

## TAVOLA ROTONDA

Il paziente con diplopia: diagnosi ed approccio terapeutico

1

Diplopia: monoculare o binoculare?

Vincenzo Parisi



Fondazione per l'Oftalmologia G.B. Bietti-IRCCS, Roma; Italy

2

## Diagnosi Clinica

Benedetto Falsini<sup>1,2</sup>, Maria Teresa Rebecchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fondazione Policlinico A. Gemelli IRCCS,  
Università Cattolica del S. Cuore

<sup>2</sup>Fondazione Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

3

## COSA FARE?

PROF. ENZO M. VINGOLO

UNIVERSITA' SAPIENZA «POLO PONTINO»  
DIRETTORE UOC OCULISTICA UNIVERSITARIA  
OSPEDALE «A.FIORINI» TERRACINA (LT)

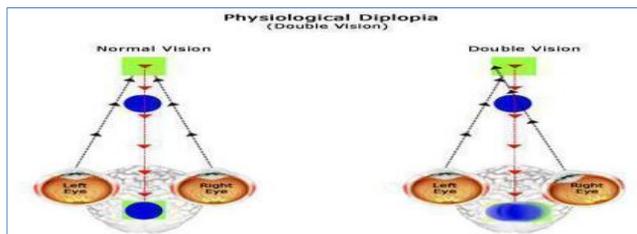
1

## CHE COSE' LA DIPLOPIA ?

La diplopia, o visione doppia, è un sintomo visivo che si manifesta con la percezione simultanea di due immagini relative ad un unico oggetto.

Si presenta quando un oggetto forma le proprie immagini su zone retiniche *non corrispondenti*; ad esempio la fovea dell'occhio dritto e un'area retinica dell'occhio deviato.

Il soggetto vede due immagini dello stesso oggetto che appare localizzato contemporaneamente in due diverse direzioni.



La diplopia può essere transitoria, costante od intermittente.

Quando essa si verifica in modo improvviso, associata a deviazione più o meno evidente del bulbo oculare si parla di **diplopia acuta**.

2

## Monoculare o binoculare?



**La diplopia monoculare** si verifica in un solo occhio, mentre l'altro è inalterato.

Di solito, la diplopia monoculare è dovuta ad un problema oculare.

Le cause più frequenti sono:

- Lussazione del cristallino;
- Cisti e rigonfiamenti palpebrali;
- Astigmatismo;
- Cheratocono;
- Pterigio;
- Altre anomalie della cornea (distrofie corneali, infezioni, cicatrici ecc.) e del cristallino (cataratta);
- Anomalie della retina, come la degenerazione maculare.

Nella **diplopia binoculare** generalmente la causa è una **malattia neurologica**, oppure una disfunzione dei muscoli oculari o dei nervi oculomotori, o ancora una **malattia sistemica**. può manifestarsi in pazienti con:

- ictus cerebrale o TIA**
- sclerosi multipla**
- miastenia gravis**
- strabismo
- diabete,
- ipertensione,
- aterosclerosi,
- tumori cerebrali, dei seni paranasali o dell'orbita,
- aneurismi intracranici,
- morbo di Graves,
- traumi cranici.
- malattie infiammatorie o
- infezioni (ad esempio
- sinusite, ascesso,
- trombosi del seno cavernoso,
- miosite orbitale),

