

ROTACIÓN ESTRABISMO HUVN, GRANADA

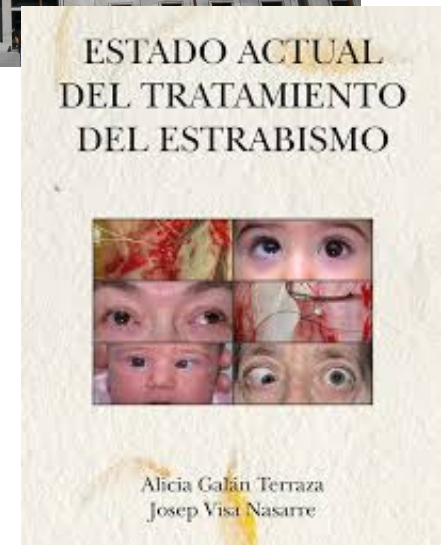
JAVIER FERNÁNDEZ CASTRO
R3 OFTALMOLOGÍA



Complejo Hospitalario Torrecárdenas
Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

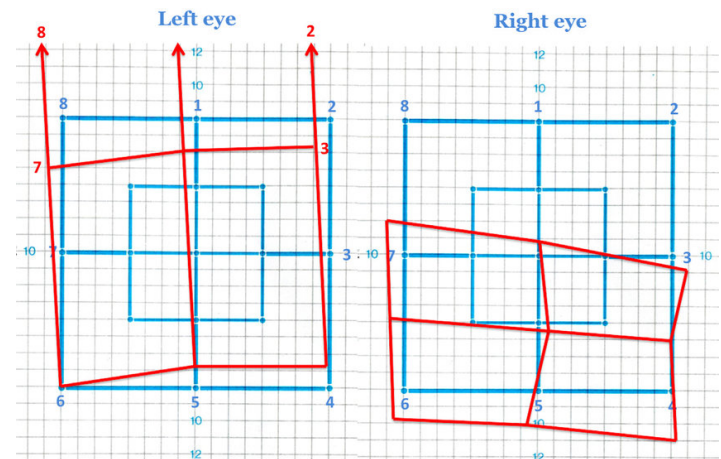
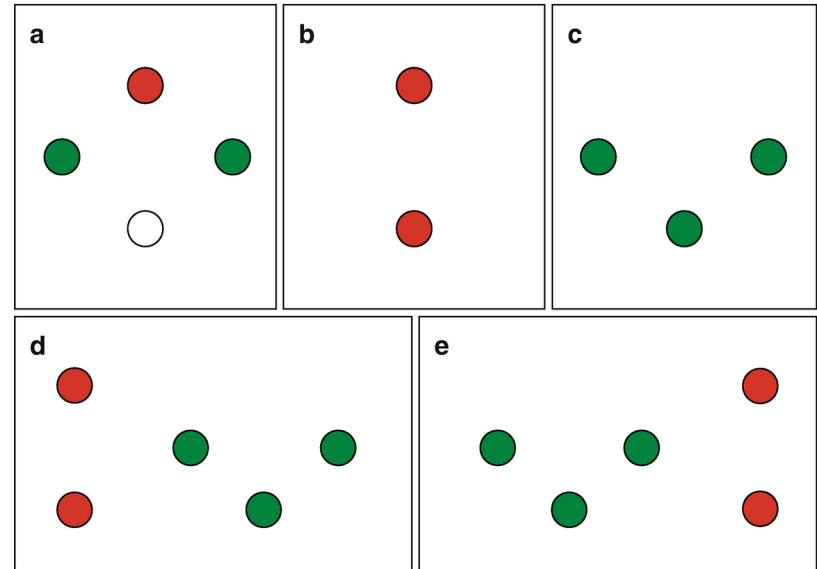
ASPECTOS BÁSICOS DE ORGANIZACIÓN

- 3 FEA
 - Marina Rubio Prats
 - Rosa M^a Montoro Moreno
 - Santiago Sánchez Legaza
- 6 CONSULTAS/ SEMANA
- 1-2 QUIRÓFANOS/ SEMANA
 - HOSPITAL MATERNO- INFANTIL (estrabismo niños)
 - UCAR (estrabismo adultos)
- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA: ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO DEL ESTRABISMO. PONENCIA SEO 2012



ASPECTOS BÁSICOS DE ORGANIZACIÓN

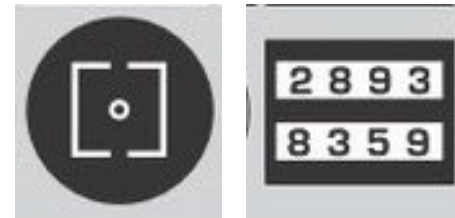
- CIRCUITO DE CONSULTA
 - **CONSULTA OPTOMETRISTA**
 - Autorrefractómetro
 - Frontofocómetro automático
 - AV (Pigassou/ letras)
 - Luces de Worth
 - (Test Lancaster)



ASPECTOS BÁSICOS DE ORGANIZACIÓN

- **CONSULTA DE ESTRABISMO**

- (Autorrefractómetro portátil)
- PCC (tortícolis horizontal, vertical, torsional)
- Cover test csc/ sc
 - Lejos 0° dis 0°
 - Cerca 0° dis 0°
 - Domina OD/ OI
- Ducciones, versiones
- Convergecia
- **VECTOGRAFÍA** (fusion/ domina/ suprime)
- **TITMUS TEST/ TNO/ TEST DE LANG**
- Test de diplopia (filtro rojo)
- **Videoculógrafo**



ENDOTROPIA ACOMODATIVA

- **REFLEJO DE CERCA:** acomodación + convergencia + miosis
- **Índice CA/A** = $4DP/1D = 4$

- **EMÉTROPE**

- Distancia interpupilar 6 cm
- Fijación en objeto en línea media a 33 cm = 0.33m

- ACOMODACIÓN: $1/\text{distancia al objeto (m)} = 1/0.33 = \mathbf{3D}$

- CONVERGENCIA:

