CÁC RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT Ở NGƯỜI TRẺ

TÁC GIẢ

John McGann: Viện công nghệ Dublin

THẨM ĐỊNH

Alvin Munsamy: Đại học KwaZulu-Natal

NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG

KHÁM, CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ 2
CÁC RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT ..... **Error! Bookmark not defined.**
TRIỆU CHỨNG CỦA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT 2
KHÁM ĐIỀU TIẾT TRÊN LÂM SÀNG ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ..... **Error! Bookmark not defined.**
SOI BÓNG ĐỒNG TỬ ĐỘNG ..... **Error! Bookmark not defined.**
ĐO THUẬN NĂNG ĐIỀU TIẾT ..... **Error! Bookmark not defined.**
CHỈ ĐỊNH ĐIỀU TRỊ ..... **Error! Bookmark not defined.**
CÁC PHƯƠNG PHÁP TẬP MẮT ..... **Error! Bookmark not defined.**
NGUYÊN NHÂN CỦA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT 8
CÁC BỆNH VÀ THUỐC GÂY RA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT 8
TÀI LIỆU THAM KHẢO ..... **Error! Bookmark not defined.**

KHÁM, CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ

GIỚI THIỆU

Trẻ sơ sinh có đáp ứng ***điều tiết*** (không chính xác) ngay từ 2 tuần tuổi[1]. Sự không chính xác là do độ sâu trường rộng và phân giải không gian kém. Đáp ứng trở nên chính xác hơn ở 3-5 tháng tuổi. Đáp ứng ***phân kì-hội tụ*** chính xác có được khi 6 tháng tuổi. Tương tác bình thường giữa 2 hệ thống này rất quan trọng để ngăn chặn sự xuất hiện *mỏi mắt* hoặc *những thích ứng thị giác*. Bây giờ chúng ta sẽ xem xét các rối loạn điều tiết ở người trẻ có thể gặp trong thực hành khúc xạ nhãn khoa.

CÁC RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT

Một nghiên cứu lâm sàng ở 1650 bệnh nhân (tuổi 6-18) cho thấy 6% có rối loạn điều tiết[2]. Một nghiên cứu khác ở Tây ban nha thấy 9,4% của một nhóm 265 đối tượng có vấn đề điều tiết.

TRIỆU CHỨNG CỦA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT

Thị giác hiệu quả cũng đòi hỏi người quan sát phải duy trì điều tiết ở khoảng cách được chọn và thích ứng điều tiết với tất cả các khoảng cách cần thiết. Giảm sút khả năng này có thể gây ra mờ mắt ở xa hoặc gần sau khi làm công việc nhìn gần, nhức mắt, đau đầu và/hoặc tránh khỏi các công việc nhìn gần tập trung.

- Mờ khi nhìn gần.
- Mệt mỏi khi nhìn gần.
- Mỏi mắt.
- Đau đầu.
- Mờ mắt khi nhìn ra xa sau khi làm việc nhìn gần.

KHÁM ĐIỀU TIẾT TRÊN LÂM SÀNG

Việc cho rằng những người trẻ có điều tiết thích hợp thường dẫn đến chẩn đoán sai các triệu chứng của bệnh nhân. Do mối liên quan giữa hệ thống qui tụ và hệ thống điều tiết, đầu tiên nên làm các test điều tiết trong điều kiện nhìn 2 mắt, nếu thấy bất thường thì làm test một mắt (để loại trừ hệ thống qui tụ). Đo biên *độ điều tiết* mặc dù quan trọng nhưng chỉ là một phần của đánh giá. Các phương pháp đo khác gồm:

- Đo điều tiết tương đối
- Soi bóng đồng tử động
- Đo thuận năng điều tiết

BIÊN ĐỘ ĐIỀU TIẾT

Công thức Hofstetter cho các biên độ tối thiểu:

15 – (0.25 x tuổi)

Thí dụ: Một trẻ 12 tuổi thì giá trị bình thường là 12D (15 - [0.25 x12]).

