



TỔNG QUAN NHƯỢC THỊ - CẬP NHẬT THÔNG TIN VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ MỚI NHẤT

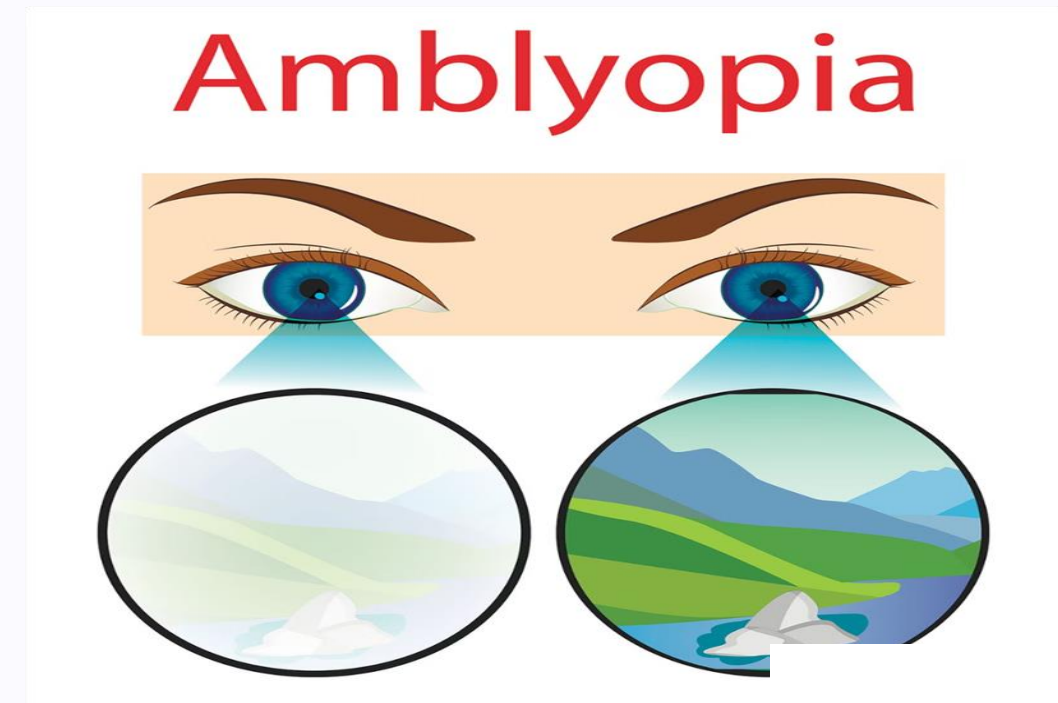
PHAN ĐĂNG LONG – KHOA KHÚC XẠ

2025



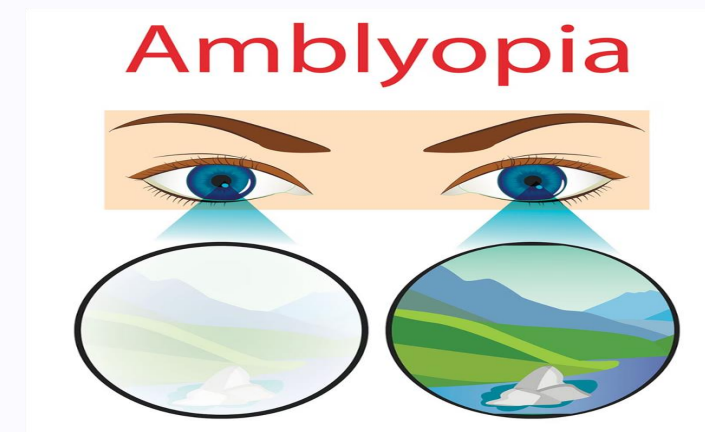
Bối cảnh

1. Sự phát triển của hệ thống thị giác trẻ em
2. Khả năng phục hồi tối đa khi điều trị sớm
3. Ảnh hưởng lâu dài đến chất lượng cuộc sống
4. Tác động kinh tế và xã hội
5. Vai trò của phụ huynh và các chuyên gia



Mục tiêu

- 1. Cung cấp thông tin tổng quan về nhược thị:** Hiểu rõ định nghĩa, nguyên nhân, cơ chế sinh bệnh triệu chứng và tác động của nhược thị
- 2. Cập nhật các phương pháp chẩn đoán và điều trị mới nhất:** Tìm hiểu về các kỹ thuật chẩn đoán điều trị hiện đại và hiệu quả cho nhược thị
- 3. Thảo luận về hiệu quả và triển vọng trong điều trị nhược thị.** Nâng cao kiến thức chuyên môn và kỹ năng cần thiết để chẩn đoán, điều trị nhược thị
- 4. Nâng cao nhận thức** về tầm quan trọng của phát hiện sớm và điều trị kịp thời để **cải thiện tiên lượng thị giác.**





Định nghĩa và Nguyên nhân gây nhược thị

Định nghĩa

Nhược thị là tình trạng giảm thị lực do sự phát triển không bình thường của hệ thống thị giác mắt, trong suốt quá trình phát triển mắt ở trẻ em.

Nhược thị có thể xảy ra ở một bên hoặc cả hai mắt, và thường bắt đầu từ khi còn nhỏ.



Định nghĩa và Nguyên nhân gây nhược thị

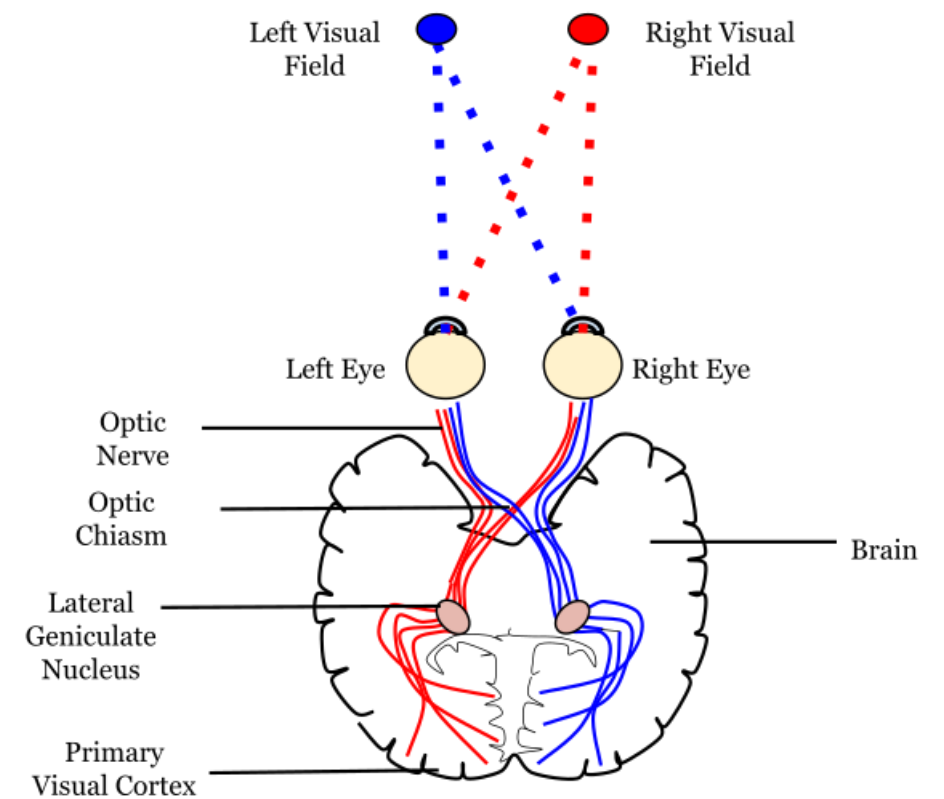
Nguyên nhân

1. Lác (Strabismus): 30%
2. Tật khúc xạ (Myopia, Hyperopia, Astigmatism): 10%
3. Mất kích thích thị giác hai mắt (giảm thị lực): 5%
4. Bệnh lý về mắt như đục thủy tinh thể bẩm sinh, bệnh võng mạc hoặc tổn thương não: 15%
5. Bất đồng khúc xạ hai mắt (Anisometropic Amblyopia): khoảng 40%



Cơ chế sinh bệnh

1. Cơ chế thần kinh: sự ức chế vỏ não thị giác ở mắt bị nhược thị
2. Giai đoạn nhạy cảm trong phát triển thị giác và sự ảnh hưởng của sự mất cân bằng kích thích giữa hai mắt





Dấu hiệu nhận biết và Tầm quan trọng của việc phát hiện sớm



Dấu hiệu nhận biết nhược thị

- Khó khăn trong việc đọc chữ, nhận diện hình ảnh chi tiết ở xa. Nheo mắt, thị lực kém có thể không đều ở 2 bên.
- Nhìn đôi: nhìn thấy hai hình ảnh của một vật thể
- Mắt yếu thường có xu hướng không phối hợp tốt với mắt lành.
- Có thể gặp hiện tượng nghiêng đầu, mỏi mắt, hoặc lác mắt.



