UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

ANA ELISA RICCI LOPES

**Prevalência de microorganismos gram-negativos em
indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do
interior paulista**

Ribeirão Preto
2013

ANA ELISA RICCI LOPES

Prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Doenças Infecciosas: problemática e estratégias de enfrentamento

Orientadora: Prof^a Dr^a Silvia Rita Marin da Silva Canini

Ribeirão Preto
2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Lopes, Ana Elisa Ricci

Prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista. Ribeirão Preto, 2013.

74 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Prof^a Dr^a Silvia Rita Marin da Silva Canini

1. Resistência Microbiana a Medicamentos. 2. Bactérias Gram-Negativas. 3. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. 4. HIV 1.

LOPES, Ana Elisa Ricci

Prevalência de microorganismos gram-negativos em
indivíduos com HIV/aids internados num hospital
escola do interior paulista

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em Ciências,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
Fundamental.

Aprovado em: ____/____/____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

Aos meus queridos pais, **César e Eleusa**,
pelo carinho, compreensão
e apoio incondicional

Aos meus irmãos **Ana Carolina e Ricardo**,
que sempre estão ao meu lado
em todos os momentos

Aos meus tios **Ozilla, Agnaldo, Elaine e Flávio**
que compartilham e
apoiam sempre

Aos meus avós **Angenor, Ozila, Terezinha e Antonio** (*in
memorian*),
que me dedicaram a vida toda
um amor indescritível

Ao **Henri**,
pela compreensão e
força

Agradecimentos especiais

À Deus,

Por me estar presente em todos os momentos da minha vida,
me iluminando e guiando meu caminho.

À minha orientadora, **Profª. Drª. Silvia Rita Marin da Silva Canini**,
por toda dedicação, paciência, pela confiança em mim depositada,
pela parceria no desenvolvimento deste trabalho e
pelo valioso exemplo que representa na minha vida.

À Profª. Dra. Elucir Gir,

pela grande contribuição no desenvolvimento do trabalho e
de minha formação como um todo.

Às colegas do **NAIDST**, em especial **Lilian Fleck, Letícia Lopes,**
Daiana Pio e Fernanda Maria,
por compartilharmos as experiências e
crescermos juntas como pesquisadoras.

À **Lucélia**, pelo acolhimento no Laboratório de Microbiologia e
auxílio do desenvolvimento desta pesquisa

Aos **enfermeiros** e toda **equipe de enfermagem** da UETDI e MI do HCFMRP/USP,
pelo acolhimento e
disponibilidade durante este percurso.

Aos **pacientes**, pela colaboração e disponibilidade,
meu muito obrigada.

RESUMO

LOPES, A.E.R. **Prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista.** 2013. 74f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Introdução: a infecção hospitalar tem se tornado um problema de saúde pública, no Brasil e na maioria dos países do mundo, sobretudo devido ao aumento gradativo da resistência dos microrganismos aos antimicrobianos. Nos pacientes que apresentam deficiências no sistema imunológico como os indivíduos que vivem com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou com a síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) o quadro clínico dessas infecções pode se tornar extremamente grave, aumentando a morbimortalidade. **Objetivo:** determinar a prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista. **Material e Método:** trata-se de um estudo de corte transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. No período de 01 agosto de 2011 a 28 de fevereiro de 2013, foram abordados 365 indivíduos internados em duas unidades especializadas de um hospital escola público do interior paulista, sendo a população do presente estudo composta por 220 sujeitos. Os dados sociodemográficos, clínicos e hábitos de saúde foram obtidos por meio de entrevista individual e consulta aos prontuários. Coletou-se também amostras de saliva e swab nasal nas primeiras 24 horas de internação, as quais foram processadas pelo Laboratório de Microbiologia do referido hospital. Os dados foram inicialmente digitados em planilha do Microsoft Office Excel for Windows 2011, realizada dupla digitação e validação dos dados, a fim de identificar possíveis erros de digitação. Posteriormente, a planilha definitiva foi transportada para o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 17.0 for Windows, onde foi estruturado o banco de dados e realizada análise estatística. **Resultados:** a prevalência de microorganismos gram negativos nos indivíduos com HIV/aids foi de 15,4% independente do sítio onde foi isolado. *Pseudomonas aeruginosa* foi o microrganismo mais frequentemente isolado tanto na saliva (50%), quanto no swab nasal (37,5%), seguida por *Klebsiella pneumoniae* (30,7%) isolada somente na saliva. Em relação aos aspectos clínicos 29,4% dos indivíduos com amostras positivas para microorganismos gram negativos tinham carga viral acima de 1000.000 cópias/ml, CD4 menor que 200 células/mm³ (50%), tiveram internações prévias (52,9%), estavam em uso de antimicrobiano (64,7%), não usavam antirretrovirais (52,9%) e tinham algum procedimento invasivo no momento da coleta (67,6%). Nenhum microorganismo apresentou resistência aos antimicrobianos. **Conclusão:** a prevalência de microorganismos gram-negativos foi maior na saliva (11,8%) que no swab nasal (3,6%), indicando que coletar amostras de mais de um sítio pode favorecer a identificação de indivíduos colonizados e ou infectados.

Palavras-chave: Resistência Microbiana a Medicamentos, Bactérias Gram-Negativas, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, HIV 1.

ABSTRACT

LOPES, A.E.R. **Prevalence of gram-negative microorganisms in individuals with HIV/AIDS hospitalized at a teaching hospital in the interior of São Paulo state.** 2013. 74p. Thesis (MSc) - Ribeirão Preto College, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Introduction: the hospital infection has become a public health problem in Brazil and in most countries of the world, mainly due to the gradual increase of resistance of microorganisms to antibiotics. In patients who have deficiencies in the immune system such as individuals living with human immunodeficiency virus (HIV) or acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), the clinical picture of these infections can become very serious, increasing morbidity and mortality. **Objective:** to determine the prevalence of gram-negative microorganisms in individuals with HIV/AIDS hospitalized at a teaching hospital in the interior of São Paulo state. **Material and Method:** this is a cross-sectional study, approved by the Ethics Research Committee of the University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing. In the period from August 01, 2011 to February 28, 2013, 365 individuals hospitalized in two specialized units of a public teaching hospital in the interior of São Paulo state were approached, and the study population was comprised of 220 subjects. The sociodemographic and clinical data and health habits were obtained through individual interviews and medical records. Saliva samples and nasal swabs were collected in the first 24 hours of admission, which were processed by the Microbiology Laboratory of the hospital. The instrument variables were coded and cataloged in a dictionary (codebook). The data were initially recorded in a Microsoft Office Excel spreadsheet for Windows 2011, performed a double entry and data validation in order to identify possible typing errors. Subsequently, the final worksheet was transported to the Statistical Package for Social Science (SPSS), version 17.0 for Windows, in which database was structured and statistical analysis was performed. **Results:** the prevalence of gram-negative microorganisms in individuals with HIV/AIDS was 15.4% regardless of where it was isolated. *Pseudomonas aeruginosa* is the most frequently isolated microorganisms both in saliva (50%) and in nasal swabs (37.5%), followed by *Klebsiella pneumoniae* (30.7%) isolated only in saliva. In regard to clinical aspects, 29.4% of individuals with positive samples for gram-negative microorganisms had viral load above 1000,000 copies/ml, CD4 less than 200 cells/mm³ (50%), had previous hospitalizations (52.9%), were using antimicrobials (64.7%), did not use antiretroviral drugs (52.9%) and had some invasive procedure at the time of collection (67.6%). No microorganism was resistant to antimicrobials. **Conclusion:** the prevalence of gram-negative microorganisms was higher in saliva (11.8%) than in nasal swabs (3.6%), indicating that collecting samples from more than one location may facilitate the identification of individuals colonized and/or infected.

Keywords: Drug Resistance, Microbial; Gram-Negative Bacteria, Acquired Immunodeficiency Syndrome, HIV 1.

RESUMEN

LOPES, A.E.R. **Prevalencia de microorganismos gramnegativos en individuos con el VIH/SIDA internados en un hospital escuela del estado de São Paulo.** 2013. 74h. Tesis (Maestría) - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Introducción: la infección hospitalaria se ha convertido en un problema de salud pública en Brasil y en la mayoría de los países del mundo, principalmente por el aumento gradual de la resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos. En pacientes con deficiencias del sistema inmunológico como los individuos que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o con la síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el cuadro clínico de estas infecciones puede tornarse muy grave, causando el aumento de la morbilidad y la mortalidad. **Objetivo:** determinar la prevalencia de microorganismos gramnegativos en individuos con el VIH/SIDA internados en un hospital escuela del interior del estado de São Paulo. **Material y Método:** se realizó un estudio transversal, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo. En el período comprendido entre 1 agosto de 2011 al 28 febrero de 2013, 365 individuos hospitalizados en dos unidades especializadas de un hospital escuela público en el estado de São Paulo fueron abordados, y la población de este estudio comprendió 220 sujetos. Datos sociodemográficos y clínicos y hábitos de salud se obtuvieron a través de entrevista individual y registros médicos. También se han recogido muestras de saliva y *swab* nasal en las primeras 24 horas de hospitalización, las cuales fueron procesadas por el Laboratorio de Microbiología del hospital. Las variables del instrumento fueron codificados y catalogados en un diccionario (*codebook*). Los datos fueron digitados inicialmente en la planilla de Microsoft Office Excel para Windows 2011, realizada doble entrada y validación de datos a fin de identificar los posibles errores de digitación. Posteriormente, la planilla final fue transportada al programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versión 17.0 para Windows, en el cual fue estructurado la base de datos y realizado el análisis estadístico. **Resultado:** la prevalencia de microorganismos gramnegativos en individuos con el VIH/SIDA fue de 15,4%, independientemente de donde fue aislado. *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo más frecuentemente aislado tanto en la saliva (50%) como en el *swab* nasal (37,5%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (30,7%) aislada sólo en la saliva. En lo que se refiere a los aspectos clínicos, 29,4% de los individuos con muestras positivas para microorganismos gramnegativos tenían carga viral por encima de 1000.000 copias/ml, CD4 menor que 200 células/mm³ (50%), tuvieron hospitalización previa (52,9%), hacían uso de los antimicrobianos (64,7%), no hacían uso de antirretrovirales (52,9%) y tenían algún procedimiento invasivo en el momento de la recolección (67,6%). Ningún microorganismo se presentó resistente a los antimicrobianos. **Conclusión:** la prevalencia de microorganismos gramnegativos fue mayor en la saliva (11,8%) que en el *swab* nasal (3,6%), lo que indica que la recogida de muestras de más de un sitio puede facilitar la identificación de individuos colonizados y/o infectados.

Palabras clave: Farmacorresistencia Microbiana, Bacterias Gramnegativas, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, VIH 1.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo as variáveis sociodemográficas e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011 -2013	34
Tabela 2 -	Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo os hábitos ou características de saúde e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011-2013	35
Tabela 3 -	Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo variáveis clínicas e presença ou não de bactérias gram-negativas. Ribeirão Preto, 2011-2013	36
Tabela 4 -	Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo o uso de Sulfametoxazol/Trimetoprima profilático e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011-2013	37
Tabela 5 -	Distribuição das espécies de microorganismos gram-negativos (N=34) identificados no swab nasal e saliva de indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola. Ribeirão Preto, 2011-2013	38
Tabela 6 -	Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola com microorganismos gram-negativos identificados (N=34), identificadas em swab nasal e saliva, segundo variáveis clínicas. Ribeirão Preto, 2011-2013	39

LISTA DE SIGLAS

Aids	Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
DNA	Ácido Desoxirribonucléico
ECN	Estaphylococcus coagulase negativa
ESBL	Beta-lactamase de Espectro Estendido
IHI	Institute for Healthcare Improvement
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IRAS	Infecções relacionadas à assistência de Saúde
KPC	<i>Klebsiella pneumoniae</i> Carbapenemase
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> Resistente a Meticilina
NAIDST	Núcleo de AIDS e Doenças Sexualmente Transmissíveis
OMS	Organização Mundial de Saúde
USP	Universidade de São Paulo
VRE	<i>Enterococos</i> Resistentes à Vancomicina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Construção do objeto de estudo.....	13
1.2 Bactérias Gram-negativas	15
1.3 Resistência dos microrganismos aos antimicrobianos	17
1.4 Medidas de prevenção e controle para microrganismos multirresistentes	22
 2 OBJETIVOS.....	 27
 3 MATERIAL E MÉTODO.....	 29
3.1 Delineamento do estudo.....	29
3.2 Local do estudo	29
3.3 População de referência.....	29
3.4 Instrumento para a coleta de dados	30
3.5 Coleta de dados	30
3.6 Procedimentos laboratoriais	31
3.7 Análise dos dados	31
3.8 Aspectos éticos	31
 4 RESULTADOS.....	 34
 5 DISCUSSÃO	 41
 6 CONCLUSÃO	 50
 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 53
 REFERÊNCIAS.....	 55
 APÊNDICES	 68
 ANEXO	 73

1 INTRODUÇÃO

1.1 Construção do objeto de estudo

A infecção hospitalar tem se tornado um problema de saúde pública, no Brasil e na maioria dos países do mundo devido principalmente à resistência aos antimicrobianos usados em humanos e animais (GILIO et al., 2000; MACGOWAN JUNIOR, 2000; SADER, 2000).

Segundo a Portaria 2.616 do Ministério da Saúde infecção hospitalar é “aquela adquirida após a admissão do paciente no hospital e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares” (BRASIL, 1998).

Essas infecções não são exclusivas do ambiente hospitalar e podem acometer pacientes atendidos em diferentes esferas de assistência, como em ambulatorios, serviço de hemodiálise, instituições de longa permanência, assistência domiciliar e clínicas odontológicas, assim o termo mais adequado é Infecções Relacionadas à Assistência de Saúde (IRAS) (SILVA; PADOVEZE, 2012).

As infecções hospitalares são de grande relevância epidemiológica, por elevarem as taxas de morbimortalidade, ampliarem o tempo de permanência dos pacientes no hospital e, conseqüentemente, por onerarem os custos do tratamento (BRASIL, 1998; WERNITZ et al., 2005). Não podem ser totalmente erradicadas, uma vez que parte delas se deve ao caráter endógeno, ou seja, proveniente da própria microbiota humana, e está relacionado às condições do hospedeiro como idade, uso de imunossupressores, antimicrobianos e quimioterápicos, estado nutricional, doença crônica, tempo prolongado de internação, dentre outras.

Os fatores exógenos referem-se às causas externas como infecção cruzada, procedimentos invasivos, uso de materiais e equipamentos contaminados, baixa adesão a higienização das mãos pelos profissionais da área da saúde, limpeza e desinfecção inadequada do ambiente e presença de vetores como insetos e roedores, e, portanto são passíveis de serem minimizados por meio de medidas de controle e de prevenção (FERNANDES, 2000; PRADO et al., 2002).

