

ARTIGO ORIGINAL

Experiência com a suspensão de culturas de vigilância em adultos em hospital universitário: impacto positivo

Experience with suspension of screening swabs in adults at university hospital: positive impact

Experiencia con la suspensión de cultivos de vigilancia en adultos en un hospital universitario: impacto positivo

Camila Bobato Lara,¹ Renan Pontes Petinelli,¹ Tomás Alvares Moreira,¹ Mariani de Lima Garcia,¹ Glória Vicente de Rezende,¹ Alexandre de Souza Narciso,¹ Jeisibel Camara Maroco,¹ Milena Cristina Outuki,¹ Lucienne Tibery Queiroz Cardoso,¹ Joseani Coelho Pascual,¹ Renata Aparecida Belei,¹ Vivian Biazon El Reda Feijó,¹ Marcos T Tanita,¹ Cintia Magalhães Carvalho Grion,¹ Claudia Maria Dantas de Maio Carrilho.¹

¹Hospital Universitário – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Recebido em: 25/03/2019

Aceito em: 06/04/2019

Disponível online: 20/06/2019

Autor correspondente:

Cintia Magalhães Carvalho Grion

Rua Robert Koch 60, Vila Operária. Londrina, PR, Brasil, CEP: 86038-440

cintiagrion@hotmail.com

RESUMO

Justificativa e Objetivo: A realização de culturas de vigilância é recomendada para aumentar a segurança do paciente hospitalizado, porém pode resultar em falta de leitos de isolamento e possivelmente aumento de custos do paciente hospitalizado. Este estudo pretende avaliar o impacto da suspensão da realização de culturas de vigilância em adultos na taxa de infecção hospitalar em hospital universitário com alta prevalência de bactérias multidroga resistentes. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo realizado em hospital universitário abrangendo todos os pacientes adultos internados de janeiro de 2014 a dezembro de 2017, comparando-se taxa de infecção hospitalar, densidade de incidência de infecção e consumo de antimicrobianos em período antes e depois a suspensão da coleta de cultura de vigilância. Os dados foram coletados a partir do banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e do sistema eletrônico de registro de internações do Hospital Universitário. **Resultados:** Não foi observado aumento da média de densidade de incidência de infecção hospitalar. No que tange ao uso de antibióticos, a média de consumo de carbapenêmicos apresentou redução,

bem como a média de consumo de polimixinas. As taxas de mortalidade na saída da UTI e na saída do hospital foram menores no período “depois”. **Discussão:** A suspensão da coleta de cultura de vigilância em pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva de hospital universitário não esteve associada a aumento na densidade de infecção hospitalar e se associou com redução do consumo de antimicrobianos e nas taxas de mortalidade.

Descritores: Infecção hospitalar, prevenção & controle, agentes antimicrobianos.

ABSTRACT

Background and Objective: Screening swabs are recommended to increase hospitalized patient's safety but can result in lack of hospital beds and possibly higher costs of hospitalization. This study aims to evaluate the impact of the suspension of surveillance cultures in adult patients on the hospital infection rate in a university hospital with a high prevalence of multidrug resistant bacteria. **Methods:** A retrospective cohort study performed in a university hospital

including all hospitalized adult patients from January 2014 to December 2017, that compared hospital infection rate, incidence density of infection and antimicrobial consumption in the period before and after the suspension of surveillance culture. The data were collected from the database of the Hospital Infection Control Commission and the electronic system of registry of hospitalizations of the University Hospital. **Results:** No increase in the mean density of incidence of nosocomial infection was observed. Regarding the use of antibiotics, the average consumption of carbapenems presented reduction, as well as the average consumption of polymyxins. Mortality rates at ICU departure and at hospital discharge were lower in the "after" period. **Discussion:** Suspension of collection of surveillance culture in patients admitted to a university hospital intensive care unit was not associated with an increase in hospital infection density and was associated with a reduction in antimicrobial consumption and mortality rates.

Keywords: Cross infection, prevention & control, Antimicrobial Agents.

INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares causadas por bactérias multirresistentes são um problema emergente de saúde pública, uma vez que aumentam a morbimortalidade dos pacientes, o tempo de internação e os custos. Dessa forma, as recomendações vigentes buscam a prevenção e controle destas infecções de diversas maneiras, sendo uma delas a cultura de vigilância.¹

A importância da cultura de vigilância é demonstrada por estudos que relatam a associação da colonização e infecção por bactérias multirresistentes. Essa medida é preconizada como importante prevenção de infecção, indicando a precaução de contato e o isolamento de pacientes colonizados.² Segundo estudo de coorte realizado em um hospital universitário no período de março de 2011 a dezembro de 2012, 56,8% dos pacientes com infecções por enterobactérias resistentes a carbapenem (ERC) eram previamente colonizados.³

De forma similar, estudo brasileiro descreve associação entre colonização e posterior infecção por bactérias multirresistentes em pacientes de uma unidade de terapia intensiva. Esses autores relatam 61,2% dos pacientes inicialmente colonizados por um microorganismo multirresistente desenvolverem algum tipo de infecção.⁴

A Agência Nacional de Saúde (ANVISA), em seu plano nacional para a prevenção e controle da resistência microbiana nos serviços da saúde, sugere avaliar a necessidade de implantar coleta de culturas de vigilância, de acordo com o perfil epidemiológico da instituição.⁵ A secretaria de saúde do estado do Paraná, em sua resolução nº096/2018, recomenda a coleta de cultura de vigilância nas seguintes situações: admissão de paciente em hemodiálise crônica; permanência maior que 72 horas em ambiente de enfermaria ou pronto socorro nos últimos 30 dias; transferência de outro serviço ou com permanência maior que 72 horas em ambiente de UTI; cirurgia prévia nos últimos trinta dias; necessidade de isolamento por pelo menos 72 horas. Quanto aos pacientes já internados, a nota aponta que as CCIHs devem estabelecer estratégias respeitando a epidemiologia do próprio estabelecimento.⁶

Entretanto, a realização de culturas de vigilância implica em aumento de custos hospitalares e pode gerar dificuldades na alocação de pacientes que deverão ser agrupados em não colonizados, colonizados, infectados e muitas vezes com necessidade de isolamento de contatos de pacientes colonizados e infectados até o resultado de novas culturas de vigilância, além dos contatos em cada uma dessas situações. Essas medidas são tomadas para

aumentar a segurança do paciente hospitalizado, porém geram problemas de fluxo de pacientes, podendo resultar em falta de leitos de isolamento e possivelmente aumento de custos.

O objetivo do presente estudo é avaliar o impacto da suspensão da realização de culturas de vigilância em adultos na taxa de infecção hospitalar em hospital universitário com alta prevalência de bactérias multidroga resistentes.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local sob o parecer 1.058.883; CAAE 43013315.8.0000.5231. Estudo de coorte retrospectivo realizado em Hospital Universitário (HU), entidade sem fins lucrativos, que se dedica ao ensino, pesquisa e extensão de serviços à comunidade, pela prestação de atendimento universal. É um hospital terciário, composto por 315 leitos, distribuídos em unidade de pronto socorro, setor de internação clínico-cirúrgica, unidades de terapia intensiva (adulto, infantil, neonatal e queimado), enfermaria de atendimento especializado em queimados, doenças transmissíveis, setor de especializado em transplante de medula óssea e maternidade de atendimento às gestantes de alto risco. Centro de referência em alta complexidade para o Sistema Único de Saúde (SUS) na sua região geográfica, atende pacientes de cerca de 350 municípios com população estimada em 825.000 habitantes.

Foram incluídos no estudo todos os pacientes adultos hospitalizados no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017. Foram excluídos os pacientes com dados incompletos e perda de acompanhamento. O estudo foi dividido em dois períodos, de janeiro a outubro de 2014 foi considerado fase "antes" da suspensão da coleta de culturas de vigilância e de novembro de 2014 a dezembro de 2017 considerado fase "depois". Na fase "antes", o HU seguia as recomendações de coletas de cultura de vigilância contidas na publicação MMWR de março de 2009, ou seja, pacientes de risco, pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) (admissão e semanal), pacientes provenientes de unidades de risco e de locais com uso de antimicrobianos de largo espectro. Na época, a vigilância era realizada por coleta de cultura por *swab* de orofaringe e inguino-retal, semeados em meio específico para identificação de patógenos multidrogas resistentes. Em outubro de 2014, devido à alta prevalência desses patógenos, após reuniões com a direção do HU, foi proposto um projeto de suspensão de coleta de culturas de vigilância em adultos e indicada precaução padrão para todos os pacientes e precaução de contato para os infectados. Os pacientes foram acompanhados durante a permanência hospitalar até o desfecho, considerado sobrevivente ou não sobrevivente.

