



Análise morfométrica do endotélio corneano de tartaruga (*Trachemis scripta*) à microscopia eletrônica de varredura

Morphometric analysis of the corneal endothelium of turtle (*Trachemis scripta*) using scanning electron microscopy¹

Cláudia Faganello¹, Luciane de Albuquerque¹, Raquel Redaelli¹, Cláudio Leonardo Montassieur de Menezes¹, Marcos Carneiro de Andrade², Ana Carolina Rodarte³, Simone Tostes Oliveira³, Rafael Stedile³ & João Antonio Tadeu Pigatto⁴

¹Graduação, Faculdade de Veterinária (FAVET), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre/RS.

²Físico, Centro de Tecnologia Nuclear (CDTN), Belo Horizonte/MG. ³Pós-graduação, Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, UFRGS, Porto Alegre/RS. ⁴FAVET-UFRGS, Porto Alegre/RS.

ABSTRACT

The endothelium is a single layer of polygonal cells covering the posterior surface of the cornea. The aim of this study was to examine the endothelial surface morphology and to perform morphological analysis of the corneal endothelial cells of chinchilla using scanning electron microscopy. The corneal endothelium of turtle consisted of polygonal cells of uniform size and shape. Regarding the polygonality of endothelium, the predominant number of cells was hexagonal (55%) in shape with pentagonal (35%), heptagonal (6%), and tetragonal (3%) cells constituting the greater portion of the remaining corneal endothelium. The mean cell area was $332 \pm 71 \mu\text{m}^2$ and the cell density was 3012 ± 154 cells per millimeters square. This study demonstrates that the turtle's corneal endothelium is similar to those described in other animals.

Key words: turtle, corneal endothelium, scanning electron microscopy.

MATERIAL E MÉTODOS

Empregaram-se 2 bulbos oculares de uma tartaruga (*Trachemis scripta*) jovem. A pesquisa foi conduzida obedecendo-se aos critérios da *Association for Research in Vision and Ophthalmology* (ARVO). Imediatamente após a enucleação procedeu-se exame oftálmico a fim de confirmarem as condições de higidez das córneas. O exame oftálmico incluiu avaliação dos biomicroscopia com lâmpada de fenda¹ e a prova da fluoresceína². O processamento e a análise do material foram realizados junto ao Centro de Microscopia Eletrônica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As córneas foram fixadas em solução de glutaraldeído a 2,5% em tampão cacodilato de sódio 0,1M e pH 7,4, durante oito horas, à temperatura de 4°C. Posteriormente, foram lavadas novamente na solução tampão e desidratadas em concentrações ascendentes de álcool etílico (30, 50, 70, 85, 90 e 100%), sendo 15 minutos para cada concentração, e três vezes na concentração de 100%. Ato contínuo, foram secas em secador de ponto crítico³ utilizando-se dióxido de carbono líquido. Foram fixadas em porta-espécime, com fita condutiva de cobre e cola de carbono, e metalizadas. Na seqüência, cada amostra foi examinada em microscópio eletrônico de varredura⁴ operado com 15 Kv. De cada amostra realizaram-se, de forma aleatória, cinco eletromicrografias da região central da córnea com aumento de 750 vezes. A morfologia celular endotelial foi determinada. Após um processo de segmentação a área celular de 100 células de cada amostra foi determinada utilizando-se o software Quantikov-96. As comparações das médias fora realizadas pelo teste de Tukey, com nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

O endotélio corneano de tartaruga caracterizou-se por uma monocamada de células poligonais uniformes em tamanho e forma. Relativamente à forma celular encontraram-se principalmente células hexagonais (55%), pentagonais (35%), heptagonais (6%) e tetragonais (3%). A área celular média foi de $332 \pm 71 \mu\text{m}^2$ e a densidade de 3012 ± 154 células por milímetro quadrado. Não se observaram diferenças significativas entre os parâmetros avaliados entre os olhos esquerdo e direito.

DISCUSSÃO

Entre os fatores responsáveis pela manutenção da transparência da córnea, encontram-se a integridade morfológica e funcional do endotélio [5]. O endotélio da córnea de tartaruga caracterizou-se por uma monocamada de células poligonais uniformes em tamanho e forma. Relativamente à forma celular encontraram-se células hexagonais, pentagonais, heptagonais e tetragonais. O endotélio corneano é uma monocamada constituída, em sua maioria, por células hexagonais [3-5]. Observaram-se células poligonais com predomínio da forma hexagonal, similar ao descrito em outras espécies [3-5]. Relativamente à área celular e a densidade endotelial os valores encontrados é semelhante ao descrito em outras espécies de animais [1]. Apesar do seu considerável uso reconhece-se que o preparo de córneas para estudos à microscopia eletrônica de varredura

induzem graus variáveis de retração celular, com diminuição da área celular e aumento da densidade endotelial. Não observaram-se diferenças significativas entre os parâmetros avaliados entre os olhos esquerdo e direito. As informações da literatura asseguram a inexistência de diferenças significativas quanto aos parâmetros endoteliais obtidos entre um olho e o seu contra-lateral [2-4].

CONCLUSÃO

Mediante os resultados encontrados é possível admitir que o endotélio da córnea de tartaruga é similar ao descrito em outros animais.

NOTAS INFORMATIVAS

¹Slit lamp, Heine HSL 150, Heine, Dover, USA.

²Fluorescein Strips, Ophthalmos Indústria Farmacêutica, São Paulo, SP, Brasil.

³Secador de ponto crítico EMS 850®, Baltec, Fuerstentum, Liechtenstein.

⁴Microscópio eletrônico de varredura JSM 5410®, Jeol, Tokyo, Japan.

REFERÊNCIAS

- 1 **Collin S. P. & Collin H.B.1998.** A comparative study of the corneal endothelium in vertebrates. *Clinical and Experimental Optometry*. 81: 245-254.
- 2 **Pigatto J.A.T., Andrade M.C., Laus J.L., Santos J.M., Brooks D.E., Guedes P.M. & Barros P.S.M. 2004.** Morphometric analysis of the corneal endothelium of Yacare caiman (*Caiman yacare*) using scanning electron microscopy. *Veterinary Ophthalmology*, 7: 205-207.
- 3 **Pigatto J.A.T., Laus J.L., Santos J.M., Cerva C., Cunha L.S., Ruoppolo V. & Barros P.S.M. 2005.** Corneal endothelium of the Magellanic penguin (*Spheniscus Magellanicus*) by scanning electron microscopy. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 36: 702-705.
- 4 **Tuft S.J., Coster D.J. 1990.** The corneal endothelium. *Eye*. 4: 389-424.
- 5 **Yee R.W., Edelhauser H.F., Stern M.E. 1987.** Specular microscopy of vertebrate corneal endothelium: a comparative study. *Experimental Eye Research*. 44: 703-714.

