

学童で問題になりやすいのはアデノウイルス結膜炎であり、流行性角結膜炎と結膜咽頭熱がある。流行性角結膜炎はアデノウイルス8型、19型、37型など、結膜咽頭熱はアデノウイルス3型、4型、7型などによって起こる角結膜炎で、後者は俗に「プール熱」ともよばれる。伝染力が強く、著明な充血、眼脂などの臨床症状を呈する。潜伏期は約1週間で、最初は片眼だけに発症しても、1~2日中に両眼性となることが多い。結膜の濾胞形成や耳前リンパ節の腫脹などは診断の参考になる。結膜咽頭熱では、眼症状のほかに、咽頭痛や発熱、頭痛、下痢などの全身症状を伴いやすい。結膜炎自体は一般に流行性角結膜炎のほうが重症で、病期も流行性角結膜炎の約2週間に対し、結膜咽頭熱は1週間程度であることが多い。

学童の流行性角結膜炎は臨床症状が強く出やすいのが1つの特徴であり、睑結膜だけでなく、球結膜の充血も著明でred eyeを呈する【図3】。また、偽膜を形成したり、角膜上皮障害、上皮びらんを生じることがある。病期の終わりごろから生じる多発性角膜上皮浸潤(multiple subepithelial corneal infiltrates, MSI)も強く出る傾向にあり、視力低下を伴うこともある【図4】。

治療には、アデノウイルスに効果のある薬剤はなく、混合感染の予防のために抗菌薬点眼を用いることが多い。消炎のために非ステロイド系抗炎症薬の点眼を用いてもよいが、偽膜形成や角膜上皮障害を伴う重症例ではフルオロメトロンなどのステロイド薬を積極的に用いるべきであり、多発性角膜上皮浸潤には必須である。小児ではステロイドレスポンスが多いため、眼圧のチェックも欠かせない。

多発性角膜上皮浸潤

アデノウイルス結膜炎の病期の終わりごろから生じることが多く、小児では強い所見がみられることがある。感染そのものではなく、遅延型過敏反応と考えられており、治療にはステロイド薬が必須である

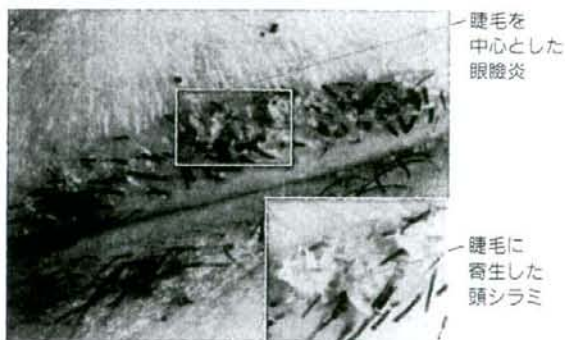
注意と症例

【症例】5歳、男児

【病歴】1週間くらい前から右目が痛がゆいといって、よく目をこするようになった。近医で当初、結膜炎と診断されて抗菌薬を処方されたが改善せず、再診時に眼瞼にシラミが発見されたので、当院を紹介された。

【所見、処置】【図5】に示すように、上下眼瞼の睫毛に多数の頭シラミが付着していた。前医で睫毛切除とシラミの除去が行われていたので、多くは死滅していたが、虫体を残すと眼瞼炎が治癒しない。患児をだましまして、鑷子で虫体を完全に除去していった。

【図5】頭シラミによる眼瞼炎



睫毛を中心とした眼瞼炎

睫毛に寄生した頭シラミ

アドバイス

シラミには頭シラミと毛シラミがあり、どちらも睫毛に寄生することがある。病態は眼瞼炎であり、虫体に対するアレルギーの要素があるので、虫体を完全に取除かないと治癒しない。過去の疾患のようだが、最近、幼稚園で頭シラミが流行することがあり、眼科医も知っておきたい疾患である。

シラミによる眼瞼炎

頭シラミと毛シラミのいずれも睫毛に寄生して眼瞼炎を生じる。最近でもシラミは幼稚園などで流行していることがある

【症例】 11歳， 女児

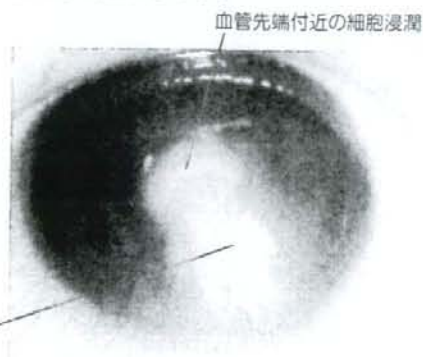
【病歴】 半年くらい前から両眼の異物感と充血， 眼脂を生じるようになり， 近医を通院するようになった。 抗菌薬や抗アレルギー薬， ステロイド薬などさまざまな点眼を用い， 寛解と増悪を繰り返したという。 最近， 重症の右眼の角膜混濁， 視力低下が生じたために紹介受診となった。

【前眼部所見】 右眼は下方から角膜中央部にかけて表在性の血管侵入と細胞浸潤があり， 充血を伴っていた【図6】。 束状角膜炎を呈しており， フリクテン性角結膜炎の重症例と考えられた。

【細菌培養検査】 眼瞼縁の細菌培養検査でメチシリン耐性表皮ブドウ球菌が検出され， フルオロキノロンにも低感受性であった。

【治療】 クロラムフェニコールとフルオロメトロン点眼を用いて消炎することができた。

【図6】 角膜フリクテン



アドバイス

フリクテン性角結膜炎は典型的には角結膜に結節状， 隆起性の病変を生じる【図7】が， 角膜周辺部の血管侵入と浸潤を主体としたタイプもあり【図8】， Meibom腺関連角結膜炎と総称される。 Meibom腺の表皮ブドウ球菌， アクネ菌感染が基盤となって， 遅延型過敏反応が球結膜や角膜で生じた病態であり， 感染アレルギーと称されることもある。 治療にはステロイド薬と抗菌薬の点眼が基本となるが， 症例のように薬剤耐性菌の問題があり， 抗菌薬をうまく選択する必要がある。

Meibom腺関連角結膜炎

典型的なフリクテン性角結膜炎と角膜周辺部の血管侵入と浸潤を主体とした病変の総称。 Meibom腺の表皮ブドウ球菌， アクネ菌感染が基盤となって， 遅延型過敏反応が球結膜や角膜で生じた病態であり， 小児や若年者に多い

【図7】 結膜フリクテン



【図8】 Meibom腺関連角結膜炎



(山田昌和)

繰り返すヘルペス性角膜炎

はじめに アシクロビルという特効薬があるとはいえ、ヘルペス性角膜炎はいまだに厄介な角膜疾患の一つである。厄介という言葉の意味は、再発を繰り返しやすいこと、病型が上皮型ヘルペス、実質型ヘルペス、メタヘルペスなど多彩であり、病型によって治療法が異なることに起因する。また、片眼性で再発性あるいは難治性の角膜疾患はヘルペス性角膜炎と「誤診」されやすいことも関係している。1回1回の再発は何とか治療できても、再発を繰り返すうちに角膜の菲薄化や血管新生による脂肪変性を生じて、視力低下をきたすことも少なくない。ここでは、ヘルペスの再発とその予防法について考えてみたい。

症例呈示 66歳、男性。40歳代前半に右眼に角膜炎を生じて、ヘルペス性角膜炎と診断された。以降、数年に1回くらいの割合でヘルペスの再発を生じ、そのたびに近医で治療を受けてきたという。このうち角膜炎が遷延したことが一度あり、このときに視力低下を生じたという。ここ2～3年は数回、角膜炎を繰り返しており、再発の頻度が増加している。視力回復とともに再発を防ぐ方法として角膜移植を希望して受診した。



