

Análise da microbiota em tonômetros de aplanção de Goldmann

Analysis of the microbiota in Goldmann applanation tonometers

Rodrigo Macioca Morato¹, Anna Victória Porfírio Ramos Caiado¹, Camilla de Magalhães Nardelli Silva¹, Glenda Maria Gallerani Pacheco¹, Pedro Henrique de Lima Abreu¹, Mayra Neves de Melo Carneiro¹, Gisele Macioca Morato², João Jorge Nassaralla Junior³

RESUMO

Objetivos: Analisar a prevalência da microbiota nos tonômetros de aplanção de Goldmann nos consultórios do SUS e definir o grau de contaminação dos tonômetros e a eficácia da assepsia do cone do tonômetro de aplanção. **Métodos:** Estudo transversal em que foi realizado a coleta de 60 “swabs”, divididos nos três tonômetros de aplanção dos ambulatórios do SUS em dois momentos distintos. No primeiro realizou-se a coleta no início dos atendimentos e no segundo momento, a coleta foi realizada ao final de todos os atendimentos. Todos “swabs” foram colhidos no meio Stuart e foi realizada a cultura em meio de bactérias. **Resultados:** Das 60 amostras, apenas uma apresentou crescimento de agente patogênico, a *Escherichia coli*. **Conclusão:** Independente dos vários métodos que o oftalmologista escolher para realizar a assepsia, a mesma é imprescindível para a manutenção de uma boa saúde ocular do paciente, evitando assim a transmissão e propagação de patógenos por meio do exame oftalmológico e concluímos também que o método utilizado pelo nosso serviço parece ser eficaz nesta profilaxia.

Descritores: Tonômetro; Glaucoma; Microbiota

ABSTRACT

Objective: Analyze the microbiota prevalence in the Goldmann applanation tonometers in the clinic of the SUS to define the contamination of the tonometers and the efficacy of asepsis of the applanation tonometer cone. **Methods:** A cross-sectional study was carried out to collect 60 “swabs” divided into the three applanation tonometers of SUS clinics at two different times. In the first one, the collection will be performed at the beginning of the visits and at the second moment, the collection will be performed at the end of all the visits. All swabs will be harvested in the Stuart medium and culture was carried to sow bacteria. **Results:** Of the 60 samples, only one showed pathogen growth, *Escherichia coli*. **Conclusion:** Regardless of the various ways the ophthalmologist chooses to perform asepsis, it is essential for the maintenance of good patient eye health, thus avoiding the transmission and propagation of pathogens through ophthalmologic examination, and we also conclude that the method used by our patient seems to be effective in this prophylaxis.

Keywords: Tonometer; Glaucoma; Microbiota

¹ Instituto de Olhos de Goiânia, Goiânia, GO, Brasil.

² Visão Instituto Oftalmológicos Associados, Brasília, Brasília, DF, Brasil

³ Departamento de Retina do Instituto de Olhos de Goiânia, Goiânia, GO, Brasil.

Pesquisa desenvolvida no Instituto de Olhos de Goiânia, Goiânia, GO, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido para publicação em 31/01/2018 - Aceito para publicação em 19/05/2018.

INTRODUÇÃO

O glaucoma é uma das principais causas de cegueira irreversível no mundo, sendo definida por uma neuropatia óptica irreversível na qual há perda das células ganglionares e o seu principal fator de risco é o aumento da pressão intraocular (PIO).⁽¹⁾

A PIO de um indivíduo pode ser determinada por meio da tonometria de aplanção de Goldman, em que sua técnica original foi descrita em 1957 por Goldmann e Schimdt. Baseia-se no princípio de Imbert-Fick, em que a pressão (P) aplicada é igual à força (F) necessária para aplanar uma superfície dividida pela área (A) de aplanção ($P=F/A$).⁽²⁾ Apesar de existirem diversas novas técnicas para a avaliação, essa continua sendo a técnica padrão-ouro de aferição da PIO.

