

[別紙 2]

審査の結果の要旨

氏名 宮井 尊史

本研究は、不正乱視が強く視力測定が困難であることが多い全層角膜移植術の術後眼に対し、角膜形状解析の結果にフーリエ解析を行い中心 3mm の正乱視成分を抽出して円柱度数決定に使用する新しい視力測定方法の検討を行った。また、現在の屈折矯正手術の主な術式である Laser in situ keratomileusis (LASIK) 及び Photorefractive keratectomy (PRK) 後ろ向きコホート比較研究及びメタ解析を行い、その長期成績について検討した。本研究により以下の結果が得られている。

1. 全層角膜移植術後眼 56 例 66 眼を対象にフーリエ解析を用いた視力測定方法と従来の視力測定方法を比較した。眼鏡矯正平均 LogMAR 視力は、フーリエ解析を用いた視力測定方法 0.23 ± 0.32 (小数視力換算 0.59) に対し、従来法 0.31 ± 0.29 (小数視力換算 0.49) となり、フーリエ解析を用いた方法の方が良好な結果が得られた ($p < 0.001$)。矯正時に用いた円柱度数は、フーリエ解析を用いた方法は $-2.41 \pm 1.26D$ となり、従来法 $-3.53 \pm 1.64D$ と比べ小さくなった ($p < 0.001$)。

2. 術後 4 年までの完全に経過観察を行うことのできた PRK 施行例 22 例 22 眼及び LASIK 施行例 18 例 18 眼を対象に、裸眼視力、眼鏡矯正視力、目標屈折度数 ± 0.5 diopter (D) 以内の症例の割合、中心角膜厚、角膜前面及び後面の位置データについて検討した。平均裸眼視力は術後 6 ヶ月及び 1 年の時点で LASIK 群の方が PRK 群より良好であったが ($p = 0.043$, $p = 0.044$)、術後 2 年では、有意差は見られなかった。平均眼鏡矯正視力は、術後 6 ヶ月、1 年、2 年の時点で LASIK 群の方が PRK 群より良好であったが ($p < 0.0001$, $p < 0.0001$, $p = 0.0083$)、術後 3 年、4 年の時点では差がなくなっていた。目標屈折度数 $\pm 0.5D$ に入っている症例の割合及び中心角膜厚、角膜前面及び後面の位置データについては、差がみられなかった。

3. PRK と LASIK の術後 2 年以上の結果を比較している報告のうち、ランダム化比較試験、前向きおよび後ろ向きコホート研究を含む非ランダム化比較試験を特定し、組み入れ基準を満たしているランダム化試験 2 報、非ランダム化試験 4 報の計 6 報の研究が選択された。検討項目の多くは I^2 統計量が 50% 以上と異質性が高く、異質性が低い項目のうち、少なくとも 1 報のランダム化試験を含む結果では、術後 2 年の裸眼視力 1.0 以上の割合、術後 2 年の目標屈折度数 \pm

0.5D 以内の症例の割合、術後 10 年の矯正視力 2 段階以上の視力低下、最終診察時の矯正視力 2 段階以上の視力低下において両群間に有意差は見られなかった。

以上、本研究は不正乱視の強い角膜移植眼に対する新しい視力測定方法の有用性を示し、また、エキシマレーザー角膜屈折矯正手術の LASIK 及び PRK の長期成績において術後早期の LASIK の PRK に対する短期の優位性が長期では差が見られなくなるという結果を明らかにしたものであり、学位の授与に値すると考えられる。