Tầm quan trọng của việc phát hiện sớm

Việc phát hiện và điều trị nhược thị sớm có thể ngăn ngừa suy giảm thị lực vĩnh viễn.

Đặc biệt quan trọng trong giai đoạn trẻ em, khi sự phát triển của thị giác vẫn còn đang diễn ra.



Chẩn đoán và Tình hình hiện tại về nhược thị

1

Các phương pháp chẩn đoán

- Khám mắt cơ bản: Kiểm tra thị lực, khúc xạ, kiểm tra giác mạc, võng mạc.
- Chẩn đoán hình ảnh: Siêu âm mắt, chụp đáy mắt đo điện võng mạc ERG. Chụp MRI não.

2

Tình hình hiện tại

- Nhược thị ảnh hưởng đến # 2-3% trẻ em và người trưởng thành có vấn đề về khúc xạ. Có thể dẫn đến giảm thị lực vĩnh viễn nếu không được điều trị.
- Điều trị muộn có thể dẫn đến mất cơ hội phục hồi thị lực



Nguyên tắc điều trị nhược thị

1

Phải hướng về 2 nguyên nhân chính của nhược thị:

- Ngăn trở sự tạo ảnh trên võng mạc
- Ngăn trở việc phối hợp thị giác 2 mắt

2

Điều trị nhược thị bao gồm:

- Loại trừ định thị ngoại tâm
- Phát triển xung thần kinh liên hợp với vỏ não
- Phát triển chức năng thị giác 2 mắt bình thường

Phương pháp điều trị truyền thống

Điều trị tật khúc xạ

Đeo kính gọng, kính áp tròng.



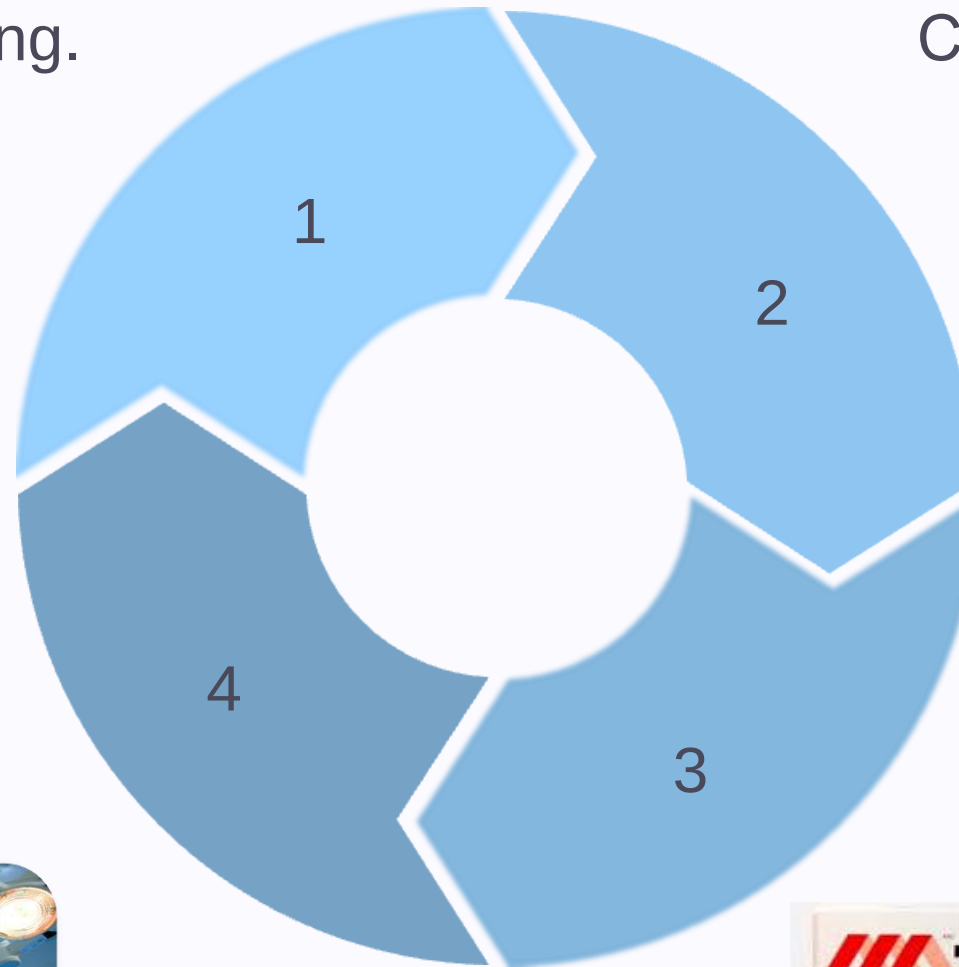
Liệu pháp che mắt

Che mắt tốt để khuyến khích sự hoạt động của mắt yếu.



Điều trị lén

Điều trị quang học. Phẫu thuật



Sử dụng Atropine

Làm mờ mắt lành. Kích thích mắt nhược thị hoạt động.



ĐIỀU TRỊ TẬT KHÚC XẠ

1. Nhằm đảm bảo mỗi võng mạc đều nhận được hình ảnh rõ nhất
2. Đôi khi chỉ cần chỉnh kính đầy đủ cũng đã có hiệu quả ở một số BN (cải thiện > 2 dòng thị lực 77%, hết hắt 27%), nhất là BN có tật khúc xạ bằng nhau ở 2 mắt hoặc bất đồng khúc xạ < 2.00D
3. Có thể sử dụng kính gọng hoặc kính áp tròng (nếu kính gọng thất bại). Quá trình cải thiện thay đổi 14-16 tuần đến 30 tuần.



Liệu pháp che mắt (Occlusion Therapy)

1. Che mắt là nền tảng của điều trị nhược thị trong 200 năm nay
2. Che mắt lành cho phép mắt nhược thị nâng cao xung thần kinh lên vỏ não thị giác, giúp loại trừ định thị ngoại tâm
3. Là phương pháp tiện lợi, kinh tế và ít đòi hỏi các tập luyện tại cơ sở chữa bệnh
4. Che mắt được phân loại theo nhiều cách:
 - Loại (trực tiếp, đảo ngược hay luân phiên)
 - Thời gian (toàn thời gian, bán thời gian hay tối thiểu): 2-6 giờ / ngày
 - Cách che (băng mắt, che mắt, đeo kính gọng, đeo kính tiếp xúc, sử dụng thuốc)



Các tác dụng phụ có thể xảy ra:

- Nhược thị mắt lành (đảo ngược): do che mắt không được kiểm soát chặt chẽ
- Hợp tác kém do giảm thị lực lúc đi học hoặc trong các công việc cần thị lực tốt
- Dị ứng và kích thích da với một số loại băng che mắt
- Ít thẩm mỹ

Sử dụng Atropine

1. Đã được sử dụng trong nhiều thập kỷ như 1 phương pháp thay thế cho liệu pháp che mắt.
2. Atropine 1%, 1 chất đối kháng cholinergic (ức chế đối giao cảm), thuốc độc bảng A, được nhỏ vào mắt không bị nhược thị, gây giãn đồng tử và giảm khả năng điều tiết sau đó buộc mắt bị nhược thị phải được sử dụng cho các nhiệm vụ ở thị giác gần.
3. Ở trẻ em có viễn thị, việc điều chỉnh kính có thể được giảm bớt để tăng thêm tác dụng của atropine
4. Việc sử dụng atropine có tác dụng đối với nhược thị từ nhẹ đến trung bình với thị lực tốt hơn 20/100 (0.2). Tuy nhiên, một nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng Atropine cải thiện tình trạng nhược thị ngay cả ở mắt bị nhược thị nặng (20/125 – 20/400) (0.17 – ĐNT 25cm).