Para tal, é utilizado um cone plástico em que se contém dois prismas cuja extremidade livre encosta diretamente na córnea do paciente, tornando possível a aferição.⁽³⁾ O uso de fluoresceína para esta é primordial,⁽⁴⁾ porém não é obrigatório. Devido ao contato direto do cone plástico com a córnea, o mesmo torna-se potencialmente contaminado, uma vez que tanto o saco conjuntival pode conter bactérias e fungos,⁽⁵⁾ como a fluoresceína pode estar contaminada com a *Pseudomonas aeruginosa*.^(6,7)

O objetivo do trabalho foi analisar a prevalência e o tipo da microbiota nos tonômetros de aplanção de Goldmann, definir o grau de contaminação dos tonômetros, assim como a eficácia da assepsia do cone do tonômetro de aplanção.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, cuja coleta foi realizada com “swabs” nos três tonômetros de aplanção dos ambulatórios do SUS em dois momentos distintos. No primeiro momento a coleta foi realizada no início dos atendimentos, para que se pudesse quantificar a prevalência e o tipo da microbiota presente nos tonômetros. No segundo momento, a aferição foi feita ao final de todos os atendimentos, para que a eficácia da assepsia ao longo do dia e a mudança da microbiota durante o dia fosse analisada.

Todas as coletas foram realizadas entre os dias 13 de novembro de 2017 e 20 de novembro de 2017, totalizando 20 períodos de coletas e 60 amostras. As amostras foram separadas em três grupos, Consultório I, II e III, que são divididas de acordo com a sala em que se encontra o tonômetro.

Todas as amostras foram coletadas por meio de “swabs” estéreis envoltos em meio de Stuart, que possuem a conservação de microrganismos patogênicos como: *Haemophilus* spp., *Pneumococcus*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., entre outros⁽⁸⁾. Depois de 24h da coleta o material foi encaminhado ao laboratório creditado para ser semeado em meio de cultura para bactérias, que ocorreu em 48h após a coleta. Antes de cada coleta foi realizada a assepsia dos aparelhos com o uso de lenços de papel, embebidos em álcool 70%, seguido de fricção no local de contato com o paciente, desde o suporte para a cabeça na lâmpada de fenda até o cone do tonômetro de Goldmann.

RESULTADOS

Todos os “swabs” do Consultório I e do Consultório II não apresentaram crescimento de bactérias. Enquanto que no Consultório III houve crescimento de *Escherichia coli* em apenas

uma amostra, resistente a ciprofloxacina e a trimetoprima + sulfadiazina e sensível às demais classes de antimicrobianos. Tal amostra foi conseguida no primeiro momento, antes do início dos atendimentos no consultório (Tabela 1).

Tabela 1
Resultados das culturas

	Consultório I		Consultório II		Consultório III	
	1º mom.	2º mom.	1º mom.	2º mom.	1º mom.	2º mom.
1	SC	SC	SC	SC	SC	SC
2	SC	SC	SC	SC	SC	SC
3	SC	SC	SC	SC	SC	SC
4	SC	SC	SC	SC	SC	SC
5	SC	SC	SC	SC	SC	SC
6	SC	SC	SC	SC	SC	SC
7	SC	SC	SC	SC	SC	SC
8	SC	SC	SC	SC	SC	SC
9	SC	SC	SC	SC	Escherichia Coli	SC
10	SC	SC	SC	SC	SC	SC

SC = sem crescimento

DISCUSSÃO

Há vários produtos para a assepsia do tonômetro de Goldmann, que consistem desde água e sabão, algodão seco, algodão com álcool e soro, água corrente, algodão com colírio antibiótico, Soapex®, radiação ultravioleta, álcool mais éter, germikil, xampú, soro fisiológico, Methiolate®, hipoclorito de sódio a 1%, água oxigenada a 3% até produtos para lentes de contato e éter.^(9,10) Existem também diversos modos de higiene, que vão desde a fricção do cone com algodão ou lenço, até a imersão do cone do tonômetro em solução asséptica.⁽³⁾

A Academia Americana de Oftalmologia recomenda para a assepsia ideal, a imersão do cone durante 5 a 10 minutos em uma solução de peróxido de hidrogênio a 3% ou de hipoclorito de sódio a 0,5% precedido de enxague e secagem.⁽¹¹⁾

Nosso estudo demonstrou que apenas uma amostra teve a cultura de bactéria e esse resultado vai ao encontro do estudo de Netto et al.⁽¹¹⁾, que também demonstrou que a maioria dos tonômetros não apresentaram crescimento de nenhum agente patogênico.

