

NHÃN ÁP

MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Sinh viên phải trình bày được các tiêu chuẩn của nhãn áp bình thường
- Sinh viên phải nêu được các yếu tố ảnh hưởng tới nhãn áp

NỘI DUNG

1. Đại cương

1.1. Định nghĩa

Nhãn áp là áp lực của các thành phần trong nhãn cầu tác động lên thành cứng mạc và giác mạc

1.2. Nhãn áp bình thường

Nhãn áp người Việt Nam được coi là bình thường với các đặc điểm sau

- Trị số nhãn áp trung bình khi đo bằng nhãn áp kế Maklakov với quả cân 10g với giá trị từ 16mmHg đến 22 mmHg
- Sự chênh lệch nhãn áp giữa 2 mắt trong cùng một thời điểm dưới 5mmHg
- Sự chênh lệch nhãn áp ở một mắt trong 24 giờ dưới 5mmHg

1.3. Vai trò của nhãn áp

- Giữ cho nhãn cầu có một hình dạng hình cầu.
- Đảm bảo độ trong suốt của các môi trường quang học
- Đảm bảo sự dinh dưỡng của các thành phần trong nhãn cầu

2. Sự sản xuất và lưu thông thủy dịch

2.1. Sự sản xuất thủy dịch

Thủy dịch được các tế bào biểu mô không sắc tố ở các nếp thể mi tiết ra với lưu lượng thay đổi trong ngày từ 2-3mm³ trong một phút. Sự sản xuất thủy dịch giảm đi khi tuổi càng cao. Tốc độ sản xuất thủy dịch chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố: sự toàn vẹn của hàng rào máu thủy dịch, lưu lượng máu vào thể mi và sự điều hoà thần kinh – thể dịch của mạch máu và biểu mô thể mi. Lưu lượng thủy dịch tiết ra giảm khi mắt bị viêm nhiễm hoặc sau khi dùng một số thuốc.

2.2. Sự lưu thông thủy dịch

Thủy dịch thoát ra khỏi nhãn cầu theo hai con đường

2.2.1. Lưu thông qua vùng bè:

Phần lớn thủy dịch (khoảng 80%) từ hậu phòng đi qua khe giữa mặt trước thể thủy tinh và mặt sau mống mắt qua đồng tử vào tiền phòng. Sau đó thủy dịch được thoát ra khỏi nhãn cầu theo hệ thống vùng bè cứng giác mạc vào ống Schlemm sau đó theo

tĩnh mạch nước đổ vào đám rối tĩnh mạch thượng củng mạc và hệ thống tuần hoàn chung. Vùng bề hoạt động theo kiểu van một chiều, nó cho phép một lượng lớn thủy dịch ra khỏi mắt và hạn chế dòng chảy theo chiều ngược lại.

2.2.2. Lưu thông qua màng bồ đào củng mạc

Một phần thủy dịch(khoảng 20%) không được lưu thông qua vùng bề sẽ thoát theo con đường màng bồ đào củng mạc. Nghiên cứu bằng phương pháp đánh dấu ở trên người và động vật đã chỉ ra rằng thủy dịch có thể đi qua chân móng mắt và mô kẽ của cơ thể mi để tới khoang thượng hắc mạc. Từ đây, thủy dịch vào khoang thượng củng mạc hoặc qua các ống củng mạc quanh động mạch mi hoặc thoát trực tiếp qua các tấm collagen của củng mạc. Lưu lượng của thủy dịch thoát ra theo con đường này sẽ tăng khi dùng các thuốc liệt thể mi, các thuốc tra mắt thuộc nhóm Prostaglandin .

3. Các yếu tố ảnh hưởng đến nhãn áp

3.1.Các yếu tố tại nhãn cầu

3.1.1. Độ rắn củng mạc

Củng mạc là một mô xơ có một mức độ đàn hồi nhất định. Mức độ đàn hồi của củng mạc giảm dần theo tuổi, khi đó độ rắn củng mạc sẽ tăng theo. Chỉ số nhãn áp phụ thuộc vào độ rắn củng mạc. ở người cận thị nặng, củng mạc mỏng thì sức đàn hồi sẽ lớn hơn, độ rắn củng mạc sẽ giảm vì thế nhãn áp thường thấp hơn so với người bình thường. ậ trẻ em củng mạc có nhiều sợi đàn hồi, dễ giãn mỏng, nhãn áp cao làm tăng thể tích nhãn cầu.

