

P3-38. 偏光 OCT による強膜の生体力学特性の計測

(茨城・眼科)

○永瀬 聡子、三浦 雅博、岩崎 琢也

(大阪大)

田中 亮介

(徳島大)

安井 武史

(眼科学)

後藤 浩

(COG 筑波大)

安野 嘉晃

(トーマコーポレーション)

山成 正宏

【目的】 近年緑内障の発症機序の一つとして強膜の生体力学特性が注目されている。強膜の力学特性はコラーゲン線維の微小構造に依存していると考えられる。また、コラーゲン線維は複屈折を持つことが知られており、その複屈折も線維密度・配向などの微小構造に影響される。偏光 OCT を用いて複屈折を非侵襲に定量計測することで、強膜の生体力学特性を間接的に計測できる可能性がある。今回我々は豚眼を用いて、強膜の偏光特性と弾性の関連性について実験的検証を行った。

【対象および方法】 豚眼の視神経乳頭より耳側 5 mm の位置の強膜に短冊状の切片を作成し、電動牽引装置と偏光 OCT を用いて機械・偏光特性を計測した。強膜に対し一方向に牽引し機械的負荷を加えた後で組織に生じる複屈折の変化について調べるため、6.5% まで伸展し、伸展前後で偏光 OCT による複屈折の計測を行った。20 眼を赤道部と垂直方向に、19 眼を平行方向に伸展させた。

【結果】 伸展前の強膜の複屈折は垂直・水平方向に対する接線弾性係数と中程度の正の相関があった。複屈折の変化量は両方向で有意に増加し、垂直方向の増加量が大きい傾向がみられた。変化量は本来強膜が有する複屈折と負の相関があり、両方向ともに伸展前の複屈折が大きいほど変化量が小さかった。

【結論】 コラーゲン線維が密でかつ方向性が揃っている組織ほど伸展による複屈折の変化量が緩やかで、コラーゲン線維が緻密であるほど高い弾性と複屈折を有することが示された。偏光 OCT により、

間接的にはあるが非侵襲的に強膜の機械特性を計測することで、緑内障発症メカニズムに関する基礎的検討ができる可能性があることが示唆された。

P3-39. 線維柱帯切除術後早期過剰濾過に対する経結膜的強膜縫合の成績と関与する因子の検討

(眼科学)

○成尾 麻子、丸山 勝彦、後藤 浩

【目的】 線維柱帯切除術後の早期合併症である過剰濾過の対処として、従来は主に結膜の剥離を要する侵襲の高い処置が行われることが多かった。一方、近年は結膜上から直接強膜を縫合する経結膜的強膜縫合が行われる機会が増えている。今回、線維柱帯切除後の過剰濾過に対する経結膜的強膜縫合の成績とともに、関与する因子を検討した。

【対象と方法】 マイトマイシン C 併用線維柱帯切除術後 1 か月以内に生じた過剰濾過による低眼圧 (≤ 4 mmHg)、低眼圧黄斑症、あるいは脈絡膜剥離に対する経結膜的強膜縫合後、6 か月以上経過観察が可能であった 29 例 29 眼を対象とした。年齢 62.0 ± 16.3 歳、術前眼圧 22.8 ± 8.7 mmHg、縫合時眼圧は 3.4 ± 2.2 mmHg であった。経結膜的強膜縫合後に低眼圧黄斑症や脈絡膜剥離が消失し、抗緑内障薬なしで眼圧が 5 mmHg 以上 12 mmHg 以下を眼圧調整良好と定義して、眼圧調整成績と (Kaplan-Meier 法)、各因子 (年齢、病型、手術既往の有無、眼圧 [術前、縫合時、縫合後 1 週目]、期間 [手術～低眼圧、低眼圧～縫合、手術～縫合]) と眼圧調整成績との関与を検討した (決定木分析)。

【結果】 29 眼中 1 眼は最終的に再手術を要したが、28 眼は経結膜的強膜縫合により過剰濾過の改善が得られた。経結膜的強膜縫合後 6 か月目での眼圧調整成率は 69% であった (経過観察期 6~38 か月、平均 16.6 ± 9.5 か月)。また、手術から縫合までの期間 (7.7 ± 6.8 日、対数値: 1.530) と縫合後 1 週目の眼圧 (10.3 ± 3.6 mmHg、対数値: 0.892) が眼圧調整成績に影響する因子として同定された。

【結論】 経結膜的強膜縫合は線維柱帯切除後の過剰濾過に対する有効な処置であり、手術から縫合までの期間が 11 日以上、かつ縫合後 1 週目の眼圧が 10 mmHg から 13 mmHg であると予後が良好である。