



ĐÁNH GIÁ VÀ ĐIỀU TRỊ KHÔ MẮT

TÁC GIẢ

Dr Julie McClelland: Đại học Ulster

Fiona Flynn Smith: Viện công nghệ Dublin

THẨM ĐỊNH

Dr Bruce Onofrey: Đại học Houston

NỘI DUNG

Chương này bao gồm các nội dung:

- Lớp màng nước mắt
- Khô mắt
- Đánh giá lớp nước mắt
- Điều trị khô mắt

LỚP MÀNG NƯỚC MẮT

CÁC LỚP CỦA MÀNG NƯỚC MẮT

- Lớp lipid ở ngoài cùng (0,1 micron)
 - Các tuyến Meibomius và các tuyến Zeis
- Lớp nước ở giữa (8 micron)
 - Các tuyến lệ và các tuyến phụ Krause và Wolfring
- Lớp nhầy ở trong cùng (0,8 micron)
 - Các tế bào hình đài, khe Henle, tuyến Manz

VAI TRÒ CỦA CÁC LỚP NƯỚC MẮT

Lớp lipid ở ngoài cùng

- Chống bốc hơi lớp nước.
- Tăng sức căng bề mặt.
- Giúp ổn định màng nước mắt.
- Làm trơn mi mắt khi quét qua bề mặt nhãn cầu.
- Chuyển biểu mô thành một bề mặt ưa nước để nó có thể được làm ướt bởi thành phần nước của màng lớp nước mắt.

Lớp nước

- Cung cấp oxy cho biểu mô giác mạc không có mạch máu.
- Có chức năng kháng khuẩn.
- Lấp những chỗ không đều trên bề mặt giác mạc.
- Cuốn đi các chất lắng đọng.

Lớp nhầy

- Cho phép lớp nước dễ trải đều trên mặt nhãn cầu.
- Tạo ra một bề mặt quang học nhẵn và giữ ướt.
- Cho phép nước mắt bám vào bề mặt nhãn cầu.

KHÔ MẮT

Nguyên nhân của khô mắt

Giảm lượng nước mắt có thể không nhận biết được bởi bệnh nhân hoặc gây nhiều vấn đề từ biểu hiện lâm sàng rất nhẹ đến đe dọa thị lực. Khô mắt có thể do quá trình lão hóa bình thường trong đó các tuyến khác cũng bị giảm chức năng, thí dụ tuyến nước bọt. Khô mắt cũng có thể do một bệnh mắt nghiêm trọng hơn.

- Giảm khả năng sản xuất nước mắt
- Giảm hoặc mất khả năng chớp mắt thích hợp
- Loạn năng tuyến Meibomius
 - Nguyên nhân chính của khô mắt: liên quan đến khô mắt bốc hơi do thiếu lớp lipid, có thể do nhiều loại viêm bờ mi.
- Chất bảo quản
 - Các chất bảo quản có thể kích thích mắt dẫn đến khô mắt
- Nhiễm trùng
 - Nhiễm trùng có thể phá vỡ bề mặt giác mạc và các lớp nước mắt dẫn đến khô mắt.
- Kính tiếp xúc
- Thuốc
 - Một số nghiên cứu đã cho thấy rằng lớp nước mắt có thể bị tổn hại ở những bệnh nhân dùng thuốc ngừa thai. Các thuốc kháng cholinergic có thể gây khô các niêm mạc, thí dụ atropine hoặc một số thuốc kháng histamine.

Các bệnh khác dẫn đến khô mắt

- Tiêu hủy mô tuyến lệ: khối u, bệnh sarcoid, viêm
- Loạn năng tuyến Meibomius: làm mất ổn định lớp nước mắt
- Không có tuyến lệ: phẫu thuật cắt bỏ hoặc bẩm sinh (hiếm)
- Tắc các ống: sẹo hóa mức độ nặng gây tiêu hủy các tế bào hình đài
- Tổn thương thần kinh: nhiều bệnh di truyền



KHÔ MẮT MẠN TÍNH

Hội chứng khô mắt

- Khô mắt đơn thuần: chủ yếu do tuyến lệ
- Tiêu hủy mô tuyến lệ
- Loạn năng tuyến Meibomius
- Không có tuyến lệ
- Tắc các ống tiết
- Tổn thương thần kinh

