



Dr.Salmon Newsletter

World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

みなさん、こんにちは。もう2月も半分が過ぎようとしていますね。信じられません! 今年には日本の各地で大雪になっているとニュースで見ました。オクラホマでは、1月が異常に暖かく、2月の上旬まで寒い日が全くありませんでした。



私は、1月26~28日にラスベガスで開催された Contact Lens Association of Ophthalmologists (CLAO) の学会に参加しました。CLAOは、アメリカのコンタクトレンズ学会で、コンタクトレンズに関する教育や研究の国際協力を促進しています。日本コンタクトレンズ学会によるシンポジウムも開かれていましたし、それに加えて、ブラジルのコンタクトレンズ学会やヨーロッパのコンタクトレンズ学会による会合もありました。多くの眼科医、オプトメトリスト、研究者が発表したり参加したりしています。CLAOの学会で取り上げられるのは、強膜レンズや微生物感染など、広い範囲にわたります。最終日(半日)には、スポーツビジョンに関する共同シンポジウムがありました。

私にとってとても面白い学会でしたので、今月のニュースレターでは学会の前半の内容についてまとめてみようと思います。このニュースレターを読むことで、学会に参加できなかった皆さんに2012年のCLAOの学会の雰囲気を感じていただければと思います。

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

Enhance
Program

VIA AIR MAIL

CLAO 2012 Summary

1月26日

基調講演

演題: コンタクトレンズによる低酸素に対する角膜の反応

The Cornea's Response to Contact Lens Induced Hypoxia

演者: Dr. Desmond Fonn

今年の CLAO の学会は、世界的なコンタクトレンズ研究者である Dr. Desmond Fonn の基調講演で始まりました。Dr. Fonn は、カナダのウォータールー大学オプトメトリスクールのコンタクトレンズ研究センターの創始者であり、名誉教授です。また、CLAO ジャーナル(Eye & Contact Lens)の編集長でもあります。Dr. Fonn は、角膜に必要な酸素量に関する研究の歴史について、彼の行ってきた研究も含めてまとめました。1970 年代初め、コンタクトレンズの研究は角膜低酸素症と酸素透過性素材に関することに集中していました。その目的は、コンタクトレンズをつけずに眠ったときよりも角膜の膨潤が少なくなるコンタクトレンズを開発することでした。1984 年に、Dr. Holden と Dr. Mertz は、そのためには酸素透過性 Dk 値が 87 以上必要であることを提言しました。それ以来、Dr. Fonn は、Dr. Holden と Dr. Mertz が必要な酸素量を過小評価していて、実際にはその約 2 倍の酸素透過が必要であることを示してきました。もし仮に酸素透過性(Dk/t)が無窮大であってもコンタクトレンズをしていない状態よりも目は若干膨潤するでしょう。コンタクトレンズ装用時の低酸素以外の要因によっても角膜浮腫は起こります。Dr. Fonn は、片目だけにコンタクトレンズを装用していても、反対の目が浮腫を起こすことを発見しました。これを交感腫脹と言います。



Dr. Desmond Fonn

午後 1:35~3:05

FDA による調査のアップデート

FDA は、シリコーンハイドロゲルレンズがこれまでのソフトコンタクトレンズの分類に当てはまらないので、新たな分類を考案しました。現在、FDA はソフトコンタクトレンズをその素材特性によって 4 つに分類しています。

- ・ グループ 1: 非イオン性、低含水率 (50%未満)
- ・ グループ 2: 非イオン性、高含水率 (50%以上)
- ・ グループ 3: イオン性、低含水率 (50%未満)
- ・ グループ 4: イオン性、高含水率 (50%以上)

FDA はシリコーンハイドロゲル素材を研究し従来のソフトレンズ素材と比較した上で、シリコーンハイドロゲルはこれまでの分類とは異なるので、新たにグループ 5 を作りました。さらにグループ 5 を従来素材のソフトレンズに対応するように 4 つに分類しました。

