

# COVER TEST

di Mauro Faini e  
Simone Santacatterina

Parole chiave:  
cover test  
monoculare, cover  
test scopertura,  
cover test  
alternante,  
Parks three step  
test.

*L'esecuzione del Cover Test può avvenire secondo diverse modalità, ma spesso alcune di queste non riescono a rivelare appieno il potenziale di tale test. Nello svolgimento della pratica optometrica il C.T. rappresenta il test più importante per una indagine della qualità della visione binoculare, che ne è l'aspetto preponderante, ma anche della quantità.*

*L'età delle persone, qualunque sia, e la "semplicità" degli strumenti necessari per l'esecuzione, non rappresentano mai un limite. Le iniziali difficoltà nella rilevazione di tutti i dati, sono presto superate dalla pratica quotidiana sia nella modalità soggettiva, sia nella modalità oggettiva.*

*Una guida approfondita per una esecuzione altamente professionale.*

## ABSTRACT

There are different ways to perform a Cover Test, but quite often some of these do not succeed in disclosing the true potential of this test. In the daily practice of optometry CT is the most significant test in investigating not only the quality of binocular vision, which is its key feature, but also its measure. The patients' age, whatever it may be, and the simplicity of the necessary instruments, never represent a limitation. The initial difficulties in detecting all the required data, are soon overcome in the daily practice both in the subjective and in the objective testing. A detailed guide for a highly professional performance

## Introduzione

Nel corso del peregrinare didattico abbiamo potuto notare come il cover test sia effettuato spesso con modalità tali da non riuscire a cogliere appieno quanto il test potrebbe fornire, se eseguito in modo appropriato. Nella letteratura stessa non tutti gli autori hanno esposto identiche modalità di esecuzione del cover test, ma alcuni solo un'esecuzione semplificata che pecca nella possibilità di cogliere appieno le sfumature della visione binoculare. Alcuni autori considerano il cover test con aspetto prevalentemente quantitativo e utilizzano mire con accomodazione controllata e prismi. Altri ancora suggeriscono di effettuare dapprima la fase alternante e successivamente quella cover-uncover. La maggioranza degli autori non menziona la possibilità di effettuare la fase alternante soggettiva da lontano.

Il cover test è, nell'armamentario dell'optometrista, il test più importante per un'indagine della qualità della visione binoculare. Ogni test indaga in modo prevalente un'area, un'abilità privilegiando l'aspetto qualitativo o quello quantitativo, ma i due aspetti sono intrinsecamente collegati fra loro e anche se un test privilegia uno dei due è possibile estrapolare parzialmente l'altro dai dati raccolti.

## COVER TEST

Il Cover Test rappresenta, secondo l'esperienza degli autori, lo strumento più importante per investigare oltre che qualitativamente, che è l'aspetto preponderante, anche quantitativamente lo stato della visione binoculare della persona in esame.

I. Greenwald (1979) ha fatto la seguente considerazione sul cover test:

".... La cooperazione binoculare è probabilmente meglio investigata con l'uso del cover test per osservare dei veri movimenti fusionali di vergenza nello spazio libero. In sostanza la presenza di stereocutezza non è la chiave determinante il successo od il fallimento nella terapia dello strabismo. La chiave è la stabilità della binocularità. Quanta stereocutezza mostrano i pazienti

al Keystone Aviator series è infinitamente meno importante della loro capacità di mantenere l'allineamento fusionale....."

Il neofita non sarà in grado di rilevare subito tutto quanto è possibile investigare con il cover test, ma se avrà la costanza di continuare e di approfondire le sue conoscenze dei vari aspetti della visione binoculare, riuscirà quanto prima a rilevare, o a sospettare la presenza di qualunque tipo di anomalia nell'uso congiunto dei due occhi.

Il cover test ha modalità di esecuzione oggettiva e soggettiva di indagine ed è utile privilegiare ora l'una ora l'altra, al fine di ottenere un risultato che sia il più possibile ricalcante la reale condizione della persona. Il cover test si effettua a persone di tutte le età, dato che non richiede l'uso di strumenti particolari ed è anche di veloce esecuzione.

Gli strumenti che si utilizzano sono:

- 1 PALETTA OCCLUSORIA di colore nero preferibilmente opaco, che funge da dissociatore totale della funzione binoculare. In caso di bambini piccoli è preferibile la mano;

- 1 MIRA DI FISSAZIONE di vario genere in base all'età del paziente. Da lontano si usa di solito una mira proiettata su schermo della dimensione da 2 a 3 cm, oppure qualcosa di più interessante per i bambini. Da vicino si usa preferibilmente una luce puntiforme non abbagliante, che consente di ottenere i riflessi corneali, i quali favoriscono delle valutazioni più fini. Una mira utilizzabile per vicino con bambini piccoli è un campanellino, pupazzetti od altro di interessante.

Il cover test si esegue da lontano e da vicino, sia per una normale differenza delle condizioni eteroforiche alle due distanze sia, talvolta, per presenza di visione binoculare ad una distanza e non ad un'altra. Il test si effettua con la compensazione abitualmente portata dalla persona, se esistente; talvolta in pazienti portatori di compensazione si effettua con e senza di essa per valutare le diversità di comportamento.

Si distinguono tre tipi diversi di cover test che si utilizzano di routine con pazienti normali, più un tipo di cover test con i prismi che si utilizza solamente con pazienti

strabici per quantificare l'angolo di deviazione oltre al Parks Three Step Test per determinare il muscolo paretico in presenza di strabismo verticale.

### Cover Test Monolaterale.

Con questa fase di cover test si investiga l'eventuale esistenza di uno strabismo, che può essere orizzontale, verticale, ambidue e con deviazioni elevate come a piccolo angolo, che sono le più difficili da rilevare.

