

Staphylococcus aureus em Estudantes do Ensino Superior

Rodrigues, Francisco^{1,2}, Coelho, Patricia^{1,2}, Mateus, Sónia^{2,3}

¹Qualidade de Vida no Mundo Rural (QRural) Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal.

²Sport, Health & Exercise Unit (SHERU), Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal.

³Hospital Espírito Santos de Évora, Portugal

Resumo

O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria típica do Ser Humano. No caso da bactéria resistente à Meticilina (MRSA) esta é mais característica de ambientes de Instituições de Saúde pelo que se torna indispensável perceber se os estudantes desta área têm conhecimentos relativos a estas bactérias e se estão colonizados. No nosso trabalho observamos que 35,23% têm *S.aureus* e 5,7% MRSA na sua mucosa nasal. A maioria apresentava conhecimentos teóricos sobre aos protocolos de lavagem de mãos e a totalidade tinha conhecimentos teóricos sobre as bactérias em estudo. Concluimos que os resultados obtidos estão em linha com os esperados, considerando que a maioria dos Estudantes já tinha tido contato com Instituições de Saúde no âmbito dos seus estágios curriculares. Aqui, podemos admitir a existência de níveis de MRSA muito baixos, se considerarmos a nossa população como “profissionais de saúde”.

Palavras-chaves: *Staphylococcus aureus*, MRSA, estudantes ensino superior.

Abstract

Staphylococcus aureus is a typical human bacterium. In the case of Methicillin-resistant bacteria (MRSA) this is more characteristic of Health Facility environments, so it is essential to understand if students in this area have knowledge about these bacteria and are colonized. In our study we observed that 35.23% have *S.aureus* and 5.7% MRSA in their nasal mucosa. Most had theoretical knowledge of handwashing protocols and all had theoretical knowledge of the bacteria under study. We conclude that the results obtained are in line with those expected, considering that the majority of students had already had contact with health institutions within their curriculum stages. In this case, we may even admit the existence of very low MRSA levels if we consider our population as “health professionals”.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, MRSA, higher education students.

Introdução

Os estafilococos são bactérias que fazem parte do dia a dia do ser Humano, tendo uma enorme relação com este (Efa, Alemu, Beyene, Gudina & Kebede 2019). Morfologicamente são células com forma esférica, coloração gram positiva e imóveis. Na observação ao microscópio ótico surgem dispostas sob a característica forma de “cachos de uva”, podendo surgir isolados ou em pares de células. Têm ainda a capacidade de crescimento em meios com elevados níveis de NaCl (na casa dos 10%). São produtores de pigmentos, que variam entre branco e amarelo intenso, não tendo capacidade para formarem esporos e com elevada capacidade de desenvolvimento de resistências face aos antibióticos (Chen, Chang & Huang, 2010).

Do ponto de vista fenotípico a sua classificação baseia-se na morfologia, na bioquímica e na suscetibilidade aos fármacos, sendo que atualmente os estudos genéticos, nomeadamente os de ADN são os que mais se usam. Há pelo menos trinta espécies, sendo que a divisão base é entre os produtores de coagulase (enzima com capacidade de coagular o sangue), cujo único representante é o *Staphylococcus aureus* e os não produtores desta enzima, designados de coagulase negativos, grupo onde se inserem os *Staphylococcus epidermidis*, *saprophyticus*, *hominis*, *auricularis* entre outros) (Huang & Chen, 2011).

O *Staphylococcus aureus* é de longe o mais estudado, possivelmente porque se manifesta do ponto de vista da relação com o Ser Humano como o mais patogénico, podendo posicionar-se desde membro da flora normal, causador de infeções leves até potencialmente patogénico. As principais patologias associadas passam pela infeção da pele, alimentares e de órgãos internos. É uma bactéria que apresenta

muitos fatores de patogenicidade, classicamente divididos entre estruturais e produção de substâncias extracelulares (Huang & Chen, 2011). Os estruturais compreendem a cápsula, o slyme-layer, as adesinas de superfície, a membrana citoplasmática e a parede celular, ao passo que a produção de substâncias se divide entre exotoxinas como as hemolisinas, as leucocidinas, a toxina esfoliativa, a toxina da síndrome de choque tóxico e as enterotoxinas; enzimas, como a catalase, coagulase, fibrolisina, hialuridase, lípases, DNAases e beta-lactamases (Gaspar, Uribe, Sánchez, Coello & Cruzet 1992).