Hội chứng Sjogren

- Ảnh hưởng đến khoảng 2% dân số
- Tỷ lệ cao nhất ở người 40-60 tuổi
- Là bệnh tự miễn
- Do viêm khớp dạng thấp (70-90%)
- Bệnh mạn tính trong đó bạch cầu tấn công các tuyến sinh nước (nước bọt, nước mắt, mồ hôi, v.v.).
- Ảnh hưởng đến các niêm mạc khác, thí dụ khô miệng
- Xảy ra ở những bệnh nhân gồm 90% là phụ nữ
- Triệu chứng ở các mức độ từ nhẹ đến nặng (ảnh hưởng chất lượng sống).
- Triệu chứng: khô mắt, khô miệng.
- Bệnh toàn thân: có thể tác động đến gan, thận, đường tiêu hóa, phổi, hệ thần kinh trung ương.
- Có thể gây mệt mỏi và đau khớp nhiều.
- Là một trong những bệnh tự miễn thường gặp nhất

Triệu chứng khô mắt

- Kích thích
- Cảm giác dị vật
- Rát, cay mắt
- Tiết tổ nhầy
- Giảm thị lực nhất thời
- Ngứa
- Sợ ánh sáng

Số lượng các triệu chứng có thể khác nhau.

ĐÁNH GIÁ MÀNG NƯỚC MẮT

Bao giờ cũng phải làm để xác định nguyên nhân bất thường của màng nước mắt. Chẩn đoán khô mắt có thể dựa vào:

- Đánh giá khách quan
- Đánh giá định lượng
- Tình trạng ban đầu

ĐÁNH GIÁ KHÁCH QUAN

- Thời gian vỡ màng nước mắt (TBUT) với fluorescein hoặc không
 - Đo sự ổn định của nước mắt
 - Phụ thuộc nồng độ chất nhầy
- Nhuộm hồng Bengal cho thấy mức độ tế bào chết do thiếu nước mắt
- Test Schirmer: đặt một băng giấy lọc vào túi kết mạc và đánh giá mức độ thấm ướt sau 5 phút
 - Là một test rất thô sơ
 - Đánh giá số lượng nhưng không đánh giá chất lượng

Đo thời gian vỡ màng nước mắt (TBUT) với fluorescein

- Đặt một băng giấy fluorescein ở cùng đồ mi dưới, sau đó bỏ ra.
- Yêu cầu bệnh nhân chớp mắt 3 lần, sau đó nhìn thẳng phía trước không chớp mắt.
- Quan sát màng nước mắt bằng đèn khe với ánh sáng xanh cobalt.
- Ghi lại thời gian tính từ lần chớp mắt cuối cùng đến khi xuất hiện vết rạn đầu tiên ở màng nước mắt. Vết rạn được thấy như là một vết sẫm màu.
- Thời gian dưới 10 giây là có khả năng khô mắt
- Hạn chế: chảy nước mắt phản xạ.
- Là phương pháp thường dùng
- Lớp nước mắt bình thường là một lớp liên tục
- Việc chớp mắt duy trì sự liên tục của lớp nước mắt
- Nếu mắt mở không chớp trong thời gian dài thì lớp màng nước mắt bắt đầu bị vỡ
- Mắt sẽ cảm thấy khó chịu khiến cho phải chớp mắt
- Ở những bệnh nhân khô mắt lớp nước màng mắt không ổn định và vỡ nhanh hơn

Đo thời gian vỡ màng nước mắt không đụng chạm (Non-invasive TBUT - NIBUT)

- Quan sát hình ảnh phản gương ở lớp nước mắt, có thể đánh giá bằng giác mạc kế, kính soi giác mạc cầm tay hoặc kính soi nước mắt (Tearscope).
- Thời gian của NIBUT dài hơn so với TBUT với fluorescein.
- Giá trị NIBUT dưới 15 giây là có khả năng khô mắt.
- Có thể giúp bệnh nhân phối hợp tốt hơn do bản chất không đụng chạm của test.
- Liềm nước mắt có thể trũng xuống, nhỏ hoặc không có trong những trường hợp khô mắt nặng.
- Mắt bình thường: liềm nước mắt vòng lên và cao khoảng 1mm.