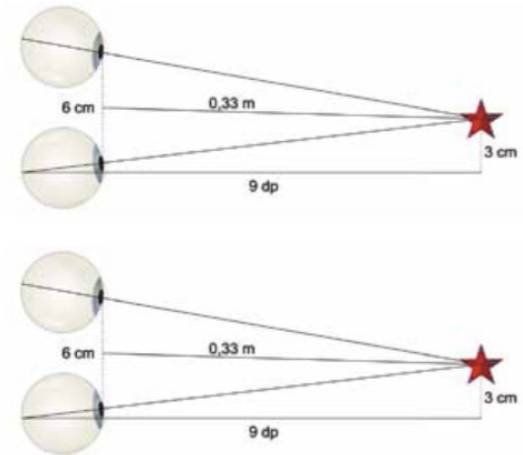
- Cada ojo realiza la mitad de la distancia interpupilar; 3 cm
- Desplazamiento de cada ojo (cm)/ distancia al objeto (m) = $3\text{cm}/0.33\text{m} = \mathbf{9DP}$

- $CA/A = 4 \times 3DP / 1 \times 3 D = \mathbf{12 DP}$

- Endotropia de 3 DP

- La amplitud de fusión en divergencia lo compensa

- **CONVERGENCIA ACOMODATIVA + VERGENCIA FUSIONAL**



ENDOTROPIA ACOMODATIVA

- **CAUSA:**

- Endotropia acomodativa: hipermetropía +/- índice CA/A alto asociado a mala divergencia fusional
- ET más frecuente

- **CLASIFICACIÓN**

- Endotropia acomodativa pura: desaparece totalmente con corrección óptica
- Endotropia parcialmente acomodativa: persiste pequeña desviación con corrección, no desarrolla VBU



ENDOTROPIA ACOMODATIVA

- **CLÍNICA**

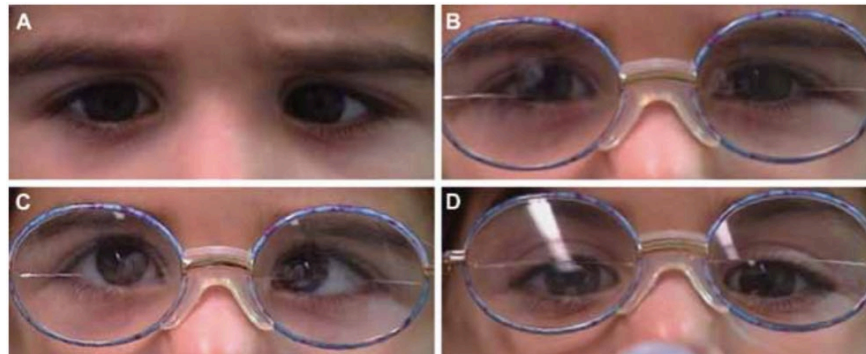
- 2-4 años
- Inicio intermitente
- Mayor ángulo de cerca
- Unilateral
- Estereopsis inferior a la normalidad
- Puede asociar hipertropía en aducción y patrón en V
- Puede aparecer en adultos al disminuir su capacidad de acomodación



ENDOTROPIA ACOMODATIVA

- **TRATAMIENTO**

- Prescribir toda la corrección óptica y reevaluar al mes
- **ENDO RESIDUAL DE CERCA:** gafa bifocal ejecutiva (+3 inicial, mínima que corrija desviación)
- **ENDO EXCLUSIVA DE CERCA:** gafa bifocal ejecutiva (0 D lejos; lo que precise de cerca)
- **ENDO RESIDUAL DE LEJOS:** CIRUGÍA
- **OCLUSIONES:** solo en ambliopía importante, sacrificando las posibilidades de BVU a cambio de recuperar la visión monocular



ENDOTROPIA ACOMODATIVA

- **CIRUGÍA MUSCULAR**

- Edad superior a 5 a
- **RETRO AMBOS RM**
- Faden +/- retro ambos rm

- **EVOLUCIÓN**

- Reducción de hipermetropía:
0.11 -0.18 D por año a partir de
los 7 años hasta los 13.5 años



ENDOTROPIA NO ACOMODATIVA

- Es el estrabismo que se asocia con mayor frecuencia con ambliopía y puede acompañarse de tortícolis
- **CLASIFICACIÓN**
 - ET congénita
 - ET adquirida no acomodativa (más frecuente)
 - Microtropia
 - ET sensorial
 - ET consecutiva
 - ET adquirida del adulto

ENDOTROPIA CONGÉNITA

- 2-6 primeros meses
- Alternante
- Gran ángulo de desviación, variable
- Dificultad en la abd
- Nistagmus horizontal en resorte, con fase rápida hacia el lado del ojo fijador. Aumenta en el intento de abd