3



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

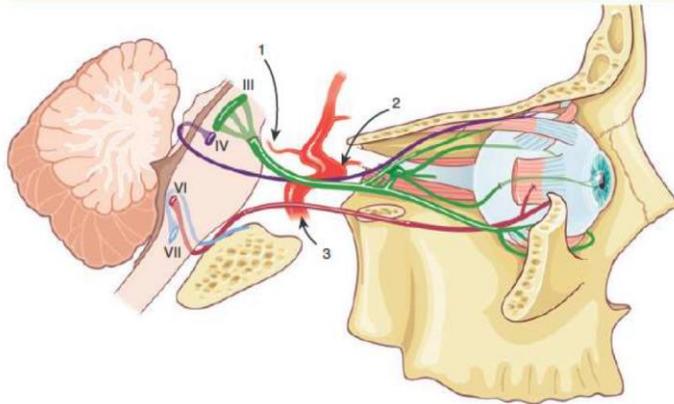
2

## Diagnosi Clinica

4



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore



**Figura 1.** Decorso schematico dei nervi oculomotori (III, IV e VI) dal tronco cerebrale fino all'orbita. 1. Arteria comunicante posteriore; 2. arteria oftalmica; 3. carotide (C. Vignal-Clermont, D. Milea, C. Tilikete. *Atlas de neuro-ophthalmologie*. Parigi: Edizioni Elsevier Masson; 2016).

## Diplopia

EMC - Neurologia

Volume 17 > n°4 > novembre 2017

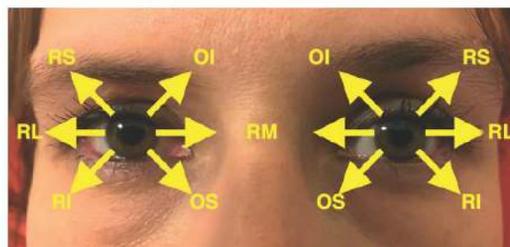
[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)

S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

5



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore



**Figura 2.** Campo di applicazione dei muscoli oculomotori. RS: retto superiore; RI: retto inferiore; RM: retto mediale; RL: retto laterale; OI: obliquo inferiore; OS: obliquo superiore. Il campo di applicazione di un muscolo oculomotore è la direzione dello sguardo che sollecita al massimo questo muscolo. Ciò non significa che questa direzione sia quella in cui il muscolo agisce esclusivamente o, anche, principalmente. Per esempio, il campo d'azione dell'OI è nello sguardo verso l'alto all'interno. Questo non significa che solo l'OI consenta lo sguardo verso l'alto e l'interno, che è soprattutto sotto il controllo dell'azione combinata del RM e del RS e, in misura minore, dell'OI, ma che è in questa direzione dello sguardo che l'OI è sollecitato al massimo e, quindi, una limitazione dell'OI è più evidente.

## Diplopia

S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

EMC - Neurologia

Volume 17 > n°4 > novembre 2017

[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)

6



Cranial nerve palsy	Exam findings – evidence of incomitance (i.e. angle of squint varies with position of gaze)		
	Direction of gaze	Primary position	Direction of gaze
Right 3 <sup>rd</sup> nerve palsy	 Smaller angle of horizontal squint	 Right eye turns downwards & outwards	 Unable to adduct right eye Larger angle of squint Double vision further apart
Right 4 <sup>th</sup> nerve palsy	 No obvious squint	 Right eye turns upwards	 Right eye elevates more as it moves medially Double vision further apart
Right 6 <sup>th</sup> nerve palsy	 Unable to abduct right eye Larger angle of squint Double vision further apart	 Right eye turns inwards	 Able to adduct right eye No obvious squint

7



## TEST del Filtro rosso

- Si antepone ad uno dei due occhi un vetro rosso e si presenta al paziente una mira luminosa che viene posta nelle posizioni diagnostiche di sguardo
- Il test si basa sulla ricerca della direzione di sguardo in cui la diplopia è massima
- L'immagine più periferica corrisponde all'occhio paretico e la direzione ove vi è la massima diplopia ci indicherà il muscolo che è deficitario.

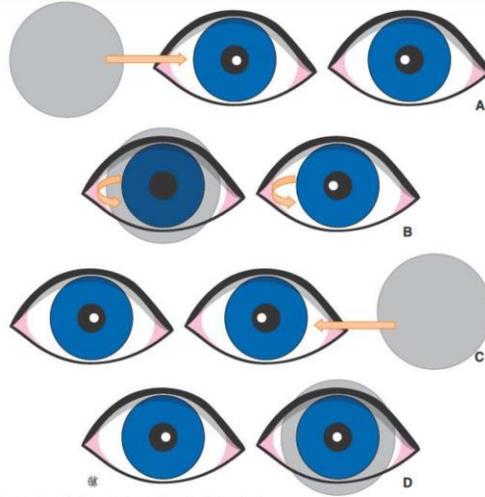
8



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

## Cover test

L'angolo di **deviazione** varia nelle diverse posizioni di sguardo, **ed** è massimo nella direzione in cui entra in funzione il muscolo paretico. Inoltre l'angolo di **strabismo** è maggiore quando il paziente fissa con l'occhio paretico (**deviazione secondaria**) rispetto a quando fissa con l'occhio controlaterale (**deviazione primaria**).