図1 繰り返す角膜ヘルペスによって角膜混濁が生じている。ヘルペスの再発予防はしたらよいだろうか。

右眼の前眼部写真を示す(図1)。周辺からの角膜血管新生とこれに続発する脂肪変性があり、角膜は混濁している。左眼には異常所見はみられない。活動性の所見はなく、ヘルペス性角膜炎の沈静期と判断してよさそうである。

鑑別診断 陳旧性、片眼性の血管新生を伴う角膜脂肪変性の症例である。学童期に発症した角膜実質炎(先天梅毒、結核、麻疹など)で類似の所見がみられることもあるが、これらは程度の差はあっても両眼性の疾患である。発症年齢が遅く、片眼性、再発性の角膜炎で脂肪変性に至るという経過からはヘルペス性角膜炎か角膜フリクテンが考えやすい。この症例では、これまでの治療経過や複数の方向からの血管侵入がみられることなどから、ヘルペス性角膜炎の診断が妥当と考えられる。

考察 角膜ヘルペスは角膜移植を行っても根治できない疾患である。角膜移植後にはステロイド剤を用いることもあって、ヘルペスが再発しやすいことはよく知られている。本症例でも、移植後にも再発が生じる可能性はあるが、視力回復を図る唯一の方法であると説明して深部表層角膜移植を行った。術後の経過は良好であったが、3カ月目に視力低下と充血を訴えて来院した。移植片の浮腫がみられ、移植片を越える大きな角膜上皮欠損を伴っていた。

全層移植の場合には拒絶反応との鑑別が問題となるケースであるが、この症例は表層移植であったこと、移植片を越える上皮欠損を呈したことから、ヘルペスの再発と判断して、抗ウイルス剤を中心とした治療を行い治療にもち込むことができた。

角膜ヘルペスが再発する理由として、ウイルスが普段は三叉神経節に潜伏感染しており、時と場合に応じて神経線維伝いに角膜に出てくるからとされている。これ自体はもちろん間違いないのであろうが、最近では、角膜自体にも潜伏感染していることを示す報告がいくつかみられる。角膜移植でもドナーからのもち込み感染と思われるヘルペス性角膜炎の症例が報告されており、ヘルペス性角膜炎に対する角膜移植には問題点がいろいろと残されている。

一般的なヘルペス性角膜炎に話を戻す。ヘルペスの再発の誘因として、発熱や精神的、肉体的ストレス、気候の変化がよくあげられる。ウイルス学的にいうと、ヘルペスウイルスにはある温度を好む株がいて、発熱して体温が上昇すると涼しい角膜（角膜表面の温度は体内の温度より3℃くらい低い）に移動する可能性があるという。しかし、Herpetic Eye Disease Studyという米国での大規模な臨床研究によると、発熱や精神的ストレスによってヘルペスが再発することはなく、これらは思い込みや誘導による間違い（recall bias）であると報告されており、真偽ははっきりしない。ただし、ステロイドやβブロッカーやプロスタグランジン製剤などの緑内障治療薬はヘルペスウイルスを活性化することが実験的にも臨床的にも知られている。

ヘルペスの再発を抑制する有効な方法はあるのだろうか。現在、効果が証明された唯一の方法としては前述したHerpetic Eye Disease Studyによるアシクロビルの長期内服があげられる。この研究では、沈黙期のヘルペス性角膜炎患者357例にアシクロビル800mg/日を1年間、ほぼ同数の患者に偽薬を投与し、両者のヘルペス再発率を比較している。偽薬を投与された群では32%にヘルペスの再発がみられたのに対し、アシクロビル投与群では19%となり、有意にヘルペスの再発が抑制されたという結果が報告された。この結果は医学的には素晴らしいものなのだが、その後になされた医療経済学的分析によると、この治療法では1回のヘルペス再発を抑制するのに8,532ドルかかるとされ、費用対効果の面からいうと失格の烙印を押されている。ただし、実質型ヘルペスを繰り返す症例や角膜移植後などリスクの高い症例では考慮してもよい方法と考えられ、筆者もヘルペス性角膜炎に対する角膜移植後にはアシクロビル内服を処方することがある。

本邦ではアシクロビル眼軟膏という局所投与方法があり、局所投与でも再発予防に有効であれば、患者の負担の面でもコストの面でも有用と思われる。実際にその有効性を示唆する報告もあるのだが、いまのところエビデンスと、いえるほどではない。就寝前に1日1回の投与なら害も負担もあまり考慮しなくてすむので、おまじないと思って投与してみてもよいかもしれない。

(山田昌和)

参考文献

- 1) Herpetic Eye Disease Study Group : Oral acyclovir for herpes simplex virus eye disease. Arch Ophthalmol 118 : 1030-1036, 2000
- 2) Lairson DR, et al : Prevention of herpes simplex virus eye disease. A cost-effective analysis. Arch Ophthalmol 121 : 108-112, 2003
- 3) Kip KE, et al : Recall bias in a prospective cohort study of acute time-varying exposures : example from the herpetic eye disease study. J Clin Epidemiol 54 : 482-487, 2001

ドライアイなら人工涙液を たくさんつければよい？

はじめに ドライアイという言葉は一般にも広く普及しており、オフィスで働く女性やコンタクトレンズ装用者の間では、「人工涙液」を薬局で購入して常備しておくことがごくふつうになっている。なかには人工涙液中毒とでも呼ぶべきヘビーユーザーもいて、2~3日で1本使ってしまう、1日何回点眼したか数えられない、といった訴えを聞くことも少なくない。人工涙液は水のようなものだから、何回さしても悪影響はないと思っているらしい。

この状況を笑うことは眼科医にもできないはずである。「防腐剤は悪だが、防腐剤の入っていない人工涙液なら何回さしてもよい」という神話を信じている眼科医もいまだに存在するからである。ここではドライアイの治療法としての人工涙液の意味合いについて考えてみよう。

症例呈示

31歳、女性。半年ほど前に流行性角結膜炎に罹患した。結膜炎自体は2週間くらいで治癒したが、その頃から眼乾燥感を強く自覚するようになった。市販のドライアイ用点眼薬を使っていたがよくなり、近医を受診してドライアイの診断で防腐剤抜きの人工涙液を処方された。点眼した直後はよくなるが、少しすると乾燥感が強くなり、2日で1本くらい点眼薬を使ってしまうという。涙点プラグなど他の治療法があることをインターネットで調べて当院を受診してきた。

実際に診察してみると、シルマー試験では両眼とも20mm以上あり、フルオレセイン染色を施してみると結膜には多少の染色所見があるものの角膜には染色所見はみられない(図1)。ただし、涙液の安定性は非常に悪く、涙液層破砕時間(BUT)は両眼ともに3~4秒と著明に短縮していた。いわゆるBUT短縮型のドライアイの形を示した。



図1 結膜には多少の染色所見があるものの角膜には染色所見はみられない。人工涙液の過剰点眼によって生じたムチン欠乏性ドライアイと推測される。

考察 この症例は、流行性角結膜炎に罹患したのを契機にドライアイとなり、その対策として用いた人工涙液の過度の点眼によって却って眼乾燥感が増悪していた症例である。結膜上皮は主に2種類の細胞、結膜上皮細胞と杯細胞により構成され、杯細胞は結膜を保護し涙液膜安定作用を有するムチンの供給源となっている。結膜上皮が創傷や炎症によって障害されると上皮細胞の修復が優先されるためか、杯細胞密度が減少することが知られている。涙液中のムチンが減少するために一時的にドライアイになるわけである。この時期に過度に人工涙液を点眼してしまったことで涙液中の脂質やムチン、蛋白など重要な成分まで洗い流してしまい、ドライアイが悪化、遷延したと考えられた。

