

Estudio de la frecuencia de parpadeo y evaluación de la película lagrimal en superficie ocular de cobayos*

Eye blinking frequency studies and tear film evaluation in guinea pig's ocular surface*

*Resumen de Trabajo Presentado en las XIII Jornadas de Investigación de la Clínica Universitaria Reina Fabiola- Diciembre de 2016

Barros-Centeno MF¹, González-Castellanos ME¹, Martínez D¹, Guantay C¹, Correa LJ¹, Suarez MF², Urrets-Zavalía JA¹, Serra HM².

RESUMEN

Objetivos:

La Queratopatía Climática Esferoidea (QCE) es una enfermedad degenerativa de la córnea humana caracterizada por la agregación de proteínas bajo el epitelio y una progresiva opacidad corneal, causada por condiciones ambientales desfavorables.

Si bien esta patología fue descrita por primera vez hace más de cien años, en la actualidad no existe un modelo experimental de QCE que permita avanzar en el conocimiento de la etiopatogenia de la misma para plantear posibles tratamientos. En el intento por desarrollar este modelo en cobayos y debido a la escasa bibliografía disponible que describa la anatomía, fisiología y superficie ocular

de estos animales, realizamos diferentes tests fisiológicos de superficie ocular en cobayos y lo compararemos con el humano.

Métodos:

Para estos estudios se utilizaron 15 cobayos. Se realizaron video-grabaciones de los mismos en un ambiente de tranquilidad y bajo ciertos estímulos para estudiar la dinámica de parpadeo y sueño. Con el fin de analizar la producción y la estabilidad del film lagrimal, se realizaron test de Schirmer, medición de la altura del menisco lagrimal inferior por OCT visante y tiempo de ruptura precorneal (TRP) respectivamente.

Resultados:

El cobayo parpadea de forma completa y parcial, siendo más frecuente ésta última modalidad. La frecuencia y tipo

Barros-Centeno MF, González-Castellanos ME, Martínez D, Guantay C, Correa LJ, Suarez MF, Urrets-Zavalía JA, Serra HM. Estudio de la frecuencia de parpadeo y evaluación de la película lagrimal en superficie ocular de cobayos de parpadeos/ minuto fue: Total= 2.35 ± 0.87 ; completos= 0.68 ± 0.43 ; parciales= 1.49 ± 0.75 . Su frecuencia de parpadeo es 5 veces menor que en humanos. La respuesta palpebral frente a diferentes estímulos externos fue escasa. Los cobayos no poseen hábitos nocturnos como muchos roedores y duermen por cortos períodos. A menudo no cierran completamente los ojos. Test de Schirmer cobayos: 8.14 ± 1.86 mm/5 min (Humanos: 11.9 ± 6.79 mm/5 min). Altura menisco inferior cobayos: $0,206 \pm 0,059$ mm (Humanos: $0,277 \pm 0,033$ mm). TRP cobayos: 2-3 min. (Humanos: 10-15 seg).

Conclusiones:

Los resultados obtenidos muestran que el cobayo, a diferencia de humanos, tiene una frecuencia de parpadeo menor. A su vez, esto se puede correlacionar con una producción de lágrima disminuida (objetivada con Test de Schirmer) y una mayor estabilidad de la película lagrimal, como lo evidencia el prolongado TRP.

ABSTRACT

Purpose: Climatic spheroidal keratopathy (CSK), also known as climatic droplet keratopathy (CDK), is a degenerative human corneal disease characterized by protein aggregation under the corneal epithelium that leads to a progressive corneal opacity. Of

unknown etiology, it is related to harsh environmental conditions.

Although CSK was described many years ago and no experimental model of the disease is still available, we perform different physiological test on the guinea pig's ocular surface and compare the results with human parameters.

Methods: 15 guinea pigs were used for this study. Video recordings of their behavior in a quiet environment and under certain stimulus were performed to study the blinking and sleeping dynamic. Test de Schirmer, Inferior tear meniscus height measurement, Break up time (BUT) test were performed, with the aim of analyze the tear film production and stability.

Results: The guinea pig blinks in both a complete and a partial way, being more frequent the last one. The blink type and frequency were: Total = 2.35 ± 0.87 ; complete= 0.68 ± 0.43 ; partial= 1.49 ± 0.75 . The blink frequency is 5 times smaller than in humans. The eyelid response against different external stimuli was poor. The night habits of this animals were different compared with other rodents, they sleep for a short periods of time. They often do not close their eyes completely.

Schirmer test in guinea pigs was 8.14 ± 1.86 mm/5 min (humans: $11.9 \pm$

Barros–Centeno MF, González–Castellanos ME, Martínez D, Guantay C, Correa LJ, Suarez MF, Urrets–Zavalía JA, Serra HM. Estudio de la frecuencia de parpadeo y evaluación de la película lagrimal en superficie ocular de cobayos (6.79 mm/5 min). Inferior tear meniscus

height measurement in guinea pigs was

0,206 ± 0,059 mm (humans: 0,277 ±

0,033 mm). BUT in Guinea Pig: 2-3

min. (Humans: 10-15 seg).

Conclusions: Guinea Pigs have a short blink frequency unlike humans, a decreased tear production, and an increased tear film stability.

Palabras claves: QUERATOPATÍA CLIMÁTICA ESFEROIDEA, TEST DE SCHIRMER

Keywords: CLIMATIC DROPLET KERATOPATHY, TEST SCHIRMER

¹ Servicio de Oftalmología, Clínica Universitaria Reina Fabiola, Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

² Departamento de Bioquímica Clínica, CIBICI CONICET, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Clínica Universitaria Reina Fabiola. Oncativo 1248 - X5004FHP- Córdoba, Argentina. e-mail: fer_barrosc@hotmail.com