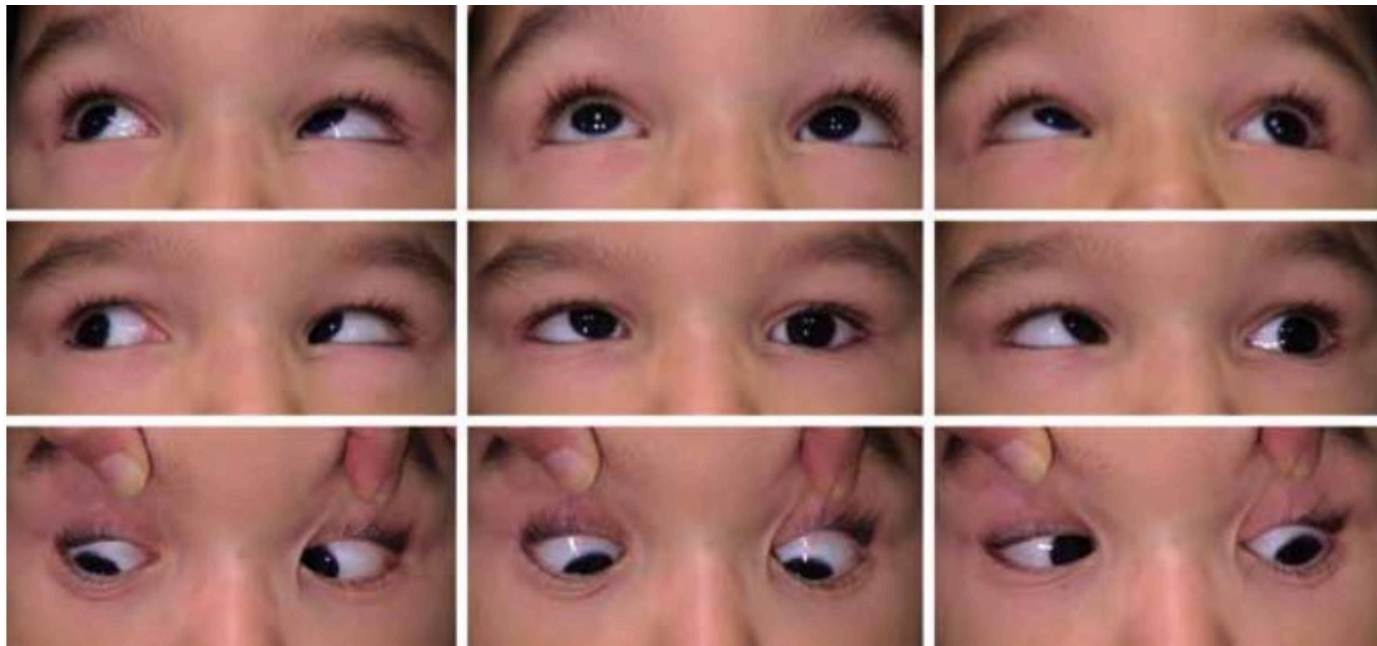


ENDOTROPIA CONGÉNITA

- Fijación cruzada
- Tortícolis horizontal con cara hacia el lado del ojo fijador
 - A veces componente vertical (DVD): cabeza sobre hombro
- **ASOCIACIÓN CON DVD (80%), NISTAGMUS LATENTE E HIPERTROPIA EN AD**
- Poca frecuencia de ambliopía



ENDOTROPIA CONGÉNITA



ENDOTROPIA CONGÉNITA

- **TRATAMIENTO**

- **Corrección óptica:** cualquier defecto refractivo o anisometropía
- **Oclusión:** se plantea en 3 circunstancias
 - Sospecha de ambliopía (dominancia en la fijación)
 - Limitación marcada de abd (evitar contractura de rm del ojo en aducción)
 - Estrabismo alternante, no déficit de abd: oclusión alterna hasta qx

- **CIRUGÍA**

- Estudio ELISSS: qx precoz (6-24 m) vs qx tardía (32-60 m)
 - Qx precoz: a los 6 a mejor estereopsis grosera (13.5% vs 3.9%)
 - Necesidad de nueva intervención en proporción similar
- **TOXINA BOTULÍNICA:** ángulo pequeño; éxito inferior a cirugía
- **RETRO DE AMBOS RM** (si ángulo grande +/- resección de uno o ambos RL)
- Si desviación vertical intervenir en el mismo acto

ENDOTROPIA ADQUIRIDA NO ACOMODATIVA

- 1-3 años
- **INICIO BRUSCO** (guiña, cierra un ojo, diplopia)
- Unilateral
- Ambliopía
- Puede asociar alteraciones verticales
- Descartar parálisis de 6 pc

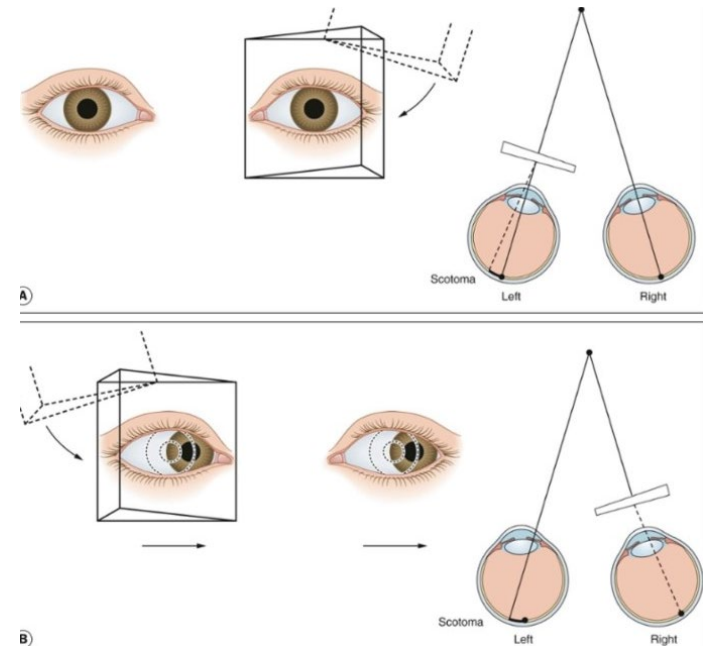


- **TRATAMIENTO:**

- Estrabismo de aparición tardía con potencial BVU (**no retrasar el tto**)
- Defecto refractivo, ambliopía
- **CIRUGÍA:**
 - Retroceso- resección unilat
 - Retroceso bimedial

MICROESTRABISMO

- < 10 DP
- Cierta grado de VBU
- **CLASIFICACIÓN**
 - Primario
 - Anisometropía
 - Componente hereditario
 - CRA (mantiene estable el microestrabismo)
 - Secundario
- **CLÍNICA**
 - Puede pasar desapercibido
 - Ambliopía (muy frecuente)
 - Si fijación excéntrica (no movimiento en cover test)
 - Test de 4 DP: escotoma de supresión
- **TRATAMIENTO** de ambliopía (frecuentes recidivas)



EXOTROPIA INTERMITENTE

- **CLASIFICACIÓN EXOTROPIAS (Von Noorden)**
 - **Básica:** igual de lejos que de cerca
 - **Exceso de divergencia:** mayor de lejos
 - **Exceso de divergencia simulado**
 - Test de oclusión 30-60 minutos
 - Convergencia extremadamente activa, disimula la desviación de cerca
 - **Insuficiencia de convergencia:** mayor de cerca
- Exoforia → exotropia intermitente
- Intermitencia: control fusional, convergencia-acomodación, distancia de fijación
- Niñas
- <5 años
- Progresiva



Figura 5: Niña de 4 años con X(T) bien compensada.

