

Estudo da morfologia endotelial em usuários de lentes de contato acrílicas

Endothelial morphology study in PMMA contact lens wearers

Tânia Mara Schaefer¹
Fernando Cesar Abib²
Jackson Barreto Junior³

RESUMO

Objetivo: Demonstrar o risco dos usuários de lentes de contato acrílicas de desenvolverem polimegatismo, o que pode ser interpretado como indicativo de estresse endotelial. **Métodos:** Dados coletados de exames de microscopia especular realizados nos últimos 6 anos por um único examinador. Grupo estudo composto de 43 usuários de lentes de contato acrílicas; grupo controle formado por 34 ocorrências a partir da média etária do grupo estudo. Os exames foram realizados com microscópio especular de contato e análise semi-automatizada do mosaico endotelial. **Resultados:** Evidenciaram-se 29 (67,5%) usuários do sexo feminino e 14 (32,5%) do sexo masculino. A média etária no grupo estudo foi de 37,86±9,81 anos, no grupo controle 37,08±6,59 anos. O tempo médio de uso das lentes de contato foi de 17±7,5 anos. No grupo estudo 53,5% das ocorrências apresentaram polimegatismo, já no controle apenas 11,76%. Comparando-se os grupos encontrou-se *odds ratio* de 8,63 (2,33 < OR < 34,90) e valor calculado, não corrigido, do qui-quadrado de 14,52 para p<0,01. Dos 23 usuários com sofrimento endotelial, a forma leve foi encontrada em 6 (34,78%) casos, a moderada em 10 (43,47%) e a grave em 7 (21,74%). **Conclusão:** Determinou-se risco de desenvolver estresse endotelial 8 vezes maior para os usuários de lentes de contato acrílicas quando comparados com população de não usuários em mesma faixa etária.

Descritores: Lentes de contato acrílicas; Endotélio corneano; Polimegatismo

INTRODUÇÃO

Sabe-se atualmente que alterações tanto morfológicas como fisiológicas da córnea estão associadas ao uso prolongado de lentes de contato⁽¹⁻⁵⁾. O conhecimento destas alterações se faz importante na avaliação pré-operatória do paciente que será submetido a uma facectomia ou mesmo na cirurgia refrativa com o excimer laser. Dentre estas alterações podemos encontrar: diminuição da espessura corneana, aumento da sua curvatura, superfície mais irregular e alterações do mosaico endotelial como, por exemplo, o polimegatismo⁽⁴⁻⁵⁾. Polimegatismo é o termo utilizado para descrever células do mosaico endotelial que tenham grande variação em seu tamanho mantendo a forma hexagonal; por pleomorfismo entende-se a variação na forma da célula endotelial a partir do formato hexagonal, ou seja, a célula endotelial adquire número de lados diferente dos seis que a caracterizam. Acredita-se que o aumento do tamanho das células endoteliais, o polimegatismo, e a variação de sua forma, o pleomorfismo, reflitam a perda da capacidade de reserva do endotélio corneano⁽⁶⁾.

Padmanabhan e col.⁽⁷⁾ reconhecem o polimegatismo como um importan-

¹ Médica Oftalmologista, Chefe do Setor de Lentes de Contato da Universidade Federal do Paraná.

² Professor Adjunto do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná e Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

³ Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Paraná.

Endereço para correspondência: Rua Pres. Getúlio Vargas, 2932 - 8º. andar - Curitiba (PR) CEP: 80240-040. E-mail: tschaefer@onda.com.br, cdop@netpar.com.br

Nota Editorial: Pela análise deste trabalho e por sua anuência sobre a divulgação desta nota, agradecemos ao Dr. Ricardo Lewinski.

Recebido para publicação em 24.04.2001

Aceito para publicação em 20.08.2001

te indicador do estado funcional do endotélio corneano, afirmando que seu aspecto anatômico normal é indicador de saúde endotelial, por conseguinte sua presença pode ser indicativo de estresse ou sofrimento⁽⁸⁾.