Os microrganismos multirresistentes como *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina (MRSA), enterococcus resistentes à vancomicina (VRE) e determinados bacilos gram-negativos têm papel relevante na ocorrência de infecção hospitalar. A severidade e extensão dos agravos que podem ser ocasionados por esses microrganismos variam de acordo com o tipo de assistência prestada por cada instituição e com o tipo de clientela atendida, devendo as medidas de controle e prevenção ser direcionadas de forma a atender as especificidades de cada contexto (SIEGEL et al., 2007).

O quadro clínico das infecções pode se tornar extremamente grave nos pacientes que apresentam deficiências no sistema imunológico como os indivíduos que vivem com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou com a síndrome da imunodeficiência adquirida (aids), grandes queimados e pacientes com câncer, elevando os índices de morbimortalidade, tempo de permanência no hospital e custos relacionados à assistência (KERR; SNELLING, 2009; LAMBERT et al., 2011; MAHAR et al., 2010; MAULDIN et al., 2010; MOLINA-CABRILLANA et al., 2006; TUMBARELLO et al., 2011).

A taxa de incidência de aids no Brasil no ano de 2010 foi de 17,9/100.000 habitantes. Do início da epidemia, em 1980, até junho de 2011, foram diagnosticados 608.230 casos. Em 2010 foram notificados 34.218 casos de aids. Com relação ao coeficiente de mortalidade por aids, no mesmo ano, o coeficiente bruto do país foi de 6,3/100.000 habitantes (BRASIL, 2012).

Os indivíduos infectados pelo HIV apresentam um risco aumentado para infecções hospitalares, em decorrência do comprometimento de seu sistema imunológico, neutropenia prolongada, repetidas hospitalizações, procedimentos terapêuticos e diagnósticos invasivos e frequentes tratamentos com antibióticos e esteróides (MANFREDI et al, 2000).

No Brasil, o Ministério da Saúde publicou a Lei 9.313, em 1996, que passou a garantir o acesso de todas as pessoas que vivem com HIV ao tratamento com terapia antirretroviral, o que certamente modificou o curso da epidemia (DOURADO et al, 2006).

A terapia com antirretrovirais, avanços no conhecimento sobre a doença, exames laboratoriais para monitoramento da infecção como carga viral e contagem de linfócitos T CD4 contribuíram para o reconhecimento da aids enquanto doença crônica (ALENCAR; NEMES; VELOSO, 2008)

No início da epidemia os pacientes eram acometidos por patógenos oportunistas como protozoários e fungos, porém atualmente, esse perfil tem se modificado e as infecções bacterianas têm se tornado frequente, principalmente nos pacientes hospitalizados.

Estudo que investigou culturas de pacientes com HIV/aids com infecções respiratórias agudas, encontrou que os agentes bacterianos mais frequentes foram *Pseudomonas aeruginosa* (26,6%) e *Staphylococcus aureus* (27,1%) (MONRAS et al, 2002).

Pesquisa realizada no Brasil, que comparou taxa de infecção hospitalar entre pacientes HIV positivos e negativos, evidenciou que os pacientes HIV positivos apresentaram maiores taxas de infecção que os HIV negativos, os microorganismos mais frequentemente isolados foram MRSA em 23,5% dos casos de infecção em corrente sanguínea, seguido por *Acinetobacter baumannii* em 14,7%, *Klebsiella pneumoniae* em 11,8%, *Pseudomonas aeruginosa* em 8,8% e outros gram-negativos em 11,8% dos casos (PADOVEZE; TRABASSO; BRANCHINI, 2002).

Diante da problemática dos microorganismos multirresistentes, sobretudo em pacientes com comprometimento imunológico, aliados à escassez de estudos sobre a prevalência de bactérias gram-negativas em pacientes com HIV/aids, julgou-se oportuna a realização do presente estudo.

1.2 Bactérias Gram-negativas

A principal diferença entre bactérias gram-negativas e bactérias gram-positivas está na parede celular, enquanto as gram-positivas têm a parede celular composta por uma espessa camada de peptidoglicano contendo ácido teicóico e lipoteicóico, as gram-negativas possuem uma fina camada de peptidoglicano e uma membrana externa que contém lipopolissacarídeos, fosfolipídios e proteínas. O espaço periplásmico entre a membrana citoplasmática e a membrana externa contém proteínas de transporte, proteínas degradativas e proteínas necessárias a síntese da parede celular. Muitos fatores de virulência das bactérias gram-negativas também se encontram no espaço periplásmico, como colagenases, hialuronidases, proteases e β -lactamases (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

Pseudomonas é um gênero bacteriano de destaque entre as bactérias gram-negativas e se relaciona há uma série de bactérias com morfologia semelhante. Esse nome foi atribuído devido à disposição das bactérias comumente em pares, porém tendo a aparência de uma única célula.

Pseudomonas é mais comumente encontrada no solo, vegetação, água e materiais em decomposição, porém também são facilmente encontrados em ambientes hospitalares, em reservatórios úmidos, que podem ser alimentos, vasos de plantas, pias, banheiros, panos de chão, equipamentos de terapia respiratória e de diálise. A bactéria do gênero *Pseudomonas* possui grande versatilidade nutricional e exigências simples, o que possibilita sua grande distribuição nos ambientes (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

São descritas como bastonetes Gram-negativos, que são normalmente móveis, retos ou ligeiramente curvos (0,5 a 1,0 x 1,5 a 5,0 μm), tipicamente dispostos em pares. Apesar de serem descritos como aeróbios obrigatórios podem crescer de modo anaeróbio usando nitrato ou arginina como um receptor alternativo de elétrons (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

O gênero *Pseudomonas* apresentou uma grande divisão nos últimos anos, mas ainda conta com mais de 2.000 espécies, sendo *Pseudomonas aeruginosa* a mais relevante delas. Em relação à virulência, *Pseudomonas aeruginosa* possui vários componentes estruturais, toxinas e enzimas. Além disso, possui um eficaz sistema de injeção de toxinas para a célula hospedeira. Apesar disso, a maioria dos especialistas acredita que para causar doença, essas bactérias dependem da junção de vários fatores (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

Não é usual que pessoas saudáveis estejam colonizadas por esta bactéria, porém ela pode estar presente em pacientes imunocomprometidos hospitalizados ou atendidos em ambulatórios (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

Tsakris et al. (2000) e Pollack (2000) apontam que frequentemente esse microrganismo causa bacteremias em pacientes imunocomprometidos e grandes queimados e também pode causar infecção do trato urinário, do sistema respiratório e do sítio cirúrgico (ALGUN et al, 2004; ZAMBRANO; HERRERA, 2004).

Acinetobacter baumannii é outro microorganismo gram-negativo frequentemente isolado em casos de infecções hospitalares. É um bacilo não fermentativo, gram-negativo, não móvel, oxidase-negativo, o qual a reserva natural ainda não foi determinada. No entanto é encontrado em vários ambientes de

cuidado de saúde e é efetivo colonizador de pessoas em hospitais (PEREZ et al, 2007).

Anteriormente, esse microrganismo era considerado uma bactéria oportunista de baixa patogenicidade (LEUNG et al, 2006), mas a emergência de sérias infecções comunitárias causadas por *Acinetobacter baumannii* tem demonstrado que este organismo pode ser altamente virulento com propensão de causar doenças invasivas em pacientes não críticos (ANSTEY et al, 2002).

A maioria das infecções causadas por este microrganismo tem sido de transmissão hospitalar, e está relacionada à habilidade do microrganismo de sobreviver no meio e a resistência do mesmo a grande grupo de antibióticos (NTUSI et al, 2012).

Ainda destaca-se entre os microrganismos gram-negativos *Klebsiella pneumoniae*, que é um membro da família Enterobacteriaceae, encontrado em locais como água, solo, plantas e esgoto (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010). Sua colonização em seres humanos provavelmente ocorre por contato com as diversas fontes ambientais e pode ser encontrada colonizando a orofaringe e fezes de pessoas saudáveis, já no organismo de pessoas imunocomprometidas esta bactéria encontra um ambiente propício para seu crescimento, podendo levar a infecções (DESIMONI; ESQUIVEL; MERINO, 2004; MARTINEZ et al., 2004).

1.3 Resistência dos microrganismos aos antimicrobianos

Segundo Gold e Moellering (1996), o problema da resistência bacteriana parecia estar resolvido com a introdução de novos antimicrobianos como os aminoglicosídeos, macrolídeos e glicopeptídeos, além de serem realizadas mudanças importantes nas estruturas dos agentes existentes. Porém constatou-se que os microrganismos podiam desenvolver diferentes mecanismos de resistência, ou seja, podia ser natural das espécies de bactérias ou ser adquirida por cepas individuais dentro de uma população sensível (TAVARES, 2001).

A resistência intrínseca decorre da mutação do próprio ácido desoxirribonucléico (DNA) da bactéria, já a resistência adquirida ocorre por meio da

introdução de um DNA estranho, os quais podem ser transferidos entre bactérias do mesmo gênero ou espécies diferentes.

Para Tavares (2001) uma bactéria é considerada resistente a um determinado antibiótico quando é capaz de crescer *in vitro* na presença da concentração que esta droga atinge no sangue. A resistência aos antimicrobianos pode ser natural ou adquirida.

Destaca-se que a resistência natural é observada regularmente em uma determinada espécie bacteriana em relação a diferentes antimicrobianos; e, é resultante de genes cromossômicos que codificam a existência de estruturas ou mecanismos, na célula, que impedem o antibiótico de agir em seu receptor ou ainda que determinam a existência de receptores inadequados para a ligação com uma substância específica. Este tipo de resistência é previsível e de pouca importância clínica.

Por outro lado considera-se resistência adquirida àquela que surge em um determinado momento, ou seja, as bactérias deixam de ser destruídas por drogas que eram efetivas contra a sua população original, sendo causa de preocupação na prática clínica. Este tipo de resistência pode ser decorrente de modificações na estrutura e ou no funcionamento da célula bacteriana, as quais ocorrem devido a fatores genéticos adquiridos por mecanismos que alteram o cromossomo bacteriano, ou afetam elementos extracromossômicos formados por segmentos de DNA e denominados plasmídios (TAVARES, 2001). Ou seja, a resistência adquirida ocorre por mutações no cromossomo bacteriano, ou pela transferência de genes de resistência de uma célula para outra, através da inserção na célula receptora de fragmentos de DNA contendo estes genes e estas duas modalidades podem estar presentes numa mesma cepa bacteriana (TAVARES, 2001; SIEGEL et al, 2006).

As bactérias podem desenvolver diferentes mecanismos de aquisição de resistência às drogas. A resistência transferível pode ocorrer por quatro mecanismos distintos: transformação, transdução, conjugação e transposição. Já os mecanismos genéticos que codificam a resistência bacteriana podem ocorrer por seis mecanismos bioquímicos de ação: inativação da droga por enzimas, alterações da permeabilidade bacteriana à droga, alteração do sistema de transporte na célula, retirada ativa da droga do meio intracelular, alterações do receptor da droga, modificações do sistema metabólico ativo para a droga e síntese de vias metabólicas alternativas (TAVARES, 2001).

A resistência bacteriana pode ainda ser considerada simples, quando o microrganismo é resistente a uma única droga, e múltipla, quando é resistente simultaneamente a duas ou mais drogas.

Decorrente de todas as possibilidades, a resistência antimicrobiana é considerada um evento multifatorial causado tanto da utilização indiscriminada e/ou inadequada dos antibióticos no ambiente hospitalar quanto na comunidade, nas indústrias alimentícias e veterinárias, sendo que atualmente deve-se considerar também a rapidez com que os microrganismos resistentes ultrapassam as barreiras geográficas. O amplo e indiscriminado uso de antimicrobianos, tem contribuído, por meio da pressão seletiva, para a seleção de cepas resistentes (TAVARES, 2001; HOSEIN et al., 2002; SEFTON, 2002).

Segundo o Guideline Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings, publicado em 2006, pelos Centers for Disease Control, para fins epidemiológicos defini-se microrganismos multirresistentes, como bactérias resistentes a uma ou mais classes de agentes antimicrobianos. E embora os nomes de determinados microrganismos descrevam a resistência a um único agente como, por exemplo, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), *Enterococcus* spp. resistente a vancomicina (VRE), esses patógenos são frequentemente resistentes à maioria dos antimicrobianos disponíveis (SIEGEL et al., 2006).

Recentemente foi identificado um grupo de microorganismo denominado “Eskape”, que são um grupo de bactérias, *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, espécie *Enterobacter*. Esses microorganismo são de extrema importância, não só porque eles causam a maior parte das infecções hospitalares, mas também porque representam paradigmas da patogênese, transmissão e resistência. O controle destes microorganismos ajudaria no aprendizado de controle de praticamente qualquer espécie. Porém, infelizmente, os microorganismos “Eskape” são cada vez mais comuns nos hospitais e cada vez mais resistentes a muitos dos agentes antimicrobianos (RICE, 2008).

Pseudomonas aeruginosa, é um dos principais patógenos causadores de infecção hospitalar, segundo o estudo SENTRY fica atrás apenas do *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* (ECN) (SADER et al., 2001).

Em relação à resistência aos antimicrobianos, esse microrganismo apresenta tanto resistência natural quanto adquirida. Segundo Crespo (2002) é uma bactéria que pode apresentar todos os mecanismos de resistência bacteriana.

Pseudomonas aeruginosa é naturalmente resistente a muitos antibióticos e pode sofrer mutações para cepas ainda mais resistentes durante o tratamento. Foram identificados inúmeros mecanismos de resistência, porém o principal deles é a mutação de porinas da membrana celular, restringindo o fluxo para o interior das células. Além disso, produz uma variedade de diferentes β -lactamases que podem inativar muitos antibióticos β -lactâmicos. (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2010).

Devido a essa produção de β -lactamases, as bactérias encontradas atualmente tem apresentando redução da susceptibilidade aos antimicrobianos, sobretudo aos de largo espectro como os carbapenêmicos e as cefalosporinas anti-pseudomonas (RAJA; SINGH, 2007).

Estudos brasileiros apontam que a disseminação da *Pseudomonas* ssp. multirresistentes tem se tornado frequente (FERRAREZE et al, 2007; FIGUEIREDO et al, 2007; NEVES et al, 2011).

Torres et al (2006) isolou 311 cepas de *Pseudomonas* ssp. e detectou 24 (7,71%) eram produtoras de metalo-betalactamase. As amostras foram obtidas de vários sítios, sendo que o maior percentual de isolados desse microorganismo foi no aspirado traqueal (26,3%).

Em estudo específico com *Pseudomonas aeruginosa*, foram isolados em 2 anos, 29 amostras das bactérias resistentes a carbapenêmicos (imipenen e meropenem) no trato urinário (37,9%), corrente sanguínea (31%), trato respiratório (13,8%) e em outros sítios anatômicos (17,3%) (SCHEFFER et al, 2010).