Fluorescein sodium

- Là một thuốc nhuộm màu đỏ-cam
- Dùng để nhuộm tại mắt hoặc tiêm tĩnh mạch để chụp mạch huỳnh quang
- Không nhuộm màu các mô: làm đổi màu lớp nước mắt
- Giác mạc bình thường không ngấm nước mắt
- Tổn thương (thí dụ vết xước hoặc loét) cho phép nước mắt đến ngấm vào các lớp sâu
- Vùng tróc biểu mô giác mạc sẽ bắt màu xanh lục
- Với dung dịch nồng độ loãng, ánh sáng bước sóng 485-500nm được hấp thu tối đa
- Năng lượng được hấp thu sẽ kích thích các phân tử fluorescein và phát ra ánh sáng năng lượng thấp hơn và bước sóng dài hơn
- Ánh sáng phát ra có màu xanh (525-530nm)

- Quan sát bằng đèn Burton hoặc kính lọc xanh cobalt
- Kính lọc màu vàng (Wratten 15) giúp cho dễ quan sát dạng bắt màu

Chỉ định

- Tổn hại biểu mô giác mạc
- Đặt kính tiếp xúc
- Đo nhãn áp
- Đánh giá ống lệ-mũi
- Đánh giá màng nước mắt
- Đánh giá lưu lượng nước mắt

Hồng Bengal

- Bột màu nâu-đỏ, có thể tan trong nước.
- Dùng ở dạng dung dịch 1%
- Cũng có dạng băng giấy hồng Bengal
- Dẫn xuất của fluorescein, đặc tính nhuộm màu khác
- Nhuộm các tế bào biểu mô chết, thoái hóa và chất nhầy
- Trong hội chứng khô mắt, nhuộm hồng Bengal điển hình: 2 hình tam giác đáy ở phía rìa giác mạc
- Các sợi và các mảng trên giác mạc bắt màu hồng Bengal
- Có thể gây ra kích thích mắt.
- Có thể dùng với thuốc tê nhỏ mắt

Chỉ định

- Viêm giác mạc hình cành cây: loét bắt màu nhưng xung quanh bình thường
- Hội chứng khô mắt: kiểu bắt màu đặc trưng giúp chẩn đoán
- Đánh giá những vùng ép chặt do kính tiếp xúc

Test Schirmer

Test Schirmer đo lượng nước mắt:

- Dùng một băng giấy lọc 35 mm x 5 mm để đo lượng nước mắt sinh ra trong thời gian 5 phút.
- Băng giấy được đặt ở mi dưới, giữa 1/3 giữa và 1/3 ngoài.
- Mức độ ánh sáng bình thường.
- Bệnh nhân được yêu cầu nhìn thẳng phía trước và chớp mắt bình thường trong khi làm test.
- Kết quả: giấy lọc thấm ướt hơn 10 mm trong 5 phút cho biết lượng nước mắt bình thường.
- Kết quả: dưới 5 mm trong 5 phút gợi ý khô mắt.
- Kết quả test có thể thay đổi.
- Schirmer I hoặc II (có nhỏ thuốc tê):
 - I: nước mắt cơ bản và phản xạ
 - II: chỉ nước mắt cơ bản
- Test Schirmer
 - Nếu lượng nước mắt giảm: khô mắt do thiếu nước mắt.
 - Nếu lượng nước mắt sinh ra bình thường: khô mắt do bốc hơi, có thể do loạn năng tuyến Meibomius.

Test sợi chỉ đỏ phenol

- Dùng sợi chỉ được tẩm thuốc nhuộm đỏ phenol.
- Đỏ phenol nhạy cảm với pH và chuyển từ màu vàng thành màu đỏ khi ngấm nước mắt.
- Được đặt ở cùng đồ kết mạc mi dưới.
- Thay đổi màu (mm) được đo sau 15 giây: cho biết độ dài đoạn chỉ ngấm nước mắt.
- Bình thường là 9-20mm, nếu dưới 9mm thì có khả năng khô mắt.

Lissamine xanh

- Có ở dạng băng giấy tẩm thuốc 1%
- Tương tự hồng Bengal
- Nhuộm màu các cấu trúc dạng lipid, chất nhầy, tế bào biểu mô chết
- Dung nạp tốt hơn hồng Bengal
- Thời gian đánh giá là quan trọng: quan sát bắt màu sau khi nhỏ thuốc từ 1 đến 4 phút

ĐÁNH GIÁ ĐỊNH LƯỢNG

- Hỏi bệnh nhân nhiều câu hỏi dựa vào các triệu chứng, sức khỏe toàn thân và thuốc.
- Tính điểm số cuối cùng. Nếu nhiều hơn một số nhất định thì có thể bệnh nhân bị khô mắt và cần được chuyển đi đánh giá thêm.
Thí dụ: dùng bảng câu hỏi của McMonnies và Ho.

