BrienHoldenVisionInstitute

# RUNG GIẬT NHÃN CẦU

## TÁC GIẢ

**Thomas Salmon:** Đại học Northeastern State, Hoa kì

## THẨM ĐỊNH

**Scott Steinman:** Đại học khúc xạ nhãn khoa Nam California, Hoa kì

## CHƯƠNG NÀY GỒM NHỮNG NỘI DUNG:

- Các loại rung giật nhãn cầu
- Đánh giá bệnh nhân rung giật nhãn cầu
- Khai thác bệnh sử rung giật nhãn cầu
- Đánh giá tổng thể mắt
- Giả rung giật nhãn cầu
- Phân loại rung giật nhãn cầu
- Các dạng rung giật nhãn cầu gây ra
- Các dạng rung giật nhãn cầu không gây ra
- Động tác giật xâm nhập và các dao động mắt

## GIỚI THIỆU

- Rung giật nhãn cầu là những động tác có nhịp điệu, thường không chủ ý, hãy hình dung nó như là một bệnh của hệ thống định thị mà chúng ta đã bàn đến ở phần trước.
- Có thể kèm theo các bệnh khác của mắt như đục thể thủy tinh bẩm sinh, teo thị thần kinh, không có mống mắt, bạch tạng, và lác/lé trong bẩm sinh.
- Có thể do bẩm sinh hoặc mắc phải.
- Nó là dấu hiệu của một bệnh.

**Tại sao rung giật nhãn cầu lại quan trọng?**

- 50% **các trường hợp lác/lé** có rung giật nhãn cầu
- Nếu là dạng mắc phải, nhiều trường hợp có **nhìn thấy vật đu đưa** (chuyển động ảo giác của môi trường khi mắt nhìn xung quanh)
- 13% trẻ em liệt não có rung giật nhãn cầu
- 10-15% trẻ ở trường mù có rung giật nhãn cầu

Rung giật nhãn cầu khiến cho khó đo độ cong giác mạc, soi bóng đồng tử, đo nhãn áp, làm test che mắt và các việc khác khi khám mắt. Có một số phương pháp giúp cho việc khám bệnh nhân rung giật nhãn cầu được dễ dàng hơn.

# CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU

Có 2 loại rung giật nhãn cầu chính:

- Rung giật nhãn cầu kiểu quả lắc
- Rung giật nhãn cầu kiểu lò xo

| | |
|---|---|
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU KIỂU QUẢ LẮC** | • Tốc độ chuyển động bằng nhau ở cả 2 hướng<br>• Định thị hoàng điểm ở đỉnh dạng sóng khi tốc độ chậm nhất<br>• Có thể có vị trí hãm<br>• Rung giật nhãn cầu kiểu quả lắc có thể thay đổi thành rung giật nhãn cầu kiểu lò xo ở các vị trí nhìn khác nhau<br>• Biên độ: 0.5 đến 10 độ<br>• Tần số: 2 đến 8 Hz<br>• Tốc độ tối đa: 100 độ/giây (nguyên nhân của thị lực kém) |

| | |
|---|---|
| | • Dạng bẩm sinh thường theo hướng ngang<br>• Dạng mắc phải thường có thành phần dọc và thành phần xoáy<br>• Dạng bẩm sinh kèm theo bạch tạng và lác/lé trong<br>• Dạng mắc phải kèm theo bệnh myelin, đột quị do tổn thương cuống não hoặc giảm thị lực một mắt<br>• Có thể đáp ứng với phản hồi sinh học thính giác vận nhãn |

| | |
|---|---|
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU KIỂU LÒ XO** | • Đặc trưng bằng một pha chậm theo một hướng và một động tác giật nhanh theo hướng ngược lại<br>• Định thị hoàng điểm xảy ra sau một động tác giật nhanh để điều chỉnh<br>• Hướng rung giật nhãn cầu là hướng của động tác giật: nếu động tác giật sang phải thì gọi là rung giật nhãn cầu sang phải<br>• Có vị trí hãm: Đây là vị trí mà động tác thực sự giảm. Hãy tìm vị trí này! |

Tại sao rung giật nhãn cầu kiểu lò xo lại quan trọng? Bởi vì:

A. Điều trị với cặp đôi lăng kính (yoked prisms) có thể rất hiệu quả:

- Các đáy ở trái và phải thường cải thiện sự dễ chịu. Đáy ngoài sẽ giúp cải thiện qui tụ và giảm chuyển động. Đáy trên ở kính nhìn gần cải thiện việc đọc sách.
- Thí dụ bắt đầu bằng kính cầu nhìn gần +1.00 đến +1.50 đặt lên trên kính thường đeo của bệnh nhân ở gọng thử. Sau đó thêm cặp đôi lăng kính đáy trên 3 hoặc 4Δ, nó sẽ làm cho 2 mắt qui tụ do nhìn xuống bắt buộc. Điều này có thể giảm rung giật nhãn cầu. Có thể cần chỉnh độ lăng kính hoặc kính cầu cộng, hãy thí nghiệm và bệnh nhân sẽ cho bạn thấy điều gì tốt.

B. Điều trị bằng một số kính lọc cũng có tác dụng tốt

- Kính lọc màu lam giúp giảm nhiễu ở hệ thống và có thể giảm rung giật nhãn cầu

C. Các phương pháp điều trị khác gồm kính tiếp xúc, phản hồi sinh học, tập chỉnh thị, và tập luyện mắt

- Tập luyện mắt sẽ giúp tạo ra các khóa hợp thị ngoại vi
- Nhìn lập thể xa (các hình lập thể Quoits)
- Các vật tiêu lập thể ngoại vi
- Điều trị vận nhãn (động tác dõi theo/động tác giật)
- Điều tiết
- Hợp thị ngoại vi là quan trọng nhất!
- Kính tiếp xúc giúp tăng thị lực vì kính di chuyển cùng với mắt cho phép nhìn rõ hơn
- Cảm thụ bản thể của kính tiếp xúc chạm mi mắt và nhãn cầu giúp kiểm soát chuyển động

D. Cầm sách đọc ở gần mắt để cho 2 mắt qui tụ cũng giúp giảm rung giật nhãn cầu và cải thiện thị lực

Các rung giật nhãn cầu khác nhau thường rơi vào một trong 2 loại hoặc có thể là pha trộn của cả hai.