Segundo Bergogne-Berezin e Towner (1996), *Acinetobacter* ssp. também tem sido amplamente estudado por apresentar mecanismos de resistência a todas as classes de antibióticos existentes e tem uma prodigiosa capacidade de adquirir novos determinantes de resistência (PEREZ et al, 2007).

Infecções com *Acinetobacter baumannii* multidroga resistente tende a ocorrer em pacientes imunocomprometidos, pacientes com serias doenças de base e aqueles submetidos a procedimentos invasivos e tratados com antibióticos de largo espectro (GARCIA-GAMENDIA et al, 2001).

O mecanismo básico de resistência a betalactamases em *Acinetobacter baumannii* são (a) sua hidrólise pela betalactamase, (b) alterações nas proteínas de ligação à penicilina que impedem a sua ação, (c) alterações na estrutura e no número de porinas que resultam na diminuição da permeabilidade aos antibióticos através da membrana exterior da célula bacteriana e (d) a atividade de bombas de efluxo que diminui ainda mais a concentração de antibiótico na célula bacteriana (PEREZ et al, 2007).

Além disso, *Acinetobacter baumannii* ainda apresenta resistência a aminoglicosídeos, que é mediada principalmente por enzimas que modificam esses aminoglicosídeos. A resistência a quinolonas é frequentemente causada por modificações na estrutura do DNA girase secundária a mutações nas regiões de resistência determinantes nas quinonas. E ainda tem desenvolvido mecanismos de resistência para tetraciclina e polimixinas (PEREZ et al, 2007).

No estudo de Ntusi et al (2012) foram identificados altos índices de resistência de *Acinetobacter baumannii* a cotrimoxazol (Sulfametoxazol-trimetoprima), ciprofloxacino, meropenem, ceftazidima, cefepime, gentamicina, ampicilina e piperacilina-tazobactam. A Colistina continua sendo a droga mais efetiva para tratamento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente.

Klebsiella pneumoniae multirresistente tem como principal mecanismo a produção de beta-lactamases de espectro estendido (ESBL). Cepas produtoras de ESBL frequentemente apresentam resistência aos antimicrobianos de importância clínica, como penicilinas, cefalosporinas, aminoglicosídeos e quinolonas (BRADFORD, 2001; SPANU et al., 2002). Outras formas de resistência emergentes, de grande importância são a produção de beta-lactamases tipo AmpC, que hidrolizam cefoxitina, e de carbapenemases, como as metalo-beta-lactamases (MBL) e carbapenemases tipo KPC (PEIRANO et al., 2009).

Estudo que isolou cepas do trato respiratório inferior mostrou níveis mais elevados de resistência de *Klebsiella pneumoniae* do que os isolados de urina para a maioria dos antimicrobianos testados (SANCHEZ et al, 2013).

Oliveira et al (2011) caracterizou o perfil de resistência de *Klebsiella* spp. Em um hospital universitário por um período de 10 anos e identificou que esse microorganismo foi mais frequentemente isolado em uroculturas (56,4%) e 23% das cepas com fenótipo produtor de betalactamases de amplo espectro (ESBL).

1.4 Medidas de prevenção e controle para microrganismos multirresistentes

A Organização Mundial de saúde em seu relatório “Removing obstacles to healthy development” apontou que as doenças transmissíveis permanecem como uma importante causa de morte, principalmente, entre as populações carentes e em países em desenvolvimento, enfocando a resistência às drogas como um problema de saúde pública e que está diminuindo ou eliminando a possibilidade de tratamento de muitas doenças infecciosas (OMS, 2000).

Em 2004, o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) lançou a campanha “Salvando 100.000 vidas”, reforçando a necessidade de controle das infecções hospitalares por meio da adoção de pacotes de medidas específicas para minimizar o risco dessas infecções. Posteriormente, a campanha “Salve 5 milhões de vidas”, com o intuito de melhorar a qualidade da assistência à saúde e a segurança dos pacientes, propôs os “Bundles de cuidados” que são considerados grupos cuidados fortemente recomendados e sustentados por evidências científicas (FIVE MILLION LIVES CAMPAIGN, 2008).

O manual para manejo de microrganismos multirresistentes nos serviços de saúde recomenda intervenções para prevenção e controle agrupadas em sete categorias: apoio administrativo, uso criterioso de antimicrobianos, vigilância ativa, uso das precauções padrão e de contato, medidas ambientais e educativas e descolonização (SIEGEL et al., 2006).

SIEGEL et al. (2007) apontam que as precauções padrão são medidas que se aplicam a qualquer paciente, independentemente do seu diagnóstico clínico ou sorológico. Preconizam o uso de luvas de procedimento, aventais, máscaras cirúrgicas e protetores oculares/faciais sempre que o contato com fluidos corporais for previsto. Faz parte dessas recomendações a higienização das mãos antes e após o contato com pacientes e fluidos orgânicos e também o uso de luvas de procedimento.

As precauções de contato, medidas baseados no modo de transmissão, devem ser utilizadas no cuidado a pacientes colonizados ou infectados por microrganismos multirresistentes. Recomendam que os pacientes permaneçam em quarto privativo ou compartilhem o quarto com pacientes que têm a mesma infecção ativa ou são colonizados com o mesmo patógeno (GARNER, 1996).

Os profissionais de saúde envolvidos no cuidado de pacientes em precauções de contato devem usar luvas não estéreis para todo o contato do paciente, bem como aventais de manga longa, devido à possibilidade de contato direto com o paciente e ou com qualquer material ou superfície potencialmente contaminados. As luvas devem ser removidas antes de sair do quarto de isolamento, e as mãos devem ser lavadas imediatamente após o contato com o paciente ou material contaminado.

Os equipamentos devem ser preferencialmente de uso único ou exclusivo do paciente, devendo ser submetidos a processo de desinfecção antes de serem utilizados em outro paciente. Durante o transporte dos pacientes as precauções devem ser mantidas e as equipes de outros setores devem ser informadas sobre a precaução em uso.

Os quartos dos pacientes em isolamento de contato devem ser claramente identificados com instruções sobre o tipo de precauções que devem ser adotadas e os equipamentos de proteção individual devem ser disponibilizados prontamente com o intuito de aumentar a adesão dos profissionais ao seu uso (MUTO et al, 2003).

Segundo Nichiata et al (2004) apesar de as normas de isolamento serem muito bem definidas, ainda existem dificuldades para que sejam totalmente incorporadas à prática nas diferentes instituições de saúde.

Moura e Gir (2007) encontraram que os profissionais de enfermagem de um hospital do interior de Minas Gerais apresentavam conhecimento deficiente em relação aos mecanismos de transmissão de microrganismos multirresistentes, o que pode contribuir para a não adesão dos profissionais as medidas de isolamento.

Com o crescente aumento dos microrganismos multirresistentes, sobretudo, nos hospitais, a falta de leitos destinados às precauções de contato tem se constituído numa barreira para sua adoção (BARLOW; SACHDEV; NATHWANI, 2002).

Destaca-se que o sucesso dos programas de prevenção e controle de infecção hospitalar é maior quando envolve a participação de uma equipe multidisciplinar. Além disso, os programas bem sucedidos traçam objetivos de trabalho de forma clara e objetiva, estabelecem indicadores de desempenho, os quais facilitam a análise freqüente dos resultados e permitem a proposição e implementação de medidas adequadas a cada setor (FIVE LIVES CAMPAIGN, 2008).

Outra medida importante é o uso racional de antimicrobianos, sobretudo os de amplo espectro, que são responsáveis por maior pressão seletiva e consequentemente contribuem para a resistência bacteriana (KOLLEF; FRASER, 2001).

As diretrizes para o uso racional de medicamentos foram criadas em 1985, pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Apesar de revisadas recomendam que a prescrição de medicamentos deve ser apropriada para as condições clínicas de cada paciente, bem como as doses adequadas por períodos necessários (SMITH; COAST, 2002).

Estudo de revisão sistemática identificou que a limitação do uso de antibióticos foi efetiva para reduzir a prevalência de bactérias gram-negativas (DAVEY et al, 2006).

Em relação à descolonização identificou-se inúmeros estudos, porém relacionados a pacientes colonizados por *Staphylococcus aureus* (COATES; BAX; COATES, 2009; MILLER et al, 2012; OLIVEIRA; PAULA, 2012; HACEK et al, 2008) e *Staphylococcus aureus* metilicina resistentes (MRSA) (MINARY-DOHEN et al, 2003).

Em relação a *Acinetobacter baumannii* Perez et al (2007) ressaltam que as medidas de controle e prevenção são cruciais devido a sua capacidade de desenvolver resistência a diversos antimicrobianos. Os autores recomendam precauções de contato, higienização das mãos, limpeza ambiental rigorosa e banhos de clorexedine, temporariamente, nos casos de surtos. Medidas essas que não diferem das preconizadas pelos manuais de controle de outros microrganismos multirresistentes (COIA et al, 2006; SIEGEL, 2006).

Também no caso de *Klebsiella pneumoniae* multirresistente, pode-se dizer que a prevenção é a arma principal no combate, levando em conta o difícil manejo do tratamento (DEL PELOSO; BARROS; SANTOS, 2010).

A vigilância ativa tem sido recomendada para agilizar a identificação de pacientes colonizados por microrganismos multirresistentes, maior número de estudo envolvem o MRSA. Huang et al (2006) e Shitrit et al. (2006) apontaram a vigilância ativa facilita a instituição das precauções de contato e consequentemente diminuem as chances de propagação deste microrganismo para outros pacientes.

Segundo Siegel et al (2006) a vigilância ativa é considerada um componente importante dos programas de controle de microrganismos multirresistentes, por

permitir a detecção precoce de microrganismos emergentes e a verificação da eficácia das intervenções empregadas.

Dalben et al (2010) apontaram que o isolamento de microrganismos multirresistentes pode variar em diferentes sítos corporais, encontraram que a orofaringe foi o melhor sítio para isolamento de *Acinetobacter* spp., enquanto que o swab retal foi melhor para isolamento da *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapênemico, evidenciando que um único sítio pode não ser suficiente para isolar diferentes patógenos.

Perencevich et al (2004) evidenciaram que a cultura de vigilância ativa diminuiu a incidência anual de VRE em uma unidade de terapia intensiva em 39%.

Os fatores endógenos são de difícil controle, portanto somente os fatores exógenos que podem ser minimizados, como por exemplo, medidas de controle de infecção cruzada (precauções de contato), minimização de procedimentos invasivos, desinfecção/esterilização de materiais e equipamentos, medidas educacionais para aumentar a adesão dos profissionais e acompanhantes à higienização das mãos, realização de limpeza e desinfecção adequada do ambiente, controle de vetores e, além disso, combate ao uso indiscriminado e de prescrição inadequada de antibioticoterapia, sendo essas medidas as mesmas que podem ser aplicadas para controle de qualquer microrganismo (SIEGEL et al, 2006).

Objetivos

2 OBJETIVOS

Geral

Determinar a prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista.

Específicos

- Caracterizar os indivíduos com HIV/aids internados num hospital escola do interior paulista segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas e hábitos de saúde.
- Identificar os indivíduos que tiveram isolados microorganismos gram-negativos na saliva e no swab nasal.
- Identificar a espécie dos microorganismos gram-negativos encontrados na saliva e swab nasal.
- Identificar o gênero dos microorganismos gram-negativos encontrados na saliva e swab nasal.

Material e Método

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal.

3.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido em duas unidades de internação de um hospital escola do interior paulista, especializadas em doenças infecciosas, a Unidade A dispõe de 18 leitos para a internação de adultos com HIV/aids e a Unidade B possui 20 leitos, sendo seis destinados especificamente para internação de pacientes com HIV/aids.

3.3 População de referência

No período de 01 de agosto de 2011 a 28 fevereiro de 2013 foram internados nas duas unidades 365 indivíduos com HIV/aids. Foram incluídos no presente estudo, os sujeitos com idade de 18 anos ou mais e em condições clínicas para entender as orientações e tomar a decisão de participar ou não. Não ter participado de coleta anterior, ou seja, cada sujeito entrou no estudo uma única vez.

A população do presente estudo foi composta por 220 indivíduos com HIV/aids, uma vez que 58 recusaram participar, 87 não preencheram os critérios de inclusão.

3.4 Instrumento para a coleta de dados

O instrumento para coleta de dados sociodemográficos e clínicos foi submetido à avaliação quanto à forma e conteúdo, por cinco especialistas na temática. Após as sugestões serem acatadas foi considerado apropriado para o alcance dos objetivos (APÊNDICE A). Em seguida procedeu-se a um pré-teste, ou seja, foram coletadas amostras de saliva e swab nasal de 15 pacientes com o intuito de padronizar a técnica de coleta e avaliar tempo dispensado a esse procedimento. Realizou-se entrevista com os indivíduos e a coleta de dados nos prontuários. Os dados obtidos não foram incluídos no presente estudo.

3.5 Coleta de dados

Diariamente, o responsável pela pesquisa ou um dos auxiliares da pesquisa visitou as unidades no período da manhã e tarde para identificar os pacientes que foram internados nas duas unidades. Para o procedimento de coleta de dados participaram a própria pesquisadora e quatro auxiliares de pesquisa, os quais foram previamente selecionados e capacitados para a coleta de amostras e de dados. Tanto o pesquisador quanto os auxiliares de pesquisa eram enfermeiros.

Os dados sociodemográficos e clínicos foram obtidos por meio de entrevista individual e também por meio de consulta aos prontuários dos pacientes.

Foram coletadas amostras de saliva e swab do nariz anterior de todos os indivíduos com HIV/aids que concordaram em participar do presente estudo e que preencheram os critérios de inclusão.

A coleta de material foi feita nas primeiras 24 horas de internação. Nos casos em que a coleta ocorreu entre 16 horas da sexta-feira e 20 horas do domingo, o material coletado foi identificado e conservado em geladeira no próprio setor, até ser encaminhado ao laboratório na segunda-feira as 7:30 horas.

Para a coleta de saliva solicitou-se ao paciente que depositasse de 3 a 5 ml de saliva diretamente em um tubo de ensaio graduado, seco, estéril e com tampa. Para a coleta de secreção do nariz anterior, foi utilizado swab, cujo tubo continha meio de cultura para transporte (água semi-sólido de Stuart).

3.6 Procedimentos laboratoriais

Os materiais coletados foram encaminhados para o Laboratório de Microbiologia do referido hospital.

Para semeadura das amostras foram utilizados os meios de cultura Agar sangue e Agar MacConkey para o isolamento de bactérias gram-negativas. Em seguida, para identificação dos microrganismos gram-negativos, foi utilizado o sistema automatizado Vitek-Biomérieux e os cartões GN Test Kit Vitek 2 e AST-N105 para teste de sensibilidade.