ĐIỀU TRỊ KHÔ MẮT

Kết luận của điều trị khô mắt bằng thuốc mỡ bôi trơn và nước mắt nhân tạo

- Ảnh hưởng đến chất lượng sống và năng suất (Asbell 2006)
- Điều trị khô mắt cần cụ thể theo bệnh nhân (Asbell 2006)

MỘT SỐ CHÚ Ý

- Bao giờ cũng phải điều trị nguyên nhân nếu khô mắt là thứ phát, thí dụ nhiễm trùng kết mạc
- Khi xem xét điều trị khô mắt cần bao gồm các yếu tố trên
- Trước khi dùng nước mắt nhân tạo cần đánh giá kỹ lớp nước mắt và bề mặt nhãn cầu bằng các thuốc nhuộm
- Có thể giúp ích để xác định tình trạng ban đầu của bệnh nhân
- Có thể đánh giá sau khi ngừng nhỏ thuốc 1 ngày trước khi khám
- Có thể giúp xác định thuốc cần dùng
- Sự ưa thích của bệnh nhân: một số nước mắt nhân tạo gây xót
- Lọ đa liều hay là các tép đơn liều
- Có chất bảo quản hay là không có chất bảo quản: dị ứng với chất bảo quản
- Khuyến bệnh nhân ngừng thuốc nếu có dị ứng
- Chế độ dùng: 1-4 lần ngày? Cần trợ giúp cho việc dùng thuốc.

KHÔNG CÓ NƯỚC MẮT NHÂN TẠO VÀ THUỐC MỠ BÔI TRƠN

- Tập chớp mắt, vệ sinh mi và chườm nóng: quan trọng trong điều trị viêm bờ mi và loạn năng tuyến Meibomius
- Điều trị viêm: các thuốc ổn định đường bào, thuốc steroid, thuốc không steroid
- Xem xét việc dùng thuốc: thuốc kháng histamine, thuốc uống ngừa thai
- Nút lỗ lệ để chặn sự dẫn lưu nước mắt
- Dinh dưỡng: tăng các axit béo omega 3, thí dụ dầu cá/các chất bổ sung
- Duy trì đủ nước uống vào. Tránh dùng các chất lợi tiểu như rượu và cà phê

Các nghiên cứu gần đây đã cho thấy điều trị bằng các axit béo không bão hòa đa thể (polyunsaturated) có tác dụng giảm viêm bề mặt nhãn cầu và cải thiện triệu chứng khô mắt. Tăng cường axit béo omega-3, tức là ăn nhiều cá hơn. Tears Nutrition & HydroEye là thuốc uống cung cấp các chất bổ sung này.

- Những vấn đề môi trường: tránh dùng điều hòa nhiệt độ, bếp lò, khói và bụi.
- Sử dụng máy hút ẩm.
- Dùng kính râm ôm mắt hoặc kính che kín phía ngoài.
- Những vấn đề về thiết bị hiển thị: để màn hình thấp hơn tầm mắt.
- Những vấn đề liên quan đến kính tiếp xúc: chất bảo quản trong các dung dịch, v.v

Các bệnh làm nặng thêm

Nếu có, cần điều trị:

- mi dưới lỏng lẻo
- hội chứng lộn mi ban đêm (floppy eyelid syndrome)
- hờ mi khi ngủ
- viêm bờ mi bã nhờn
- lộn mi
- bờ mi quặp vào
- lông quặm
- viêm niêm mạc mũi/xoang.

CÓ THUỐC MỠ BÔI TRƠN VÀ NƯỚC MẮT NHÂN TẠO

Nước mắt nhân tạo lí tưởng

- Tái tạo các đặc tính chuyển hóa, quang học, và vật lí của nước mắt tự nhiên (pH, trương lực, các chất điện giải)
- Không kích thích mắt
- Tác dụng bôi trơn tốt
- Thời gian tồn tại lâu (thường là vấn đề đối với nước mắt nhân tạo: cần nhỏ đều đặn và thường xuyên)
- Hiễn nhiên là phải không ảnh hưởng đến khúc xạ
- Tác dụng trong thời gian ngắn
- Phải ngăn chặn tổn hại giác mạc lâu dài vì khô mắt làm tăng khả năng thấm của giác mạc

Những nhất trí ở thảo luận bàn tròn:

- Thời gian tồn tại dài hơn
- Không làm mờ mắt
- Không kích thích thêm (thí dụ, do các chất bảo quản)

- Chống tạp nhiễm vi khuẩn
- Giảm triệu chứng
- Tăng thời gian vỡ màng nước mắt (TBUT)
- Mất cảm thấy dễ chịu
- Dễ dùng
- Giá phù hợp

Độ nhớt

- Nhiều bệnh nhân khô mắt do thiếu nhầy
- Chất nhầy
 - Tác dụng như một chất hoạt động bề mặt
 - Làm chậm tốc độ tiêu thoát nước mắt
- Chất tạo màng (viscolizer) dùng để bù đắp

