

眼内レンズ挿入後のフィブリン反応

図 師 真 弓・渡 部 暁 也・西 起 史

Fibrin reaction after intraocular lens implantation

Mayumi ZUSHI, Akinari WATANABE and Okihiko NISHI

I 緒 言

フィブリン反応は、偽水晶体眼において術後早期にみられる眼内レンズ上のフィブリン沈着を伴う炎症反応である。水晶体全摘手術後虹彩支持型レンズを挿入していた時代には全くみられなかったが、水晶体嚢外摘出術 (extracapsular cataract extraction, ECCE) あるいは超音波水晶体乳化吸引術 (phacoemulsification and aspiration, PEA) と後房レンズ挿入後、とくに嚢内に挿入されるようになってから発生が急増した。前房内フィブリン様滲出物については ECCE+後房レンズ移植後で out of the bag という条件下で1986年に佐藤らによって初めて報告されている¹⁾。その後1990年代になって continuous curvilinear capsulorhexis (CCC) や小径 PMMA 製眼内レンズ (intraocular lens, IOL) あるいは foldable IOL を用いた小切開創白内障手術が普及し、またジクロフェナクナトリウムなどの非ステロイド性抗炎症剤を点眼薬として応用したことでその発生率は激減したとされている。

我々は西眼科病院における1999～2002年のフィブリン反応について retrospective に検討したので報告する。

II 対象および方法

対象は1999年1月から2002年12月までに西眼科病院において PEA+IOL 挿入術あるいは ECCE+IOL 挿入術を受けた全症例8124眼中術後にフィブリン反応を呈した36眼すべてである。8124眼中 ECCE 例は38眼のみでこれは0.47%にあたる。全対象眼についてオフロキサシン (タリビッド®) 点眼薬を術3日前より3回/日点眼し、術後の点眼はオフロキサシン3回/日、フルオロメトロン (0.1%フルメトロン®) 3回/日、ジクロフェナクナトリウム (ジクロード®) 1回 (朝)/日とした。ただし

2001年の6月からはオフロキサシンをレボフロキサシン (クラビット®) に変更した。例外として角膜移植の症例ではフルオロメトロンの代わりにリン酸ベタメタゾンナトリウム (リンデロン®) を投与した。また副腎皮質ステロイド剤の結膜下注射は通常リン酸デキサメタゾンナトリウム (デカドロン®) 0.1 mlで行ったが0.2 mlと0.3 mlで行ったものがそれぞれ3回と1回あり、またリン酸デキサメタゾンナトリウムの代わりにリン酸ベタメタゾンナトリウム、硫酸フラジオマイシン (リンデロン-A®) で行ったものが1回あったがすべてリン酸デキサメタゾンナトリウム0.1 mlと同様にカウントした。

III 結 果

まずフィブリン反応の発生頻度であるが PEA+IOL 挿入術あるいは ECCE+IOL 挿入術を受けた全8124例中36例で0.44%のみであった。またトリプル手術、糖尿病、緑内障といった特殊眼は29眼で背景要因のない症例は7眼のみだった (表1)。全フィブリン反応発生眼中特殊眼の占める割合は80.6%である。発生例は29才から86才までで平均年齢は73.6±10.3歳だった。年齢分布を図1に示す。

フィブリン反応が発生するまでの日数は6日目にピークがみられ (図2) 平均6.7±4.7日だった。ただし1～2日目に発生したものはフィブリン反応ではなく、手術侵襲の強さを反映しているものと考えられるため²⁾省いて計算した。治療に副腎皮質ステロイド剤の結膜下注射 (0.1 ml) を行ったものが36眼中31眼あり回数は1回から25回までで平均7.7回だった。残りの5例については上記の点眼のみでフィブリンは消退した。フィブリン反応が原因で視力予後が悪くなったと考えられる症例はなかった。

合併症としては一過性の虹彩後癒着がほとんどであるがフィブリン消退後も虹彩後癒着が残存したものが2例あった。また瞳孔ブロックが起こったものが1例あ

表1 フィブリン反応出現患者の背景要因とその割合

背 景 要 因	症例数
トリプル手術	
緑内障	13(36.0%)
硝子体	3(8.3%)
角膜移植	3(8.3%)
ECCE	3(8.3%)
早期穿孔	1(2.8%)
網膜剥離術後	1(2.8%)
糖尿病	3(8.3%)
ぶどう膜炎	2(5.6%)
偽落屑症候群	1(2.8%)
網膜色素変性症	1(2.8%)
緑内障	
原発開放隅角緑内障 (POAG)	
サンビロ (+)	5(13.9%)
サンビロ (-)	6(16.7%)
原発閉塞隅角緑内障 (PACG)	
サンビロ (+)	2(5.6%)
サンビロ (-)	7(19.4%)
嚢性緑内障	
サンビロ (-)	3(8.3%)
続発緑内障	
サンビロ (-)	1(2.8%)
特になし	7(19.4%)