Contudo, nosso estudo difere-se dos outros em relação ao agente patogênico da amostra. No estudo de Netto et al.⁽¹¹⁾ e de Norn et al.⁽¹²⁾, o *Staphylococcus* sp coagulase negativo era o microrganismo mais prevalente, enquanto que em nosso estudo, só obtivemos o crescimento de *Escherichia coli* e somente em uma amostra isolada.

Em nosso estudo utilizamos o meio de cultura de Stuart, considerado o mais ideal para coletas de matérias que demoraram a ser semeados^(8,13) e descartamos qualquer alteração devido à má utilização do meio de cultura. Sabe-se que para a viabilidade da microbiota no meio Stuart, o mesmo pode esperar até 72 h para a semeadura⁽¹³⁾ e em nosso estudo a semeadura foi realizada em até 48 h após a coleta do material.

Como o “swab” que apresentou crescimento era do primeiro momento de coleta, acreditamos que esse resultado pode demonstrar contaminação da amostra, já que esta não é a microbiota normal da conjuntiva. O achado pode sugerir ainda

que essa bactéria estava presente no saco conjuntival do último paciente atendido no dia anterior à coleta, demonstrando um potencial de contaminação caso não seja realizada a correta assepsia do tonômetro.

CONCLUSÃO

Independente dos vários métodos que o oftalmologista possui para realizar a assepsia, a mesma é imprescindível para a manutenção de uma boa saúde ocular do paciente, evitando assim a transmissão e propagação de patógenos por meio do exame oftalmológico. E por último, concluímos também que o método utilizado pelo nosso serviço parece ser eficaz nesta profilaxia.

REFERÊNCIAS

1. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ.* 2004;82(11):844–51.
2. Goldmann H, Schmidt T. [Applanation tonometry]. *Ophthalmologica.* 1957;134(4):221–42. German.
3. Maimone N, Maimone AL. Avaliação de um novo produto na desinfecção do tonômetro de aplanção de Goldmann. *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(6):545–9.
4. Moses RA. Fluorescein in applanation tonometry. *Am J Ophthalmol.* 1960; 49:1149–55.
5. Marcon AS, Barbosa MP, Vasques CL, Marcon IM, Dorneles IC, Kader IT, et al. Microbiota aeróbia e anaeróbia da conjuntiva e borda palpebral de indivíduos hígidos. *Arq Bras Oftalmol.* 1996;59(3):289–94.
6. Vaughan DG Jr. The contamination of fluorescein solutions; with special reference to pseudomonas aeruginosa (bacillus pyocyaneus). *Am J Ophthalmol.* 1955;39(1):55–61.
7. Vaughan DG, Taylor A, Riordan-Eva P. *Oftalmologia geral.* 4a ed. São Paulo: Atheneu; 1997.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Descrição dos meios de cultura empregados nos exames microbiológicos. Módulo IV. [citado 2018 Abr 23]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/mod_4_2004.pdf
9. Fedukowicz HB. *External infections of the eye.* 2nd ed. New York: Appleton-Century-Crofts; 1978.
10. Gonçalves L. Assepsia do cone plástico do tonômetro de aplanção (como você limpa o seu?). *Rev Bras Oftalmol.* 1989;48(1):37–8.
11. Netto AA, Amaro AC, Daguano CE. Avaliação da contaminação bacteriana dos cones de aplanção dos tonômetros de Goldmann em uso em consultórios e hospitais da Grande Florianópolis. *Arq Catarinenses Med.* 2007;36(1): 45-50.
12. Norn MS, Thomsen F. Contamination of applanation tonometer prism. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1968;46(4):712–20.
13. Nogueira DC, Ueda SM, Murça MA, Hida WT, Felberg S, Serruya L, et al. Comparação entre dois meios de coleta e transporte para estudo da microbiota conjuntival de indivíduos normais. *Arq Bras Oftalmol.* 2007;70(6):929–34.

Autor correspondente:

Rodrigo Macioca Morato
Rua 9-B, nº48 Setor Oeste. Goiânia, GO, Brasil.
E-mail: Rodrigomorato83@gmail.com