

氏名(生年月日)	田 中 義 和
本 籍	
学 位 の 種 類	博士 (医学)
学位授与の番号	乙第 2282 号
学位授与の日付	平成 16 年 9 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	Limitation of Scheimpflug videophotography system in quantifying posterior capsule opacification after intraocular lens implantation (Scheimpflug videophotography system による白内障術後の後囊混濁の定量化の限界)
主論文公表誌	American Journal of Ophthalmology 第 137 巻 第 4 号 732-735 頁 2004 年
論文審査委員	(主査) 教授 岩本 安彦 (副査) 教授 堀 貞夫, 高桑 雄一

論 文 内 容 の 要 旨

〔目的〕

白内障術後の後囊混濁の定量化の方法の一つとして Scheimpflug videophotography system による方法が報告され、広く臨床応用されている。この方法を用いて、異なる素材の眼内レンズを使用した際の後囊混濁の程度について比較した報告がなされている。この方法の特徴として、後囊混濁の指標として用いられている density は、後囊部中心 3mm の混濁と眼内レンズそのものの後面の散乱光強度の和と考えられる。そのため、眼内レンズの素材により眼内レンズ後面の散乱光強度が異なるとしたら、後囊混濁の指標として用いられている density を用いて、後囊混濁は比較することはできないと考えられる。

そこで我々は、白内障手術に素材の異なる眼内レンズを用いて、はじめに術後 1 年の眼内レンズ前面散乱光強度を測定し、次に後囊混濁が起こっているとは考えられない術後早期の後囊部の散乱光強度を測定し、各々において比較した。

〔対象および方法〕

はじめに白内障手術時に、眼内レンズとしてアクリルレンズ (MA60BM)、シリコンレンズ (SI40NB)、ハイドロゲルレンズ (H60M) を各々 15 眼ずつ用いた。術後 1 年に眼内レンズ前面の中心部 3mm の散乱光強度を前眼部解析装置 (EAS-1000, NIDEK) を用いて測定した。次に、同様に 3 種類の眼内レンズを各々 32 眼ずつ用いて白内障術後 1 週に後囊部の散乱光強度を測定した。各群の散乱光強度を Fisher's protected least significant difference を用いて比較した。

〔結果〕

術後 1 年の眼内レンズ前面の散乱光強度 (平均値±標準偏差) は、アクリルレンズ群: 7.5 ± 3.0 (CCT), シリコンレンズ群: 6.0 ± 2.3 (CCT), ハイドロゲルレンズ群: 5.0 ± 3.2 (CCT) であった。アクリル群の散乱光強度はハイドロゲル群に比べ有意 ($p=0.026$) に高値を示した。

術後 1 週の後囊部での散乱光強度 (平均値±標準偏差) は、アクリルレンズ群: 28.3 ± 8.9 (CCT), シリコンレンズ群: 22.2 ± 2.0 (CCT), ハイドロゲルレンズ群: 26.7 ± 6.7 (CCT) であった。アクリルレンズ群とシリコンレンズ群との間およびシリコンレンズ群とハイドロゲルレンズ群との間に有意差 ($p=0.0005$, $p=0.008$) があつた。

〔考察〕

今回の検討は、材質の異なる眼内レンズによる白内障術後の後囊混濁を比較する方法として Scheimpflug

videophotography system を用いた方法が適切であるか否かを明らかにする目的で行われた。

はじめに行われた白内障術後1年の眼内レンズ前面の散乱光強度の比較では、アクリルレンズ群とハイドロゲルレンズ群との間に有意差がみられた。すなわち、眼内レンズ前面の散乱光強度は、眼内レンズの材質により異なることが明らかになり、そのことにより、眼内レンズ後面の散乱光強度も眼内レンズの材質により異なっていることを予想させる。Scheimpflug videophotography system を用いて後囊混濁を定量する方法では、後囊混濁として用いられている値は、眼内レンズ後面の散乱光強度と本来の後囊混濁の和として考えられるので、眼内レンズの材質により眼内レンズ後面の散乱光強度が異なれば、本来の後囊混濁を比較することは不可能と考えられる。

次に行われた術後早期の後囊部での散乱光強度の比較では、アクリルレンズ群とシリコンレンズ群との間およびシリコンレンズ群とハイドロゲルレンズ群との間に有意差があった。ここで示された後囊部散乱光強度は白内障術中の残留皮質を含むことも否定できないが、術後早期では後囊混濁が既に発生しているとは考えにくく、各々の眼内レンズ後面の散乱光強度そのものを示していると考えてよいと思われる。すなわち、今回の結果より、眼内レンズの素材により、眼内レンズ後面そのものの散乱光強度が有意に異なり、後囊混濁の指標として用いられている値は、後囊混濁の程度を示さないことと予想された。

〔結論〕

Scheimpflug videophotography system による散乱光強度の測定は眼内レンズの素材により有意な影響を受けするため、この方法により異なる眼内レンズ素材間での後囊混濁の程度を直接比較することは適切ではないと考えられた。

論文審査の要旨

白内障術後の後囊混濁の定量法として Scheimpflug videophotography 法が広く用いられている。しかし、この方法による後囊混濁の指標 (density) には眼内レンズの材質の差により散乱光強度に差があるか否かは重要な点となる。

本研究では、眼内レンズとしてアクリルレンズ、シリコンレンズ、ハイドロゲルレンズの各15眼の白内障術後1年の眼内レンズ前面の散乱光強度を測定するとともに、同様に3種類の眼内レンズ挿入後1週に後囊部の散乱光強度を測定・比較した。その結果、眼内レンズ前面の散乱光強度と術後早期の後囊部での散乱光強度とは、ともにレンズの素材によって差がみられることが明らかとなった。

後囊混濁の定量法として広く行われている Scheimpflug videophotography 法が適切でないことを示した価値ある論文である。