EXOTROPIA INTERMITENTE

- **CLÍNICA**

- Adultos: visión borrosa, cefalea, diplopia y dificultad en la lectura
- Niños: poco sintomáticos
- **FOTOFOBIA:** los niños guiñan un ojo con luz brillante, disrupcion de la fusión (evitan diplopia/confusión)
- **MICROPSIA:** usan la convergencia acomodativa para controlar la desviación a distancia, los objetos parecen mas pequeños y próximos
- **AMBLIOPÍA: MENOS FRECUENTE QUE EN ENDOTROPIAS** (se asocia con anisometropía)
- Dominancia muy marcada
- Variabilidad en el control fusional (puede variar durante el día)



EXOTROPIA INTERMITENTE

- **ALTERACIONES SENSORIALES:**
 - CR normal orto
 - CRA: exo
 - Vision panorámica
 - Escotoma de supresión

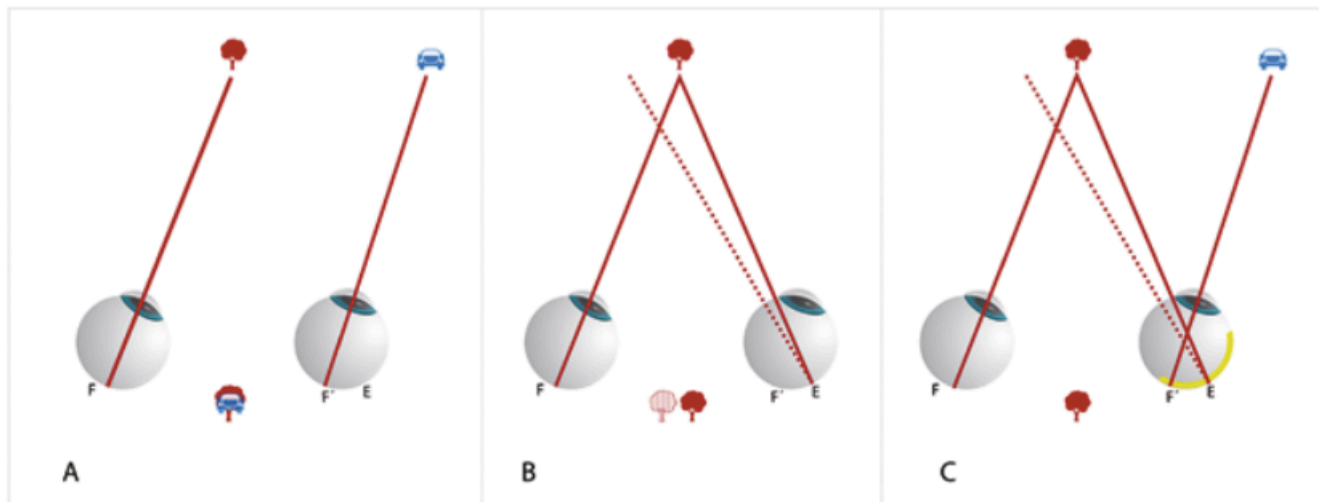


Figura 6: XT OD fija la imagen del árbol con el ojo izquierdo y la imagen de otro objeto (coche) cae sobre la fovea del ojo desviado. **A)** Confusión: las imágenes de los 2 objetos proyectados en las foveas del ojo fijador (F) y ojo desviado (F') son percibidas por el paciente superpuestas. **B)** Diplopía: las imágenes del objeto proyectadas en la fovea del ojo fijador (F) y el punto correspondiente en la hemirretina temporal del ojo desviado (E) son percibidas como diplopía cruzada. **C)** Escotoma de supresión (hemirretina temporal en amarillo) que neutraliza confusión y diplopía en los niños pequeños con un sistema visual inmaduro.

EXOTROPIA INTERMITENTE



Figura 7: *A) XT de gran ángulo con fijación alternante. B) Simulación de campo visual con visión periférica alternante aumentada del lado de la desviación (imagen con filtro). C) Simulación de campo de visión tras la cirugía: el paciente podría notar pérdida de la visión periférica (imagen con filtro).*

EXOTROPIA INTERMITENTE

- **TRATAMIENTO**

- Corrección de error refractivo: PRODUCIR HIPERMETROPÍA → **AUMENTAR LA CONVERGENCIA ACOMODATIVA** (control, diferir cirugía)
 - Lentes negativas en emétopes
 - Hipocorrección en hipermetropes
 - Hipercorrección en miopes
- Ortóptica: no ha sido probado que los resultados quirúrgicos sean superiores en pacientes que los han realizado, o que la cirugía pueda ser evitada
- **Oclusión**: mejoría sensorial y mejor control motor (diferir la cirugía); pocas horas
 - Ojo dominante
 - **Alterna**



EXOTROPIA INTERMITENTE

- **CIRUGÍA**

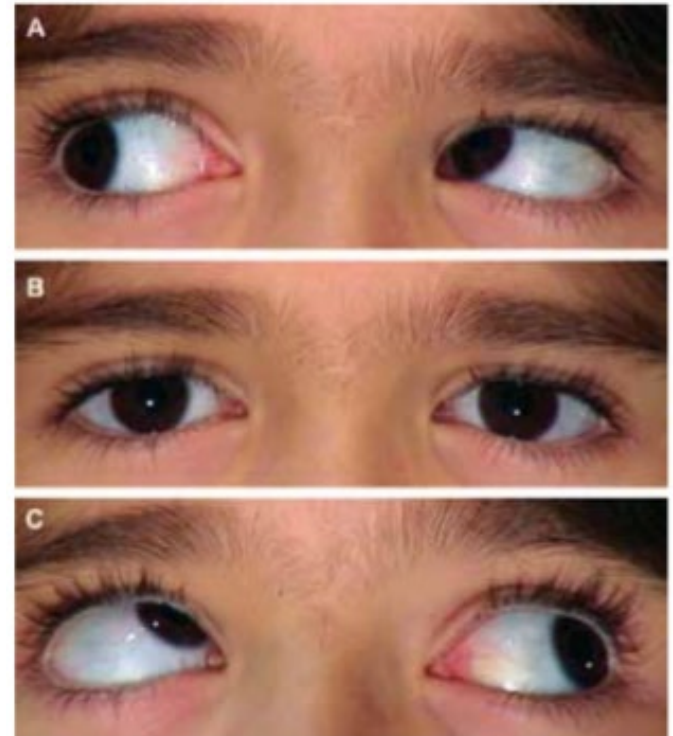
- Mal control o deterioro
- Mejor resultado sensorial superior si se realiza por debajo de 7 años

