

PERFIL MICROBIOLÓGICO RELACIONADO À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM UM HOSPITAL DA ZONA DA MATA MINEIRA

MICROBIOLOGICAL PROFILE RELATED TO HEALTH CARE IN AN INTENSIVE THERAPY UNIT IN A PRIVATE HOSPITAL

Maria Eduarda Gouveia Correa ¹
Cintia Fernandes Fidelis ²
Flávia Diniz Valadares ²
José de Alencar Ribeiro Neto ²
Vivian Santana Soares Ribeiro ²
Carla Quinhones Godoy Soares ^{2*}

¹ Discente do Curso de Medicina da FAGOC

² Docente do Curso de Medicina da FAGOC

RESUMO

Introdução: Infecções relacionadas à saúde configuram um grande problema para o serviço de saúde por elevarem os custos do tratamento e a morbimortalidade do paciente. Ainda existe uma pequena variação entre as bactérias responsáveis por causar essas infecções dentre os diversos hospitais e seus setores, mas, na sua grande maioria, algumas espécies ainda se destacam como as principais causadoras de infecção hospitalar (IH). **Objetivo:** Avaliar o perfil microbiológico associado à incidência de IH em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital geral da Zona da Mata mineira. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com metodologia qualitativa a partir de dados do sistema de vigilância por componentes NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance System). **Resultados:** As bactérias *Klebsiella* sp., *Acinetobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus* sp., *Proteus* sp., *Streptococcus*

sp., *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* sp. foram associadas à ocorrência de IH. O uso de ventilação mecânica foi associado ao maior índice de IH, diferentemente do Cateter Venoso Central (CVC). Entre as bactérias mais resistentes à antibioticoterapia, a *Enterobacter* sp. apresentou índice de 100% de resistência a todos os antimicrobianos testados. **Conclusão:** A taxa de IH para a UTI do Hospital em estudo apresenta-se relevante e destaca a importância da adesão a estratégias multidisciplinares que contribuam para diminuição desses índices, sobretudo em vista da alta taxa de IH relacionada ao uso de ventilação mecânica. Assim, os baixos índices de sensibilidade bacteriana para os antibióticos testados ressaltam a necessidade de políticas de incentivo ao desenvolvimento de novos fármacos.

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Microbiologia. Antibacterianos.

ABSTRACT

Introduction: Health-related infections are a major problem for the health service because they raise the costs of treatment and the patient's morbidity and mortality. There is still a small variation between the bacteria responsible for causing these infections among the various hospitals and their sectors, but, for the most part, some species still stand out as the main causes of hospital infection (IH).

* E-mail: carla.quinhones@gmail.com

Objective: To evaluate the microbiological profile associated with the incidence of HI in the Intensive Care Unit (ICU) of a general hospital in the Zona da Mata, Minas Gerais. **Methods:** A cross-sectional study with qualitative methodology was carried out based on data from the National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS). **Results:** Bacteria *Klebsiella* sp., *Acinetobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus* sp., *Proteus* sp., *Streptococcus* sp., *Pseudomonas aeruginosa* and *Enterobacter* sp. were associated with the occurrence of HI. The use of mechanical ventilation was associated with higher HI index, differently from Central Venous Catheter (CVC). Among the bacteria most resistant to antibiotic therapy, *Enterobacter* sp. presented a 100% resistance index to all tested antimicrobials. **Conclusion:** The IH rate for the ICU of the Hospital under study is relevant and highlights the importance of adherence to multidisciplinary strategies that contribute to the reduction of these indices, especially in view of the high rate of IH related to the use of mechanical ventilation. Thus, the low levels of bacterial sensitivity for the antibiotics tested highlight the need for policies to encourage the development of new drugs.

Keywords: Hospital infection. Microbiology. Anti-Bacterial Agents.

INTRODUÇÃO

As infecções adquiridas em virtude da assistência à saúde consistem ainda em um grande desafio aos usuários de todos os tipos de serviços de saúde, uma vez que elas podem causar a elevação dos custos no cuidado com o paciente, além de aumentar o tempo de internação, a morbidade e a mortalidade em todos serviços de saúde do País (Padovezel, 2014).