筆者がこの症例に施した「治療」は人工涙液の点眼を我慢することであった。人工涙液では

なく、ヒアルロン酸の点眼を1日5～6回として、人工涙液は乾燥感をどうしても我慢できないときにスポット的に使用するだけにすると指示した。患者は最初の1週間は非常につらいと訴えたが、徐々に眼乾燥感の訴えが減少し、1カ月後にはヒアルロン酸の点眼も人工涙液もあまり使用しなくてよくなるくらいになった。

本症例のような人工涙液のヘビーユーザーは少なくない。認識しておかなければならないことは、点眼治療で涙液量を増やすことはできないということである。点眼した後に涙液量が増えている時間は人工涙液で2～3分程度、ヒアルロン酸でも10分以内である¹⁾。1日数回の点眼では涙液量に大きな影響がないことは明らかである。

人工涙液の効果は、transient reliefとwash out作用にある。transient reliefとは、一時的な休息効果であり、素潜りした際の息継ぎや、登山中の小休憩をイメージするとよい。wash out作用は、涙液中の老廃物や代謝産物を洗い流す作用であり、涙液中のデブリスやfoaming(メニスカスにみられる泡で、遊離脂肪酸が主成分である)など有害な成分を除去するのに役立つ。ただし、wash outする成分は選べないため、過度の点眼は涙液膜の保護に重要な成分まで洗い流してしまうことになる。

ヒアルロン酸の場合にも涙液量が増える時間は人工涙液より多少長いものの、恒常的に涙液量を増加できるわけではない。ただし最近、筆者らは点眼したヒアルロン酸自体がかなり長時間、眼表面に滞留することを見出している²⁾。角結膜上皮の表面もしくはムチンと結合して眼表面にとどまり、角結膜上皮の保護や保水に寄与するものと考えられる。ヒアルロン酸が涙液量を増加させる時間(10分以内)に比べて、涙液膜破碎時間の延長持続時間が長い(2時間以上)のはこうしたメカニズムによるものと推測される。

以上の事項を考えていくと、防腐剤無添加の人工涙液は何回点眼しても大丈夫というのは神話に過ぎないことが理解される。筆者は重症のドライアイであっても、人工涙液の無制限な使用は決して推奨しない。ヒアルロン酸点眼1日4～6回を治療の主体として、人工涙液はその間にスポット的に使うだけとしている。人工涙液の点眼回数は多くても1日6回以内とし、最低1時間は間隔を空けるよう指示している。頻回の人工涙液の点眼は涙液中の脂質やムチン成分をwash outしてしまい、ドライアイを却って増悪させてしまう可能性がある。

ドライアイは涙液減少型ドライアイと蒸発亢進型ドライアイに大別される。上述した点眼回数で寛解が得られない涙液減少型ドライアイについては、涙点プラグを考慮すべきである。涙点プラグは現状では涙液量を恒常的に増加できる唯一の治療法であるからである。蒸発亢進型ドライアイはさまざまな疾患を含んだ症候群であり、マイボーム腺機能不全、コンタクトレンズ装用、結膜弛緩症、IT眼症などさまざまな病態を含んでいる。各々に特化した治療法がとられるべきであり、人工涙液は補助的な役割と理解しておくべきである。

「ドライアイには人工涙液を出しておけば良い」「防腐剤抜き的人工涙液ならいくら点眼しても良い」というのは神話である。人工涙液はその作用の限界を知ったうえで処方し、点眼を指導すべきと筆者は考えている。

(山田昌和)

参考文献

- 1) Tsubota K, Yamada M: Tear evaporation from the ocular surface. Invest Ophthalmol Vis Sci 33: 2942-2950, 1992
- 2) Mochizuki H, Yamada M, et al: Fluorophotometric measurement of the precorneal residence time of topically applied hyaluronic acid. Br J Ophthalmol (in press)

点眼にまつわるいろいろな質問

その1

はじめに 点眼薬は眼科医にとって最も身近な「商売道具」であるはずだが、実際に点眼薬を使う患者にとって使い慣れたものとは限らない。一方、眼科医でも自分で点眼薬をしょっちゅう使っている人は多くないであろう。患者からの素朴な疑問には意外な疑問が少なくない。薬理学あるいは臨床薬理学の知識に基づいて、点眼薬についての質問に答えられるようにしたいものである。この項では、点眼薬の使い方に関するさまざまな質問についてまとめて扱うことにする。

1) 寝る前に目薬はだめって迷信？

年配の患者から時々聞かれる質問である。就寝前に使うように指示する点眼薬や眼軟膏もあるのに、「今さらなぜ？」と思わないでもない。

どうもトラコーマ全盛の頃に使用されていた点眼薬と関係があるらしい。トラコーマは日本ではもはや新鮮例をみることのない疾患であるが、世界的には今でも小児の失明原因の上位にある疾患である。以前は、トラコーマの治療に硫酸亜鉛や収斂剤などが用いられていた(らしい)。これらの点眼薬は刺激が強いため、就寝前に点眼すると高濃度で結膜囊に滞留し、悪影響が生じることがあったようである。

現在では就寝前に点眼してはいけない点眼薬は基本的にはないと考えてよい。兎眼性角膜炎、再発性上皮びらん、水疱性角膜症に対する眼軟膏など就寝前に投与してこそ、効果が期待できる薬剤も多い。

ただし、睡眠時の涙液はその動態も性状も起床時とは大きく異なっていることには注意したい。睡眠時には涙液分泌量は大幅に低下し、瞬目による涙液交換も生じないために涙液は滞留した状態になる。これに加えて結膜からの白血球の遊走が生じ、サイトカインなどの生理活性物質が豊富になる。起床時の眼脂はこれらが濃縮されたものと考えるとよい。

2) 2種類の点眼薬、間隔はどのくらい空ければよいの？

OTCと異なり、医家向けの点眼薬では合剤がほとんどないので、2種類以上の点眼薬を処方することは少なくない。この場合の点眼の間隔について聞かれた場合にどうしたらよいだろうか。

よくいわれているのは、点眼の間隔を5分以上空けることであり、別々の時間に点眼する(1日4回で2種類であれば、8回で2種類を振り分ける)ことである。しかし、これらの方法ではうっかりすると点眼を忘れて、次にどちらの点眼を行えばよいのかわからなくなったりする可能性がある。点眼薬が3種類以上処方されている場合には、さらに複雑になってしまう。

点眼薬は結膜囊内に点眼された瞬間に約5~10倍に希釈され、その後は涙液のターンオーバーにより急速に希釈される。正常者の涙液交換率は30%/分程度であるが、点眼直後は涙液量が増加するために最初の1~2分の涙液交換率は50%/分以上に達する。これらから計算すると、点眼5分後の結膜囊内の薬剤濃度は点眼液の1%以下に希釈されることになる。これが、点眼間隔は5分以上という根拠になっている。この短い時間のなかで薬剤と角膜が接触して、薬剤の眼内移行が生じるわけである。

しかし、実際にやってみると5分というのは以外に長い。実験的には点眼間隔が30秒だと最

初に点眼した薬剤の眼内移行は約半分になってしまうが、2分おくと単剤の80%程度は保持できるという報告がある。筆者は、5分待てないという患者には、「5分が無理ならせめて2分は空けてください」と説明することになっている。