3.1.2. Tuần hoàn của hắc mạc với nhãn áp

Nhãn áp luôn được duy trì ổn định là do trong mỗi thì tâm thu có một lượng máu nhất định lưu thông trong hắc võng mạc, nếu sự lưu thông này ngừng trệ thì lập tức nhãn áp sẽ hạ xuống chỉ còn 10mmHg. Hiện tượng này xảy ra khi cắt bỏ nhãn cầu hoặc sau khi chết.

Khi có sự ứ trệ tuần hoàn vùng tĩnh mạch ở vùng đầu mắt cổ như bệnh nhân nằm dốc đầu, bị đè ép tĩnh mạch cảnh, viêm tắc tĩnh mạch mắt, viêm tắc tĩnh mạch xoang hang... thì gây tăng nhãn áp

3.1.3. Dịch kính

Dịch kính chiếm khoảng 4/5 thể tích nhãn cầu. Trong dịch kính có hai chất là vitrein và axit hyaluroic, hai chất này có khả năng hút nước rất mạnh. Bình thường dịch kính có pH là 7,7. Khi dịch kính bị kiềm hoá sẽ giữ nước lại và gây tăng nhãn áp.

3.1.4. Thể thủy tinh

Thể thủy tinh là một thấu kính trong suốt hai mặt lồi, không có mạch máu nằm ngay sau bình diện móng mắt và đồng tử. Do vị trí giải phẫu của thể thủy tinh mà những bất thường về mặt vị trí giải phẫu cũng như cấu trúc của nó đều có thể ảnh hưởng tới quá trình dẫn lưu thủy dịch và ảnh hưởng tới nhãn áp.

3.1.5. Trở lưu thủy dịch

Thủy dịch là yếu tố quan trọng nhất liên quan trực tiếp đến nhãn áp. Thủy dịch liên tục được bài tiết ra từ các tua thể mi, lưu thông từ hậu phòng ra tiền phòng qua lỗ

đồng tử, sau đó và sau đó thoát ra khỏi nhãn cầu theo con đường vùng bè cứng giác mạc và con đường màng bồ đào cứng mạc.

Thủy dịch tự lưu thông cần hai điều kiện:

- Chênh lệch áp lực giữa trong và ngoài nhãn cầu (tức là sự chênh lệch giữa áp lực ở trong nhãn cầu và áp lực tĩnh mạch nước).
- Sự lưu thông tại lỗ đồng tử và vùng bè cứng giác mạc

Bất kỳ nguyên nhân nào ảnh hưởng đến 2 yếu tố trên đều ảnh hưởng đến nhãn áp. Nếu gọi áp lực trong nhãn cầu là P_o (nhãn áp), áp lực tĩnh mạch nước là P_v (Bình thường từ 9mmHg - 10 mmHg) , lưu lượng thủy dịch là D (bằng 1,9mm³/ 1phút), và R là trở lưu thủy dịch(do tất cả các yếu tố làm cản trở sự lưu thông thủy dịch trong nhãn cầu tạo nên). Theo công thức Goldmann

$$P_o - P_v = D \times R \text{ Hay là } P_o = D \times R + P_v$$

Khi P_v tăng tức là áp lực tĩnh mạch nước tăng lên như trong tắc tĩnh mạch mắt, viêm tắc tĩnh mạch xoang hang sẽ làm tăng nhãn áp.

Khi R tăng nhãn áp cũng tăng lên ví dụ :

- + Khi dính mống mắt với mặt trước thể thủy tinh.
- + Nghẽn đồng tử do thể thủy tinh hoặc dịch kính .
- + Khi góc tiền phòng bị dính, chân mống mắt bít vào vùng góc.

3.2. Các yếu tố ngoài nhãn cầu

3.2.1. Thần kinh

Người ta cho rằng có một trung tâm điều hoà nhãn áp ở vùng dưới đồi tuy nhiên đó chỉ là giả thuyết, nhưng nó giải thích được lý do glôcôm thường hay xảy ra trên những cơ địa dễ xúc cảm.

Kích thích thần kinh giao cảm cổ làm cho nhãn áp hạ. Sự kích thích giao cảm cổ sẽ làm co thắt mạch máu trong nhãn cầu gây giảm lưu lượng tuần hoàn hắc mạc, giảm bớt thẩm thấu mao mạch, co thắt những cơ trơn trong hốc mắt những tác động này gây hạ nhãn áp.