Na década de 1990, o termo “infecções hospitalares” foi substituído por “infecções relacionadas à assistência em saúde” (IRAS); dessa forma, obteve uma ampliação conceitual, abrangendo infecções relacionadas à assistência em qualquer ambiente (Horan, 2008). Assim,

o termo “infecção hospitalar” (IH) passou a caracterizar a infecção que foi adquirida no espaço hospitalar, podendo ser diagnosticada até mesmo após a alta do paciente, desde que esteja relacionada a procedimentos realizados no hospital, conforme a Portaria do Ministério da Saúde n.º 2616 de 12 de maio de 1998.

Os primeiros relatos desses tipos de infecção são do período medieval, época em que surgiram as primeiras instituições que alojavam os doentes, de forma indiscriminada, em ambientes insalubres, facilitando a ocorrência de transmissão de determinadas doenças. Nessa época, a medicina era uma prática não hospitalar, e as medidas terapêuticas ainda eram bem escassas; por isso, ainda não se observava o controle das infecções nessas instituições (Fontana, 2006).

As práticas de controle das IH só começaram a ser observadas a partir do século XX, quando o hospital passou a ser um local de cura e medicalização e, mesmo assim, ainda eram precárias nessa época (Oliveira; Maruyama, 2008).

No Brasil, a primeira intervenção governamental para controle das infecções hospitalares ocorreu com a emissão da Portaria nº 196 de 24 de junho de 1983, pelo Ministério da Saúde, a qual determinou que “[...] todos os hospitais do País deverão manter Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), independentemente da natureza da entidade mantenedora”. Assim, a CCIH possui o objetivo de reduzir ao máximo a incidência de infecções hospitalares através da observação dos dados coletados relacionados à prevalência no hospital, além da adoção de medidas que visem atingir esse objetivo.

Nesse contexto, as IHs bacterianas têm se mostrado muito presentes no ambiente hospitalar e, atualmente, a discriminação do uso de antibióticos e a falta de conhecimento e treinamento de muitos profissionais de saúde com relação a esse assunto têm dificultado muito a ação efetiva das CCIH nos diversos hospitais (Santos, 2004). Observam-se diversas bactérias resistentes ou até mesmo multiresistentes que

oferecem enorme risco, principalmente para pacientes que necessitam ficar internados por períodos maiores e que necessitam passar por diversos procedimentos invasivos. Essas bactérias estão presentes principalmente no setor de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (Barros, Pereira, Cardoso, Silva, 2016; Costa, Nunes, Santos, Carneiro, 2015; Perna, 2015).

As principais bactérias que causam infecções hospitalares divergem entre os diferentes hospitais e os setores que neles se encontram, mas observa-se que algumas são mais comuns, enquanto outras apresentam uma enorme dificuldade de tratamento, podendo ser fatais, pela falta de antibióticos capazes de combatê-las (Pereira, 2016).

O presente artigo objetivou analisar o perfil microbiológico relacionado com a infecção hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital geral na Zona da Mata mineira através dos dados fornecidos pela CCIH desse hospital.

METODOLOGIA

Foram analisados dados coletados a partir do monitoramento diário da UTI feito pela CCIH de um hospital geral localizado em município da Zona da Mata mineira.

Os dados coletados para o presente estudo provêm de pacientes internados na UTI no período março de 2016 a março de 2017, e constam a seguir: espécie de bactéria associada a IH, número total de pacientes internados (pacientes/dia), número de pacientes com infecção hospitalar (IH); taxa de IH; porcentagem de IH por pacientes/dia; taxa de IH-VM; incidência de IH em ventilação mecânica para cada 1000 pacientes-dia; taxa de IH-CVC, incidência de IH em cateter venoso central (CVC) para cada 1000 pacientes-dia; taxa de IH-SVD, incidência de IH em sonda vesical de demora (SVD) para cada 1000 pacientes-dia.

Foi também analisada a porcentagem de resistências desses microrganismos com

relação a determinados antibióticos, levando em consideração o número de cepas diferentes que foram analisadas para cada bactéria. Os seguintes antibióticos foram testados: amicacina, cefalotina, gentamicina, imipenem, meropenem, ceftazidima, cefepime, piperaciclina/T, levofloxacina, ceftriaxona, ciprofloxacina, cefoxitina e cafolexina.

Os dados coletados foram analisados através da metodologia NNIS (do inglês *National Nosocomial Infection Surveillance System*; em português: Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Hospitalares) (Emori, 1991). Os dados são sempre descritos na forma paciente-dia, que consiste na permanência dos pacientes no mês, ou seja, é feita a contagem do paciente todos os dias em que ele permanecer no setor.