Có thể dùng a) *phương pháp đưa vật lại gần* hoặc b) *phương pháp kính trừ.*

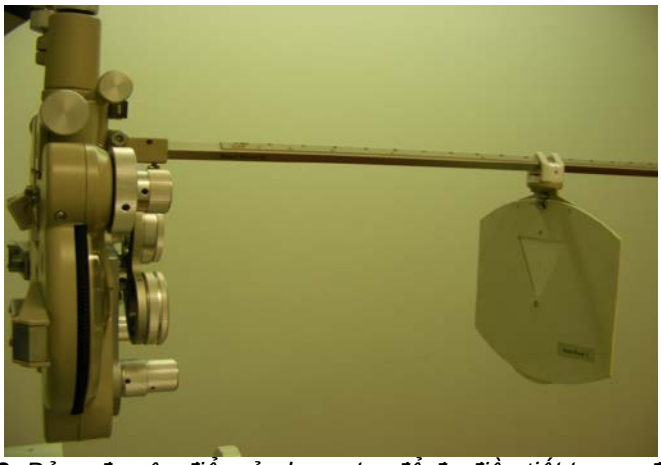
Phương pháp b) sẽ cho kết quả thấp hơn a khoảng 2D)(Grosvenor), do kính trừ làm cho chữ nhỏ lại. Cần đo cả với một mắt và 2 mắt.

Hình 11.1: *Thước cận điểm để đo biên độ điều tiết*

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG:

Là khả năng điều tiết trong khi duy trì định thị. Bệnh nhân phải dùng *qui tụ hợp thị âm* để chống lại sự tăng kích thích *qui tụ điều tiết*. Dùng phoropter tốt hơn so với gọng thử. Vật tiêu điều tiết phải ở cách 40 cm. Thêm từ từ kính cầu trừ vào 2 mắt theo từng bậc 0.25D đến khi bệnh nhân thấy vật tiêu mờ duy trì. Giá trị bình thường phụ thuộc vào biên độ điều tiết nhưng ít nhất phải là -2.37DS±1.00D.



Hình 11.2: *Bảng đo cận điểm ở phoropter để đo điều tiết tương đối dương*

ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM:

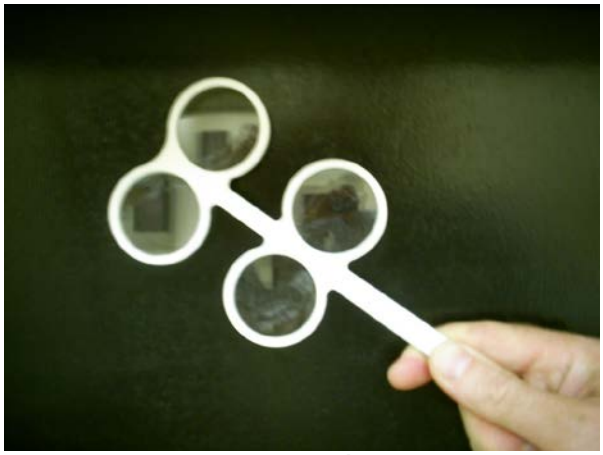
Là khả năng giãn điều tiết trong khi duy trì qui tụ. Bệnh nhân phải dùng *qui tụ hợp thị dương* để chống lại sự giảm kích thích *qui tụ điều tiết*. Vật tiêu điều tiết ở cách 40 cm. Thêm kính cầu cộng từ từ theo từng bậc 0.25D đến khi bệnh nhân thấy vật tiêu mờ duy trì. Giá trị bình thường là +2.00DS±0.50D.

SOI BÓNG ĐỒNG TỬ ĐỘNG

Phương pháp MEM (Monocular Estimation Method) là khám nghiệm thường dùng nhất. Nó có thể thực hiện ở một phòng ánh sáng bình thường. Dùng một bảng điều tiết thích hợp với tuổi được gắn vào máy soi bóng đồng tử. Đặt lỗ/bảng máy soi bóng đồng tử ở khoảng cách Harmon của bệnh nhân (khoảng cách từ khủy tay đến đốt giữa của ngón thứ hai). Soi bóng đồng tử từng mắt trong khi bệnh nhân đọc các chữ. Bỏ kính ra nhanh sau khi đưa vào để tránh làm rối loạn khúc xạ. Giá trị bình thường là từ +0.50DS đến +0.75DS, tương ứng với điều tiết non độ cho khoảng cách định thị. Giá trị cao hơn hoặc thấp hơn có thể cho biết những vấn đề ở hệ thống điều tiết hoặc hệ thống qui tụ.