**Figura 4.** Test allo schermo monolaterale, vedi spiegazioni dettagliate nel testo.  
**A.** Lo studio dei riflessi corneali permette di sospettare un'esotropia sinistra. Chiedere al paziente di fissare un piccolo bersaglio a distanza (in visita neurologica, per esempio il pulsante di un interruttore sulla parete opposta).  
**B.** Occludere brevemente l'occhio destro (per esempio, osservare il movimento (se presente) dell'occhio sinistro e rimuovere immediatamente la copertura. In questo esempio, al momento dell'occlusione dell'occhio destro, l'occhio sinistro compie un piccolo movimento dall'interno all'esterno per venire a fissare il bersaglio, confermando l'esotropia sinistra.  
**C, D.** Stessa procedura con l'altro occhio, l'occhio sinistro nel nostro esempio (C). Non c'è alcun movimento dell'occhio destro, che indica che è fissatore (D).

## Diplopia

EMC - Neurologia

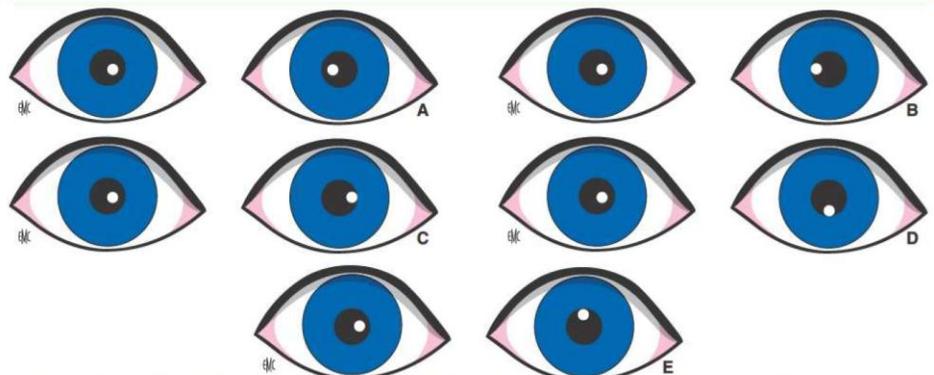
S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

Volume 17 > n°4 > novembre 2017  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

## Test di Hirschberg



**Figura 5.** Test di Hirschberg. Questo test è realizzabile molto facilmente in visita neurologica, ma non è sensibile quanto il test allo schermo. Il paziente guarda una sorgente di luce proiettata dall'esaminatore, il quale si pone bene di fronte al paziente con la faccia all'altezza della sorgente luminosa. L'esaminatore deve valutare la posizione della riflessione corneale di ogni occhio rispetto alla pupilla. La riflessione corneale è normalmente simmetrica e leggermente decentrata verso il naso rispetto alla pupilla (A). Quando un occhio non fissa la sorgente di luce, il riflesso corneale di tale occhio verrà spostato verso l'interno (esotropia, B), l'esterno (esotropia, C), in basso (ipertropia, D) o in alto (ipotropia, E). Si noti che lo spostamento della riflessione corneale avviene nella direzione opposta alla deviazione del globo.

