

MENSURAÇÃO DA PRESSÃO INTRA-OCULAR EM COELHOS SAUDÁVEIS UTILIZANDO O TONÔMETRO DE REBOTE (TonoVet®)

MEASUREMENT OF INTRAOCULAR PRESSURE IN HEALTHY RABBITS USING REBOUND TONOMETER (TonoVet®)

ALBUQUERQUE, L.*¹; ALMEIDA, A.C.V.R.²; FAGANELLO, C.S.¹; CASARIN, C. D.³; PEREIRA, F.Q.²; PIGATTO, J.A.T.⁴

RESUMO

O conhecimento dos valores da pressão intra-ocular é importante no diagnóstico e controle de inúmeras afecções oculares. A medida da PIO é realizada utilizando-se aparelhos específicos denominados tonômetros. Recentemente foi desenvolvido um tonômetro de rebote eletrônico portátil, o Tonovet®. Entretanto, poucos são os estudos utilizando este instrumento na mensuração da PIO. O presente estudo visa determinar os valores da PIO de coelhos saudáveis valendo-se do tonômetro de rebote. Foram estudados 30 olhos de 15 coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) da linhagem Nova Zelândia, machos ou fêmeas, com 3 meses de idade. Todos os animais foram submetidos a exame oftálmico prévio e os olhos considerados normais. Utilizando-se o tonômetro de rebote (TonoVet®) foram realizadas três medidas da PIO em cada olho, realizadas por um mesmo examinador, sendo utilizada para o estudo a média calculada. A média da pressão intra-ocular foi $10,21 \pm 1,32$ mmHg. A média da PIO no olho esquerdo foi $10,21 \pm 1,65$ mmHg e no olho direito de $10,21 \pm 1,00$ mmHg.

Não foram observadas diferenças significativas entre os valores encontrados no olho esquerdo em comparação com os encontrados no olho direito. O tonômetro de rebote mostrou-se adequado para mensuração da pressão intra-ocular em coelhos.

Palavras-chave: Pressão intra-ocular, tonômetro de rebote, coelhos.

¹ ¹Aluno de graduação da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. CEP: 91540-000

²Aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil,.

³Aluno de graduação da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC, Brasil.

⁴Professor Doutor adjunto da Faculdade de e Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Brasil.

ABSTRACT

Intraocular pressure (IOP) measurement has an important role in the diagnosis and monitoring of ocular diseases. Tonometer is an instrument for measuring intra-ocular pressure. Recently a new rebound, portable, and electronic tonometer was development, the Tonovet®. Te use of rebound tonometry is poorly described in the literature. To estimate the intraocular pressure (IOP) in rabbits by the rebound tonometer. Thirty eyes of 15 rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) from New Zealand lineage, males or females with three-months year were studied. Ophthalmic examination was performed on both eyes of each rabbits. All eyes studied were healthy. The intraocular pressure was measured by rebound tonometry (Tonovet®). Both eyes were recorded. The tonometry was performed by the same examiner. Recorded IOP was an average of three successive tonometry readings.

Mean (SD) IOP was $10,21 \pm 1,32$ mmHg. mm Hg. Significant differences in IOP were not found between right and left eyes. Rebound tonometry could be an appropriate tonometry method for routine clinical use for rabbits.

Key Words: Intraocular pressure, rebound tonometer, rabbits.

INTRODUÇÃO

O conhecimento dos valores da pressão intra-ocular (PIO) é importante no diagnóstico e controle de inúmeras afecções oculares (OFRI et al., 1998).

Os métodos disponíveis para realização de tonometria em animais incluem principalmente a indentação, a aplanção e o rebote (BENGTSSON, 1972; OFRI et al., 1998). O tonômetro de rebote foi introduzido na medicina veterinária recentemente e tem seu funcionamento fundamentado em um novo método de indução de impacto que foi desenvolvido como uma forma não invasiva para mensurar a pressão intra-ocular em ratos, medindo o tempo de desaceleração da ponteira do tonômetro ao tocar a superfície da córnea (SHAS, 2000). A mensuração da pressão intra-ocular é um importante método de diagnóstico de afecções oculares servindo também para o acompanhamento da evolução de tratamentos nas doenças oculares, bem como método de triagem pré-operatório (OFRI et al., 1998). Entretanto, poucos são os estudos utilizando o tonômetro de rebote na mensuração da PIO em animais (JEONG et al., 2007). O presente estudo visa determinar os valores da PIO de coelhos saudáveis valendo-se do tonômetro de rebote.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pressão intra-ocular (PIO) foi mensurada em 30 olhos de 15 coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) da linhagem Nova Zelândia, machos ou fêmeas, com 90 dias de idade. A pesquisa foi conduzida conforme os critérios da Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO) para o uso de animais em pesquisa. Previamente os animais foram submetidos à avaliação oftálmica em ambos os olhos incluindo verificação dos reflexos pupilares, biomicroscopia com