# ĐÁNH GIÁ BỆNH NHÂN RUNG GIẬT NHÃN CẦU

| | |
|---|---|
| **ĐÁNH GIÁ BỆNH NHÂN RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | Quan sát kĩ động tác mắt ở hướng nhìn thẳng trước mặt. Quan sát các động tác khi không có cố gắng định thị, sau đó với cố gắng định thị xa.<br>• Quan sát kĩ động tác mắt ở các tư thế nhìn chính và xem có một "vị trí hãm" hoặc tư thế nhìn ở đó rung giật nhãn cầu giảm không.<br><br>Những điểm cần chú ý khi khám:<br>• Loại rung giật nhãn cầu: quả lắc hay lò xo, hoặc cả hai<br>• Hướng của pha nhanh (rung giật quả lắc)<br>• Biên độ chuyển động<br>• Tốc độ chuyển động<br>• Dạng chuyển động (ngang, dọc, xoáy, tròn, elip)<br>• Rung giật nhãn cầu có THAY ĐỔI hướng hay không nếu thay đổi hướng nhìn?<br>• Rung giật nhãn cầu LIÊN HỢP hay KHÔNG LIÊN HỢP?<br>• Rung giật nhãn cầu có thuân theo ĐỊNH LUẬT ALEXANDER không? Định luật Alexander nói rằng cường độ rung giật nhãn cầu tăng khi bệnh nhân nhìn theo hướng giật nhanh (giả sử rung giật nhãn cầu kiểu lò xo). |
| **BIÊN ĐỘ RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | A. Nhỏ nếu dưới 5 độ<br>B. Trung bình nếu giữa 5 và 15 độ<br>C. Lớn nếu trên 15 độ |
| **TỐC ĐỘ HOẶC TẦN SỐ RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | A. Chậm<br>B. Trung bình<br>C. Nhanh<br>Vẽ mũi tên để ghi lại những qua sát này.<br>Có thể có ích nếu cho bệnh nhân đeo một kính lúp để phóng đại chuyển động hoặc quan sát ở đèn khe. |

## KHAI THÁC BỆNH SỬ RUNG GIẬT NHÃN CẦU

| | |
|---|---|
| **KHAI THÁC BỆNH SỬ RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | Một phần quan trọng trong đánh giá bệnh nhân rung giật nhãn cầu là thông tin quan trọng thu được qua khai thác bệnh sử đầy đủ:<br>• Thời gian xuất hiện<br>• Chấn thương đầu hoặc mắt<br>• Tiền sử khi sinh<br>• Tiền sử dùng thuốc<br>• Tiền sử bệnh toàn thân: thí dụ động kinh?<br>• Các triệu chứng kèm theo<br>• Ù tai<br>• Chóng mặt<br>• Hoa mắt<br>• Nhìn thấy vật đu đưa<br>• Buồn nôn<br>• Giảm thị lực<br>• Song thị<br>• Lắc lư đầu<br>• Những thay đổi bất thường ở BẤT KÌ chức năng nào khác hoặc phần khác của cơ thể<br><br>**CHÚ Ý:** Những bệnh nhân rung giật nhãn cầu bẩm sinh không có nhìn thấy vật đu đưa |

## KHÁM TỔNG THỂ MẮT

Một khía cạnh khác của khám nghiệm rung giật nhãn cầu cần đặc biệt chú ý là đánh giá tổng thể mắt:

| | |
|---|---|
| **ĐO THỊ LỰC** | • Một mắt: thường khó che mắt bởi vì có thể làm xuất hiện rung giật nhãn cầu ẩn, do đó nên làm mờ một mắt bằng một kính đỏ hoặc bằng một cái che mắt trong mờ hoặc kính +10 ở mắt bên kia. Cái che mắt màu trắng thì tốt hơn màu đen.<br>• Hai mắt: bệnh nhân thường nhìn tốt nhất với cả 2 mắt mở.<br>Theo bạn tại sao như vậy? Điều này có ý nghĩa gì đối với thị lực lái xe? |
| **XEM XÉT ĐỒNG TỬ KHI KHÁM** | A. Chiếu xuyên mống mắt cho thấy bạch tạng mắt<br>B. Khám vận nhãn<br>C. Soi bóng đồng tử liệt điều tiết<br>D. Khám đáy mắt có giãn đồng tử |
| **KHÁM ĐÁY MẮT** | A. Kiểm tra hoàng điểm để phát hiện thiểu sản<br>B. Kiểm tra để phát hiện thiểu sản đĩa thị |

**Những dấu hiệu gợi ý RUNG GIẬT NHÃN CẦU mắc phải do bệnh lí:**

- Nhìn thấy vật đu đưa
- Chóng mặt
- Ù tai
- Buồn nôn
- Giảm thị lực
- Giảm khả năng hoạt động ở môi trường nhìn bên ngoài
- Kèm theo các biểu hiện thần kinh
- Kèm theo các biểu hiện toàn thân
- Rung giật nhãn cầu không liên hợp, không cân đối
  - Rung giật nhãn cầu đổi hướng khi thay đổi tư thế nhìn

## GIẢ RUNG GIẬT NHÃN CẦU

Các lỗi động tác dõi theo có thể xảy ra ở các rối loạn sau

| | |
|---|---|
| **GIẢ RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | Tuy nhiên, cần nhớ rằng cũng có NHỮNG ĐỘNG TÁC MẮT DẠNG RUNG GIẬT NHÃN CẦU, KHÔNG CÓ NHỊP ĐIỆU, KHÔNG CHỦ Ý NHƯNG KHÔNG PHẢI LÀ RUNG GIẬT NHÃN CẦU mà bạn cần phải có khả năng chẩn đoán phân biệt:<br>• Cuồng động mắt (ocular flutter)<br>• Giật rung mắt (opsoclonus)<br>• Bập bềnh mắt (ocular bobbing)<br>• Rung cơ chéo lớn (superior oblique myokymia)<br>• Loạn tầm động tác mắt (ocular dysmetria) |
| ***1. CUỒNG ĐỘNG MẮT*** | • Xảy ra tự phát<br>• Có ở hướng nhìn nguyên phát (nhìn thẳng trước mặt)<br>• Theo hướng ngang<br>• Gồm 3, 4, hoặc nhiều hơn những dao động nhỏ dạng đợt xung<br>• Những bệnh nhân bị cuồng động mắt cũng thường có loạn tầm động tác mắt. Do đó, có thể do bệnh tiểu não |
| ***2. GIẬT RUNG MẮT*** | • Không chủ ý<br>• Không theo nhịp điệu, kiểu giật (saccadomania)<br>• Nhanh, liên tục, lặp lại<br>• Các động tác liên hợp của mắt ở mọi hướng<br>• Tồn tại trong khi ngủ<br>• Do gián đoạn liên lạc giữa tiểu não và trung tâm nhìn ngang ở cầu não<br>• Hội chứng mắt nhảy múa và chân nhảy múa<br>• Thường kèm theo mắt điều hòa.<br>• Các bệnh kèm theo:<br>  – U nguyên bào thần kinh của tuyến thượng thận ở nhũ nhi<br>  – Sau nhiễm trùng, sau viêm màng não (trong trường hợp này có thể nhất thời) |