## Diplopia

S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

EMC - Neurologia

Volume 17 > n°4 > novembre 2017  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

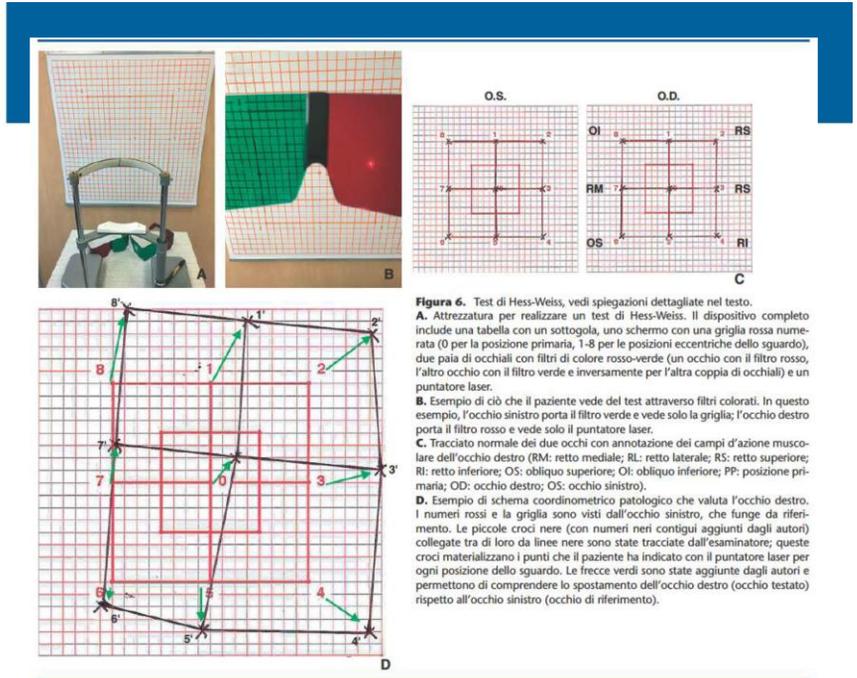
## Schermo di Hess

### Diplopia

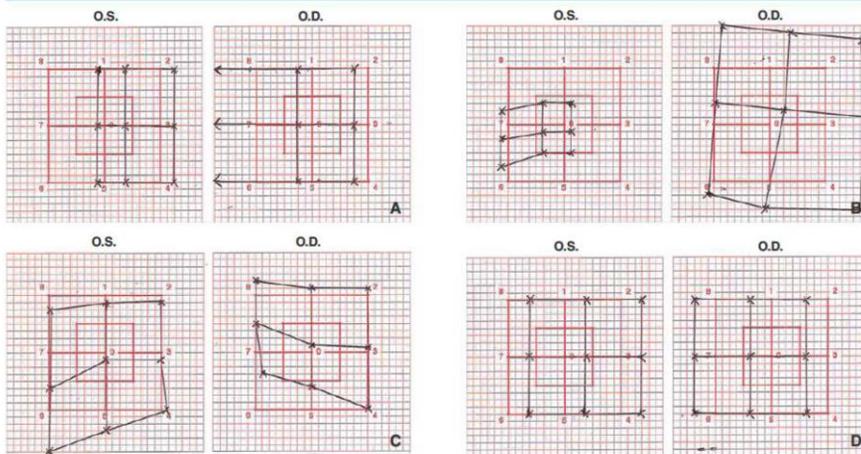
S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

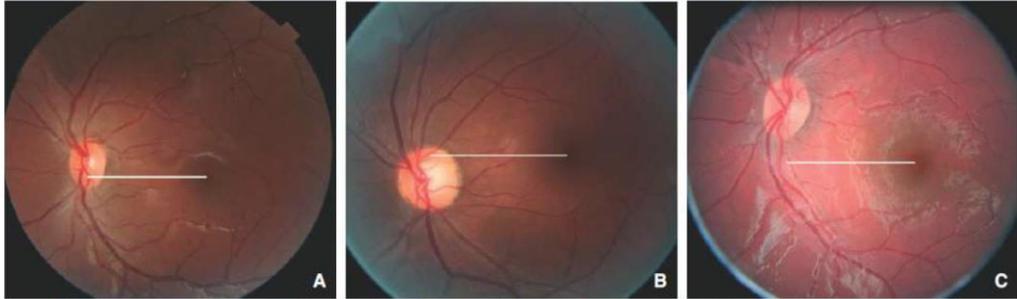
EMC - Neurologia

Volume 17 > n°4 > novembre 2017  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore





**Figura 3.** Torsione oculare. Immagine del fondo dell'occhio che permette di ricercare una torsione oculare (l'occhio "gira su se stesso", secondo un asse anteroposteriore). Nel quadro di una diplopia binoculare, questo esame permette soprattutto di differenziare una *skew deviation* da una paralisi dell'obliquo superiore in caso di difficoltà diagnostica.

