



PATÓGENOS NA FUMAÇA DO ELETROCAUTÉRIO: CAUTERIZAÇÕES DE VERRUGAS CAUSADAS PELO PAPILOMA VÍRUS HUMANO

PATHOGENS IN ELECTROCAUTERY SMOKE: CAUTERIZATION OF WARTS CAUSED BY THE HUMAN PAPILLOMA VIRUS

PATÓGENOS EN EL HUMO DE LA ELECTROCAUTERIZACIÓN: ABRASADOR DE VERRUGAS CAUSADAS POR EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

Luana Cristine dos Santos Oussaki. Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina/UEL. Londrina (PR), Brasil. Email: lulycris@hotmail.com

Patrícia Aroni. Enfermeira, Professora Mestre, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina/UEL. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade de São Paulo/USP - Ribeirão Preto. Ribeirão Preto (SP), Brasil. Email: paty.aroni@ig.com.br

Nathanye Crystal Stanganelli. Enfermeira Residente, Programa de Residência em Enfermagem Perioperatória, Universidade Estadual de Londrina/UEL. Londrina (PR), Brasil. Email: kany_stanganelli@hotmail.com

Renata Perfeito Ribeiro. Enfermeira, Professora Doutora, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Londrina/UEL. Londrina (PR), Brasil. Email: perfeitorenata@gmail.com

RESUMO

Objetivo: analisar a presença de patógenos na fumaça gerada pelo eletrocautério, durante o procedimento de cauterização de verrugas causadas pelo vírus Papiloma Vírus Humano. **Método:** estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa. Os dados serão coletados por meio de filtros, com auxílio de um aspirador de fumaça e de um instrumento, contendo a caracterização sociodemográfica e do ambiente onde será realizada a coleta. Os dados serão analisados pelo método de reação em cadeia da polimerase e por estatística descritiva, inferencial e análise multivariada. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual de Londrina/UEL sob CAE: 53181516.7.0000.5231. **Resultados esperados:** identificar possíveis patógenos presentes na fumaça que possam expor o trabalhador a riscos durante a execução do procedimento. Auxiliar o serviço na busca de estratégias que visem à implantação de medidas para proteção desses profissionais. **Descritores:** Vírus; Bactérias; Cauterização; Fumaça Cirúrgica.

ABSTRACT

Objective: to analyze the presence of pathogens in the smoke generated by electrocautery during the cauterization procedure of warts caused by the Human Papilloma Virus. **Method:** cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. Data will be collected through filters with the aid of a smoke cleaner and an instrument containing the sociodemographic characterization and the environment where the collection will be held. The data will be analyzed by the reaction method of polymerase chain and descriptive statistics, inferential and multivariate analysis. This study was approved by the Ethics Committee in Research of the State University of Londrina/UEL under CAE: 53181516.7.0000.5231. **Expected results:** to identify possible pathogens present in the smoke that could expose workers to risks during the execution of the procedure. Assist the service in the pursuit of strategies aimed at implementation of measures for protection of these professionals. **Descriptors:** Virus; Bacteria; Cauterization; Surgical Smoke.

RESUMEN

Objetivo: analizar la presencia de patógenos en el humo generado por la electrocauterización durante el procedimiento de cauterización de verrugas causadas por el virus de papiloma humano. **Método:** estudio transversal, descriptivo con enfoque cuantitativo. Los datos se recogerán a través de los filtros con una aspiradora de humo y de un instrumento, que contiene la caracterización demográfica y del medio ambiente donde se llevará a cabo la coleta. Los datos se analizaron por el método de reacción en cadena de polimerasa y por la estadística inferencial y descriptiva, análisis multivariado. Este estudio fue aprobado por el Comité de ética de investigación de la Universidade Estadual de Londrina/UEL bajo el PPA: 53181516.7.0000.5231. **Resultados esperados:** identificar posibles agentes patógenos presentes en el humo que puedan exponer el trabajador a los riesgos durante la ejecución del procedimiento. Asistir al servicio en la búsqueda de estrategias dirigidas a la aplicación de medidas para la protección de estos profesionales. **Descritores:** Virus; Bacterias; Cauterización; Humo Quirúrgico.

INTRODUÇÃO

O Papiloma Vírus Humano (HPV) é a doença sexualmente transmissível (DST) que mais cresce nos últimos anos, entre homens e mulheres em idade sexualmente ativa, sendo a DST mais diagnosticada entre os anos de 1998 e 2001 e sua incidência vem aumentando com o passar dos anos, junto com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV).¹ O uso do preservativo não é frequente em adolescentes que iniciaram a vida sexual precocemente, sobretudo na faixa etária dos 15 a 19 anos.²