Kích thích thần kinh tam thoa gây giãn mạch, lượng máu đưa tới mắt nhiều và làm tăng nhãn áp.

3.2.2. Sự thay đổi nhãn áp trong ngày

Nhãn áp thay đổi theo chu kỳ trong ngày. Nếu sự chênh lệch nhãn áp trong ngày giữa mức cao nhất và mức thấp nhất là trên 10mmHg với nhãn áp kế Goldmann và trên 5mmHg với nhãn áp kế Maclakov thì coi như là bệnh lý. Cơ chế của sự thay đổi nhãn áp trong ngày còn chưa rõ ràng. Người ta nhận thấy có mối liên quan giữa hormon vỏ thượng thận với nhãn áp. Sự thay đổi nồng độ cortison trong máu song song với sự dao động của nhãn áp.

3.2.3.Sự thay đổi tư thế

Khi thay đổi tư thế từ ngồi sang nằm nhãn áp tăng thêm 0,3-0,6mmHg. ảnh hưởng tư thế đối với nhãn áp rõ hơn ở những mắt glôcôm, ở những mắt bị tắc động mạch trung

tâm võng mạc, hoặc ở những người tăng huyết áp. Cơ chế của hiện tượng này là do tăng áp lực của tĩnh mạch trung tâm võng mạc.

4. Các phương pháp đo nhãn áp

4.1. Phương pháp đo trực tiếp

Phương pháp này chỉ được thực hiện trong phòng thí nghiệm tiến hành đo trên súc vật bằng cách đâm kim vào trong tiền phòng, kim được nối với áp kế thủy ngân.

4.2. Phương pháp đo gián tiếp

4.2.1. Ước lượng nhãn áp bằng tay

Dùng 2 ngón tay trở sờ nắn nhãn cầu qua mi, đánh giá độ căng của nhãn cầu dưới ngón tay. Nếu một mắt có nhãn áp cao hơn bình thường khi sờ nắn sẽ có cảm giác bên đó căng hơn. Phương pháp này chỉ phân biệt được khi nhãn áp tăng giảm rõ rệt. Trong những trường hợp glôcôm cấp diễn nhãn áp tăng cao có thể thấy nhãn cầu căng cứng như hòn bi.

4.2.2. Đo bằng nhãn áp kế

Nhãn áp kế Maclakov có thể ước lượng được nhãn áp thông qua việc đo đường kính giác mạc bị đè bẹp với một lực cố định ($P = W / A$ trong đó P là nhãn áp, W là trọng lượng quả cân, A là diện tích bị đè bẹp). Bộ nhãn áp gồm bốn quả cân có trọng lượng 5g, 7,5g, 10g, 15g. Quả cân hình trụ trong chứa viên chì, hai đầu xoè rộng. Mặt của hai đầu quả cân được cấu tạo bằng hai mặt đá phẳng có đường kính 10mm. Khi đo nhãn áp thì lấy mực vào hai đầu quả cân, đặt bệnh nhân ở tư thế nằm, gây tê bề mặt giác mạc. Hơ đầu quả cân trên ngọn lửa đèn cồn để sát trùng, sau khi đầu quả cân đã nguội đặt nhẹ nhàng quả cân lên giác mạc, hạ cần quả cân sao cho toàn bộ trọng lượng quả cân đè lên nhãn cầu. Nhấc quả cân ra khỏi bề mặt giác mạc, sau đó đem quả cân in trên giấy đã được thấm ướt bằng cồn và đọc kết quả với thước quy định. Hiện nay ở Việt Nam đang sử dụng phổ biến nhãn áp kế này với quả cân 10g.

Ngoài ra ở Việt Nam hiện nay còn sử dụng một số nhãn áp kế khác như : Goldmann, Schiotz.

Một số trường hợp cần chống chỉ định đo nhãn áp bằng nhãn áp kế như: Khi mắt có viêm kết giác mạc có tính chất lây lan, mắt có tổn thương mắt biểu mô giác mạc (loét, trợt giác mạc), những ngày đầu sau mổ.

4.3. Phương pháp theo dõi nhãn áp

Để phát hiện sớm Glôcôm người ta có thể theo dõi nhãn áp cho bệnh nhân bằng cách đo từ 2 đến 6 lần trong một ngày. Theo dõi liên tục trong vòng 3 ngày để phát hiện thời điểm cao nhãn áp trong ngày.