

# PERFIL BACTERIOLÓGICO DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE ADULTOS DO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PATROCÍNIO - MINAS GERAIS

SILVA, Waldiney Henrique da  
[waldineyhenrique@yahoo.com](mailto:waldineyhenrique@yahoo.com)

Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

**Resumo:** O perfil bacteriológico do hospital demonstra quais são os agentes patógenos frequentes no meio hospitalar, sendo possível realizar ações corretas quanto a padronização de antimicrobianos, políticas de prevenção e controle de infecções. O centro de terapia intensiva é um ambiente altamente susceptível a infecções hospitalares devido aos inúmeros procedimentos invasivos, pacientes imunodeprimidos, disseminação de microrganismo pela equipe de trabalho, dentre outros agravantes. O objetivo deste estudo foi verificar o perfil bacteriológico incidente na Unidade de Terapia Intensiva, através de estudo documental elaborados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar no período de janeiro a dezembro de 2017. Durante o período que foi submetido a análise foram notificadas 643 infecções comunitárias, 56 infecções hospitalares com uma taxa mensal de infecção 7,4%. As bactérias isoladas foram, gram positivo: *Enterococos sp* (5) 8%, *Staphylococos sp* e *Staphylococos aureus* (9) 16%, bactérias gram negativas fermentadoras: *Escherichia coli* (10) 18%, *klebsiella sp* (2) 3,5%, *Enterobacter* (12) 21,5% e *Proteus mirabilis* (1) 1,7%, bactérias gram negativas não fermentadoras: *Pseudomonas sp* (8) 14,3% e *Acinetobacter* (9) 16%. Os resultados apresentados são coerentes com a realidade que é encontrada nas unidades de terapia intensiva do Brasil, deve-se utilizar das informações contidas neste estudo para melhoria das políticas de prevenção de controle de infecção hospitalar.

**Palavras-chaves:** Perfil bacteriológico. Infecção Hospitalar. Unidade de terapia intensiva. Prevalência infecção em UTI.

**Abstract:** The bacteriological profile of the hospital shows which pathogens are frequent in the hospital environment. It is possible to carry out correct actions regarding antimicrobial standardization, infection prevention and control policies. The intensive care unit is an environment highly susceptible to hospital infections due to numerous invasive procedures, immunodepressed patients, dissemination of microorganism by the work team, among other aggravating factors. The objective of this study was to verify the bacteriological profile incident in the Intensive Care Unit, through a documentary study elaborated by the Service of Control of Hospital Infection from January to December of 2017. During the period that was submitted to the analysis 643 community infections were reported, 56 hospital infections with a 7.4% monthly infection rate. The bacteria isolated were Gram positive: *Enterococcus sp* (5) 8%, *Staphylococcus sp* and *Staphylococcus aureus* (9) 16%, Gram negative fermenters: *Escherichia coli* (10) 18%, *Klebsiella sp* (2) 3.5% *Enterobacter* (12) 21.5% and *Proteus mirabilis* (1) 1.7%, non-fermenting gram negative bacteria: *Pseudomonas sp* (8) 14,3% and *Acinetobacter* (9) 16%. The results presented are consistent with the reality that is found in the intensive care units of Brazil, it is necessary to use the information contained in this study to improve the policies for prevention of hospital infection control.

**Keywords:** *Bacteriological profile. Hospital infection. Intensive care unit. Prevalence infection in Intensive Care Unit.*

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de conhecer o perfil bacteriológico incidente em hospitais é uma ferramenta indispensável para tomadas de decisões, seja ela de grande impacto ou não, existem vários fatores que sustentam a importância deste estudo. As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) tem sido um problema de saúde pública que envolve morbidade, mortalidade e muitos custos.

Segundo Portaria n. 2616 de 12 de maio de 1998, define infecção da seguinte forma: comunitária (IC) quando a mesma é constatada ou em processo de incubação no ato da admissão do paciente, desde que não relacionada com internação anterior no mesmo hospital, e como Infecção Hospitalar (IH) aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares.

