

眼科医の新しい検査指標『眼瞼圧』の測定

—コンタクトレンズ型眼圧測定器の開発—

白石 敦 准教授・大学院医学系研究科医学専攻感覚機能医学講座視機能外科学分野



所属学会: 日本眼科学会、日本角膜学会、日本涙道・涙液学会、日本コンタクトレンズ学会、日本眼感染症学会、The association for research in vision and ophthalmology、日本再生医療学会

研究キーワード: 眼圧、コンタクトレンズ、眼瞼圧

ここがポイント！

眼球と瞼の間に発生する眼瞼圧は、角膜異常、角膜表面の傷害に関係することがわかってきました。さらに、コンタクトレンズ使用において、処方のための新しい検査となる可能性もあり、眼科医向け測定装置の開発を行っています。

研究成果の概要

本課題では、眼表面の摩擦関連疾患の病態解明を目的としたコンタクトレンズ型の眼瞼圧測定装置を開発することを目標とし、以下の項目につき検討を行った。

1. 市販の圧センサーの測定値の安定化

①ロードセルを利用してキャリブレーションを行う事により、自動キャリブレーション化に成功し利便性が向上した。(図1)

②圧センサーと温度の関係を確認し自動的に眼瞼圧測定結果が出力可能なシステムを構築するため、現在温度センサーと圧センサーを一体化した試作器を作成して信頼性の検討中。(図2)

③12名24眼、各3回ずつ眼瞼圧を測定した結果、標準偏差において1.07mmHgと十分な信頼性が得られた。

2. 眼瞼圧の体位・日内変動と眼圧変動の検討

①10名20眼、座位、仰臥位、側臥位における眼瞼圧を測定した結果、座位と比較し仰臥位、側臥位の眼瞼圧が有意に高い結果が得られた。(P<0.01、図3)

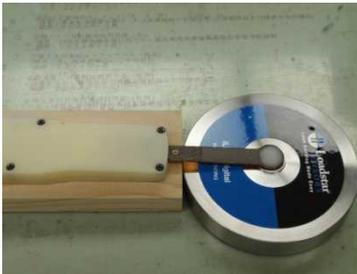


図1 自動化用ロードセル

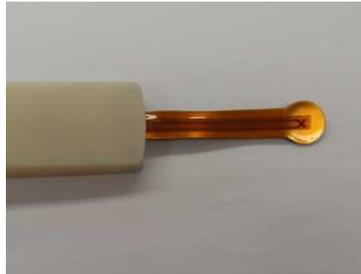


図2 温度センサ

- ・安定して眼瞼圧を測定することが可能になった。
- ・今後、コンタクトレンズ型を開発することが課題である。

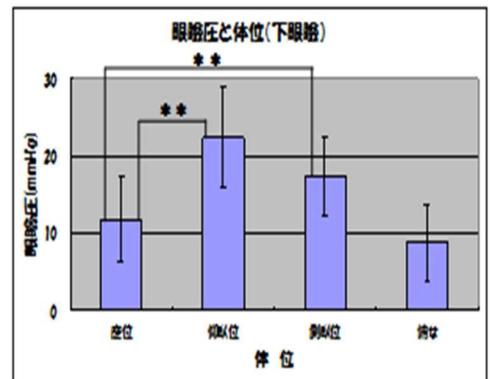


図3 体位の違いにおける眼瞼圧

研究成果: Sakai E, Shiraiishi A, Yamaguchi M, Ohta K, Ohashi Y. Blepharo-tensiometer: new eyelid pressure measurement system using tactile pressure sensor. Eye Contact Lens. 2012 Sep;38(5):326-30.

その他の研究テーマ

- ・難治性角結膜疾患の治療に対する再生医療の基礎および臨床研究、治療研究
- ・涙道、涙液疾患に関する臨床研究

特許情報: 特願2012-178017「眼瞼圧センサ」((株)メニコン、愛媛大学)眼瞼圧を安定して測定するための眼瞼圧センサに関する発明

連絡先: 愛媛大学社会連携推進機構

TEL: 089-927-8819 (代表)

E-mail: renkei@stu.ehime-u.ac.jp