3.7 Análise dos dados

Os dados foram inicialmente digitados em planilha do Microsoft Office Excel for Windows 2011, realizada dupla digitação e validação dos dados, a fim de identificar possíveis erros de digitação, onde foi estruturado o banco de dados e realizada as operações de gerenciamento como.

Após a coleta de dados, procedeu-se à dupla digitação, para análise de consistência interna. Posteriormente, após a correção dos erros de digitação, a planilha definitiva foi transportada para o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 17.0 for Windows, formatou-se o banco definitivo, a partir do qual foram realizadas operações de gerenciamento definitivo, como a criação de variáveis novas, a categorização definitiva das variáveis em intervalos, o agrupamento de variáveis e demais operações incluídas no estudo. Utilizou-se análise estatística descritiva.

3.8 Aspectos éticos

Para a realização desta pesquisa, seguiu-se a Resolução do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), nº 196 de 1996 e nº 251 de 1997 sobre

diretrizes e normas regulamentadoras para pesquisas em seres humanos do Ministério da Saúde.

O presente estudo é parte de um projeto de pesquisa maior, denominado **“Microrganismos em indivíduos com HIV/aids internados em uma instituição de saúde do município de Ribeirão Preto-SP e suas interfaces com a adesão dos profissionais de enfermagem às precauções-padrão”** o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo sob o número 1304/2011 (ANEXO A), com anuência da instituição co-participante (ANEXO B).

Os pacientes foram convidados para participar da pesquisa, foram informados sobre os objetivos e etapas do estudo e aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), sendo que uma via ficou com o pesquisador/auxiliar de pesquisa e outra com o próprio paciente.

O anonimato e sigilo das informações foram assegurados aos participantes, bem como o direito de abandonarem a participação sem sofrerem nenhum prejuízo.

Ressalta-se que se houvesse resultado positivo para microrganismos multirresistentes, o resultado seria informado à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da referida instituição, pelo próprio laboratório de microbiologia.

Resultados

4 RESULTADOS

Dos 220 sujeitos participantes do presente estudo, 34 (15,4%) apresentaram cultura positiva para microorganismos gram-negativos, independentemente do sítio de onde foi isolado. A maioria dos sujeitos com microorganismo gram-negativo era do sexo masculino 23 (67,6%), concentrava-se na faixa etária de 30 a 39 anos 16 (47,0%) e em relação à escolaridade 12 (35,3%) possuía ensino fundamental incompleto (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo as variáveis sociodemográficas e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011 -2013

Variáveis	Gram-negativos			
	Presente (n=34)		Ausente (n=186)	
	n.º	%	n.º	%
Sexo				
Feminino	11	32,3	79	42,5
Masculino	23	67,6	107	57,5
Faixa etária (anos)				
19 — 29	02	5,9	25	13,4
30 — 39	16	47,0	52	27,9
40 — 49	09	26,5	73	39,2
50 — 59	07	20,6	24	12,9
≥60	0	0	12	6,4
Escolaridade				
Analfabeto	01	03	15	8,1
Fundamental incompleto	12	35,3	77	41,4
Fundamental completo	07	20,6	31	16,7
Médio incompleto	05	14,7	24	12,9
Médio completo	08	23,5	28	15,0
Superior incompleto	0	0	05	2,7
Superior completo	01	03	06	3,2

O crescimento de bactérias gram-negativas foi maior nos sujeitos com dentes próprios, 18 (52,9%), nos que referiram usar escova de dente 23 (94,1%) e com periodicidade de troca dessa escova num período de três meses ou mais 19 (55,8%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo os hábitos ou características de saúde e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011-2013

Variáveis	Gram-negativos			
	Presente (n=34)		Ausente (n=186)	
	n.º	%	n.º	%
Dentição				
Dentes próprios	18	52,9	90	48,4
Prótese total	03	8,8	18	9,7
Prótese parcial	06	17,6	51	27,4
Edêntulo	07	20,6	26	14,0
Sem informação	0	0	01	0,5
Uso de escova de dente				
Sim	32	94,1	181	97,3
Não	02	5,9	05	2,7
Periodicidade de troca de escova de dente				
< 1 mês	06	17,6	32	17,2
2 meses	03	8,8	28	15,0
3 meses	08	23,5	42	22,6
> 4 meses	11	32,3	45	24,2
Não soube informar	06	17,6	39	21,0

Na tabela 3 tem-se os dados referentes às condições imunológicas e clínicas dos sujeitos com HIV/aids com presença ou ausência de microorganismo gram-negativos.

Observou-se que foi maior a presença de microorganismo gram-negativos nos indivíduos com carga viral > de 100.000 cópias/ml 10 (29,4%), 17 (50%) dos indivíduos com contagem de T CD4 < de 200 células/mm³. Em relação à internação prévia nos últimos seis meses, 18 (52,9%) sujeitos com presença de gram-negativos tiveram pelo menos uma internação hospitalar, estavam em uso de antibióticos 22 (64,7%), não estavam em uso de terapia antiretroviral 18(52,9%). Ressalta-se que 23 (67,6%) sujeitos com presença de bactéria gram-negativa, tinham procedimento invasivo (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo variáveis clínicas e presença ou não de bactérias gram-negativas. Ribeirão Preto, 2011-2013

Variáveis	Gram-negativos			
	Presente (n=34)		Ausente (n=186)	
	n.º	%	n.º	%
Tempo de ciência diagnóstico HIV (anos)				
≤ 5	12	35,3	66	35,5
5 a 10	04	11,8	37	19,9
11 a 15	09	26,5	38	20,4
≥ 15	05	14,7	28	15,0
Sem informação	04	11,8	17	9,1
Carga viral (cópias/ml)				
< 50	06	17,6	41	22,0
50 – 10.000	04	11,8	22	11,8
10.001 – 100.000	08	23,5	36	19,3
> 100.000	10	29,4	35	18,8
Sem informação	06	17,6	52	27,9
T CD4 (cel/mm³)				
>350	08	23,5	37	19,9
200 - 350	05	14,7	25	13,4
< 200	17	50,0	86	46,2
Sem informação	04	11,8	38	20,4
Nº internações prévias nos últimos 6 meses				
Nenhuma	15	44,1	62	33,3
Uma	08	23,5	64	34,4
Duas ou mais	10	29,4	55	29,6
Sem informação	01	2,9	05	2,7
Uso de Antimicrobiano				
Sim	22	64,7	128	68,8
Não	12	35,3	58	31,2
Uso de Antirretroviral				
Sim	16	47,1	92	49,5
Não	18	52,9	94	50,5
Procedimentos invasivos				
Sim	23	67,6	130	69,9
Não	11	32,4	56	30,1

Na Tabela 4 têm-se os dados referentes ao uso profilático de Sulfametoxazol/Trimetoprima. Observa-se que 18 (53,0%) dos sujeitos que apresentaram microorganismo gram-negativo não estavam em uso desse medicamento.

Tabela 4 – Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola (N=220) segundo o uso de Sulfametoxazol/Trimetoprima profilático e a presença ou não de microorganismos gram-negativos. Ribeirão Preto, 2011-2013

Variável	Gram-negativos			
	Presente (n=34)		Ausente (n=186)	
	n.º	%	n.º	%
Sulfametoxazol/Trimetoprima				
Sim	16	47,0	55	29,6
Não	18	53,0	131	70,4

Em relação às espécies de microorganismos gram-negativos identificados nos 34 indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas num hospital escola do interior paulista, observou-se que no swab nasal a bactéria gram-negativa mais frequentemente isolada foi *Pseudomonas aeruginosa* 03 (37,5%). Outras espécies foram identificadas em menor frequência no swab nasal como *Achromobacter dentrificans* 01(12,5%), *Brevudimonas diminuta* 01(12,5%), *Stenotrophomonas maltophilia* 01(12,5%), *Pseudomonas putida* 01(12,5%), *Enterobacter aerogenes*.

Na saliva também foi *Pseudomonas aeruginosa* 13 (50,0%), seguida por *Klebsiella pneumoniae* 08 (30,7%) e *Stenotrophomonas maltophilia* 01 (3,8%), *Citrobacter koseri* 01 (3,8%), *Escherichia coli* 01 (3,8%), *Pseudomonas putida* 01 (3,8%) e *Klebsiella oxytoca* 01 (3,8%) (Tabela 5).

Vale ressaltar que não foi encontrada nenhuma bactéria gram-negativa que apresentasse resistência a antibióticos.

Tabela 5 – Distribuição das espécies de microorganismos gram-negativos (N=34) identificados no swab nasal e saliva de indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola. Ribeirão Preto, 2011-2013

Espécies	Gram-negativos			
	Nasal (n=8)		Saliva (n=26)	
	n.º	%	n.º	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	03	37,5	13	50,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	08	30,7
<i>Achromobacter dentrificans</i>	01	12,5	0	0
<i>Brevudimonas diminuta</i>	01	12,5	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	01	12,5	01	3,8
<i>Citrobacter koseri</i>	0	0	01	3,8
<i>Escherichia coli</i>	0	0	01	3,8
<i>Pseudomonas putida</i>	01	12,5	01	3,8
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0	0	01	3,8
<i>Enterobacter aerogenes</i>	01	12,5	0	0

Em relação ao material coletado, ou seja, swab nasal e saliva, 50% dos pacientes que apresentaram microorganismos gram-negativos no swab nasal, tinham menos de 5 anos de ciência de diagnóstico de HIV/aids, 37,5% tinham carga viral > 100.000 cópias por ml, 62,5% tinham TCD4 < 200 células mm³, 75% tiveram mais que duas internações nos seis meses que antecederam a coleta do material, 75% estavam em uso de antimicrobianos e 50% em uso de antirretroviral. Ressalta-se que 75% dos pacientes tinham procedimento invasivo.

Quanto aos pacientes que apresentaram microorganismos na saliva, 30,7% souberam do diagnóstico de HIV/aids há menos de 5 anos, 30,7% tinham carga viral > 100.000 cópias por ml, 46,1% tinham TCD4 < 200 células mm³, 57,7% não tiveram internações hospitalares nos seis meses que antecederam a coleta do material, 61,5% estavam em uso de antimicrobianos e 53,9% não usavam

antirretroviral. Em relação aos procedimentos invasivos, 64,5% apresentavam cateteres venosos ou vesicais (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição dos indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola com microorganismos gram-negativos identificados (N=34), identificadas em swab nasal e saliva, segundo variáveis clínicas. Ribeirão Preto, 2011-2013

Variáveis	Gram-negativos			
	Nasal (n=8)		Saliva (n=26)	
	n.º	%	n.º	%
Tempo de ciência diagnóstico HIV (anos)				
< 5	04	50,0	08	30,7
5 a 10	0	0	04	15,4
11 a 15	03	37,5	06	23,1
> 15	01	12,5	04	15,4
Sem informação	0	0	04	15,4
Carga viral (cópias/ml)				
< 50	0	0	06	23,1
50 – 10.000	02	25,0	02	7,7
10.001 – 100.000	0	0	08	30,7
> 100.000	03	37,5	07	27,0
Sem informação	03	37,5	03	11,5
TCD4 (cel/mm³)				
>350	02	25,0	06	23,1
200 - 350	0	0	05	19,2
< 200	05	62,5	12	46,1
Sem informação	01	12,5	03	11,5
Nº internações últimos 6 meses				
Nenhuma	0	0	15	57,7
Uma	02	25,0	06	23,1
Duas ou mais	06	75,0	04	15,4
Sem informação	0	0	01	3,8
Uso de ATM				
Sim	06	75,0	16	61,5
Não	02	25,0	10	38,5
Uso de ARV				
Sim	04	50,0	12	46,1
Não	04	50,0	14	53,9
Procedimentos invasivos				
Sim	06	75,0	17	65,4
Não	02	25,0	09	34,6

Discussão

5 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a prevalência de bactérias gram-negativas em indivíduos com HIV/aids internados em um hospital escola do interior paulista. Participaram deste 220 indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas, foram obtidas e analisadas 440 amostras, sendo 220 amostras provenientes da coleta de swab nasal e 220 amostras de saliva.

Os serviços de saúde têm vivenciado um aumento considerável de infecções por bactérias gram-negativas, que incluem *Enterobacteriaceae* produtoras de betalactamase e *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* multirresistentes, conferindo um novo perfil de situações clínicas para as quais se disponibilizam poucos antimicrobianos (KUNZ; BROOK, 2010).

Entre 1991 e 2008, 1.129 episódios de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter central, havendo um aumento de 0,10 para 0,31 episódios /paciente dia e com aumento significativo de bactérias gram-negativas atingindo prevalência de 40% entre 2007 e 2008 (MARCOS et al, 2011).

Investigação do tipo caso controle realizado num hospital universitário de nível terciário, na Alemanha, apontou que a infecção da corrente sanguínea causada por bactérias gram-negativas multirresistentes foi associada a alta taxa de mortalidade ($p=0,0418$) e a estadia prolongada em unidades de terapia intensiva ($p=0,0049$) (SOSTARICH et al, 2008).

Estudos têm apontado que as bactérias gram-negativas vêm sendo frequentemente isoladas em indivíduos com HIV/aids (MOOTSIKAPUN, 2007; NTUSI et al., 2012; SRIFUENGFUNG et al, 2005).

Investigação realizada no Brasil que teve como objetivo avaliar a presença de *Staphylococcus* spp., *Enterobacteriaceae* and *Pseudomonas* spp. na cavidade oral de pacientes HIV positivo e negativo identificou que não houve diferença entre os grupos em relação ao crescimento de *Staphylococcus* spp. porém em relação aos gram-negativos, foi maior o crescimento no grupo com HIV ($p=0,001$) (BACK-BRITO et al, 2011).

Em relação ao gênero, a presença de microorganismos gram-negativos foi maior nos participantes do sexo masculino (67,91%), nos indivíduos entre 30 e 39 anos. Segundo dados do Boletim Epidemiológico Aids e DST (BRASIL, 2012) a

razão de sexo vem diminuindo ao longo dos anos, porém em 2010, a relação foi de 1,7 homens para cada caso em mulheres. Nesse mesmo ano a faixa etária que concentrou a maior taxa de incidência do país foi de 35 a 39 anos de idade (38,1 casos/100.000 habitantes).

Investigação que avaliou culturas de sangue positivas de 140 pacientes com HIV e em uso de terapia com antirretroviral, na Tailândia, encontrou que a maioria dos pacientes era do sexo masculino (65%), com média de idade de 38 anos, houve predominância de gram-negativos nas culturas positivas (40%) (KIERTIBURANAKUL et al, 2012).

Estudo de revisão da literatura sobre preditores de mortalidade em pacientes com gram-negativos multirresistentes identificou que nos estudos que incluíram somente pacientes com infecção por esses microorganismos os fatores que contribuíram para a mortalidade foram câncer e internação atual ou prévia em unidades de terapia intensiva. E nos estudos que incluíram pacientes com ou sem infecção por esses microorganismos identificou-se que choque séptico, estadia em unidades de terapia intensiva, pneumonia, isolamento de bactérias gram-negativas multirresistentes, tratamento definitivo ou empírico inadequado e gênero masculino foram mais frequentemente observados nos pacientes que morreram quando comparados com aqueles que sobreviveram (VARDAKAS et al, 2013).

