

Estudo comparativo entre desepitelização mecânica e química na ceratectomia fotorrefrativa – sintomatologia e re-epitelização pós-operatória

Comparison between mechanical and chemical epithelial removal on photorefractive keratectomy – symptoms and post-operative epithelial healing

Jesse Haroldo de Nigro Corpa¹, Edmundo José Velasco Martinelli², Fernando Antônio Galhardo Tarcha³, Vicente Vitiello Neto⁴, Luís Gustavo de Imparato Rodrigues Ribeiro⁵, José Ricardo Carvalho Lima Rede⁶

RESUMO

Objetivo: Comparar os pacientes submetidos à ceratectomia fotorrefrativa com desepitelização mecânica versus química quanto ao tipo e severidade dos sintomas e quanto ao tempo de re-epitelização. **Métodos:** Determinamos a intensidade e tipo dos sintomas referidos pelos pacientes submetidos ao PRK, submetidos a uma técnica de desepitelização em cada olho, de forma aleatória e simples-cego. Conjuntamente, estudamos a epitelização corneana no quinto dia pós-operatório, observando se um possível atraso desta interferiria nos sintomas observados. **Resultados:** Sete pacientes (10,3%) não apresentaram sintomas em ambos os olhos. A desepitelização química mostrou maior frequência de sintomas quando analisados em relação aos pacientes que apresentaram sintomas somente em um olho [N=20 (29,4%) versus N=3 (4,4%)]. Quando os sintomas foram observados em ambos os olhos, foram maiores nos olhos submetidos a desepitelização química [N=21 (30,9%) versus N=8 (11,8%)]. Obtivemos $p < 0,001$ na avaliação geral dos pacientes e seus sintomas. **Conclusão:** Neste estudo, observamos que a desepitelização química com álcool a 20% gera mais sintomas que a mecânica no PRK simultâneo de ambos os olhos.

Descritores: Ceratectomia fotorrefrativa; Medição da dor; Epitélio corneano

¹Estagiário do setor de Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos do ABC, Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

²Chefe do Setor de Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos do ABC, Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

³Médico Oftalmologista, Centro Oftalmológico Laser Ocular ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

⁴Médico colaborador do Setor de Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos do ABC, Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

⁵Médico colaborador do setor de Cirurgia Refrativa do Instituto de Olhos do ABC, Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

⁶Professor Titular da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil.

Trabalho realizado no Instituto de Olhos do ABC, Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil.

Recebido para publicação em: 30/7/2009 - Aceito para publicação em 5/1/2010

INTRODUÇÃO

A técnica da ceratectomia fotorrefrativa, mais conhecida como PRK (photorefractive keratectomy) para correção de ametropias requer a remoção do epitélio corneano para aplicação do *laser* sobre a membrana de Bowman e estroma anterior da córnea.

A remoção do epitélio pode ser realizada de duas maneiras: mecanicamente ou quimicamente

A re-epitelização corneana se dá nos primeiros dias de pós-operatório e é nessa fase, devido à exposição das terminações nervosas, que acontecem os sintomas de desconforto local, que podem se estender até a reconstituição total do epitélio, o que acontece geralmente entre o quarto e quinto dia do pós-operatório.

Ambas as técnicas de desepitelização são realizadas nos diversos centros de *laser* nacionais e internacionais e são reconhecidamente semelhantes em termos de resultados pós-operatórios, sendo a opção de escolha uma prerrogativa do cirurgião, porém os trabalhos que tratam dessas técnicas não citam se há variação de sintomatologia e tempo de recuperação epitelial entre as duas⁽¹⁻⁵⁾.

O objetivo deste estudo foi comparar a presença e intensidade dos sintomas referidos no primeiro dia de pós-operatório e avaliar se há variação na re-epitelização entre o quarto e quinto dia de pós-operatório em pacientes submetidos à técnica de desepitelização mecânica em um dos olhos e química no olho contralateral em tratamentos com PRK bilateral simultânea.

MÉTODOS

O presente estudo prospectivo incluiu 68 pacientes que compareceram ao setor de Cirurgia Refrativa do Serviço de Oftalmologia da Faculdade de Medicina do ABC e que receberam a indicação de PRK bilateral simultâneo, com a remoção do epitélio corneano de forma mecânica em um dos olhos e química no outro, e preencheram termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos pacientes em que houve qualquer intercorrência intraoperatória ou nos quais foi indicado o uso de Mitomicina C. Foram também excluídos os pacientes em que a ametropia a ser corrigida em um olho diferia em mais de 1,5D do outro olho.