**A.** Assenza di torsione. La fovea è allineata con il bordo inferiore della papilla.

**B.** Intorsione. La fovea è più alta della papilla, indicando che il polo superiore dell'occhio ha ruotato verso il naso.

**C.** Estorsione. La fovea è più bassa della papilla, indicando che il polo inferiore dell'occhio ha ruotato verso il naso.

13

**Tabella 3.**

Eziologie più frequenti di paralisi acquisita dei nervi oculomotori.

Tronco cerebrale (spesso associato ad altri segni neurologici)	- AVC Ischemico o emorragico - Tumori - Demielinizzazione
Spazio subaracnoideo	- Ischemia - Aneurisma (lesione del III e raramente di VI e IV) e altre compressioni - Meningite - Traumi - Infiammazione o infiltrazione - Iperensione o ipotensione intracranica (lesione del VI) - Fistola carotidocavernosa a drenaggio posteriore (lesione del VI) - Ernia cerebrale (lesione del III)
Seno cavernoso	- Aneurisma e altre compressioni (adenoma ipofisario, meningioma) - Fistola carotidocavernosa - Traumi - Infiammazione o infiltrazione
Apice orbitario (lesione multipla frequente dei nervi cranici)	- Tumore - Infiammazione (Wegener) o infezione (il più delle volte micotica)
Altro	- Encefalopatia di Gayet-Wernicke - Sindrome degli anticorpi anti-GQ1b

**Tabella 4.**

Diagnosi topografica delle lesioni non isolate dei nervi oculomotori.

Lesioni del mesencefalo	
Sindrome di Weber	III, emiplegia crociata
Sindrome di Benedikt	III, movimenti anormali controlaterali
Sindrome di Claude	III, atassia cerebellare controlaterale
Lesioni del ponte	
Sindrome di Raymond	VI, emiplegia controlaterale
Sindrome di Millard-Gubler	VI, VII periferico, emiplegia crociata che rispetta il volto
Lesioni extra-assiali	
Sindrome del seno cavernoso	III, IV, V1, V2, VI, simpatico
Sindrome della fessura sfenoidale	III, IV, VI, V1
Sindrome dell'apice orbitario	II, III, IV, VI, V1
Sindrome dell'apice della rocca (Gradenigo)	V, VI
Sindrome di Garcin (base del cranio)	I-XII dello stesso lato

14


**Tabella 1.**

Eziologie da ricercare con urgenza di fronte a una diplopia binoculare recente.

- Aneurisma fissurato intracerebrale
- Apoplessia ipofisaria
- Encefalopatia di Gayet-Wernicke
- *Skew deviation* (che suggerisce una lesione della fossa posteriore)
- Malattia di Horton
- Botulismo

## Diplopia

S. Bidot, D. Biotti, C. Vignal-Clermont

EMC - Neurologia

Volume 17 > n°4 > novembre 2017  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072\(17\)86802-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-7072(17)86802-1)

**Tabella 2.**

Eziologie delle diplopie binoculari dolorose. Fatta eccezione per la miastenia, le miopatie che colpiscono i muscoli oculomotori e le diplopie associate a disturbi ortottici, tutte le diplopie binoculari recenti possono essere dolorose.