Entre os preditores para bacteremia por *Pseudomonas aeruginosa* ou *Acinetobacter baumannii* estão pneumonia, doenças hematológicas, tumores sólidos, sexo masculino e infecções hospitalares (KANG et al, 2012).

Quanto à escolaridade dos indivíduos com bactérias gram-negativas 35,3% tinham o ensino fundamental incompleto, o que está em consonância com o perfil de indivíduos com aids, no Brasil. Segundo dados de 2010, 31,8% tinham ensino fundamental incompleto (BRASIL, 2012).

Em relação aos hábitos ou características de saúde dos participantes do presente estudo, a maioria dos indivíduos possuía dentes próprios e relataram fazer uso de escova de dente, sendo que a periodicidade de troca da escova mais frequentemente relatada foi de 4 meses ou mais.

Os patógenos presentes na cavidade oral podem ser aspirados para os pulmões e causarem infecção, estudo que perfilou e comparou a microbiota oral e de vias aéreas de pacientes com HIV em uso de antimicrobianos para pneumonia aguda, identificou a presença de microorganismos, apesar da terapia antimicrobiana,

apoando a possibilidade de potencial reservatório de infecções respiratórias bacterianas subsequentes. Dentre os microorganismos identificados destacaram-se *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas* spp. os quais podem contribuir para a elevada taxa de recorrência pneumonia em pacientes infectados com HIV (IWA et al, 2012).

Papaioannou et al (2002) encontrou que as escovas de dente contaminam-se facilmente e podem contribuir para propagação de microorganismos. A escova de dente pode servir de reservatório de microorganismos, estudo que avaliou a presença de *Cândida* na saliva de escolares em Israel, identificou a presença desse microorganismo nas escovas de dente, porém não encontrou correlação entre a sua presença na escova e na cavidade oral (RATSON et al, 2012).

Quanto ao tempo de ciência do diagnóstico de HIV, foi ≤ 5 anos por 35,3% dos indivíduos com presença de microorganismos gram-negativos. Em estudo sobre infecção da corrente sanguínea, realizado num hospital da Nigéria, com 201 pacientes com HIV/aids, identificou que a maioria dos pacientes tinha ciência do diagnóstico de HIV há aproximadamente 6 anos (ADEYEMI et al, 2010).

Ressalta-se que 50% dos sujeitos que apresentaram culturas positiva para microorganismos gram-negativos tinham contagem de T CD4 < que 200 células/mm³. A baixa contagem de linfócitos T CD4 foi também observada em estudo recente que avaliou sepse em pacientes HIV positivos (SILVA; SANTOS, 2013).

Pedro-Botet et al (2002) investigando infecção da corrente sanguínea em 1.800 pacientes internados em um hospital universitário na Espanha, identificou que os pacientes tinham contagem de CD4 < 50 células/mm³. Estudo que comparou um grupo de homens saudáveis com um grupo de homens com HIV em uso de terapia antirretroviral identificou que as bactérias gram-negativas foram mais frequentemente identificadas no grupo de HIV e que as bactérias entéricas e *Pseudomonas* spp foram mais comuns nos pacientes com baixa contagem de CD4 ($p=0,011$), porém não houve diferença em relação à carga viral (BACK-BRITO et al, 2011).

Investigação conduzida na África do Sul, com pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica encontrou que *Acinetobacter baumannii* foi o microorganismo mais frequentemente isolado no trato respiratório e na corrente

sanguínea e que a baixa contagem de CD4 foi preditor independente para mortalidade (NTUSI et al, 2012).

Kiertiburanakul et al (2012) em estudo retrospectivo de 140 pacientes com HIV que apresentaram culturas de sangue positivas, apresentaram mediana de CD4 de 32 (9-112) células/ mm³.

Salami et al (2006) analisaram casos de pneumonia entre pacientes adultos com aids em uso de HAART e evidenciaram que em 22% foi identificado *Staphylococcus aureus* seguido por *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* em 11%, todos com baixa contagem de CD4.

Estudo que analisou 4.825 pacientes com HIV e Los Angeles evidenciou na análise multivariada que baixa contagem de CD4 foi fortemente associada à presença de *Pseudomonas aeruginosa* (SORVILLO et al, 2001).

O teste de carga viral plasmática para indivíduos com HIV-1 é realizado por meio da reação em cadeia da polimerase. Esse teste é utilizado para acompanhar pacientes com infecção pelo HIV-1 diagnosticada e também para seguir a efetividade do tratamento (FLANIGAN; TASHIMA; 2001).

Com referência a contagem de carga viral a maioria de indivíduos que teve bactérias gram-negativas, apresentou carga viral > 100.000 cópias/ml. A contagem de carga viral pode ser atribuída como fator de risco para queda de células T CD4+, relacionando os dois valores (BRASIL, 2008).

Quanto ao uso de antibióticos e terapia antirretroviral, a maioria dos indivíduos fazia uso durante a internação. No entanto, em referência ao uso de antirretroviral nos indivíduos que apresentaram bactérias gram-negativas, a maioria dos indivíduos (52,9%) não fazia uso da terapia durante a internação e 64,7% estavam em uso de antimicrobianos. Ressalta-se que a terapia antirretroviral tem como um dos objetivos principais restaurar o sistema imunológico do indivíduo e suprimir a replicação viral (BRASIL, 2008).

Estudo de caso-controle conduzido em um hospital universitário da Alemanha identificou que os fatores de risco para infecção da corrente sanguínea por gram-negativos multirresistentes foram o uso de antimicrobianos (p=0.0191) e ventilação mecânica (p=0.0283) (SOSTARICH et al, 2008).

Pacientes hospitalizados há mais de 48 horas em uma unidade de terapia intensiva que utilizaram previamente piperacilina/tazobactam tiveram 1,2 vezes mais chance (IC95%=1,1-1,3) de adquirir *Pseudomonas aeruginosa* e internação em leito

ocupado previamente por paciente com o mesmo microorganismo aumentou a chance em 2,3 vezes (IC 95%=1,2-4,3). Em relação ao *Acinetobacter baumannii* a chance aumentou em 4,2 vezes (IC95% 2,0-8,8). O estudo concluiu que ocupar um leito anteriormente por um pacientes com microorganismo multirresistente foi fator de risco independente para aquisição de *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* (NSEIR et al, 2011).

Foram fatores de risco para aquisição de bactérias mutirresistentes, tratamento prévio com antibióticos (OR=1,9; IC95%=1,0-3,6) em unidade de terapia intensiva e o uso de antibióticos durante a internação (OR=11; IC95%=1,4-83,0). Não houve diferença estatisticamente significante na aquisição desse tipo de microorganismo entre pacientes imunocomprometidos e imunocompetentes (NSEIR et al, 2007).

O uso de antirretroviral teve efeito protetor para pneumonia causada por *Pseudomonas aeruginosa* em pacientes com HIV-1 (ALLEN et al, 2003). Manfredi e Chiodo (2002) apontaram que houve redução significativa de sepse/bacteremia após a introdução da HAART.

Estudo caso-controle realizado em um hospital universitário de nível terciário, no Brasil, cujo objetivo foi identificar os fatores de risco associados à colonização/infecção por *Pseudomonas aeruginosa* produtora de betalactamase, mostrou que o principal fator de risco para microorganismo multirresistentes foi uso de antibioticoterapia e para esse microorganismo específico foi o uso de quinolona (NOUER et al, 2005).

Relacionado ao uso de Sulfametoxazol/Trimetoprima profiláticos, 32,3% dos indivíduos estavam fazendo uso durante a internação e dos indivíduos que apresentaram bactérias gram-negativas, 47% estavam fazendo uso de Sulfametoxazol/Trimetoprima profilático durante a internação. O uso desta medicação é um importante artifício utilizado para prevenção de infecções oportunistas em pacientes infectados pelo HIV (BRASIL, 2008).

Estudo de revisão sistemática sobre a indução de resistência bacteriana pelo uso de sulfametoxazol-trimetoprima analisou 17 artigos e concluiu que existem algumas evidências que profilaxia com esse antimicrobiano protege contra resistência a outros antibióticos (SIBANDA et al, 2011). Hamel et al (2008) encontraram que o uso desse antimicrobiano contribuiu para a resistência de *Escherichia coli* em adultos com HIV.

Ressalta-se que 67,6% dos pacientes que apresentaram microorganismos gram-negativos tinham algum procedimento invasivo. Estudo de caso-controle que teve como objetivo analisar os preditores para infecção por *Pseudomonas aeruginosa* em pacientes com aids, apontou que ter procedimento invasivo foi fator de risco para infecção por esse microorganismo (DROPULIC et al, 1995).

Em relação aos preditores para *Enterococcus* em pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva, identificou-se o uso de meropenem e cefepime nas 48 horas anteriores, presença de sonda nasogástrica, terapia de substituição renal, intervenções cirúrgicas e idade foram associados (CHATTERJEE et al, 2009).

A maioria dos indivíduos, tanto os que apresentaram como os que não apresentaram bactérias gram-negativas, relataram a ocorrência de uma ou mais internações prévias nos últimos 6 meses. A ocorrência de hospitalizações recentes também foi apontada como sendo um fator de risco para a infecção por *Pseudomonas aeruginosa* em pacientes com AIDS (DROPULIC, 1995).

Marcos et al (2011) encontraram que internações por períodos superiores a 11 dias foi fator independente para alto risco de aquisição de gram-negativos em episódios de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter central.

Cepas de bactérias gram-negativas são uma causa crescente de infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres, atingindo uma prevalência de 40% no período 2007-08 em nosso hospital. Se esta tendência for confirmada em outros centros, uma terapia empírica de largo espectro deve ser considerada na gestão destas infecções.

As bactérias gram-negativas têm sido consideradas com crescente importância, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Estudo sobre a epidemiologia de infecções de corrente sanguínea em pacientes com HIV apontou que as bactérias gram-negativas (39,6%) foram mais frequentemente identificadas seguidas por fungos (24,3%) (KIERTIBURANAKUL et al , 2012).

A bactéria identificada com mais frequência no presente estudo, tanto em amostras de saliva quanto em swab nasal foi *Pseudomonas aeruginosa* (47%). Fichtenbaum, Woeltje e Powderly (1994) descreveram, o trato respiratório como sendo o mais contaminado ou colonizado por *Pseudomonas aeruginosa* e Monras et al (2002) investigaram culturas de pacientes com HIV/aids com infecções respiratórias agudas, e relataram como agentes bacterianos mais frequentes *Pseudomonas aeruginosa* (26,6%) e *Staphylococcus aureus* (27,1%) .

Klebsiella pneumoniae foi a segunda bactéria identificada com maior frequência, no presente estudo, em 30,7% das amostras de saliva. Padoveze, Trabasso e Branchini (2002) compararam taxa de infecção hospitalar entre pacientes HIV positivos e negativos, e *Klebsiella pneumoniae* foi identificada em 11,8% das amostras, *Pseudomonas aeruginosa* em 8,8% e outros gram-negativos em 11,8% dos casos.

Achromobacter denitrificans, *Brevudimonas diminuta*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Citrobacter koseri*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas putida*, *Klebsiella oxytoca* e *Enterobacter aerogenes* estiveram presentes em apenas uma amostra de saliva ou swab nasal.

Pseudomonas putida foi apontada por Manfredi et al (2000) como um dos agentes etiológicos de infecção em pacientes com HIV. Padoveze, Trabasso e Branchini (2002) identificaram *Escherichia coli* e espécies de *Enterobacter* como patógenos responsáveis por infecção em pacientes com HIV.

Calza, Manfredi e Chiodo (2003) identificaram *Stenotrophomonas maltophilia* como um emergente patógeno oportunista responsável por 61 episódios de infecção observadas em 59 pacientes infectados pelo HIV. A infecção mais frequente foi sepse/bacteremia em 78,7%, seguida por infecção de vias aéreas inferiores em 8,2% dos casos.

Achromobacter denitrificans, também citado como *Achromobacter xylosoxidans* subsp. *denitrificans* é um bacilo gram-negativo de importância clínica não determinada, com poucos estudos que identificaram e aprofundaram sobre sua patogenicidade. Porém, na literatura, são relatados como fatores de risco para infecção por *Achromobacter* a imunodeficiência, HIV, malignidade, fibrose cística e hospitalização (WEITKAMP et al., 2000, HANSEN et al., 2010).

Outro patógeno ainda pouco explorado pela literatura e que não apresenta estudos específicos em pacientes portadores de HIV é *Brevudimonas diminuta*, porém Lee et al (2011) descreve que *Brevundimonas* deve ser considerado um patógeno que pode causar bacteremia em hospedeiros imunocomprometidos.

O *Citrobacter koseri* foi identificado em amostras nasais de trabalhadores de um hospital por González et al (2011) e também foi identificado como agente etiológico de infecção urinária por Camargo et al (2002), no entanto também não foram encontrados estudos sobre esse microorganismo em indivíduos portadores de HIV.

Klebsiella oxytoca é descrita por Lowe et al (2012) como sendo um patógeno oportunista que causa infecções hospitalares, envolvendo a maioria das vezes pacientes imunocomprometidos ou aqueles necessitando de cuidados intensivos. Esse microorganismo tem sido identificado frequentemente em surtos de infecções hospitalares, principalmente com fontes ambientais envolvidas.

A prevalência de microorganismos gram-negativos na saliva de indivíduos com HIV/aids internados em hospital universitário no interior paulista no período da coleta foi de 11,8%. E no swab nasal foi de 3,6%.

Estudo que investigou isolamento de *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenêmicos em diferentes sítios anatômicos identificou que a orofaringe foi o sítio com maior positividade (47%) para o *Acinetobacter* spp e o swab retal foi o sítio com maior isolamento de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenêmicos (47%). Os autores apontaram que culturas de vigilância em um único sítio não é sensível para isolar esses microrganismos (DALBEN et al, 2010).

As bactérias gram-negativas identificadas na saliva e swab nasal dos pacientes com HIV/aids no presente estudo tem potencial de patogenicidade e possibilidade de vir a causar sérias infecções, nos pacientes com HIV/aids.