ĐO THUẬN NĂNG ĐIỀU TIẾT

Kiểm tra khả năng điều tiết và giãn điều tiết ở một khoảng cách cố định. Test này hữu ích cho bệnh nhân 7 tuổi trở lên. Bệnh nhân nhìn vào vật tiêu điều tiết trong khi kính lật thay đổi giữa kính + và kính –. Kết quả được ghi bằng chu kì/phút trong đó mỗi chu kì là một lần thay đổi từ mặt kính + sang mặt kính –. Mỗi lần, bệnh nhân cho biết khi thấy rõ vật tiêu.



Hình 11.3: *Kính lật*

Các bảng đo thuận năng điều tiết: Cần phát hiện bệnh nhân có ức chế trong khi đo thuận năng điều tiết để sử dụng các bảng thích hợp. Hình 11.4 là bảng theo dõi ức chế Bernell ức chế và bảng Mallett nhìn gần quen thuộc. Cả 2 đều dùng với kính phân cực.

Hình 11.4:*Vật tiêu để đo thuận năng điều tiết*

Bệnh nhân có thể khó thấy rõ lại với kính + hoặc kính -, hoặc cả hai. Kết quả 1 mắt và 2 mắt có thể khác nhau do ảnh hưởng của hệ thống qui tụ. Do biên độ điều tiết giảm nên kết quả đo thuận năng điều tiết sẽ thay đổi. Bảng *thuận năng theo biên độ điều tiết (amplitude scaled facility)* nhằm tiêu chuẩn hóa kết quả bằng các kính lật công suất khác nhau và một khoảng cách nhìn thay đổi (phụ thuộc vào biên độ điều tiết của bệnh nhân).

Bảng 11.1: Thuận năng điều tiết một mắt (kết quả bình thường)

Trẻ em (kính lật ±2.00)		Độ lệch chuẩn
6 tuổi	5,5 chu kì/phút	±2,5 chu kì/phút
7 tuổi	6,5 chu kì/phút	±2,0 chu kì/phút
8-12 tuổi	7 chu kì/phút	±2,5 chu kì/phút
Người lớn (kính lật ±2.00)		Độ lệch chuẩn
13-30	11 chu kì/phút	±5 chu kì/phút

Bảng 11.2: Thuận năng điều tiết 2 mắt

Trẻ em (kính lật ±2.00)		Độ lệch chuẩn
6 tuổi	3 chu kì/phút	±2,5 chu kì/phút
7 tuổi	3,5 chu kì/phút	±2,5 chu kì/phút
8-12 tuổi	5,0 chu kì/phút	±2,5 chu kì/phút
Người lớn (dùng công suất kính dựa vào thuận năng theo biên độ điều tiết)		

Bảng 11.3: Thuận năng theo biên độ điều tiết

Khoảng cách đo = 45% biên độ*
Dải công suất kính = 30% biên độ^

Biên độ	Khoảng cách từ mũi (cm)	Khoảng cách đo (cm)	Công suất kính lật#
22.25	4,5	10,0	±3.25
20.00	5,0	11,0	±3.00
18.25	5,5	12,0	±3.75
16.75	6,0	13,5	±2.50
15.50	6,5	14,5	±2.25
14.25	7,0	15,5	±2.25
13.25	7,5	16,5	±2.00
12.50	8,0	18,0	±2.00
11.75	8,5	19,0	±1.75
11.00	9,0	20,0	±1.75
10.50	9,5	21,0	±1.50
10.00	10,0	22,0	±1.50
9.50	10,5	23,5	±1.50
9.00	11,0	24,5	±1.50
8.75	11,5	25,5	±1.25
8.25	12,0	26,5	±1.25
8.00	12,5	28,0	±1.25
7.75	13,0	29,0	±1.25
7.50	13,5	30,0	±1.00
7.25	14,0	31,0	±1.00
7.00	14,5	32,0	±1.00
6.75	15,0	33,5	±1.00
6.50	15,5	34,0	±1.00
6.25	16,0	35,5	±1.00
6.00	16,5	37,0	±1.00
5.75	17,5	38,5	±1.00
5.50	18,0	40,5	±0.75
5.25	19,0	42,5	±0.75
5.00	20,0	44,5	±0.75
4.75	21,0	47,0	±0.75
4.50	22,0	49,5	±0.75