lâmpada de fenda (Portable slit lamp, HSL 150, Heine, Germany), oftalmoscopia indireta (OHC 3.3 FC, Eyetec, São Carlos, SP), Teste da Lágrima de Schirmer (Teste de Schirmer®, Ophthalmos, São Paulo, SP) e prova da fluoresceína (Fluoresceína colírio 1%®, Ophthalmos, São Paulo, SP). Os animais foram contidos manualmente tendo o cuidado de não comprimir a região da jugular evitando assim interferências no valor real da pressão interna do olho. Realizou-se a mensuração bilateral da PIO pelo tonômetro de rebote (TONOVET® Tiolat, Finland) sem necessidade do uso de anestesia tópica prévia. O tonômetro foi calibrado para no módulo P (espécie não específica) tendo em vista que esse aparelho não possui calibração específica para espécie estudada. Realizaram-se três aferições em cada olho esquerdo com intervalo de um minuto entre cada aferição. O mesmo procedimento foi realizado em relação ao olho direito. Os valores foram registrados e posteriormente realizada uma média entre as três aferições. Os dados foram descritos por meio de média e desvio padrão. As médias foram comparadas, utilizando-se teste t com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PIO é determinada pelo equilíbrio entre as taxas de produção e de drenagem do humor aquoso (GELLAT et al., 1981; SLATTER, 2005). A determinação dos valores da PIO nas diferentes espécies animais é de extrema importância para diagnóstico e monitoramento de inúmeras afecções (OFRI, 1998). Além disso, a aferição da PIO é imprescindível no exame pré-operatório de qualquer espécie devido ao aumento de intercorrências pós-operatórias em olhos glaucomatosos ou inflamados (BIROS et al., 2000). Os valores da PIO têm sido estabelecidos em diferentes espécies de animais domésticos como os cães, gatos e cavalos e também animais de laboratório como os ratos (OFRI, 1998; SHAH, 2000). Estudos recentes foram realizados para determinar a PIO utilizando o tonômetro de rebote em cães e corujas (LEIVA et al., 2006; JEONG et al., 2007). Entretanto não foram encontradas referências com relação à mensuração da PIO em coelhos utilizando o tonômetro de rebote. Tal razão motivou a realização do presente estudo. Todos os animais estudados foram submetidos à avaliação oftálmica prévia possibilitando com que somente olhos hígidos fossem examinados. Esse procedimento foi de extrema valia para descartar possíveis alterações nos valores da PIO devido a afecções oculares que poderiam estar presentes.

Os valores de pressão intra-ocular podem sofrer variações devido ao modelo do instrumento utilizado, a experiência do examinador, a espécie estudada e até mesmo de acordo com o horário do dia em que a pressão foi aferida (GELLAT, 1981). Neste sentido, adotou-se no presente estudo, um protocolo de exames estabelecendo que todas as medidas fossem aferidas pelo mesmo examinador e os animais contidos adequadamente pelo mesmo auxiliar.

Demais variações podem ser atribuídas à idade e a raça do animal dentro de uma mesma espécie (GELLAT, 1981). No estudo em questão, foram utilizados animais da mesma linhagem para evitar essas influências.

A média dos valores obtidos foi de $(10,21 \pm 1,32 \text{ mmHg})$. As variações na PIO também podem ocorrer em relação ao olho examinado e seu adelfo (GELLAT, 1981). No presente estudo não foram observadas diferenças significativas entre os valores encontrados no olho esquerdo em comparação com

os encontrados no olho direito. A média dos valores obtidos no olho esquerdo dos coelhos foi de $10,21 \pm 1,65$ mmHg, obtendo a mesma média no olho direito de $10,21 \pm 1,00$ mmHg, mostrando que não foi observada diferença.

CONCLUSÕES

De acordo com o presente estudo, o tonômetro de rebote mostrou-se adequado para mensuração da pressão intra-ocular em coelhos.

REFERÊNCIAS

BENGTSSON, B. Comparison of Schiøtz and Goldmann tonometry in a population. **Acta Ophthalmologica**. v.50, n.4, p.455-457, 1972.

BIROS, D. J.; GELLAT, K. N.; BROOKS, D. E. Development of glaucoma after cataract surgery in dogs: 220 cases (1987 - 1998). **Journal of the American Veterinary of the Medical Association**. v. 216, n. 11, p. 1780-1786. 2000.

GELLAT, K.N.; GUM, G.G.; BARRIE, K.P.; WILLIAMS W.W. Diurnal variations in intraocular pressure in normotensive and glaucomatous Beagles. **Glaucoma**. v.29, n.3, p.21-24, 1981.

JEONG, M.B.; KIM, Y.J.; YI, N.Y.; PARK, S.A.; KIM, W.T.; KIM, S.E.; CHAE, J.M.; KIM, J.T.; LEE, H.; SEO, K. M. Comparison of the rebound tonometer (TonoVet®) with the applanation tonometer (TonoPenXL®) in normal Eurasian Eagle owls (*Bubo bubo*). **Veterinary Ophthalmology**. v.10, n.6, p.376-379, 2007.

LEIVA, M.; NARANJO, C.; PEÑA, M.T.; Comparison of the rebound tonometer (ICare®) to the applanation tonometer (Tonopen XL®) in normotensive dogs. **Veterinary Ophthalmology**. v.9, n.1, p.17-21, 2006.

OFRI, R.; HOROWITZ, I.H.; KASS, P.H. Tonometry in three herbivorous wildlife species. **Veterinary Ophthalmology**. v.1, n.1. p.21-24, 1998.

SHAS, S. Accurate intraocular pressure measurement: The way of modern ophthalmology? **Ophthalmology**. v.107, n.10, p.1805-1807, 2000.

SLATTER, D. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3.ed. São Paulo: Roca, 2005. 686p.