A identificação destas bactérias e utilização de medidas de prevenção e controle pode trazer benefícios importantes, para pacientes hospitalizados e sobretudo para pacientes com HIV/aids.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

- A prevalência de microorganismos gram-negativos em indivíduos com HIV/aids internados em duas unidades especializadas de um hospital escola no interior paulista foi de 15,4%.
- A prevalência de microorganismos gram-negativos na saliva de indivíduos com HIV/aids internados em hospital universitário no interior paulista no período da coleta foi de 11,8%.
- A prevalência de microorganismos gram-negativos no swab nasal de indivíduos com HIV/aids internados em hospital universitário no interior paulista no período da coleta foi de 3,6%.
- Dois indivíduos apresentaram ocorrência de bactéria gram-negativa no swab nasal e saliva com a identificação da mesma bactéria em ambos os sítios.
- Dos 34 sujeitos que apresentaram cultura positiva para microorganismo gram-negativo, a maioria 23 (67,6%) era do sexo masculino, 16 (47,0%) concentrava-se na faixa etária de 30 a 39 anos, 12 (35,3%) possuía ensino fundamental incompleto.
- O crescimento de bactérias gram-negativas foi maior nos sujeitos com dentes próprios, 18 (52,9%), nos que referiram usar escova de dente 23 (94,1%) e com periodicidade de troca num período de três meses ou mais 19 (55,8%).
- 18 (53,0%) sujeitos que apresentaram microorganismo gram-negativo não estavam em uso sulfametoxazol-trimetoprima.
- Foi maior a presença de microorganismo gram-negativos nos indivíduos com carga viral > de 100.000 cópias/ml 10 (29,4%), com contagem de T CD4 < de 200 células/mm³ 17 (50%), 18 (52,9%) sujeitos que tiveram pelo menos uma internação hospitalar nos seis meses que antecederam a coleta de material, estavam em uso de antibióticos 22 (64,7%), não estavam em uso de terapia antiretroviral 18(52,9%) e 23 (67,6%) tinham procedimento invasivo

- O microorganismo gram-negativo mais frequentemente isolado foi *Pseudomonas aeruginosa* (47,0%) seguida por *Klebsiella pneumoniae* (30,7%).
- No swab nasal a bactéria gram-negativa que mais ocorreu foi *Pseudomonas aeruginosa*, presente em 37,5% das amostras.
- Na saliva a maior ocorrência também foi de *Pseudomonas aeruginosa*, presente em 50% das amostras, seguida por *Klebsiella pneumoniae*, presente em 30,7% das amostras.
- As demais bactérias gram-negativas (*Achromobacter dentrificans*, *Brevudimonas diminuta*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Citrobacter koseri*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas putida*, *Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter aerogenes*) foram identificadas em apenas uma amostra cada.

Considerações Finais

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos os microorganismos gram-negativos estão sendo reconhecidos como patógenos cada vez mais comuns no ambiente hospitalar, apresentando alta patogenicidade e podendo trazer sérios agravos aos usuários dos serviços de saúde, aumentando gastos com a assistência, tempo de permanência no hospital e também as taxas de mortalidade. Essas bactérias também tem acometido os pacientes com HIV/aids.

No presente estudo houve maior prevalência de microorganismos gram-negativos na saliva que no swab nasal, evidenciando a necessidade de futuros estudos sobre sensibilidade e especificidade de diferentes sítios.

As medidas de prevenção e controle desses microorganismos não diferem das preconizadas para o *Staphylococcus* spp e *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina, o patógeno com maior número de investigações disponíveis na literatura.

Os estudos sobre a prevalência de microorganismos gram-negativos em pacientes com HIV/aids ainda são escassos, o mesmo ocorrendo em relação às medidas de controle e prevenção específicas para esses microorganismos.

O uso racional de antimicrobianos e a instituição de culturas de vigilância têm se mostrado ferramentas importantes para o controle de microrganismos multirresistentes.

A identificação precoce de indivíduos com esses microrganismos pode facilitar a adoção de medidas de controle como as precauções de contato e também tratamento com antimicrobianos nos casos de infecção.

A equipe de enfermagem é a que mais presta assistência direta aos pacientes hospitalizados, assim tem papel importante na prevenção e controle de microorganismos que podem ocasionar infecção hospitalar.

Referências

REFERÊNCIAS

ADEYEMI, A. I.; SULAIMAN, A. A.; SOLOMON, B. B.; CHINEDU, O. A.; VICTOR, I. A. Bacterial Bloodstream Infection in HIV-infected Adults Attending a Lagos Teaching Hospital. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v. 28, n. 4, p. 318-26, 2010.

ALENCAR, T.M.D.; NEMES, M.I.B.; VELLOSO, M.A. Transformações da “aids aguda” para a “aids crônica”: percepção corporal e intervenções cirurgicas entre pessoas vivendo com HIV e aids. **Ciência Saúde Coletiva**, v.13, n.6, p. 1841-1848, 2008.

ALGUN, U; ARISOY, T.; GUNDUZ, T.; OZBAKKALOGLU, B. The resistance of *Pseudomonas aeruginosa* strains to fluoroquinolone group of antibiotics. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 22, n. 2, p. 112-114, 2004.

ALLEN, S. H.; BRENNAN-BENSON, P.; NELSON, M.; ASBOE, D.; BOWER, M.; AZADIAN, B.; GAZZARD, B.; STEBBING, J. Pneumonia due to antibiotic resistant *Streptococcus pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa* in the HAART era. **Postgraduate Medical Journal**, v. 79, n. 938, p. 691-694, 2003.

ANSTEY, N. M.; CURRIE, B. J.; HASSEL, M.; PALMER, D.; DWYER, B. et al. Community-acquired bacteremic *Acinetobacter pneumonia* in tropical Australia is caused by diverse strains of *Acinetobacter baumannii*, with carriage in the throat in at-risk groups. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 40, p. 685-686, 2002.

BACK-BRITO, G. N. E. L.; ACKHAR, V. N.; QUERIDO, S. M.; DOS SANTOS, S. S.; JORGE, A. O.; REIS, A. D. E. S.; KOGA-ITO, C. Y. *Staphylococcus* spp., Enterobacteriaceae and Pseudomonadaceae oral isolates from Brazilian HIV-positive patients. Correlation with CD4 cell counts and viral load. **Archives of Oral Biology**, v. 56, n. 10, p. 1041-1046, 2011.

BARLOW, G.; SACHDEV, N.; NATHWANI, D. The use of adult isolation facilities in UK infectious disease unit. **Journal of Hospital Infection**, v. 50, n. 2, p.127-132, 2002.

BERGOGNE-BEREZIN, E.; TOWNER, K. J. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens microbiological, clinical, and epidemiological features. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 9, p. 148-65, 1996.

BRADFORD, P. A. Extended-spectrum beta-lactamases in the 21st century: characterization, epidemiology and detection of this important resistance threat. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 14, n. 4, p. 933-951, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Aids/DST**. Ano VIII - nº 1 - 27 a 52 - semanas epidemiológicas – julho a dezembro de 2010 e 01 a 26 semanas epidemiológicas – janeiro a junho de 2011. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 164p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional DST e Aids. **Recomendações para Terapia Antirretroviral em adultos infectados pelo HIV**. 7 ed. Série Manuais, n. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 244p.

BRASIL. Portaria nº 2.616 de 26 de maio de 1998, que regulamenta as **ações de controle de infecção hospitalar no país**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

CALZA, L.; MANFREDI, L.; CHIODO, F. *Stenotrophomonas* (Xanthomonas) *maltophilia* as na emerging opportunistic pathogen in association with HIV infection: a 10-year surveillance study. **Infection**, v. 31, n. 3, p. 155-61, 2003.

CAMARGO, C. B. S.; PEDRO, C. C.; LOURENÇO, D. S.; GIRONI, R. H. A. R.; MARTINEZ, R. Infecção de vias urinárias na comunidade de Ribeirão Preto, SP: etiologia, sensibilidade bacteriana a antimicrobianos e implicações terapêuticas. **Revista Medicina**, v. 35, n. 2, p. 173-178, 2002.

CHATTERJEE, I.; DULHUNTY, J. M.; IREDELL, J.; GALLAGHER, J. E.; SUD, A.; WOODS, M.; LIPMAN, J. Predictors and outcome associated with an Enterococcus positive isolate during intensive care unit admission. **Anaesthesia and Intensive Care**, v. 37, n. 6, 976-982, 2009.

COATES, T.; BAX, R.; COATES, A. Nasal decolonization of *Staphylococcus aureus* with mupirocin: strengths, weaknesses and future prospects. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 64, p. 9-15, 2009.

COIA, J. E. et al. Guidelines for control and prevention of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in helthcare facilities. **Journal Hospital Infection**. 63S, S1-S44, 2006.

CRESPO, M. P. La lectura interpretativa del antibiograma: Una herramienta para predecir la resistencia bacteriana en el laboratorio de microbiología de rutina. **Colombia Médica**, v. 33, n. 4, p. 179-193, 2002.

DALBEN, M. F.; OLIVEIRA M. S. et al. Swab cultures across three different body sites among carriers of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* species: a poor surveillance strategy. **Journal Hospital Infection**, v. 74, n. 4, p. 395-396, 2010.

DAVEY, P.; BROWN, E.; FENELON, L.; FINCH, R.; GOULD, I.; HOLMES, A.; RAMSAY, C.; TAYLOR, E.; WIFFEN, P.; WILCOX, M. Systematic review of antimicrobial drug prescribing in hospitals. **Emerging Infectious Diseases**, v. 12, p. 211-216, 2006.

DEL PELOSO, P. F.; BARROS, M. F. L.; SANTOS, F. A. Sepsis por *Serratia marcescens* KPC. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 5, p. 365-367, 2010.

DESIMONI, M. C.; ESQUIVEL, G. P.; MERINO, L. A. Fecal colonization by extended-spectrum betalactamase - producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 22, n. 9, p. 507-511, 2004.

DOURADO, I.; VERA, M.A.S.; BARREIRA, D.; BRITO, A.M. Tendências da epidemia de aids no Brasil após a terapia antirretroviral. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, p. 9-17, 2006.

DROPULIC, L. K.; LESLIE, J. M.; ELDRED L. J.; ZENILMAN, J.; SEARS, C. L.; Clinical Manifestations and Risk Factors of *Pseudomonas aeruginosa* Infection in Patients with AIDS. **Journal of Infectious Diseases**, v. 171, n. 4, p. 930-7, 1995.

FERNANDES, A. T.; RIBEIRO-FILHO, N.; BARROSO, E. A. R. Conceito, cadeias epidemiológicas das infecções hospitalares e avaliação custo-benefício das medidas de controle. In: FERNANDES, A. T. 1 Ed. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, p. 215-265, 2000.

FERRAREZE, M. V. G.; LEOPOLDO, V. C.; ANDRADE, D.; SILVA, M. F. I.; HAAS, V. J. *Pseudomonas aeruginosa* multiresistente em uma unidade de cuidados intensivos: desafio que procedem? **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 1, p. 7-11, 2007.

FICHTENBAUM, C. J.; WOELTJE, K. F.; POWDERLY, W. G. Serious *Pseudomonas aeruginosa* Infections in Patients with Human Immunodeficiency Virus: A Case-Control Study. **Clinical Infectious Diseases**, v. 19, n. 3, p. 417-22, 1994.

FIGUEIREDO, E. A. P.; RAMOS, H.; MACIEL, M. A. V.; VILAR, M. C. M.; LOUREIRO, N. G.; PEREIRA, R. G. *Pseudomonas aeruginosa*: Frequência de Resistência a Múltiplos Fármacos e Resistência Cruzada entre Antimicrobianos no Recife/PE. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 4, p. 421-427, 2007.

FIVE MILLION LIVES CAMPAIGN. **Getting started kit**: reduce Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Infection. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2008. Disponível em: <http://www.ihl.org>. Acesso em: 25 março 2012.

FLANIGAN, T.; TASHIMA, K. T. Diagnosis of acute HIV infection: it's time to get moving! **Annals of Internal Medicine**, v. 134, p. 75-77, 2001.

GARCIA-GARMENDIA, J. L.; ORTIZ-LEIBA C., GARNACHO-MONTEIRO, J.; JIMENEZ-JINEMEZ, F. J.; BARRERO-ALMODEVAR, A. E.; GARCIA-GARMENDIA, J. L.; BERNABEU-WITTEL, I. M.; GALLEGU-LARA, S. L.; MADRAZO-OSUNA, J. Risk factors for *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. **Clinical Infectious Diseases**, v. 33, p. 939-946, 2001.

GARNER, J.S. Guideline for isolation precautions in hospitals. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v.17, n. 1, p.54-80, 1996.

GILIO, A. E.; STAPE, A.; PEREIRA, C. R.; CARDOSO, M. F.; SILVA, C. V.; TROSTER, E. J. L. Risk factors for nosocomial infections in a critically ill pediatric population: a 25-month prospective cohort study. **Infection Control Hospital Epidemiology**, v. 21, n. 5, p. 340-342, 2000.

GOLD, H. S.; MOELLERING, R. C. Antimicrobial-drug resistance. **The New England Journal of Medicine**, v. 335, n.19, p. 1445-1453, 1996.

GONZÁLEZ, C. T. E.; VANEGAS, M. K. R.; CRUZ, G. R.; BOHÓRQUEZ, M. J.; OBREGÓN, A. L. A. Portadores nasales de *Staphylococcus aureus* en personal que labora en un Hospital de Santander. **Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud**, v. 42, n. 2, p. 111-117, 2011.

HACEK, D. M.; ROBB, W. J.; PAULE, S. M.; KUDRNA, J. C.; STAMOS, V. P.; PETERSON, L. R. *Staphylococcus aureus* Nasal Decolonization in Joint Replacement Surgery Reduces Infection. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 466, p. 1349-1355, 2008.

HAMEL, M. J.; GREENE, C.; CHILLER, T.; OUMA, P.; POLYAK, C.; OTIENO, K.; WILLIAMSON, J.; SHI, Y. P.; FEIKIN, D. R.; MARSTON, B.; BROOKS, J. T.; POE, A.; ZHOU, Z.; OCHIENG, B.; MINTZ, E.; SLUTSKER, L. Does cotrimoxazole prophylaxis for the prevention of HIV-associated opportunistic infections select for resistant pathogens in Kenyan adults? **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 79, n. 3, p. 320-330, 2008.

HANSEN, C. R.; PRESSLER, T.; NIELSEN, K. G.; JENSEN, P. O.; BJARNSHOLT, T.; HOIBY, N. Inflammation in *Achromobacter xylosoxidans* infected cystic fibrosis patients. **Journal of Cystic Fibrosis**, v. 9, n. 1, p. 51-58, 2010.

HOSEIN, I. K.; HILL, D. W.; JENKINS, L. E.; MAGEE, J. T. Clinical significance of the emergence of bacterial resistance in the hospital environment. **Symposium Series Society for Applied Microbiology**, v. 31, p. 90S-7S, 2002.

HUANG, S. S.; YOKOE, D. S.; HINRICHSSEN, V. L.; SPUCHISE, L. S.; DATTA, R.; MIROSHNIK, I.; PLATT, R. Impact of MRSA surveillance on bacteremia. **Clinical Infectious Diseases**, v. 43, n. 8, p. 971-8, 2006.

IWAI, S.; FEI, M.; HUANG, D.; FONG, S.; SUBRAMANIAN, A.; GRIECO, K.; LYNCH, S. V.; HUANG, L. Oral and airway microbiota in HIV-infected pneumonia patients. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 9, p. 2995-3002, 2012.