| | |
|---|---|
| ***3. BẬP BỀNH MẮT*** | Một động tác giật nhanh xuống dưới của 2 mắt, sau đó là động tác chậm trở lại tư thế nhìn nguyên phát thẳng trước mặt<br><br>'Nó giống như phao câu nổi trên mặt nước trong khi con cá đang nhấm nháp mồi câu<br><br>Bập bềnh mắt bao giờ cũng kèm theo tổn hại thần kinh nặng:<br><br>• Hôn mê<br>• Có thể do tổn hại nặng ở cầu não, thường do xuất huyết ở cuống não hoặc đôi khi do nhồi máu<br>• HOÀN TOÀN không có động tác ngang<br>• Các nguyên nhân khác hiếm gặp hơn: tràn dịch não do tắc, bệnh não-cơ do chuyển hóa |
| ***4. RUNG CƠ CHÉO LỚN*** | • Rung ở một mắt kèm theo thành phần xoáy<br>• Do sự phát sinh xung thần kinh tự phát của các sợi cơ chéo lớn<br>• Thời gian ngắn, không liên tục, thường tái diễn<br>• Căn nguyên chưa biết rõ<br>• Diễn biến lâm sàng thường lành tính<br>• Bệnh nhân không có bệnh gì khác<br>• "Gây khó chịu" cho bệnh nhân<br>• Bệnh nhân có triệu chứng:<br>  – Nhìn lơ lửng "như thạch"<br>  – Nhìn thấy vật đu đưa<br>  – Nhìn một hình thành hai khác thường<br>• Nhiều bệnh nhân KHÔNG cần điều trị gì ngoài việc làm cho yên tâm<br>• Một số bệnh nhân có thể tác dụng tốt với thuốc Tegretol<br>• Điều trị gồm cắt gân cơ chéo lớn (có thể cần cả lùi cơ chéo bé). |
| ***5. LOẠN TẦM ĐỘNG TÁC MẮT*** | • Những động tác giật không chính xác<br>• Do những động tác giật quá tầm hoặc non tầm<br>• Thường xảy ra ở cuối động tác tái định thị<br>• Thường thấy nhất khi định thị trở lại hướng thẳng trước mặt<br>• Động tác 2 mắt quá tầm hoặc non tầm vật tiêu, tiếp theo là những động tác giật qua lại trước khi đạt được định thị<br>• Động tác này thô hơn và nhiều hơn là một động tác giật điều chỉnh biên độ nhỏ<br>• Các bệnh nhân này có khả năng có động tác giật bất thường<br>• Thường có bệnh tiểu não<br>• Thường có rung giật nhãn cầu khi mắt đưa ra ngoài tối đa (bệnh lí)<br>• Thường gặp nhất trên lâm sàng do:<br>  – Bệnh tiểu não ở giai đoạn sớm<br>  – Kèm theo bệnh xơ cứng rải rác |

## PHÂN LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU

**CHÚ Ý:** Có nhiều phân loại rung giật nhãn cầu khác nhau, tùy theo các tiêu chuẩn được xem xét. Danh sách này không nên coi là danh sách đầy đủ

| | |
|---|---|
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU GÂY RA** | • Rung giật nhãn cầu sinh lí khi mắt đưa ra ngoài cùng<br>• Rung giật nhãn cầu do thuốc<br>• Rung giật nhãn cầu thị-động<br>• Rung giật nhãn cầu do nhiệt<br>• Rung giật nhãn cầu tự ý |
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU KHÔNG GÂY RA** | 1. Rung giật nhãn cầu do mắt đưa ra ngoài tối đa<br>2. Rung giật nhãn cầu li tâm<br>3. Rung giật nhãn cầu hướng tâm<br>4. Định vị loại rung giật nhãn cầu<br>a. Rung giật nhãn cầu bẩm sinh<br>b. Rung giật nhãn cầu ẩn<br>c. Rung giật nhãn cầu lắc lư đầu (spasmus nutans)<br>d. Rung giật nhãn cầu đánh xuống<br>e. Rung giật nhãn cầu đánh lên<br>f. Rung giật nhãn cầu bập bênh<br>g. Rung giật nhãn cầu luân phiên chu kì<br>h. Rung giật nhãn cầu bệnh lí tiền đình<br>- Ngoại vi<br>- Trung tâm<br>i. Rung giật nhãn cầu phân li |

## CÁC DẠNG RUNG GIẬT NHÃN CẦU GÂY RA

| | |
|---|---|
| **1. RUNG GIẬT NHÃN CẦU SINH LÍ KHI MẮT ĐƯA RA NGOÀI CÙNG** | • Lành tính<br>• THƯỜNG GẶP<br>• Rung giật nhãn cầu điểm cuối, thường không kéo dài<br>• Rung giật nhãn cầu kiểu lò xo, thường biên độ nhỏ và không đều<br>• Được thấy khi nhìn lệch sang bên 30-45 độ trở lên<br>• Sinh ra như là rung giật nhãn cầu do mệt mỏi ở trên 60% bệnh nhân bình thường<br>• Có thể trở thành rung giật xoáy khi quan sát lâu<br>• Thường có một độ nhỏ bất đối xứng:<br>- Có thể rung giật mạnh hơn ở mắt đưa vào<br>- Có thể rung giật mạnh hơn ở mắt đưa ra<br>- Nhưng rung giật phải khá đối xứng!<br>• Rung giật nhãn cầu sinh lí sẽ mất đi nếu đưa vật tiêu trở lại 15 độ về phía đường giữa, nếu không thì có thể là bệnh lí<br>• KHÔNG BAO GIỜ thấy ở tư thế nhìn nguyên phát<br>***Có thể là một hình thái lành tính của rung giật nhãn cầu do hướng nhìn |

