo associada a uma maior estadia hospitalar e maior faixa etária podendo comprometer o prognóstico final dos pacientes acometidos. O sexo feminino foi o mais acometido e a maioria dos pacientes eram procedentes da RMJP. Em relação à média de tempo de internamento foi observado uma

queda do ano de 2015 (54,3 dias) para 2016 (32,47 dias), porém ainda é um valor alto para estadia hospitalar.

A *Klebsiella pneumoniae*, se destacou como o micro-organismo isolado mais prevalente no ano de 2015, enquanto no ano de 2016 foram a *Candida* spp. e *Escherichia coli*. Quanto à suscetibilidade antimicrobiana dos patógenos do ano de 2015 e 2016 foram concordantes: a *K. pneumoniae* foi mais sensível aos carbapenêmicos, Amicacina, Gentamicina, Colistina, Clorafenicol e Polimixina e a *E. coli* aos carbapenêmicos, Colistina, Amicacina e Piperaciclina/tazobactam e mais resistente a ciprofloxacino e a cefalosporina de terceira geração.

Ter o conhecimento sobre a frequência e o perfil de resistência dos micro-organismos da Clínica Médica é de extrema importância para a prevenção da disseminação de linhagens multirresistentes e, dessa forma, serem realizadas estratégias de vigilância e controle tão importantes para minimização das IRAS (FELIX *et al.*, 2023).

Este estudo apresentou limitações que devem ser reconhecidas. A coleta de dados foi realizada de forma retrospectiva e tendo uma parte significativa dos dados provenientes em cadernos de anotações manuscritos, evidenciando-se, muitas vezes, incompletude e ilegibilidade dos dados, assim como no estudo realizado em um hospital de ensino em Minas Gerais (FELIX *et al.*, 2023).

O presente estudo encontrou resultados que estão de acordo com a literatura, que associados aos dados sociodemográficos do hospital, esses dados podem ajudar a definir metas de controles dessas infecções. Baseado nos achados da pesquisa sugere-se que discussões periódicas sejam realizadas com objetivo de conhecer a microbiota hospitalar através dos achados microbiológicos e suscetibilidade aos antimicrobianos anualmente e, dessa forma, reduzir a resistência bacteriana por meio de uma antibioticoterapia empírica mais eficaz. Portanto, estudos futuros são necessários para melhorar a caracterização do perfil clínico, microbiológico das ITU por IRAS nas enfermarias de Clínica Médica que possam contribuir para fomentar as discussões de estratégias entre os profissionais de saúde e adotar medidas que visem reduzir o risco de infecção no ambiente hospitalar.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, M. *et al.* A qualidade da prescrição de antimicrobianos em ambulatórios públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, MG. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.13, 2008.

ALMEIDA, M. C.; SIMÕES, M. J. S.; RADDI, M. S. G. Ocorrência de infecção urinária em pacientes de um hospital universitário. **Revista de Ciência Farmacêutica Básica Aplicada**, v.28, p. 215-219, 2007.

ANDRADE, E. A. C. **Patrones de resistência antibiótica em infección de tracto urinário nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Dos de Mayo.**2014. Tese (obtenção de grau em especialista) - Facultad de Medicina Humana, Lima, 2014.

ANDRADE, R. H. S.; DE ARAÚJO, J. G. Infecção urinária nosocomial no Hospital Universitário de Sergipe. **RBAC**, v. 48, 2016.

AVCI, M. *et al.* Hospital acquired infections (HAI) in the elderly: comparison with the younger patients. **Arch Gerontol Geriatr**, v. 54, 2012.

BAIL, L.; ITO, C. A. S.; ESMERINO, L. A. Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos. Ponta Grossa: **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 38, p. 51-56, 2006.

BARACUHY, Y. P. S. *et al.* Perfil epidemiológico da infecção nosocomial do trato urinário em hospital universitário de Campina Grande (PB). **ABCS Health Sci**, p. 38, 2013.

BARROS, L. M. *et al.* Prevalência de micro-organismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. **Rev Ciênc Farm Básica**, v. 33, p. 429-435, 2012.

BARROS, M. S. B. *et al.* Infecção do Trato Urinário na Infância: Perfil de Isolados em Uroculturas e Susceptibilidade aos Antimicrobianos em Laboratório Clínico de Aracaju. **NewLab**, v. 107, p. 160-166, 2011.

BRAIOS, A. *et al.* Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. São Paulo: **J.B.P.M.L.**, v.4 5, p. 449-456, 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. **Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde.** Brasília; 2013.

CHAVES, J. M. *et al.* Perfil de sensibilidade dos antimicrobianos utilizados em infecções urinárias de pacientes do hospital de referência São Lucas da cidade de Crateús - Ceará. **Infarma**, v. 15, p. 81-83, 2003.

CONTERNO, L. O.; LOBO, J. A.; MASSON, W. The excessive use of urinary catheters in patients hospitalized in university hospital wards. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, p. 1089-1096, 2011.

CYRINO, A. C. T.; STUCHI, R. A. G. Infecção do trato urinário em um hospital de uma cidade no interior de Minas Gerais. **Rev. Enf-UFJF**, v. 1, p. 39-44, 2015.

