



Dr.Salmon Newsletter

World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

みなさん、こんにちは。今年のオクラホマの冬はとても温かく、冬が来なかったのではないかとさえ思っています。春が来るのも早く、私の住むタレクアの町ではブラッドフォード洋梨の木が美しい花を咲かせています。それとは対照的に、日本は長く冷たい冬だったと聞いています。



Photo by 三島ゆかり

昨年の東日本大震災と津波の被害から1年が経過しました。アメリカに住む私には日本の皆さんが経験された悲しみや苦しみの大きさを完全に理解できないのかもしれませんが、3.11を思い出すたびに、心からお見舞いを申し上げますとともに、日本が1日も早く復興し、この悲しい出来事から立ち直れるように祈りを捧げたいと思います。

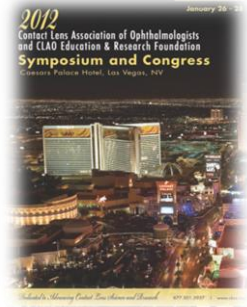
Thomas O. Salmon, OD, PhD, FAAO
Professor, Northeastern State University

Enhance
Program

VIA AIR MAIL

CLAO 2012 Summary - Part 2

先月のニュースレターで、1月26～28日にラスベガスで開催された Contact Lens Association of Ophthalmologists (CLAO)の学会の前半のまとめを書きました。今回は、その後半です。このまとめの中で、内容によって分類して少し順序を入れ替えています。



コンタクトレンズに起因する角膜炎

ソフトコンタクトレンズによる角膜炎 臨床における観察より

Dr. Edward Meier は、ソフトコンタクトレンズ装用に起因する浸潤性角膜炎患者 33 例について検討しました。対象の 80%はシリコーンハイドロゲルレンズを装用しており、半数はレンズを装用したまま眠っていました。また、喫煙も重大な危険因子でした。Dr. Meier は、以下の処置を行いました。

- ・ コンタクトレンズ装用の中止
- ・ 抗生物質とステロイドの処方

ほとんどの症例では、8日以内に軽快しました。

この講演の後、一人の医師が、シリコーンハイドロゲルを処方するようになってから角膜炎の数が減ったようだと発言しました。彼は、シリコーンハイドロゲル素材が角膜炎の危険性を増大させているわけではないと考えているようです。

2011年のコンタクトレンズに起因する角膜感染症の危険因子

角膜感染症は、コンタクトレンズの合併症の中でも失明につながる唯一の疾患です。Dr. Arnaud Sauer は、フランスの 14 施設における 684 例のコンタクトレンズに起因する角膜感染症患者と 549 例の健常眼の比較を行いました。角膜感染症の 98%は細菌によるものでした。ソフトコンタクトレンズ装用者は、ガス透過性ハードコンタクトレンズ装用者の 2.9 倍、角膜感染症の危険性が高いようです。1日使い捨てソフトレンズと2週間交換ソフトレンズ装用者は、1か月交換ソフトレンズ装用者と比較して2倍の危険性があるようです。角膜感染症の危険因子として以下のことを挙げました。

- ・ シリコーンハイドロゲルレンズ
- ・ 手洗いの不履行
- ・ 水道水の使用
- ・ うつ病
- ・ コンピュータ作業
- ・ 感染症の既往

角膜感染症を減らすための要因として以下を挙げました。

- ・ 3か月ごとにレンズケースを交換する (日本の学会では1か月ごとが推奨されています)
- ・ 3か月ごとにレンズケア用剤を購入する (日本の学会では1か月ごとが推奨されています)
- ・ こすり洗いとすすぎ
- ・ 眼の定期検査
- ・ コンタクトレンズの適切な取り扱い

角膜感染症を予防するための重要なカギになるのは、患者教育であると結論付けました。

コンタクトレンズケア用剤

Betaine による表面改質 シリコーンハイドロゲルレンズの水濡れ性向上

Dr. Alonzo Cook は、Betaine を用いた新しい表面技術を紹介しました。これは、自然のグリコカリックス(糖衣)を模倣し、レンズ表面に生成するように考えられたものです。Betaine はもともと医療カテーテルに使用されていたもので、高い生体適合性を示します。他のすべてのコンタクトレンズ表面処理と比較しても優れた技術です。