Quanto às patologias associadas com o *Staphylococcus aureus*, estas podem dividir-se entre as de ação direta e as resultantes de toxinas, sendo que há algumas patologias fruto da interação entre ambas, designadas de patologias mistas. As patologias associadas à ação direta contemplam o empiema, artrite, pielonefrite, osteomielite, pneumonia, endocardite, meningite e infecções da pele e tecidos. As que resultam da ação de toxinas são a intoxicação alimentar (restabelecimento completo em cerca de vinte e quatro horas necessitando apenas de tratamento sintomático), a síndrome da pele escaldada (provocada pela toxina esfoliativa que invade todo o organismo e provoca a descamação da pele, sendo geralmente precedida de infecção cutânea ou respiratória), a síndrome do choque tóxico (distúrbio orgânico muito grave acompanhado de temperaturas elevadas, vômitos, diarreia e rash cutâneo, que geralmente surge após infecção prévia na pele e/ou vagina) (Gaspar, et al 1992).

O diagnóstico laboratorial associa-se habitualmente ao produto orgânico do local afetado, sendo a colheita biológica direta preferencial sempre que possível. Macroscopicamente um aspeto purulento costuma indicar a presença de estafilococos (não sendo patognômico). No que

concerne à relação com os antibióticos, há uma enorme capacidade de resistência, sendo o *Staphylococcus saprophyticus* o que se apresenta como o mais estável (Batista et al 2019).

A maioria apresenta a capacidade de produzir beta lactamases – mecanismo de resistência à antibioterapia. Os antibióticos ligam-se às PLP (proteínas de ligação da penicilina) e o *Staphylococcus aureus* tem a capacidade de as alterar, fazendo com que a bactéria fique assim resistente a todos os antibióticos da família beta lactâmicos e dando origem aos *Staphylococcus aureus* metilino resistentes (MRSA). Internacionalmente aponta-se a Vancomicina e a Teicoplanina como as soluções terapêuticas preconizadas (Egan, 2019).

Sempre que ocorra um surto de infecção por MRSA numa unidade hospitalar os doentes contaminados devem ser isolados, deve proceder-se à descontaminação do pessoal e ao seu afastamento preventivo (Egan, 2019).

O objetivo principal deste trabalho foi a análise da prevalência de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) e de MRSA em Estudantes do Ensino Superior. Constituíram-se também como objetivos a caracterização da população portadora destas bactérias, nomeadamente em relação ao conhecimento teórico, aos protocolos de lavagem de mãos e ao contato prévio com Unidades de Saúde.

Método

O desenho de estudo proposto consistiu numa colheita nasal, através de uma zaragatoa com posterior sementeira do produto em meios de cultura sólidos adequados e aplicação de técnicas de identificação bacteriana adequadas. Paralelamente cada participante

acedeu ao preenchimento de um questionário, afim de avaliar variáveis demográficas com interesse na relação pretendida (estágio prévio em unidades de saúde, conhecimentos teóricos sobre lavagem de mãos e métodos de controlo de infeção, ciclo de estudos que frequenta...)

Amostra

A amostra foi constituída por oitenta e oito estudantes do Ensino Superior, cinquenta e dois do sexo masculino

Foram convidados a participar no projeto, de forma totalmente voluntária e após uma minuciosa explicação dos procedimentos e objetivos de todo o trabalho.

Foram garantidos o anonimato e confidencialidade dos dados, com a prévia aprovação por parte de uma comissão de ética.

Instrumentos

Foi realizado um questionário com objetivos de caraterizar a amostra (licenciatura, ano de frequência, conhecimentos teóricos sobre lavagem de mãos e sobre as bactérias em análise, contato hospitalar/instituições de saúde prévio).