Dos achados endoteliais em usuários de lentes de contato, o polimegatismo encontra-se descrito por inúmeros autores, dentre eles Bonanno, 1996; MacRae, 1994; Nieuwendaal, 1994⁽¹⁻³⁾. Uma vez que o polimegatismo é indicativo de alteração da função endotelial e sofrimento endotelial em usuários de lentes de contato, o objetivo deste estudo é verificar qual o risco dos usuários de lentes de contato acrílicas de desenvolver polimegatismo e classificar o grau de estresse encontrado.

MÉTODOS

Um grupo estudo foi composto por 43 casos de usuários de lentes de contato acrílica submetidos ao exame de microscopia especular de córnea com equipamento de contato. Os critérios de inclusão para este grupo foram os seguintes: exames realizados por um único examinador; sem distinção quanto a sexo, raça ou idade; ausência de doença corneana ou intra-ocular, trauma ou cirurgia ocular.

O grupo controle foi formado a partir de 34 pacientes que realizaram exame de microscopia especular de córnea nas mesmas décadas de vida dos integrantes do grupo estudo e que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: exames realizados por um único examinador; sem distinção quanto a sexo ou raça; ausência de doença corneana ou intra-ocular, trauma ou cirurgia ocular; e que nunca tenham utilizado lentes de contato.

Os exames foram realizados com Microscópio Especular de Córnea LSM 2000C marca BioOptics®, com programa para análise endotelial Bambi Plus 2000. Foram analisadas 3 imagens de cada olho para determinação da situação das células endoteliais quanto ao seu tamanho. A classificação dos achados endoteliais utilizada é a descrita por Abib⁽⁴⁾ que classifica os achados endoteliais em usuários de lentes de contato conforme abaixo descrito:

Estresse endotelial forma leve: existência de células com polimegatismo dispersas pelo mosaico endotelial, sem confluência. (Figura 1)

Estresse endotelial forma moderada: existência de polimegatismo onde estas células formam ilhas de células polimegáticas, encontram-se circundadas por mosaico endotelial com padrão normal quanto ao tamanho de suas células. (Figura 2)

Estresse endotelial forma severa: predomínio de células com polimegatismo no mosaico endotelial, sendo que existem ilhas de células com tamanho normal dispersas por este mosaico. Nesta fase pode existir importante pleomorfismo e até diminuição da densidade endotelial relativamente ao esperado para a idade. (Figura 3)

A análise das imagens, enquadrando-as nesta classificação ou não (casos sem estresse), foi realizada sem que o examinador soubesse a que grupo, controle ou estudo, pertencia à imagem em questão.