As cirurgias foram realizadas com anestesia tópica e a técnica cirúrgica foi semelhante em ambos os olhos, e a escolha do olho a ser desepitelizado mecanicamente ou a álcool foi por sorteio. Sorteou-se ao primeiro paciente qual seria a técnica ao primeiro olho, e alternou-se a partir daí.



Figura 1: Pauta de leitura quantitativa da escala de dor analógica visual

A remoção mecânica do epitélio foi realizada após a demarcação da área a ser desepitelizada com marcador de zona óptica de 8 mm utilizando-se espátula.

A remoção química do epitélio solto pela ação do álcool etílico a 20% colocado dentro do marcador de zona óptica de 8 mm e aspirado após 20 segundos foi realizada com esponja de PVC seca.

A fotoablação foi realizada com o Excimer Laser Nidek EC 5000.

Ao término do procedimento foram colocadas lentes de contato terapêuticas nos 2 olhos e instilados colírios de antibiótico e corticóide. Todos os pacientes receberam orientação para o uso de colírio antibiótico, corticóide, anti-inflamatório não esteróide e lágrima artificial em ambos os olhos nos primeiros sete dias do pós-operatório e foi indicado o uso de analgésico via oral caso houvesse sintomatologia importante.

O paciente não tinha conhecimento em qual olho era feita a desepitelização química ou mecânica.

A primeira avaliação referente à sintomatologia foi colhida no dia seguinte ao procedimento, aplicando-se ao paciente o questionário que segue:

- Que tipo de sintoma você sente?
- Quantifique de 1 a 10 o sintoma referido em cada olho utilizando a escala padronizada de dor

A escala de dor utilizada foi a escala analógica visual, que corresponde a uma linha de 10 cm, sendo a extremidade esquerda desta correspondente a ausência de dor e a extremidade oposta à dor mais intensa possível. Contendo um marcador móvel, o paciente o desliza até o ponto que considera compatível com sua dor e lê-se o valor quantitativo no verso (figura 1). Apesar de tratar-se de escala própria para dor, adaptamos neste trabalho o seu uso para quantificar qualquer sintoma observado pelo paciente, onde à esquerda este sintoma estaria ausente, e à direita teria sua maior intensidade possível.

No 5º dia de pós-operatório foi avaliada a re-epitelização da área tratada em cada olho. Espera-se que nesse prazo já tenha se completado a epitelização. Quando se apresentava uma área, aproximadamente circular, ainda não epitelizada, o diâmetro desta foi medido em milímetros através da lâmpada de fenda e anotado na planilha, no olho correspondente.

Para cada paciente tratado, o tipo de sintoma e sua intensidade em cada olho foi avaliado no 1º dia de pós-

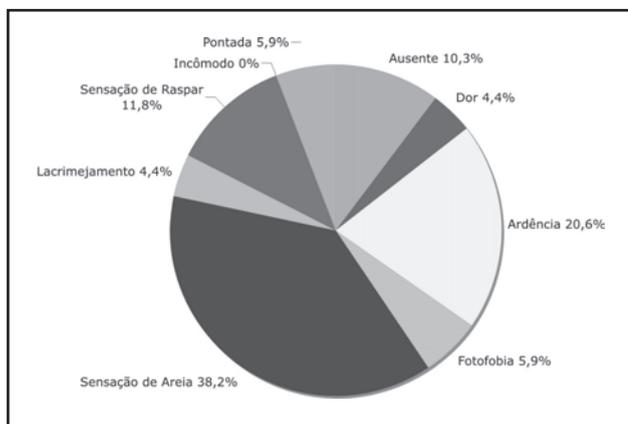


Figura 2: Disposição gráfica dos sintomas pesquisados e sua frequência

operatório e a condição de re-epitelização em cada olho avaliada no 5º dia foram anotados em planilhas para posterior estudo estatístico.

O teste estatístico aplicado foi o Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon, que leva em consideração o pareamento, dado que um mesmo paciente opinava em relação aos seus dois olhos, estes então estando pareados. Adotamos o Nível de Significância de 5% (0,05) para aplicação do teste estatístico.

RESULTADOS

Neste estudo foram incluídos 68 pacientes, 136 olhos.