Điều trị nhược thị do LÉ

- Nếu bệnh nhân có nhược thị do lé nhưng có tiên lượng xấu về thị giác 2 mắt thì chỉ đặt mục tiêu điều trị là đạt được thị lực trung bình để tránh khả năng tạo song thị
- Đối với bệnh nhân tiên lượng có thể thiết lập được thị giác 2 mắt, sẽ đặt mục tiêu cho mức thị lực tốt nhất có thể đạt được
- Bước đầu tiên là điều chỉnh toàn bộ tật khúc xạ bằng kính gọng hoặc kính tiếp xúc. Tuy nhiên, chỉ với kính điều chỉnh thường ít khi đạt được thị lực mong muốn, cần phải kết hợp che mắt và điều trị thị giác chủ động ngay từ đầu
- Che mắt toàn thời gian được áp dụng cho trường hợp lé thường xuyên,
- Che mắt bán thời gian được chỉ định cho lé từng lúc
- Đối với trẻ < 5 tuổi, dù là định thị trung tâm hay ngoại tâm cũng cần che mắt toàn thời gian và điều chỉnh sinh hoạt cho phù hợp
- Ở một số trường hợp thị lực được cải thiện sẽ dẫn đến cải thiện tình trạng hợp thị và hết lé. Đối với những bệnh nhân vẫn còn lé, thời gian điều trị nhược thị có thể kéo dài hơn, có thể cần kết hợp phẫu thuật chỉnh lé

CÂU HỎI



Nhược thị có thể điều trị khỏi không?

Nhược thị có thể được cải thiện đáng kể **nếu được phát hiện sớm** và **điều trị đúng cách** trong giai đoạn nhạy cảm (**dưới 7-8 tuổi**). Tuy nhiên, hiệu quả điều trị giảm dần khi bệnh nhân lớn tuổi hơn, đặc biệt sau 12 tuổi.

Điều trị che mắt có hiệu quả không? Có hạn chế gì không?

Che mắt là phương pháp điều trị **hiệu quả**, đặc biệt đối với trẻ nhỏ. Tuy nhiên, có thể gặp một số khó khăn như trẻ không hợp tác, khó chịu khi bị che mắt, hoặc giảm thị lực tạm thời ở mắt lành. Để giảm bớt tác dụng phụ, có thể sử dụng phương pháp thay thế như kính lọc Bangerter hoặc điều trị bằng atropine.

Những hạn chế trong điều trị nhược thị ở trẻ em

Trẻ không hợp tác trong việc che mắt hoặc đeo kính điều trị. Sự khác biệt là khả năng đáp ứng điều trị giữa các bệnh nhân. Tầm quan trọng của việc giáo dục phụ huynh về nhược thị để đảm bảo tuân thủ điều trị.





Hạn chế của phương pháp truyền thống

- Tuân thủ điều trị thấp
- Hiệu quả giảm dần ở bệnh nhân lớn tuổi



Phương pháp điều trị hiện đại

1

Liệu pháp kích thích thị giác có hướng dẫn (Perceptual Learning Therapy)

Sử dụng các bài tập để cải thiện khả năng xử lý hình ảnh của não, giúp cải thiện thị lực của mắt yếu.

2

Kính lọc Bangerter

Thay thế cho phương pháp che mắt truyền thống

3

Liệu pháp kích thích não qua điện từ (Transcranial Magnet Stimulation)

TMS dùng để kích thích vùng vỏ não thị giác nhằm cải thiện khả năng xử lý hình ảnh và tăng cường hoạt động của mắt yếu.

Phương pháp điều trị hiện đại

4

**Công nghệ thực tế ảo (VR)
VIRTUAL REALITY và trò
chơi điện tử trong điều trị
nhược thị**

Sử dụng môi trường ảo để
kích thích sự phát triển của
thị giác và cải thiện khả
năng nhận diện hình ảnh
của mắt yếu.

5

**Liệu pháp gene và tế bào
gốc.**

Đang trong giai đoạn nghiên
cứu

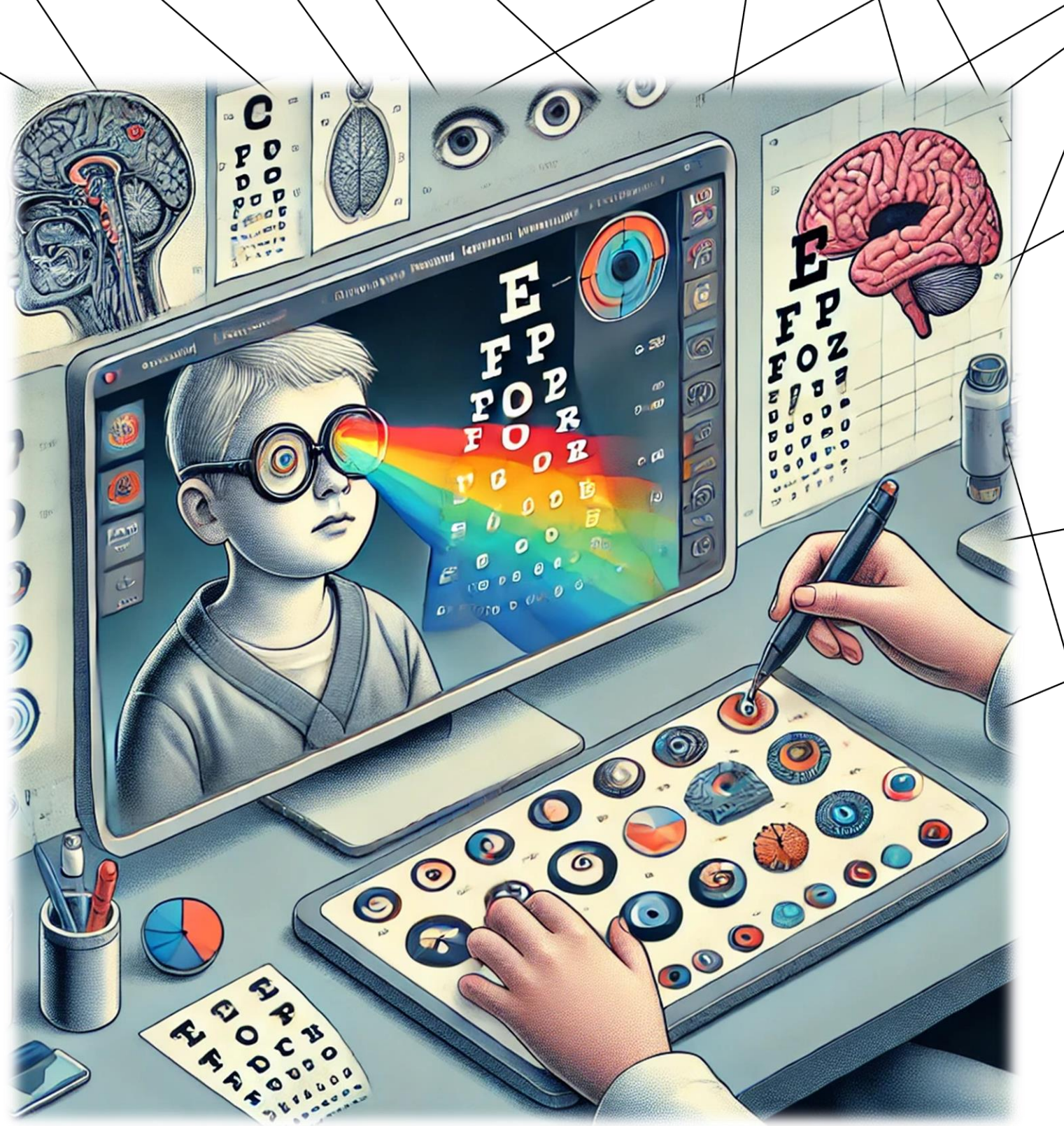
6

**Trí tuệ nhân tạo (AI)
trong điều trị nhược thị**

Hỗ trợ chẩn đoán và theo
dõi tiến triển trong điều trị
Cá nhân hóa phác đồ điều
trị

Liệu pháp kích thích thị giác có hướng dẫn (Perceptual Learning Therapy)

Liệu pháp kích thích thị giác có hướng dẫn (**Liệu pháp học tập nhận thức - PLT**) là một phương pháp điều trị nhược thị dựa trên nguyên tắc **huấn luyện thị giác có mục tiêu chủ yếu**, giúp cải thiện khả năng xử lý hình ảnh của vỏ não thị giác thông qua việc thực hiện các bài tập thị giác được thiết kế đặc biệt.