Os dados foram coletados a partir do banco de dados da Comissão de Controle de Infecção hospitalar e do sistema eletrônico de registro de internações do HU. Foram coletados o número de internações anuais, a taxa de ocupação média dos leitos, o tipo de internação, clínica ou cirúrgica, e o tempo médio de permanência. No que tange a infecção hospitalar, foram analisadas a taxa global de infecção hospitalar, a densidade incidência de infecção, o número de microrganismos multirresistentes, o consumo de carbapenem, polimixina e tigeciclina, em gramas a cada mil pacientes. As infecções hospitalares foram classificadas segundo o agente etiológico identificado em microrganismos sensíveis, multirresistentes, carbapenem-resistentes ou polimixina-resistentes.

Análise estatística:

Os resultados das variáveis contínuas foram descritos pela média e desvio padrão (DP). O teste *t* de Student foi utilizado para comparação das médias das variáveis contínuas com distribuição normal e homogeneidade de variâncias, e

o teste não paramétrico (Mann-Whitney) foi aplicado para dados com distribuição não normal e/ou heterogeneidade de variâncias. Os dados categóricos foram apresentados como frequência. As variáveis categóricas foram analisadas com o teste de qui-quadrado. O nível de significância utilizado foi de 5% e as análises foram realizadas utilizando-se o programa MedCalc para Windows, versão 18.2.1 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium).

RESULTADOS

Durante o período de estudo foram analisados 1.909 pacientes adultos admitidos na unidade de terapia intensiva do hospital da pesquisa, sendo que 594 pacientes foram alocados no período “antes” e 1.315 pacientes no período depois. A tabela 1 mostra a comparação das características clínicas e desfechos dos grupos do estudo. Foi observada maior média de idade nos pacientes do período “depois” (58,88 DP: 18,34) comparado ao período “antes” (56,40 DP: 19,28; $p=0,007$). Os pacientes apresentaram proporção semelhante de doença crônica e do sexo masculino. Os escores de gravidade e disfunção orgânica apresentaram médias semelhantes, porém com tendência a ser maiores no período “depois”. As taxas de mortalidade na saída da UTI e na saída do hospital foram menores no período “depois”.

Não foi observado aumento da média densidade de incidência de infecção hospitalar (17,21 DP: 2,59) no período “depois” do estudo comparado a essa média do período “antes” (18,21 DP: 1,81; $p = 0,524$) (Figura 1).

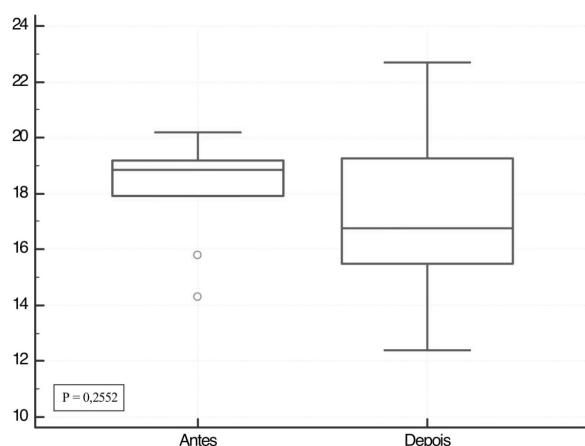


Figura 1. Comparação da densidade de incidência de infecção hospitalar antes e depois da suspensão da coleta de cultura de vigilância.

No que tange ao uso de antibióticos, a média de consumo de carbapenêmicos em doses de 1g para cada 1000 pacientes dia, apresentou redução do período “antes” (312,20 DP: 65,05, para o período “depois” (259,94 DP: 62,70; $p = 0,808$) (Figura 2).

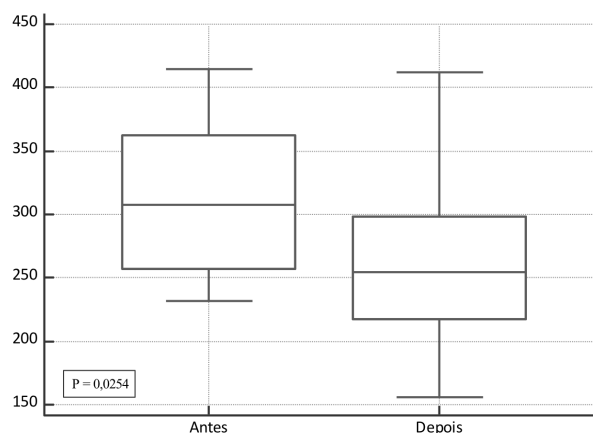


Figura 2. Comparação do consumo de carbapenêmicos antes e depois da suspensão da coleta de cultura de vigilância.

De maneira similar, a média de consumo de polimixinas em doses de 150mg a cada 1000 pacientes dia também apresentou uma redução do período “antes” (138,70 DP: 37,84) para o período “depois” (104,90 DP: 22,12; $p=0,022$) (Figura 3).