A UTI comporta 12 leitos, sendo 2 particulares e 10 do Sistema Único de Saúde (SUS). Os plantões são realizados em períodos de 6, 12 e 24 horas. Em cada plantão há 1 médico responsável, 1 coordenadora da enfermagem, 4 enfermeiras assistenciais, além de 5 técnicos de enfermagem.

RESULTADOS

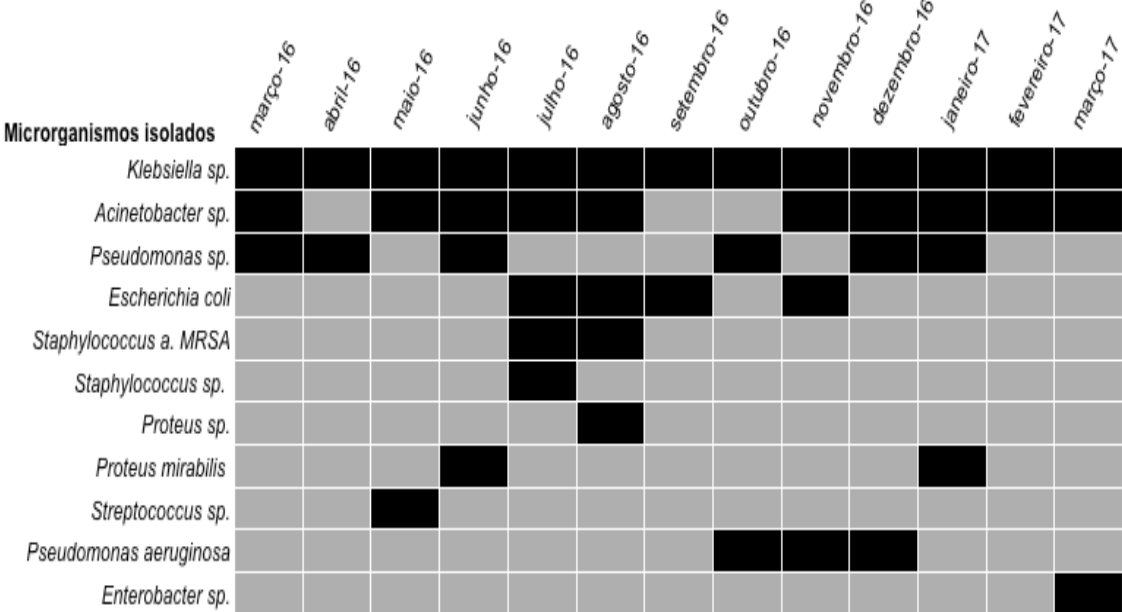
Este estudo analisou os registros de busca ativa realizados pela CCIH, no período de março de 2016 a março de 2017, na Unidade de Terapia Intensiva. Foram analisados dados referentes às bactérias responsáveis pelas IHs (Figura 1).

Foram encontradas, como causadoras de infecção hospitalar, bactérias dos seguintes gêneros ou espécies: *Klebsiella sp.*, *Acinetobacter sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus sp.*, *Proteus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter sp.* Entre elas, a bactéria de maior ocorrência nos pacientes internados na UTI foi a *Klebsiella sp.*, responsável por causar infecção em todos os meses relatados neste trabalho.

Classificando os microrganismos quanto à coloração de Gram (Figura 2), observou-se que a maior parte das bactérias causadoras de IH são Gram negativas, pois somente nos meses de maio,

julho e agosto de 2016, foram observados Gram positivos causando doenças. Nos outros meses, 100% das bactérias pertenciam à categoria de Gram negativas.

A Tabela 1 mostra que o mês de setembro de 2016 se destacou com a maior taxa de IH (22%), seguido do mês de agosto de 2016, com uma taxa de 15%. O mês de junho de 2016 foi o que apresentou maior taxa de IH por uso de



Obs.: campos na cor preta = presença de pelo menos uma cepa da bactéria no mês / campos em cinza = ocorrência da bactéria naquele mês.