3) 2種類の点眼薬、どちらから先につければよいの？

順番に関しては、後から点眼した薬剤によって前に点眼した薬剤がwash outされる可能性があると考えておけばよい。2種類の点眼薬があって、治療上の重みとして優先したい点眼薬、大事な点眼薬があれば、順番を後にしてもらうのである。大事なものは最後にさすと覚えておけばよい。たとえば流行性角結膜炎に抗菌剤とステロイド剤の点眼を処方している場合、抗菌剤の効果は感染予防と割り切るとステロイド剤のほうが治療上のウエイトは高くなる。したがって、抗菌剤を先に点眼してステロイド剤を後に点眼してもらうという順番になる。

また緑内障治療薬では、βブロッカーではゲル化製剤、炭酸脱水酵素阻害薬では粘稠剤が配合されているものがある。これらの薬剤は眼内移行を高めるために、涙液を一時的に粘稠として薬剤と角膜の接触時間の延長を図っているのである。したがって、この後に別の点眼薬を使うのはwash out効果が発揮されやすく好ましくない。これらの薬剤は単独、もしくは最後に点眼すべきであろう。

眼軟膏も同様の機序から考えると順番は最後が望ましい。眼軟膏の場合には基剤が油性であることもあって、軟膏を入れた後に点眼した薬剤の効果も減弱することが予想されるので、なおさらである。

さまざまな疾患の治療ついでといっは失礼だが、人工涙液やヒアルロン酸が処方されているケースもある。この場合には、筆者は別につけるように指示している。たとえばβブロッカーが処方されている症例では、βブロッカーを点眼した後の人工涙液はwash out効果によって眼圧下降作用を減弱させる可能性があり、またβブロッカーであっても点眼による一時的な涙液量増加が図れているのだから、ここに人工涙液をすぐに追加する必要はない。ドライアイ、眼乾燥感治療のための人工涙液、ヒアルロン酸は他の点眼薬とは別の時間につけるべきである。

4) 目薬はまだありますか？

眼科外来で、診察の終わりにはたいてい「目薬はまだありますか？」と患者に聞くことになる。しょっちゅうしているこの質問の答え、人によってかなり違うと驚くことはないだろうか。「もうないの？」という場合と「まだあるの？」という場合がある。

内服薬だと1日何錠と決まっているので計算しやすいが、点眼薬の場合はわかりにくい。点眼瓶は多くが5mLであり、品目によって違うが100～150滴くらいに相当する。したがって、1日2回両眼なら1カ月で1本、1日4回両眼なら1カ月で2本は必要なはずであり、ここから大きくずれている場合には患者に点眼状況を聞いてみる必要がある。

「もうないの？」の場合には、点眼回数と1回に何滴さしているかを聞いてみる。ドライアイでは点眼回数を知ることで重症度や自覚症状の程度を推定できるし、なかには異常に点眼回数が多く、このために却って病態を悪化させている例を発見できることもある。また、点眼薬をさすのが下手で、あるいは1滴だと不安で2～3滴はさしてしまうという場合には、1回1滴で十分であること、入っていないと思ってもたいていは大丈夫であることなどを説明する。

「まだあるの？」の場合には、点眼回数を具体的に聞いてみる。そのうえで点眼薬の回数が守られていない(コンプライアンス不良)場合には、処方している点眼薬の重要性について話すことになる。生活パターンで忘れにくい時間帯設定をしてあげること(1日4回と説明するよりも、朝昼晩の3食後と就寝前などと具体的に説明したほうがよい)も重要である。

(山田昌和)

点眼にまつわるいろいろな質問

その2

はじめに 前の項では、点眼薬の使い方に関するさまざまな質問を扱った。この項では、点眼薬の副作用についての質問を扱うことにする。

1) 目薬がしみるのですが

良薬口に苦しという言葉はあるが、よい点眼薬は目にしみるだろうか。実は、しみること、眼刺激感があることと、点眼薬の薬効にはあまり関係がない。OTCで用いられている点眼薬にはメントールなどの成分を含み、「すきっとする」「清涼感」など刺激感を売り物にしているものもあるが、治療で用いる点眼薬はしみないほうが都合がよい。しみる点眼薬はコンプライアンスの問題が生じやすいからである。また、刺激の強い点眼薬では流涙によって薬剤が薄まるのが早くなり、結果として十分な薬効が生じないことも考えられる。散瞳剤を点眼しても、泣いてしまうためにうまく散瞳が得られない乳幼児がよい例である。

眼刺激感には点眼薬のpH、浸透圧によって生じることがある。ただ、眼刺激感には、薬剤そのもの、防腐剤、安定化剤、可溶化剤などさまざまな要因によって生じるので、単純にpHや浸透圧が調整されていればよいというわけではない。

しみない点眼薬を設計するのは製薬会社の腕の見せ所であり、薬剤の調整法や添加物の濃度は一部のものを除いては公開されていないことが多い。昨今話題になることが多い後発品は、添加物、調整剤などが先発品と異なっており、眼刺激感が異なる場合がある。

実際によく使われている点眼薬には、多くの患者がしみると訴える点眼薬も少なくない。前述したようにコンプライアンスの問題につながる可能性があるため、効果が類似した他の薬剤を選択できる場合には処方の変更を考慮したほうがよい。ただし、代替がきかない点眼薬の場合には、あらかじめこの点眼薬はしみることをよく説明して使ってもらわなければならない。

2) 目薬で充血すること、眼が赤くなることはある？

この質問は、目薬がしみるのと少し似ているが、臨床的にはもう少し重要な問題を含んでいる。点眼薬の薬剤そのものの作用である以外に、薬剤起因性上皮障害や薬剤アレルギーの問題が含まれるからである。

薬剤そのものの作用で充血を生じる薬剤としては、副交感神経刺激薬であるピロカルピンやプロスタグランジン製剤などが挙げられる。これらは薬剤の作用に付随して生じるものであり、ある程度避けられないことを説明しておく必要がある。

問題は、薬剤毒性による上皮障害や薬剤アレルギーが関係する場合である。薬剤毒性は点眼回数が多いもの、長期にわたって使用するもので生じやすく、主剤だけでなく防腐剤が問題となることもある。薬剤としては、アミノ配糖体系抗菌剤、抗ウイルス剤、非ステロイド系抗炎症剤、緑内障治療薬（プロスタグランジン製剤、βブロッカーなど）などが代表的である。ドライアイに用いられる人工涙液やヒアルロン酸製剤であっても点眼回数が多い場合には、防腐剤の影響が問題になることがある。

一方、薬剤アレルギーは点眼の量や回数とは関係なく、用量非依存的に生じる。即時型アレルギーでは、急性に結膜充血と浮腫が生じるもので、散瞳剤（ミドリンP[®]）によるものが典型

的である。フェニレフリンが原因のことが多いので、合剤でない製剤(ミドリンM®)を用いると回避できる。即時型アレルギーは因果関係がわかりやすいが、遅延型過敏反応によるものは、眼瞼皮膚炎や慢性結膜炎の形をとり、わかりにくいことがある。

注意したいのは、防腐剤アレルギーによる眼瞼炎、結膜炎である。防腐剤として現在頻用されているのは塩化ベンザルコニウムであるが、これにアレルギーを示す患者では治療の選択肢が狭まってしまう。防腐剤無添加の製剤が使えるものは変更可能だが、多くの点眼薬ではこのような選択ができない。

このような場合に、後発品が有利に働くことがある。たとえばヒアルロン酸製剤では後発品のなかに防腐剤として塩化ベンザルコニウムではなくクロルヘキシジンを用いたものがあるし、リン酸ベタメサゾン製剤では後発品のなかにパラベン類ではなく塩化ベンザルコニウムを配合したものがあるので、これらを利用するのである。また後発品点眼薬の中には容器に特殊なフィルターを使用するなどして防腐剤無添加にしている製品もある。主剤は同じでも添加物は異なるという後発品の性質をうまく利用するのも眼科医の腕の見せ所といえるかも知れない。

3) 妊娠しているのですが、目薬は大丈夫?

