

VARIAZIONI ALFABETICHE

CONOSCIAMO LE CAUSE ?

Teoria "orizzontale" (di Urist)

- I muscoli retti orizzontali sarebbero considerati responsabili
- ET con V: l'iperfunzione RM causa la > convergenza nello sguardo in basso; l'iperfunzione dei RL è responsabile dell'aumentata divergenza in alto

Teoria "verticale" (di Brown)

- L'anomalia è nella funzione dei muscoli retti verticali, in cui l'adduzione è l'azione terziaria
es: se i muscoli retti superiori sono ipofunzionanti, il loro effetto di adduzione nello sguardo in alto sarà ridotto; si avrà divergenza nello sguardo verso l'alto per l'azione secondaria dei muscoli obliqui inferiori.

CONOSCIAMO LE CAUSE?

Teoria "dei muscoli obliqui"

Si ritiene che la disfunzione dei muscoli obliqui possa avere un ruolo nell'eziologia dei pattern V ed A, poiché l'elevazione in adduzione si associa frequentemente con un pattern V e la depressione in adduzione con la variazione A.

L'abduzione è la funzione terziaria dei muscoli obliqui

L'obliquo inferiore è abduttore

La sua iperfunzione comporta una posizione di relativa minore convergenza (o maggiore divergenza) nello sguardo verso l'alto, con pattern V

NEUROIMAGING

1. Anomalie dei piani muscolari

Fink ha evidenziato le anomalie dei piani muscolari del tendine dell'obliquo superiore e dell'obliquo inferiore, in studi anatomici.

In condizioni normali i piani di questi muscoli sono identici e formano un angolo di 51° con l'asse del globo.

Secondo Fink lo squilibrio tra i muscoli obliqui potrebbe produrre una apparente iperfunzione del muscolo obliquo inferiore con upshoot in adduzione.

Gobin ha introdotto il termine desagittizzazione per spiegare la disfunzione dei muscoli obliqui dovuta a differenze tra i piani muscolari

➤ Plagiocefalia ed idrocefalo

Nella plagiocefalia tale desagittizzazione per spostamento posteriore della troclea può causare pseudoparalisi del muscolo obliquo superiore

Il contrario può avvenire nei casi di idrocefalo (spostamento anteriore della troclea e > azione depressoria con aumentata abduzione nello sguardo in basso - XT con A)

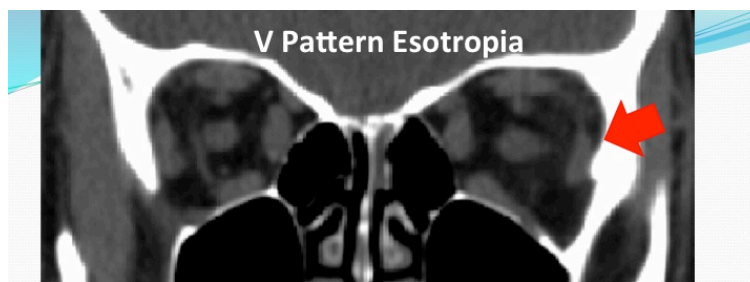
2. Fattori orbitali - Anomalie craniofacciali

È stato riscontrato che un tipo di sviluppo facciale "mongolico" con ipersviluppo delle ossa malari, modifiche verso l'alto delle rime palpebrali e margine palpebrale inferiore diritto è associato con ET ed ipofunzione OI (A ET) - oppure con XT con iperfunzione OI (V XT)

3. Eterotopia delle puleggie muscolari

L'eterotopia delle puleggie dei muscoli extraoculari (secondo Demer) causerebbe l'elevazione e la depressione in adduzione, pattern V e A

- Uno studio di confronto neuroradiologico ha mostrato differenze significative nelle posizioni dei RL nei pazienti con apparente iperfunzione dei muscoli obliqui
- Tale alterazione modifica l'azione del RL con elevazione o depressione in adduzione dell'occhio controlaterale, se la puleggia è spostata inferiormente o superiormente

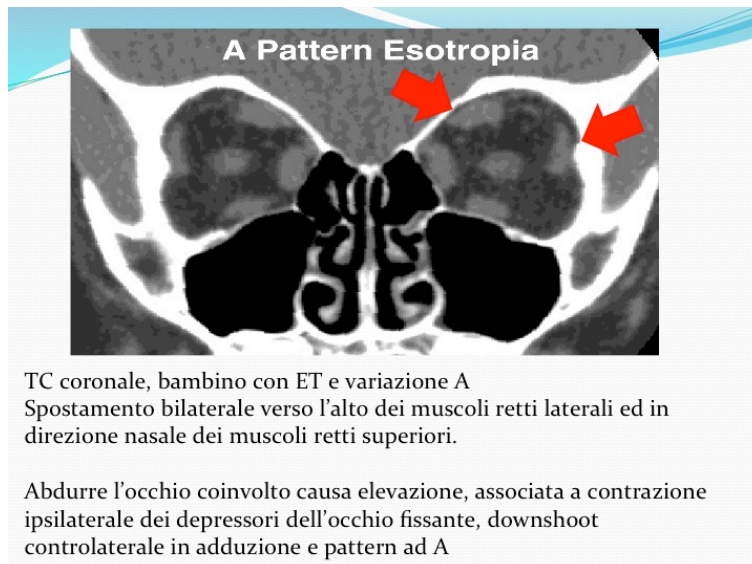


Spostamento in basso dei RL: è stato osservato un pattern V con upshoot e depressione ridotta dell'occhio addotto (Demer JL et Clark RA)