Si invita il paziente a fissare la mira e si occludono gli occhi alternativamente osservando il comportamento di quello rimasto scoperto. Pratica clinica:

**1.** Si inizia occludendo un occhio, supponiamo di iniziare con l'OD e si possono osservare due differenti comportamenti dell'OS:

– **1.1** L'OS non fa nessun movimento per fissare la mira, indicando che prima di coprire l'OD quello sinistro era già allineato alla stessa, fig. 1.

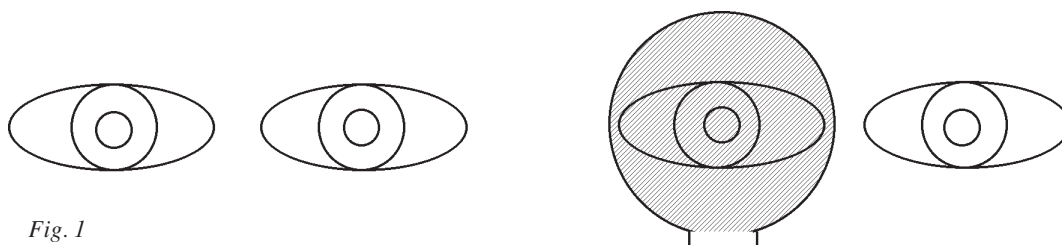


Fig. 1

– **1.2** L'OS fa un movimento per fissare la mira, indicando che prima di coprire l'OD quello sinistro non era allineato. Il movimento può essere orizzontale o verticale,

come l'insieme dei due.

a) movimento temporo-nasale; l'OS si trovava in posizione deviata divergente ed adduce per prendere la fissazione, fig. 2.

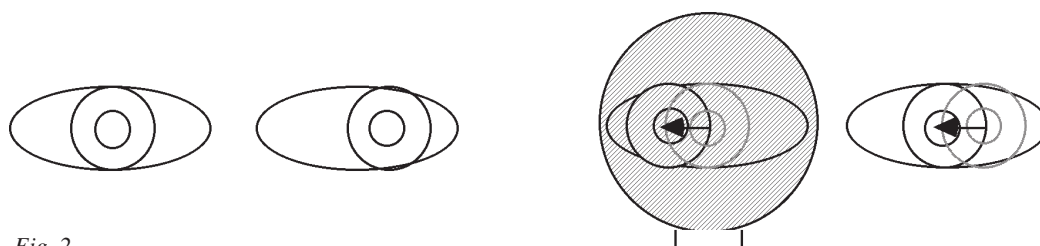


Fig. 2

b) movimento naso-temporale; l'OS si trovava in posizione deviata convergente ed abduce per prendere la fissazione, fig. 3.

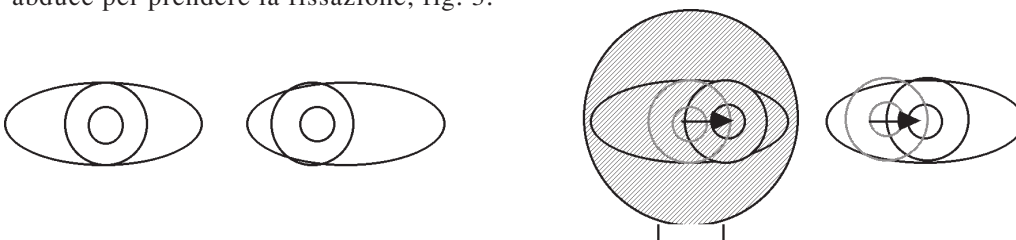


Fig. 3

**2.** Si toglie l'occlusione e si lascia riprendere la normale fissazione con i due occhi aperti per almeno cinque secondi, prima di passare ad occludere l'altro occhio.

**3.** Si occlude l'OS ed osservando quello destro si possono notare i seguenti comportamenti.

– **3.1** L'OD non fa nessun movimento per fissare la mira, indicando che prima di

coprire l'OS quello destro era già allineato alla mira. In base a quale fase con occlusione all'OD è associata, si presentano alcune diverse condizioni della visione binoculare:

a) se associata alla fase "1.1" precedente con nessun movimento dell'OS, significa che il paziente non è strabico, fig. 4.

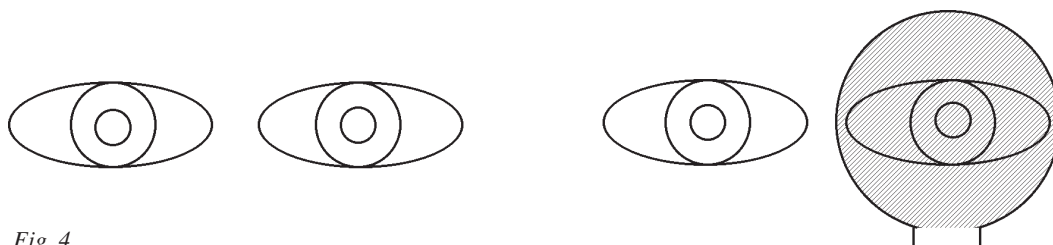


Fig. 4

b) se associata alla fase "1.2.a" precedente con movimento dell'OS, significa che il paziente ha uno strabismo monolaterale

divergente all'OS, dato che ad occhi scoperti della fase 2 l'OD ha ripreso la normale fissazione, fig. 5.

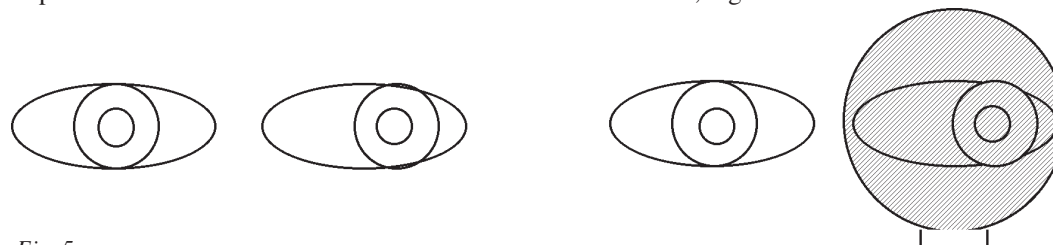


Fig. 5

c) se associata alla fase "1.2.b" precedente con movimento dell'OS, significa che il paziente ha uno strabismo monolaterale

convergente all'OS, dato che ad occhi scoperti della fase 2 l'OD ha ripreso la normale fissazione, fig. 6.