Figura 1: Microorganismos isolados em Unidade de Terapia Intensiva (mar/2016-mar/2017)

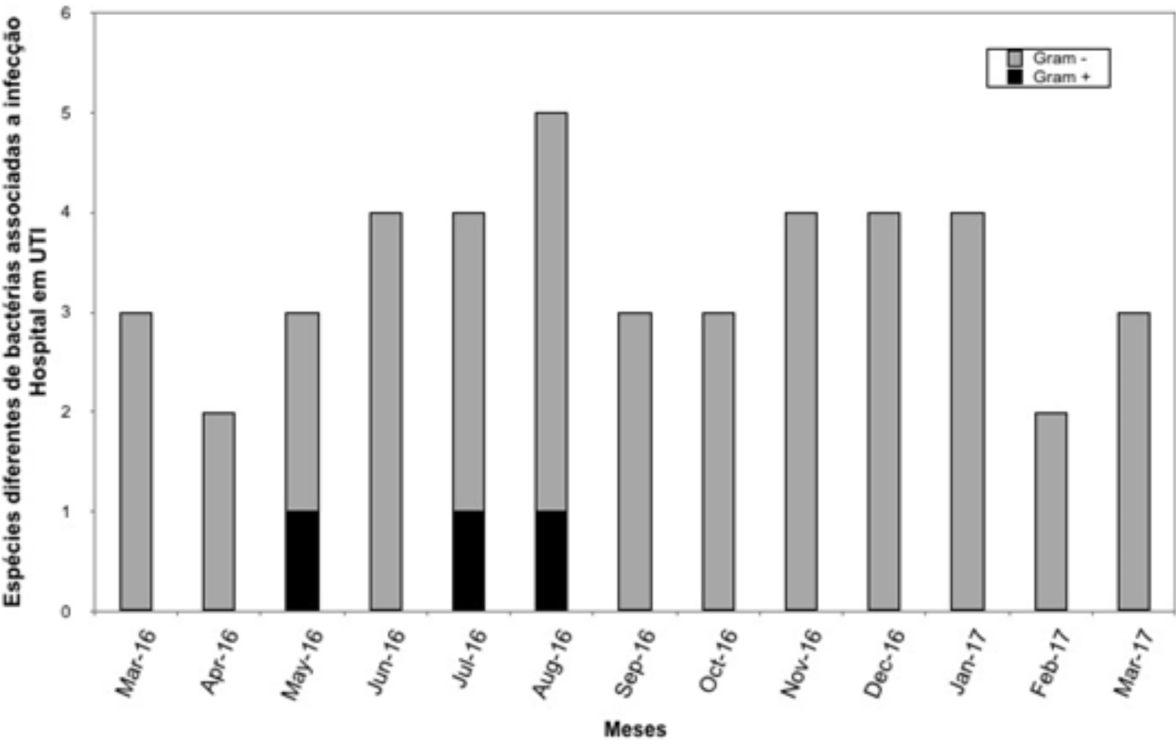


Figura 2: Distribuição anual da quantidade de espécies diferentes de bactérias associadas à Infecção Hospitalar em relação à coloração de gram em cada mês analisado

ventilador mecânico, seguido dos meses de abril (49,18%), novembro (44,25%), setembro (32,11%) e julho (31,09%). Portanto, dentre os dados analisados, foi no uso de ventilação mecânica que se encontrou o maior índice de IH, sendo observado que esse aparelho foi responsável por causar IH nos pacientes (Tabela 1). A sonda vesical de demora (SVD) aparece como segundo

maior responsável, entretanto não foi relatada infecção associada ao cateter venoso central (CVC). Na mesma tabela, pode-se observar que em todos os meses analisados houve alguma taxa de infecção, que variou segundo o número de pacientes/dia que foram internados.

Tabela 1: Principais indicadores de Infecção Hospitalar em UTI segundo metodologia de NNISS.

Parâmetros	Mar. 2016	Abr. 2016	Mai. 2016	Jun. 2016	Jul. 2016	Agos. 2016	Set. 2016	Out. 2016	Nov. 2016	Dez. 2016	Jan. 2017	Fev. 2017	Mar. 2017
Pacientes/dia	257	251	252	304	297	297	335	285	250	348	336	246	273
273IH	2	4	3	6	9	10	9	3	7	7	5	5	4
Taxa de IH	3,0%	5,0%	5,0%	13,0%	13,0%	15,0%	22,0%	3,8%	12,3%	14,7%	14,0%	9,25%	5,5%
VM/dia	116	61	121	64	193	173	218	138	113	258	191	142	167
IH-VM	2	3	3	4	6	4	7	3	5	7	4	3	4
Taxa de IH-VM	17,2	49,2	24,8	62,5	21,1	23,1	32,1	21,7	44,2	27,1	20,9	21,1	23,9
CVC/dia	130	86	91	44	27	38	114	138	169	151	185	142	105
IH-CVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TaxaIH-CVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCD/dia	189	183	200	152	220	216	171	145	75	293	215	190	215
IH-SVD	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	4
Taxa IH-SVD	0	0	0	0	4,5	9,3	0	0	13,3	3,4	0	0	0