Os sintomas referidos no primeiro dia de pós-operatório, entre 12 a 24 horas após a cirurgia, foram: dor, ardência, sensação de areia, sensação de “raspar”, incômodo, lacrimejamento, pontada e fotofobia (figura 2). Com relação à distribuição da intensidade dos sintomas referida pelos pacientes, sete pacientes (10,3%) não relataram sintoma em ambos os olhos. 23 pacientes (33,8%) apresentaram sintomas em apenas um dos olhos, sendo 3 (4,4%) no olho de desepitelização manual e 20 (29,4%) no de desepitelização química. 39 pacientes (57,4%) relataram sintomas em ambos os olhos, sendo que em 8 (11,7%) o sintoma foi maior no olho de desepitelização manual e em 21 (30,9%) o sintoma foi maior no olho de

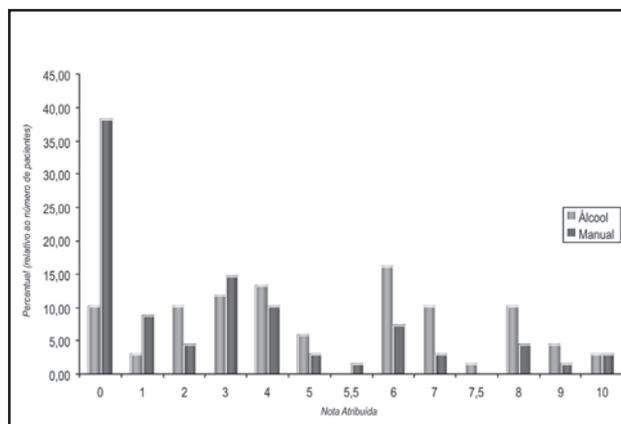


Figura 3: Distribuição das notas atribuídas conforme cada método utilizado

desepitelização química. Em 10 (14,7%) a intensidade foi a mesma em ambos os olhos.

Para este diagrama temos um N=69 pois um paciente relatou 2 sintomas distintos em um mesmo olho.

Com relação às notas atribuídas pelos pacientes, a figura 3 mostra graficamente a distribuição da frequência de cada nota atribuída pelos pacientes a cada olho, conforme o tipo de desepitelização.

Os pacientes submetidos à técnica de desepitelização mecânica apresentaram maior intensidade de sintomatologia em relação àqueles submetidos à mecânica e esta diferença foi estatisticamente significativa (tabela 1). Na tabela 1 descreve-se a média e desvio padrão das notas atribuídas ao olho submetido a cada método, a Nota observada nos percentis 25, 50 e 75 e o Resultado da aplicação do teste estatístico na comparação entre os métodos.

A análise estatística da re-epitelização não foi possível devido a amostragem pouco representativa. Cinco olhos (7,4%) ainda não apresentavam epitelização total no quinto dia de pós-operatório, sendo que 2 foram submetidos à desepitelização manual e 3 à química. A média do diâmetro das áreas desepitelizadas foi de 1,02mm, sendo que um paciente apresentou área de não epitelização em ambos olhos, de mesma medida, e em todos os casos havia epitelização total na primeira semana pós-operatória.

Tabela 1

Descrição estatística e comparação entre desepitelização mecânica e química

	n	Média da nota atribuída ao sintoma	Desvio padrão	Nota Mínima	Nota Máxima	Percentis			Valor de p
						25	50 (Mediana)	75	
Álcool	68	4,73	2,77	0	10	3	5	7	<0,001
Manual	68	2,68	2,89	0	10	0	2	4	

DISCUSSÃO

Sabe-se que o PRK é um procedimento associado à maior sintomatologia pós-operatória que o Lasik⁽⁶⁾. Os escores de dor na literatura estudada para o PRK variam de 3,00 a 4,84^(1,7). Há relação entre o método de desepitelização e o tempo de re-epitelização⁽⁴⁾. Há descrição de recuperação visual e re-epitelização mais rápidos com o uso do álcool^(3,4,8) em relação à desepitelização mecânica, além de ser um procedimento mais rápido e de deixar o leito da camada de Bowman mais regular⁽⁵⁾. Neste estudo observamos maior intensidade dos sintomas nos olhos submetidos à desepitelização química, e nada pudemos concluir com relação à possível interferência de uma re-epitelização mais demorada.

Kitazawa et al.⁽⁹⁾ testaram o efeito do resfriamento da córnea com uso de solução salina balanceada congelada no PRK, demonstrando que este reduziu tanto a dor pós-operatória quanto *haze* e regressão miópica em 22 olhos, utilizando-se a mesma escala analógica visual. Nota-se no presente estudo, em relação à qualificação dos sintomas, que “dor” foi relatada apenas 4,4% dos olhos.