KANG, C. I.; CHUNG D. R.; PECK, K. R.; SONG, J. H.; KOREAN NETWORK FOR STUDY ON INFECTIOUS DISEASES (KONSID). Clinical predictors of *Pseudomonas aeruginosa* or *Acinetobacter baumannii* bacteremia in patients admitted to the ED. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 30, n. 7, p. 1169-1175, 2012.

KERR, K.G.; SNELLING, A.M. *Pseudomonas aeruginosa*: a formidable and ever-present adversary. **Journal of Hospital Infection**, v. 73, p. 338–344, 2009.

KIERTIBURANAKUL, S.; WATCHARATIPAGORN, S.; CHONGTRAKOOL, P.; SANTANIRAND, P. Epidemiology of Bloodstream Infections and Predictive Factors of Mortality among HIV-Infected Adult Patients in Thailand in the Era of Highly Active Antirretroviral Therapy. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 65, p. 28-32, 2012.

KOLLEF, M. H.; FRASER, V. J. Antibiotic resistance in the intensive care unit. **Annals of Internal Medicine**, v. 134, p. 298-314, 2001.

KUNZ, A. N.; BROOK, I. Emerging resistant Gram-negative aerobic bacilli in hospital-acquired infections. **Chemotherapy**, v. 56, n. 6, p. 492-500, 2010.

LAMBERT, M.L.; SUETENS, C.; SAVEY, A.; PALOMAR, M.; HIESMAYR, M.; MORALES, I.; AGODI, A.; FRANK, U.; MERTENS, K.; SCHUMACHER, M.; WOLKEWITZ, M. Clinical outcomes of health-care-associated infections and antimicrobial resistance in patients admitted to European intensive-care units: a cohort study. **Lancet Infectious Diseases**, v. 11, p. 30–38, 2011.

LEE, M. R.; HUANG, Y. T.; LIAO, C. H.; CHUANG, T. Y.; LIN, C. K.; LEE, S. W.; LAI, C. C.; YU, C. J.; HSUEH, P. R. Bacteremia caused by *Brevudimonas* species at a tertiary care hospital in Taiwan, 2000-2010. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 30, n. 10, p. 1185-1191, 2011.

LEUNG, W. S.; CHU, C. M.; TSANG, K. Y.; LO, F. H.; LO, K. F. et al. Fulminant community-acquired *Acinetobacter baumannii* pneumonia as a distinct clinical syndrome. **Chest**, v. 129, p. 102-109, 2006.

LOWE, C.; WILLEY, B.; O'SHAUGHNESSY, A.; LEE, W.; LUM, M.; PIKE, K.; LAROCQUE, C.; DEDIER, H.; DALES, L.; MOORE, C.; MCGEER, A.; MOUNT SINAI HOSPITAL INFECTION CONTROL TEAM. Outbreak of extended-spectrum β -lactamase producing *Klebsiella oxytoca* infections associated with contaminated handwashing sinks. **Emerging Infectious Diseases**, v. 18, n. 8, p. 1242-1247, 2012.

MACGOWAN-JUNIOR, J. E. The impact of changing pathogens of serious infections in hospitalized patients. **Clinical Infectious Diseases**, v. 31, p. 124-131, 2000.

MAHAR, P.; PADIGLIONE, A.A.; CLELAND, H.; PAUL, E.; HINRICHS, M.; WASIAK, J. *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia in burns patients: risk factors and outcomes. **Burns**, v. 36, p.1228–1233, 2010.

MANFREDI, R.; CHIODO, F. Effects induced by the introduction of highly active antiretroviral therapy (HAART) on disseminated bacterial infection during HIV disease. **Le Infezioni in Medicina**, v. 10, n. 2, p. 107-114, 2002.

MANFREDI, R.; NANETTI, A.; FERRI, M.; CHIODO, F. Complicações causadas por *Pseudomonas* spp. em pacientes com HIV. **European Journal of Epidemiology**, v. 16, n. 2, p. 111-118, 2000.

MARCOS, M.; SORIANO, A.; IÑURRIETA, A.; MARTÍNEZ, J. A.; ROMERO, A.; COBOS, N.; HERNÁNDEZ, C.; ALMELA, M.; MARCO, F.; MENSA, J. Changing epidemiology of central venous catheter-related bloodstream infections: increasing prevalence of Gram-negative pathogens. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 66, n. 5, p. 2119-2125, 2011.

MARTINEZ, J. et al. How are gene sequence analyses modifying bacterial taxonomy? The case of *Klebsiella*. **Internacional Microbiology**, v. 7, n. 4, p. 261-268, 2004.

MAULDIN, P. D.; SALGADO, C. D.; HANSEN, I. S.; DURUP, D. T.; BOSSO, J. A. Attributable hospital cost and length of stay associated with health care-associated infections caused by antibiotic-resistant Gram-negative bacteria. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 54, p.109–115, 2010.

MILLER, L. G.; TAN, J.; EELLS, S. J.; BENITEZ, E.; RADNER, A. B. Prospective Investigation of Nasal Mupirocin, Hexachlorophene Body Wash, and Systemic Antibiotics for Prevention of Recurrent Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 56, n. 2, p. 1084–1086, 2012.

MINARY-DOHEN, P.; BAILLY, P. S.; BERTRAND, X.; TALON, D. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in rehabilitation and chronic-care-facilities: what is the best strategy? **BMC Geriatrics**, v. 3, p. 5, 2003.

MOLINA-CABRILLANA, J.; SANTANA-REYES, C.; HERNANDEZ, J.; LOPEZ, I.; DORTA, E. Incidence of nosocomial infections at a neonatal intensive care unit: a six-year surveillance study. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 24, n. 5, p. 307-312, 2006.

MONRAS, M. F.; CANTELAR, N. C.; ALMODOVAR, M. C.; FERNANDEZ, R. E. Bacterial etiology of acute respiratory infections in HIV/AIDS patients. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 54, p. 147-151, 2002.

MOOTSIKAPUN, P. Bacteremia in adult patients with acquired immunodeficiency syndrome in the northeast of Thailand. **International Journal of Infectious Disease**, v. 11, n. 3, 226-231, 2007.

MOURA, J. P.; GIR, E. Conhecimento dos profissionais de enfermagem referente à resistência bacteriana a múltiplas drogas. **Acta Paulista de Enfermagem**, n. 20, v. 3, p. 351-356, 2007.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. R.; PFALLER, M. A. **Microbiologia Médica**. 6 ed, Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

MUTO, C.; JERNIGAN, J. A.; OSTROWSKY, B. E.; RICHEL, H. M.; JARVIS, W. R.; BOYCE, J. M.; FARR, B. M. SHEA Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of MultidrugResistant Strains of *Staphylococcus aureus* and Enterococcus. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 24, n. 5, p. 362-386, 2003.

NEVES, P. R.; MAMIZUKA, E. M.; LEVY, C. E.; LICOPAN, N. *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente: um problema endêmico no Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 4, p. 409-420, 2011.

NICHIATA, L.Y. I.; GIR, E.; TAKAHASHI, A; CIOSEK, S. I. Evolução dos Isolamentos em doenças transmissíveis: os saberes para a prática contemporânea. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 38, n. 1, p. 61-70, 2004.

NOUER, S. A.; NUCCI, M.; OLIVEIRA, M. P.; PELLEGRINO, F. L. P. C.; MOREIRA, M. B. Risk Factors of Acquisition of Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Producing SPM Metallo- β -Lactamase. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 49, p.3663-7, 2005.

NSEIR, S.; BLAZEJEWSKI, C.; LUBRET, R.; WALLET, F.; COURCOL, R.; DUROCHER, A. Risk of acquiring multidrug-resistant Gram-negative bacilli from prior room occupants in the intensive care unit. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 17, n. 8, p. 1201-1208, 2011.

NSEIR, S.; DI POMPEO, C.; DIARRA, M.; BRISSON, H.; TISSIER, S.; BOULO, M.; DUROCHER, A. Relationship between immunosuppression and intensive care unit-acquired multidrug-resistant bacteria: a case-control study. **Critical Care Medicine**, v. 35, n. 5, p. 1218-1223, 2007.

NTUSI, N. B. A.; BRADRI, M.; KHALFEY, H.; WHITELAW, A.; STEPHEN, O.; PIERCY, J.; RAINE, R.; JOUBERTO, I. DHEDA, K. ICU-Associated *Acinetobacter baumannii* Colonisation/Infection in a High HIV-Prevalence Resource-poor Setting. **Plos One**, v. 7, n. 12, 2012.

OLIVEIRA, A. C.; PAULA, A. O. Descolonização de portadores de *Staphylococcus aureus*: indicações, vantagens e limitações. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 448-457, 2012.

OLIVEIRA, C.B.S.; DANTAS, V.C.R; NETO, R.M; AZEVEDO,P.R.M.; MELO,M.C.N. Frequência e perfil de resistência de *Klebsiella* spp. em um hospital universitário de Natal/RN durante 10 anos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 6, p.589-94, 2011 .

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Vencendo a resistência microbiana. World health report on infections disease 2000. Disponível em: < <http://www.ccih.med.br/vencendoresistencia.html>> Acesso em 10 de março de 2012.

PADOVEZE, M. C.; TRABASSO, P.; BRANCHINI, M. L. M. Nosocomial infections among HIV-positive and HIV-negative patients in a Brazilian infectious diseases unit. **American Journal of Infection Control**, v. 30, p. 346-350, 2002.

PAPAIIOANNOU, W.; PANIS, V.; NAKOU, M.; MANTZAVINOS, Z. Contamination of interdental brushes by periodontopathogens. **Clinical Oral Investigations**, v. 6, n. 2, 2002.

PEDRO-BOTET, M. L.; MÒDOL, J. M.; VALLÉS, X.; ROMEU, J.; SOPENA, N.; GIMÉNEZ, M.; TOR, J.; CLOTET, B.; SABRIÀ, M. Changes in bloodstream infections in HIV-positive patients in a university hospital in Spain (1995-1997). **International Journal of Infectious Diseases**, v. 6, n. 1, p. 17-22, 2002.

PEIRANO, G.; et al. Carbapenem-hydrolysing beta-lactamase KPC-2 in *Klebsiella pneumoniae* isolated in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 63, n. 2, p. 265-268, 2009.

PERENCEVICH E. N.; FISMAN D. N.; LIPSITCH, M.; HARRIS A. D.; MORRIS, J. G.; SMITH, D. L. Projected benefits of active surveillance for vancomycin-resistant enterococci in intensive care units. **Clinical Infectious Diseases**, v. 38, n. 8, p. 1108-1115, 2004.

PEREZ, F.; HUJER, A. M.; HUJER, K. M.; DECKER, B. K.; RATHER, P. N.; BONOMO, R. A. Global Challenge of Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii*. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 51, n. 10, p. 3471-3484, 2007.

POLLACK, M. *Pseudomonas aeruginosa*. In: G.L. Mandell, J.E. Bennett and R. Dolin (eds.), **Principles and Practice of Infectious Diseases**. 5 ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone, 2000; p. 2310-35.

PRADO, M.A.; PIMENTA, F.C.; HAYASHID, M.; SOUZA, P.R.; PEREIRA, M.S.; GIR, E. Enterobactérias isoladas de baratas (*Periplaneta americana*) capturadas em um hospital brasileiro. **Revista Panamericana Salud Publica/Pan American Journal**, v.11, n.2, p. 93-97, 2002.

RAJA, N.S.; SINGH, N.N. Antimicrobial susceptibility pattern of clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* in a tertiary care hospital. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 40, p. 45-9, 2007.

RATSON, T.; GREENSTEIN, R.B.; MAZOR, Y.; PERETZ, B. Salivary Candida, caries and Candida in toothbrushes. **Journal of clinical pediatric dentistry**, v. 37, n. 2, p. 167-170, 2012.

RICE, L. B. Federal Funding for the Study of Antimicrobial Resistance in Nosocomial Pathogens: No ESKAPE. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 197, p. 1079-1081, 2008.

SADER, H. S. Antimicrobial resistance in Brazil: comparasion of results from two multicenter studies. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 4, n. 2, p. 91-99, 2000.

SADER, H.S.; GALES A.C.; PFALLER, M.A. et al. Pathogen frequency and resistance patterns in Brazilian hospitals: summary of results from three years of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 5, p. 200-214, 2001.

SALAMI, A. K.; OLATUNJI, P. O.; OLUBOYO, P. O.; AKANBI, A. A.; FAWIBE, E. A. Bacterial pneumonia in the AIDS patients. **West African Journal of Medicine**, v. 25, n. 1, p. 1-5, 2006.

SANCHEZ, G. V.; MASTER, R. N.; CLARK, R. B.; FYYAZ, M.; DUVVIRI, P.; EKTA, G.; BORDON, J. *Klebsiella pneumoniae* antimicrobial drug resistance, United States, 1998-2010. **Emerging Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 133-136, 2013.

SCHEFFER, M. C.; BAZZO, M. L.; STEILDEL, M.; DARINI, A. L.; CLIMACO, E.; DALLA-COSTA, L. M. Disseminação Intrahospitalar de *Pseudomonas aeruginosa* em Hospital Universitário de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 4, p. 367-371, 2010.

SEFTON, A. M. Mechanisms of antimicrobial resistance: their clinical relevance in the new millenium. **Drugs** , v. 62, p. 557-566, 2002.

SHITRIT, P.; GOTTESMAN, B. S.; KATZIR, M.; KILMAN, A.; NISSAN, Y. B.; CHOWERS, M. Active surveillance for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) decreases the incidence of MRSA bacteremia. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 27, n. 10, p. 1004-8, 2006.

SIBANDA, E. L.; WELLER, I. V.; HAKIM, J. G.; COWAN, F. M. Does trimethoprim-sulfamethoxazole prophylaxis for HIV induce bacterial resistance to other antibiotic classes? Results of a systematic review. **Clinical Infectious Diseases**, v. 52, n. 9, p. 1184-1194, 2011.

SIEGEL, J. D.; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. **2006. Management of multidrug-resistant organisms in heslthcare settings.** 2006. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline2006.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2012.

SIEGEL, J. D.; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. **2007 Guidelines for Isolation Precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings**, CDC, Atlanta, 2007. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Isolation2007.pdf>. Acesso em: 06 abril 2012.

SILVA, J. M.; SANTOS, S. S. Sepsis in AIDS patients: clinical, etiological and inflammatory characteristics. **Journal of the International AIDS Society**, v. 16, 2013.

SILVA, P. F.; PADOVEZE, M. C. Infecções relacionadas a serviços de saúde: orientações para público em geral: conhecendo um pouco mais sobre infecção. São Paulo: **Centro de Vigilância Epidemiológica**, 2012.