妊娠、周産期の薬剤は、1) 妊娠初期の催奇形性、2) 妊娠の継続への影響(胎盤移行)、3) 授乳への影響(乳汁移行)の3つの点で主に問題となる。

催奇形性は妊娠初期(4~7週)の絶対敏感期には重要だが、長く見積もっても妊娠4カ月以降は関係がない。また、薬剤の催奇形性は動物での大量投与実験で示されていることが多く、点眼薬のように微量で全身移行の悪い投与方法で発現するかどうかは疑問である。また、妊娠初期には本人も知らずに点眼薬を使用することがありうるが、これが実際の催奇形性につながったという事例は知られていない。ただ、安全性が証明されていないものは使用してはならない、という原則からは、妊娠初期にはすべての点眼薬の使用を控えるべきと思われる。

妊娠の継続への影響については、薬剤は一般に分子量が小さい(1,000以下)ので、胎盤移行があり得るし、移行が証明されている薬剤もある。特に交感神経や副交感神経系に作用する薬剤、プロスタグランジン製剤と炭酸脱水酵素阻害剤は避けたほうがよいとされている。

授乳への影響(乳汁移行)もいくつかの薬剤では証明されているが、実際上問題になるものは少ないと思われる。ただし、交感神経や副交感神経系に作用する薬剤は避けたほうが無難かもしれない。

以上をまとめると「妊婦に対して絶対安全に使える点眼薬はない」ということになる。実際に問題が生じるかどうかという純医学的観点よりも、defensiveにならざるを得ない昨今の医療状況から考えると、妊婦にはできるだけ点眼薬の処方避けるのがいろいろな意味で安全であろう。ただし、妊娠初期には、妊娠がわかる前に点眼薬を処方していたというケースがある。このことを妊婦本人が悔やむ場合があるが、その場合には前述したような点眼薬の量の話をし、絶対ではないがまず問題にならないことを説明してあげるとよいと思う。一般的には2~3%の新生児が何らかの異常を有しているとされ、その原因は薬剤だけでなく、食物、環境物質などさまざまであることも説明しておくが良い。

(山田昌和)

結膜弛緩症って病気なの？

はじめに 結膜弛緩症は、決して新しい疾患概念ではないが、長い間、忘れられていた疾患の1つである。しかし米国で1990年代から流涙の原因あるいはドライアイのリスクファクターとして再認識されて以来、本邦でもポピュラーな診断名となってきている。

結膜弛緩症はわかりにくい病気である。高齢者では結膜弛緩の頻度が非常に高く、疾患というより加齢性変化の1つと考えられること、無症候性のことも多いことなどから、結膜弛緩症って病気なの？ という疑問も出てくる。結膜弛緩自体はありふれた状態なのに、ある患者は無症状で、ある患者は強い自覚症状を訴えるのはなぜか、謎の多い病気である。ここでは筆者なりの結膜弛緩症に対する考え方を述べることにする。

症例呈示 【症例1】 71歳、男性。1年ほど前から両眼の異物感と充血があり、近医でドライアイと診断され、人工涙液やヒアルロン酸の点眼を処方されたが、あまり改善しないという。目が乾く感じがすることが多く、目を開けているのがつらいという。代表的な右眼の前眼部写真を図1に示すが、両眼ともに結膜充血があり、下眼瞼メニスカス部には弛緩した球結膜がみられる。フルオレセイン染色では弛緩した球結膜部分に染色があるが、角膜は染色されない。シルマー試験をしてみると、右7mm、左8mmであった。

【症例2】 69歳、女性。半年前から両眼の眼乾燥感、異物感があり、近医を受診したところドライアイと診断された。人工涙液やヒアルロン酸の点眼を処方されたが症状は改善しない。目が乾く感じがしていることが多いが、涙があふれることも時々あるという。左眼のフルオレセイン染色写真を図2に示す。シルマー試験をしてみると、右3mm、左3mmであった。



図1 炎症タイプの結膜弛緩症

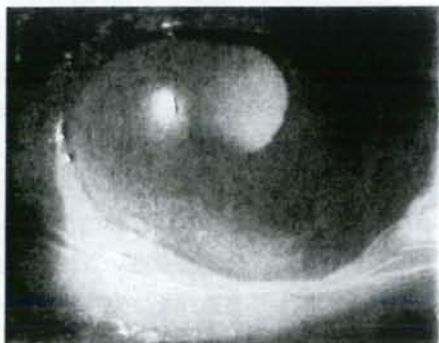


図2 ドライアイタイプの結膜弛緩症

考察 筆者は結膜弛緩症を、流涙症とドライアイと炎症という3つの異なる顔をもった

疾患と考えている。3つの顔のどれが表に出てくるかで、異なる症状を呈する一方で、結膜弛緩症の大部分は無症候性の状態にとどまっていると考えると理解しやすい。

結膜弛緩症の基本は、下方のメニスカス部を弛緩した球結膜が占拠してしまうことにあり、

メニスカス形成不全と呼ばれる状態になる。結膜弛緩症はメニスカス部の容量減少をきたす状態であり、涙液量との兼ね合いで異なる顔をもつようになるのである。

1) 流涙の原因としての結膜弛緩症

メニスカス部は涙液の貯留部位なので、メニスカス部の容量減少が流涙をきたすことは理解しやすいと思われる。この状態はフルオレセインを点眼して観察するとわかりやすい。

結膜弛緩症で流涙を訴えるのは、涙液量、涙液分泌量が比較的良好な場合である。50～60歳代と結膜弛緩症としては若い年齢層に多くみられ、症状は両眼性で、間欠的流涙であることが多い。涙道通過障害による流涙が片眼性、持続的であることが多いのと対照的である。

2) ドライアイの原因としての結膜弛緩症

涙液分泌量が少ない場合には、結膜弛緩症のドライアイとしての顔が表に出やすい。弛緩した結膜の少し上の部分が最も乾燥しやすくなるために、この部分に最初に角膜上皮障害がみられやすいので診断の参考になる。

3) 結膜炎の原因としての結膜弛緩症

結膜弛緩症の病態の3つめは炎症性疾患としての結膜弛緩症である。弛緩した部分の結膜は瞬目による機械的刺激を受けやすく、炎症反応を生じることがある。炎症が表に出るタイプの結膜弛緩症は、頻度は多くないが、異物感や充血などの症状が強いのが特徴である。このタイプではフルオレセイン染色を施すと弛緩した部分の結膜に点状染色がみられやすい。

結膜弛緩症の治療も3つの顔に基づいて行うとよい。ドライアイが病態の中心の場合には人工涙液やヒアルロン酸点眼液を、炎症所見が強い場合には非ステロイド系抗炎症薬 (NSAID) やステロイド剤の点眼を試してみる。流涙の場合には、本質的に薬物治療では難しいが、筆者はとりあえずNSAIDの点眼を試すことにしている。NSAIDの点眼は角膜知覚を低下させるので、涙液分泌量が減ることを期待してのことである。

結膜弛緩症の症状、特に流涙と無症候とドライアイは、弛緩の形と涙液量とのちょっとしたバランスで移行する。まずは点眼で許容できる範囲に持ち込めないか試してみることである。経験上、8割以上は点眼による保存的治療で症状が軽快する。本当にスッキリしたという患者は少ないが、手術への躊躇もあり、その状態を許容するようである。