Mắt của những bệnh nhân bị thiếu nhầy thường phản ứng bằng cách chảy nhiều nước. Thuốc thay thế nước mắt cần chứa một chất nhớt hóa để bù đắp cho sự thiếu nhầy này. Chất nhầy hoạt động như là một chất nhớt hóa và tạo ra một bề mặt biểu mô ưa nước. Các dẫn xuất cellulose trước đây thường được dùng và vẫn còn đang được sử dụng rộng rãi. Ngoài ra, Polyvinyl Alcohol (PVA) có ưu điểm là một hoạt chất bề mặt cũng như là một chất nhớt hóa. Có thể tăng độ nhớt tới một điểm mà thuốc nước trở thành dạng gel (mỡ bôi trơn).

- Triệu chứng nhẹ: cho nước mắt nhân tạo có độ nhớt thấp
- Trung bình đến nặng: cần thuốc có độ nhớt cao hơn

Ngoài điều trị khô mắt, các thuốc thay thế nước mắt có thể dùng để (Doughty 2006):

- Giảm các triệu chứng cộm mắt, kích thích, cảm giác dị vật (thí dụ nhiễm vi rút)
- Giảm ma sát (thí dụ hội chứng mi mắt không chặt)
- Ổn định lớp nước mắt (thí dụ viêm giác mạc trứng cá đỏ)
- Bảo vệ khỏi khô mắt (thí dụ liệt Bell)

Nước mắt nhân tạo và thuốc bôi trơn

- Dùng cho các trường hợp suy giảm nước mắt
- Dạng đơn giản hoặc phức tạp
 - Nước mắt nhân tạo đơn giản chứa một số muối và 1 hoặc 2 polymer trong một dung dịch.
 - Nước mắt nhân tạo phức tạp chứa nồng độ cao các polymer.

Những xem xét về công thức thuốc

Áp suất thẩm thấu (osmolarity)

- Áp suất thẩm thấu của nước mắt tự nhiên xấp xỉ 300mOsm/L (tương đương NaCl 0,95%).
- Hầu hết nước mắt nhân tạo có áp suất thẩm thấu tương đương nước mắt (250-300mOsm/L).
- Những bệnh nhân bị thiếu lớp nước của màng nước mắt có áp suất thẩm thấu cao hơn, gây giảm mật độ tế bào hình đài, tổn hại biểu mô và kém thấm ướt.
- Cần dùng nước mắt nhân tạo có áp suất thẩm thấu 210-239mOsm/L để pha loãng nước mắt.
- Mắt bị kích thích ở áp suất thẩm thấu 75mOsm/L

- Áp suất thẩm thấu thấp hơn thì nhiều nước và ít muối sẽ làm cho nước di chuyển vào màng nước mắt bị thiếu nước

Thí dụ: TheraTears 181, Systane 245, Visine Tears 298, Refresh Plus 318

Tăng áp suất thẩm thấu (hyperosmolarity)

- Một số chuyên gia khô mắt cho rằng tăng áp suất thẩm thấu là một đặc điểm chính của khô mắt bất kể mức độ nào.
- Tăng áp suất thẩm thấu làm thay đổi tính chất của chất nhầy, làm lộ bề mặt nhãn cầu.
- Tăng áp suất thẩm thấu có thể dẫn đến tăng viêm (các dấu hiệu và triệu chứng của khô mắt)

pH

- Nước mắt nhân tạo bình thường có pH 7,4.
- Nước mắt nhân tạo điển hình có pH trong khoảng 6,5-7,5.
- Một số sản phẩm có pH trong khoảng 4-9

Các chất bảo quản

- Tăng thời hạn dùng thuốc, do đó có ý nghĩa kinh tế
- Chất bảo quản được dùng để ngăn chặn sự phát triển của vi khuẩn.
- Có thể gây dị ứng/quá mẫn
- Có các dạng thuốc đơn liều không chất bảo quản (thí dụ Minims)
- Benzalkonium chloride thường được dùng: có thể giảm TBUT và ảnh hưởng đến sự ổn định của nước mắt.
- Sử dụng lâu dài một chất bảo quản có thể ảnh hưởng đến bề mặt nhãn cầu
- Các chất bảo quản tẩy hoặc oxy hóa
 - Chất bảo quản tẩy tác động đến tính thấm của màng tế bào
 - Chất bảo quản oxy hóa thâm nhập màng tế bào và tác động đến các phản ứng nội bào.

Các polymer

Nhiều loại polymer được dùng trong các sản phẩm hiện nay. Nước mắt nhân tạo phức tạp có thể chứa 2 polymer. Dưới đây là danh sách các polymer hiện được dùng phổ biến nhất.