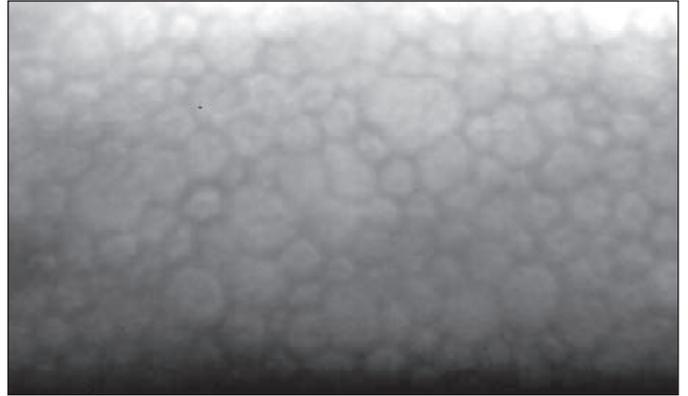


Figura 1 - Estresse Endotelial Leve



Figura 2 - Estresse Endotelial Moderado

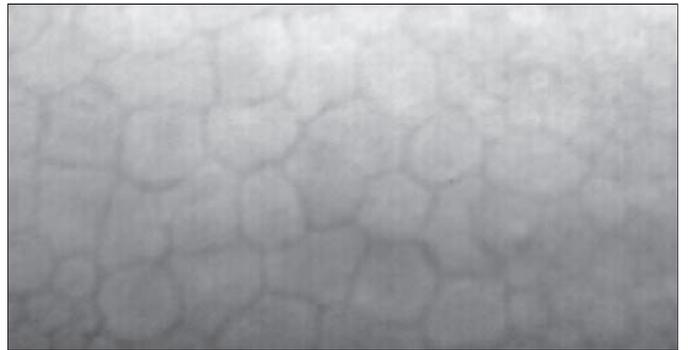


Figura 3 - Estresse Endotelial Severo

A estatística descritiva foi empregada para a determinação da idade média dos usuários das lentes de contato acrílicas e o tempo médio do seu uso. A estatística analítica utilizada é o *odds ratio* e o teste do qui-quadrado para amostras não pareadas com nível de confiança de 99%, sendo o programa utilizado o Epi Info 6.04b.

RESULTADOS

Dos 43 usuários das lentes de contato acrílicas 29 (67,5%) eram do sexo feminino e 14 (32,5%) do sexo masculino. No

grupo estudo encontrou-se idade média dos usuários de $37,9 \pm 9,8$ anos, já no grupo controle a idade média das ocorrências foi de $37,08 \pm 6,5$ anos. O tempo médio de uso das lentes de contato acrílica encontrado foi de $17 \pm 7,5$ anos.

Dos 43 usuários de lentes de contato acrílicas, em 23 evidenciou-se algum grau de polimegatismo (53,5%), vide Gráfico 1. Destes, a forma leve de estresse endotelial foi encontrada em 6 (34,8%) casos, a forma moderada em 10 (43,5%) casos e forma severa em 7 (21,7%) casos (Gráfico 2). No grupo controle, 4 (11,76%) pacientes evidenciaram polimegatismo e todos apresentaram similaridade com a fase de estresse endotelial em sua forma leve. O *odds ratio* (OR) calculado foi de 8,63 (intervalo de confiança a 95% de 2,33 a 34,90). Para o teste do qui-quadrado o valor calculado e não corrigido foi de 14,52 para $p=0,0001389$ ($p<0,01$), aplicando-se a correção de Yates o valor calculado para o qui-quadrado foi de 12,74 para $p=0,0003575$ ($p<0,01$).

DISCUSSÃO

É importante ressaltar que o grupo controle foi gerado a partir de pacientes que realizaram exame de microscopia especular de córnea nas mesmas décadas de vida dos integrantes do grupo estudo e que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: exames realizados por um único examinador; sem distinção quanto a sexo ou raça; ausência de doença corneana ou intra-ocular, trauma ou cirurgia ocular; e que nunca tenham utilizado lentes de contato.

Por ocasião da formação dos grupos controle e estudo não se levou em consideração o sexo dos usuários de lentes de contato, pois a literatura não evidencia diferença endotelial entre eles. Da mesma forma, como não há relato na literatura que comprove variação endotelial em olhos normais entre raças, este fator não foi considerado.

Também não se considerou refração e medidas ceratométricas, pois uma vez que existisse doença corneana, com possível envolvimento endotelial primário ou secundário, objetivamente estes casos formam eliminados da composição dos grupos estudo e controle.