保存的治療が無効な症例には手術を考慮する。経験上は、症例1のように炎症所見が強いタイプでは、積極的に手術を行うと喜ばれやすいようである。手術として本邦で一般的な術式は結膜切除術もしくは結膜縫着術である。

筆者は最近結膜切除は行っておらず、Otakaらの報告した結膜縫着術をmodifyした手術を行っている。手術は、6時に制御糸をかけて上転させた状態で、助手にスパーテルを用いて球結膜をピンと張った状態に保ってもらう。この状態で10-0ナイロンで輪部から8mmくらいの部分で結膜から強膜をすくって縫合する (anchoring suture)。下直筋の位置は避けて、下直筋より耳側に2～3針、鼻側に3針かけて手術は終了である。この方法は結膜切除に比べて術後の炎症、異物感が少ない点に特徴がある。強膜に通糸するのは一見難しそうだが、助手に結膜を延ばしてもらっていれば視認性も悪くなく、そう難しいことではない。ぜひ一度試していただきたい方法である。

(山田昌和)

デルモイド

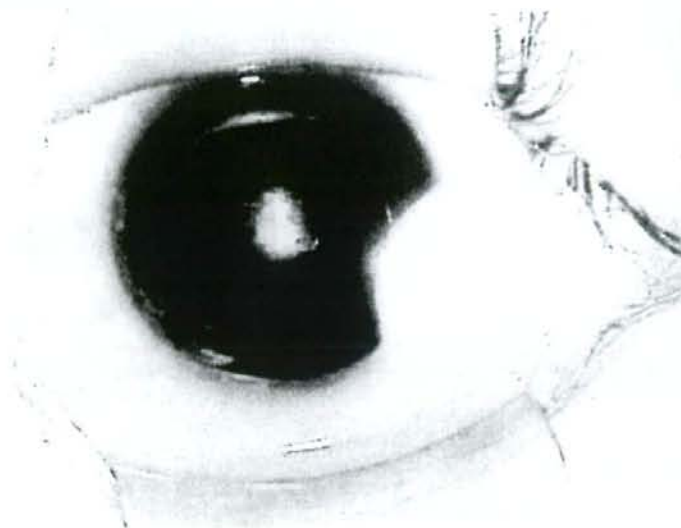


図1 輪部デルモイド(手術時の写真を上下反転したもの)
下耳側の輪部に隆起性、半球状の腫瘤がみられ、表面に毛髪がみられる。

□ 診断に役立つ情報

デルモイドは輪部に好発する先天性の良性腫瘍であり、生後に大きさは変化しない、先天性であることと特徴的な外観から診断は通常容易である。デルモイドに合併する全身異常として Goldenhar 症候群(デルモイドに、副耳、耳瘻孔の3主徴を伴ったもの)が有名であるが、これ以外に脊椎異常、下顎骨形成不全、眼瞼欠損などを伴うことがある。

輪部デルモイドで問題となるのは主に整容面と考えられがちであるが、斜視や遠視性不同視による弱視を2/3の症例で伴うので、屈折異常とこれに起因する弱視の管理が必須となる。屈折と視力の検査を定期的に行い、高度の屈折異常や視力不良があれば、眼鏡による屈折異常の矯正と健眼遮閉を軸とした弱視治療を行う。

□ 臨床所見と特徴

典型例では、下耳側または上耳側の輪部に隆起性、半球状の充実性腫瘤として観察される(図1)。

乳白色から薄い茶褐色の間の色調を呈し、表面に毛髪をみることもある。角膜側に淡い黄白色の三日月状の実質混濁を伴うことが多く、これは角膜への脂質沈着である(図2)。大きさは通常、直径3~5mm程度で、瞳孔縁を覆うことはなく、深さも Descemet 膜には達していない。

特殊なケースとして、デルモイドが角膜を貫通し、Descemet膜が欠損していたり、ぶどう膜に達していたりすることがある。また、角膜中央を覆うデルモイドもまれにみられ、central dermoidと呼ばれる(図3)。デルモイドの深達度を判断するには前眼部超音波検査(UBM)や前眼部OCTが有用である。

デルモイドは、病理学的には分離腫 choristoma と呼ばれ、内部は脂肪組織、毛髪、皮脂腺、汗腺、軟骨組織などを含んだ結合組織から構成される。

□ 鑑別の対象となる腫瘍

出生時から存在し、大きさが変化しないこと、



図2 輪部デルモイド
デルモイドの角膜側には脂質沈着による三日月状の黄白色混濁を伴っている。



図3 central dermoid
強膜化角膜に見た目は類似しているが、組織学的にはデルモイドであった。

特徴的な外観から診断は通常容易である。
central dermoidの場合には、Peters異常や強角

膜炎など前眼部形成異常との鑑別を要する。

□ワンポイント病理学

膠原線維が豊富な結合織の中に、脂腺、汗腺、毛嚢、脂肪組織がみられる。腫瘍の表面は粘膜ではなく、角化した重層扁平上皮で覆われている。



(山田 昌和)

れ、皸裂斑や翼状片と共通の病理学的変化を伴っている。1枚の前眼部写真からも眼表面の加齢性変化をあげていくことはむずかしくないことがわかる。

筆者ら³⁾が以前に50歳以上の眼科外来受診者303例を調査した結果では、老人環、皸裂斑、Vogt's limbal girdle (type I, type II), iron lineの頻度が高く、その多くは加齢とともに頻度が上昇していた(表1)。老人環は角膜周辺部への脂質沈着、Vogt's limbal girdle type Iはカルシウム塩の沈着であり、iron lineは上皮への鉄の沈着である。皸裂斑とVogt's limbal girdle type IIも変性した異常物質の沈着と捉えることができるので、角膜の加齢性変化の多くは老廃物や異常物質の蓄積によるといえそうである。

II. 慢性の光(紫外線)障害

加齢による角結膜の変化として紫外線暴露の影響を見逃すことはできない。紫外線による角結膜の変化として代表的なのは皸裂斑、翼状片、スフェロイド変性、扁平上皮癌である。正常な加齢性変化という意味からは皸裂斑を取り上げるのが適切であろうが、臨床的なエビデンスの豊富さから、ここでは紫外線障害としての翼状片について述べる。

翼状片と紫外線暴露との関連はさまざまな疫学的なデータから証明されている⁴⁾。翼状片の有病率は地域と人種でかなり異なっているが、特に緯度との関連が大きい。緯度の高い北米都市部での翼状片の有病率は1.4%に過ぎないのに対し、オーストラリアでは9.6%、インドネシアでは10.0%とかなり高く、熱帯に属するバルバトス諸島の黒人では23.4%に上る。本邦でも本州と沖縄では翼状片の有病率がかなり異なる。職業別では農業、漁業など屋外の職種や溶接工での有病率が高いことが知られており、このほかの危険因子として、年齢、サングラス不使用などがあげられている。

翼状片と紫外線暴露の関連は明らかとしても、その発症様式には不思議な面がある。翼状片はほとんどの症例で鼻側に生じ、図3のように両側



図2 角結膜の加齢性変化の典型例(70歳代男性)
老人環, senile furrow, 皸裂斑, Vogt's limbal girdle type Iがみられる。

表1 角結膜の加齢性変化の年代別頻度(%)