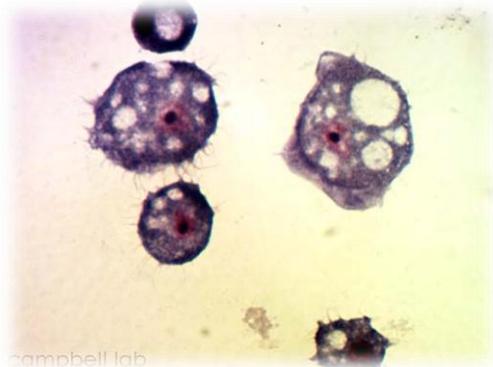
- ・ グループ 5-1: シリコーンハイドゲル、非イオン性、低含水率
- ・ グループ 5-2: シリコーンハイドゲル、非イオン性、高含水率
- ・ グループ 5-3: シリコーンハイドゲル、イオン性、低含水率
- ・ グループ 5-4: シリコーンハイドゲル、イオン性、高含水率

FDA は最近の 2 つの研究で、8 種類のコンタクトレンズに MPS の 3 種類の消毒成分、PHMB、ポリクワッド、アルドックスを含ませた時の黄色ブドウ球菌とフザリウムに対する有効性についてテストしました。消毒成分を吸収するのは、それぞれのレンズで異なり、このことが有効性にも影響していました。たったの 6 時間で顕著に有効性が低下し、24 時間後には完全に効果がなくなるものもありました。これらの研究は、全ての微生物、全てのコンタクトレンズに対して同じように有効である 1 種類の MPS をつくるのが困難であることを示しています。

今まで FDA は、3 種類の細菌と 2 種類の真菌の標準セットに対する有効性を示すようにメーカーに求めています。最近のアカントアメーバの懸念に反応して、FDA は MPS が殺せる微生物のサンプルにアカントアメーバを加えることを計画しています。しかし、アカントアメーバの殺傷率は状況による変動が大きいため、アカントアメーバの試験方法を制定するのは困難が伴います。FDA は試験方法の制定に向けて取り組んでいます。また、FDA は MPS メーカーに対してこすり洗いが必要であるということを取り扱い説明書に明記することも求めています。



左) アカントアメーバ角膜炎



右) アカントアメーバ栄養体

写真は Charles T. Campbell 微生物研究所ウェブサイト(<http://eyemicrobiology.upmc.com/>)より許諾転載

FDA の発表の後、数名の医師から質問、意見が出ました。

- ・ FDA は、MPS だけを試験して、過酸化水素の試験を行わないのはなぜですか。
- ・ FDA は ATCC より供給される微生物を用いて試験をしていますが、それらは 1980 年代からある古い菌種です。それらは長い年月で変わってきています。FDA の方法は時代遅れです。FDA は今存在する菌種で試験をするべきです。
- ・ 消毒成分によっては 24 時間で効果がなくなるものもありますので、毎日、レンズケース内の消毒液を捨てて、新しい消毒液を満たす必要があることを患者に伝えることが大切です。MPS を継ぎ足して使用してはいけません。

MPS に対する FDA 基準

FDA は、コンタクトレンズ消毒剤の効果を調べるために、ISO14729 国際基準を使用するようにメーカーに求めました。これは、特定の ATCC (<http://www.atcc.org/>) から供給される 5 種類の微生物に対する殺傷率を試験するものです。ATCC は、数千種類もの微生物の標準株を供給するバージニア州にある民間企業です。ISO14729 によって定められている特定の微生物株は

- ・ 黄色ブドウ球菌 (グラム陽性球菌; ATCC 6538)
- ・ 緑膿菌 (グラム陰性桿菌; ATCC 9027)
- ・ セラチア菌 (グラム陰性桿菌; ATCC 13880)
- ・ カンジタ (真菌 酵母; ATCC 10231)
- ・ フザリウム菌 (真菌 カビ; ATCC 36031)

