

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2615 号

Clinical utility of maximum blink interval measured by smartphone application
DryEyeRhythm for assistance with diagnosis of dry eye

ドライアイ診断補助アプリドライアイリズムで測定した最大開眼時間の臨床的有用性

藤尾 謙太 (ふじお けんた)

博士 (医学)

論文内容の要旨

ドライアイは最も一般的な眼表面疾患であり、視覚の質の低下のみならず、生活の質の低下を引き起こす。ドライアイはドライアイの自覚症状の評価と涙液層破壊時間から診断される。しかし、涙液層破壊時間は、接触・侵襲的であるとともに特殊な試薬や医療機器を要する。COVID-19 の感染拡大から、遠隔診療の拡大や非接触・非侵襲的な検査方法が求められている。しかし、涙液層破壊時間を遠隔診療にて実施することは難しく、ドライアイの診断や症状の管理はできていない。そのため、非侵襲・非接触であり、信頼性や妥当性が高い遠隔診療に利用可能なドライアイに対する定量的な検査法が求められている。最大開眼時間 (MBI) は、涙液層破壊時間と正の相関を認め、非侵襲・非接触に測定可能であり、遠隔診療でドライアイ検査を行える可能性がある。

本研究では、83 名を対象とし、細隙灯顕微鏡で測定した MBI、スマートフォンアプリケーション (スマホアプリ) (iOS 版、Android 版) で測定した MBI (app-based MBI)、目視による MBI (visually confirmed MBI)、の 3 つの測定方法で測定した。App-based MBI は、visually confirmed MBI と比較して、Cronbach's alpha coefficient、級内相関係数 (ICC) は全て 0.9 以上と良好な内部一貫性と一致性を示した。また、2 つの測定方法は有意な相関を認めた (Pearson 相関係数=0.999、 $P<0.001$)。ドライアイ群では、非ドライアイ群に比べ、app-based MBI は有意に短縮した (iOS ; $P=0.021$ Android ; $P=0.028$)。Bland-Altman 解析では、iOS 版の app-based MBI と visually confirmed MBI 間のバイアスは iOS 版で -0.08、Android 版では -0.09 であった。

本研究でスマホアプリで測定された MBI の同等性・妥当性・信頼性が証明された。スマホアプリで測定した MBI は涙液層破壊時間の代替として有用な可能性があり、遠隔診療におけるドライアイ診断補助ならびに継続的な症状管理の新たなツールとなり得る。