年代(年齢)	50歳代	60歳代	70歳代	80歳以上
老人環	31.0	70.7	82.2	86.5
皸裂斑	48.3	56.5	37.6	21.2
Vogt's limbal girdle type I	5.2	6.6	9.9	13.5
Vogt's limbal girdle type II	8.6	18.5	21.8	15.4
iron line	5.2	7.7	11.9	9.6

(文献3)より引用)

に生じるのは2%。耳側に生じるのはわずかに1%と報告されている。この理由として、鼻に反射した光が鼻側結膜に当たるから、睫毛は耳側が長いので耳側は光から保護されるから、などの説があったが、いずれも説得力に欠けていた。また、正面から紫外線暴露を受けやすいとすれば、外斜視の症例では非固視眼に翼状片の発症率が高そうであるが、実際には逆に固視眼に翼状片が生じやすいことが報告されている。

この点に関しては Maloof⁵⁾の魅力的な仮説がある。翼状片は正面からの紫外線ではなく、側方からの紫外線暴露によって生じるという説である。側方から眼内に入った光は角膜で屈折して図4のように鼻側輪部で集光され、後方14°から入射した場合には最大20倍に集光するという。側方から入った紫外線による障害が鼻側輪部に慢性に持続的に生じた結果、翼状片の発症につながっていくという仮説であり、ほとんどの翼状片が鼻

側に生じること、外科視の症例で固視眼に翼状片が多いこと、など臨床疫学的事実を矛盾なく説明できる点に魅力がある。

翼状片の危険因子として、幼少時の生育環境(緯度の低い地域に在住する、屋外でよく遊ぶなど)の影響の方が、成人となってからの環境より大きいという報告がある。Ooiら⁶⁾は結膜の自発蛍光を撮影することで、瞼裂斑をより早期に発見できると報告している。筆者らも試しにブルーフィルターを用いて前眼部を撮影してみたところ、瞼裂斑に一致して自発蛍光がみられることが確認できた(図5)。

驚くべきことに、Ooiら⁶⁾の蛍光撮影装置を用いると12~15歳の小児の81%にすでに瞼裂斑が存在しているというのである。瞼裂斑の自発蛍光による早期発見が可能であることを示すとともに、紫外線障害が小児期から生じていることを示唆するものと考えられる。瞼裂斑が翼状片の発生源地かどうかは議論があるが、紫外線暴露との関連が深いことはよく知られている。

加齢あるいは慢性的紫外線障害による眼表面疾患の代表と考えられている瞼裂斑、翼状片も、その母地は小児期から始まっている可能性がある。瞼裂斑、翼状片の存在は光障害による眼疾患の代表である白内障や黄斑変性ともlinkしている可能性があり、眼の慢性紫外線障害の早期indicatorとしても注目される。

III. 上皮、上皮下組織の変性、退行性変化

皮膚の加齢性変化の代表として、しわ、しみ、たるみがあげられる。眼瞼では、皮膚、皮下結合織のたるみは眼瞼皮膚弛緩症、加齢性眼瞼下垂、眼瞼内反症などの原因となるが、眼表面上皮のしわ、たるみが原因となって生じる状態の代表は結膜弛緩症であろうと思われる。

結膜弛緩症は、下方球結膜が弛緩する状態を指し、主に加齢性変化によって生じる(図6)。結膜弛緩症は、決して新しい疾患概念ではなく、高齢者における有病率が高い疾患であるが、長い間、過小評価されてきた疾患の一つである⁷⁾。しかし

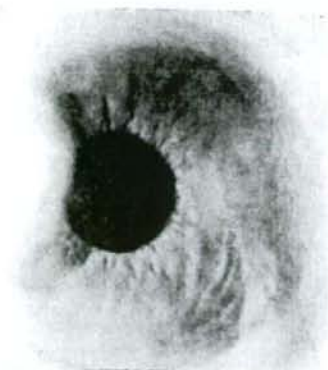


図3 両側の翼状片
翼状片が耳側に生じるのはまれで、ほとんどは鼻側のみに生じる。

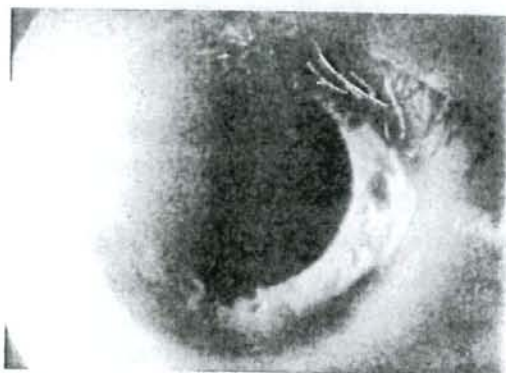


図4 Maloofらの翼状片発症仮説
側方からペンライトで光を当てると、眼内に入った光は鼻側輪部に集光される。

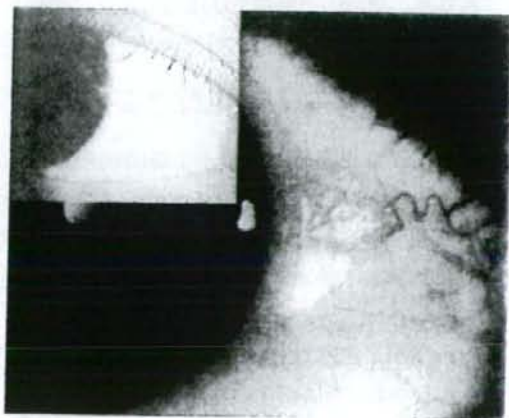


図5 瞼裂斑の自発蛍光
検出条件によっては瞼裂斑の早期発見に有用な可能性がある。

米国で1990年代から流涙あるいはドライアイの原因疾患の一つとして再認識され、本邦でも多彩な自覚症状を呈する高齢者の不定愁訴の原因疾患として注目されるようになってきている⁹⁾。結膜弛緩症の病理所見として、多くの例では異常所見がないとする報告もあるが、弾性線維の断裂やコラーゲン線維の減少、リンパ管拡張などの変性変化が特徴であるとする報告もある。

結膜弛緩症自体は注意してみると、高齢者の前眼部にしばしばみられる所見であり、全く無症候であることも多い。したがって、結膜弛緩の存在自体は疾患といい難い面もある。問題となるのは、弛緩した球結膜が涙液メニスカス部を占拠するためにメニスカスの機能である涙液の流路障害、分配障害などを生じた場合である。どちらが表に出るかは涙液機能との兼ね合いが大きく、涙液量が保たれている例では流路障害による流涙が、涙液量が減少している例では涙液分配障害による角結膜上皮障害とこれに伴う異物感、眼乾燥感が主症状となる。

もう一つの結膜弛緩の問題は、球結膜と眼瞼の摩擦増大の要因として作用することである。結膜弛緩症のなかには、充血や異物感を主症状とし、球結膜の炎症所見がみられるものがあり、炎症型の結膜弛緩症と呼んで良いかも知れない(図7)。炎症型の結膜弛緩症では、瞬目や眼球運動に伴う球結膜と眼瞼の接触刺激、摩擦抵抗の増大が生じており、これが炎症所見を惹起しているものと推測される。最近、上輪部角結膜炎もこれに類似した病態がベースにあることがわかってきている。

IV. 角膜内皮の変性、退行性変化

角膜内皮は角膜後面を覆う1層の細胞層であり、Descemet膜は角膜内皮の基底膜である。角膜が一定の含水率を保ち、透明性を維持できるのは、内皮細胞のポンプ機能によるところが大きい。

ヒトの角膜内皮は生後、増殖しないことはよく知られている。角膜内皮細胞密度(1mm²当たりの内皮細胞数)には、左右差や性差はないが、人種差があり、白人に比べ日本人の方が細胞密度が