Cơ chế hoạt động

Kích thích hoạt động của tế bào thần kinh thị giác thông qua việc tương tác giữa não và mắt trong quá trình trị liệu. PLT tập trung vào việc **tăng cường độ nhạy cảm tương phản phản xạ**, cải thiện thị lực hai mắt và nâng cao khả năng nhận biết hình ảnh bằng cách sử dụng các bài tập thị giác trên máy tính, máy tính bảng, hoặc thiết bị chuyên biệt như VR.

Các phương pháp trong PLT

1. Bài tập đã biết đường viền và độ tương phản

Bệnh nhân được yêu cầu nhận dạng các **vật thể có độ tương thích thấp hoặc được làm mờ** để rèn luyện giác quan nhạy cảm.

2. Bài tìm kiếm hình ảnh (Visual Search Tasks)

Các bài tập yêu cầu bệnh nhân xác định một vật thể cụ thể trong một nhóm nhiều vật thể khác nhau, giúp cải thiện **khả năng tập trung thị giác và nhận thức không gian**.

3. Bài tập kích thích thị giác hai mắt

Một số phương pháp **sử dụng kính lọc màu hoặc màn hình chuyên dụng** để hiển thị hình ảnh khác nhau cho từng mắt, giúp cân bằng hoạt động của hai mắt và cải thiện thị giác (tầm nhìn hai mắt).

4. Trò chơi thị giác (Trị liệu dựa trên trò chơi)

Một số nghiên cứu đã tìm thấy các trò chơi điện tử đặc biệt (ví dụ: Tetris phiên bản dành cho nhược thị) có thể kích thích khả năng hoạt động của mắt nhược thị và giúp cải thiện thị lực.

Các phương pháp trong PLT

Chỉ định:

- ✓ Trẻ em bị nhược thị nhưng không đáp ứng tốt với phương pháp che mắt (liệu pháp vá mắt).
- ✓ Người lớn bị nhược thị (một lĩnh vực đang được nghiên cứu và có nhiều tiềm năng).
- ✓ Nhược thị do bất đồng khúc xạ hoặc kèm theo lác, nhằm cải thiện chức năng thị giác hai mắt.

Hạn chế:

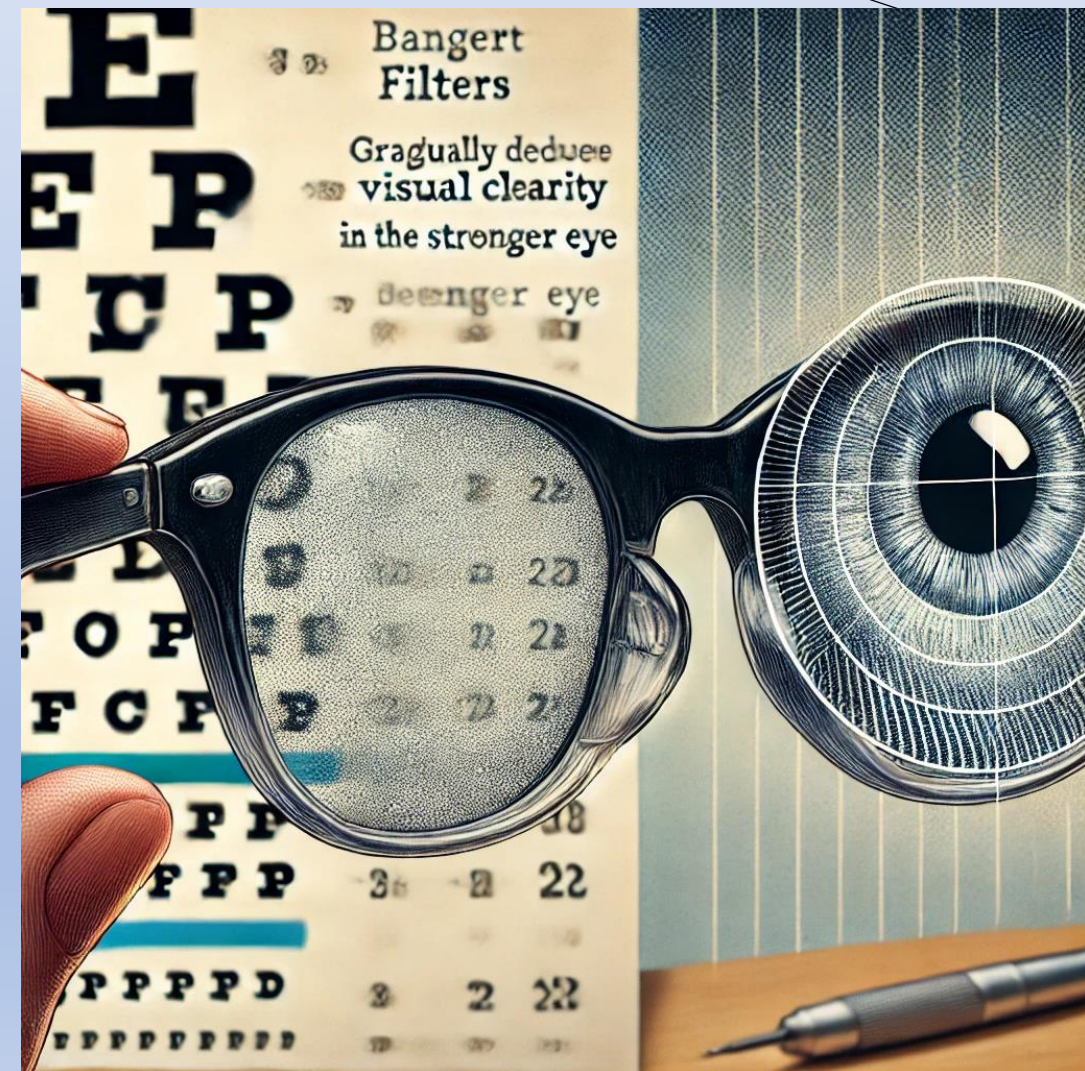
- ✗ Không phải tất cả bệnh nhân nhược thị đều đáp ứng tốt với PLT.
- ✗ Cần sự tuân thủ cao vì liệu pháp này yêu cầu **luyện tập thường xuyên trong thời gian dài** (thường từ 30 phút / ngày trong 6-8 tuần).
- ✗ Vẫn cần nhiều nghiên cứu hơn để xác định mức độ ưu tiên hiệu quả của PLT so với các phương pháp khác.