- Aneurisma cerebrale fissurato
- Apoplessia ipofisaria
- Fistola carotidocavernosa
- Malattia di Horton e altre vasculiti
- Infiammazione (per esempio, miosite), infezione o tumore orbitario o della regione sellare
- Neuropatia oftalmoplegica dolorosa recidivante (in passato chiamata "emicrania oftalmoplegica", termine recentemente abbandonato, perché non è affatto un'emicrania)
- Più raramente, ischemia non arteritica di un nervo oculomotore

15



## Altre cause di diplopia nell'adulto

- Scompenso di strabismi preesistenti
- Strabismo concomitante acuto
- Visione Binoculare anomala scarsamente radicata
- Miopia elevata con Heavy Eye Syndrome
- Diplopia post-interventi per altre chirurgie oftalmiche

16

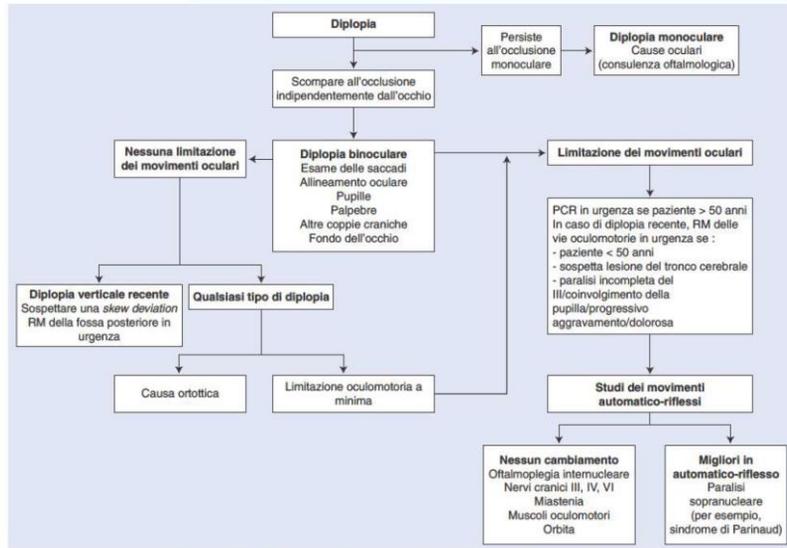


Figura 13. Algoritmo decisionale di fronte a una diplopia binoculare. PCR: proteina C-reattiva.

17

3

# COSA FARE?

18

## DIPLOPIA...PRIMA DI TUTTO COSA NON FARE!

---

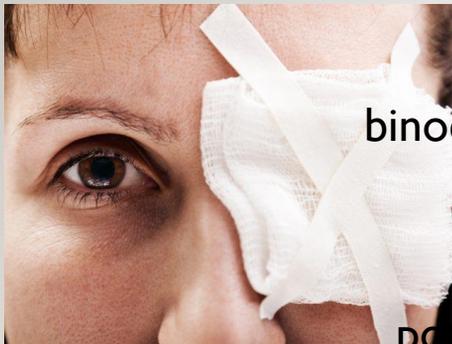


La diplopia, come abbiamo visto, è un disturbo estremamente fastidioso per cui il paziente tende a pressare l'oculista per arrivare ad una sua rapida risoluzione, questo può portare ad errori talvolta non rimediabili, vediamo quelli più frequenti:

19

## DIPLOPIA...PRIMA DI TUTTO COSA NON FARE!

---



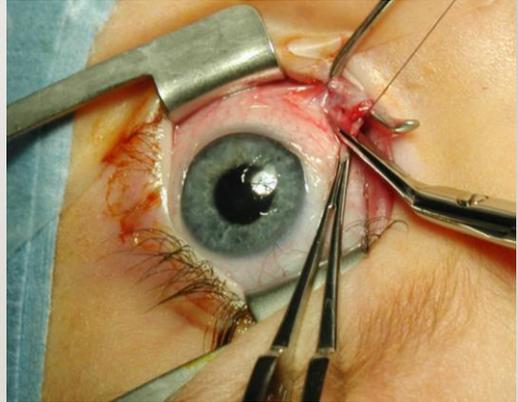
**1. Bendare un occhio** comporta una ulteriore dissociazione della visione binoculare per cui le due immagini in genere si allontanano. Occorre ricordare al paziente che la diplopia è lo stimolo più potente per poter ripristinare una fusione.