| | |
|---|---|
| **2. RUNG GIẬT NHÃN CẦU DO THUỐC** | • Là một dạng rung giật nhãn cầu bệnh lí do mắt đưa ra ngoài tối đa<br>• Gắn với nhiễm độc thuốc<br>• Cũng có thể một số thuốc ở mức độ chưa nhiễm độc<br>– Các thuốc an thần<br>– Các barbiturate<br>– Các phenothiazine<br>– Các thuốc chống co giật<br>– Rượu<br>KHÔNG CÓ ở hướng nhìn nguyên phát trừ phi nhiễm độc nặng. Thường rung giật NGANG hoặc XOÁY, ở một số bệnh nhân có thể giật lên trên khi mắt nhìn lên.<br>Cảnh sát ở Mĩ đôi khi sử dụng dấu hiệu này để kiểm tra người lái xe không uống rượu. |
| **3. RUNG GIẬT NHÃN CẦU THỊ-ĐỘNG** | Rung giật nhãn cầu "đường sắt"<br>Rung giật nhãn cầu "trống xoay" (gây ra bằng cách xoay trống thị-động)<br><br>• Động tác dõi theo sau đó là động tác giật nhanh bù trừ để định thị vật tiêu tiếp theo<br>• Dễ dàng gây ra bằng các kích thích có hình mẫu, chuyển động<br>• Theo hướng ngang hoặc dọc<br><br>Cần nghĩ đến rung giật nhãn cầu thị-động bệnh lí NẾU:<br>a. Các hướng đối lập không cân đối, tức là động tác mắt đi từ phía mũi đến phía thái dương cân đối với động tác mắt đi từ phía thái dương đến phía mũi khi trống thị-động xoay ngược lại?<br>b. Giảm biên độ ở các hướng đối lập<br>c. Tốc độ giảm ở các hướng đối lập<br>d. Bị giảm ở các hướng đối lập<br><br>Rung giật nhãn cầu thị-động bình thường gợi ý:<br>• Cơ chế dõi theo bình thường<br>• Cơ chế giật mắt bình thường<br>• Thị lực không bị ảnh hưởng |

**GHI CHÚ LÂM SÀNG:**
Một đứa trẻ mới sinh có đáp ứng rung giật nhãn cầu thị-động không cân đối. Đáp ứng thái dương → mũi xuất hiện ĐẦU TIÊN, sau đó xuất hiện đáp ứng mũi → thái dương Đến 6 tháng tuổi, nếu sự phát triển bình thường thì đáp ứng rung giật nhãn cầu thị-động phải bằng nhau ở cả 2 hướng, cả ở một mắt cũng như khi so sánh giữa 2 mắt. NẾU ĐÁP ỨNG KHÔNG BẰNG NHAU THÌ ĐỨA TRẺ CÓ NHIỀU NGUY CƠ BỊ LÁC/LÉ VÀ/HOẶC NHƯỢC THỊ. Do đó khi khám bệnh nhân trẻ em, nhớ làm test này nếu có tiền sử lác/lé trong gia đình, hoặc nếu bố mẹ bệnh nhân thấy một mắt bị lác/lé.

Để điều trị, có thể kết hợp trống rung giật nhãn cầu thị-động hoặc khăn mặt kẻ sọc theo kiểu dõi theo ngang để giúp cân bằng 2 đáp ứng rung giật nhãn cầu thị-động. Việc này sẽ giúp tạo nên cơ sở cho sự phát triển thị giác 2 mắt ở đứa trẻ đó.

**GHI CHÚ #1**
Các tổn thương sâu ở thùy đỉnh gắn với giảm đáp ứng rung giật nhãn cầu thị-động khi trống được xoay về bên có tổn thương thùy đỉnh (các bệnh nhân này sẽ có tổn hại thị trường bán manh đồng danh bên đối diện). Bản thân tổn hại thị trường KHÔNG phải là nguyên nhân giảm rung giật nhãn cầu thị-động. Cần kiểm tra cả khả năng dõi theo.

**GHI CHÚ #2**
Nếu có rung giật nhãn cầu qui tụ-co rút khi quay các sọc XUỐNG DƯỚI, làm chuyển động mắt trong động tác giật lên trên (chẳng hạn 2 mắt giật vào phía trong khi nhìn lên) thì có thể do bệnh ở lưng não giữa. Trống thị-động là cách tốt nhất để tìm nguyên nhân này, chỉ yêu cầu bệnh nhân nhìn lên trên là chưa đủ.

**GHI CHÚ #3**
Rung giật nhãn cầu thị-động ngang có thể được dùng để chẩn đoán xác định liệt mắt đưa vào trong các trường hợp liệt mắt gian nhân nhẹ. Liệt mắt gian nhân là khi mắt bệnh không thể đưa vào và mắt kia có rung giật nhãn cầu ngang kiểu lò xo khi mắt đưa ra: cần nghĩ đến bệnh xơ cứng rải rác, bệnh thiếu máu cục bộ. Do tổn thương ở bó dọc trong.

**GHI CHÚ #4**
Đảo ngược rung giật nhãn cầu thị-động được coi là đặc tính của một số trường hợp rung giật nhãn cầu bẩm sinh.
Thí dụ, chuyển động chậm theo hướng ngược lại với hướng xoay của trống. Bình thường thì pha chậm cùng hướng với hướng xoay của trống.

| | |
|---|---|
| **4. RUNG GIẬT NHÃN CẦU DO NHIỆT** | • Được gây ra bằng cách bơm nước vào ống tai ngoài<br>• Rung giật này làm thay đổi trạng thái trương lực của sự điều khiển tiền đình đối lập lên các tư thế mắt<br>• Được thực hiện với đầu nghiêng về phía sau một góc 60 độ<br><br>**Cold/Opposite, Warm/Same C-O-W-S (lạnh/đối bên, ấm/cùng bên)**<br>• Là rung giật nhãn cầu do nhiệt ở một người có ý thức với một hệ thống nguyên vẹn<br>• Nói đến hướng của thành phần NHANH, GIẬT trong đó hướng chuyển động là về bên tai được bơm nước ấm, hoặc ra xa bên tai được bơm nước lạnh<br>• Phần thực sự được điều khiển bởi tiền đình là thành phần chậm, trương lực<br><br>**Cold/Up, Warm/Down C-U-W-D (lạnh/trên, ấm/dưới)**<br>• Là rung giật nhãn cầu do nhiệt khi nước được bơm vào cả hai ống tai<br>• Xảy ra ở một người lành lặn, có ý thức<br>• Mô tả hướng của thành phần NHANH, GIẬT<br><br>**Bệnh nhân không có ý thức**<br>• *KHÔNG xảy ra động tác giật pha nhanh<br>• Xảy ra lệch chậm, trương lực về một bên<br>• Phần tiền đình gây ra lệch chậm:<br>  – Về phía nước lạnh<br>  – Ra xa phía nước ấm<br>  – W=-O=-C=-S= (ấm/đối bên, lạnh/cùng bên) |