- **TÉCNICA**

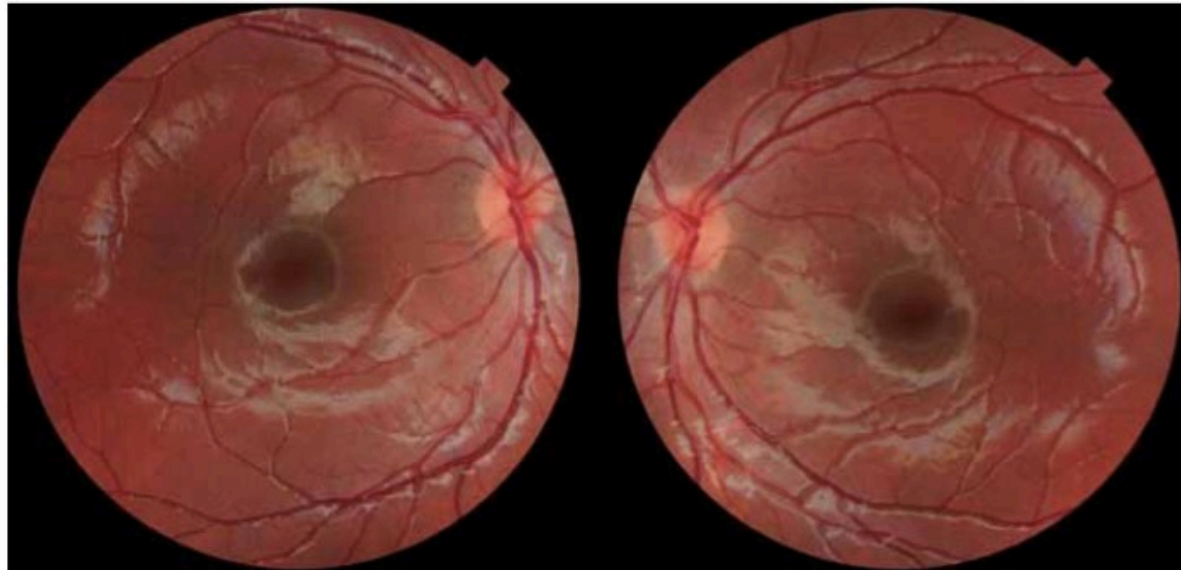
- **Mayor desviación de lejos:** RETROCESO DE RL (uni o bilateral según magnitud)
- **Mayor desviación de cerca:** RESECCIÓN DE RECTOS MEDIOS (uni o bilateral según magnitud)
- **Desviación similar lejos-cerca:** RETROCESO DE RL Y RESECCIÓN DE RM (unilateral, ojo no dominante)

HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

- **CAUSA:** hiperfunción OI primaria o secundaria a parálisis de OS
- **CLÍNICA**
 - Asociación con ET congénita
 - **Hipertropía en PPM**
 - **NO**: HTA primaria
 - **SI**:
 - DVD asociada
 - HTA secundaria a parálisis de OS (test de Bielschowsky +)
 - Patrón en V
 - Exciclotorsión (FO o retinografías)
 - Bilateral

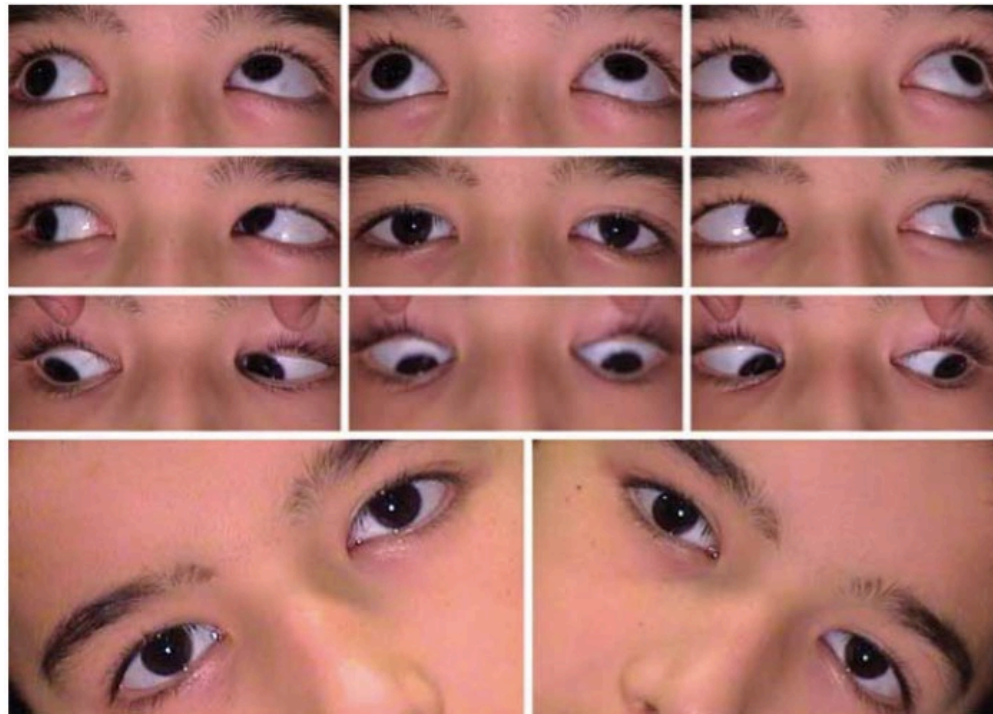


HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN



HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**
 - **HTA secundaria a parálisis de OS:**
 - Hipertrópia en PPM
 - B+



HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

- HTA secundaria a **DÉFICIL DE ELEVACIÓN OJO CONTRALATERAL**: restricción a la elevación (DESCARTAR OFTALMOPATÍA TIROIDEA)



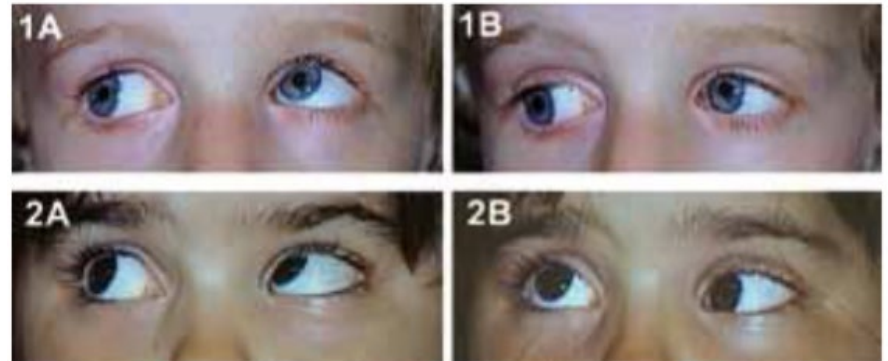
HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

- **UPSHOOT EN SD DUANE**



- **DVD**

- Ojo en aducción fijador → Ojo en abducción:
 - Ascende o se queda igual: DVD
 - Desciende: HTA
- Elevación:
 - Lento, variable, inconstante: DVD
 - Rápido, misma cantidad, siempre: HTA