Tendo em vista que pacientes internados em hospitais são submetidos inúmeros procedimentos invasivos em um ambiente altamente colonizado por patógenos, sendo estes na maioria dos casos imunodeprimidos, seja por idade avançada ou doenças crônicas, são susceptíveis a adquirirem algum processo infeccioso. A unidade de tratamento intensivo (UTI) é um setor que atende pacientes de alta complexidade, portadores de doenças graves, politraumatizados ou submetidos a cirurgias de grande porte, passíveis de complicações. Devido ao quadro de imunossupressão, estes pacientes se tornam um grupo de alto risco para adquirir infecções hospitalares (IH), por meio de contato direto com os microrganismos presentes no ambiente hospitalar ou provenientes da própria comunidade (CABRAL, 2008).

KRUMMENAUER, *et al.* (2016) diz que risco atual de falta de insumos para a terapêutica das infecções bacterianas é o problema mundial deste século. [...] a identificação e perfil de sensibilidade das bactérias isoladas em culturas de pacientes hospitalizados, torna-se crucial para a escolha empírica da terapêutica mais acertada possível para se conseguir um melhor desfecho clínico.

No Brasil, os dados sobre Infecção Hospitalar são pouco divulgados. Além disso, esses dados não são consolidados por muitos hospitais, o que dificulta o conhecimento da real dimensão do problema. Diante deste contexto, adequar às políticas, a prática de diagnóstico e o tratamento de infecções; realizar pesquisas para avaliar os principais indicadores, como a taxa de IH, prevalência, tipos de infecções mais comuns, patógenos envolvidos, perfil de sensibilidade destes agentes aos antimicrobianos, tornam-se importantes para se estabelecer medidas de controle e prevenção das Infecções Hospitalares. Apesar de não haver uma sistematização dos dados no Brasil, estima-se que aproximadamente 5 a 15% dos pacientes hospitalizados e 25 a 35% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva adquiram algum tipo de infecção relacionada à assistência à saúde sendo ela, em geral, a quarta causa de mortalidade (GASPAR, 2012).

Nas UTI, as IRAS estão associadas, principalmente, ao uso de procedimentos invasivos (cateteres venosos centrais, sondas vesicais de demora, ventilação mecânica, dentre outros), imunossupressores, período de internação prolongado, colonização por microrganismos resistentes, uso indiscriminado de antimicrobianos e o próprio ambiente da unidade, que

favorece a seleção natural de microrganismos e, conseqüentemente, a colonização e/ou infecção por microrganismos, inclusive multirresistentes.

Dessa forma, objetivou-se verificar o Perfil Bacteriológico da Unidade de Terapia Intensa Adulto do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patrocínio.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, realizado através da análise de relatórios elaborados pelo Serviço de Infecção Hospitalar do hospital Santa Casa de Misericórdia de Patrocínio no período de janeiro a dezembro de 2017. A coleta de dados ocorreu mediante análise dos seguintes documentos: Ficha mensal de Vigilância em Unidade de Terapia Intensiva adulto que tem como metodologia para coleta de informações a busca ativa e notificação passiva das infecções ocorridas na instituição e laudos expedidos pelo laboratório conveniado com a instituição, sendo possível reunir informações suficientes para elaborar o perfil bacteriológico das infecções hospitalares que acometem a unidade de terapia intensiva adulto.

## 3 RESULTADOS

Mediante análise foi possível chegar aos seguintes resultados, no período de janeiro a dezembro de 2017 na unidade de terapia intensiva, como mostra tabela 1, foram registrados 761 pacientes saídos no período, dos quais foram diagnosticadas 643 infecções comunitárias e 56 infecções hospitalares, com taxa de infecção da unidade de terapia intensiva de 7,4%. Para calcular a taxa de infecção foram utilizados os seguintes dados nº total de infecções hospitalar/ nº total de pacientes saídos x 100, chegando assim a taxa de infecção ano de 2017.

