

主論文の要約

**Changes in Retinochoroidal Thickness
After Vitrectomy for Proliferative Diabetic
Retinopathy**

〔 増殖糖尿病網膜症に対する硝子体手術後の網脈絡膜厚変化 〕

名古屋大学大学院医学系研究科 細胞情報医学専攻
頭頸部・感覚器外科学講座 眼科学分野

指導：寺崎 浩子 教授

山本 健太郎

<背景と目的>

汎網膜光凝固は増殖糖尿病網膜症(PDR)の治療に有用であり、これにより重度の視力障害リスクを回避できると考えられている。PDRの手術を成功裏に終えるためには、硝子体の十分な廓清と汎網膜光凝固を完成させることが必要であり、術前に十分な網膜光凝固ができていなければ、術中に汎網膜光凝固を完成させる必要がある。一方で、汎網膜光凝固は脈絡膜剥離や閉塞隅角緑内障、眼圧上昇などの合併症を伴うことがあり、特に硝子体手術時に汎網膜光凝固をすると脈絡膜剥離がより頻繁に起こるという報告もある。

シリコンオイルを硝子体内タンポナーデとして硝子体手術時に用いることは、PDRでは有用である。一方で、硝子体手術において、シリコンオイルタンポナーデと汎網膜光凝固を施行されたPDRの症例が、高い術後眼圧上昇リスクを有していたとの報告がある。したがって、PDRの症例において、術後眼圧上昇を引き起こす因子の解明が、適正な患者治療の為に重要であると考えられる。

この研究の目的は、PDRに対する硝子体手術中に汎網膜光凝固を完成させた症例における、周辺部の網脈絡膜厚の変化を評価することである。

<方法と対象>

2012年6月から2013年6月に、名古屋大学医学部附属病院で23または25ゲージ硝子体手術を施行されたPDRの全症例について検討を行い、その対照群は同時期に施行された網膜前膜(ERM)の症例とした。

術式は球後麻酔後に3ポート硝子体手術を行い、症例に応じて同時白内障手術を施行した。強膜内陥術を併用した症例はなかった。PDR群においては、網膜最周辺部まで十分な汎網膜凝固を術中に施行した。硝子体内へのタンポナーデには必要に応じて、空気、SF₆ガス(六フッ化硫黄)及びシリコンオイルを用いたが、このうちシリコンオイルタンポナーデを併用する場合には術後早期の眼圧上昇を回避するために、硝子体腔容積より約1割少ない量のシリコンオイルを硝子体内に注入した。

PDR群では、術中の網膜光凝固数が500発以下の症例及び術中にケナコルトテノン嚢注射を併用した症例については除外した。ERM群では、糖尿病を有している症例、周辺部の格子状網膜変性や萎縮円孔、網膜静脈分枝閉塞症に対して局所的な網膜光凝固を施行した症例は除外した。従ってERM群では術中の網膜光凝固を施行した症例はない。

除外基準に該当しないPDR22例とERM32例の全てにおいて、術前・術後3日・術後1週間・術後2週間で細隙灯顕微鏡検査・眼底検査・精密眼圧検査や前眼部OCTなど包括的な眼科検査を施行した。このうち前眼部OCTについては、CASIA SS-1000(Tomey Corporation, Nagoya, Japan)を用い、角膜輪部から上下左右に5000μm離れたところで、網脈絡膜厚と脈絡膜剥離厚、及びその和である周辺部全網脈絡膜厚を測定した(図1)。

<結果>

各群の特徴は表1のようになり、年齢、性別、眼軸長は2群間で有意差がなかった。一方、術前の網脈絡膜厚はPDR群で有意に厚かった($P<0.001$)。術式については、PDR群で同時白内障手術を施行した症例が有意に多く($P=0.015$)、手術時間も有意に長かった($P<0.001$)。

術後3日において、PDR群では22眼中14眼、ERM群では32眼中6眼で脈絡膜剥離が発生し、PDR群において有意に発症率が高かった($P<0.001$ 表2)。

図2に示すように、PDR群では、平均網脈絡膜厚は術前、術後3日、術後1週、術後2週においてそれぞれ $203 \pm 45 \mu\text{m}$ 、 $391 \pm 175 \mu\text{m}$ 、 $234 \pm 66 \mu\text{m}$ 、 $210 \pm 45 \mu\text{m}$ であり、術後3日において術前に比べて有意に厚かった ($P<0.001$)。周辺部全網脈絡膜厚は同様に、 $203 \pm 45 \mu\text{m}$ 、 $548 \pm 331 \mu\text{m}$ 、 $267 \pm 158 \mu\text{m}$ 、 $223 \pm 68 \mu\text{m}$ であり、同様に術後3日において術前より有意に厚かった ($P<0.001$)。ERM群においては、平均網脈絡膜厚は術前、術後3日、術後1週、術後2週でそれぞれ $149 \pm 26 \mu\text{m}$ 、 $235 \pm 10 \mu\text{m}$ 、 $220 \pm 71 \mu\text{m}$ 、 $172 \pm 30 \mu\text{m}$ であり、周辺部全網脈絡膜厚はそれぞれ $149 \pm 26 \mu\text{m}$ 、 $281 \pm 186 \mu\text{m}$ 、 $225 \pm 127 \mu\text{m}$ 、 $173 \pm 30 \mu\text{m}$ であり、どちらも術後3日において術前より厚みを増すという傾向はPDR群と同様であった ($P<0.001$, $P=0.001$)。

術後3日における周辺部全網脈絡膜厚の増加分は、PDR群で $351 \pm 316 \mu\text{m}$ 、ERM群で $132 \pm 179 \mu\text{m}$ であり、PDR群で有意に多かった ($P=0.007$)。一方で、術後1週及び2週においては周辺部全網脈絡膜厚の増加分に両群間で有意差を認めなかった。

PDR群における網膜光凝固数は、術後3日の周辺部全網脈絡膜厚及び術前からの増加分に対して有意な正の相関を有していた ($r=0.57/0.54$, $P=0.006/0.009$ 図3)。

術後3日の周辺部全網脈絡膜厚に対して重回帰分析を行ったところ、術中の網膜光凝固数だけが有意な正の相関を示した ($r=0.616$, $P=0.004$)。術前の網脈絡膜厚、眼軸長、性別、硝子体タンポナーデの種類、手術時間、眼圧、手術のゲージ数、同時白内障手術の有無については周辺部全網脈絡膜厚と有意な相関を示さなかった(表3)。

<結論>

PDRの術後早期において起こる一過性の周辺部全網脈絡膜厚の増加は、術中の網膜光凝固によるものと考えられる。この厚みの増加による硝子体腔の容積減少を考慮に入れないと、シリコンオイルタンポナーデを併用する症例においては、術後早期に眼圧下降薬でコントロール困難な眼圧上昇を生じる可能性がある。