20

## DIPLOPIA...PRIMA DI TUTTO COSA NON FARE!

---

2. **Basarsi su un solo esame;** la diplopia ha spesso un angolo variabile e con un solo esame si rischia di correggerla solo parzialmente e quindi doverci tornare sopra più volte.

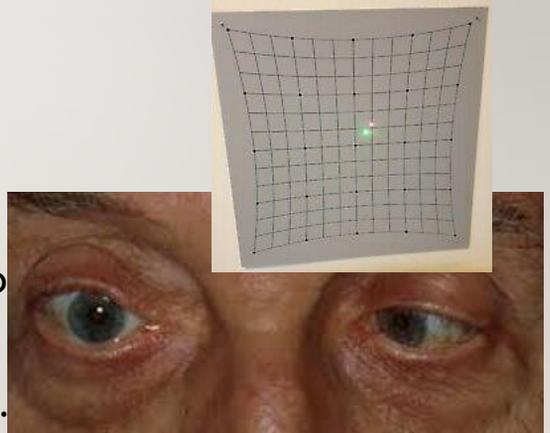


21

## DIPLOPIA...PRIMA DI TUTTO COSA NON FARE!

---

3. **Intervenire precocemente;** come molti disturbi neurologici questi all'inizio sono molto più variabili e marcati. Inoltre poichè tendono ad attenuarsi con il tempo un intervento precoce può causare una sovracorrezione o una correzione parziale.



22

## COSA FARE NEL PAZIENTE CON DIPLOPIA

Una volta stabilizzata la diplopia (in genere 6-8 mesi dopo l'evento) o a stabilizzazione della malattia esistono modi diversi di trattare la diplopia:

1. Terapia medica della malattia di base o dell'iperfunzione del muscolo antagonista con Botox,
2. Terapia ottica mediante prismi,
3. Terapia chirurgica,
4. Riabilitazione ortottica.



23

## TERAPIA MEDICA DELLA MALATTIA DI BASE O DELL'IPERFUNZIONE DEL MUSCOLO ANTAGONISTA CON BOTOX,



Ovviamente se si ha una paralisi muscolare periferica o centrale il trattamento si fonda su quello della malattia di base (ad esempio nella miastenia si tratta il paziente con piridostigmina) sino al raggiungimento di un soddisfacente equilibrio clinico.

24

## TERAPIA MEDICA DELLA MALATTIA DI BASE O DELL'IPERFUNZIONE DEL MUSCOLO ANTAGONISTA CON BOTOX,

---



Nelle forme lievi può essere utile trattare transitoriamente il paziente con micro-iniezioni di tossina botulinica sul muscolo co-agonista a quello paretico che di solito è iperfunzionante perché il muscolo agonista necessita di una innervazione supplementare, sono in genere sufficienti pochi microgrammi per ottenere un miglioramento.

25

## TERAPIA OTTICA MEDIANTE PRISMI

---



Si utilizzano lenti prismatiche che hanno lo scopo di spostare otticamente l'immagine di un occhio ed avvicinarla all'altro.

26

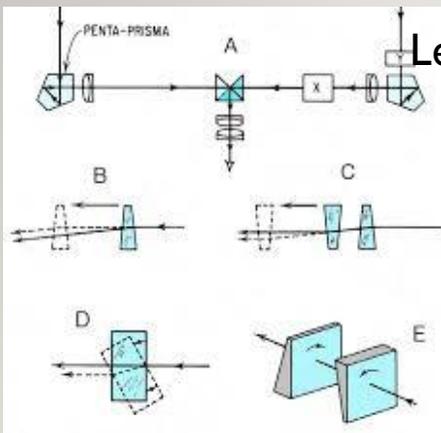
## TERAPIA OTTICA MEDIANTE PRISMI

Possono essere dei film autoadesivi poco costosi basati sul principio dei prismi di Fresnel ma in genere sono poco graditi dal paziente perché antiestetici, inoltre essendo rimovibili sono facilmente adattabili e modificabili in ogni situazione.