SMITH, R. D.; COAST, J. Antimicrobial resistance: a global response. **Bull World Health Organ**, Genebra, v. 80, n. 2, 2002. Disponível em <<http://www.scielo.org/scielo.php>> Acesso em 05 de abril de 2012.

SORVILLO, F.; BEALL, G.; TURNER, P. A.; BEER, V. L.; KOVACS, A. A.; KERNDT, P. R. Incidence and determinants of *Pseudomonas aeruginosa* infection among persons with HIV: association with hospital exposure. **American Journal of Infection Control**, v. 29, n. 2, 79-84, 2001.

SOSTARICH, A. M.; ZOLLDANN, D.; HAEFNER, H.; LUETTICKEN, R.; SCHULZE-ROEBECKE, R.; LEMMEN, S. W. Impact of multiresistance of gram-negative bacteria in bloodstream infection on mortality rates and length of stay. **Infection**, v. 36, n. 1, p. 31-35, 2008.

SPANU, T. et al. Italian ESBL Study Group. Occurrence of extended-spectrum beta-lactamases in members of the family Enterobacteriaceae in Italy: implications for resistance to beta-lactams and other antimicrobial drugs. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 46, n. 1, p. 196-202, 2002.

SRIFUENGFUNG, S.; TRIBUDDHARAT, C.; YUNGYUEN, T.; WENSENTIA, T. Respiratory tract infection caused by bacteria (non-Mycobacterium) and their antibiogram in HIV-positive patients. **The Southeast Asian Journal of tropical Medicine and Public Health**, v. 36, n. 3, p. 709-712, 2005.

TAVARES, W. **Manual de antibióticos e quimioterápicos anti-infecciosos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.

TORRES, J. C. N.; MENEZES, E. A. ANGELO, M. R. F.; OLIVIRA, I. R. N.; SALVIANO, M. N. C.; XAVIER, D. E.; SANTOS FILHO, L. Cepas de *Pseudomonas* ssp. produtoras de metalo-betalactamases isoladas no Hospital Geral de Fortaleza **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 42, n. 5, p. 313-319, 2006.

TSAKRIS, A.; SPYROS, P.; WOODFORD, N.; PALEPOU, M.F.I.; BABINI, G.S.; DOUBOYAS, J.; LIVERMORE, D.M. Outbreak of infections caused by *Pseudomonas aeruginosa* producing VIM-1 carbapenemase in Greece. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 38, p. 1290-1292, 2000.

TUMBARELLO, M.; REPETTO, E.; TRECARICHI, E. M.; BERNARDINI, C.; DE PASCALE, G.; PARISINI, A.; ROSSI, M.; MOLINARI, M. P.; SPANU, T.; VISCOLI, C.; CAUDA, R.; BASSETTI, M. Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* bloodstream infections: risk factors and mortality. **Epidemiology & Infection**, v. 139, n. 11, p. 1740-1749, 2011.

VARDAKAS, K. Z.; RAFAILIDIS, P. I.; KONSTANTELIAS, A. A.; FALAGAS, M. E. Predictors of mortality in patients with infections due to multi-drug resistant Gram negative bacteria: the study, the patient, the bug or the drug? **Infect**, v. 66, n. 5, 401-414, 2013.

WEITKAMP, J.; TANG, Y.; HAAS, D.; NARINDER, K. Recurrent *Achromobacter xylosoxidans* bacteremia associated with persistent lymph node infection in a patient with hyper-immunoglobulin M syndrome. **Clinical Infectious Diseases**, v. 31, p. 1183-1187, 2000.

WERNITZ, M. H.; KECK, S.; SWIDSINSKI, S.; VEIT, S. K. Cost analysis of a hospital-wide selective screening programme for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) carriers in the context of diagnosis related groups (DRG) payment. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 11, n. 6, p. 466-471, 2005.

ZAMBRANO, A.; HERRERA, N. Susceptibilities antimicrobianas de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en el laboratorio del Hospital Regional Dr. Guzman de Antofagasta, Chile. **Revista Chilena de Infectologia**, v. 21, n. 2, p. 117-124, 2004.

APÊNDICES

APÊNCDE A - Instrumento para coleta de dados

Prontuário no.	Data da entrevista: ...../...../.....
1. Sexo: 1Masculino ( ) 2 Feminino ( )	
2. Data nascimento: ...../...../.....	
3. Etnia: 1Branca( ) ; 2 Negra ( ) ; 3 Amarela ( )	
4. Naturalidade: ..... UF: __	
5. Procedência:	
6. Ocupação nos últimos 6 meses:	
7. Ocupação anterior:	
8. Orientação sexual: 1Homo ( ) ; 2. Hetero ( ) ; 3. Bi ( ) ; 4. .... ( ) ; 5. sem informação ( )	
9. Escolaridade: 1Analfabeto ( ) ; 2Fundamental completo ( ) ; 3Fundamental incompleto ( ) ; 4Médio completo ( ) ; 5.Médio incompleto ( ) ; 6.Superior completo ( ) ; 7.Superior incompleto ( ) ; 8 não consta ( )	
10. Parceria sexual nos últimos 6 meses: 1sim ( ) 2 não ( )	
11. Uso de preservativo nos últimos 6 meses: 1sempre ( ) ; 2 às vezes ( ) ; 3 nunca ( ) ; 4 não teve relações ( )	
12. Condições da cavidade oral: (higiene e dentição) : 1 ótima ( ) ; 2 boa ( ) ; 3 regular ( ) ; 4 péssima ( )	
13. DENTIÇÃO: 1Presença de todos os dentes próprios ( ) ; 2prótese total( ) ; 3 prótese parcial ( ) ; 4 edendo ( )	
14. Uso de escova de dentes para higiene: 1 sim( ) ; 2 não( ) ; 3 outro ( )	
15. Tempo de uso de escova de dentes em sua casa (para troca): 1 .....; 2 não sabe ( )	
16. Mês e ano da ciência do diagnóstico de HIV:	
17. Categoria Exposição: 1Sexual ( ) ; 2 Sanguínea ( ) ; 3 Transmissão vertical ( ) ; 4 desconhecida ( )	
18. Motivo da internação atual:	
19. Paciente admitido:	
1. após consulta ambulatorio HC ( ) ;	2. encaminhado de algum serviço externo (CSE, UBDS, etc.) ( )
3. transferido da Unidade de emergência( ) ;	4. transferido de outro local ( ) . Especificar
5. Unidade de emergência ( )	6. ( ) Outro ( ) .....
20. Carga viral (último resultado)	
21. Carga viral (último resultado)- data: ...../...../.....	
22. Contagem de CD4 (último resultado)	
23. Contagem de CD4 (último resultado) data: ...../...../.....	
24. Diagnóstico prévio de infecções por MRSA: 1sim ( ) ; 2 não ( ) ; 3 não consta ( ) ; 4 não sabe ( )	
25 Diagnóstico prévio de infecções por Enterococo: 1sim ( ) ; 2 não ( ) ; 3 não consta ( ) ; 4 não sabe ( )	
26. Diagnóstico prévio de infecções por Bastonete gram-negativo produtor de betalactamase (<i>Pseudomonas</i> , <i>Klebsiela</i> , <i>E. coli</i>): 1 sim ( ) ; 2 não ( ) ; 3 não consta ( ) ; 4 não sabe ( )	
27. Número de Internações prévias nos últimos 6 meses: 0 ( ) ; 1 ( ) ; 2 ( ) ; 3 ( ) ; 4 ( ) ; 5 ( ) ; + 5 ( )	
28. Número de internações após diagnóstico de HIV/aids : 0 ( ) ; 1 ( ) ; 2 ( ) ; 3 ( ) ; 4 ( ) ; 5 ( ) ; + 5 ( )	
29. Diagnósticos clínicos da internação atual	
30. Infecções oportunistas na internação atual:	

29. Uso de antimicrobianos na internação atual 1. sim ( ) 2. não ( )
 30. Quais: a. b.
 c. d.
 e. f.

31. Tempo de uso dos antimicrobianos
 a. b.
 c. d.
 e. f.

32. Antirretrovirais em uso: 1sim ( ) 2não ( )
 Quais:

33. Procedimento invasivo na presente internação 1. sim ( ) 2. não ( )

34. Tipo de procedimento invasivo (no. de dias)
 ( ) 1. Cateter venoso central (dias) ( ) 4. punção periférica (dias).
 ( ) 2. Tubo endotraqueal (dias) ( ) 5. .... (dias)
 ( ) 3. Sonda vesical de demora (dias) ( ) 6. .... (dias)

7º. DIA DE INTERNAÇÃO (...../...../.....)

21. Carga viral (último resultado)- data: ...../...../.....

22. Contagem de CD4 (último resultado)

23. Contagem de CD4 (último resultado) data: ...../...../.....

24. Diagnóstico prévio de infecções por MRSA: 1sim ( ); 2 não ( ); 3 não consta ( ); 4 não sabe ( )

25. Diagnóstico prévio de infecções por Enterococo: 1sim ( ); 2 não ( ); 3 não consta ( ); 4 não sabe ( )

26. Diagnóstico prévio de infecções por Bastonete gram-negativo produtor de betalactamase (*Pseudomonas, Klebsiela, E. coli*): 1sim ( ); 2 não ( ); 3 não consta ( ); 4 não sabe ( )

27. Número de Internações prévias nos últimos 6 meses: 0 ( ); 1 ( ); 2 ( ); 3 ( ); 4 ( ); 5 ( ); + 5 ( )

28. Número de internações após diagnóstico de HIV/aids: : 0 ( ); 1 ( ); 2 ( ); 3 ( ); 4 ( ); 5 ( ); + 5 ( )

29. Diagnósticos clínicos da internação atual

30. Infecções oportunistas na internação atual:

29. Uso de antimicrobianos na internação atual 1. sim ( ) 2. não ( )

30. Quais: a. b.
 c. d.
 e. f.

31. Tempo de uso dos antimicrobianos
 a. b.
 c. d.
 e. f.

32. Antirretrovirais em uso: 1sim ( ) 2não ( )
 Quais:

33. Procedimento invasivo na presente internação: 1. sim ( ) 2. não ( )

34. Tipo de procedimento invasivo (no. de dias)
 ( ) 1. Cateter venoso central (dias) ( ) 4. punção periférica (dias).
 ( ) 2. Tubo endotraqueal (dias) ( ) 5. .... (dias)
 ( ) 3. Sonda vesical de demora (dias) ( ) 6. .... (dias)

35. Descolonização: 1. sim ( ) 2. não ( )

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Sr (a) está sendo convidado(a) para participar, como voluntário (a), em uma pesquisa. Após receber as informações descritas abaixo, o(a) Sr(a) poderá escolher em participar ou não deste estudo. Se aceitar, assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é do Sr (a) e a outra é do pesquisador responsável. Se não quiser participar, não sofrerá nenhum tipo de penalidade e poderá seguir seu tratamento normalmente no hospital, sem prejuízo do seu cuidado. Se mesmo assim o Sr (a) tiver qualquer dúvida antes e durante a pesquisa poderá entrar em contato comigo no telefone abaixo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: **Microrganismos em indivíduos com HIV/aids internados em uma instituição de saúde do município de Ribeirão Preto-SP e suas interfaces com a adesão dos profissionais de enfermagem às precauções -padrão.**

Pesquisador Responsável: **Elucir Gir.** Telefone para contato: **3602-3414**

Esta pesquisa se propõe a verificar se o(a) Sr (a) tem alguma bactéria resistente a antibiótico na boca ou no nariz, que pode ou não ocasionar doença e também pode passar de uma pessoa para outra. Assim, estamos interessados em identificar os pacientes que têm essas bactérias. Preciso que o Sr (a) cuspa, num tubo, cerca de 1 colher de sobremesa (03 ml) de saliva, e a secreção do nariz será feita com um tipo de cotonete especial. O material será encaminhado ao laboratório deste hospital para análise. O material será coletado hoje e daqui a sete dias novamente.

2. Se caso o(a) Sr(a) tiver uma dessas bactérias, será informado ao médico que faz seu seguimento neste hospital e ele vai avaliar a necessidade de algum remédio ou não.
3. O(a) Sr(a) poderá sentir certo desconforto passageiro ao cuspir no tubo ou coletar a secreção do nariz com um cotonete grande, não havendo necessidade de indenização ou ressarcimento de despesas.
4. O Sr (a) não terá benefícios pessoais por participar da pesquisa.
5. A participação do(a) Sr(a) será apenas na para coleta de materiais. Sua identificação será mantida em sigilo e o resultado do exame será informado ao seu médico. O(a) Sr(a) poderá deixar de participar da pesquisa em qualquer momento.

Pesquisadora Responsável: **Elucir Gir**

Coren-SP: 22526 / Telefone 36023414

Endereço: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP

Avenida Bandeirantes, 3900. CEP 14040-902

Ribeirão Preto-SP

Email: egir@eerp.usp.br

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu _____
_____, RG: _____ CPF: _____, n.º de matrícula
_____, n.º de prontuário: _____, abaixo assinado, concordo
em participar do estudo como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo
pesquisador sobre os objetivos da pesquisa **Microrganismos em indivíduos com HIV/aids
internados em uma instituição de saúde do município de Ribeirão Preto-SP e suas
interfaces com a adesão dos profissionais de enfermagem às precauções-padrão**, os
procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de
minha participação. Foi-me garantido o direito de retirar meu consentimento a qualquer
momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu
acompanhamento/ assistência/tratamento.

Ribeirão Preto, ____/____/____

_____
Assinatura

ANEXO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of. CEP-EERP/USP -128/2011

Ribeirão Preto, 06 de maio de 2011.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 06 de maio de 2011.

Protocolo: nº 1304/2011

Projeto: Microorganismos em indivíduos com HIV/AIDS internados em uma instituição de saúde do município de Ribeirão Preto - SP e suas interfaces com a adesão dos profissionais de enfermagem às precauções-padrão.

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Enfª Maria Antonieta Spinoso Prado
Vice-Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profª. Drª. Elucir Gir

Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

ANEXO B

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.fmrp.usp.br

Ribeirão Preto, 11 de maio de 2011

Projeto de pesquisa: "MICROORGANISMOS EM INDIVÍDUOS COM HIV/AIDS INTERNADOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO – SP E SUAS INTERFACES COM A ADEÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ÀS PRECAUÇÕES-PADRÃO".

Pesquisador responsável: PROF^a. DR^a. ELUCIR GIR

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP-USP

"O CEP do HC e da FMRP-USP concorda com o parecer ético emitido pelo CEP da Instituição Proponente, que cumpre as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Diante disso, o HCFMRP-USP, como instituição co-participante do referido projeto de pesquisa, está ciente de suas co-responsabilidades e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos desta pesquisa, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar".

Ciente e de acordo:

Dr^a Marcia Guimarães Villanova
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa - HCFMRP-USP

Prof. Dr. Eduardo Barbosa Coelho
Coordenador da Unidade de Pesquisa
Clínica – UPC - HCFMRP-USP

1/1