DESARROLLO DE MODELOS EXPERIMENTALES DE PATOLOGÍAS OCULARES PREVALENTES

Manlla L, Tártara I, Leavi S, Caballero G, Campana V

1Cátedra de Física Biomédica. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba

Persona que presenta:
Manlla L, luismanlla@yahoo.com.ar

Area: Clínica Básica

Resumen:
Los modelos experimentales de patologías oculares en conejos son atractivos por su potencialidad, estructura anatómica y fisiológica, comparable al humano. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar modelos experimentales de glaucoma y catarata secundaria u opacificación capsular posterior (OCP) en conejos.
Se utilizaron 26 hembras (New Zealand), de 2,5kg. Se desarrollaron modelos de glaucoma por técnicas quirúrgicas induciendo hipertensión ocular (HTO) en ojo derecho (OD); el izquierdo (OI) utilizado como control. Modelo A (n=6): cauterización de venas epiesclerales con cauterio eléctrico. Modelo B (n=10): inyección intracamerular de α-quimotripsina. Se midió la presión intraocular (PIO) antes y después de la inducción de la HTO, semanalmente durante 60 días con tonómetro manual. El modelo de OCP se realizó por técnica de extracción extracapsular del cristalino claro (n=10). Se evaluó mediante biomicroscopia ultrasónica y fotografía digital. Los animales fueron sacrificados por inhalación de CO2. Se siguieron las pautas del CICUAL (FCM-UNC). Se analizaron los resultados de los modelos de glaucoma aplicando T. de Student y ANOVA (T. de Hotelling), considerando $p<0.05$; y el modelo de OCP fue observacional descriptivo.
La PIO (mmHg) en OI (control) del modelo A: fue 12,9±1,05 y en el modelo B: 12,9±1,09, sin diferencias significativas. Modelo A: el aumento de la PIO en OD fue 14,7% (14,8±1,4) con respecto al control. El incremento de la PIO fue significativo en las primeras 24 hs: 23,5±1,9 ($p<0,05$) comparado con el OI. No hubo diferencias con los controles posteriores. Modelo B: el aumento de la PIO en OD fue 129,1% (29,6±3,4) con respecto al OI. Se observó un incremento desde el 1º día y el pico de PIO en OD fue el 25º día: 35±3,4 ($p<0,05$). La PIO en el modelo B fue mayor ($p<0,01$) que en el A.
La OCP se presentó en el 60% de los animales operados, entre la semana 8 y 12. Las complicaciones fueron: edema corneal con resolución a las 4 semanas; rotura capsular y prolapso de iris. Ninguno presentó endoftalmitis.
El modelo B de glaucoma sería el adecuado para evaluar la eficacia de nuevos sistemas de liberación de fármacos oculares. El modelo de OCP sería apropiado para investigar tratamientos preventivos.

Palabras Clave:
modelos experimentales de patologías oculares, glaucoma, catarata, opacificación capsular posterior, presión intraocular

DEVELOPMENT OF EXPERIMENTAL MODELS OF PREVALENT EYE DISEASES

Manlla L, Tártara I, Leavi S, Caballero G, Campana V

1Cátedra de Física Biomédica. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba

Persona que presenta:
Manlla L, luismanlla@yahoo.com.ar

Abstract:

Experimental models of eye disease in rabbits are attractive because their anatomical and physiological structure is comparable to human structure. The objective of the present work was to develop experimental models of glaucoma and secondary cataract or posterior capsular opacification (PCO) in rabbits.
Twenty six females (New Zealand) of 2.5kg were used. Models of glaucoma were developed by surgical techniques inducing ocular hypertension (OHT) in the right eye (OD); the left (OS) was used as a control. Model A (n = 6): cauterization of episcleral veins with electric cautery. Model B (n = 10): intracameral injection of α-chymotrypsin. Intraocular pressure (IOP) was measured before and after induction of OHT, weekly for 60 days with manual tonometer. The PCO model was performed by the extracapsular extraction of the crystalline lens (n = 10). It was assessed by ultrasound biomicroscopy and digital photography. The animals were sacrificed by CO2 inhalation. IACUC guidelines (FCM-UNC) were followed. The results of the glaucoma models were analyzed using Student's T-test and ANOVA (Hotelling's T-squared), considering $p<0.05$. The PCO model was descriptive observational.
The IOP (mmHg) in OS (control) of model A was 12.9±1.05 and in model B: 12.9±1.09, with no significant differences. Model A: the increase in IOP in OD was 14.7% (14.8±1.4) compared to the control. The increase in IOP was significant in the first 24 hours: 23.5±1.9 ($p<0.05$) compared with OS. There were no differences with subsequent checks. Model B: the increase of IOP in OD was 129.1% (29.6±3.4) with respect to OS. There was an increase from the 1st day and the peak IOP in OD was on day 25: 35±3.4 ($p<0.05$). The IOP in model B was higher ($p<0.01$) than in A. PCO was present in 60% of the animals operated between weeks 8 and 12. The complications were corneal edema, resolved at 4 weeks, capsule rupture and iris prolapse. None presented endophthalmitis. Glaucoma model B would be appropriate to evaluate the effectiveness of new ocular drug delivery systems. The PCO model would be appropriate to investigate preventive treatments.

Keywords:
experimental models of ocular diseases, glaucoma, cataract, posterior capsular opacification, intraocular pressure