| | |
|---|---|
| **5. RUNG GIẬT NHÃN CẦU TỰ Ý** | • Xảy ra ở những bệnh nhân tâm thần phân liệt nặng, nhưng cũng có thể xảy ra ở "người bình thường" như là một trò vui<br>• Những động tác giật qua lại rất nhanh, bao giờ cũng ở hướng ngang<br>• Hầu như bao giờ cũng là những động tác liên hợp (cùng sang phải, cùng sang trái)<br>• Là một khả năng di truyền<br>• Có ở dưới 5% dân số, hiếm khi duy trì được quá 30 giây |

**GHI CHÚ LÂM SÀNG:**

Khi được như là một trò vui thì nó vô hại, nhưng khi được dùng một cách có ý thức để giả bệnh thì nó có thể dẫn đến những khám nghiệm thần kinh và x quang tốn kém và không đáng khích lệ bởi sự thiếu cảnh giác.

## CÁC DẠNG RUNG GIẬT NHÃN CẦU KHÔNG GÂY RA

| | |
|---|---|
| **1. GAZE EVOKED HOẶC GAZE HOLDING RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | • Rung giật nhãn cầu kiểu lò xo: Pha chậm di chuyển mắt ra xa từ hướng nhìn lệch tâm về phía đường giữa, sau đó một động tác giật lại chỉnh tư thế này để cho phép định thị hoàng điểm<br>• Có thể do giảm tín hiệu tới cơ ngoại nhãn, thí dụ một dạng sóng âm tăng giảm theo hàm mũ đến từ bộ máy tích hợp thần kinh không kín ở tiểu não, nó suy giảm theo thời gian<br>• Cũng do mất cân bằng trương lực ở tín hiệu vào<br>• Biên độ lớn và không cân đối giữa 2 mắt (tức là biên độ/tốc độ của mắt phải không bằng biên độ/tốc độ của mắt trái v.v.).<br>• Có ở trong vòng 20º của tư thế nhìn thẳng trước mặt<br>• Có thể do thuốc hoặc do các căn nguyên khác hơn là nhiễm độc thuốc, hoặc do bệnh hố sọ sau<br>• Thường KHÔNG CÓ ở hướng nhìn nguyên phát<br>• Thường thay đổi hướng khi hướng nhìn thay đổi:<br>– Đánh sang phải khi nhìn sang phải<br>– Đánh sang trái khi nhìn sang trái<br>– Đánh lên khi nhìn lên trên<br>– Đánh xuống khi nhìn xuống dưới |

Tại sao nó lại quan trọng?

- Nó được thấy ở những người có bệnh tiểu não, tiền đình, hoặc bệnh xơ cứng rải rác
- Rung giật nhãn cầu sinh lí (khi mắt đưa ra ngoài tối đa) là một dạng lành tính của nó
- Bạn sẽ thấy nó trên lâm sàng

| | |
|---|---|
| **2. RUNG GIẬT NHÃN CẦU LI TÂM** | • Một dạng rung giật nhãn cầu khi mắt đưa ra ngoài tối đa, kèm theo hạn chế vận nhãn.<br>• Xảy ra do cố gắng đưa mắt về một hướng mà nó khó đến được, do:<br>– Loạn năng tuyến giáp<br>– Liệt mắt gian nhân<br>– Bệnh nhược cơ<br>– Hạn chế vận nhãn theo hướng nhìn (lác/lé liệt) |

Xảy ra do sự gắng sức thêm hoặc xung thần kinh tăng thêm để chống lại sự hạn chế vận nhãn. Cần thấy rằng định luật Hering (phân phối xung thần kinh đồng đều) đóng một vai trò trong việc sinh ra rung giật nhãn cầu li tâm ở mắt bình thường.

| | |
|---|---|
| **3. RUNG GIẬT NHÃN CẦU HƯỚNG TÂM** | • Những dao động nhãn cầu mắc phải do giảm thị lực bẩm sinh<br>• Xuất hiện trong vòng 2 đến 3 tháng đầu của cuộc đời<br>• Nếu đứa trẻ bị giảm thị lực trước 2 tuổi thì có thể sẽ xuất hiện rung giật nhãn cầu hướng tâm<br>• Nếu đứa trẻ bị giảm thị lực sau 6 tuổi thì sẽ KHÔNG xuất hiện rung giật nhãn cầu hướng tâm<br>• Nếu đứa trẻ bị giảm thị lực ở 2-4 tuổi thì CÓ THỂ sinh ra rung giật nhãn cầu hướng tâm<br>• Các nguyên nhân kèm theo thường gặp:<br>– Bệnh bạch tạng mắt<br>– Teo thị thần kinh bẩm sinh<br>– Đục thể thủy tinh bẩm sinh<br>– Mù bẩm sinh Leber<br>– Tật khúc xạ cao không được chỉnh kính<br>• Nhiều trường hợp rung giật nhãn cầu hướng tâm theo KIỂU QUẢ LẮC<br>• Một số trường hợp rung giật nhãn cầu hướng tâm theo KIỂU LÒ XO<br>• Những bệnh nhân này:<br>– KHÔNG BAO GIỜ bị nhìn thấy vật đu đưa<br>– KHÔNG BAO GIỜ bị chóng mặt do rung giật nhãn cầu<br>– KHÔNG BAO GIỜ cảm thấy mắt chuyển động ở mọi hướng<br><br>**Rung giật nhãn cầu ở trẻ em:**<br>• 90% là rung giật nhãn cầu hướng tâm/do mất nhìn<br>• 10% là rung giật nhãn cầu li tâm/ do vận động<br><br>Khám những trẻ em này một cách kĩ càng:<br>• Hỏi bệnh sử<br>• Đồng tử<br>• Vận nhãn<br>• Soi bóng đồng tử liệt điều tiết<br>• Khám đáy mắt có giãn đồng tử (đĩa thị, hoàng điểm, ngoại vi) |