H, número de pacientes com infecção hospitalar; Taxa de IH, porcentagem de IH por pacientes/dia; Taxa de IH-VM, incidência de IH para cada 1000 pacientes-dia; Taxa de IH-CVC, incidência de IH para cada 1000 pacientes-dia; Taxa de IH-SVD, incidência de IH para cada 1000 pacientes-dia; VM-ventilação mecânica; CVC, cateter venoso central; SVD, sonda vesical de demora. NNISS, National Nosocomial Infection Surveillance System.

O período de estudo deste trabalho evidenciou a ocorrência de 26 cepas de *Klebsiella sp.*, 18 de *Acinetobacter sp.*, 7 de *Pseudomonas sp.*, 3 de *Pseudomonas aeruginosa*, 4 de *Escherichia coli*, 2 de *Staphylococcus a. MRSA*, 1 de *Staphylococcus sp.*, 1 de *Proteus sp.*, 3 de *Proteus mirabilis*, 2 de *Enterobacter sp.* e a porcentagem de resistência para cada microrganismo em relação ao antibiótico testado. Os antibióticos utilizados foram: amicacina, cefalotina, gentamicina,

imipenem, meropenem, ceftazidima, cefepime, piperaciclina/T, levofloxacin, ceftriaxona, ciprofloxacina, cefoxitina e cefalexina.

Em relação ao perfil de suscetibilidade dos bacilos não fermentadores, a *Pseudomonas aeruginosa* apresentou resistência de cerca de 42% aos carbapenêmicos (meropen e imipenem); já em relação às cefalosporinas, a maior resistência encontrada foi em relação às de 1ª geração – a cefalotina (Tabela 2).

Tabela 2: Perfil de resistência aos antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva entre os meses de março de 2016 à março de 2017.

Bactérias relacionadas à IH	ANTIBIÓTICOS												
	Amicacina	Cefalotina	Gentamicina	Imipenem	Meropenem	Ceftazidima	Cefepime	Piperaciclina/T	Levofloxacina	Ceftiaxona	Ciprofloxacina	Cefoxitina	Cefalexina
<i>Klebsiella sp.</i>	3,8	100	36	3,8	3,8	19,2	15,3	23	96,1	92,3	100	19,2	96,1
<i>Acinetobacter sp.</i>	66,6	100	61,1	88,8	88,8	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Pseudomonas sp.</i>	42,8	100	71,4	42,8	42,8	50	42,8	71,4	71,4	85,7	71,4	83,3	83,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33,3	100	100	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	100	50	100	100	100
<i>Escherichia coli</i>	25	100	25	0	0	0	0	0	100	100	100	0	50
<i>Staphylococcus a. MRSA</i>	0	NT	0	NT	NT	NT	NT	NT	100	NT	100	NT	NT
<i>Staphylococcus sp.</i>	0	NT	0	NT	NT	NT	NT	NT	0	NT	0	NT	NT
<i>Proteus sp.</i>	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
<i>Proteus mirabilis</i>	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	33,3	0	100
<i>Enterobacter sp.</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

% de resistentes em relação ao número de cepas analisadas para cada microrganismo; NT – não testado.

Entre as enterobactérias, a *Klebsiella sp.* apresentou maior resistência em relação às cefalosporinas de 1ª geração, cefalexina e cefalotina (96,1% e 100%, respectivamente), mas menor resistência em relação à cefalosporina de 4ª geração (15,3%). Os aminoglicosídeos ou carbapenêmicos foram os que mostraram melhor resultado. Em *Proteus sp.*, observou-se

100% de resistência para os antibióticos testados, cefalosporinas de 1ª geração. Em *Escherichia coli*, para os antibióticos testados, o menor índice de resistência ocorreu com os aminoglicosídeos, que apresentaram 25% de resistência. Em *Enterobacter sp.*, todos os antibióticos testados apresentaram-se como ineficientes, mostrando um porcentagem de 100% de resistência (Tabela 2).