Kính lọc Bangerter

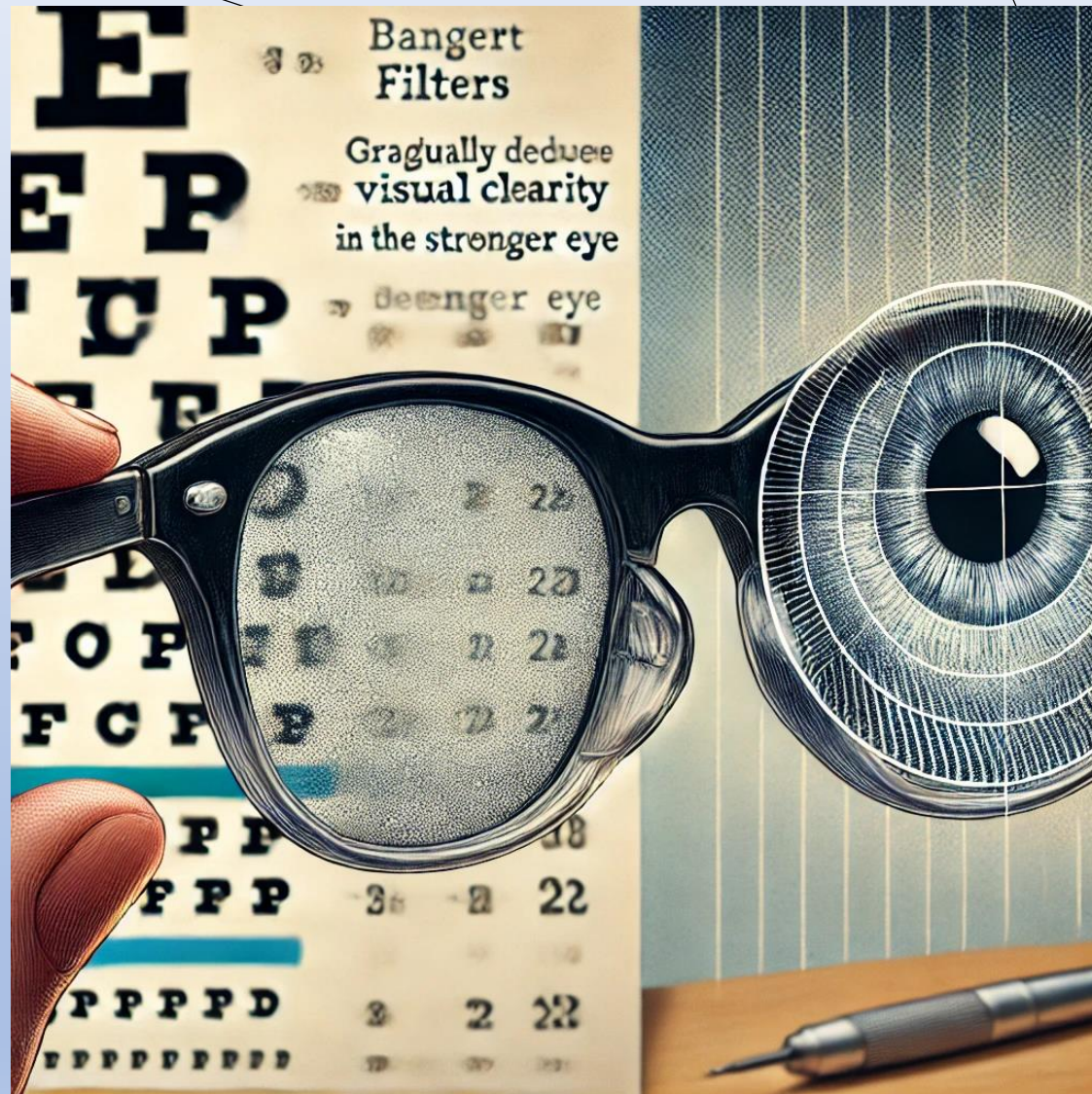
Kính lọc Bangerter là một loại kính lọc đặc biệt được gắn trên kính mắt của mắt lành để làm giảm thị lực của mắt này, buộc mắt nhược thị phải hoạt động tích cực hơn. Đây là phương pháp thay thế cho việc che mắt trong điều trị nhược thị

Cơ chế hoạt động

- Kính lọc Bangerter có **các mức độ lọc khác nhau**, từ làm mờ đến làm mờ gần như hoàn toàn hình ảnh mà mắt lành nhìn thấy
- Khi thị lực của mắt lành bị suy giảm tạm thời, não bộ sẽ **ưu tiên sử dụng mắt nhược thị**, từ đó kích thích sự phát triển của đường dẫn truyền thị giác, giúp cải thiện thị lực của mắt yếu
- Mức độ làm mờ được **lựa chọn theo khả năng nhược thị của bệnh nhân**, giúp duy trì sự cân bằng thị giác hai mắt mà không gây gián đoạn quá trình hoạt động hàng ngày.



Kính lọc Bangert



Cách sử dụng kính lọc Bangert

- Kính lọc được **dán vào mặt kính của kính mắt lành**, với tùy chọn lọc theo chỉ định của bác sĩ.
- **Thời gian đeo kính** tùy thuộc vào nhược thị, có thể từ vài giờ mỗi ngày đến cả ngày.
- **Theo dõi định kỳ** để điều chỉnh kính lọc nếu cần.

Kính lọc Bangerter

Ưu điểm

- ✓ **Thẩm mỹ hơn:** Không gây sự chú ý như băng che mắt, giúp trẻ em và người lớn dễ chấp nhận hơn.
- ✓ **Thoải mái hơn:** Không gây khó chịu, dị ứng da hay kích ứng như khi dán băng che mắt.
- ✓ **Giữ được thị giác hai mắt:** Giúp duy trì khả năng nhìn bằng cả hai mắt, tránh hiện tượng mất chức năng thị giác hai mắt khi che mắt lâu dài.
- ✓ **Giảm nguy cơ từ chối điều trị:** Nhiều trẻ không hợp tác với việc đeo băng che mắt nhưng có thể chấp nhận kính lọc Bangerter.

Hạn chế:

- ✗ Hiệu quả có thể giảm bớt phương pháp che mắt trong các trường hợp nhược thị nặng
- ✗ Một số em có thể vẫn chưa thích nghi do ảnh hưởng đến tầm nhìn của mắt lành
- ✗ Cần **theo dõi thường xuyên** để đảm bảo mắt nhược thị được kích thích đủ mà không ảnh hưởng tiêu cực đến mắt lành

Kích thích từ trường xuyên sọ/Kích thích não qua điện từ (Transcranial Magnet Stimulation - TMS)

Là một phương pháp **sử dụng xung từ trường tác động lên vỏ não** để điều chỉnh hoạt động của tế bào thần kinh. Bằng cách **kích thích vỏ não thị giác** để cải thiện khả năng xử lý hình ảnh của mắt nhược thị.

Cơ chế hoạt động

- **Vỏ não thị giác (Visual Cortex) nằm ở thùy chẩm**, chịu trách nhiệm xử lý hình ảnh nhận được từ mắt.
- Ở bệnh nhân nhược thị, sự phát triển của đường dẫn truyền thị giác nguyên thủy bị hạn chế, khiến mắt nhược thị có thị lực kém hơn.
- **TMS sử dụng xung từ trường để kích thích hoặc ức chế hoạt động của các tế bào thần kinh trong vỏ não thị giác**, giúp:
 - ✓ **Tăng cường kích hoạt của vỏ não thị giác liên quan đến mắt nhược thị .**
 - ✓ **Cải thiện độ nhạy cảm tương phản và thị lực mắt .**
 - ✓ **Tái lập kết nối thần kinh giữa mắt và não** , từ đó giúp mắt nhược thị hiệu quả hoạt động hơn.



Kích thích từ trường xuyên sọ/Kích thích não qua điện tử (Transcranial Magnet Stimulation - TMS)

Các phương pháp TMS được nghiên cứu ở nhược thị:



Có hai loại TMS chính được sử dụng trong nghiên cứu điều trị nhược thị:

✓ TMS kích thích tần số cao (TMS tần số cao $\geq 5\text{Hz}$):

- Tăng cường hoạt động của vỏ não thị giác, giúp cải thiện khả năng xử lý hình ảnh của mắt nhược thị.

- Thường được sử dụng để điều trị nhược thị ở người lớn, khi các phương pháp truyền thống ít hiệu quả.

✓ TMS ức chế tần số thấp (TMS tần số thấp, $\leq 1\text{Hz}$):

- Giảm sự thống trị của mắt lành, tạo điều kiện cho mắt nhược thị hoạt động tốt hơn.

- Có thể kết hợp với các phương pháp kích thích khác của thị giác để tăng hiệu quả.

Kích thích từ trường xuyên sọ/Kích thích não qua điện tử (Transcranial Magnet Stimulation - TMS)

Hiệu quả

Một số nghiên cứu hàng đầu cho thấy TMS có thể:

- ✓ Cải thiện năng lực từ 1-2 dòng thị lực sau vài tuần điều trị.
- ✓ Tăng cường khả năng thị giác hai mắt và độ nhạy tương phản.
- ✓ Có nhiều tiềm năng điều trị nhược thị ở nhiều người hơn, nhóm bệnh nhân mà trước đây được coi là không thể cải thiện bằng phương pháp truyền thống

Tuy nhiên, TMS vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu lâm sàng và chưa được chấp nhận rộng rãi như một phương pháp điều trị chính thức.