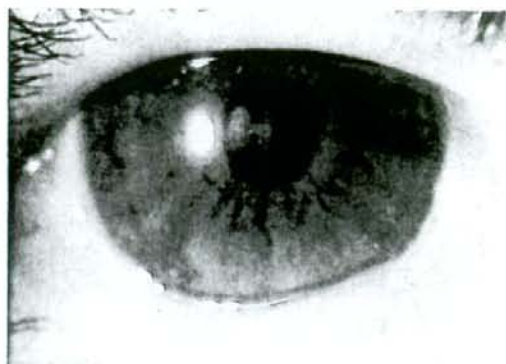


図6 結膜弛緩症
下方球結膜が弛緩した状態で、多彩な自覚症状を呈する一方、無症候であることも多い。

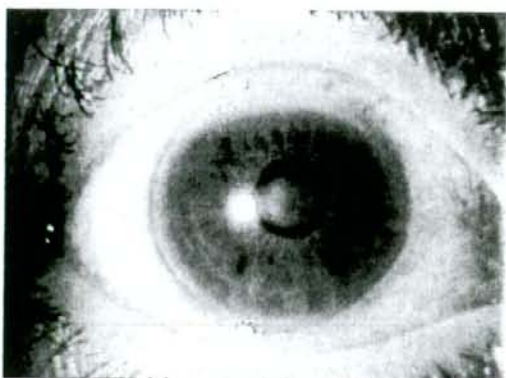


図7 炎症所見の強い結膜弛緩症
結膜充血、浮腫などの炎症所見がみられる。

高い。日本人の内皮細胞密度の正常値は2,780~3,410 cells/mm²であるが、年間0.3~0.7%程度の細胞数減少があるとされており、加齢とともに減少する⁹⁾。したがって正常か否かの判定には常に年齢を考慮する必要がある。

筆者らが白内障術前患者の角膜内皮をスペキュラーマイクロスコープにより検討した結果では、全体の10.7%が角膜内皮減少例(年齢別内皮細胞密度の平均値-2標準偏差を下回る例)と判定され、角膜内皮減少例が少なくないことを示す数字と思われる¹⁰⁾。内皮細胞が減少しやすい要因として、糖尿病、偽落屑症候群、滴状角膜、狭隅角、長期のコンタクトレンズ装用などが知られて

いる。滴状角膜は Fuchs 角膜内皮ジストロフィの前段階の所見で、欧米では頻度が高い(図 8)。日本人ではまれとされてきたが、筆者らの検討では白内障術前患者の 1.2% に滴状角膜がみられ、高齢化社会に向かって今後さらに増加する可能性がある。また、日本人では狭隅角眼が多く、特にレーザー虹彩切開術を施行された症例では内皮細胞減少例が少なくないので注意したい(図 9)。

もう一つ強調しておきたいことは、筆者らの検討でも内皮細胞減少例の約 40% は原因不明で、「加齢によるもの」としかいいようがない症例があったことである(図 10)。細隙灯顕微鏡では異常所見がなく、内皮細胞減少の程度も水疱性角膜症に至るほどではないが、これらの症例が長寿化によって加齢の影響を受けると臨床的な角膜内皮機能不全として manifest される可能性がある。また、これと対照的に、角膜後面に異常所見がみられるものの臨床的には問題にならない posterior crocodile shagreen や corneal farinata などの加齢性変化もあり、内皮細胞の診断にはスペキュラーマイクロスコープがやはり必須といえそうである。

[文献]

- 1) 山田昌和：加齢と眼表面疾患。眼科 50：426-434, 2008
- 2) Sugar, A：Corneal and conjunctival degeneration. The Cornea, 2nd ed, Kaufman, HE et al eds, Butterworth-Heinemann, Boston, 477-496, 1998
- 3) 河合正孝ほか：日本人の角膜の加齢性変化。眼紀 53：874-877, 2002
- 4) 山田昌和：紫外線による角膜障害。眼科学 Year Book vol. 3. 田野保雄ほか編。診断と治療社, 23-40, 1995
- 5) Maloof, AJ et al：Influence of corneal shape on limbal light focusing. Invest Ophthalmol Vis Sci 35：2592-2598, 1994
- 6) Ooi, JL et al：Ultraviolet fluorescence photography：patterns in established pterygia. Am J Ophthalmol 143：97-101, 2007
- 7) Meller, D et al：Conjunctivochalasis：literature review and possible pathophysiology. Surv Ophthalmol 43：225-232, 1998
- 8) 山崎大三ほか：結膜弛緩症。眼科 47：1536-1542, 2005
- 9) 大原國俊ほか：角膜内皮細胞形態のパラメーター。日眼会誌 91：1073-1078, 1987
- 10) 櫻井美晴ほか：白内障術前患者の角膜内皮細胞減少例とその要因。臨眼 60：73-77, 2006



図 8 滴状角膜
銀色の粒状病変が内皮にみられる。



図 9 狭隅角眼
角膜の透明性は保たれているが、内皮細胞数は著明に減少している。

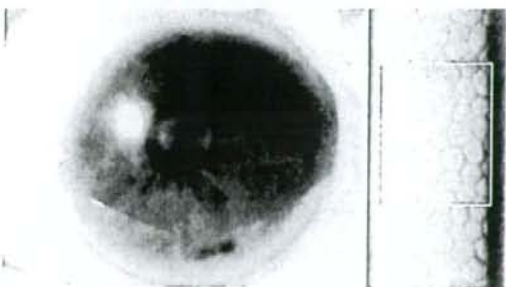


図 10 内皮細胞減少眼
細隙灯顕微鏡では異常所見がなく、誘因は不明である。

デルモリポーマ



図1 デルモリポーマ
上耳側球結膜から結膜円蓋部にかけて隆起性、充実性の腫瘤として観察される。腫瘤の表面に毛髪がみられる。(後藤 浩先生のご厚意による)

□ 診断に役立つ情報

デルモリポーマは上耳側または下耳側結膜に好発する先天性の良性腫瘍(外胚葉組織の異形成)である。大きなものや輪部デルモイドから連続するもの場合には生後早期に発見されるが、結膜囊の奥に存在して目立たない場合には、幼少時には発見されずに成人になってから気づかれる場合もある。

輪部デルモイドとデルモリポーマは発生機序や病理学的所見など類似点が多い。ただし発生部位が少し違うので、臨床的意義(視機能異常の合併や整容面での目立ちやすさ)は異なっている。

デルモリポーマはときに Goldenhar 症候群の一分症としてみられることがある。Goldenhar 症候群はデルモイド、副耳(図2)、耳瘻孔を3主徴とするが、このほかに頭蓋の非対称、片側の下顎低形成、難聴、口蓋裂などを伴うことがある。

□ 臨床所見と特徴

典型例では、上耳側の球結膜から結膜円蓋部にかけて隆起性、充実性の腫瘤として観察される(図1)。表面は結膜上皮で覆われ、色調は周囲の結膜とあまり変わらないかやや白色調が強い程度ことが多い。自覚症状は通常なく、視機能異常や眼球運動障害を伴うこともない。病変が大きな場合には整容的な面で問題になることがある。

輪部デルモイドとの合併が時にみられるので、輪部デルモイドをみたときには患眼あるいは僚眼をよく観察する必要がある。やや特殊なケースであるが、輪部デルモイドから連続してデルモリポーマがみられることがある(図3)。

デルモリポーマは、病理学的には分離腫 choristoma であり、脂肪組織、皮脂腺、汗腺、軟骨組織などを含む結合組織から構成される。脂肪組織が豊富な以外にはデルモイドとの本質的な差はない。