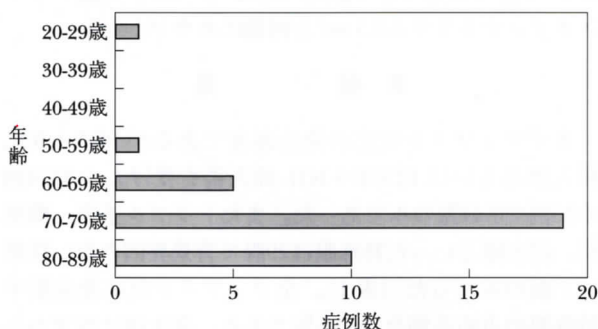


図1 フィブリン反応の年齢別症例数

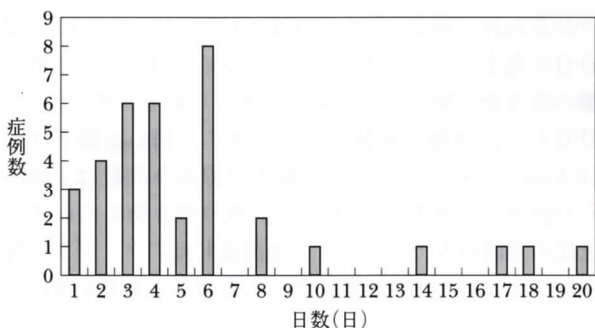


図2 術後フィブリン反応出現までの日数

た。これについては瞳孔ブロック発生当日レーザー虹彩切開術 (laser iridotomy, LI) を施行したがその後新たにフィブリンが沈着し再度瞳孔ブロックとなったため再度 LI を試みた。しかし虹彩が穿孔しなかったため YAG レーザーで瞳孔縁のフィブリンを照射して虹彩と IOL の癒着を離断した。また瞳孔ブロックが起こりそうになったため YAG レーザーで瞳孔縁のフィブリンを照射したものが 1 例あった。またフィブリン発生当日前房蓄膿を認めたものが 1 例ありこれについては当初眼内炎も疑ったため点眼薬をスルベニシリンナトリウム (サルベリン®) 3 回/日、塩酸ロメフロキサシン (ロメフロネ®) 3 回/日、リンデロン-A® 3 回/日、ジクロフェナクナトリウム 3 回/日とし、副腎皮質ステロイド剤の結膜下注射 (1 回目のみリンデロン-A®, 2 回目以降はリン酸デキサメタゾンナトリウム) 1 回/日も行い、塩酸セフカペンピボキシル (フロモックス®) 300 mg/日を内服で 3 日間投与したところ、3 日後には前房蓄膿は消退し、保存的治療のみで治癒した。

N 考 按

フィブリン反応は後房レンズ挿入後主として 4~14 日後頃、術後の手術侵襲が消退する頃突然みられる線維索性炎症で、フィブリンは主として IOL 上に沈着し、軽度の眼痛を伴うことが多く、混合充血をみることもある。角膜はやや腫脹しデスメ膜皺襞がみられることが多く、前房はフレアが強くなり細胞はわずかに増加しており、軽度の眼瞼腫脹がみられることもあり、散瞳して観察可能な場合、前囊の切開縁が IOL と密接し浮腫状に混濁する所見が特徴的である。IOL 挿入術後の前房のフレア値は二峰性を示し、一峰目は手術侵襲による血液房水柵の破壊が原因であり血液房水柵は時間とともに修復される。しかし術後 4~14 日後頃にフレア値は再上昇し二峰目となるがこれは水晶体上皮細胞が IOL と接触し増殖し混濁しはじめる時期と一致している。水晶体上皮細胞は IOL と接触するとインターロイキン-1 (IL-1) を産生しこの作用で前囊切開の創傷治癒ともみなせる線維性化生を autocrine に遂げ、同時に PGE₂ 産生が誘導されこれらが血液房水柵を破綻させフィブリン反応を引き起こすと言われている²⁾³⁾。水晶体上皮細胞と IOL の接触が遅いほど、手術侵襲による血液房水柵の破壊の修復が進んでいるためフィブリン反応の頻度は下がる。CCC が小さく不完全であると早期に接触が起こり大きめの CCC が完遂してであると接触は遅くなる。また can opener 後では前囊は虚脱するので早期に接触する²⁾。