- Hypromellose
- Hydroxyethylcellulose
- Carmellose sodium
- Polyvinyl Alcohol (PVA)
- Povidone

Hypromellose

- Hypromellose (hydroxypropyl methylcellulose HMPC) đã được dùng từ những năm 1940. Độ nhớt cao hơn Polyvinyl Alcohol và thấm ướt bề mặt tốt hơn.

Thí dụ: Có chất bảo quản: thuốc nhỏ mắt Hypromellose 0,3% (chất bảo quản là benzalkonium chloride)

Thí dụ: Không có chất bảo quản: thuốc nhỏ mắt Artelac 0,32% (dạng đơn liều).

Hydroxyethylcellulose

- Có các đặc tính làm mềm tạo thành lớp màng dính tương đương methylcellulose.
- Độ nhớt thấp hơn và mờ mắt ít hơn methylcellulose.
- Chỉ có dạng đơn liều, thí dụ nước mắt nhân tạo Minims 0,44%.

Carmellose sodium

- Carmellose (carboxymethylcellulose sodium). Trọng lượng phân tử cao hơn (không xâm nhập được vào giác mạc).
- Có đặc tính nhầy-dính.
- Thời gian tồn tại 22 phút ở giác mạc bình thường.
- Thí dụ: Celluvisc 1% (dạng đơn liều).

Polyvinyl Alcohol

- Polyvinyl Alcohol có đặc tính tạo thành lớp màng (viscolizing).
- Hoạt chất bề mặt tổng hợp không mang ion, độ nhớt thấp 1,4% nhưng tồn tại ở mắt trong 30 phút như được hấp thu.
- Thí dụ Hypotears 1% (chất bảo quản BKC).
- Liquifilm tears 1,4% (dạng đơn liều), không có chất bảo quản.

Povidone

- Hỗn hợp các polymer tổng hợp mạch thẳng có độ dài chuỗi và trọng lượng phân tử khác nhau.
- Hoạt động như là hoạt chất bề mặt không mang ion.
- Khi dùng ở nồng độ 3-5% tăng độ nhớt của các dung dịch.
- Được dùng như một chất sát trùng trong các dung dịch KTX.
- Thí dụ Oculotect 5% (dạng đơn liều), không có chất bảo quản.
- Không mang ion: không tan trong nước.

Các sản phẩm đa liều

Có rất nhiều sản phẩm dùng để điều trị triệu chứng khô mắt. Tất cả các lọ đa liều đều chứa chất bảo quản (thường là benzalkonium chloride). Dung dịch muối sinh lý thường có chất bảo quản là benzalkonium chloride 0,004%.

- Dung dịch muối sinh lý nhỏ mắt không có polymer để tăng độ nhớt, thí dụ sodium chloride
- Chứa hypromellose 0,3% (thí dụ Moisture Eyes, Hypromellose) hoặc dextran (thí dụ Tears Naturale)
- Chứa hypromellose 0,5% (thí dụ Isopto Plain)
- Thuốc nhỏ mắt Hydroxymethylcellulose 0,36% (Refresh Instant Revival)
- Chứa Polyvinyl Alcohol 1-1,4% (thí dụ Hypotears, Liquifilm Tears, Sno Tears)

Đặc tính

- Chất bảo quản 0,004%
- Không ảnh hưởng đến sự ổn định của lớp nước mắt
- Hầu hết nước mắt nhân tạo có trương lực giống nước mắt
- NaCl 0,9%

- Một số dung dịch có áp suất thẩm thấu cao
- pH thường là 7,4. Thay đổi từ 4 đến 9 trong một số thuốc

Các sản phẩm đơn liều không có chất bảo quản

- Sodium chloride Minims 0,9%
- Chứa hypromellose 0,32% (thí dụ Artelac)
- Hydroxyethylcellulose 0,44% Minims
- Chứa polyvinyl alcohol 1,4% (thí dụ Liquifilm Tears)
- Chứa polyvinyl alcohol và povidone (thí dụ Refresh)

Gel

Gel gồm các polymer tổng hợp. Gây mờ mắt sau khi nhỏ thuốc, nhưng sẽ nhanh chóng trở lại bình thường.

Carbomer

- Carbomer là viscoli được dùng trong gel tears
- Là polymer tổng hợp trọng lượng phân tử cao.
- Gắn kết tốt với nước, tạo thành màng nước mắt ổn định.
- Chuyển thành dạng dịch và chuyển ngược lại thành gel khi chớp mắt.
- Thời gian tồn tại lâu hơn (bằng 7 lần polyvinyl alcohol)
- Thí dụ Gel tears 0,2% chất bảo quản BKC.