午後 3:25~4:20

ブラジルのコンタクトレンズ学会シンポジウム ブラジルにおける特殊コンタクトレンズ処方

SOBLEC (Sociedade Brasileira de Lentes de Contato, Córnea e Refratometria;

<http://www.soblec.com.br/>) はブラジルのコンタクトレンズ学会です。ブラジルから来た数名の医師が、強膜レンズやピギーバックシステムなどの特殊レンズの経験について講演しました。酸素透過性の高いレンズ素材が使えますので、ブラジルでは、円錐角膜、ペルーシド角膜辺縁変性症、屈折矯正術後、角膜移植後などのコンタクトレンズ処方困難例に強膜レンズを多く処方するようになってきました。以前は強膜レンズを作れる研究施設がブラジルにはありませんでしたが、今はあります。また、国内の研究施設に助言を求めたり、注文をしたりもできます。

処方困難例に対する他の選択肢に、ピギーバックシステムがあります。この方法は、まず通常の方法でソフトコンタクトレンズを装着させ、さらにその上にハードコンタクトレンズを装着させる方法です。角膜不正乱視のためにハードコンタクトレンズが角膜中央に乗らない症例や、ハードコンタクトレンズを装着すると 3-9 時ステイニングを起こしてしまうが従来型のソフトコンタクトレンズが装着できないような症例に有効です。ハードレンズの BC はソフトコンタクトレンズを挟まない場合と同じか、少しフラットにします。ピギーバックシステムは、高酸素透過性素材によって以前よりも成功率が上がっています。

ブラジルでも円錐角膜に対しては、Rose K のような特殊コンタクトレンズが処方できます。実質内角膜リングが有効な例もありますし、進行例では角膜移植が必要な場合もあります。



ピギーバックシステムの例

ソフトレンズを装着した上にハードレンズをのせています。Leeds Teaching Hospitals, Optometry Department より許諾掲載

<http://www.leedsth.nhs.uk/sites/optometry/services/Keratoconus.php>

午後 4:20~5:15

危機管理

医療過誤訴訟は、アメリカの医師にとって重要な懸念事項です。患者が医師に対して妥当な要求をすることもありますが、ほとんどがくだらない訴訟であり、医師にとっての脅威となります。この講演の目的は、くだらない訴訟を防ぎ医師を守ることです。医師を告訴するために、患者は以下の4項目について証明しなければなりません。

- ・ 医師には患者を治療する義務があるが、必要な治療をしない。
- ・ 医師が、標準治療として認められた通常の方法で治療をしていない。
- ・ 医師のミスが患者への傷害の原因になった。
- ・ 患者は受けた傷害に対する補償を受け取ることができる。

この講演では、眼科医が告訴された2つの事例を紹介していました。ひとつは、LASIK後にステロイドによる緑内障が誘発されたケースです。その医師は、術後6カ月間眼圧のチェックを怠り、患者は視覚のほとんどを失いました。眼科医が受ける訴えで最も多いものの一つが、ステロイドの副作用の診断と管理の怠慢によるものです。もうひとつは、ある医師が複視の診断をするために眼科医に患者を紹介したが、側頭動脈炎の所見があることを伝えなかったケースです。眼科医は視神経の検査をせず、患者は失明しました。両方の医師は、患者とのコミュニケーションと医師間の治療計画についてのミスがあり、両者とも訴えられました。医師は、患者を死なせたり、失明させたりする疾患について常に注意しておく必要があります。また、他の医師に患者を紹介するときは、お互いが求めている情報は何か、なぜ紹介するのかを明確にする必要もあります。患者を紹介する前後に情報交換を完璧にしておかなければなりません。

1月27日

午前 8:00~9:30

微生物感染：疫学、診断、治療

コンタクトレンズの交換頻度が上がり、良いレンズ素材ができ、新しい消毒剤が開発されても、角膜感染症が減少しているようには思えません。Dr. Bennie H. Jeng は、北カリフォルニアにおける角膜感染症の発病率調査をまとめました。角膜潰瘍の発病率は、1年間で、10万人につき、