Procedimentos

A cada participante foi realizada uma zaragatoa nasal, de forma procurara presença das bactérias em análise. Posteriormente foi realizado o preenchimento do questionário, de forma a poder obter dados indispensáveis para a análise dos resultados.

Análise estatística

Dados os objetivos definidos, recorreu-se à estatística descritiva, com a intenção de sumariar os dados obtidos.

Resultados

Foram obtidas amostras de 88 participantes (59% sexo masculino). 35,23% apresentaram presença de *S. aureus* (64,77% com resultado negativo) e 5,70% apresentaram presença de MRSA (94,30% com resultado negativo). De entre os cinco portadores de MRSA, observa-se que a maioria (80%) são do sexo masculino e apenas uma participante do sexo feminino tinha MRSA na sua mucosa nasal.

Pela análise das respostas efetuadas ao questionário, percebe-se que a totalidade dos participantes (100%) mostraram ter conhecimentos prévios acerca das bactérias em estudo e 97,80% conheciam o protocolo cirúrgico de lavagem de mãos. 72 Estudantes já tinham tido, ao longo do percurso académico, contato com Instituições de Saúde (estágio clínico). De entre os portadores de MRSA 100% já tinham estado em contato com Instituições de Saúde e de entre os portadores de *S. aureus* 67,7% também.

Discussão

A amostra é maioritariamente constituída por Homens, o que contraria o panorama habitual nas Licenciaturas da área da saúde, claramente dominadas pelo sexo feminino. Considerando os valores de prevalência de *S.aureus*, constata-se que estão em linha com a população geral e em valores inferiores se considerarmos os frequentadores habituais de Instituições de Saúde (Lederer,

Riedelsdorf, Schiffel, 2007; Hogan et al, 2016); pensamento semelhante em relação ao MRSA, uma vez que na população em geral há vários trabalhos que apresentam valores entre 3% e 8% (Mollaghan, Lucey, Coffey & Cotter, 2010), mas muito abaixo se considerarmos populações de indivíduos profissionais de saúde (Askarian, Zeinalzadeh, Japoni, Alborzi & Memish, 2009; Egan, 2019).

Efetivamente a população estudada neste trabalho não tem características para ser considerada população geral (ausência de contato regular com Instituições de Saúde), mas também não tem características para se considerar profissionais de saúde (desempenho diário da profissão em ambiente de Instituição de Saúde) (Munckhof et al, 2009). Observa-se que a maioria dos Estudantes já tinha estado em contato com Instituições de Saúde, nomeadamente para realização de atividades práticas, não tendo sido mensurado o tempo de contato (o número de horas ou dias), mas apenas a sua existência prévia ou não. Ficamos assim sem conseguir enquadrá-los, mas pela experiência e análise dos planos curriculares, infere-se que na maioria destes Estudantes o contato é, em média, de cerca de 30 semanas em quatro anos.

Ressalva-se como muito positivo o facto de a maioria dos Estudantes terem conhecimento prévio de protocolos de lavagem de mãos, o que nos garante uma boa preparação (teórica) para as suas funções futuras, nomeadamente no que diz respeito aos processos de controlo de infeção, em que a lavagem das mãos é um dos pontos chave (Rodríguez-Avial, Alvarez-Novoa, Losa & Picazo, 2013). Também os aportes teóricos acerca da componente microbiológica estão plasmados nestas Licenciaturas, uma vez que a totalidade dos Estudantes referiu ter conhecimento teórico prévio destas bactérias – isto também aumenta em muito a segurança de todos os envolvidos nas Instituições de Saúde

(Zarizal et al, 2018; Szymanek-Majchrzak, Kosiński, Żak, Sułek, Młynarczyk & Młynarczyk 2019).