Tiêu chuẩn điểm số: Bệnh nhân có điểm số <10 chu kì/phút là dễ có triệu chứng
*Làm tròn tới 0.5 cm gần nhất
^ Làm tròn tới 0.25 D gần nhất
# Dải đo chia cho 2

ĐIỀU TRỊ

Y văn cho thấy rằng tập điều tiết có thể dùng tốt để điều trị các rối loạn điều tiết[9]. Nhiều bài tập hữu ích trong các trường hợp rối loạn điều tiết và có thể thực hiện ở nhà. Hầu hết các rối loạn đáp ứng tốt với điều trị trong một giai đoạn thời gian ngắn và sự cải thiện khá bền vững sau điều trị. Hầu hết các chương trình điều trị cần được hoàn thành trong khoảng 5-6 tuần mặc dù điều trị co thắt có thể mất nhiều thời gian hơn[10].

CHỈ ĐỊNH ĐIỀU TRỊ

- Trẻ em có triệu chứng rối loạn chức năng cận điểm (mờ mắt khi nhìn xa hoặc nhìn gần trong hoặc sau khi làm công việc nhìn gần, mỏi mắt, đau đầu, tránh các việc nhìn gần, v.v.). Điều này thường không xảy ra ở trẻ dưới 8 tuổi.

  VÀ ≥ 2 dấu hiệu dưới đây (xem thêm các giá trị chuẩn)

- Cận điểm điều tiết (NPA) xa hơn so với tuổi
- Viễn thị trên +1.00D
- Độ điều tiết non (lag) tăng
- Giảm điều tiết tương đối dương
- Giảm thuận năng điều tiết
- Không thể điều tiết để nhìn xa rõ khi đặt kính trừ trước mắt (học sinh cấp 1 phải nhìn thấy được rõ với kính –4.00DS)
- Tỉ số AC/A (qui tụ do điều tiết/điều tiết) quá cao với kính trừ

CÁC PHƯƠNG PHÁP TẬP MẮT

Tập bằng mắt kính rời (lens rock): bệnh nhân được yêu cầu thay đổi luân phiên giữa kính cộng và kính trừ để giãn điều tiết và kích thích điều tiết. Có thể làm với 1 mắt hoặc 2 mắt. Có thể dùng các mắt kính cầu rời (chưa cắt), trong khoảng -6.00DS đến +2.50DS với các bậc 0.25D. Yêu cầu bệnh nhân nhìn chữ qua kính cộng, sau đó qua kính trừ (che một mắt). Test này có thể được lặp lại ở 2 mắt với lăng kính dọc 6 điốp để phân li 2 mắt. Bệnh nhân phải thấy song thị. Lúc này yêu cầu bệnh nhân nhìn tập trung vào một ảnh, sau đó nhìn ảnh kia, đảm bảo là nhìn rõ lần lượt từng ảnh. Đặt một kính cộng số thấp ở trước một mắt và một kính trừ số thấp ở trước mắt kia. Kết quả cho người 20 tuổi trở xuống là 20 chu kì/phút đối với các công suất cao hơn. Có thể làm các bài tập tương tự với **kính lật 2 mắt** của các nhà khúc xạ nhãn khoa Bernell hoặc Paul Adler.

Tập điều tiết (accommodative tromboning): bệnh nhân cầm một quyển sách cách xa 1 sải tay và đọc chữ trong khi đưa sách từ từ lại gần mắt, tiếp tục đọc đến khi tới cận điểm điều tiết, lúc này đưa sách ra xa dần. Cần tập liên tục trong khoảng 10 phút. Bài tập này giúp cải thiện biên độ điều tiết, độ chính xác và sức bền điều tiết.

Nhìn luân phiên gần xa bằng các bảng Hart: một hình lưới các chữ được dùng để nhìn gần và một bảng chữ lớn hơn để nhìn xa (2-3m). Yêu cầu bệnh nhân nhìn luân phiên giữa một chữ ở bảng nhìn gần và chữ ở bảng nhìn xa. Phương pháp tập này cải thiện tốc độ và độ chính xác của đáp ứng điều tiết.

Bảng Dinosaur (khủng long): Paul Adler cung cấp bảng trong suốt rất hữu ích này để dùng cho tập chỉnh thị. Do bảng trong suốt nên nó cho phép tập cả điều tiết tương đối dương và điều tiết tương đối âm kết hợp với qui tụ hợp thị âm và qui tụ hợp thị dương.