フィブリン反応の頻度は数%~30%²⁾と言われており西眼科病院での 1995~1997 年の 3 年間の retrospective な統計では 2.3% であったが²⁾今回の統計で PEA + IOL および ECCE + IOL においてフィブリン反応の頻度がこの数年で大幅に減少していることがわかった。この原

因としておもに非ステロイド性抗炎症剤の投与⁴⁾⁵⁾, ECCEが減ったこと, 小径PMMA IOLやfoldable IOLを用いるようになり小切開創白内障手術例が増えたこと, can openerが減ったこと, 術者のCCCの技術が向上し小さすぎない切開縁を完遂することが増えたこと, プロスタグランジン関連薬をはじめとする新しい高眼圧症治療剤の台頭によって塩酸ピロカルピン(サンピロ®)を点眼して瞳孔後癒着になっている緑内障例が減ってきていることなどが考えられる。

フィブリン発生眼36眼中トリプル手術, ECCE, 早期穿孔, 網膜剥離術後眼など手術侵襲が強い症例, 術前の消炎が完全でないぶどう膜炎, 糖尿病, さらに偽落屑症候群など手術前から血液房水柵に異常・破綻・易刺激性を認める症例, そしてぶどう膜炎や緑内障のように瞳孔後癒着がある症例といった特殊眼は29眼で80.6%を占めた。フィブリン発生までの日数は6日目がピークであることはこれまで報告されてきたことと同様の結果といえる⁶⁾が, これは術後IOLが水晶体上皮細胞と接触する時期がこの頃に最も多いことを示している。発生例に高齢者が多いことは高齢者眼が線維性増殖を起こしやすい状態にあるためと言われている⁷⁾。

合併症については一過性の虹彩後癒着がほとんどであるが中には後癒着が残存して瞳孔形の変化を残すものがありまた稀に瞳孔ブロックを起こすものもあるため特に特殊眼ではフィブリン反応は今だ軽視することができない術後炎症といえ, 注意を要する。

今回は前房蓄膿を伴う症例も1例あったがこれは術後18日目に前日からかすみが増強したという主訴で来院したもので視力低下はあったが眼痛は全くなく, 毛様充血, 結膜浮腫および眼脂といった外眼部所見に乏しく, 角膜後面に点状沈着物があり, 硝子体混濁はなく, 眼底の異常所見もなかった。副腎皮質ステロイド剤の結膜下注射が著効して前房蓄膿が治療開始後3日で完全に消退し, その後も保存的治療のみで視力が完全に回復したことから無菌性術後炎症ではないかと考えた。しかし細菌

培養は行っておらず, 確定的なことは言えない。

また当初フィブリン反応と診断されたが実は眼内炎だったものが4年間で1例あった。これについては硝子体手術+IOL摘出術を行った。

V 結 論

近年PEA+IOLおよびECCE+IOLでのフィブリン反応の発生率は劇的に低下している。合併症は一過性の虹彩後癒着がほとんどで視力予後にも関係ないようである。しかし稀に瞳孔ブロックを起こすことがあり, 眼内炎との鑑別が困難な症例もあるため, 小さすぎないCCCを完遂して水晶体上皮細胞とIOLとの接触を遅らせてフィブリンの発生を予防することやフィブリン反応の特徴を熟知して誤診を防ぐことが大切であり, またトリプル手術, 糖尿病, 緑内障などの特殊眼ではフィブリンが発生し易いため特に注意が必要と思われた。

キーワード: フィブリン反応, IOL, 水晶体上皮細胞, 血液房水柵, 合併症

文 献

- 1) 佐藤裕也, 藤村澄江: 後房レンズ移植後にみられる前房内滲出物について, 眼科臨床医報 80: 964—967, 1986.
- 2) 西 興史: 無菌性眼内炎: フィブリン様反応, あたらしい眼科 15: 1225—1232, 1998.
- 3) 西 興史, 西 佳代: フィブリン反応の原因—水晶体上皮細胞によるインターロイキン-1, プロスタグランジンE₂の産生, 眼科手術 4: 261—270, 1991.
- 4) 西 興史, 西 佳代: フィブリン反応に対するインドメタシン点眼の予防的効果, あたらしい眼科 7: 923—928, 1990.
- 5) Kraff MC, Sanders DR, McGuigan L, et al: Inhibition of blood-aqueous humor barrier breakdown with diclofenac. A fluorophotometric study. Arch Ophthalmol 108: 380—383, 1990.
- 6) 西 興史: 後房レンズ挿入術後早期にみられる瞳孔膜, 臨眼 41: 331—336, 1987.
- 7) 西 興史, 西 佳代: 後房レンズ挿入術後に見られるフィブリン反応について, 日本の眼科 59: 19—24, 1988.