Hạn chế

- ✗ Chưa được phê duyệt rộng rãi: Hiện tại, TMS vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm lâm sàng và chưa được ứng dụng phổ biến trong điều trị nhược thị.
- ✗ Kết quả cần được kiểm tra: Không phải tất cả bệnh nhân nhược thị đều đáp ứng tốt với TMS.
- ✗ Yêu cầu thiết bị chuyên dụng : Việc thực hiện TMS đòi hỏi hệ thống máy móc hiện đại và chuyên gia có kinh nghiệm.
- ✗ Có thể gây tác dụng phụ nhẹ: Một số bệnh nhân có thể cảm thấy nhức đầu, khó chịu hoặc co giật nhẹ cơ mặt sau khi điều trị bằng TMS.

Ứng dụng công nghệ Virtual Reality (VR) và trò chơi điện tử

Công nghệ thực tế ảo (Thực tế ảo - VR) sử dụng môi trường ảo tương tác để mô phỏng các tình huống thực tế, nơi người dùng có thể tham gia vào các hoạt động như chơi trò chơi, luyện tập thể thao hoặc tham gia các bài tập thị giác đặc biệt.

Trò chơi điện tử có thể được thiết kế để giúp cải thiện **khả năng nhận thức giác quan và kỹ năng xử lý hình ảnh** của mắt nhược thị thông qua các bài tập và thử nghiệm trong môi trường ảo.

Cơ chế

- **Kích thích trí não:** Công nghệ VR giúp tạo ra một môi trường thị giác phong phú và sống động, từ đó kích thích sự phát triển của vỏ não thị giác, giúp mắt nhược thị nhận diện và xử lý hình ảnh tốt hơn.
- **Cải thiện khả năng phối hợp thị giác - vận động:** Trò chơi điện tử giúp cải thiện khả năng phối hợp giữa mắt và tay, giúp bệnh nhân thực hiện các hoạt động chính xác hơn, từ đó cải thiện khả năng nhìn và nhận diện không gian.
- **Bài tập tương tác:** Các bài tập trong VR thường được thiết kế đặc biệt để tăng cường độ tương phản, cải thiện khả năng nhận dạng hình ảnh và tối ưu hóa công việc sử dụng thị lực hai mắt, điều này giúp mắt nhược thị được kích hoạt hiệu quả hơn.

Ứng dụng

- **Bài tập hình ảnh nhận dạng:** Người bệnh sẽ phải tìm kiếm, nhận diện hoặc phân tích các hình ảnh trong môi trường ảo, giúp nâng cao khả năng nhận biết hình ảnh và cải thiện độ nhạy tương phản của mắt nhược thị.
- **Trò chơi tương tác:** Các trò chơi trong VR có thể yêu cầu bệnh nhân làm nhiệm vụ như bắt bóng, tìm vật thể hoặc chuyển động trong không gian 3D, giúp cải thiện khả năng phối hợp mắt - tay và nhận thức không gian.
- **Bài tập mắt hai mắt :** Công nghệ VR có thể hiển thị hình ảnh khác nhau cho từng mắt, tạo cơ hội luyện tập thị giác hai mắt và cải thiện khả năng hợp thị.
- **Bài tập phối hợp thị giác và vận động:** Trong môi trường ảo, bệnh nhân có thể thực hiện các hành động như ném bóng hoặc chuyển qua các vật cản, giúp cải thiện khả năng phối hợp vận động và độ chính xác trong việc nhận dạng hình ảnh.

Nghiên cứu và kết quả của VR trong điều trị nhược thị

- Trẻ em và trưởng thành có thể cải thiện 1-2 dòng thị lực trong khoảng thời gian từ 4-6 tuần.
- Giúp cải thiện khả năng phối hợp mắt và tay, độ nhạy tương phản và chức năng thị giác của mắt.
- Cải thiện thị giác không gian và tăng cường khả năng phân tích hình ảnh .

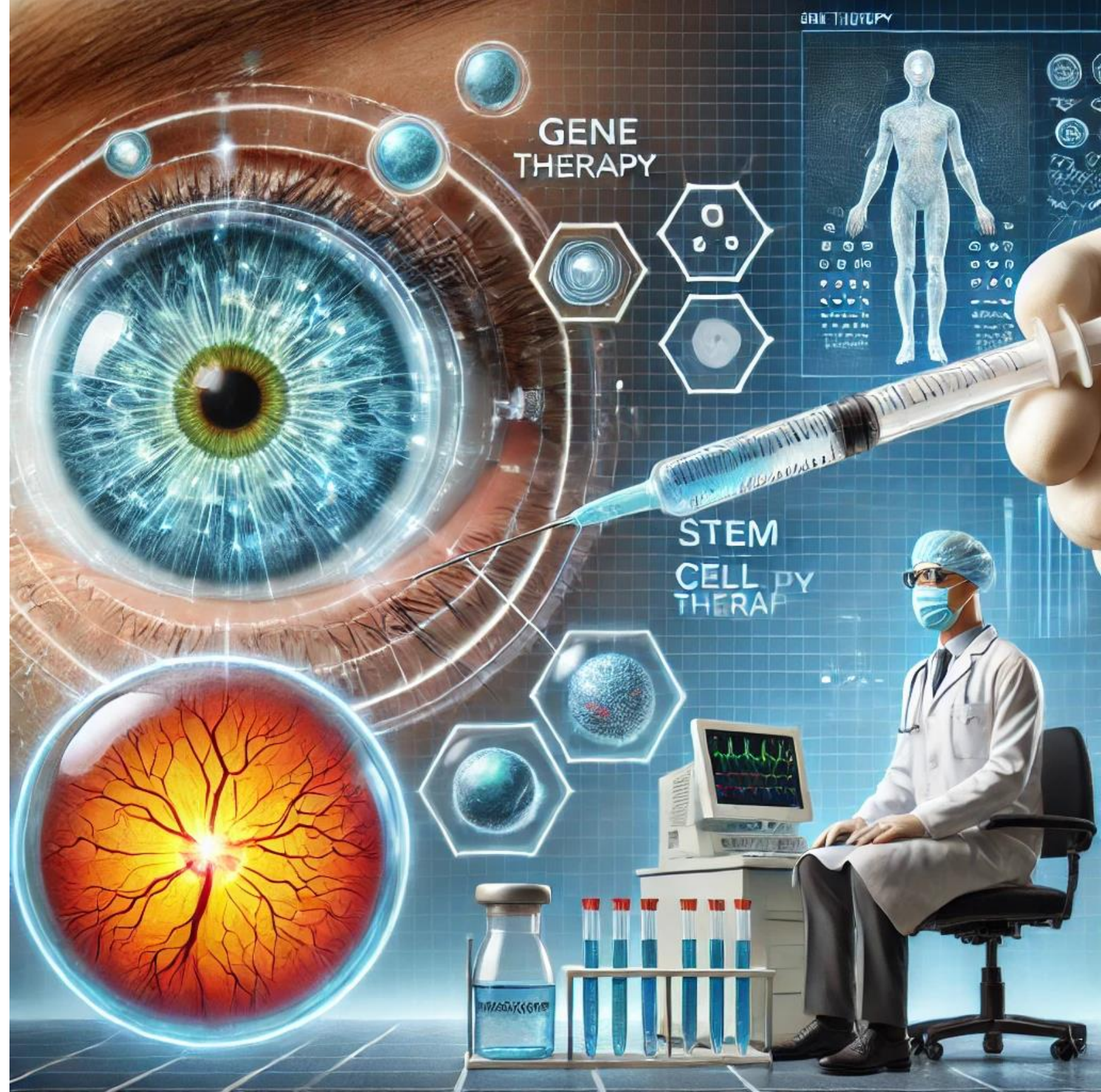
Lợi ích

- ✓ Cải thiện sự hợp tác điều trị: bệnh nhân cảm thấy thú vị và tham gia nhiều hơn so với các phương pháp điều trị truyền thống như che mắt.
- ✓ Tăng tính cá nhân hóa: Các bài tập VR có thể tùy chỉnh theo nhu cầu cụ thể của từng bệnh nhân, giúp điều chỉnh độ khó và lựa chọn các hoạt động phù hợp với khả năng của người bệnh.
- ✓ Tăng cường sự tập trung: giúp bệnh nhân tập trung hơn vào các bài tập mà không bị phân tâm do tính hấp dẫn của các trò chơi.
- ✓ Cải thiện thị giác hai mắt: giúp cải thiện khả năng nhìn và xử lý hình ảnh của cả hai mắt, đặc biệt với bệnh nhân có vấn đề về mắt mờ (lé)
- ✓ Kích thích thần kinh: giúp kích thích các vùng của vỏ não thị giác, từ đó cung cấp quá trình phục hồi thị giác cho mắt nhược thị.