**TABELA 1** Incidência de infecções na unidade de terapia intensiva no ano de 2017

Mês	Pacientes saídos	Infecções comunitárias	Infecções hospitalares	Taxa de infecção na UTI
Janeiro	59	46	2	3%
Fevereiro	59	47	5	8%
Março	70	66	5	7,1%
Abril	59	47	2	2%
Maiο	69	58	6	9%
Junho	79	73	4	5%
Julho	65	52	5	7,7%
Agosto	64	58	7	11%
Setembro	68	56	3	4%
Outubro	59	47	6	10%
Novembro	54	46	6	11%
Dezembro	56	47	5	9%
Total	761	643	56	7,4%

Fonte: UTI adulto, Santa Casa de Misericórdia de Patrocínio (2017)

Diante dos dados encontrados sob o número de infecção hospitalar no ano de 2017, tabela 2, foi possível observar alguns pontos importantes das 56 infecções notificadas, onde classificamos da seguinte maneira, bactérias cocos gram positivo: *Enterococcus sp* (5) 8,%, *Staphylococcus sp* e *Staphylococcus aureus* (9) 16%, bactérias gram negativas fermentadoras: *Escherichia coli* (10) 18%, *klebsiella sp* (2) 3,5%, *Enterobacter* (12) 21,5% e *Proteus mirabilis*(1) 1,7%, bactérias gram negativas não fermentadoras: *Pseudomonas sp* (8) 14,3% e *Acinetobacter* (9) 16% . Foi observado que houve pacientes colonizados com mais de um microrganismo no mesmo período de tempo, e conseqüentemente vários pacientes apresentaram infecções causadas pelo mesmo microrganismo no mês, o que mostra que houve uma disseminação do patógeno dentro da unidade de terapia intensiva.

**TABELA 2** Discriminação dos patógenos por mês

Mês	Número de infecções	Microrganismo isolado
Janeiro	2	<i>Staphylococcus sp</i> <i>Pseudomonas sp</i>
Fevereiro	5	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterococcus sp</i> <i>Staphylococcus sp</i> <i>Pseudomonas sp</i> <i>Acinetobacter</i>
Março	5	<i>Escherichia coli</i> (2) <i>Enterococcus sp</i> <i>Pseudomonas sp</i> <i>Acinetobacter</i>
Abril	2	<i>Enterobacter sp</i> <i>Pseudomonas sp</i>
Maio	6	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterococcus sp</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Enterobacter sp</i> (2) <i>Acinetobacter sp</i>
Junho	4	<i>Enterobacter sp</i> (2) <i>Acinetobacter sp</i> (2)
Julho	5	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterococcus sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterobacter sp</i> (2)
Agosto	7	<i>Klebsiella sp</i> <i>Enterococcus sp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterobacter sp</i> <i>Pseudomonas sp</i> (2) <i>Acinetobacter sp</i>
Setem	3	<i>Klebsiella sp</i>

bro		<i>Enterobacter sp</i> <i>Acinetobacter sp</i>
Outubro	6	<i>Staphylococcus sp</i> (3) <i>Escherichia coli</i> (2) <i>Pseudomonas sp</i>
Novembro	6	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> (2) <i>Acinetobacter sp</i> (2) <i>Enterobacter sp</i>
Dezembro	5	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas sp</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacter sp</i> (2)

Fonte: UTI adulto, Santa Casa de Misericórdia de Patrocínio (2017)

## 4 DISCUSSÃO

Houve incidência de infecção hospitalar por bactérias *gram positivas* 14 (25%) e *gram negativas* fermentadoras 25 (44,6%) e não fermentadoras 17 (30,4%), um resultado que já era esperado por se tratar de uma unidade de terapia intensiva, com isso para melhor compreensão sobre qual tipo de bactéria é predominante na unidade é necessário compreender a importância clínica em casos de infecções relacionadas à assistência à saúde e os principais mecanismos de resistência dos microrganismos.

### 4.1 Bactérias gram positivo

*Enterococcus sp*: São cocos *gram positivos* pertencentes a microbiota normal do ser humano, principalmente do trato gastrointestinal, muito associada à endocardite bacteriana, mas podem ser isoladas em diversos sítios, causando infecções a assistências a saúde, como: trato urinário, corrente sanguínea, sítio cirúrgico e intra-abdominais. Podem apresentar resistência microbiana intrínseca ou adquirida, tendo como principal classe os aminoglicosídeos e βlactâmicos.

