

IPL に分離することを可能とした。その結果 GCC の成分である m-RNFL が、緑内障早期診断の最も有用な黄斑パラメータであることが示唆された。視神経乳頭パラメータのなかでは既報通り辺縁部面積が、診断力および視野に高い相関を示した。

#### 〔結論〕

m-RNFL の診断力は高く、p-RNFL および辺縁部面積とほぼ同等であった。これらを組み合わせて補完することで、緑内障を早期診断することができる。

## 論文審査の要旨

緑内障は視野欠損と視神経乳頭陥凹拡大が診断基準となる。視野異常が検出される以前に、緑内障に特有の網膜層委縮が生じると推測されている。光干渉断層計(OCT)により、生体内で網膜層の組織学的構造をコンピュータ画像で可視化できる。黄斑部の網膜各層の厚みを測定できる網膜層厚解析システムを独自に開発した。これを用いて正常群、乳頭陥凹群、視野障害前緑内障群、緑内障群を対象として、黄斑部の各網膜層厚を測定し、緑内障の黄斑部の病期別変化を解析して、パラメータの相異や視野との相関、および緑内障診断力を比較検討した。その結果、乳頭陥凹群は乳頭の先天性変化であると考えられた。また黄斑部のパラメータとして網膜神経節細胞複合体が有用とされているが、このシステムにより各層を分離計測した結果、黄斑部網膜神経線維層の変化が緑内障早期診断に最も有用なパラメータであることがわかった。この新知見は緑内障早期診断に大変有用である。

55

氏 名	サンノ ミヤ ヨウ カ 三 宮 曜 香
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第 2719 号
学位授与の日付	平成 24 年 2 月 17 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	Goldmann 眼圧計用ディスプレイ・プリズムチップ(Tonosafe)を用いた眼圧測定の精度の検討
主論文公表誌	東京女子医科大学雑誌 第 82 巻 臨時増刊号 E125-E130 頁 2012 年
論文審査委員	(主査) 教授 堀 貞夫 (副査) 教授 山口 直人, 江崎 太一

## 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

ゴールドマン眼圧計用ディスプレイ・プリズム眼圧計(Tonosafe)の精度をゴールドマン圧平眼圧計(GAT)と比較し検討した。

#### 〔対象および方法〕

対象は健常者 83 例 83 眼および緑内障患者 37 例 37 眼の計 120 例 120 眼で、先に GAT (GAT 先行群) または Tonosafe (Tonosafe 先行群) を用いて眼圧を測定し、その後もう一方を用い測定し、GAT 先行群 (60 眼)、Tonosafe 先行群 (60 眼) の 2 群に分け検討した。中心角膜厚および角膜曲率半径を測定し、GAT と Tonosafe による眼圧測定値の差(眼圧差)への影響を検討した。さらに、高眼圧群 (20 眼) と正常眼圧群 (100 眼) に分け、眼圧測定の精度ならびに眼圧差と角膜の関係を検討した。

#### 〔結果〕

GAT 先行群では GAT 値  $15.3 \pm 6.4 \text{ mmHg}$  に対し、Tonosafe 値  $15.7 \pm 6.5 \text{ mmHg}$  (眼圧差平均  $0.40 \text{ mmHg}$ ,  $p < 0.01$ )、Tonosafe 先行群では GAT 値  $16.1 \pm 6.5 \text{ mmHg}$  に対し、Tonosafe 値  $16.6 \pm 6.4 \text{ mmHg}$  (眼圧差平均  $0.53$

mmHg,  $p < 0.01$ )で、全症例では GAT 値  $15.7 \pm 6.5$ mmHg に対し、Tonosafe 値  $16.2 \pm 6.4$ mmHg (眼圧差平均  $0.47$  mmHg,  $p < 0.01$ )であった。両群および全症例のいずれにおいても Tonosafe による平均眼圧値のほうが有意に高い結果となった。

眼圧差別の症例数の内訳は、眼圧差が  $0$ mmHg の症例は  $58$  眼 ( $48.3\%$ )、 $1$ mmHg の症例は  $45$  眼 ( $37.5\%$ )、 $2$  mmHg の症例は  $15$  眼 ( $12.5\%$ )、 $3$ mmHg の症例は  $2$  眼 ( $1.7\%$ ) であった。

また、眼圧差と中心角膜厚および角膜曲率半径の間に関連は認められなかった。高眼圧群、正常眼圧群いずれにおいても Tonosafe 値のほうが有意に高く、両群間に有意差は認められなかった。また、両群において眼圧差と角膜の間に関連は認められなかった。

#### 〔考察〕

今回の検討では、Tonosafe 値が GAT 値より平均  $0.47$ mmHg 有意に高く測定された。眼圧差がなかった症例は約半数、眼圧差が  $1$ mmHg 以内の症例は  $86\%$  と大多数であり Tonosafe の精度は高いと考えられた。

眼圧差と中心角膜厚および角膜曲率半径との間に有意な相関関係が認められなかった理由としては、GAT と Tonosafe それぞれのプリズムの圧平面積の直径が同じであったためと考えられる。眼圧差については、今後さらに症例数を増やして検討する必要があると考えられた。

#### 〔結論〕

GAT と比較し Tonosafe の精度は高いと考えられた。その一方で、眼圧差が最大  $3$ mmHg 大きくなる症例もある。精密な眼圧測定を必要とする緑内障や高眼圧患者などの測定には注意が必要であるが、感染の危険性を避けたい場合などは Tonosafe の使用は有用であると考えられた。

## 論文審査の要旨

眼圧測定は眼科診療の中で不可欠な検査であり、最も信頼できるのはゴールドマン圧平眼圧計(GAT)である。接触型の機器であるため易感染性の背景がある患者や術後の患者では、混合感染に気をつける必要がある。これを回避するためにディスプレイ・プリズム眼圧計 (Tonosafe) が開発されたが、精度の点で検討が必要である。本論文は Tonosafe の精度を、GAT と比較した研究である。GAT との Tonosafe の眼圧測定値の一致度は高く、大多数の症例に高い信頼度をもって使用できることが確認された。この結果から、特に感染を避けたい場合は Tonosafe の使用は有用であると考えられた。一方、眼圧差が大きい症例もあり、精密な眼圧測定を必要とする緑内障や高眼圧患者などには注意が必要である。精密な眼圧測定を必要とする緑内障患者は増加する傾向にあり、今後はどのような症例で眼圧差が大きくなるかを明確にする必要がある。緑内障患者を含めた多くの症例に Tonosafe を応用することで、安全に眼圧測定ができることを報告した貴重な論文である。

氏 名	坂 本 英 之
学 位 の 種 類	博士 (医学)
学位授与の番号	乙第 2720 号
学位授与の日付	平成 24 年 2 月 17 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当 (博士の学位論文提出者)
学位論文題目	糖尿病黄斑浮腫における視細胞内節・外節接合部欠損の二次元描出と視機能
主論文公表誌	東京女子医科大学雑誌 第 82 巻 臨時増刊号 E144-E154 頁 2012 年
論文審査委員	(主査) 教授 堀 貞夫 (副査) 教授 坂井 修二, 柴田 亮行