Conclusões

Do trabalho aqui em análise conclui-se que os Estudantes do Ensino Superior têm muito bons conhecimentos sobre protocolos de lavagem de mãos e excelentes conhecimentos sobre as duas bactérias (S.aureus e MRSA). Contudo observa-se que o contato com ambientes clínicos continua a ser o fator chave para a colonização da mucosa nasal, nomeadamente com MRSA, mas mesmo assim os valores dão alguma segurança de que a maioria dos procedimentos de proteção individuais e coletivos estão a funcionar e são conhecidos e respeitados pelos futuros profissionais de saúde.

Referencias

- Askarian M, Zeinalzadeh A, Japoni A, Alborzi A & Memish Z. (2009). Prevalence of nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and its antibiotic susceptibility pattern in healthcare workers at Namazi Hospital, Shiraz, Iran. *Int J Infect Dis.* ;13(5):e241-7.
- Batista R, Prates L, Santos S, Araújo C, Bonfim Y, Rodrigues V, Morceli G, Polettini J, Cavalleri C, Winkelstroter K & Pereira C. (2019). Determination of antimicrobial susceptibility and biofilm production in *Staphylococcus aureus* isolated from white coats of health university students. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 28;18(1):37.
- Chen B, Chang C & Huang C. (2010). Nasal methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage among intensive care unit hospitalised adult patients in a Taiwanese medical centre: one time-point prevalence, molecular characteristics and risk factors for carriage. *J Hosp Infect.* ;74(3):238-44
- Efa F, Alemu Y, Beyene G, Gudina K & Kebede W. (2019). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage among medical students of Jimma University, Southwest Ethiopia. *Heliyon.* 31;5(1):e01191.
- Egan J. (2019). Infection Control Practices and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Skin Infections: A Survey of Students in US Chiropractic Programs. *J Chiropr Med.* ;17(2):75-81.

- Gaspar C, Uribe P, Sánchez P, Coello R & Cruzet F. (1992). Hospital personnel who are nasal carriers of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Usefulness of treatment with mupirocin. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* ;10(2):107-10.
- Hogan B, Rakotozandrindrainy R, Al-Emran H, Dekker D, Hahn A, Jaeger A, Poppert S, Frickmann H, Hagen M, Micheel V, Crusius S, Heriniaina J, Rakotondrainiarivelo J, Razafindrabe T, May J & Schwarz G. (2016). Prevalence of nasal colonisation by methicillin-sensitive and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among healthcare workers and students in Madagascar. *BMC Infect Dis.* 15;16(1):420.
- Huang Y & Chen C. (2011). Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in children in Taiwan, 2000s. *Int J Antimicrob Agents.* 2011 Jul;38(1):2-8.
- Lederer R, Riedelsdorf G & Schiffel H. (2007). Nasal carriage of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*: the prevalence, patients at risk and the effect of elimination on outcomes among outclinic haemodialysis patients. *Eur J Med Res.* 26;12(7):284-8.
- Mollaghan M, Lucey B, Coffey A & Cotter L. (2010). Emergence of MRSA clone ST22 in healthy young adults in the community in the absence of risk factors. *Epidemiol Infect.* ;138(5):673-6.
- Munckhof J, Nimmo R, Schooneveldt M, Schlebusch S, Stephens J, Williams G, Huygens F & Giffard P. (2009). Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*, including community-associated methicillin-resistant strains, in Queensland adults. *Clin Microbiol Infect.* ;15(2):149-55.
- Rodríguez-Avial C, Alvarez-Novoa A, Losa A & Picazo J. (2013). Significant increase in the colonisation of *Staphylococcus aureus* among medical students during their hospital practices. *Enferm Infecc Microbiol Clin.*;31(8):516-9.
- Szymanek-Majchrzak K, Kosiński J, Żak K, Sułek K, Młynarczyk A & Młynarczyk G. (2019). Prevalence of methicillin resistant and mupirocin-resistant *Staphylococcus aureus* strains among medical students of Medical University in Warsaw. *Przegl Epidemiol.* ;73(1):39-48.
- Zarizal S, Yeo C, Faizal M, Chew C, Zakaria A, Jamil Al-Obaidi M, Syafinaz Amin N & Mohd Nasir D. (2018). Nasal colonisation, antimicrobial susceptibility and genotypic pattern of *Staphylococcus aureus* among agricultural biotechnology students in Besut, Terengganu, east coast of Malaysia. *Trop Med Int Health.* 23(8):905-913.

