

## 学位論文内容の要旨

論文提出者氏名	論文審査担当者
橋本行弘	主査 教授 池田 恒彦 副査 教授 上田 晃一 副査 教授 黒岩 敏彦 副査 教授 竹中 洋 副査 教授 島原 政司
主論文題名 角膜放射状切開術の矯正効果を規定する因子の検討 (Study on Parameters for Defining Corrective Effect of Radial Keratotomy)	
学位論文内容の要旨	
<p>《目的》</p> <p>Radial keratotomy(以下 RK)は術前の複数の因子から矯正度数を予測するノモグラムを用いて、切開の本数と切開の内側の直径である内側オプチカルゾーンの大きさを決定する手術である。筆者が行った手術結果から、獲得等価球面度数が術前の複数存在する因子のいずれと相関するのかを知るためにレトロスペクティブに統計学的手法を用いて検討した。</p> <p>《対象と方法》</p> <p>1. 対象</p> <p>対象は36名(男性27名、女性9名)58眼(男性43眼、女性15眼)である。術前等価球面度数が獲得等価球面度数に近似する事を期待しない症例のみとするために、近視軽減目的に手術を行った症例のみとした。内側オプチカルゾーンはいずれも3mm、外側8mm、全例8本切開のRKを行い、術後1年間以上経過観察が可能であった症例である。</p> <p>2. 各因子の測定方法</p> <p>術前と術後の等価球面度数を自覚的屈折検査にて測定した。その差から獲得等価球面度数を求めた。年齢は手術時点での年齢とした。術前に眼圧はゴールドマン圧平眼圧計にて計測し、角膜曲率はオートケラトメータにて計測し、角膜厚は超音波パキメータを用いて測定した。</p> <p>3. 統計処理方法</p> <p>獲得等価球面度数と6因子の相関について統計学的に検討した。6因子には年齢、性別、術前眼圧、角膜曲率、角膜厚、術前等価球面度数を用いた。獲得等価球面度数を目的変数とし、術前の6因子を説明変数として重回帰分析を行った。</p> <p>《結果》</p> <p>1. 各因子の測定結果</p> <p>目的変数である獲得等価球面度数の平均値は <math>6.27 \pm 1.64D</math> (平均±標準偏差)であった。年齢は <math>31.3 \pm 8.2</math> 歳であった。術前眼圧は <math>13.8 \pm 2.1\text{mmHg}</math>、術前の角膜曲率は <math>43.57 \pm 1.67D</math>、角膜厚は <math>540 \pm 35\mu\text{m}</math>、術前の等価球面度数は <math>-8.68 \pm 1.66D</math> であった。</p>	

## 2. 統計処理結果

重回帰分析の結果、獲得等価球面度数と相関する因子は、年齢、性別、術前眼圧、角膜曲率、角膜厚、術前等価球面度数の 6 因子中、角膜厚と術前等価球面度数でありいずれも 5%以下の危険率で有意差を認めた。

角膜厚は既知の因子であるが、術前等価球面度数が相関することから、同じ切開本数で同じ内側オプチカルゾーンの手術を行なうと、術前の等価球面度数が大きい場合は矯正効果も大きくなり、術前の等価球面度数が小さい場合は矯正効果も小さくなる結果となった。

### 《考 按》

現在広く知られているノモグラムでは、目標矯正量を予測する最も重要な因子として年齢の因子が挙げられることが多い。しかし、今回の結果からは年齢以上に角膜厚と術前等価球面度数が統計学的に有意に相関することが示唆された。

今回の結果では RK の矯正量に対して、それ以上にもともの近視が強い患者の矯正効果は、年齢の影響が小さくなり角膜厚と術前等価球面度数により大きな影響を受けたと考えられる。この中で術前等価球面度数が影響することは今までに報告されておらず、近視が強い症例では、これが RK の矯正精度を向上させる重要な因子と考えられる。

本邦では、RK は軽度近視の矯正、偽水晶体眼での不同視矯正、外傷後や何らかの角膜手術後の角膜で PRK や LASIK が適応できない場合に検討すべき手術であると考えられる。これらの場合で、術前の等価球面度数が獲得等価球面度数と有意に相関する事実が臨床で有用となるのは、偽水晶体眼に対して RK を行なうときである。この場合、生来近視が強かった患者は術前等価球面度数を考慮せずに、従来のノモグラムで RK を行なうと、非常に強い矯正効果になってしまい、改善不能な予想外の遠視化を引き起こす危険性がある。偽水晶体眼の矯正ずれに対して RK で矯正する場合は今後、水晶体摘出前の等価球面度数を必ず考慮すべきであると考えられる。また有水晶体眼であっても、不同視を矯正する場合などで、もともの近視に対してわずかな近視軽減の RK を行なう場合も同様で、従来のノモグラムを使用すると過矯正となることを考慮すべきである。また術前等価球面度数を含めたノモグラムを作製することにより、今後 RK の矯正精度を向上させることが可能であると考えられた。

### 《結 論》

RK では等しい大きさの切開の手術を行なうと、術前の等価球面度数が大きい場合は矯正効果も大きくなり、術前の等価球面度数が小さい場合は矯正効果も小さくなる事実が示唆された。RK を行なう場合、矯正効果を予測する因子として従来一般に用いられたもの以外に、術前の等価球面度数を必ず考慮すべきであると考えられた。

## 審査結果の要旨および担当者

報告番号	乙 第 号	氏 名	橋 本 行 弘
論文審査担当者		主 査 教 授	池 田 恒 彦
		副 査 教 授	上 田 晃 一
		副 査 教 授	黒 岩 敏 彦
		副 査 教 授	竹 中 洋
		副 査 教 授	島 原 政 司
主論文題名 角膜放射状切開術の矯正効果を規定する因子の検討 (Study on Parameters for Defining Corrective Effect of Radial Keratotomy)			
論文審査結果の要旨			
<p>本研究は角膜放射状切開術(RK)を行い、手術により得られる矯正効果を術前の因子から、より正確に予測することを目標にして、獲得等価球面度数と術前に得られている複数の因子との関係を検討したものである。</p> <p>症例の均一性ならびに手術目的の妥当性を考慮し、近視軽減目的に手術を行なった症例のみを対象とした。獲得等価球面度数を目的変数とし、説明変数として年齢、性別、術前眼圧、角膜曲率、角膜厚、術前等価球面度数の6因子を用いて重回帰分析を用いて検討している。</p> <p>その結果、角膜厚と術前等価球面度数がいずれも5%以下の危険率で有意差を認めた。</p> <p>これらの結果の中でも、申請者の提唱した術前等価球面度数が矯正効果と相関することは従来知られておらず、これにより従来のどのノモグラムを用いても、もともとの近視に対して少量の近視矯正を行なう場合は、過矯正となることが示唆された。術前等価球面度数を考慮して手術を行なうことで、過矯正となる危険性を避けることができる上、今後 RK の矯正精度が向上することが期待され、眼科臨床の面で寄与するところが大きいと考えられる。</p> <p>以上により、本論文は本学学位規程第3条第2項に定めるところの博士(医学)の学位を授与するに値するものと認める。</p> <p>(主論文公表誌)            IOL &amp; RS 18(4): 444-447, 2004</p>			