- ・ 全体では： 27.6人 / 10万人
- ・ コンタクトレンズ非装用者では： 14.0人 / 10万人
- ・ コンタクトレンズ装用者では： 130.4人 / 10万人
- ・ エイズ患者では： 238.1人 / 10万人

コンタクトレンズ装用者では、非装用者よりも9.3倍発病率が高く、さらにエイズ患者では危険度が増します。

Dr.Charlotte Joslin は、コンタクトレンズ装用者に発症した角膜感染症に関する最近の研究についてまとめ、角膜感染症の主な危険因子を示しました。

- ・ ケア用品を注ぎ足して使うこと
- ・ 貯水された水
- ・ 濡れた手でレンズを扱う
- ・ コンタクトレンズ初心者

Dr. Joslin が参照した論文

Perspective on 15 Years of Research: Reduced Risk of Microbial Keratitis With Frequent-Replacement Contact Lenses. Keay L, Radford C, Dart J, et al. Eye & Contact Lens 33(4), July 2007, pp 167-8.

The incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. Stapleton F. Keay L. Edwards K. et al. Ophthalmology. 115(10), Oct 2008, pp 1655-62.

Epidemiology of Ulcerative Keratitis in Northern California. Jeng B, Gritz D, Kumar A, et al. Archives of Ophthalmology 128(8), August 2010, p 1022-8.

Dr. Deepinder Khaliwai は、角膜感染症の治療について講演しました。大きな潰瘍の場合、培養を行い、裏付けられた抗生物質での治療を推奨しています。さらに、コンタクトレンズ、ケア用剤、レンズケースからも培養します。小さな周辺部の潰瘍の場合、培養は必要ではなく、治療は局所的なフルオロキノロン系抗生物質で行います。Dr. Khaliwai は、ガス透過性ハードコンタクトレンズの説明書に関する調査を行いました。84%の説明書に、レンズ洗浄後のすすぎに水道水を使うように書かれていたことに驚きました。Dr. Khaliwai は、これは患者を危険にさらす悪い指示であることをメーカーに通知しました。それに対し、メーカーはラベルを変更することに同意しました。



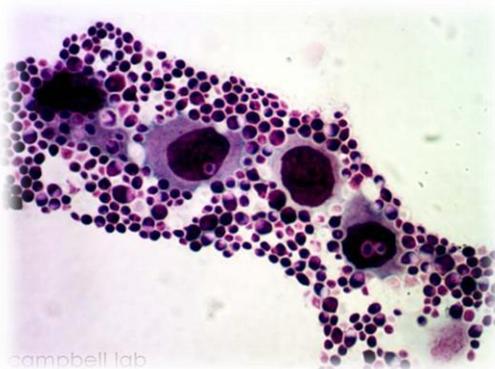
Dr. Deepinder Khaliwai

Dr. Regis P. Kowalski は、1993～2010年に角膜感染症から採取した細菌のサンプルに対して3種類の抗生物質治療の有効性について調査しました。3種類の治療方法は以下の通りです。

- ・ セフトロキシム + ゲンタマイシン (ヨーロッパで一般的な方法)
- ・ セファゾリン + トブラマイシン (アメリカで一般的な方法)
- ・ モキロフサシンのみ (アメリカで一般的な方法)

3つの方法は、ほとんど同等な有効性を示しました。個々の抗生物質を試験したところ、モロフサシンとゲンタマイシンが最も効果が高く、次いで、トブラマイシンでした。Dr. Kowalski は、Charles T. Campbell 微生物学研究所のウェブサイト(<http://eyemicrobiology.upmc.com/>)についても言及しました。このウェブサイトには目の病原体に関する豊富な情報があります。