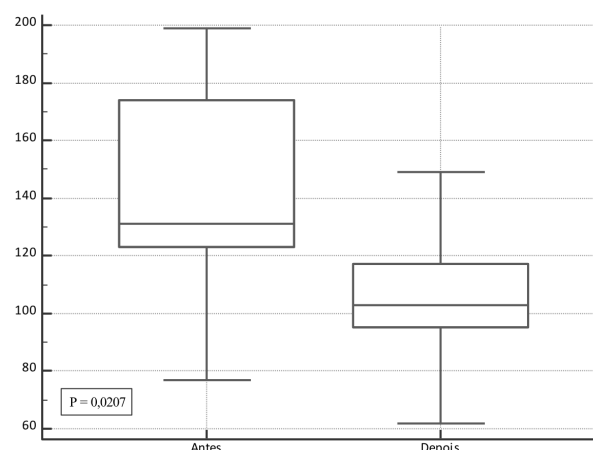


Figura 3. Comparação do consumo de polimixinas antes e depois da suspensão da coleta de cultura de vigilância.

Tabela 1. Comparação dos dados clínicos e desfechos dos pacientes antes e depois da suspensão da coleta de cultura de vigilância.

Neonate	Período antes (n=594)	Período depois (n=1.315)	Valor p
Idade em anos*	56,40 (19,28)	58,88 (18,34)	0,007†
Sexo Masculino	58,08%	58,86%	0,39‡
Comorbidades	7,24%	5,55%	0,09‡
SOFA (dia 1)*	7,18 (4,72)	7,61 (4,78)	0,06†
APACHE II*	20,10 (9,79)	21,32 (10,31)	0,01†
Tempo de UTI em dias*	10,99 (18,26)	9,09 (12,34)	0,007†
Tempo de Hospital em dias*	28,41 (32,22)	26,36 (28,85)	0,16†
Mortalidade UTI	38,38%	34,30%	0,04‡
Mortalidade Hospitalar	50,84%	44,56%	0,006‡

SOFA (dia 1): Sequential Organ Failure Assessment na entrada do estudo, APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, UTI: Unidade de Terapia Intensiva
*Média (desvio padrão); †Teste t de Student; ‡Exato de Fisher

DISCUSSÃO

A suspensão de coleta de cultura de vigilância em pacientes adultos hospitalizados não esteve associada a aumento na densidade de incidência de infecção hospitalar e foi observado menor consumo de antimicrobianos e redução das taxas de mortalidade.

O papel da vigilância de colonização por microrganismos multiresistentes apresenta resultados conflitantes na literatura. Alguns autores apontam a colonização nasal com *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina como um pobre preditor para ocorrência de infecções do trato respiratório baixo e infecções de correntes sanguíneas que requerem o uso de antimicrobianos.⁷ De maneira similar, em outro estudo, neonatos em unidade de terapia intensiva, foi demonstrado que a realização de cultura de vigilância não identificou os neonatos que desenvolveriam infecção por *Pseudomonas aeruginosa*.⁸ Por outro lado, outros autores descrevem colonização por *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina como único fator preditor de infecção em adultos.⁹ Recente metanálise não recomenda triagem de rotina para infecções de corrente sanguínea por bactérias gram negativas.¹⁰ Por outro lado, em instituições de baixa prevalência para microrganismos resistentes, swabs negativos para *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina podem prevenir uso desnecessário de vancomicina.¹¹

As características clínicas e de gravidade são semelhantes nos grupos de estudo, apesar de ter sido encontrada diferença estatística na média de idade, o aumento de dois anos de idade entre os grupos apresenta pequena relevância clínica. Da mesma forma as médias do escore de disfunção orgânica e do escore prognóstico apresentaram diferença estatística mas suas diferenças de pontuação refletem pouca relevância clínica. Os grupos podem ser considerados graves, com alta probabilidade de morte e apresentando disfunção de múltiplos órgãos e sistemas.

No que tange à antibioticoterapia, a suspensão da coleta de cultura de vigilância esteve associada a redução do consumo de medicamentos, dado que se evitou o tratamento de pacientes que estivessem somente colonizados, mas não infectados. Foram analisados o uso de carbapenems e polimixinas, sendo que ambos apresentaram uma redução de consumo quando comparados os períodos do estudo.