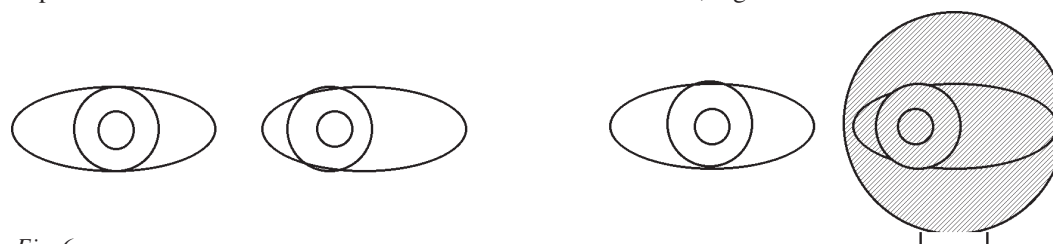


Fig. 6

Analogo ragionamento è possibile per le deviazioni verticali.

– **3.2** L'OD effettua un movimento per fissare la mira, indicando che prima di copri-

re l'OS quello destro non vi era allineato. Il movimento può essere verticale od orizzontale, come l'insieme dei due. Si possono verificare le seguenti condizioni:

a) se associata alla fase "1.1" precedente con nessun movimento dell'OS, si potrebbe trattare di uno strabismo monolaterale dell'OD, nelle diverse forme descritte per l'OS nelle fasi 1.2. Per ottenere conferma alla supposizione, è necessario ripetere la fase 1.1 con occlusione dell'OD, che deve replicare lo stesso risultato, dopo avere lasciato gli occhi liberi per almeno cinque secondi.

b) se associata alla fase "1.2" precedente

con movimento dell'OS, si tratta di uno strabismo alternante, dato che nella fase 1.2 con l'OD coperto quello sinistro ha preso la fissazione e trattandosi di uno strabismo alternante l'ha mantenuta anche una volta tolta l'occlusione. In caso di dubbi tra strabismo monolaterale e alternante è sufficiente continuare la fase monolaterale. Esempio di strabismo convergente alternante che riunisce le fasi "1.2.b, 2, 3.2", fig. 7.

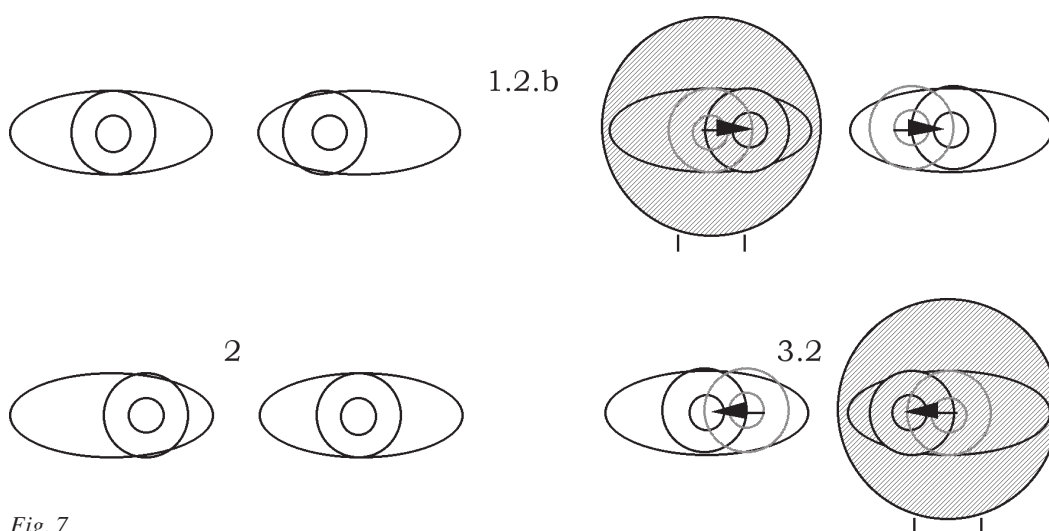


Fig. 7

**4.** Le figure precedenti mostrano casi di assenza di deviazioni manifeste ed altri con presenza di deviazioni manifeste nettamente ed esteticamente evidenti ed i loro comportamenti al test monolaterale. Esistono anche delle lievi deviazioni manifeste ad angolo molto piccolo per nulla evidenti esteticamente in condizioni normali, che richiedono una particolare attenzione nel test monolaterale per essere evidenziate. Queste deviazioni a piccolo angolo presentano spesso dei test del I e II grado della fusione quasi normali e del III grado solo periferico, che rappresentano dei segnali di allarme per la presenza di normale visione binoculare. Si presti sempre la massima attenzione nell'esecuzione del test monola-

terale per escludere la presenza di qualunque lieve movimento di allineamento alla mira.

Esempio di strabismo a piccolo angolo all'OS, fig. 8,a,b,c,d.

Si noti il riflesso corneale dell'OS diverso da quello del destro della fase "a"; nella fase "b" con occlusione dell'OD si ha un lievissimo movimento di abduzione dell'OS con mutamento del riflesso corneale; nella fase "c" ad occlusione tolta l'OD prende la fissazione con ritorno degli occhi nella posizione di "a"; nella fase "d" con occlusione dell'OS non avviene nessun movimento. I riflessi corneali sono di aiuto nella valutazione di lievi movimenti dell'occhio.