Các thuốc bôi trơn mắt

- Không có hướng dẫn để phân biệt dung dịch tái thẩm ướt, nước mắt nhân tạo và thuốc bôi trơn.
- Các thuốc bôi trơn mắt được dùng cho khô mắt nặng, thí dụ hội chứng khô mắt.
- KHÔNG dùng cho viêm kết mạc hột
- Thận trọng khi dùng trong viêm giác mạc nhiễm độc hoặc viêm giác mạc dị ứng.
- Thường là một hỗn hợp nhiều paraffin khác nhau (các hóa chất hydrocarbon tương đối trơ).
- Paraffin lỏng và paraffin mềm màu vàng tan ra ở nhiệt độ của mắt.
- Thời gian tồn tại lâu hơn.
- Có thể làm mờ mắt
- Thường dùng vào ban đêm.
- Dùng cho kích thích mạn tính không nhiễm độc, không nhiễm trùng và viêm kết mạc.
- Thay thế màng nước mắt bằng một màng bôi trơn trái ngược với dịch đơn giản.
- Không thể cải thiện sự hydrat hóa của bề mặt nhãn cầu bị khô.
 - Khó phân biệt giữa nước mắt nhân tạo và thuốc bôi trơn mắt
 - Tất cả các sản phẩm nước mắt nhân tạo đều có tác dụng bôi trơn
 - Mỡ bôi trơn đối lập với nước mắt nhân tạo, được dùng cho một kích thích không nhiễm trùng và viêm giác mạc kèm theo giảm sự vận động trơn chu của mi mắt trên mặt nhãn cầu
 - Thời gian tồn tại lâu hơn nước mắt nhân tạo
 - Mắt bị mờ sau khi tra thuốc mỡ

Các thuốc bôi trơn mắt thực sự

- Cellulose polymer 1%, thí dụ hypromellose (thuốc nhỏ mắt Isopto Alkaline)
- Carbomer Gel (tuýp) 10g, Viscotears Liquid Gel 10ml
- Các thuốc mỡ chứa paraffin lỏng hoặc paraffin trắng thí dụ Lacri-lube (tuýp) 3,5g
- Thuốc mỡ bôi trơn dùng ban đêm sẽ tạo thành một lớp bôi trơn trên mặt nhãn cầu và bờ mi.
- Thuốc mỡ chứa paraffin mềm màu vàng, thí dụ Simple Eye Ointment (tuýp) 3,5g hoặc 4g
- Thuốc nhỏ mắt acetylcysteine (bao gồm hypromellose 0,35%), thí dụ Ilube 10ml (tác dụng tiêu nhầy)
- Dùng cho các trạm cấp cứu và các trạm sức khỏe và an toàn lao động

Thuốc giống chất nhầy (mucomimetic Agents)

- Hydroxypropylguarpolysaccharide là một thuốc giống chất nhầy.
- Được bảo quản bằng Polyquad
- Nghiên cứu cho thấy tác dụng bảo vệ giác mạc lâu dài khỏi bị khô (Ubels và cs 2004).
- Có hiệu quả giảm các triệu chứng khô mắt.
- Thời gian tồn tại lâu hơn.
- Dùng cho khô mắt trung bình đến nặng: Systane (Alcon).
- Chứa hydroxypropyl-guarpolysaccharide 0,18%.
- Được bảo quản bằng Polyquad.

Một số nghiên cứu đã chứng tỏ giảm rõ rệt các triệu chứng khi so với thuốc đối chứng cellulose. Có tác dụng bảo vệ lâu dài giữ cho giác mạc khỏi khô và không ảnh hưởng có hại đối với các tế bào (Ubels và cs 2004).

Các sản phẩm mới

Theratears

- Bổ sung nhiều chất điện giải để phù hợp hơn với nước mắt
- Khô mắt nặng
- Sử dụng huyết thanh của bệnh nhân như là một chất bôi trơn
- Các thuốc đơn liều, không có chất bảo quản
- Đôi khi sử dụng lọ đa liều
- Thuốc nhỏ mắt tương thích với kính tiếp xúc
- Chứa carboxymethylcellulose
- Cân bằng điện giải rất quan trọng để nước mắt có thể hoạt động bình thường và ngăn chặn tổn hại tế bào hình đài trên mặt kết mạc
- Sử dụng huyết thanh: các kháng thể và các hormon tăng trưởng
- Được cho là giúp tăng cường sự hồi phục bề mặt.