Dentre os cocos Gram-positivos, o

Staphylococcus aureus não apresentou resistência aos aminoglicosídeos e fluoroquinolonas, entretanto o *Staphylococcus MRSA* apresentou resistência de 100% à fluoroquinolonas (Tabela 2).

A bactéria *Acinetobacter* sp. apresentou um alta taxa de 100% de resistência de suas cepas, em 9 dos 13 antibióticos analisados, enquanto a bactéria *Enterobacter* sp. foi o microrganismo que demonstrou 100% de suas cepas resistentes a todos os antibióticos analisados.

DISCUSSÃO

As infecções hospitalares constituem um grande problema de saúde pública, por estarem amplamente presentes nos diversos hospitais brasileiros e por estarem ainda relacionadas a uma significativa taxa de mortalidade.

A maior atenção dada à UTI com relação a essas infecções decorre do fato de que nesse local os pacientes estão em uma pior condição clínica e, por esse motivo, estão mais susceptíveis a adquirir qualquer tipo de infecção. Essa susceptibilidade varia muito, dependendo da condição clínica, estado nutricional, dos procedimentos que foram realizados e do tempo de internação dos pacientes (Lima, 2007).

Entre os problemas mais comuns que atingem pacientes nas UTIs está a IH, uma vez que esses pacientes ficam em situação de maior complexidade pelo estado grave em que se encontram e são submetidos a procedimentos invasivos; além disso, o uso de antibióticos de amplo espectro pode agravar mais ainda essa situação relacionada à resistência aos antimicrobianos (Hawkey, 2008).

Existem vários fatores que contribuem de maneira direta para a disseminação das infecções: a ausência de higienização ou higienização incorreta das mãos de profissionais de saúde e de pessoas que circulam pelo hospital, a ausência de limpeza adequada dos objetos, o manuseio incorreto de cateteres, sondas e ventiladores mecânicos utilizados em pacientes. Em conjunto ou de forma isolada, todos esses

fatores estão associados ao não treinamento adequado dos profissionais de saúde e à falta de conscientização da população em geral sobre os cuidados necessários que devem ser adotados no ambiente hospitalar (Zigg, 2015).

Segundo os resultados, a bactéria *Klebsiella* sp. foi o microrganismo mais frequente nas infecções (Figura 1). Em um estudo realizado em hospital universitário, esse gênero também foi o que mais esteve presente nas infecções, seguido pelos gêneros *Acinetobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Staphylococcus* sp., *Escherichia coli* e *Enterobacter* sp (Nogueira, 2009). Os dados se igualam aos do Boletim da Anvisa, 2016 em UTI adulta, no qual essa espécie também foi a de maior ocorrência na região Sudeste (ANVISA, 2016).

Na Figura 2, foi possível observar a prevalência de bactérias gram negativas como causadoras de infecções, uma vez que se mostraram presentes em todos os meses analisados; já as gram positivas só estiveram presentes nos meses de maio, julho e agosto de 2016. Nos diversos hospitais, observa-se um aumento na incidência de infecções causadas por bactérias gram negativas, as quais têm sido relacionadas a altas taxas de morbidade e mortalidade (MacVane, 2017). Esse tipo de classificação – chamada coloração de gram – é de grande importância na prática médica, já que diferencia os principais grupos microbianos (Murray, Rosenthal, Pfaller, 2014).

Os dados da literatura mostram que as taxas de IH em UTIs são bastante elevadas, podendo variar entre 21,1% e 61,6%, sendo sempre maiores que em outras unidades de internação do hospital (Abegg, 2011; Silva, 2012; Dereli, 2013). Os nossos resultados mostraram que o mês que apresentou menor taxa de IH foi março de 2016, com uma taxa de 3%. Portanto, ambos os índices apresentam-se dentro do esperado para esse setor hospitalar.

O uso de ventilador mecânico é recorrente na UTI e consiste em um método de suporte para tratar pacientes que, por várias situações clínicas, desenvolvem insuficiência respiratória (Carvalho, Júnior, Franca, 2007). A variação encontrada na

taxa de IH-VM ao longo dos meses analisados pode estar aliada a diversos fatores, entre eles o fato de a pneumonia estar em segundo lugar de ocorrência entre as principais causas de infecção nosocomial e, quando associada à ventilação mecânica em UTI, ser a infecção que mais acomete os pacientes internados, com incidência variando de 9 a 68% (Guimarães, Rocco, 2006). Como um segundo fator, podemos associar a falta de padronização nos processos de cuidados intensivos com relação aspiração endotraqueal (Silvestrini, Cruz, 2004).