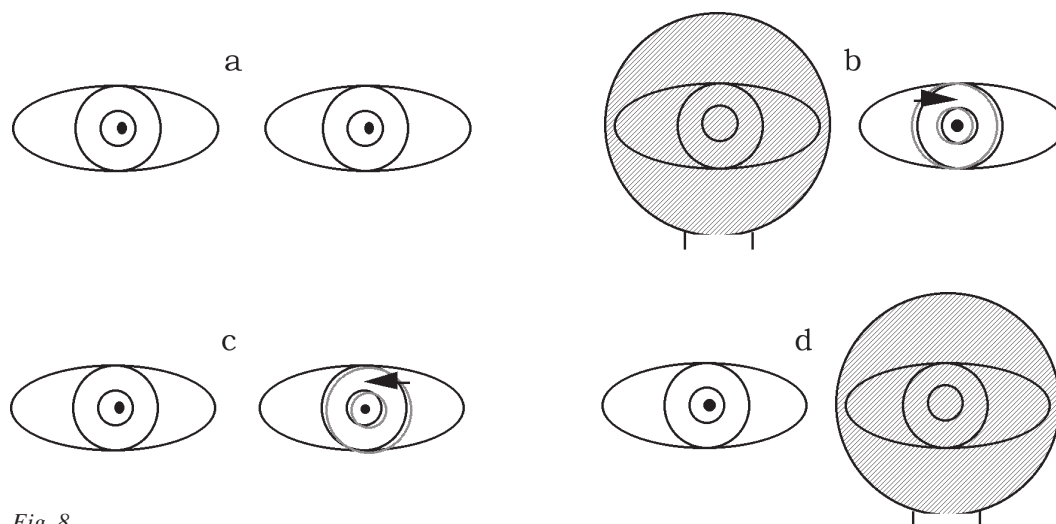


Fig. 8

### Cover Test di Scopertura.

E' normalmente la tappa successiva alla fase monolaterale e consente l'osservazione dell'occhio che prima era rimasto coperto per almeno cinque secondi. Con questo test si investiga la presenza di eventuali forie, la prontezza di compensazione delle stesse e la fluidità del movimento di recupero della fusione. Il test di scopertura si effettua solo dopo avere effettuato la fase monolaterale ad ambedue gli occhi ed avere escluso la presenza di strabismo.

Il cover test di scopertura si effettua prima ad un occhio poi all'altro. Non è sufficiente farlo solo davanti ad un occhio, poichè il comportamento dei due occhi può essere differente. L'autore consiglia di praticare il test di scopertura almeno due volte davanti ad ogni occhio e di osservare la prima volta il comportamento dell'occhio precedentemente coperto e la seconda quello che non era stato occluso, al fine di riuscire a rilevare tutte le possibili anomalie presenti nella funzione binoculare e correggere errori di interpretazione o distrazioni nella fase monoculare.

Si possono verificare alcune condizioni:

**1.** Togliendo l'occlusore non si nota alcun movimento e, avendo già escluso con il test monolaterale l'esistenza di strabismo, si è in presenza di una persona ortoforica.

**2.** Togliendo l'occlusore si nota alternativamente in ambedue gli occhi precedentemente occlusi un leggero movimento di recupero della fusione di pari entità, mentre l'occhio fissante non manifesta alcun movimento. Questo movimento consente all'occhio appena scoperto di allinearsi alla mira e di passare dalla posizione eteroforica a quella di fissazione binoculare. Si osserva l'entità del movimento dell'occhio nell'allinearsi alla mira; è importante che il movimento sia rapido e fluido, affinché la foria sia ben compensata e si abbia una buona funzione binoculare. Questo controllo è importante quando si è in presenza di una foria elevata. Si possono notare due condizioni:

- a) movimento di recupero temporo-nasale, significa che l'occhio aveva raggiunto una posizione eteroforica divergente e per

riprendere la fissazione ha dovuto addurre; in questo caso si tratta di exoforia, fig. 9.

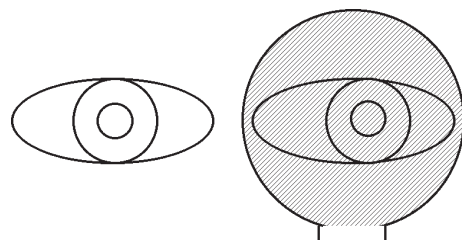


Fig. 9

- b) movimento di recupero naso-temporale, significa che l'occhio aveva raggiunto una posizione eteroforica convergente e per

riprendere la fissazione ha dovuto abduire; in questo caso si tratta di esoforia, fig. 10.

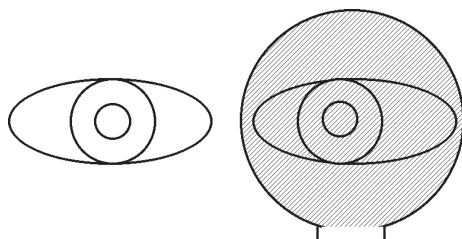


Fig. 10

**3.** togliendo l'occlusione, si nota che l'occhio precedentemente coperto rimane deviato e con un riflesso corneale molto differente da quello della normale condizione binoculare. In questo caso l'occhio aveva raggiunto una posizione eteroforica caratterizzata da una deviazione elevata, solitamente divergente, e non riprende la fissazione finché non si invita la persona a notare la diplopia, o addirittura non si muove la mira luminosa per stimolare la diplopia. Questa condizione è definita in modo diverso secondo l'estrazione dell'autore come:

- forte foria scompensata;
- tropia, intendendo con questo termine una condizione binoculare anomala normalmente non presente, ma che sopravviene quando si interrompe la fusione per alcuni secondi; mentre lo strabismo è quella condizione di deviazione permanente per quel-

la specifica distanza.