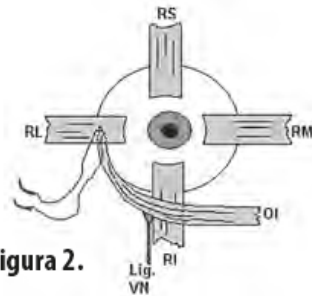


HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

- **TRATAMIENTO: CIRUGÍA**
 - **HTA aislada:** 2+ o más
 - Asociada a **ET congénita:**
 - Pequeña: debilitamiento de RM (desplazamiento hacia debajo de la inserción 7-10 mm)
 - 2+ o más: requiere su propia cirugía
- **TÉCNICA: DEBILITAMIENTO DE OI**
 - **RETROCESO DE OI**
 - Reinserción entre RL y RM
 - Cuánto más cerca del RM y más anterior, mayor efecto
 - Punto de Fink, punto de Schie-Parks
 - **PUNTO DE APT-CALL:** 4 mm posterior al borde temporal de la inserción del RI (retroceso de 12 mm)
 - **RETROCESO CON ANTERIORIZACIÓN DE OI:**
 - Efecto antielevador, hipotropía en PPM
 - Casos asociados a DVD

HIPERTROPIA EN ADUCCIÓN

Sutura del oblicuo inferior en
muñón



Sutura a esclera a 4 mm de la
inserción del recto inferior

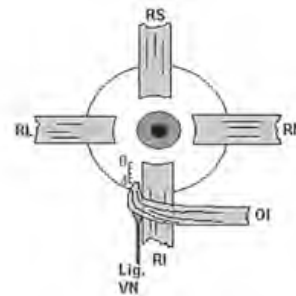
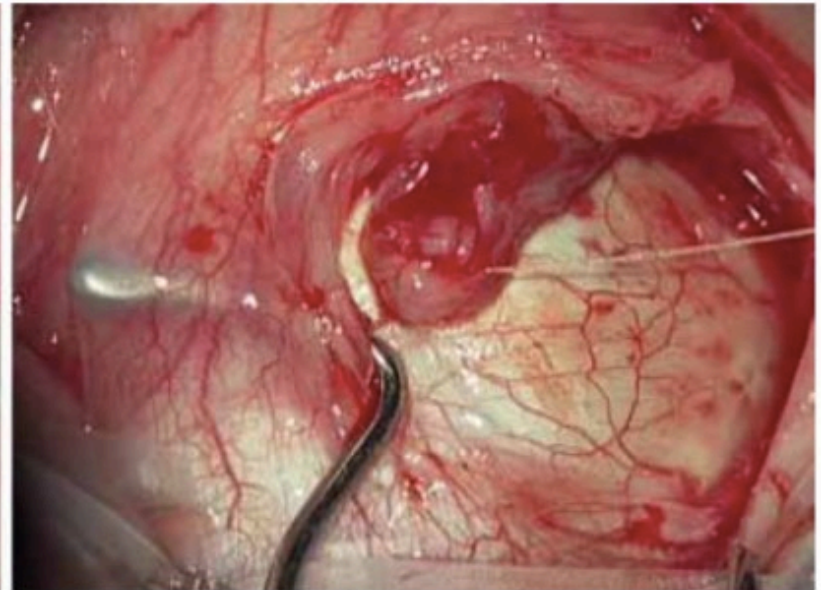
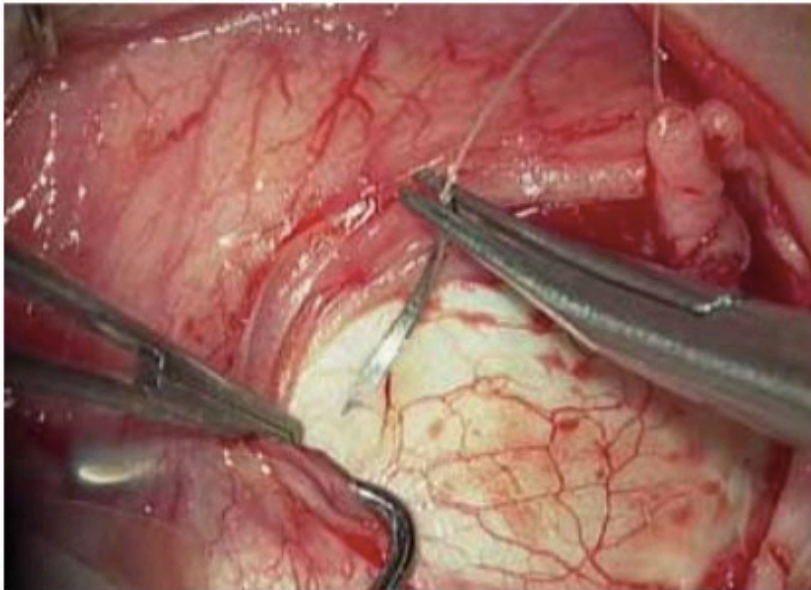
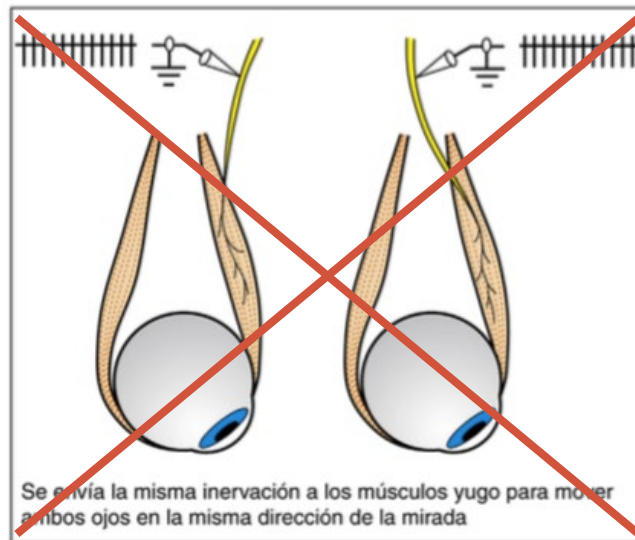


Figura 2.