*Staphylococcus sp*: são os microrganismos mais frequentemente isolados, pertencentes a família *micrococcaceae* cocos gram-positivos, os estafilococos são encontrados na pele e na mucosa do homem e de outros animais, o teste de catalase é utilizado para diferenciar os estafilococos (catalase positiva) e os estreptococos (catalase negativa). Os estafilococos estão entre os agentes que mais causam infecções em humanos que incluem: pneumonias; bacteremias; infecções de pele e tecidos moles; infecções relacionadas ao uso de próteses e cateteres venosos e meningites. Podem apresentar colonização assintomática em seres humanos principalmente na nasofaringe, pele e períneo, sendo este evento mais frequente que a infecção, a colonização pode ser transitória ou persistente podem se prolongar por longos períodos principalmente aqueles que fazem uso de drogas endovenosas, portadores de diabetes mellitus, portadores de cateteres de longa permanência e trabalhadores da área da saúde, esses patógenos encontram grande facilidade em disseminar no meio intra e inter-hospitalar.

Os estafilococos apresentam resistência as penicilinas, mediante produção da enzima pinicilinase que é produzida pelos estafilococos após contato com beta-lactâmicos, a mesma

hidrolisa o anel  $\beta$ -lactâmico inativando o antimicrobiano. O mecanismo de resistência à oxacilina, está relacionada a alteração do sítio de ação dos beta-lactâmicos, ou seja, ocorre alteração das proteínas ligadoras de penicilinas, que são importantes na síntese da parede bacteriana, a alteração da proteína causa baixa afinidade da oxacilina pelo local de ligação na parede bacteriana e conseqüentemente sua inativação, em conseqüência dessa resistência a oxacilina antimicrobianos como clindamicina, eritromicina e tetraciclina podem adquirir resistência. A resistência aos glicopeptídeos pode ser classificada em VISA (*S.aureus* com resistência intermediária à vancomicina), onde a função dos glicopeptídeos é inibir a síntese da parede bacteriana com interação do percussor D-alanil-D-alanina, mas no fenótipo desse microrganismo o espaço existente na parede bacteriana impossibilita a ação do glicopeptídeo devido a captura de suas moléculas que ficam retidas na parede comprometendo a ação terapêutica dessa classe. Os VRSA (*S.aureus* resistente à vancomicina), a resistência está relacionada a aquisição por conjugação, pelo *S.aureus* de um plasmídeo ou carreador do gene dos *Enterococcus faecalis* com resistência aos glicopeptídeos. A resistência aos macrolídeos, lincosaminas e estreptogramina B, apresentam mecanismos de ação similares atuando no ribossomo e inibição da síntese proteica, a modificação no alvo de ligação no ribossomo, efluxo ativo e inativação da droga são os mecanismos que geram resistência a essas classes.

*Staphylococcus aureus*: é o patógeno mais importantes entre os estafilococos, coloniza 20 a 40% dos adultos, sendo encontrados principalmente nas narinas anteriores, sendo o agente com maior poder patogênico responsável por infecções relacionadas à assistência à saúde, comunitárias e resistência a antimicrobianos, reconhecido como grande problema mundial.

#### **4.2 Bactérias gram negativo fermentadores**

*Enterobacter*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella sp* e *Escherichia coli*: São bacilos gram negativos fermentadores de glicose, algumas espécies são patogênicas causando enteroinfecções no homem e animais, outras são patógenos oportunistas manifestando em infecções relacionadas assistência à saúde, algumas características marcam a família enterobacteriaceae como: fermentadores de glicose com produção de gás ou não, são aeróbicos e anaeróbicos facultativos, maioria oxidase positiva e catalase negativa, podem ser móveis por flagelos ou imóveis, estão distribuídas no solo, água, plantas e no trato gastrointestinal dos seres humanos e animais, são isoladas em vários sítios infecciosos causando abscessos, pneumonia, meningites, septicemias e infecções de feridas, trato urinário e trato gastrointestinal. As enterobactérias descritas acima estão entre as principais encontradas em infecções relacionadas assistência à saúde, considerando a importância clínica e prevalência é necessário que os laboratórios utilizem de tecnologia que permitam identificar o gênero e espécie.

As enterobactérias podem adquirir resistência a múltiplos antimicrobianos, mecanismos esses que podem ser intrínsecos que já são encontrados em algumas espécies ou adquiridos através de mutações e aquisição de plasmídeo, deste se destacam resistência aos beta-lactâmicos pela grande produção de  $\beta$ -lactamase, as fluoroquinolonas pelas mutações dos genes e aos aminoglicosídeos pela produção de enzimas que modificam esses agentes, algumas resistência aos antimicrobianos são encontrados em enterobactérias de infecções em pacientes hospitalizados, que produzem uma enzima mediada por plasmídeos denominas ESBL, hidrolisando penicilinas, cefalosporinas, monobactams. É importante que o médicos e laboratório de microbiologia consigam reconhecer resultados incomuns de teste de sensibilidade entre amostras de enterobactérias, discutindo com a equipe da CCIH do hospital em questão.