**4.** Riprendendo l'esempio della fase "4" del test monolaterale, se si effettua il test di scopertura davanti all'OS si può notare talvolta un leggero movimento naso-temporale caratteristico dell'esoforia, mentre l'OD non manifesta movimento alcuno, fig. 11; se invece si effettua la scopertura all'OD si può notare un leggero movimento all'OD di tipo naso-temporale, caratteristico dell'esoforia, ed un movimento temporo-nasale determinato dal cambio di fissazione dell'OS dalla fovea, della condizione monoculare, ad un punto della retina nasale, della condizione binoculare.

Un simile comportamento al test di scopertura è caratteristico di uno strabismo monolaterale a piccolo angolo dell'OS con sospetto di corrispondenza retinica anomala, fig. 12.

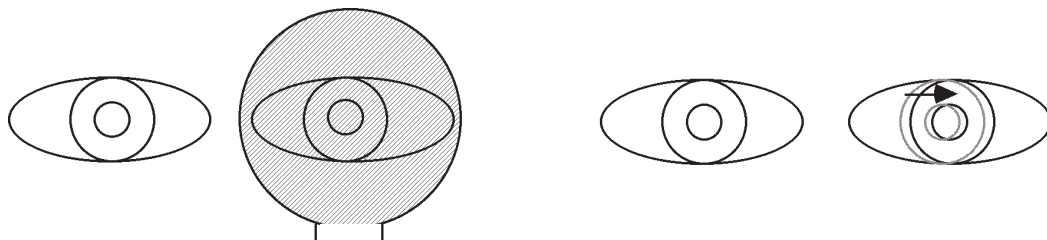


Fig. 11

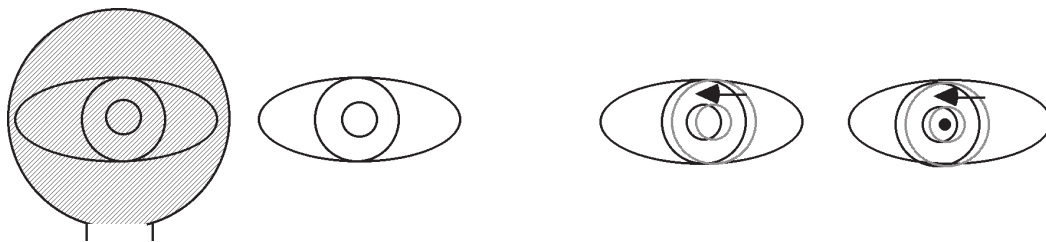


Fig. 12

I movimenti notati nell'occhio sempre scoperto possono essere di natura fisiologica come, invece, evidenziare una condizione di anomalia della visione binoculare.

Si tratta di un movimento di natura fisiologica, quello dell'occhio non coperto, che avviene alla scopertura dell'altro occhio in caso di exoforia elevata. In tale caso l'occhio sempre scoperto effettua un movimento di versione nella stessa direzione di quello appena scoperto per ritornare subito nella posizione originaria di allineamento, con movimento di vergenza, in ossequio alle osservazioni di Hering sulla pari innervazione in ambedue gli occhi; nelle forie di lieve e media entità non si nota il movimento a causa della rapidità di esecuzione.

Si tratta di un movimento anomalo quello di fig. 12, che si presenta di versione, alla scopertura dell'altro occhio, senza ritorno alla posizione iniziale di allineamento monoculare.

### Cover Test Alternante.

Si effettua coprendo alternativamente un occhio dopo l'altro senza mai lasciare sco-

perti entrambi gli occhi contemporaneamente. Si rompe in questo modo la fusione e si può evidenziare una deviazione latente, oppure in caso di deviazione manifesta l'angolo può apparire maggiore in rapporto a quanto rilevato nella fase monolaterale.

Il Cover Test alternante si utilizza per rilevare l'esistenza di un'eventuale foria e per effettuarne una quantificazione approssimata. Se nella fase monolaterale non si evidenzia strabismo e nella fase alternante sono apprezzabili dei movimenti, significa che il paziente è eteroforico. Nel caso si noti un movimento nella fase monolaterale, questo stesso movimento si noterà nella fase alternante. Come già rilevato nel cover test di scopertura, si evidenzia di quale foria si tratta dal tipo di movimento.

Esistono tre modalità di esecuzione del cover test alternante:

- LENTO. Si lascia coperto un occhio per almeno cinque secondi, dopo di che si passa a coprire velocemente l'altro occhio mantenendolo coperto per almeno cinque secondi; il movimento di alternanza si effettua per alcune volte consecutivamente. Di solito il tipo ad esecuzione lenta si utilizza per lontano e verrà

discusso nei dettagli considerando quali fasi di cover test si utilizzano alle varie distanze.

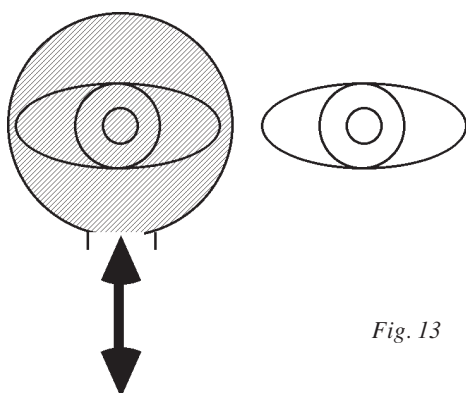
- **NORMALE.** Si alterna la copertura e la scoperta dei due occhi per diverse ripetizioni con una cadenza di circa due secondi. A questa cadenza si riescono ad apprezzare i movimenti degli occhi per assumere la fissazione della mira.