| | |
|---|---|
| **4. XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | **A. RUNG GIẬT NHÃN CẦU BẨM SINH**<br>• Thấy trong vòng 6 tháng đầu của cuộc đời, có thể xuất hiện muộn hơn kèm theo ốm đau<br>• Thường rung giật kiểu lò xo<br>• Đôi khi rung giật kiểu quả lắc<br>• Hầu như bao giờ cũng theo hướng ngang, đôi khi theo hướng vòng hoặc hướng elip<br>• Biên độ từ 0.25 đến 5 độ<br>• Tần số từ 1 đến 5 Hz<br>• Tốc độ của pha chậm tới 100 độ/giây<br>• Pha chậm di chuyển hoàng điểm ra xa vật tiêu sau đó là một động tác giật điều chỉnh tư thế này<br>• Định thị hoàng điểm xảy ra sau động tác giật<br>• Có thể do bất ổn định hệ thống điều khiển thần kinh dạng bậc duy trì hướng nhìn, dẫn đến một dạng sóng dương tăng giảm theo hàm mũ<br>• Giảm thị lực do rung giật mắt<br>• Thường có một VỊ TRÍ HÃM nơi rung giật nhãn cầu giảm (và thị lực tăng)<br>• Rung giật nhãn cầu gần như bao giờ cũng giảm khi QUI TỤ<br>• Thường kèm theo rung giật nhãn cầu ẩn → Nếu che một mắt thì cả 2 mắt bắt đầu giật mạnh<br>• Có thể kèm theo lác/lé<br>• KHÔNG chuyển thành rung giật nhãn cầu dọc khi nhìn LÊN hoặc nhìn XUỐNG<br>• Những dấu hiệu kèm theo rung giật nhãn cầu bẩm sinh:<br>  - Tật khúc xạ/loạn thị cao<br>  - Thị lực gần tốt hơn do qui tụ<br>  - Phản xạ đồng tử nghịch thường (và KHÔNG CÓ tổn hại phản xạ đồng tử hướng tâm )<br>  - Giảm sắc giác<br>  - Các tổn thương mờ đục ở phần trước nhãn cầu<br>  - Các bệnh phần sau nhãn cầu:<br>  ° Bạch tạng<br>  ° Mù bẩm sinh Leber<br>  ° Mù màu hoàn toàn<br>  ° Thiểu sản đầu thị thần kinh<br>• 50% trẻ bị bệnh có vấn đề bệnh sử trước sinh:<br>  - Bệnh lí, chấn thương, mẹ dùng thuốc<br>  - Đẻ khó<br>  - Cân nặng khi sinh thấp<br>  - Giảm oxy huyết<br>  - Xuất huyết nội sọ<br>  - Bệnh tim bẩm sinh<br>• 50% có biến đổi thực thể ở não trên phim chụp<br>• Điều trị cho 50% này gồm: kính tiếp xúc, lăng kính, kính lọc, tập luyện mắt, phẫu thuật (phương pháp Kestenbaum → đặt vị trí hãm ở tư thế nhìn nguyên phát) hoặc thuốc Baclofen (cho những bệnh nhân đáp ứng kém và đáp ứng không hoàn toàn với điều trị). |

**GHI CHÚ LÂM SÀNG:**

Khi đo thị lực của một đứa trẻ, phần rung giật nhãn cầu ẩn có thể xuất hiện và làm cho THỰC SỰ khó đo được thị lực chính xác. Hãy đặt kính cộng số cao ở bên mắt không đo. Kính này sẽ làm mờ mắt đó, nhưng vẫn cho phép bệnh nhân duy trì trạng thái liên kết 2 mắt (do đó giảm độ rung giật nhãn cầu). Cách này cũng tác dụng tốt ở những người nhược thị. Cũng có thể dùng một cái che mờ hoặc một kính màu đỏ ở mắt kia hoặc đánh giá bằng bảng lập thể phân cực, với kính lập thể và các hình phân cực.

**XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU**

**B. RUNG GIẬT NHÃN CẦU ẨN**

- Rung giật nhãn cầu kiểu lò xo sinh ra khi che một mắt.
- Pha giật nhanh theo hướng ra xa mắt bị che
- Có ở cả 2 mắt
- Bao giờ cũng là bẩm sinh nhưng thường không được phát hiện trước khi khám mắt
- Thường kèm theo lác/lé bẩm sinh và lác/lé đứng phân li
- Lành tính

**GHI CHÚ LÂM SÀNG:**

Bạn sẽ thấy rung giật nhãn cầu ẩn xuất hiện ở mắt không bị che khi đo thị lực hoặc thậm chí khi mắt bệnh nhân bị phân li khi đo lác ẩn. Hướng giật bao giờ cũng về phía mắt không bị che, do đó khi MP nhìn thì xuất hiện rung giật nhãn cầu kiểu lò xo sang phải, khi MT nhìn thì xuất hiện rung giật nhãn cầu kiểu lò xo sang trái. Dùng kính cộng như được mô tả ở trên để dập tắt rung giật nhãn cầu trong khi khám.

**XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU**

**C. RUNG GIẬT NHÃN CẦU LẮC LƯ ĐẦU (SPASMUS NUTANS)**

**Tam chứng lành tính:**

- Nghiêng đầu
- Lắc lư đầu
- Rung giật nhãn cầu không cân đối (thoạt nhìn tưởng như chỉ ở một mắt)

- Thường xuất hiện trong thời gian 4 đến 14 tháng.
  Có thể xuất hiện muộn trong thời gian 3 đến 3,5 tuổi.
- Các chuyển động đầu trong rung giật nhãn cầu lắc lư đầu thường được thấy đầu tiên và mất đi trong khi ngủ. Bệnh nhân cũng có thể có tư thế lệch đầu. Cũng có các động tác mắt đặc hiệu kèm theo rung giật nhãn cầu lắc lư đầu:
  - Dạng sóng kiểu quả lắc hoặc kiểu lò xo
  - Hướng ngang hoặc dọc với biên độ thấp và tần số cao
  - Thường không cân đối ở mắt phải và mắt trái
  - Thường ở cả 2 mắt và từng lúc
  - Rung giật tăng khi giữ đầu hoặc mắt đưa ra ngoài
- Lắc lư đầu:
  - Có trước khi xuất hiện rung giật nhãn cầu
  - Những chuyển động chậm hoặc từng lúc với hướng và tốc độ thay đổi
  - Tư thế nằm ngửa giảm lắc lư đầu, hết hoàn toàn khi ngủ
- Nghiêng đầu:
  - Không bao giờ là đặc điểm duy nhất
  - Thấy ở các vị trí nhìn lệch tâm
  - Khi ngủ thì hết nghiêng đầu

