

審 査 の 結 果 の 要 旨

氏 名 鈴木 茂 伸

本研究は眼球の屈折及び眼圧測定値に影響を与える中心角膜厚について、複数の角膜厚測定方法の比較、測定値の再現性の検討、更に日本人の中心角膜厚の基準となる値を明らかにするため、大規模疫学調査の結果を解析したものであり、下記の結果を得ている。

1. 眼疾患のない正常眼 216 眼を対象に、scanning-slit topography (Orbscan® (Orbtec 社)、以後 Orbscan 法と記す)、非接触型スペキュラマイクロスコープ (SP-2000P® (Topcon 社)、以後スペキュラー法と記す)、超音波測定法 (SP-2000® (Tomey 社)、以後超音波法と記す)の 3 測定法で中心角膜厚を測定した。スペキュラー法は他 2 種に比べ有意に小さい値を示したが、各測定法の比較で相関係数 0.846~0.897 と良好な相関が示された。
2. 正常眼 20 眼を対象に、上記 3 測定法を用い 5 分間隔で 2 回中心角膜厚を測定したところ、測定法ごとの再現性は、級内相関係数で超音波法 0.995、Orbscan 法 0.996、スペキュラー法 0.997 であり、スペキュラー法が最も再現性の良いことが示された。
3. 2000 年 9 月から 2001 年 10 月に行われた多治見市民眼科検診の結果を用い、40 歳以上の眼科的疾患を除外した正常角膜厚のデータ 7,313 名 (男性 2,848 名、女性 4,465 名) を抽出した。中心角膜厚はほぼ正規分布を示し、対象全体の平均値は $517.5 \pm 29.8 \mu\text{m}$ であった。男性の右眼は $520.1 \pm 30.4 \mu\text{m}$ 、左眼は $522.9 \pm 30.2 \mu\text{m}$ 、女性の右眼は $512.8 \pm 29.0 \mu\text{m}$ 、左眼は $515.9 \pm 29.0 \mu\text{m}$ であり、男性のほうが女性よりそれぞれ約 $7 \mu\text{m}$ 大きく、また左眼のほうが右眼より約 $3 \mu\text{m}$ 大きい値であることが示された。
4. 中心角膜厚と、性別、左右、体型 (body mass index)、血圧、年齢、屈折、角膜曲率半径、眼圧との関係をそれぞれ検討したところ、中心角膜厚は角膜曲率半径と正の相関を示し、男性では年齢の上昇、屈折が増加するほど角膜厚が減少することが示された。重回帰分析では、中心角膜厚は眼圧、角膜曲率半径、性別と有意に相関することが示された。

[別紙 2]

5. 上記疫学調査を用い眼圧測定値を調べたところ、正規分布とみなせる分布を示し、平均眼圧値は $14.1 \pm 2.2 \text{mmHg}$ であり、男女、左右眼で差はなく、年齢による変化はないことが示された。

6. 角膜厚は通常的眼圧領域においては恒常性を保つため、眼圧測定値と中心角膜厚の正の相関は見かけ上の関係と考えられた。そこで回帰式の傾きから真の眼圧を推定する補正式を求めたところ、

$$\text{真の眼圧 [mmHg]} = \text{眼圧測定値} - 0.012 \times (\text{中心角膜厚 } [\mu\text{m}] - 520)$$

の眼圧推定式が導かれ、中心角膜厚が $100 \mu\text{m}$ 異なると眼圧測定値が 1.2mmHg 影響を受ける結果が示された。

以上、本論文は大規模疫学調査から眼疾患を有しない 40 歳以上の日本人の中心角膜厚の正常値を $517.5 \pm 29.8 \mu\text{m}$ と導き、中心角膜厚はその分布の幅から考えると眼圧測定値に 1mmHg 程度の誤差を生じる要因であることを明らかにした。本研究はこれまで明らかでなかった眼球の基本情報である中心角膜厚の基準値及び他因子との関連の状況を提示するものであり、屈折矯正手術及び緑内障診療に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。