- ・ 優れた水濡れ性
- ・ 固着やバイオフィルムの予防
- ・ こすり洗いでも効果が低下しない
- ・ 光学性、酸素透過性、他のレンズ特性を変化させない

ヒアルロン酸の視覚化

B+L の研究者 Dr. Mohinder Merchea は、コンタクトレンズ表面のヒアルロン酸を共焦点顕微鏡を用いて観察する方法を紹介しました。B+L の新しい MPS、Biotrue はヒアルロン酸を含んでいます。ヒアルロン酸は、自身の 1000 倍の水分を保持できる保水成分です。また、Biotrue は界面活性剤も入っています。ヒアルロン酸と界面活性剤の働きでコンタクトレンズ表面の水濡れ性が向上します。

ポリヘキサメチレンピグアニド(PHMB)はアデノウィルスに対する効果的な消毒成分か？

Dr. Eric Romanowski は、高濃度の PHMB 溶液がアデノウィルスの消毒に有効かを調べた研究について説明しました。PHMB は、消毒成分としてプールや浴槽に使用され、それらに使われるときは MPS に使われるときよりも高い濃度で使用されます。20°C(室温)では、PHMB 高濃度であっても効果的ではなく、40°Cで部分的に効果を発揮しました。コンタクトレンズ消毒に使用される MPS は、濃度がそれよりもかなり低く、PHMB がアデノウィルスに対して効果はないと結論付けました。また、過酸化水素消毒も効果はありませんでした。煮沸消毒が唯一アデノウィルスに効果がある消毒方法です。

ドラッグデリバリー

コンタクトレンズ装用中に一定の薬剤濃度を放出

アラバマ州の OcuMedic 社は、薬剤を保持しゆっくりと放出させるポリマーフィルムを開発しました。このフィルムはソフトコンタクトレンズ内部に設置することができ、そうすることでソフトコンタクトレンズにドラッグデリバリーの機能を持たせることができます。眼への薬剤はほとんど点眼薬ですが、点眼は非常に非効率です。点眼薬の成分は高い濃度で作られているのですが、そのほとんどが涙によって排出されてしまいます。この特殊ポリマーをソフトコンタクトレンズ内に埋め込むドラッグデリバリーシステムは、30~60 日間かけて薬剤をゆっくりと放出します。これは点眼よりも 100 倍も生体利用効率が高いものです。

コンタクトレンズのドラッグデリバリー

別の講演で Dr. Joseph B. Ciolino は、一般的に処方されている緑内障治療薬を含ませたソフトコンタクトレンズを用いたドラッグデリバリーシステムの研究について解説しました。研究室にて白兎の前房内の薬剤濃度を測定しました。このシステムは、最初高い濃度の薬剤を放出し、それはすぐに減少してしまうのですが、その後約 4 週間一定の濃度で放出し続けます。前房内の薬剤濃度は点眼薬よりも良好です。

強膜レンズ

小児患者に対する強膜レンズ

Dr. Muriel M. Schornack は、神経組織栄養角膜症、円錐角膜、不正乱視、兔眼性角膜炎などの小児患者 7 例 10 眼に対する強膜レンズの処方経験についてまとめました。彼女は、直径 18mm の Jupiter 強膜レンズを使用しました (Visionary Optics; <http://www.visionary-optics.com/jupiter-scleral>)。矯正した最高視力は平均で 2.8 段階向上しました。処方決定までに平均で 3.1 回来院し、1 眼の処方に対して平均 1.6 枚のレンズを注文しました。数年後にもレンズを装用し続けている患者もいます。

露出している眼表面の保護

Dr. Jeffery M. Cleland は陸軍のオプトメトリストで、顔面への外傷や火傷、眼瞼へ深刻な傷害を受けた患者を数多く診てきました。このような患者は角膜が極度に露出して乾燥しています。Dr. Cleland は、彼らに対し PROSE (Prosthetic Replacement of the Ocular Surface Environment) 強膜レンズを処方し、成功しています (Boston Foundation for Sight; <http://www.bostonsight.org/>)。この強膜レンズは角膜の前に涙液を溜め、健康的な環境を提供します。強膜レンズは角膜全体を外傷から保護し、光学面を平滑にすることで高次収差を低減させ、視力を向上させます。

前眼部 OCT を用いた強膜レンズの評価

フルオレセインを用いれば、強膜レンズの角膜部分のフィッティングを視覚化することはできます。しかしレンズの周辺部、つまり強膜上のレンズのフィッティング状態の評価は困難です。Dr. Amy C. Nau は、前眼部 OCT を用い、レンズと強膜の断面映像を観察する方法について解説しました。この方法を用いることで、支持部分の直径を評価したり、エッジの食い込みを観察したりでき、レンズ周辺部を調整することができます。また、レンズメーカーの技術者と話をするとき、レンズの状態をより正確に伝えることができます。