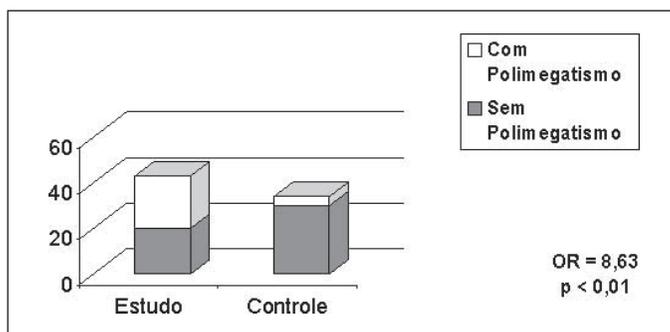


Gráfico 1 - Demonstrativo das ocorrências relativas ao polimegatismo nos grupos controle e estudo

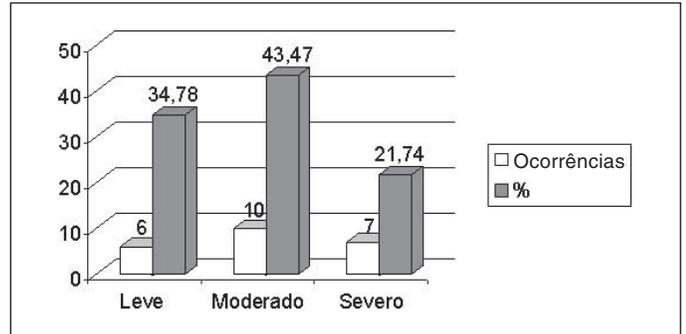


Gráfico 2 - Demonstrativo do estresse endotelial no grupo estudo

Não se pesquisou dados referentes ao uso das lentes de contato acrílicas tais como número de horas/dia e número de dias/semana pois o estudo foi retrospectivo e estas informações não se encontravam descritas nos registros dos exames.

Nos usuários de lentes de contato acrílica, evidenciou-se o predomínio do sexo feminino, o que pode se justificar pelo fator estético ser mais valorizado nas mulheres. Quanto à média etária dos usuários pode-se discorrer que foi de 38 ± 10 anos, o que demonstra que os seus usuários encontravam-se, em sua maior parte, entre a terceira e quinta décadas de vida, fator este considerado por ocasião da seleção das ocorrências que formam o grupo controle (idade média encontrada no grupo controle 37 ± 7 anos), pois o polimegatismo torna-se mais evidente à medida que a idade aumenta⁽⁹⁻¹¹⁾, assim sendo, o controle etário é de primordial importância para que a análise comparativa entre os grupos possa ser devidamente coerente.

Pela análise estatística apresentada evidencia-se que os usuários de lentes de contato acrílicas possuem aproximadamente 8 vezes mais chances de desenvolverem polimegatismo, seja em qualquer uma das fases do estresse endotelial. Pode-se então afirmar que esta associação, lentes de contato acrílicas e polimegatismo, é estatisticamente significativa.

A forma mais encontrada de sofrimento endotelial foi a moderada, cuja característica é apresentar grupamentos de células polimegáticas dispersas pelo mosaico endotelial de padrão normal para a idade. O padrão severo, no qual predominam células de tamanho médio maiores que os esperados para a idade com pequenos aglomerados de células de tamanho normal, já se pode evidenciar diminuição da densidade celular média para a idade. Estas duas formas de sofrimento endotelial são distintas do padrão do mosaico endotelial encontrado normalmente em pessoas com a idade similares a deste estudo. Já a forma de sofrimento endotelial leve caracteriza-se por apresentar células com polimegatismo sem tendência a agrupamento entre elas no mosaico endotelial com tamanho de células normais; deve-se, então, diferenciar este polimegatismo do inerente à idade. A forma mais precisa para sua distinção é conhecer o padrão do polimegatismo como alteração morfológica da célula endotelial na idade em que o usuário se encontra, dado este não disponível na literatura.

CONCLUSÃO

As lentes de contato acrílicas demonstraram ser um fator de risco para a ocorrência do polimegatismo, logo, cabe aqui enfatizar a necessidade da semiologia endotelial para o acompanhamento de seus usuários. Estudos complementares são necessários para verificar se este mesmo polimegatismo pode ser dependente do número de anos de uso das lentes de contato.