- **VELOCE.** Si alterna la copertura e la scoperta dei due occhi per diverse ripetizioni in modo molto rapido. Agendo in questo modo i due occhi non hanno la possibilità di alter-

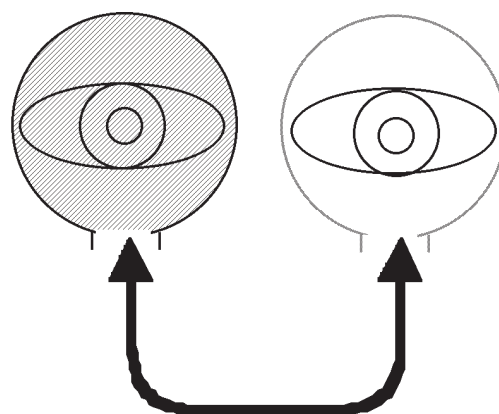
nare la fissazione e quello dominante rimane allineato alla mira, mentre l'altro assume per tutta la durata del test la posizione eteroforica di riposo; questa modalità non ha interesse pratico ai fini dell'indagine della qualità della funzione binoculare.

Si raccomanda di evitare di muovere la paletta occlusoria con movimenti orizzontali nelle sue escursioni, bensì di effettuare dei movimenti verticali od obliqui, dato che questi ultimi non interferiscono con la valutazione dell'eventuale foria, che di solito è orizzontale.

*Test monolaterale e di scoperta*



*Test alternato*



*Fig. 13*

Si consiglia di non limitarsi a registrare la semplice presenza di eteroforia, ma di effettuare la registrazione con una valutazione differenziale di quantificazione.

Gli autori utilizzano la seguente quantificazione:

- X1 o S1: movimento appena percepibile, corrispondente ad una deviazione fino a circa 6  $\Delta$ ;
- X2 o S2: movimento ben percepibile, corrispondente ad una deviazione da 6 a 12  $\Delta$  circa;
- X3 o S3 è un valore molto raro: movimento notevole, addirittura al limite delle possibilità di recuperare, corrispondente ad una deviazione oltre le 12  $\Delta$ .

L'esperienza insegna a valutare visivamente l'entità del movimento.

### **Park Three Step Test**

Nel caso di singolo muscolo paretico, che produce un disallineamento verticale si può utilizzare un cover test alternante in diverse posizioni della testa.

Per capire meglio il funzionamento di questo test bisogna ricordare che il controllo della posizione verticale degli occhi, come di quello torsionale, può avvenire sia grazie ai muscoli retti superiore e inferiore sia ai muscoli obliqui.

A seconda della posizione degli occhi, ogni muscolo ha un'azione primaria o secondaria.

Nella tabella seguente si riporta la funzione primaria dei muscoli extraoculari in funzione della direzione di sguardo:

**Tab 1. Funzione primaria dei muscoli extraoculari in funzione della direzione dello sguardo**

|                             | Elevazione                                           | Depressione                                          | Rotazione interna                                      | Rotazione esterna                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Sguardo a destra            | Obliquo inferiore sinistro<br>Retto superiore destro | Obliquo superiore sinistro<br>Retto inferiore destro |                                                        |                                                        |
| Sguardo a sinistra          | Retto superiore sinistro<br>Obliquo superiore destro | Retto inferiore sinistro<br>Obliquo inferiore destro |                                                        |                                                        |
| Inclinazione testa destra   |                                                      |                                                      | Retto superiore destro<br>Obliquo superiore destro     | Retto superiore sinistro<br>Obliquo superiore sinistro |
| Inclinazione testa sinistra |                                                      |                                                      | Retto superiore sinistro<br>Obliquo superiore sinistro | Retto inferiore destro<br>Obliquo inferiore destro     |

La conoscenza dell'azione primaria dei muscoli permette di determinare quale di questi produce la deviazione verticale.

Il Parks Three Step Test viene eseguito in tre passi;

**1.** Determinare quale occhio ha ipertrofia (fig. 14 A)

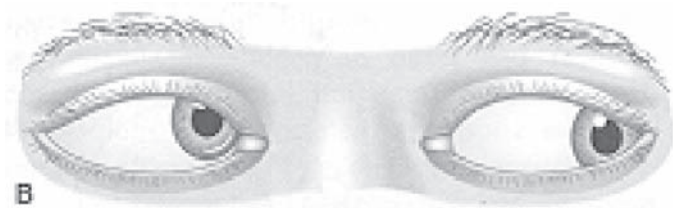


*Fig. 14 A*

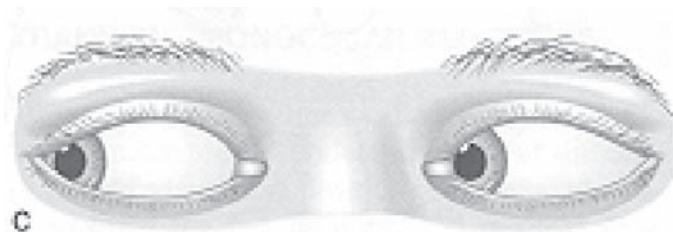
## COVER TEST

- 2.** Determinare se l'ipertropia è maggiore con sguardo a sinistra (fig. 14 B) o destra (fig. 14 C)

*Fig. 14 B*



*Fig. 14 C*



- 3.** Determinare se l'ipertropia è maggiore con testa inclinata a destra (fig. 14 D) oppure a sinistra (fig. 14 E); questa fase è conosciuta anche come – Bielschowsky Test (12)

*Fig. 14 D*



*Fig. 14 E*



I risultati che possiamo ottenere sono riportati in tabella 2:

| Tab 2                      |                          |                               |                            |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Iper in posizione primaria | Iper aumenta con sguardo | Iper aumenta con inclinazione | Muscolo paretico           |
| Destra                     | Destra                   | Destra                        | Obliquo inferiore sinistro |
| Destra                     | Destra                   | Sinistra                      | Retto inferiore destro     |
| Destra                     | Sinistra                 | Destra                        | Obliquo superiore destro   |
| Destra                     | Sinistra                 | Sinistra                      | Retto superiore sinistro   |
| Sinistra                   | Destra                   | Destra                        | Retto superiore destro     |
| Sinistra                   | Destra                   | Sinistra                      | Obliquo superiore sinistro |
| Sinistra                   | Sinistra                 | Destra                        | Retto superiore sinistro   |
| Sinistra                   | Sinistra                 | Sinistra                      | Obliquo inferiore destro   |

Modificato da Griffin JR. Binocular Anomalies: procedures for vision therapy.  
Chicago: Professional Press, INC. 1982:12

Nello specifico esempio riportato nelle Figure A-B-C-D-E abbiamo:

1. iper occhio destro in posizione primaria
2. iper maggiore con sguardo a sinistra
3. iper maggiore con testa inclinata su spalla destra

quindi leggendo in tabella il muscolo responsabile sarà l'obliquo superiore destro.