Hạn chế:

- ✗ Chi phí cao: yêu cầu chi phí đầu tư lớn cho thiết bị và phần mềm, Phát triển việc khai thác rộng rãi trở nên khó khăn.
- ✗ Yêu cầu kỹ thuật hỗ trợ: Người bệnh cần được hướng dẫn sử dụng công nghệ VR và cần có kỹ thuật viên hỗ trợ để đảm bảo các bài tập được thực hiện chính xác.
- ✗ Không phải ai cũng phù hợp : Một số bệnh nhân có thể không sử dụng công nghệ VR để giải quyết các vấn đề về cân bằng hoặc vận động chân, hoặc có thể bị ói, chóng mặt (say tàu xe) khi sử dụng VR trong thời gian dài.

Liệu pháp GENE và tế bào gốc



Khái niệm:

Liệu pháp gene là một phương pháp tiên tiến nhằm **sửa chữa các gene bất thường hoặc thay đổi gene trong cơ thể** để điều trị các bệnh lý liên quan đến rối loạn di truyền hoặc chức năng tế bào bị hư hỏng liên quan đến phát triển thị giác.

Trong điều trị nhược thị, liệu pháp tập trung vào việc can thiệp **các cơ chế di truyền và tái tạo các kết nối thần kinh** giữa mắt và não, thúc đẩy cải thiện thị lực ở mắt nhược thị.



Cơ chế:

Mục tiêu của liệu pháp gene là **tái tạo** hoặc **cải thiện** sự phát triển của các vùng não liên quan đến thị giác, đặc biệt là vỏ não thị giác.

Sử dụng **virus lành tính** để chuyển gene vào tế bào thần kinh trong vỏ não hoặc trong mắt, kích thích các tế bào này hoạt động tốt hơn hoặc khôi phục khả năng tiếp nhận và xử lý hình ảnh.

Ứng dụng:

- Liệu pháp gene có thể giúp cải thiện **khả năng xử lý thông tin hình ảnh của não**, từ đó giúp mắt nhược thị **nhận diện và xử lý thông tin thị giác tốt hơn**.
- **Điều chỉnh các yếu tố gene** liên quan đến sự phát triển thị giác có thể hỗ trợ trong việc cải thiện khả năng nhìn của mắt yếu.

Tế bào gốc trong điều trị nhược thị

Tế bào gốc là các tế bào có khả năng **tự tái tạo** và **phát triển** thành các loại tế bào khác trong cơ thể.

Trong điều trị nhược thị, tế bào gốc được nghiên cứu với hy vọng có thể hồi phục chức năng thị giác bằng cách **tái tạo các tế bào thần kinh** bị tổn thương hoặc **khôi phục sự phát triển** các kết nối thần kinh.

Cơ chế hoạt động:

Tế bào gốc có thể được **cấy ghép vào các vùng bị tổn thương của mắt hoặc não**, nhằm **thay thế hoặc tái tạo các tế bào thần kinh** không hoạt động hoặc bị thoái hóa trong quá trình nhược thị.

Tế bào gốc có thể giúp cải thiện việc truyền tín hiệu thị giác giữa mắt và não, từ đó kích thích sự phát triển của thị lực ở mắt yếu.

Ứng dụng

Tái tạo tế bào thần kinh: Việc cấy tế bào gốc vào vùng não liên quan đến thị giác có thể giúp **phục hồi chức năng thị giác**, đặc biệt là đối với các bệnh nhân có nhược thị mãn tính.

Kích thích sự phát triển của các tế bào cảm quang trong mắt, giúp nâng cao khả năng thu nhận ánh sáng và truyền tín hiệu đến não.

Những thách thức và tiềm năng của liệu pháp gene và tế bào gốc

- **Thách thức:**

- ✓ **Khó khăn về kỹ thuật:** đòi hỏi các công nghệ tiên tiến và chi phí điều trị cao.
- ✓ **Rủi ro và tác dụng phụ:** phản ứng miễn dịch hoặc nhiễm trùng.
- ✓ **Cần nghiên cứu thêm:** vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu, và chưa có đủ bằng chứng về hiệu quả lâu dài của phương pháp này trong điều trị như hiện tại.



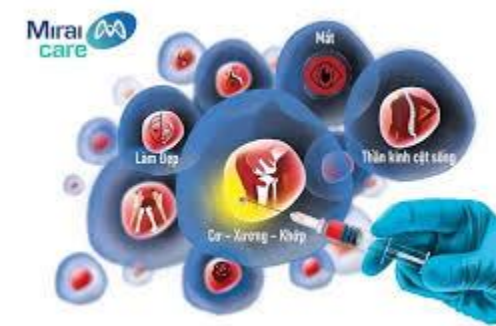
- **Tiềm năng:**

- ✓ **Khả năng phục hồi lâu dài:** giúp phục hồi các chức năng thị giác và cải thiện thị lực cho những bệnh nhân nhược thị nặng, đặc biệt là người lớn, những người không đáp ứng tốt với các phương pháp điều trị truyền thống.
- ✓ **Khả năng tùy chỉnh:** được tùy chỉnh cho từng bệnh nhân, dựa trên nguyên nhân gốc rễ của nhược thị, chẳng hạn như do di truyền hoặc tổn thương não.

Những thách thức và tiềm năng của liệu pháp gene và tế bào gốc

Các nghiên cứu và kết quả bước đầu

- **Liệu pháp gen:** Các nghiên cứu đã thử nghiệm liệu pháp gen cho các bệnh về thị giác như **bệnh thoái hóa điểm vàng di truyền**, và có tiềm năng mở rộng sang nhược thị, đặc biệt trong việc tái tạo các kết nối thần kinh.
- **Tế bào gốc:** Một số nghiên cứu đã **cấy tế bào gốc vào mắt** nhằm phục hồi các tế bào thị giác bị thoái hóa, và kết quả cho thấy có sự cải thiện nhỏ về **khả năng nhận diện hình ảnh** ở những bệnh nhân có nhược thị nặng. Tuy nhiên, cần nhiều nghiên cứu hơn để khẳng định hiệu quả lâu dài.



Bảng so sánh ưu và nhược điểm của các phương pháp điều trị nhược thị hiện đại

Phương pháp	Ưu điểm	Nhược điểm
Liệu pháp kích thích thị giác có hướng dẫn (Perceptual Learning Therapy)	- Cải thiện khả năng xử lý hình ảnh và tương phản của mắt yếu. - Có thể thực hiện tại nhà với phần mềm hỗ trợ	- Hiệu quả cần thời gian dài để đạt được. - Không phù hợp với tất cả bệnh nhân, đặc biệt là người lớn.
Kính lọc Bangerter	- Phương pháp đơn giản, dễ áp dụng trong cuộc sống hàng ngày. - Giúp kích thích mắt yếu dần dần mà không làm mất hoàn toàn thị lực của mắt lành như che mắt.	- Có thể gây khó chịu, giảm chất lượng thị giác tổng thể. - Hiệu quả phụ thuộc vào mức độ tuân thủ của bệnh nhân.
Kích thích não qua điện từ (Transcranial Magnetic Stimulation - TMS)	- Kích thích vỏ não thị giác, giúp tăng cường kết nối thần kinh. - Có tiềm năng điều trị nhược thị ở người lớn.	- Công nghệ mới, chưa được áp dụng rộng rãi. - Cần thiết bị chuyên dụng và bác sĩ chuyên môn thực hiện.
Công nghệ thực tế ảo (VR) và trò chơi điện tử	Giúp bệnh nhân luyện tập thị giác trong môi trường thú vị, hấp dẫn. - Có thể điều chỉnh bài tập phù hợp với từng bệnh nhân.	- Chi phí thiết bị có thể cao. - Cần thời gian luyện tập thường xuyên để đạt hiệu quả.
Liệu pháp gene và tế bào gốc	- Tiềm năng điều trị tận gốc nhược thị do khiếm khuyết thần kinh hoặc võng mạc. - Có thể mở ra hướng điều trị lâu dài.	- Đang trong quá trình nghiên cứu, chưa phổ biến - Chi phí cao, chưa có sẵn cho điều trị lâm sàng rộng rãi.