Associação entre Composição Corporal e Aptidão Física Funcional na População Idosa

Martins, João¹, Paulo, Rui^{1,2}, Ramalho, André^{1,2}, Mendes, Pedro^{1,2}, Silva, Fernanda¹, Petrica, João^{1,2}, Serrano, João^{1,2}

¹ Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal.

² SHERU - Sport, Health and Exercise Research Unit, Portugal

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar a correlação entre as variáveis de composição corporal e as variáveis de aptidão física funcional na população idosa. A amostra reuniu 114 sujeitos. Para avaliar a Composição Corporal utilizou-se uma balança de bioimpedância Inbody 270. Mediu-se a altura com um estadiómetro e calculou-se o Índice de Massa Corporal. Para a aptidão física utilizou-se a Bateria de testes de aptidão motora Rikli e Jones (1999) que avalia a capacidade funcional, consistindo esta na capacidade para realizar atividades diárias de forma natural e segura, sem existir uma fadiga exagerada (Nunes & Santos, 2010). Ao correlacionar as variáveis de composição corporal e aptidão física concluiu-se que quanto melhor a condição corporal melhor a capacidade física. O Índice de Massa Corporal e Massa Gorda e Percentagem de Massa Gorda com Massa Gorda foram as correlações mais fortes entre variáveis de composição corporal. Nas correlações entre variáveis de composição corporal e testes de aptidão física evidenciou-se a correlação entre Levantar/Sentar e Flexão do Braço. Os resultados do estudo mostram que a aptidão física tem influência na composição corporal permitindo uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chaves: Composição Corporal, Aptidão Física e Idoso.

Abstract

This study aimed to analyze the correlation between body composition variable in the elderly population. The sample gathered 114 subjects. To measure the Body Composition was used an Inbody 270 bioimpedance and to measure the Height was used a stadiometer. Thus the Body Mass Index was calculated based on the previous values. For physical fitness, the Rikli and Jones Motor Fitness Test Battery (1999) was used to assess functional capacity, which consists in the ability to perform daily activities naturally and safely without exaggerated fatigue (Nunes & Santos, 2010). By correlating the

body composition and physical fitness variables it was concluded the better body condition the better the physical capacity. Body Mass Index and Fat Mass and Fat Mass Percentage with Fat Mass were the strongest correlations between body composition variables. Correlations between body composition variables and physical fitness tests showed a correlation between Lift / Sit and Arm Flexion. The study results show that physical fitness influences body composition allowing a better quality of life

Keywords: Body Composition, Physical Fitness and Elderly

Introdução

O envelhecimento é caracterizado, principalmente, pelo declínio funcional e a incapacidade (União Europeia, 2005). O avançar da idade leva à redução de massa magra e aumento de tecido adiposo (Salgueiro, et al., 2018).

O IMC elevado aumenta a probabilidade de mortalidade por enfermidades cardiovasculares, respiratórias, entre outros (Grand, 2013). Boyaro e Tió (2014) indicam que a avaliação da condição física deve ser realizada de forma a perceber até que ponto o indivíduo consegue realizar as tarefas diárias autonomamente. A Aptidão Física é mensurada através da bateria de testes Rikli e Jones (1999) onde são avaliadas a força e resistência dos membros, flexibilidade, mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e resistência aeróbica (Alves, Mota, Costa, & Alves, 2004).

Sui et al. (2007) indicam que existem poucos dados que comparem a obesidade à atividade física e à sobrevivência em idosos e, na sua maior parte, os dados existentes estão incorretos. É também referido que nenhum estudo analisa as associações independentes e conjuntas entre a aptidão física, as medidas clínicas de adiposidade e a mortalidade em idosos. Oliveira, Duarte e Reis (2016) referem a limitação dos estudos que relacionam a obesidade ao comprometimento