A redução de consumo de antimicrobianos associada a redução da cultura de vigilância está em discordância com estudo de meta-análise que demonstrou a utilidade clínica da cultura de vigilância nasal para *Staphylococcus aureus* metilicina-resistente a fim de descartar pneumonia por tal patógeno, diminuindo o uso de antibioticoterapia empírica de amplo espectro.¹²

Apesar disso, ambas as estratégias visam a otimizar o consumo de antimicrobianos, uma vez que, dessa forma, reduz-se também a pressão para resistência a antimicrobianos.¹³ Assim, a intervenção de suspensão de coleta de cultura de vigilância, ao diminuir o consumo de antimicrobianos, deve também, potencialmente, diminuir a resistência bacteriana.

Com a suspensão da coleta de culturas de vigilância em adultos, não foi observado aumento na taxa de mortalidade, o que sugere que essa rotina deve ficar a critério da necessidade de cada instituição. Isso porque não incrementar a precaução padrão em instituição com alta prevalência de MDR não resultou em aumento da taxa de infecção relacionada a assistência, não elevou mortalidade e nem uso de antimicrobianos de largo espectro.

A redução nas taxas de mortalidade no período após a parada da cultura de vigilância pode estar relacionada à redução do uso desnecessário de drogas potencialmente tóxicas. Outra possibilidade seria a melhora do cuidado aos pacientes

ao longo do período de estudo, que durou cerca de 4 anos.

Em conclusão, a suspensão da coleta de cultura de vigilância em pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva de hospital universitário não esteve associada a aumento na densidade de infecção hospitalar e se associou com redução do consumo de antimicrobianos e das taxas de mortalidade.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio através de bolsas de iniciação científica.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver.

REFERÊNCIAS

1. Arcanjo RA. Monitorização de pacientes por microrganismos resistentes em uma unidade de terapia intensiva [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2014.
2. Savard P, Perl TM. Combating the spread of carbapenemases in Enterobacteriaceae: a battle that infection prevention should not lose. *Clin Microbiol Infect* 2014 Sep;20(9):854-61. doi: 10.1111/1469-0691.12748
3. de Maio Carrilho CM, de Oliveira LM, Gaudereto J et al. A prospective study of treatment of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections and risk factors associated with outcome. *BMC Infect Dis*. 2016 Nov 3;16(1):629. doi: 10.1186/s12879-016-1979-z
4. de Oliveira AC, Silva RS, Díaz ME et al. Bacterial resistance and mortality in an intensive care unit. *Rev Lat Am Enfermagem* 2010;18(6):1152-60. doi: 10.1590/S0104-11692010000600016
5. Ministério da Saúde BR. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção e controle de infecções por enterobactérias multirresistentes. Nota técnica nº 01/2013. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
6. Secretaria da Saúde (Paraná). Resolução SESA nº 096/2018 - Estabelece as ações de vigilância em saúde a serem desenvolvidas no controle de Microrganismos Multirresistentes (MMR) e Surtos decorrentes de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS) no Paraná. Curitiba: Secretaria da Saúde; 2018.
7. Sarikonda KV, Micek ST, Doherty JA et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* nasal colonization is a poor predictor of intensive care unit-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections requiring antibiotic treatment. *Crit Care Med* 2010;38(10):1991-5. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181eada3f
8. Nayar G, Darley ESR, Hammond F et al. Does screening neonates in the neonatal intensive care unit for *Pseudomonas aeruginosa* colonization help prevent infection? *J Hosp Infect* 2018;100(1):54-59. doi: 10.1016/j.jhin.2018.06.019
9. Butler-Laporte G, Cheng MP, McDonald EG et al. Screening swabs surpass traditional risk factors as predictors of MRSA bacteremia. *BMC Infect Dis* 2018;18(1):270. doi: 10.1186/s12879-018-3182-x
10. Folgori L, Tersigni C, Hsia Y et al. The relationship between Gram-negative colonization and bloodstream

- infections in neonates: a systematic review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect* 2018;24(3):251-257. doi: 10.1016/j.cmi.2017.08.008
11. Butler-Laporte G, De L'Étoile-Morel S, Cheng MP et al. MRSA colonization status as a predictor of clinical infection: A systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2018;77(6):489-495. doi: 10.1016/j.jinf.2018.08.004
 12. Parente DM, Cunha CB, Mylonakis E. The Clinical Utility of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Nasal Screening to Rule Out MRSA Pneumonia: A Diagnostic Meta-analysis With Antimicrobial Stewardship Implications. *Clin Infect Dis* 2018;67(1):1-7. doi: 10.1093/cid/ciy024
 13. Carr AL, Daley MJ, Givens Merkel K et al. Clinical Utility of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Nasal Screening for Antimicrobial Stewardship: A Review of Current Literature. *Pharmacotherapy* 2018;38(12):1216-1228. doi: 10.1002/phar.2188