27

## TERAPIA OTTICA MEDIANTE PRISMI



Lenti prismatiche, esteticamente sono come degli occhiali più spessi, quindi sono più gradevoli per i pazienti che spesso li preferiscono, però sono molto costose ed ovviamente se cambia la situazione della diplopia devono essere rifatti di nuovo.

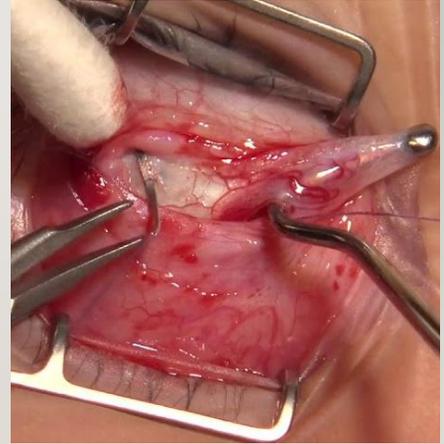
28

## TERAPIA CHIRURGICA,

---

La terapia chirurgica ha lo scopo di riportare la situazione muscolare il più possibile vicina a quella fisiologica. Gli interventi possono essere di rafforzamento o di indebolimento.

In genere si preferisce operare inizialmente l'occhio non dominante ed un muscolo per volta per evitare la sovracorrezione.



29

## TERAPIA CHIRURGICA,

---



Personalmente se non è presente un verticale molto marcato preferisco iniziare dai muscoli orizzontali e successivamente sugli obliqui. Non amo toccare i retti verticali perché i risultati sono meno «gratificanti».

30

## TERAPIA CHIRURGICA

---

### INTERVENTI DI RAFFORZAMENTO

- Resezione,
- Ripiegamento,
- Rinforzo con supplenza
- Avanzamento.

### INTERVENTI DI INDEBOLIMENTO

- Recessione,
- Allungamento
- Plastica a «Z» o ad «H»
- Tenotomia libera

31

## RIABILITAZIONE ORTOTTICA.

---



È utile durante e dopo ogni altra terapia. Consiste in numerosi esercizi di cooperazione binoculare che aiutano il processo di fusione così da consentire alle strutture cerebrali di ottimizzare e sincronizzare i movimenti di fissazione.

32

## RIABILITAZIONE ORTOTTICA.

---

1. Esercizi di fissazione e inseguimento oculare,
2. Esercizi di coordinazione occhio mano,
3. Esercizi di cooperazione binoculare mediante filtri rosso/verde o polarizzati
4. Biofeedback microperimetrico per la stabilizzazione della fissazione.
5. Videogames di inseguimento



33

## TAKE HOME MESSAGE:

---



1. Il trattamento della diplopia va iniziato in condizioni di stabilità
2. Spesso i risultati migliori si ottengono con la combinazione di più modalità di trattamento

34

## TAKE HOME MESSAGE:

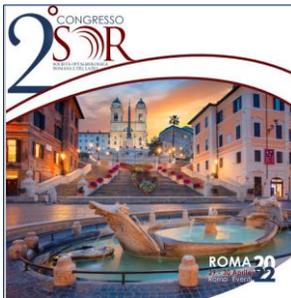


3. Non bisogna mai avere fretta di iniziare il trattamento, pena di ritrovarsi al punto di partenza come in un tragico gioco dell'oca.

35

### TAVOLA ROTONDA

Il paziente con diplopia: diagnosi ed approccio terapeutico



Diplopia: monolare o binoculare?

Vincenzo Parisi



Fondazione per l'Oftalmologia G.B. Bietti-IRCCS, Roma, Italy

## COSA FARE?

**PROF. ENZO M. VINGOLO**

UNIVERSITA' SAPIENZA «POLO PONTINO»  
DIRETTORE UOC OCULISTICA UNIVERSITARIA  
OSPEDALE «A.FIORINI» TERRACINA (LT)

**Diagnosi Clinica**

Benedetto Falsini<sup>1,2</sup>, Maria Teresa Rebecchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fondazione Policlinico A. Gemelli IRCCS,  
Università Cattolica del S. Cuore  
<sup>2</sup>Fondazione Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

# Thanks for your attention

36