Các thuốc nhược trương

Nguyên lí là khô mắt tạo ra một áp lực thẩm thấu cao hơn hoặc nồng độ muối cao hơn. Các thuốc nhược trương sẽ hút muối từ dung dịch của bề mặt nhãn cầu vào dịch/thuốc nhỏ mắt, tức là làm loãng bề mặt. Có thể dùng thêm các thuốc nhỏ mắt chứa dầu (Refresh Endura, Soothe) nếu có loạn năng tuyến Meibomius. Các thuốc nhỏ mắt này sẽ bổ sung cho lớp lipid của màng nước mắt. Chườm nóng mi nhắm kín trong 5 phút cũng bổ sung cho lớp lipid.

Các thuốc tiêu nhầy



- Trong hội chứng khô mắt các sợi mảnh tế bào biểu mô thoái hóa và nhầy có thể dính vào giác mạc
- Có thể lấy bỏ bằng panh hoặc tăm bông
- Có thể dùng thuốc tiêu nhầy, thí dụ acetylcysteine
- Có thể gây cay mắt
- Làm đứt các sợi nhầy
- Làm giảm độ nhớt.

Các dung dịch rửa mắt đơn giản

- Dung dịch muối sinh lí vô trùng (0,9%) có chất đệm là các phosphate, thí dụ Sterac Sodium chloride
- Dạng túi thiếc dung dịch muối sinh lí vô trùng, thí dụ Normasol
- Minims Sodium chloride
- Dùng cho các trạm cấp cứu, đơn vị sức khỏe và an toàn lao động

CÁC THUỐC NHƯỢC TRƯỞNG

Nguyên lí là sự khô mắt gây ra một áp lực thẩm thấu cao hơn hoặc nồng độ muối cao hơn. Các thuốc nhược trương sẽ hút muối từ dung dịch của bề mặt nhãn cầu vào dịch/thuốc nhỏ mắt, tức là làm loãng bề mặt. Có thể dùng thêm thuốc nhỏ mắt chứa dầu (Refresh Endura, Soothe) nếu có loạn năng tuyến Meibomius. Các thuốc nhỏ mắt này sẽ bổ sung cho lớp lipid hoặc lớp nước mắt. Chườm nóng trên mi mắt nhắm kính trong 5 phút cũng bổ sung cho lớp lipid.

BỊT LỖ LỆ

- Nút lỗ lệ, khâu bịt hoặc đốt nhiệt.
- Nút lỗ lệ có thể được thực hiện ở phòng khám khúc xạ nhãn khoa
- Các nghiên cứu đã cho thấy cải thiện thành phần nước của màng nước mắt, tăng mật độ tế bào hình đài và bình thường hóa áp suất thẩm thấu của màng nước mắt.
- Kéo dài thời gian tiếp xúc ở mắt của nước mắt nhân tạo.
- Chống chỉ định nếu mắt đang có viêm.
- Có dạng tan được và dạng tồn tại lâu dài.

Nút lỗ lệ có dạng tan được, tồn tại từ 3 đến 7 ngày và dạng không tan làm bằng polyethylen, acrylic hoặc silicon. Đây không phải là phương pháp điều trị triệt để.

Xem thêm video hữu ích ở :<http://www.youtube.com/watch?v=Z8mKxeBtY3Y>



TÀI LIỆU THAM KHẢO

- O'Connor Davies Ophthalmic Drugs. Hopkins and Pearson. Fourth Edition 1998
- Doughty M. Drugs, Medications and the Eye. Michael. 15th Edition. 2006.
- Kanski J. J. Clinical Ophthalmology. Third Edition. 1994
- O'Toole L. Differential Diagnosis of Ocular Disease
- The tears and lacrimal gland - Diagnosing sight and life-threatening eye disease. Optometry Today 10/03/06.
- O'Toole L . Therapeutics in practice: Disorders of the tears and lacrimal system. Optometry Today. 08 /04/05
- Heath G. Therapeutic management of dry eye Current and developing therapies. Optometry Today. 03/12/04.
- McMonnies CW, Ho A. J Am Optom Assoc. 1987 Jul;58(7):588-91. Responses to a dry eye questionnaire from a normal population.
- Ubels JL, Clousing DP, Van Haitsma TA et al. Pre-clinical of the investigation of the efficacy of an artificial tear solution containing hydroxypropylguar as a gelling agent. Current Eye Research 28;437-444.
- Asbell PA. Increasing importance of dry eye syndrome and the ideal artificial tear: consensus views from a roundtable discussion. Current Medical Research and Opinion® Vol. 22, No. 11, 2006, 2149–2157.