Tất cả những trẻ có rung giật nhãn cầu lắc lư đầu phải được khám thần kinh đầy đủ, bao gồm chụp cắt lớp hoặc chụp cộng hưởng từ độ phân giải cao:

- Loại trừ bệnh của hệ thần kinh trung ương
- Loại trừ u thần kinh đệm giao thoa thị giác
- Loại trừ u của não thất 3
- Loại trừ bệnh thoái hóa cuống não

** Đảm bảo khám đầy đủ hệ thống thị giác hướng tâm ở tất cả những trẻ có rung giật nhãn cầu.

**XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU**

**D. RUNG GIẬT NHÃN CẦU ĐÁNH XUỐNG**

- Có ở tư thế nhìn nguyên phát (theo định nghĩa) và là rung giật kiểu lò xo
- Pha giật nhanh hướng xuống
- Bao giờ cũng là dấu hiệu bệnh lí
- Đây không phải là một đặc tính của rung giật nhãn cầu do thuốc trong khi 2 mắt ở tư thế nhìn nguyên phát
- Rung giật đánh xuống thường tăng khi nhìn sang trái hoặc sang phải hoặc nhìn xuống ít
- Nhưng rung giật đánh xuống có thể giảm khi nhìn xuống nhiều
- Những nguyên nhân chính:
  - Bệnh ở chỗ nối tiếp sọ-cột sống cổ
  - Thoái hóa tủy sống-tiểu não
  - Thoái hóa tiểu não do rượu
  - Viêm não-cuống não

Bao giờ cũng cần chụp phim độ phân giải rất cao của cuống não, tiểu não, phần trên tủy sống ở bệnh nhân này

**XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU**

**E. RUNG GIẬT NHÃN CẦU ĐÁNH LÊN**

- Động tác giật lên trên/động tác trôi chậm hướng xuống dưới
- Nếu tổn thương ở tiểu não (thùy nhộng) thì rung giật nhãn cầu tăng khi nhìn lên.
- Nếu tổn thương ở mức tủy sống thì rung giật nhãn cầu tăng khi nhìn xuống
- Giá trị định vị không phải là tương ứng 100%, nhưng nó sẽ cho bạn một ý niệm chung.

**F. RUNG GIẬT NHÃN CẦU BẬP BÊNH**

Dạng sóng kiểu quả lắc: một mắt đưa lên và xoáy vào, mắt kia đưa xuống và xoáy ra, giống như một cái bập bênh.
Bệnh nhân nhìn thấy vật đu đưa

**GHI CHÚ LÂM SÀNG:**
Những tổn thương lớn ở trên yên và bán manh 2 bên thái dương gắn với loại rung giật nhãn cầu này trong 33% thời gian. Các nguyên nhân khác là bệnh mạch máu cuống não và chấn thương sọ não nặng. Xử lí rất quan trọng: cần chụp cắt lớp hoặc chụp cộng hưởng từ độ phân giải cao càng sớm càng tốt! Cũng có thể giúp bệnh nhân bằng cách dùng băng mờ dán ở giữa mắt kính hoặc dùng các lăng kính fresnel nhỏ.

| | |
|---|---|
| **XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | **G. RUNG GIẬT NHÃN CẦU LUÂN PHIÊN CHU KÌ**<br>• Tương đối hiếm<br>• Theo hướng ngang<br>• Vẫn theo hướng ngang khi nhìn lên hoặc nhìn xuống<br>• Rung giật kiểu lò xo thay đổi hướng từ đánh sang trái thành đánh sang phải và ngược lại<br>• Có thể bẩm sinh hoặc mắc phải<br>• Kiểu thường gặp<br>– Giật về một hướng trong 1 đến 1,5 phút<br>– Ngừng giật trong 10 đến 20 giây<br>– Giật về hướng ngược lại trong 1 đến 1,5 phút<br>• Tiếp tục trong suốt thời gian thức và vẫn còn trong khi ngủ ở một số bệnh nhân<br>• Các nguyên nhân gắn với các dạng mắc phải của rung giật nhãn cầu luân phiên chu kì:<br>– Các bệnh ở chỗ nối tủy-cổ<br>– Chấn thương sọ não<br>– Thiểu năng mạch máu<br>– Bệnh giang mai<br>– Bệnh xơ cứng rải rác<br>– Bệnh tủy sống-tiểu não<br>– Các u hố sau<br>– Giảm nặng thị lực 2 mắt (do bất kì nguyên nhân nào) |

Xử lí bao giờ cũng gồm khám thần kinh, bao gồm chụp phim não và cuống não ở mặt phẳng dọc giữa.

| | |
|---|---|
| **XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CỤ THỂ CỦA CÁC LOẠI RUNG GIẬT NHÃN CẦU** | **H. RUNG GIẬT NHÃN CẦU TIỀN ĐÌNH (TRUNG ƯƠNG HOẶC NGOẠI VI)**<br>• Một pha chậm tốc độ tuyến tính hoặc không đổi đưa mắt ra xa vật định thị, tiếp sau là một động tác giật để định thị hoàng điểm<br>• Biên độ, tần số, tốc độ pha chậm thay đổi nhiều<br>• 2 loại rung giật nhãn cầu tiền đình:<br>– Ngoại vi (mê đạo)<br>– Trung ương<br>• Giật theo hướng ngang ở loại chu vi và giật theo hướng dọc ở loại trung ương<br>• Định thị ức chế loại chu vi, nhưng không ức chế loại trung ương<br>• Tăng lên theo tư thế đầu |

Xử lí bao giờ cũng cần khám thần kinh, gồm chụp phim não và cuống não ở mặt phẳng dọc giữa.