Hình 11.5: *Bảng Dinosaur*

Kính chống mỏi mắt Essilor anti-fatigue™: Công suất cộng thêm +0.60D. Kính này hữu ích trong các trường hợp mà thêm độ cộng vào tròng dưới có tác dụng giảm mỏi mắt. Không dùng cho các bệnh nhân có lác/lé ẩn ngoài nhìn gần độ cao hoặc trẻ em dưới 16 tuổi.

TIÊU CHUẨN RA VIỆN

- Không còn dấu hiệu và/hoặc triệu chứng.
- Không thay đổi các dấu hiệu hoặc triệu chứng sau 4 tuần tập mắt: xem xét sự tuân thủ, kiểm tra lại để phát hiện các nguyên nhân thực thể, xem xét các phương thức điều trị khác.

NGUYÊN NHÂN CỦA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT

- Lành tính hoặc bệnh lí
- Do thuốc.

CÁC BỆNH VÀ THUỐC GÂY RA RỐI LOẠN ĐIỀU TIẾT

	Thiểu năng điều tiết	**Co thắt điều tiết**
Bệnh toàn thân	Thiếu máu, viêm não, bệnh xơ cứng rải rác, nhiễm độc botulinum, bệnh đái tháo đường, sâu răng, bệnh Parkinson, phình mạch, bệnh quai bị, sởi, ho gà, viêm amiđan	viêm não, giang mai, đau thần kinh V, cúm, viêm màng não, tăng áp lực nội sọ[4]
Bệnh thần kinh-mắt	U tuyến tùng, chấn thương tủy sống,	Hội chứng Horner
Bệnh mắt	Viêm mống mắt, glôcôm, chấn thương đụng dập, viêm củng mạc, hội chứng Adie	viêm mống mắt

Thuốc	Rượu, cần sa, thuốc liệt điều tiết, thuốc kháng histamine, phenothiazine	digitalis, sulphonamide, vitamin B1 liều cao (hiếm)

HỘI CHỨNG DOWN

75% bệnh nhân hội chứng Down không điều tiết được chính xác với các vật tiêu gần[8]. Trong nghiên cứu của Cardiff (2005)[8], kính 2 tròng với add +2.50DS được dùng cho một nửa số trẻ em. Nghiên cứu kết luận rằng công suất cộng thêm ở kính 2 tròng dẫn đến điều tiết chính xác hơn ngay cả cho nhìn xa[8].

Ỳ TRỆ ĐIỀU TIẾT

Đây là một bệnh thường gặp sau chấn thương não. Đây là sự khó thay đổi đáp ứng điều tiết trong khi bệnh nhân có biên độ điều tiết bình thường. Tất cả các test kích thích hoặc giãn điều tiết đều bất thường. Điều tiết tương đối dương và điều tiết tương đối âm thấp hơn bình thường. Điều trị gồm tập luân phiên gần-xa, tập điều tiết với mắt kính rời, và đo thuận năng điều tiết với kính lật. Ban đầu, một số bệnh nhân có thể có lợi với kính cộng thêm vào.

THIỂU NĂNG ĐIỀU TIẾT

Trong thiểu năng điều tiết, biên độ điều tiết giảm. Giá trị MEM cao hơn bình thường và bệnh nhân sẽ khó thấy rõ trở lại với mặt trừ của kính lật điều tiết (một mắt và 2 mắt). Cũng có giảm điều tiết tương đối dương. Khoảng 50% các trường hợp cũng có thiểu năng qui tụ thứ phát. Cần đánh giá thiểu năng qui tụ là do bệnh lí hay chấn thương và nó ở một mắt hay là 2 mắt. Thêm công suất cộng có ích ngay cả trong các trường hợp bệnh lí nhưng tập mắt (bảng Hart) cũng có thể có kết quả.

GIẢ THIỂU NĂNG QUI TỤ (THUỘC NHÓM THIỂU NĂNG ĐIỀU TIẾT)

Thường có giảm biên độ điều tiết và tăng độ điều tiết non (lag). Ngoài ra còn thấy tỉ số AC/A thấp, cận điểm qui tụ xa hơn, và giảm điều tiết tương đối dương. Bệnh nhân sẽ khó thấy rõ trở lại với kính trừ khi đo thuận năng điều tiết. Kính cộng thêm vào sẽ phục hồi cận điểm qui tụ đến bình thường.