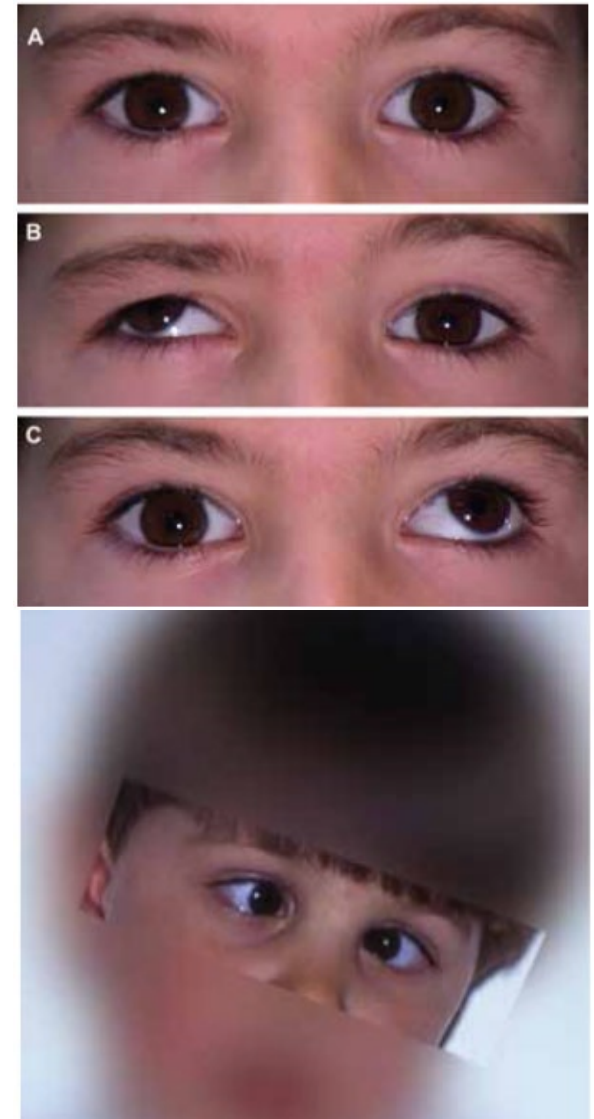
ESTRABISMO DISOCIADO

- Movimientos no siguen la ley de Hering
- No anomalía de los músculos o su inervación
- Según el movimiento que predomine
 - DVD
 - DHD
 - DTD (no se presenta de forma aislada)
- Movimiento lento, desviación intermitente, magnitud variable



DVD

- >1 año
- Ojo no fijador: **movimiento hacia arriba, hacia fuera, exciclo**
- Constante/ **intermitente**
- **BILATERAL** asimétrico
- Aislada o asociada a ET congénita (92%), ET acomodativa
 - ET congénita: puede pasar desapercibida al inicio, camuflada por el gran ángulo de ET y la HTA
- Nistagmus latente (ET congénita)
- Tortícolis: cabeza sobre hombro de ojo fijador (menos frecuente sobre ojo no fijador)
 - Frecuente en ambliopía
 - Objetivo: corregir la inciclotorsión del ojo fijador



DVD

- **PATOGENIA**

- DESCONOCIDA

- **BRODSKY:**

- REFLEJO DORSAL A LA LUZ
- Peces
- Permite orientación vertical (arriba-abajo)
- Estimulo visual asimétrico
- Divergencia vertical



DVD



• GUYTON

• **Mecanismo compensador contra el NISTAGMUS LATENTE**

• El nistagmus latente no siempre clínicamente visible (puede estar oculto por mecanismos compensatorios muy bien desarrollados)

• Secuencia:

• Inatención → pérdida de fusión → fijación monocular → nistagmus latente → DVD

• **ETIOLOGÍA**

• Alteración precoz de la VBU

• Desarrollo insuficiente de las conexiones neuronales horizontales en la capa V1 de la corteza visual

• Asimetría en el mantenimiento de la mirada

• Ojo fijador hacia dentro, abajo e inciclo → movimientos sacádicos correctores → nistagmus latente

DVD

- Nistagmus latente **INTERFIERE CON LA VISIÓN: MECANISMOS COMPENSATORIOS**

- PCC
 - Rotación: nistagmus horizontal
 - **INCLINACIÓN:** nistagmus ciclovertical
- Vergencia:
 - Horizontal (DHD): nistagmus horizontal
 - **VERTICAL (DVD):** nistagmus ciclovertical



- CONCLUSIÓN

- La ley de Hering se obedece después de todo
- Las desviaciones disociadas tienen un propósito: abolir el nistagmus latente para mejorar la visión

DVD

- **EXPLORACIÓN**

- H^a clínica
- Conver-uncover lento
- DVD máxima en abd
- Prismas (cada ojo de forma independiente)
- **FENÓMENO DE BIELSCHOWSKY** (patognomónico)
- **MANIOBRA DE POSNER**

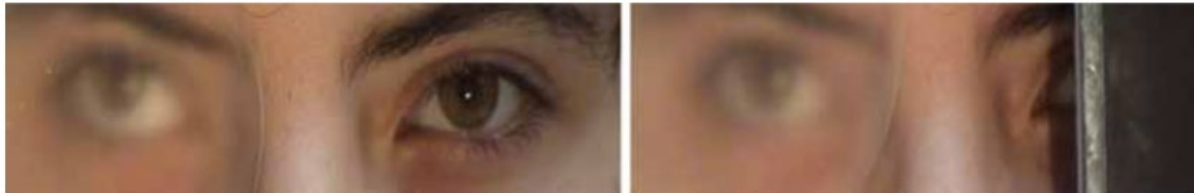


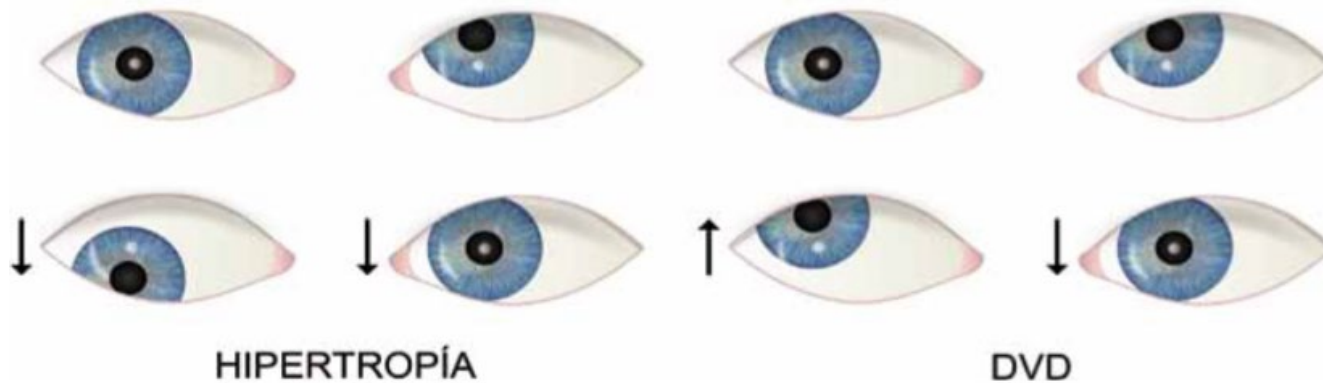
Figura 7: Fenómeno de Bielschowsky. Al interponer un filtro rojo de intensidad creciente sobre el ojo fijador, en este caso el izquierdo, se observa cómo el ojo derecho situado detrás del ocluidor realiza descenso y aducción.