- ・ 個々の微生物に対して用いる試験方法の概要
- ・ それぞれの抗菌剤治療の有効性
- ・ 眼の感染症のリストと最も一般的な病原体
- ・ それぞれの感染症に対する抗感染治療
- ・ 眼の細菌学の写真館



左) 細菌培養



右) カンジタ

写真は Charles T. Campbell 微生物研究所ウェブサイト(<http://eyemicrobiology.upmc.com/>) より許諾掲載

Dr. Stephen McLeod

眼科学の議論の一つに、細菌感染による角膜潰瘍の治療にステロイドを使用すべきなのか、あるいは使用するべきではないのかというのがあります。Dr. Stephen McLeod は、角膜潰瘍に対するステロイドの試験の結果を報告しました。その試験は、500 例の細菌感染患者を対象とした、無作為化(ランダム)、プラセボ対照、二重盲験、多施設試験です。この試験の目的は、ステロイド治療がより良い視覚、あるいは治療後の有害事象に関連しているのかを調べることです。3 か月後、抗生物質とステロイドを併用した群(モキシフロキサシンを 2 日間投与し、その後、リン酸プレドニゾンを投与)と対照群(抗生物質を 2 日間投与し、その後、プラセボを投与)の間に視力に関して有意な違いはありませんでした。また、有害事象の数についても有意な違いはありませんでした。大きな潰瘍に限定して解析すれば、ステロイドを使用した群の視力は 1.7 段分良好でした。これは、ステロイドが大きな潰瘍に対して有用であることを示唆しています。

午前 9:30~10:25

日本コンタクトレンズ学会(JCLS)シンポジウム

横浜市立大学教授の Dr. Mizuki は、JCLS シンポジウムで眼炎症に関する講演を行いました。Dr. Mizuki は今年の JCLS 学会の学会長でもあり、CLAO の参加者に 7 月 14~16 日に開催される JCLS の学会に招待しました。



演題: 長期間の終夜装用オルソケラトロジーによる小児の近視における眼軸長への影響:5年間の継続的研究
Long-term Effect of Overnight Orthokeratology on Axial Length Elongation in Childhood Myopia: A 5-year Follow-up Study in Japan

演者: Takahiro Hiraoka

オルソケラトロジーが小児の近視の進行を遅くする可能性があるということを、今までいくつかの研究によって示されてきました。この長期間の研究は、22名のオルソケラトロジーを使用している患者と眼鏡で矯正されている21名の対照群の5年間の眼軸長の成長について比較したものです。試験開始時の被験者の年齢は、8~12歳、屈折異常の等価球面值は、-0.50D~-5.00Dでした。眼軸長の伸長の平均値は両群ともに増加していましたが、オルソケラトロジー群の眼軸長の伸長は有意に対照群よりも少なかったです。試験の最初の3年間で最も眼軸長の伸長が大きかったようです。オルソケラトロジーを行うことにより、眼の光学的な変化が起こり、網膜の周辺部分で近視のボケが発生し、そのことにより眼軸長の伸長に影響しているのではないかと推察されています。

演題: ドライアイとコンタクトレンズ
Dry Eye and Contact Lens

演者: Takashi Hirano

日本では約1500万人のコンタクトレンズ患者がいますが、多くの患者がドライアイ症状を訴えています。ドライアイ症状の治療法はたくさんあります。たとえば、涙液を安定させるヒアルロン酸点眼などです。Dr. Hamanoは、ジクアホソルナトリウム3%点眼液(ジクアス)の臨床試験結果について報告しました。この点眼液は、結膜の細胞から分泌されるムチンの産生を促進し、ドライアイ症状を緩和させるものです。2,000名以上の患者がこの試験に参加しました。この試験により、ジクアホソルナトリウム3%点眼液が症状と所見の両方に有効であることが示され、ドライアイに対する有望な新しい治療法になると結論づけました。

来月のニュースレターは、CLAOミーティングの後篇を予定しています。

(翻訳: 小淵輝明)