Existem diversas modalidades de tratamento para o HPV, incluindo medicações tópicas, que são conhecidas como tratamento por método químico. Entre as medicações de uso tópico, o ácido tricloroacético (ATA) é eficaz em lesões de mucosa, porém tem limitações em pele queratinizada.³ Outras formas de tratamentos para esta virose é a ablação cirúrgica, como a eletrocoagulação (excisão e laser terapia), métodos esses realizados com o eletrocautério. Esta doença tópica apresenta alta incidência de recidivas, como no caso de verrugas grandes e multicêntricas, que são resistentes ao tratamento medicamentoso.¹

Por ser um método eficaz, o uso do eletrocautério vem crescendo gradativamente e, com ele, a preocupação em relação à segurança de profissionais e pacientes expostos a essa técnica. Contaminantes do ar, gerado pelo uso do eletrocautério, podem se formar durante a interrupção de células do tecido por calor. Este procedimento ocasiona a liberação de pluma, que pode conter bactérias viáveis, vírus, restos celulares, partículas, aerossóis nocivos e tóxicos, gases, vapores ou fumos.⁴

O eletrocautério, utilizado em baixas temperaturas, gera a vaporização de tecidos, produzindo bioaerossóis que compõem risco biológico. Nesses poluentes biológicos encontram-se suspensos um elevado número de partículas, incluindo células intactas, fragmentos ou células do sangue, podendo conter bactérias ou vírus como o mycobacterium tuberculosis, HIV, hepatite B (HBV), hepatite C (HCV) e HPV, produzindo um risco de infecção, ainda não quantificado para os trabalhadores.⁵

A fumaça produzida pelo eletrocautério constitui-se por uma mistura de substâncias químicas extremamente diversificadas em forma de gás, vapor e componentes de partículas, na qual os poluentes gerados podem apresentar-se como poluentes orgânicos, inorgânicos e biológicos, podendo

desencadear efeitos perigosos, locais ou sistêmicos, reversíveis ou irreversíveis àqueles que utilizam essa tecnologia.⁵

Em altas concentrações, a fumaça provoca irritação ocular e das vias respiratórias superiores, podendo criar problemas visuais e respiratórios para o profissional.⁵ Embora não exista nenhuma transmissão documentada de doenças infecciosas por meio de fumaça cirúrgica, o potencial para gerar fragmentos virais infecciosos existe, particularmente após tratamento de verrugas venéreas.

Em geral, existem duas técnicas para proteger o trabalhador exposto, entre elas o uso do equipamento de proteção individual (EPI) adequados, que consiste na utilização da máscara N95 e dos óculos de proteção. Enfatiza-se que a utilização de máscaras cirúrgicas comuns, utilizadas corriqueiramente na prática clínica, protege o trabalhador da transmissão de fluídos, contaminação do ambiente estéril e a contaminação entre pacientes por no máximo duas horas, porém a mesma máscara não é capaz de filtrar a fumaça produzida pelo uso do eletrocautério, permitindo que até 80% das partículas exaladas entrem em contato direto com o trabalhador.⁶

Outra forma de proteção é em relação à ventilação do ambiente, ou exaustão local, que é o mais importante ou uma combinação das duas proteções. A exaustão local pode incluir evacuadores de fumaça ou sistemas de sucção de parede.⁴ Os evacuadores de fumaça portáteis necessitam de filtros e absorventes apropriados. Os mais comumente utilizados são os de ar com ultra-baixa penetração (ULPA) e de alta eficiência de filtração de partículas (HEPA).⁴

A utilização de um sistema de ventilação com um exaustor e uma ventilação adequada é imprescindível nas salas operatórias dos centros cirúrgicos que utilizam o eletrocautério, como é recomendado pela Association of Perioperative Registered Nurses (AORN).⁷ Estes sistemas de extração do ar podem reduzir o número de germes no ar, as partículas e, ao mesmo tempo, evacuar o calor gerado e quaisquer substâncias perigosas emitidas.⁷ Porém, na prática essas medidas não são aplicadas na maioria dos ambientes ambulatoriais, os procedimentos são realizados apenas com o uso dos EPI. Existe debate sobre se evacuadores de fumaça são eficazes na recolha de detritos produzidos por aparelhos geradores de fumaça.

A fumaça cirúrgica contém gases tóxicos e vapores como cianeto e formaldeído, assim como bactérias e vírus contaminantes.⁵ Por

isso, além de um sistema de evacuação de fumaça, membros da equipe devem usar máscaras com filtro de alta filtração de partículas como uma segunda linha de defesa.⁸

O trabalhador exposto a essa situação tem um risco biológico real. Contudo, após a realização de uma busca sistemática, com protocolo formulado por meio dos elementos da estratégia PICO (população, intervenção, comparação, desfecho).⁹ foi possível encontrar apenas um artigo com metodologia exploratória que descreve a presença do HPV na fumaça do eletrocautério durante o procedimento de cauterização a laser.¹⁰

Nessa mesma busca na literatura, não foi possível identificar estudos que contemplem quais os demais patógenos podem ser encontrados em suspensão após o uso do eletrocautério em verrugas venéreas, o que justifica a realização deste estudo.