Figura 8: Maniobra de Posner. A: No hay desviación. B: Se ocluye el ojo derecho que se desvía hacia arriba y afuera. C: Al ocluir el ojo izquierdo se observa cómo el ojo derecho detrás del ocluidor se centra.

DVD

- **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL: HIPERTROPIA NO DISOCIADA**
 - **HTA:** patrón V (DVD, patrón A)
 - **Parálisis de OS:**
 - Tortícolis similar
 - Movimientos asociados



DVD

- **TRATAMIENTO**

- DVD + desviación horizontal: operar éstas primero y valorar en función de cómo se modifica la DVD
- Formas compensadas: no tratamiento
- Formas descompensadas: Cirugía

- **TÉCNICAS**

- **RETROCESO DE RS**

- Retroceso amplio
- Sutura colgante
- Liberar OS y elevador del párpado
- Mejora tortícolis torsional (debilita RS inciclotorsor)

DVD

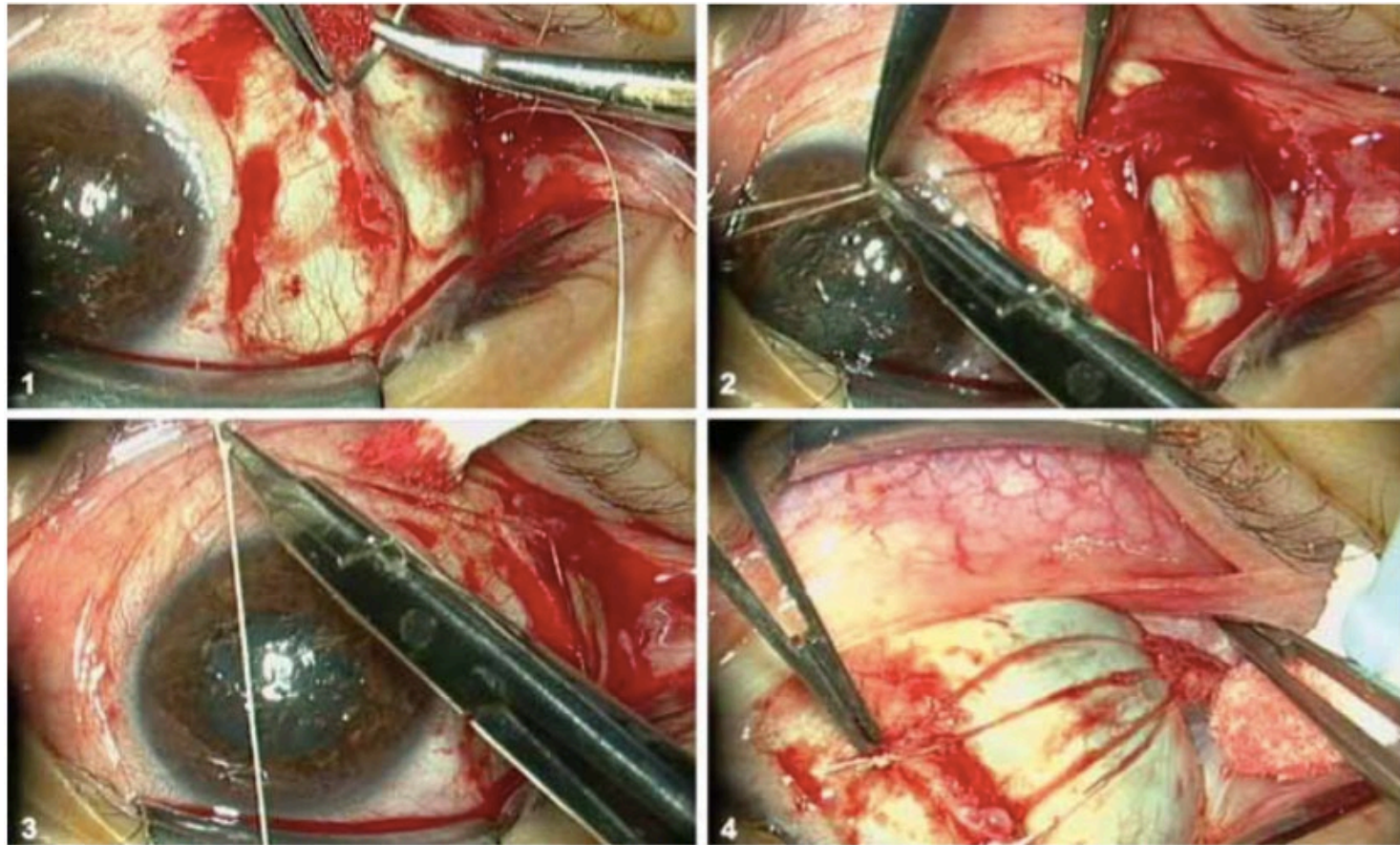


Figura 6: Retroceso con hang-back. Una vez colocadas las suturas en el musculo y éste desinsertado se pasa la sutura por la inserción primitiva 6-1 y se mide sobre la sutura los mm de retroceso que se quieren realizar 6-2, se pinza en ese punto con un porta y se anuda a ese nivel 6-3. A continuación se desliza el músculo hacia atrás, quedando sujeto a la inserción primitiva por la sutura colgante 6-4.

DVD

- Fadenoperación de Cüppers: poco empleada
- Resección de RI: DVD intervenida hipocorregida
- Retroceso con anteriorización del OI: DVD + HTA
- Otras
 - Debilitamiento de 4 ms oblicuos
 - Debilitamiento de ambos OS: DVD asociada a hiperfunción de OS y patrón en A

MUCHAS GRACIAS