

Comunicación Oral

Superficie ocular / Lentes de contacto

17-02-2012 • 10:50 - 11:10 → Sala N-101

La alteración de modelos de células epiteliales utilizando PQ-1 en concentraciones elevadas demuestra la naturaleza engañosa de herramientas unidimensionales como las escalas gráficas de tinción corneal

Autores:

Merchea, Mohinder M. - Rochester ⁽¹⁾, Liu, Michael - Rochester ⁽¹⁾, Maziarz, E. Peter - Rochester ⁽¹⁾, Donnelly, Cheryl - Kingston ⁽¹⁾, Oliveira, Laura - Madrid ⁽¹⁾

Instituciones: ⁽¹⁾ Bausch + Lomb, Rochester (Nueva York), Estados Unidos.

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La hiperfluorescencia transitoria asociada a los conservantes (PATH), a la que algunos denominan tinción corneal inducida por las soluciones únicas, ha generado una gran controversia. Se asume que esta implica un daño para la córnea, más prevalente con soluciones únicas conteniendo polihexametilén biguanida (PHMB). Este estudio evaluó las interacciones moleculares de los conservantes PHMB y policuaternio-1 (PQ-1) con el epitelio corneal, utilizando un modelo liposomal de componentes de membrana de células epiteliales para investigar tales afirmaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se preparó un modelo liposomal de la superficie epitelial de la córnea utilizando protocolos establecidos. Para evaluar la integridad liposomal, se utilizó 1,6-difenil-1,3,5-hexatrieno (DPH), una sonda de membrana lipofílica fluorescente. Se midió la anisotropía de fluorescencia estable utilizando un espectrofluorómetro SLM-8100. La integridad liposomal se evaluó midiendo el cambio en la temperatura del punto de fusión (T_m) liposomal como una función de las concentraciones de conservante hasta 100 ppm. La reducción del T_m indica daño en un componente en la membrana celular.

RESULTADOS

La fluoresceína libre no demostró ninguna interacción liposomal estadísticamente significativa ($p > 0,05$). El PHMB (marcado con fluoresceína) demostró una asociación con los liposomas ($p < 0,0002$). El T_m liposomal no demostró ningún cambio estadísticamente significativo al exponerse a PHMB en concentraciones de 0 a 100 ppm ($p > 0,05$). El T_m liposomal no demostró ningún cambio estadísticamente significativo al exponerse a PQ-1 en concentraciones comprendidas entre 0 y 6 ppm ($p > 0,05$); sin embargo, la exposición a PQ-1 en una concentración igual o superior a 8 ppm provocó alteración liposomal.

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que el PHMB en concentraciones hasta 100 veces superiores a las encontradas en las soluciones únicas disponibles en el mercado presenta una interacción no destructiva con la superficie de liposomas compuestos por los principales constituyentes de la membrana de superficie más superficial del epitelio corneal. Por el contrario, el PQ-1 presenta un umbral de 8 ppm a partir del cual se observa una alteración liposomal. Este estudio sugiere que el uso de PATH en la práctica clínica puede ser una herramienta de evaluación ambigua de la función de barrera o de la integridad de la superficie celular. Otros análisis in vitro han demostrado conclusiones similares acerca de que el PHMB y el PQ-1 en baja concentración no afectan a la bio-compatibilidad frente a las soluciones únicas con una alta concentración (~10 ppm) de PQ-1, que han demostrado estar asociadas a queratitis infiltrativas sintomáticas. Las herramientas clínicas unidimensionales y simplicistas, como las escalas gráficas de tinción corneal, deben ser interpretadas con cautela.