

Estudo piloto sobre a influência das propriedades biomecânicas da córnea na resposta a curto prazo à terapia corneal refractiva da miopia

González-Méijome JM¹, Villa Collar C², Queirós A¹, Jorge J¹, Parafita MA³

¹ Departamento de Física (Optometria), Escola de Ciências, Universidade do Minho, Braga, Portugal;

² Clínica Oftalmológica Novovision. S.L. Madrid, Espanha

³ Departamento de Cirurgia (Oftalmologia), Escola de Óptica e Optometria, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha

Objectivo: Avaliar a resposta rápida à terapia corneal refractiva (CRT) para a miopia e correlaciona-la com as propriedades biomecânicas da córnea medidas com um novo equipamento o Ocular Response Analyser (ORA).

Métodos: Oito olhos de 8 jovens foram adaptados com uma lente de geometria inversa de correcção miópica de -4.00 D. O factor de resistência corneal (CRF) e a histerese corneal (CH) foram medidos antes da adaptação da LC com o ORA e correlacionados com as alterações dos restantes parâmetros (curvatura apical, queratometria simulada e espessura corneal central) após um período de 3 horas de uso da LC (progressão) e 3 horas após a remoção da LC (regressão).

Resultados: Verificou-se uma tendência para uma progressão e uma regressão mais rápida dos efeitos ortoqueratológicos para córneas com menor resistência dos seus parâmetros biomecânicos. Contrariamente, CH está correlacionada com as mudanças na queratometria do meridiano mais potente da córnea (-0.835; p=0.010). No geral, verificou-se que valores elevados de CH significam uma progressão e regressão mais lenta dos efeitos ortoqueratológicos.

Conclusão: A resposta rápida da córnea humana à terapia CRT está correlacionada com as propriedades biomecânicas da córnea. De entre as diferentes teorias que podem explicar a relação entre as

propriedades biomecânicas da córnea e a resposta à terapia refractiva corneal com lentes de contacto, a mais provável é aquela que assume uma maior velocidade de progressão e regressão do efeito ortoqueratológico nas córneas com menos resistência biomecânica. Uma melhor clarificação sobre o envolvimento das propriedades biomecânicas da corneal na resposta corneal à ortoqueratologia só é possível com a realização de estudos mais amplos.

A pilot study on the influence of biomechanical properties of the cornea on short-term response to myopic corneal refractive therapy

¹González-Méijome JM, ²Villa Collar C, ¹Queirós A, ¹Jorge J, ³Parafita MA

¹ Department of Physics (Optometry), School of Sciences, University of Minho, Braga, Portugal;

² Clínica Oftalmológica Novovision. S.L. Madrid, Spain;

³ Department of Surgery (Ophthalmology), School of Optics and Optometry, University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain.

Purpose: To investigate the short term response of the cornea to Corneal Refractive Therapy (CRT) for myopia and correlate it with corneal biomechanical properties as measured with a new device, the Ocular Response Analyzer.

Methods: Eight eyes from eight young subjects were fitted with a reverse geometry contact lens pursuing a myopic correction of -4.00 D. Corneal resistance factor (CRF) and corneal hysteresis (CH) were measured prior lens fitting with the Ocular Response Analyzer and correlated with the change in the remaining ocular parameters (apical curvature, simulated keratometry and central corneal thickness) after a period of 3 hours of lens wear (progression) and the same time after lens removal (regression).

Results: There was a trend towards faster progression and faster regression of the orthokeratologic effect for corneas with less resistance in terms of their biomechanical properties. However, CRF did not correlate significantly with any of the topographic and pachymetric parameters. Conversely, CH was significantly correlated with changes in steep keratometry (0.758; p=0.029) and central corneal thickness (0.755; p=0.030) during lens wearing phase. During the regression phase, CH significantly correlated with changes in steep keratometry (-0.835; p=0.010). Overall, higher values of CH meant slower progression and regression of the orthokeratologic effect.

Conclusion: short-term response of the

human cornea to CRT is correlated with the biomechanical properties of the cornea. Of the various theories that support such involvement on corneal response to reverse geometry contact lenses, that assuming a faster response and faster regression for corneas with lower resistance seems to be the more likely. Larger studies are necessary to clarify the involvement of corneal biomechanical properties on corneal response to orthokeratology.