Meccanismo proposto: un RL spostato in basso deprimerà il globo in abduzione. Gli elevatori ipsilaterali dovranno così contrarsi per mantenere costante la posizione verticale dell'occhio.

Per la legge di Hering, gli elevatori controlaterali riceveranno innervazione uguale, elevando l'occhio controlaterale quando è in adduzione.

L'upshoot in adduzione dell'occhio non fissante è causato dall'iperfunzione secondaria dell'obliquo inf e del retto sup di quell'occhio



4. Anomalie delle inserzioni muscolari e ciclorsione ?

Nel pattern V è stata riscontrata una inserzione del RM più alta del normale ed una inserzione del RL più bassa, con abduzione aumentata dei RL in elevazione ed adduzione aumentata dei RM in depressione (l'opposto è stato riscontrato in A)

Ipotesi: le inserzioni erano davvero spostate o sono dovute alla ciclorsione del globo?

Secondo Weiss la ciclorsione del globo è il fattore eziologico per i pattern A e V

- Weiss JB: *Ectopies et pseudoectopies maculaires par rotation*. Bull Mem Soc Fr Ophthalmol. 79:329, 1966

Guyton ritiene invece che la perdita di funzione predispona il sistema oculomotore alla ciclodeviazione

- Guyton DL: *Ocular torsion: Sensorimotor principles*. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 26:241, 1988
- Guyton DL, Weingarten PE: *Sensory torsion as the cause of primary oblique muscle overaction/underaction and A and V-pattern strabismus*. Binocular Vision Eye Muscle Surg Q 9 (suppl):209, 1994
- Miller MM, Guyton DL: *Loss of fusion and the development of A or V patterns*. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 31:220, 1994

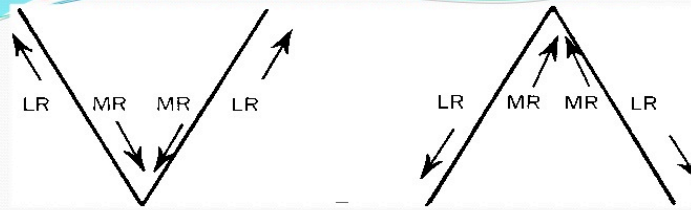
Secondo Saunders e Holgate, in base a studi su bambini con pattern V, la malposizione del RM, se presente è funzione dell'età e non è la causa del pattern V

- Saunders RA, Holgate RC: *Rectus muscle position in V pattern strabismus. A study with coronal computed tomography scanning*. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 226:183, 1988.

OBIETTIVI DELLA CHIRURGIA

- Eliminare gli ostacoli motori
- Mantenere, migliorare od ottenere la VBS
- Ripristinare la normale configurazione facciale del paziente
- Eliminare una PAC con mento elevato /abbassato
- Lo scopo non è correggere l'incomitanza verticale in tutte le posizioni ma in quella **primaria** e **nello sguardo in basso** (le più importanti dal punto di vista funzionale): è sconsigliata la chirurgia per ridurre una deviazione di minima entità nello sguardo in alto, in pazienti asintomatici in posizione primaria e verso il basso
- Occasionalmente un upshoot estremo di entrambi gli occhi in adduzione può essere associato con iperfunzione di entrambi gli obliqui inferiori: è suggerito in tal caso un indebolimento dei muscoli obliqui inferiori

• Spostamento dei muscoli orizzontali



Il RM deve essere spostato verso l' "apice" ; il RL al contrario

Nell' ET con V il RM è spostato in basso e recesso, il RL spostato in alto e resecato.

Nell'XT con V la recessione del RL è associata a spostamento in alto, la resezione del RM associata a spostamento in basso

Nell'ET con A i RM sono spostati in alto

Nell'XT con A la recessione dei RL è associata a spostamento in basso

• Recessione/resezione obliqua dei muscoli orizzontali

Nei pazienti con ET con V il margine inferiore del RM è recesso più posteriormente del margine superiore.

