

論文審査の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（医学）	氏名	中尾 善隆
学位授与の条件	学位規則第4条第①・②項該当		
論文題目 A comparison of the corrected intraocular pressure obtained by the Corvis ST and Reichert 7CR tonometers in glaucoma patients (緑内障患者における Corvis ST と Reichert 7CR から得られた補正眼圧値の比較)			
論文審査担当者			
主査	教授	平川 勝洋	印
審査委員	教授	吉栖 正生	
審査委員	教授	相澤 秀紀	
〔論文審査の結果の要旨〕			
<p>眼圧の正確な測定は緑内障の管理に必要不可欠であると言える。ゴールドマン圧平式眼圧計は高い正確性と再現性を持つために眼圧計のクリニカルスタンダードとみなされている。ゴールドマン圧平式眼圧計は優れた眼圧計であるが、中心角膜厚や角膜曲率半径などの眼球構造因子が測定値に影響することが分かってきた。近年、眼球構造因子の影響を最小限におさえた眼圧計として Reichert 社製の OCULUS 社製のライカート 7CR (7CR) および OCULUS 社製の Corvis ST が登場した。7CR も Corvis ST も非接触型の空気式眼圧計である。非接触型の空気式眼圧計では空気噴流を受けて角膜表面が平坦になるために要した時間から眼圧値を求める。7CR は赤外線反射光を利用して角膜表面の圧平状態を検知し、独自のパラメータを用いて角膜性状の影響を除いたとする補正眼圧値 Corneal Compensated IOP (IOPcc) とゴールドマン圧平眼圧計の測定値を推測する眼圧値 Goldmann-correlated IOP (IOPg) を算出する。Corvis ST は Scheimpflug 画像を利用し、角膜が圧平状態になったことを検出する。単純に得られた眼圧値 CST-IOP と、年齢および角膜中心厚で補正した CST-IOPpachy を算出する。これらの補正された眼圧値の信頼性と正確性を含めた臨床的特徴を把握することは、臨床の場でそれぞれの眼圧計の役割を明らかにするうえで重要と考えられる。しかし、それらの特徴を直接比較、検討した報告はない。眼圧計の正確性を評価するには眼内に圧トランスデューサを挿入して真の眼圧値を求めて、比較検討することが最も正確であるが実施には困難を伴う。そのため、本研究はゴールドマン圧平式眼圧計の測定値を基準として検討した。</p> <p>対象は原発開放隅角緑内障 90 例 90 眼である。各眼圧測定値の比較（対応のある t 検定）、ゴールドマン圧平眼圧計の測定値と他の機種による測定値の一致度（Bland-Altman 分析）、眼球構造因子の影響（ステップワイズ重回帰分析）を分析した。統計学的有意水</p>			

準は  $p < 0.05$  に設定した。

異なる 3 機種から得られた平均眼圧値は、7CR-IOPcc が最も高く ( $15.5 \pm 2.7$  mmHg)、続いて 7CR-IOPg ( $13.7 \pm 3.1$  mmHg)、ゴールドマン圧平眼圧計の測定値 ( $13.6 \pm 2.2$  mmHg)、CST-IOP ( $10.3 \pm 2.6$  mmHg)、CST-IOPpachy ( $9.7 \pm 2.5$  mmHg)の順となった。CST-IOPpachy は他の全ての眼圧計より有意に低く ( $p < 0.01$ )、7CR-IOPcc は有意に高かった ( $p < 0.01$ )。Bland-Altman 分析から、ゴールドマン圧平式眼圧計の測定値とその他の眼圧値との 95% limits of agreement は全ての組み合わせで 3.0 mmHg を超えた。ゴールドマン圧平式眼圧計の測定値と比例誤差が 7CR-IOPcc で確認された。ステップワイズ重回帰分析から、眼圧値に影響する眼球構造因子として、CST-IOPpachy では角膜曲率半径、CST-IOP が中心角膜厚および角膜曲率半径、7CR-IOPg では中心角膜厚があげられた。7CR-IOPcc は眼球構造因子の影響を受けなかった。これまでにゴールドマン圧平式眼圧計の測定値と Corvis ST の測定値を比較した報告では一定の結論が得られていない。今回、Corvis ST の測定値は他の眼圧測定値より低く出たが、その原因は不明である。IOPcc はゴールドマン圧平式眼圧計の測定値より高く出るとした報告があるが、我々の結果はそれを支持するのもであった。Bland-Altman 分析から、CST-IOPpachy、7CR-IOPcc はいずれもゴールドマン圧平式眼圧計の測定値と互換性がないという結論に達した。両機種による補正眼圧値は中心角膜厚の影響を受けないために角膜厚を変化させる屈折矯正手術やエキシマレーザーによる角膜混濁除去術を予定されている症例の眼圧測定に有用である可能性が示唆されたが、CST-IOPpachy および 7CR-IOPcc には測定値の信頼性に影響する問題点がそれぞれにあることがわかった。

以上の結果から、本研究は Corvis ST および 7CR から得られる補正眼圧値の臨床的特徴とその限界を明らかにした。本研究はより良い眼圧測定装置の開発に貢献するものであり、ひいては緑内障の眼圧管理の一助となったと考える。よって審査委員会委員全員は、本論文が著者に博士 (医学) の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。