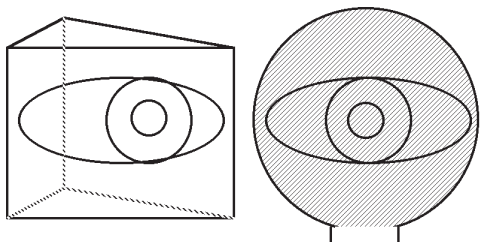
Sottolineiamo che questo test permette di

valutare solo il muscolo responsabile di strabismi non concomitanti verticali! (17)

Cover Test con i Prismi

Si utilizza con i pazienti strabici e consente di misurare la deviazione esistente tra gli occhi; utilizzando il metodo alternato si misura la deviazione massima.

STRABISMO CONVERGENTE  
PRISMA A BASE ESTERNA



STRABISMO DIVERGENTE  
PRISMA A BASE INTERNA

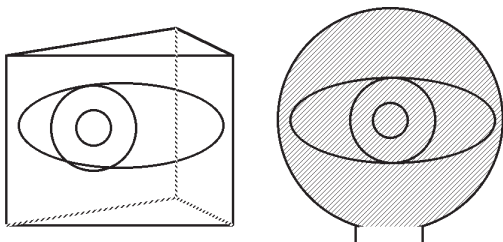


Fig. 15

Si antepone all'occhio deviato la stecca di prismi, oppure il prisma rotante di Risley, con base orizzontale, se si tratta di una deviazione orizzontale, o verticale, in caso di deviazione verticale. Per gli strabismi orizzontali, che sono più comuni, si posiziona il prisma a base esterna in caso di strabismo convergente, oppure a base interna in caso di strabismo divergente, fig. 14. Si aumenta il potere prismatico alternan-

do l'occlusione fino all'annullamento del movimento di fissazione. In caso di inversione di movimento si riduce il potere prismatico.

Si può effettuare sia da lontano sia da vicino e la differenza tra i valori prismatici rilevati indica, opportunamente calcolato, il valore del rapporto AC/A.

Esempio di test alternato con prismi a base esterna, fig. 16.

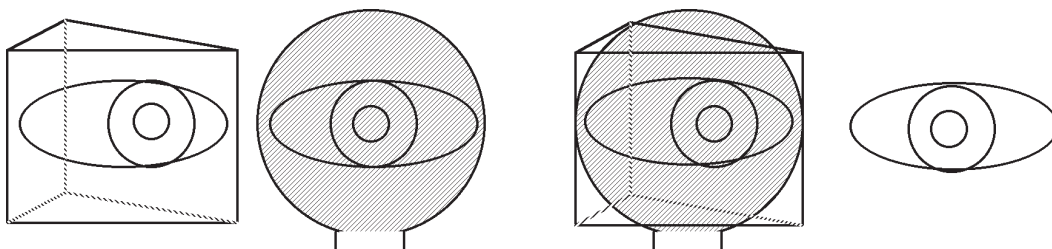


Fig. 16

Tutti i tipi di cover test si possono effettuare, oltre che in posizione primaria, anche nelle altre otto posizioni secondarie per rilevare delle eventuali incomitanze o per esigenze visive particolari.

#### Cover Test per Vicino.

Si utilizzano normalmente i tre tipi di cover test, monolaterale, di scopertura ed alternante, come descritti per le distanze prossime. La distanza di esecuzione del cover test può variare da 20 a 40 cm od oltre; se si pone la mira di fissazione molto vicina agli occhi del paziente, si ha il vantaggio di valutare meglio i movimenti degli occhi, ma per contro la condizione eteroforica rilevata può discostarsi non di poco da quella reale della normale postura della persona. Si consiglia di praticare normalmente il cover test alla distanza di Harmon, o ad altre distanze se necessa-

rio, valutate visivamente, per ottenere una stima più reale della foria.

#### Cover Test per Lontano

Si consiglia di effettuare per lontano le fasi del cover test monolaterale, quella alternante lenta. Se si rileva la presenza di foria, soprattutto se esoforia media od alta exoforia, eseguire la fase di scopertura per controllare il recupero della fusione.

Quando si effettua la fase alternante del cover test per lontano è difficile, per non dire impossibile, valutare obiettivamente la presenza di una lieve foria. Si consideri che a tale distanza si ha prevalenza di ortoforia oppure di lieve eteroforia. Si effettua, quindi, il test in maniera soggettiva richiedendo al paziente di riferire se nota un movimento od un cambio di posizione della mira nella fase alternata del test.

Come già accennato, il test si effettua

coprendo per almeno cinque secondi un occhio e passando successivamente a coprire l'altro per altri cinque secondi, con spostamento rapido della paletta occlusoria per evitare un utilizzo binoculare degli occhi; il tutto si esegue ripetutamente fino ad ottenere le risposte richieste.

Si possono ottenere diverse risposte.

**1.** Nessun movimento o cambio di posizione della mira, indica ortoforia.

**2.** "Vedo la mira che si sposta a destra", quando si porta l'occlusione dall'OD a

quello sinistro, oppure "vedo la mira che si sposta a sinistra", quando si porta l'occlusione dall'OS a quello destro; si tratta di un movimento o cambio di posizione della mira in zona omolaterale all'occhio scoperto ed in questo caso il paziente è esoforico.