O uso de cateter venoso central (CVC) também é recorrente na UTI, contudo no estudo não foi observada incidência de IH por uso desse método invasivo. Ressalta-se aqui um aspecto positivo relacionado às técnicas de assepsia e de treinamento dos profissionais quanto ao uso do CVC no hospital onde foi realizado este trabalho.

Outro instrumento largamente utilizado na UTI é a sonda vesical de demora (SVD), que se apresenta como outra técnica invasiva, sendo assim relacionada às IHS. No estudo, somente os meses de julho (4,55%), agosto (9,26%), novembro (13,33%) e dezembro (3,41%), apresentaram alguma taxa de IH por uso de SVD, o que mostra que essa técnica está menos relacionada com IH do que o uso de ventilador mecânico.

Cerca de 30% das infecções relacionadas à assistência são consideradas preveníveis por medidas simples, e a mais efetiva delas é a correta lavagem das mãos pelos profissionais de saúde (Martinez, 2009).

O uso de antibióticos tem se tornado uma prática bastante comum na população, e, apesar do enorme avanço para o tratamento de doenças infecciosas que esse medicamento trouxe, o que tem sido observado hoje é uma banalização de seu uso, causando sérios problemas relacionados à resistência microbiana (Oliveira, 2007). Portanto, tornam-se relevantes as análises desses perfis, fundamentais para o estabelecimento da melhor terapêutica possível, evitando-se o uso indiscriminado de antibióticos de amplo espectro.

Há hoje, nos hospitais, um número

importante de bactérias resistentes a diversos antibióticos, fazendo com que estes não sejam mais eficientes no combate às bactérias. Por isso, é de extrema importância que haja uma maior conscientização dos profissionais e da população para o uso racional desses medicamentos.

Os microrganismos que mais apresentaram resistência aos antibióticos foram o *Enterobacter* sp., que se mostrou resistente a todos os antibióticos testados; o *Acinetobacter* sp; o *Pseudomonas* sp.; e o *Pseudomonas aeruginosa*. Esses resultados são semelhantes aos achados de um estudo realizado em 2005, que também identificou esses microrganismos como os mais resistentes aos antibióticos (Blatt; Miranda, 2005). No ano de 2017, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou uma lista de agentes patogênicos que vêm apresentando um alto índice de resistência, como um alerta para a crescente resistência global aos medicamentos antimicrobianos.

Em relação às espécies que compõem essa lista da OMS, nosso trabalho mostrou 4 espécies que fazem parte desse alerta e apresentam alta taxa de resistência aos antibióticos testados: *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Acinetobacter* e *Staphylococcus MRSA*. Nossos resultados contribuem também como mais um conjunto de dados que afirmam a necessidade de políticas de incentivo ao desenvolvimento de novos fármacos para o combate de tais microrganismos.

Os dados de infecção hospitalar durante o período de análise deste trabalho, em conjunto com as bactérias mais resistentes encontradas, priorizaram a importância do trabalho da CCIH e, além disso, alertam os profissionais de saúde sobre os cuidados necessários que devem ser tomados diariamente para reduzir a taxa de infecções hospitalares.

CONCLUSÃO

Pretendeu-se mostrar, a partir deste trabalho, que a incidência de infecções

hospitalares continua alta, sobretudo no hospital do estudo; apesar da constância da taxa de IH ao longo dos meses, é importante que se intensifiquem as medidas preventivas para que esse número seja cada vez mais reduzido, resultando em uma queda da mortalidade dos pacientes internados na UTI. Destaca-se neste estudo o alto índice de IH relatado na ventilação mecânica em relação aos outros tipos de dispositivos, mostrando a necessidade de padronização das técnicas envolvendo tal dispositivo. O uso de procedimentos invasivos, principalmente de ventilação mecânica, contribuiu consideravelmente para a ocorrência de IH e, por isso, merece atenção especial dos profissionais de saúde.

Portanto, destacamos aqui a necessidade de metodologias padronizadas visando à adoção de medidas preventivas. Assim, tornam-se relevantes a conscientização e o treinamento dos profissionais de saúde com o intuito de reduzir a ocorrência de infecções hospitalares. Cabe ainda destacar o aumento de bactérias resistentes relacionados às infecções hospitalares como alerta e como incentivo para o aumento de pesquisas para desenvolvimento de novos fármacos.