ĐIỀU TIẾT KÉM DUY TRÌ

Biên độ điều tiết bình thường và MEM cho thấy độ điều tiết non (lag) cao với mệt mỏi khi lặp lại kích thích điều tiết. Thuận năng điều tiết một mắt và thuận năng điều tiết 3 mắt có thể giảm sau khi đo liên tục. Điều tiết tương đối dương bình thường hoặc thấp. Điều trị thường bằng thêm công suất cộng hoặc rèn luyện thuận năng điều tiết.

CO THẮT ĐIỀU TIẾT

Co thắt điều tiết thường gây ra cận thị giả hoặc viễn thị ẩn. Nó là tình trạng khó giãn điều tiết. Biên độ điều tiết và cận điểm qui tụ bình thường. Điều tiết tương đối âm giảm. Các test thuận năng điều tiết cho thấy khó rõ trở lại với kính cộng. Có điều tiết quá độ (lead) khi soi bóng đồng tử MEM. Người khám có thể đo khúc xạ liệt điều tiết để xác định khúc xạ thực. Điều trị bao gồm tập mắt để giãn điều tiết, như phương pháp thay đổi luân phiên các mắt kính rời (loose lens rock).

CẬN THỊ VÀ ĐIỀU TIẾT

Người ta thường cho rằng đối với một số người cố gắng điều tiết kéo dài dẫn đến xuất hiện cận thị. Nghiên cứu[6] đã cho thấy ở những trẻ cận thị (lác/lé ẩn trong nhìn gần) tiến triển cận thị chậm hơn khi đeo kính 2 tròng.

LIỆT ĐIỀU TIẾT

Đây là một bệnh hiếm gặp trong đó hệ thống điều tiết không đáp ứng với kích thích. Một đặc điểm cần phát hiện là đồng tử giãn cố định (đồng tử Adie).

Các nguyên nhân gồm:

- Thuốc liệt điều tiết
- Liệt dây thần kinh số III (nội nhãn hoặc toàn bộ)
- Chấn thương
- Bệnh mắt hoặc bệnh toàn thân, nhiễm độc hoặc ngộ độc

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Steinman, Steinman & Garcia, Foundations of Binocular Vision: A Clinical Perspective; 2000

[2] Scheiman M, Gallaway M, Coulter R, et al. Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical paediatric population. J Am OptomAssoc 1996

[3] Lara F, Cacho P, Garcia A et al. General binocular disorders: prevalence in a clinic population. OPO vol 21, jan 2001

[4] Primary Care Optometry; Grosvenor, T; Butterworth Heinemann; 4th Ed; 2002

[5] Spasm of Accommodation in a patient with Increased Intracranial Pressure and Pineal Cyst; Kawasaki A., Borruat F.-X;

[6] Grosvenor & Goss. Rates of Childhood Myopia Progression with Bifocals as a function of Near-point Phoria: consistency of three studies. Optom. Vis. Sci vol.67 1990

[7] Care of the Patient with Accommodative &Vergence Dysfunction; American Optometric Association, 1998

[8] Stewart, R E. Margaret Woodhouse, J. Trojanowska, L D. In focus: the use of bifocal spectacles with children with Down's syndrome: OPO vol 25, 2005

[9] Scheiman& Wick. Clinical management of binocular vision, 2nd ed.; 2002 Lippincott Williams & Wilkins

[10] Griffin J. Grisham J.D., Binocular Anomalies: Diagnosis and Vision Therapy; 4th ed. 200

BÀI TẬP

Hãy hoàn thành bảng kết quả cho các rối loạn điều tiết ở bảng dưới đây:

	ĐIỀU TIẾT QUÁ MỨC	Ỳ TRỆ ĐIỀU TIẾT	KÉM DUY TRÌ ĐIỀU TIẾT	THIỂU NĂNG ĐIỀU TIẾT
BIÊN ĐỘ ĐIỀU TIẾT				
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI DƯƠNG				
ĐIỀU TIẾT TƯƠNG ĐỐI ÂM				
THUẬN NĂNG ĐIỀU TIẾT MỘT MẮT/HAI MẮT				
SOI BÓNG ĐỒNG TỬ MEM				
ĐIỀU TRỊ				