DINIZ, A. M. M.; SANTOS, R. M. C. *Escherichia coli* resistente a ciprofloxacina em pacientes internados em hospital universitário de Manaus, 2015. **R Epidemiol Control Infec**, v. 7, p. 20-24, 2017.

FELIX, F. B. *et al.* Perfil epidemiológico, clínico e microbiológico de infecções por bactérias do grupo ESKAPE em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino de Minas Gerais. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 27, n. 5, p. 3230-3242, 2023.

FERREIRA, A. M. **Avaliação de Métodos de Identificação e Determinação do Perfil de Sensibilidade aos Antimicrobianos em *Staphylococcus spp.* isolados de Pacientes com Infecção do Trato Urinário.** 2011. Tese Mestrado - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

FIGUEIREDO, D. A.; VIANNA, R. P. D.; NASCIMENTO, J. A. Epidemiologia da Infecção Hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público Municipal de João Pessoa-PB. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 17, p. 233-240, 2013.

FOXMAN, B. The epidemiology of urinary tract infection. **Nat Rev Urol**, 2010.

GRABE, M. *et al.* **Guidelines on Urological Infections.** European Association of Urology 2012.

HOLLINGSWORTH, J. R. *et al.* Determining the Noninfectious Complications of Indwelling Urethral Catheters: A Systematic Review and Meta-analysis. **Annals of internal medicine**. 159. 401-10. 10.7326/0003-4819-159-6-201309170-00006.

HOOTON, T. M. *et al.* Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. **Clin Infect Dis**, v. 50, 2010.

JIMÉNEZ, J. G. J. *et al.* Caracterización clínica, microbiológica y de sensibilidad a antimicrobianos en pacientes con infección nosocomial del tracto urinario: cuatro años y medio de vigilancia epidemiológica. **Med UNAB**, v. 14, p. 145-150, 2012.

MENEZES, E. A. *et al.* Frequência de micro-organismos causadores de infecções urinárias hospitalares em pacientes do Hospital Geral de Fortaleza. **Rev Bras Anal Clin**, v. 37, p. 243-246, 2005.

MENEZES, K. M. P. *et al.* Avaliação da resistência da *Escherichia coli* frente a Ciprofloxacina em uroculturas de três laboratórios clínicos de Aracaju - SE. **Rev Bras anal clin**, v. 41, p. 239-242, 2009.

MOTA, E. C. *et al.* Infecção do Trato Urinário em pacientes internados em Clínica Médica de um hospital universitário. **Vigil. sanit. Debate**, v. 5, p. 69-75, 2017.

MULLER, E. V.; SANTOS, F. S.; CORREA, N. A. B. Prevalência de micro-organismo em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense – Umuarama – PR. **R.B.A.C**, v. 40, p. 35-37, 2008.

NEGROMOTE, G. R. P. *et al.* Estudo de variáveis envolvidas em infecção do trato urinário nosocomiais em um hospital universitário. **Rev Soc Bras Clin Med**, 2015.

NOGUEIRA, P. S. F. *et al.* da infecção hospitalar em um hospital universitário. **Rev. enferm. UERJ**, 2009.

OLIVEIRA, A. C.; KOVNER, C. T.; SILVA, R. S. Infecção Hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, 2010.

OLIVEIRA, A. C. *et al.* Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Gaúcha Enferm**, setembro 2012.

PADRÃO, M.C. *et al.* Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Clin Med**, v.8, p.125-128, 2010.

PEREIRA, F. G. F. *et al.* Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Vigil Sanit Debate**, p. 70-77, 2016.

PERNA, T. D. G. S. *et al.* Prevalência de infecção hospitalar pela bactéria do gênero *Klebsiella* em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Soc Bras Clin Med**, p. 119-123, 2015.

RORIZ-FILHO, J. S. *et al.* Infecção do trato urinário. **Medicina** (Ribeirão Preto. Online), v. 43, 2010.

SANTANA, T. C. F. S. *et al.* Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís- MA. **Rev Patol Trop**, v. 41, 2012.

SILVEIRA, A. S. *et al.* Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. **RBAC**, v. 42, p. 157-160, 2010.

TAVARES, C. A. *et al.* Avaliação da prescrição de antimicrobianos para infecção relacionada à assistência à saúde em um Hospital Escola de Recife - PE. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 05, 2015.

WAGENLEHNER, E. *et al.* Incidence of nosocomial urinary tract infections on a surgical intensive care unit implications for management. **Int J Antimicrob Agents**, v. 28, p. 86-90, 2006.

World Health Organization. **Report on the Burden of Endemic Health Care Associated Infection Worldwide**. A systematic review of the literature. Geneva.2011.

## CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Ana Carolina Montenegro Vieira da Silva: Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados. Redação relevante do conteúdo intelectual do manuscrito, aprovação final da versão a ser publicada irresponsabilidade por todos os aspectos do trabalho incluindo a garantia de precisão e integridade.

Denyse Luckwu Martins: Coleta de dados.

Bruno Henrique Andrade Galvão: Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados. Redação relevante do conteúdo intelectual do manuscrito, aprovação final da versão a ser publicada irresponsabilidade por todos os aspectos do trabalho incluindo a garantia de precisão e integridade.