Nei pazienti con XT con V la parte superiore del RL è recessa più di quella inferiore

• Indebolimento obliqui inferiori

Recessione (secondo Parks); potrebbe aumentare l'ET e ridurre l'XT nello sguardo verso l'alto (Knapp)

Miectomia vicino all'inserzione

- Se eseguita in assenza di una iperfunzione dell'obliquo superiore tale approccio potrebbe convertire il pattern V in A

• Indebolimento obliqui superiori

Nell' XT con A potrebbe essere l'unica procedura indicata; nell'ET con A tale procedura è associata a chirurgia orizzontale

- Recessione del tendine obliquo superiore

- Tenectomia (solo se il muscolo obliquo superiore è iperfunzionante con downshoot in adduzione, per non causare diplopia torsionale)
Effettuare chirurgia bilaterale per evitare l'ipotropia nell'occhio adelfo

- Tenectomia solo delle fibre posteriori (minore rischio di ciclotorsione)

- **Avanzamento di entrambi i muscoli obliqui superiori** ipofunzionanti in pazienti con pattern V; tende ad "aprire" la V nello sguardo in basso

- **Desagittalizzazione del muscolo obliquo superiore** nell' ET con A

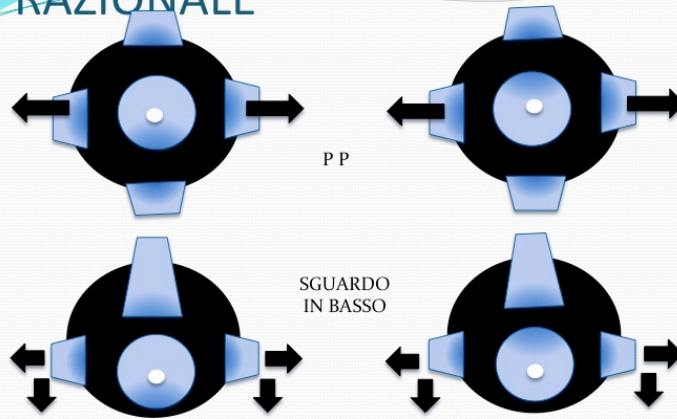
Souza - Dias C. Horizontal effect of the surgical weakening of the oblique muscles. Arq Bras Oftalmol. 2011 May-Jun;74(3):180-3

- Valutazione dell'influenza dell'indebolimento dei muscoli obliqui sulla deviazione orizzontale in posizione primaria ed efficacia sulla correzione di pattern ad A e V
- Indebolimento bilaterale dei muscoli obliqui superiori: 12 patients sottoposti solo a tale approccio per incomitanza
- Indebolimento dei muscoli obliqui inferiori (per pattern a V): analisi di 67 paz. di cui 10 sottoposti ad intervento solo sui muscoli obliqui (con ET o XT)

RISULTATI

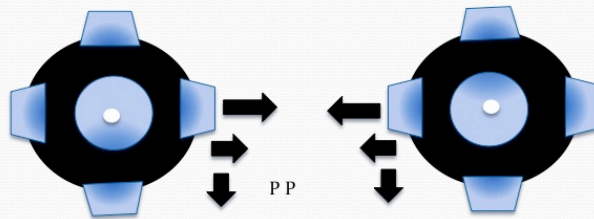
- 1) Non è stata riscontrata differenza nei pattern a V tra pazienti con ET ed XT
- 2) La correzione del pattern V era tra il 65 e 75 % dei valori iniziali
- 3) L'indebolimento dei muscoli obliqui inferiori ha corretto in modo simile l'anisotropia tra le componenti superiori ed inferiori nei pazienti esotropici, ma tra quelli exotropici la correzione era maggiore nei componenti inferiori
- 4) L'indebolimento degli obliqui superiori non ha causato "effetto-eso" in posizione primaria

RAZIONALE

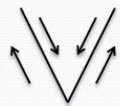
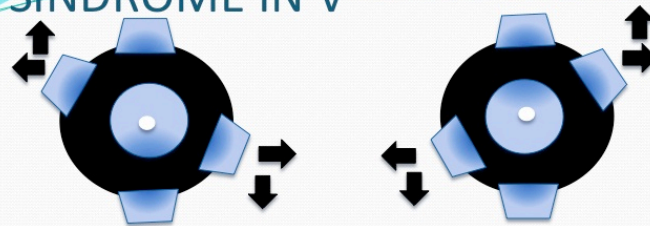


ESO SINDROME IN V

RIDURRE FORZA RETTO MEDIALE
PREVALENTEMENTE IN BASSO

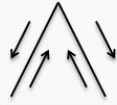
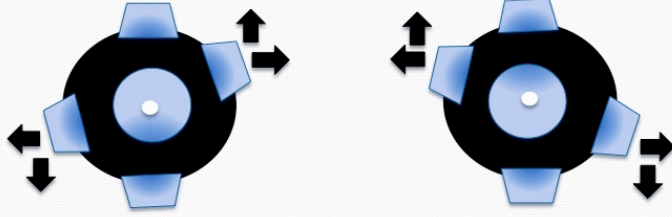


SINDROME IN V



SINDROME IN V

SINDROME IN A



SINDROME IN A