### 4.3 Bactérias gram negativo não fermentadores

*Pseudomonas sp* e *Acinetobacter*: São microrganismos aeróbicos que são incapazes de utilizar carboidratos como fonte de energia através da fermentação, fazendo uso da via oxidativa, geralmente encontrados na água, solo, peixes congelados, leite cru, no ambiente hospitalar comumente encontrados em água de torneira, respiradores, cateteres de sucção, antissépticos, e são os principais causadores de infecções em humanos, consideradas como oportunistas possuem grande importância clínica em unidade de terapia intensiva, pacientes submetidos a procedimentos invasivos, em unidade de queimados, infecções do trato respiratório em pacientes com fibrose cística, estão entre as bactérias mais isoladas em hemoculturas e amostras do trato respiratório em pacientes sob regime de internação hospitalar.

De modo geral apresentam alta resistência aos antimicrobianos, principalmente os carbapenêmicos devido a vários mecanismos como produção da  $\beta$ -lactamase (produção de enzimas que degradam os carbapênems, perda da porina (diminuição da permeabilidade da membrana externa aos antimicrobianos pela perda ou redução de proteínas da membrana externa), bomba de efluxo (bombeamento ativo do antimicrobiano do meio intracelular para o meio extracelular).

## 5 CONCLUSÃO

Através do estudo e análise dos dados fornecidos da unidade de terapia intensiva do hospital santa casa de misericórdia de Patrocínio, foi verificado um índice de 7,4% (56 casos) de infecção hospitalar, devidamente notificados pelo serviço de controle de infecção hospitalar da entidade no ano de 2017.

Tais índices se devem, em sua maior parte, a procedimentos invasivos, imussupressores, período de internação prolongado, uso indiscriminado de antimicrobianos e ao próprio ambiente da unidade, bem como manejo indevido de pacientes.

Sendo assim, torna-se indispensável conhecer o perfil epidemiológico da unidade de terapia intensiva, pois através dos resultados obtidos pode-se traçar políticas de controle desses patógenos, conhecer os fatores de risco para o desenvolvimento de infecções e atuar no intuito de favorecer o controle de disseminação da resistência bacteriana e conseqüentemente taxa de infecção hospitalar.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.2616, Diário Oficial da União, Brasília, 12 de maio 1998. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616\\_12\\_05\\_1998.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html)> Acesso em jan. 2018.

BRIXNER, Betina; RENNEN, Jane Dagmar Pollo; KRUMMENAUER, Eliane Carlosso. Contaminação Ambiental da UTI Pediátrica: Fator de Risco para a ocorrência de infecções oportunistas. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 1, p. 24-28, jan. 2016. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6819>>. Acesso em: 25 jan.

2018. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i1.6819>.

*Cabral, Elaine & Poveda, Vanessa.* (2008). Microbiological profile and bacterial resistance at intensive care unit. *Revista de Enfermagem UFPE on line.* 2. 357-364. 10.5205/reuol.32011493-1-LE.0204200804.

GASPAR, Maria et al. Prevalência de infecções hospitalares em um hospital geral de alta complexidade não municipal de Ponta Grossa. *Acta Scientiarum. Ciências da Saúde.* 34 (1): 23-29, 2012. <Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226630004> >. Acesso em: 29 de janeiro de 2018.

KRUMMENAUER, Eliane Carlosso et al. Perfil de sensibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas no ambiente hospitalar. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 3, p. 149-151, jul. 2016. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/7953>>. Acesso em: 25 jan. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v6i3.7953>.

RENNER, Jane Dagmar Pollo; CARVALHO, Édina Daiane. Microrganismos isolados de superfícies da UTI adulta em um hospital do Vale do Rio Pardo - RS. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 2, p. 40-44, abr. 2013. ISSN 2238-3360. Disponível em <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/3290/2783>>. Acesso em: 29 jan. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v3i2.3290>.