Uma vez que a análise do endotélio corneano se faz necessária para o diagnóstico do estresse endotelial secundário ao uso de lentes de contato acrílicas, é lógico preconizar que o seu controle deva ser considerado atribuição de um profissional capacitado, então possuidor do conhecimento devido para tal análise, o médico oftalmologista, fazendo com que o controle das lentes de contato seja um ato médico e não um mero ato técnico.

ABSTRACT

Purpose: To demonstrate the risk of developing polymegathism in PMMA contact lens users which can be suggestive of endothelial stress. **Methods:** Data were obtained from patients who underwent corneal specular microscopy in the last 6 years by the same examiner. Patients were separated in two groups: one of 43 PMMA contact lens users and a control group of 34 patients with a mean age similar to the study group. A contact specular microscope was used and a semiautomated analysis of endothelium mosaic was made. **Results:** There were 29 (67.5%) females and 14 (32.5%) males in the study group. The mean age of the study group was 37.86 ± 9.81 and 37.08 ± 6.59 of the control group. The mean time of the lens use was 17 ± 7.5 years. The study group had 53.5% polymegathism and only 11.76% in the control group. The odds ratio

found was 8.63 ($2.33 < OR < 34.90$) and the estimated and uncorrected chi-square was 14.52 with a $p < 0.01$. Among the 23 cases with polymegathism from the study group, 6 (34.78%) had minimal stress, 10 (43.47%) had moderate stress and 7 (21.74%) had marked stress. **Conclusion:** A 8 times higher risk was determined for hard contact lens users to develop endothelial stress compared to the control group of the same age.

Keywords: PMMA contact lenses; Corneal endothelium; Polymegathism

REFERÊNCIAS

1. Bonanno JA. Contact lens induced corneal acidosis. *CLAO J* 1996;22:70-4.
2. MacRae SM, Matsuda M, Phillips DS. The long-term effects of polymethylmethacrylate contact lens wear on the corneal endothelium. [commented on *Ophthalmology* 1994;101:221-2]. *Ophthalmology* 1994;101:365-70.
3. Nieuwendaal CP, Odenthal MT, Kok JH, Venema HW, Oosting J, Riemslag FC, et al. Morphology and function of the corneal endothelium after long-term contact lens wear. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:3071-7.
4. Abib FC. Lentes de contato. In: Abib FC editor. *Microscopia especular de córnea: manual e atlas*. Rio de Janeiro: Revinter-RioMed; 2000. p.63-7.
5. Liu Z, Pflugfelder SC. The effects of long-term contact lens wear on corneal thickness, curvature and surface regularity. *Ophthalmology* 2000;107:105-11.
6. Leibowitz HM, Laing RA. Specular microscopy. In: Leibowitz HM, editor. *Corneal disorders: clinical diagnosis and management*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1984. p.123-63.
7. Padmanabhan P, Basti S, Murugesan R, Phil M. Effect of two anterior capsulotomy techniques on corneal endothelium. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:504-6.
8. Abib FC. Estudo do endotélio corneano em portadores de *Diabetes mellitus* Tipo II por microscopia especular de córnea. [tese] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.
9. Joyce NC. Cell biology of the corneal endothelium. In: Albert DM, Jakobiec FA, editors *Principles and practice of ophthalmology: basic sciences*. Philadelphia: W.B. Saunders; 1994. p.17-37.
10. Abib FC, Almeida VL. Densidade endotelial durante a vida. In: Abib FC editor *Microscopia especular de córnea: manual e atlas*. Rio de Janeiro: Revinter-RioMed; 2000. p.25-8.
11. Waring III GO, Bourne WM, Edelhauser HF, Kenyon KR. The corneal endothelium: normal and pathologic structure and function. *Ophthalmology* 1982;89:531-90.

V SIMPÓSIO INTERNACIONAL DA SANTA CASA DE PORTO ALEGRE

12 e 13 de Julho de 2002

Porto Alegre - RS

INFORMAÇÕES: tel.: (51) 3214-8506