眼表面の疾患

診療中の浸透圧試験について

Dry Eye Workshop (DEWS) の 2007 年の報告を含むいくつかの研究で、涙液の浸透圧測定はドライアイ診断の最良の方法であるとされてきました。Dr. Gary N. Foulks は、診療中でも簡便で迅速に涙液の浸透圧が測定でき、すぐに結果がわかる新しい機器、TearLab を紹介しました。

(2008 年 9 月から 2009 年 1 月までのニュースレターで DEWS の報告についてまとめています。また、TearLab についても 2010 年 5 月と 9 月号に関連する記事があります。)



マイボーム腺機能不全国際検討会

この検討会は、マイボーム腺機能不全に関することを包括的にまとめ、その知見を Investigative Ophthalmology and Visual Science の Vol.52 No.4 に掲載しました。この報告はドライアイに関心がある眼科医にとって重要なものであり、ARVO の会員であれば無料でダウンロードできます。

ウェブサイト(<http://www.iovs.org/content/52/4.toc>)から別刷りを注文することもできます。

マイボーム腺機能不全の最先端の治療法

Dr. Alan N. Carlson は、マイボーム腺機能不全の治療のために開発された先進の医療機器を解説しました。それは、Lipiflow といいます(TearScience, <http://www.tearscience.com/en/>)。強膜レンズよりもわずかに大きく、眼球と眼瞼の間にフィットするように設計されています。まず、42.5°C で 8 分間温めた後、4 分間マッサージ(振動)を行います。患者と医師の両方が今までで最高のマイボーム腺機能不全治療法だと言います。1 回の治療で顕著に苦痛が除去され、それが 1 年間続きます。また、この機器は高価で、1 台で \$100,000 以上します。YouTube でこの機器の動画を見ることができます。

<http://www.youtube.com/watch?v=-9T8-AYz6hA&feature=related>

炎症性ドライアイの診断、管理、治療の改善

Dr. Shachar Tauber は、ドライアイ患者の涙液中に MMP-9 が存在することを見つけた、臨床的に使用できる新しい検査法を紹介しました。MMP-9 は、ドライアイのような炎症性の疾患の反応として分泌される蛋白の一種です。このニュースレターの 2011 年 10 月号に InflammDry (RPS, <http://intl.rpsdetectors.com/>) について少し書きました。シルマー試験紙と同じくらいの大きさの紙片を用い、下眼瞼から少量の涙液サンプルを採取すると、10 分以内に MMP-9 の存在がわかります。ドライアイ診断の他覚的検査が一つ増えたことになります。

国際特殊レンズシンポジウム

CLAO の学会が開かれていた時に、同じラスベガスでもう一つの大きなコンタクトレンズ関連の学会が行われていました。国際特殊レンズシンポジウム(Global Specialty Lens Symposium :GSLS)です。CLAO が主に眼科医(MD)を対象にした組織であるのに対して、GSLS はオプトメトリスト(OD)が中心です。参加者数でいえば、GSLS は CLAO の 4 倍の人が参加します。コンタクトレンズで有名な医師の中には両方の学会で講演する人もいます。学会の初日には、CLAO 参加者と GSLS の参加者は Paris Hotel で行われる合同レセプションに参加しました。GSLS で取り上げられる議題は以下のようなものです。

- ・ 老視
- ・ 不正乱視
- ・ ガス透過性ハードレンズ、トーリック、特注レンズ
- ・ コンタクトレンズ業界ニュース
- ・ 近視進行
- ・ ソーシャルメディアとコンタクトレンズ診療
- ・ 虹彩付きレンズ
- ・ コンタクトレンズケア用剤
- ・ ドライアイ
- ・ コンタクトレンズの快適さ



Topics

Dr. Latricia Pack インタビュー

Dr. Latricia Pack は、NSU Oklahoma College of Optometry のコンタクトレンズ関係の主任であり、コンタクトレンズの基礎の講義もしています。このニュースレターでも彼女の講義の一部を紹介したことがあります。今月初め、Dr. Pack にインタビューを行い、最近アメリカで発売された 3 種類の MPS について聞いてみました。



Dr. Salmon: 昨年くらいからアメリカで新しい MPS が発売されましたが、まずはその名前を教えてくださいませんか？

Dr. Pack: Alcon の Opti-Free PureMoist、AMO の RevitaLens、それから Bausch + Lomb の Biotrue のことですね。