OBJETIVOS

- Analisar a presença de patógenos na fumaça gerada pelo eletrocautério, durante o procedimento de cauterizações de feridas causadas pelo Papiloma Vírus Humano.

MÉTODO

Será realizado um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, com pacientes atendidos no serviço de referência para doenças infecto contagiosas, em uma cidade do Norte do Paraná, no período de abril a julho de 2016.

Crítérios de inclusão: ser do sexo masculino, ter indicação médica para o procedimento de cauterização de verrugas venéreas na instituição e, como critérios de exclusão: pacientes submetidos ao tratamento de cauterização de verrugas venéreas por método químico.

A fumaça gerada pelo eletrocautério será coletada durante os procedimentos de cauterização de verrugas causadas pelo HPV. Para fins da pesquisa serão utilizados dois aspiradores de fumaça a vácuo. Os filtros utilizados no aspirador serão analisados pelo método de leitura de PCR e os dados serão analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences/SPSS*, versão 20.0, por estatística descritiva, inferencial e análise multivariada.

Serão seguidas as diretrizes éticas estabelecidos na Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional da Saúde, que estabelece parâmetros para pesquisas que envolvem seres humanos. Assim, os participantes serão devidamente esclarecidos conforme os

objetivos, ressaltando o caráter sigiloso referente às informações obtidas nos questionários, respeitando a autonomia dos sujeitos, acatando sua decisão de participar ou não desse estudo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE: 53181516.7.0000.5231.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao identificar quais patógenos estão presentes na fumaça, gerada pelo eletrocautério durante o procedimento de cauterização de verrugas venéreas causadas por HPV, pretende-se estabelecer, junto ao serviço, medidas que minimizem a exposição do trabalhador e, consequentemente as possíveis complicações provenientes da inalação da fumaça gerada durante estes procedimentos, estabelecendo normativas para o uso adequado de EPIs.

REFERÊNCIAS

1. Nadal SR, Manzione CR, Horta SHC, Calore EE. Sistematização do Atendimento dos Portadores de Infecção Perianal pelo Papiloma vírus Humano (HPV). Rev Bras Coloproct [Internet]. 2004 [cited 2015 Nov 15]; 24(4):322-8. Available from: http://www.sbcpr.org.br/revista/nbr244/P322_328.htm
2. Araújo EC de. Vulnerabilidade dos adolescentes frente ao HIV/aids (Editorial). Rev enferm UFPE on line [Internet]. 2016 Feb [cited 2016 June 12];10(supl. 2). Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermage/index.php/revista/article/view/9577/pdf_9802
3. Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia. Papiloma vírus humano (HPV): diagnóstico e tratamento. São Paulo: Febrasgo; 2002. (PRINTED).
4. Bargman H. Laser generated Airborne Contaminants. J Clin Aesthet Dermatol [Internet]. 2011 Feb [cited 2015 Oct 21];4(2):56-7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3050618/pdf/jcad_4_2_56.pdf
5. Eickmann IU, Falcy M, Fokuhl I, Rüegger M, Bloch M, Merz B. Surgical smoke: risks and preventive measures [Internet]. Germany: ISSA; 2012 [cited 2015 Nov 12]. Available from: http://prevencion.umh.es/files/2012/04/2-surgical_smoke.pdf
6. Bałazy A, Toivola M, Adhikari A, Sivasubramani SK, Reponen T, Grinshpun SA. Do N95 respirators provide 95% protection level against airborne viruses, and how

Oussaki LCSs, Aroni P, Stanganelli et al.

Patógenos na fumaça do eletrocautério...

adequate are surgical masks? Am J Infect Control [Internet]. 2006 Mar [cited 2015 Dec 11];34(2):51-7. Available from:

[http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(05\)00911-9/pdf](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(05)00911-9/pdf)

7. Castelluccio D, Association of Perioperative Registered Nurses. Implementing AORN Recommended Practices for Laser. AORN J. 2012 May;95(5):612-24. (PRINTED)

8. Ball K. Surgical smoke evacuation guidelines: compliance among perioperative nurses. AORN J. 2010 Aug; 92(2):e1-23. (PRINTED)

9. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev latinoam enferm [Internet]. 2007 May/June [cited 2015 Nov 16];15(3):508-11. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a23.pdf>

10. Ferenczy A, Bergeron C, Richart RM. Human papillomavirus DNA in CO2 laser generated plume of smoke and its consequences to the surgeon. Obstet Gynecol [Internet]. 1990 Jan [cited 2015 Dec 12];75(1):114-8. Available from: <https://www.surgimedics.com/Research%20Articles/Laser%20Plume/Human%20Papillomavirus%20DNA%20in%20CO2%20Laser%20Generated%20Plume%20of%20Smoke.pdf>

Submissão: 19/02/2016

Aceito: 08/07/2016

Publicado: 01/08/2016

Correspondência

Luana Cristine dos Santos Oussaki
Rua José Manoel de Souza, 75, Ap. 102
Bairro Vale dos Tucanos
CEP 86046-541 – Londrina (PR), Brasil