| | |
|---|---|
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU TIỀN ĐÌNH (TRUNG ƯƠNG HOẶC NGOẠI VI)** | Có thể do mất cân bằng trương lực của tín hiệu đến các cơ ngoại nhãn<br>**1. Rung giật nhãn cầu tiền đình ngoại vi (bệnh mê đạo)**<br>• **Điển hình là dập tắt tín hiệu từ cơ quan bị bệnh**<br>- Điều này gây ra mất cân bằng các mức trương lực điều khiển tiền đình bơm vào vào cơ chế hướng mắt<br>- Mắt được điều khiển theo trương lực/chậm VỀ PHÍA cơ quan bị bệnh<br>- Hệ thống giật mắt cố gắng chống lại chuyển động chậm này bằng một động tác giật nhanh tái định thị theo hướng RA XA cơ quan bị bệnh<br>- Điều này gây ra rung giật nhãn cầu kiểu lò xo, bao giờ cũng theo hướng ngang<br>• **Hướng rung giật là hướng của pha nhanh**<br>- Tức là rung giật nhãn cầu kiểu lò xo về hướng đối diện với cơ quan bị bệnh<br>- Thí dụ nếu tai trái có bệnh mê đạo thì sẽ gây ra rung giật nhãn cầu kiểu lò xo sang phải<br>• **Bệnh nhân thường có nhiều triệu chứng:**<br>- Đau tai<br>- Sốt<br>- Ù tai<br>- Điếc<br>- Chóng mặt nặng<br>- Nhìn thấy vật đu đưa<br>- Buồn nôn<br>• **Các nguyên nhân gồm:**<br>- Bệnh Meniere<br>- Viêm nơ-ron<br>- Bệnh mạch máu<br>- Chấn thương<br>- Nhiễm độc<br>- Nhiễm trùng (viêm mê đạo)<br>Cố gắng định thị CÓ THỂ giảm rung giật nhãn cầu<br><br>**2. Rung giật nhãn cầu tiền đình trung ương**<br>• Rung giật nhãn cầu kiểu lò xo<br>• Hướng của pha nhanh khó đoán trước, nhưng thường theo hướng dọc<br>• Hướng của pha nhanh có thể thay đổi theo hướng nhìn<br>• Thường có nhìn thấy vật đu đưa và chóng mặt, nhưng không nặng bằng các hình thái rung giật nhãn cầu tiền đình ngoại vi<br>• Bệnh nhân thường có khối u, bệnh hủy myelin, hoặc nhồi máu<br>• Định thị KHÔNG làm giảm rung giật nhãn cầu ở đây<br>• Các bệnh nhân này thường có các dấu hiệu cuống não giống nhau:<br>- Mất cảm giác ở mặt<br>- Mất cảm giác ở nửa thân đối bên<br>- Loạn vận ngôn<br>- Khó nuốt<br>- Hội chứng Horner cùng bên<br>- Mất điều hòa |

| | |
|---|---|
| **RUNG GIẬT NHÃN CẦU TIỀN ĐÌNH (TRUNG ƯƠNG HOẶC NGOẠI VI)** | **A. RUNG GIẬT NHÃN CẦU PHÂN LI**<br>• Là một tình trạng trong đó rung giật nhãn cầu ở 2 mắt không giống nhau, Rung giật nhãn cầu kiểu quả lắc hoặc kiểu lò xo<br>• Động tác rung giật ở 2 mắt không cân đối<br>• Một mắt có thể rung giật theo hướng dọc trong khi mắt kia rung giật theo hướng ngang<br>• Một mắt rung giật biên độ lớn trong khi mắt kia rung giật biên độ nhỏ<br>• Một mắt rung giật nhãn cầu, mắt kia không rung giật<br>Các thí dụ kinh điển của rung giật nhãn cầu phân li:<br>• Rung giật nhãn cầu kiểu quả lắc thường phân li ở những bệnh nhân bị bệnh xơ cứng rải rác<br>• Rung giật nhãn cầu phân li xảy ra với nhiều tổn thương khác nhau của hố sau |

**CHÚ Ý:** Rung giật nhãn cầu khi mắt đưa ra trong liệt mắt gian nhân KHÔNG có giá trị định vị! Nó KHÔNG thực sự là một dạng rung giật nhãn cầu riêng biệt!

## NHỮNG ĐỘNG TÁC GIẬT XÂM NHẬP VÀ NHỮNG DAO ĐỘNG

| | |
|---|---|
| **NHỮNG ĐỘNG TÁC GIẬT XÂM NHẬP VÀ NHỮNG DAO ĐỘNG** | Nội dung này đã được đề cập ở phần trước trong bài Định thị bất thường.<br>Nhiều động tác giật xâm nhập là biểu hiện của rối loạn chức năng tiểu não.<br>• **Những động tác giật dạng sóng vuông:** là những dạng sóng hình vuông trên kết quả ghi vận động mắt<br>– Có ở 70% số người có tổn thương não<br>– Thấy ở liệt trên nhân tuần tiến, bệnh Parkinson, những bệnh nhân tâm thần phân liệt và bố mẹ họ.<br>• **Những dao động kiểu sóng vuông** là những động tác giật dạng sóng vuông xảy ra liên tục, thấy trong nhiều tổn hại thần kinh<br>• **Những xung dạng sóng vuông** có biên độ rộng hơn và liên quan với định thị. Xảy ra ở những bệnh nhân bị mất điều hòa đầu chi rõ ràng và gợi ý bệnh của bó dẫn truyền tiểu não. Đặc biệt hay thấy trong các trường hợp bệnh hủy myelin.<br>• **Những dao động giật biên độ lớn** biên độ tăng sau đó giảm xuống, bỏ qua góc định thị với mỗi chuyển động giật. Không có ở trong tối. Cũng thấy ở bệnh hủy myelin. |

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

Benjamin, W. Borish's **Clinical Refraction**. WB Saunders, Philadelphia. 2006.

Ciuffreda KJ and Tannen B. **Eye Movement Basics for the Clinician.** Mosby, St. Louis, 1995.

Hart W. **Adler's Physiology of the Eye, 9th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1992.

Steinman et al**. Foundations of Binocular Vision.** McGraw-Hill, New York, 2000.

Regan D. **Binocular Vision (Vol 9 in Vision and Visual Dysfunction, 1991).**

Reading RW. **Binocular Vision.** Butterworth Publishers, Woburn, MA, 1983.

Schwartz S. **Visual Perception - 2nd Edition.** Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Griffin JF. **Binocular Anomalies - Diagnosis and Vision Therapy, 3rd Edition**, Butterworth-Heineman, 1995.

Kaufmann, PL. **Adler's Physiology of the Eye, 10th Ed.** Mosby, St. Louis, 2003.

Moses, RA. **Adler's Physiology of the Eye, 8th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1987.

Kandel. **Essentials of Neural Science and Behavior**, Appleton & Lange, 1995.