CÂU HỎI



1. Có phương pháp nào điều trị nhược thị ở người lớn không?

Mặc dù khả năng phục hồi thị lực ở người lớn bị nhược thị thấp hơn, một số phương pháp mới như **liệu pháp kích thích thị giác (Perceptual Learning)**, **thực tế ảo (VR)**, **kích thích từ xuyên sọ (TMS)** đang được nghiên cứu và có tiềm năng cải thiện thị lực. Tuy nhiên, các phương pháp này chưa thể thay thế được việc điều trị nhược thị từ sớm.

2. Nhược thị có thể điều trị bằng phẫu thuật không?

Nhược thị bản thân không thể điều trị bằng phẫu thuật, nhưng nếu có nguyên nhân đi kèm như **lác, sụp mi bẩm sinh, đục thể thủy tinh bẩm sinh**, phẫu thuật có thể giúp cải thiện tình trạng và hỗ trợ điều trị nhược thị. Sau phẫu thuật, bệnh nhân vẫn cần thực hiện các biện pháp điều trị nhược thị như che mắt hay tập luyện thị giác.

3. Việc chơi game hoặc sử dụng thực tế ảo có thể cải thiện nhược thị không?

Một số nghiên cứu cho thấy rằng **trò chơi điện tử kích thích thị giác hai mắt hoặc các ứng dụng thực tế ảo (VR)** có thể giúp cải thiện thị lực ở bệnh nhân nhược thị, đặc biệt là người lớn. Tuy nhiên, phương pháp này vẫn đang trong quá trình nghiên cứu và chưa thể thay thế các phương pháp điều trị truyền thống.





Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả điều trị

- **Tuổi tác:** Điều trị hiệu quả nhất khi phát hiện sớm, đặc biệt là trong độ tuổi phát triển.
- **Phương pháp điều trị:** Chọn lựa phương pháp phù hợp với tình trạng bệnh nhân.
- **Tuân thủ điều trị:** Tác động của việc thực hiện đầy đủ các phương pháp điều trị.

Triển vọng điều trị nhược thị

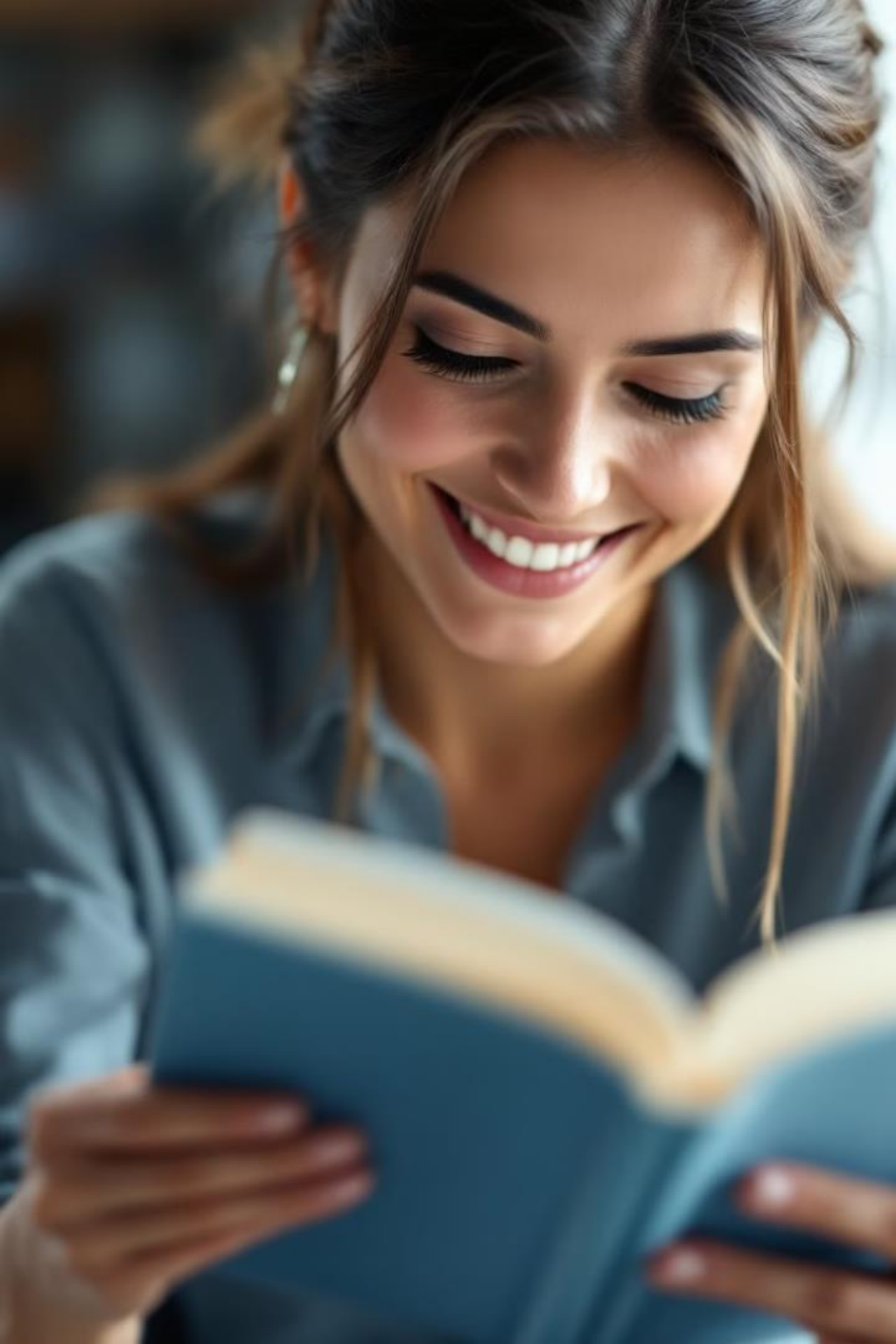
- **Sự phát triển của công nghệ:** Liệu pháp gen, tế bào gốc và VR mở ra các triển vọng mới.
- **Kết hợp các phương pháp điều trị:** Việc kết hợp các liệu pháp giúp tối ưu hóa kết quả điều trị.

Các nghiên cứu và thử nghiệm lâm sàng

- Các nghiên cứu cho thấy **liệu pháp kích thích thị giác** và **phương pháp phẫu thuật** có thể cải thiện thị lực.
- Nghiên cứu về **tế bào gốc** và **liệu pháp gene** còn đang trong giai đoạn thử nghiệm.

Hạn chế của các phương pháp điều trị hiện tại

- **Thách thức trong việc áp dụng rộng rãi:** Chi phí cao và không phải tất cả bệnh nhân đều có thể đáp ứng điều trị.
- **Hiệu quả hạn chế đối với người lớn:** Đặc biệt đối với những bệnh nhân nhược thị mãn tính.



Kết quả mong đợi

1

Cải thiện thị lực

Nâng cao khả năng nhìn, giảm nhìn mờ.
Đạt được thị lực tốt hơn

2

Giảm mỏi mắt

Giảm cảm giác mỏi mắt khi đọc sách hoặc sử dụng máy tính.

3

Nâng cao chất lượng cuộc sống

Cải thiện khả năng tham gia vào các hoạt động học tập, vui chơi và cuộc sống sinh hoạt hàng ngày.

4

Đề xuất các hướng nghiên cứu và phát triển mới

Nâng cao hiệu quả điều trị nhược thị trong tương lai

Kết luận và Kêu gọi hành động

1 Kết luận

Điều trị sớm là yếu tố quan trọng nhất để cải thiện thị lực. Các phương pháp kết hợp như che mắt, phẫu thuật và liệu pháp thị giác có thể mang lại kết quả tốt.

Công nghệ VR, TMS, và tế bào gốc là các phương pháp điều trị hứa hẹn trong tương lai.

2 Kêu gọi hành động

Khuyến khích phát hiện sớm và can thiệp kịp thời để đạt được kết quả tốt nhất trong điều trị nhược thị.





**Cảm ơn các bạn đã tham dự buổi trình bày.
Hy vọng buổi trình bày này đã cung cấp cho
các bạn những thông tin hữu ích về nhược thị.
Chúc các bạn luôn hạnh phúc và
đạt mọi điều tốt đẹp.**