Dr. Salmon: メーカーはなぜこれらの製品を開発したのでしょうか？

Dr. Pack: メーカーは、MPS をシリコンハイドロゲルを含むすべてのソフトコンタクトレンズに使用できるようにしたいと考え、さらに夕方から夜にかけての乾燥感を低減でき、なおかつ広い範囲の微生物を消毒できるようにと考えています。



Dr. Salmon: この 3 種類の新しい MPS に違いはあるのですか？

Dr. Pack: これらは 3 種類とも 2 つの消毒成分を含んでいます。

- ・ Opti-Free PureMoist は、Polyquad と Aldox
- ・ RevitaLens は、Polyquad と alexidine dihydrochloride
- ・ Biotrue は、Polyquad と PHMB

3つ全てにPolyquadが入っていて、PHMBを含むものは1種類だけです。レンズの水濡れ性を向上させるためのうるおい成分が入っています。また、パッケージやラベルには「こすり洗い不要」とは書かれていません。

Dr. Salmon: 医師や患者の反応はどうですか。つまり、受け入れられているのですか？または、以前の製品とまったく違うと感じているのか・・・

Dr. Pack: おおむね受け入れられていると思うのですが、私の方でもまだ彼らの意見や感想を集積中です。数は少ないのですが、Opti-Free PureMoist よりも Opti-Free repleniSH の快適さを好む患者もいます。多くの人は問題なく Opti-Free PureMoist を使っています。Biotrue に関しては、すごく良いという人と全く駄目だという人がいるようです。Biotrue で処理後にレンズを入れる時に灼熱感を訴える人もいます。この現象が重大なことなのかどうかは少し様子を見ないとわかりません。RevitaLens に関しては、今のところ不満を言う人はいません。

Dr. Salmon: 私は個人的に CooperVision の Biofinity を Biotrue でケアして使い始めたのですが、あまりに快適でとても気に入りました。それまでは、購入するケア用品の種類に無頓着でしたが、今は Biotrue 以外は

買う気がしません。ただ一方で、Biotrue で眼がひりひりしたという人も知っています。それは、患者によって最適な MPS が違うということでしょうか。

Dr. Pack: そうです。眼科医はレンズケア用剤の違いにもっと気付くべきですし、その上で患者にとってもっともよく合うケア用剤を選択するべきだと思います。

読者からの質問・疑問

質問: アメリカでオプトメトリストの資格を得るためにどのような試験制度があるのですか?

回答: 資格を得て、オプトメトリストとして働くためには、①アメリカかカナダの公認のオプトメトリスクールを卒業し、②国家試験に合格し、③州の試験に合格する必要があります。国家試験には3つのパートがあります。

- ・ パート1: 応用基礎科学。オプトメトリの学生は第3学年の3月にこの試験を受けます。この試験は2日間、14時間かけて行われます。解剖学、免疫学、生理学、生化学、細菌学、病理学、薬理学、光学に関する500問が出題されます。
- ・ パート2: 患者の評価と管理。この試験は、第4学年の半ばで行われます。屈折、感覚、眼球運動に問題があったり、眼障害や眼外傷などの30種類の臨床例に関する175問で構成されています。この試験は7時間かけて行われます。
- ・ パート3: 臨床技術に関する試験。第4学年の後半にあります。学生はノースカロライナの国家試験の施設に行って試験を受けます。実際の患者に対する臨床技術についての3~5時間の試験です。学生は以下の技術に関して実力を示さなくてはなりません。

- ✓ 病歴
- ✓ カバーテストと眼球運動の評価
- ✓ 瞳孔の評価
- ✓ 血圧
- ✓ 眼科用レンズによる評価
- ✓ 細隙灯顕微鏡
- ✓ ゴールドマン眼圧計
- ✓ 隅角鏡検査
- ✓ 涙点プラグの挿入と除去
- ✓ コンタクトレンズの評価
- ✓ レチノスコピー(検影法)と自覚的屈折検査
- ✓ 斜位と調節の検査
- ✓ 双眼倒像鏡眼底検査
- ✓ 網膜生体顕微鏡検査
- ✓ 注射



州ごとの試験は、受ける州によって異なります。試験には、その州のオプトメトリの法律についても含まれます。オクラホマでは、前眼部レーザーに関する知識や臨床技術なども試験されます。

(翻訳: 小淵輝明)