Chang et al.⁽¹⁰⁾ demonstraram também que desepitelização química com o uso do álcool a 20% em córneas de coelho aumentam a expressão de citocinas inflamatórias em relação à desepitelização mecânica, justificando a menor sintomatologia desta última.

A questão relacionada ao tipo de sintoma observado foi feita baseada nos tipos que mais são observados na prática clínica dos autores, onde o paciente escolhia, entre as opções apresentadas, qual que se encaixava em seu quadro.

CONCLUSÃO

Este estudo nos permite concluir que a desepitelização química com o uso de álcool a 20% causa mais sintomas que a desepitelização mecânica em pacientes submetidos ao PRK simultaneamente em ambos os olhos. Não se observou diferença quanto ao tempo de re-epitelização em relação às duas técnicas de desepitelização estudadas.

ABSTRACT

Objective: To compare, among patients subjected to PRK, the types and intensity of its post-operative symptoms, between mechanical versus chemical epithelial removal, as well as epithelial healing time. **Methods:** We compare the frequency and intensity of referred symptoms by patients that underwent PRK, where each eye underwent one of the different epithelial removal techniques,

randomly chosen and in simple-blind format. Additionally, we studied corneal epithelial healing on the fifth postoperative day, in order to observe whether an eventual delay on epithelial healing could interfere on the observed symptoms. **Results:** Seven patients (10,3%) showed no symptoms on both eyes. Chemical removal showed higher symptom rate among patients with symptoms in only one eye [N=20 (29,4%) versus N=3 (4,4%)]. Among patients with symptoms in both eyes, these were higher on eyes submitted to chemical removal [N=21 (30,9%) versus N=8 (11,8%)]. Values were statistically significant ($p < 0,001$). **Conclusion:** In this study, we observed that chemical epithelial removal with alcohol at 20% causes more symptoms than mechanical in patients undergoing simultaneous PRK in both their eyes.

Keywords: Photorefractive keratectomy; Pain measurement; Corneal epithelium

REFERÊNCIAS

1. Lee HK, Lee KS, Kim JK, Kim HC, Seo KR, Kim EK. Epithelial healing and clinical outcomes in excimer laser photorefractive surgery following three epithelial removal techniques: mechanical, alcohol, and excimer laser. *Am J Ophthalmol.* 2005;139(1):56-63.
2. Abad JC, An B, Power WJ, Foster CS, Azar DT, Talamo JH. A prospective evaluation of alcohol-assisted versus mechanical epithelial removal before photorefractive keratectomy. *Ophthalmology.* 1997;104(10):1566-74; discussion 1574-5.
3. Shah S, Doyle SJ, Chatterjee A, Williams BE, Ilango B. Comparison of 18% ethanol and mechanical debridement for epithelial removal before photorefractive keratectomy. *J Refract Surg.* 1998;14(2 Suppl):S212-4.
4. Abad JC, Talamo JH, Vidaurri-Leal J, Cantu-Charles C, Helena MC. Dilute ethanol versus mechanical debridement before photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22(10):1427-33.
5. Carones F, Fiore T, Brancato R. Mechanical vs. alcohol epithelial removal during photorefractive keratectomy. *J Refract Surg.* 1999;15(5):556-62.
6. Hovanesian JA, Shah SS, Maloney RK. Symptoms of dry eye and recurrent erosion syndrome after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27(4):577-84.
7. Kanitkar KD, Camp J, Humble H, Shen DJ, Wang MX. Pain after epithelial removal by ethanol-assisted mechanical versus transepithelial excimer laser debridement. *J Refract Surg.* 2000;16(5):519-22.
8. Shah S, Sebai Sarhan AR, Doyle SJ, Pillai CT, Dua HS. The epithelial flap for photorefractive keratectomy. *Br J Ophthalmol.* 2001;85(4):393-6.
9. Kitazawa Y, Maekawa E, Sasaki S, Tokoro T, Mochizuki M, Ito S. Cooling effect on excimer laser photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25(10):1349-55.
10. Chang SW, Chou SF, Chuang JL. Mechanical corneal epithelium scraping and ethanol treatment up-regulate cytokine gene expression differently in rabbit cornea. *J Refract Surg.* 2008;24(2):150-9.

Endereço para correspondência

Jesse Haroldo de Nigro Corpa
Rua São Wenceslau, nº11 - apto. 104
CEP 04316-070 - São Paulo (SP), Brasil
Tel./Fax: (11) 5012-7461