REFERÊNCIAS

- Abegg PTGM, Silva LL. Controle de infecção hospitalar em Unidade de terapia intensiva: estudo retrospectivo. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, jan. 2011; 32(1):47-58.
- Anvisa. Boletim de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde, 2016.
- Barros MMA, Pereira ED, Cardoso FN, Silva RA. O enfermeiro na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. *Universitas: Ciências da Saúde*, jan. 2016; 14(1):15-21.
- Blatt JM, Miranda MDC. Perfil dos microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. *Revista Panamericana de Infectologia*, nov, 2005;7(4):10-4.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. *Diário Oficial da União*, Brasília, 13 maio 1998; Seção 1:133.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 196, de 24 de junho de 1983. Dispõe sobre o controle e prevenção das infecções hospitalares. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 jun. 1983; Seção 1.
- Carvalho CRRD, Junior CT, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, jul. 2007;33:54-70.
- Costa FM, Nunes RS, Santos JAD, Carneiro JA. Fatores associados à ocorrência de infecção hospitalar em idosos: uma revisão integrativa. *Revista Norte Mineira de Enfermagem*, jan. 2015; 4(1): 70-86.
- Dereli N, Ozayar E, Degerli S, Koç F. Três anos de Avaliação das taxas de infecção nosocomial em UTI. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, jan. 2013; 63(1):79-84.
- Emori, T. G., Culver, D. H., Horan, T. C., Jarvis, W. R., White, J. W., Olson, D. R., Hughes, J. M. (1991). National nosocomial infections surveillance system (NNIS): description of surveillance methods. *American journal of infection control*, 19(1), 19-35.
- Fontana RT. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. *Revista Brasileira de Enfermagem*, set. 2006; 59(5): 703-706.
- Hawkey PM. The growing burden of antimicrobial resistance. *Journal of antimicrobial chemotherapy*, sep. 2008; 62(s1):i1-9.
- MacVane SH. Antimicrobial resistance in the intensive care unit: a focus on gram-negative bacterial infections. *Journal of Intensive Care Medicine*, jan. 2017; 32(1):25-37.
- Martinez MR, Campos LAAF, Nogueira PCK. Adesão à técnica de lavagem de mãos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Revista Paulista de Pediatria*, dez. 2009; 27(2):179-185.
- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiologia Médica*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; 2014.
- Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. *Revista enfermagem UERJ*, mar. 2009; 17(1), 96-101.
- Oliveira R, Maruyama SAT. Controle de infecção hospitalar: histórico e papel do estado. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 2008;10(3): 775-783.
- Oliveira A L. Resistência bacteriana a antibióticos: Uma análise da conduta hospitalar. *Revista Cesumar-Ciências Humanas e Sociais Aplicadas*, jan/jun 2007; 11(1):59-69.
- Padoveze, M. C., de Figueiredo, R. M. O papel da Atenção Primária na prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da*

USP, 2014; 48(6), 1137-1144.

Prioritization of pathogens to guide discovery, research and development of new antibiotics for drug-resistant bacterial infections, including tuberculosis. Geneva: World Health Organization; 2017(WHO/EMP/IAU/2017.12)

Santos NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. Texto e Contexto Enfermagem, 2004; 13(n.esp): 64-70.

Silva E, Dalfior Junior L, Fernandes HS, Moreno R., Vincent JL. Prevalence and outcomes of infections in brazilian ICUs: a subanalysis of EPIC II study. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Apr-June 2012;24(2):143-150.

Silvestrini TL, Cruz CERN. Pneumonia associada à ventilação mecânica em centro de tratamento intensivo. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, out-dez 2004; 16(4): 228-233.

Pereira FGF, Chagas ANS, Freitas MMC, Barros LM e Caetano JÁ. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva. Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia, 2016; 4(1): 70-77.

Perna TDGS, Puiatti MA, Perna DH, Pereira NMM, Couri MG, Ferreira CMD. Prevalência de infecção hospitalar pela bactéria do gênero klebsiella em uma Unidade de Terapia Intensiva. Qualidade de vida e variáveis associadas ao envelhecimento patológico, abr-jun 2015; 13(2):119-23.

Zingg W, Holmes A, Dettenkofer M, Goetting T, Secci F, Clack L, Pittet D. Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus. The Lancet Infectious Diseases, feb. 2015; 15(2):212-224.