Il movimento o cambio di posizione della mira in zona omolaterale all'occhio scoperto è una percezione fenomenica del paziente e non un movimento reale della mira, come si può notare dalla fig. 17 A,B,C,D.

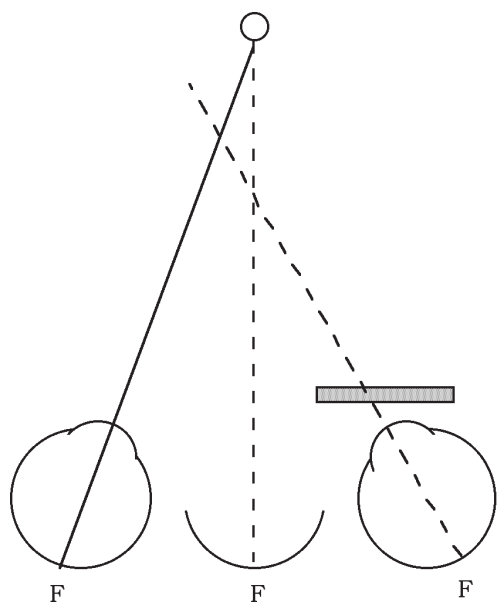


Fig. 17 A

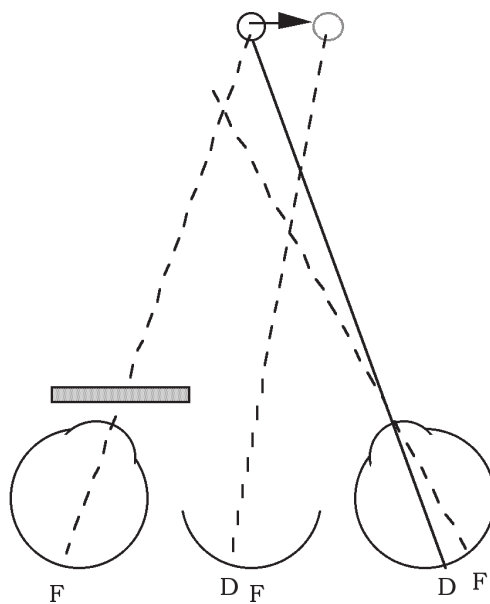


Fig. 17 B

La fig. 'A' mostra l'OD dietro l'occlusione con allineamento di maggiore convergenza, mentre quello sinistro è allineato alla mira; spostando l'occlusione dall'OD a quello sinistro, fig. 'B', la mira stimola, in un primo momento, un punto retinico nasale nei confronti della fovea dell'OD o alla sinistra della fovea dell'occhio ciclopico, che proietta l'immagine verso destra

rispetto alla proiezione spaziale foveale precedente dell'OS, dando origine alla percezione di movimento verso destra della mira. Ciò avviene perché non si lascia il tempo al paziente di vedere con entrambi gli occhi contemporaneamente, altrimenti percepirebbe due mire che si fondono in una sola subito dopo.

Nella fig. 'C' l'OD allinea la fovea alla

mira ed il paziente non nota alcun movimento della stessa; ognuno può sperimentare come, con un occhio occluso, possa muovere l'altro in tutte le direzioni senza percepire movimento alcuno dell'ambiente circostante. Spostando l'occlusione davanti all'OD, fig.

'D', la mira stimola, in un primo momento, una porzione di retina nasale dell'OS o alla destra della fovea dell'occhio ciclopico e il paziente percepisce la mira alla sua sinistra, o nota uno spostamento della mira a sinistra.

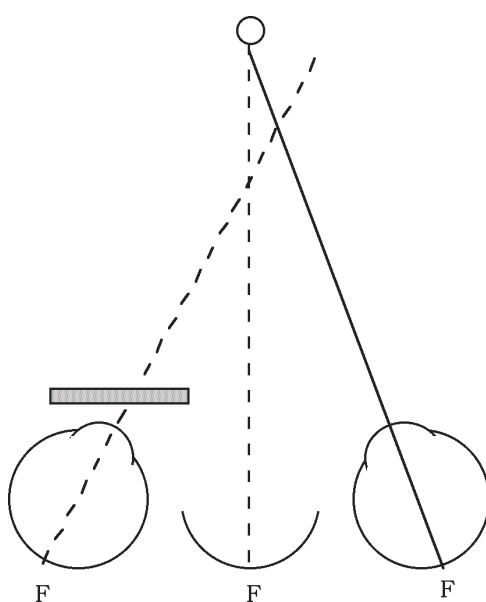


Fig. 17 C

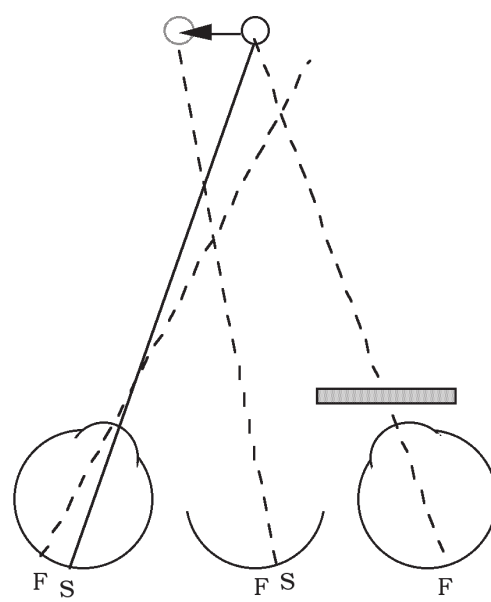


Fig. 17 D

**3.** “Vedo la mira che si sposta a destra”, quando si porta l'occlusione dall'OS a quello destro, oppure “vedo la mira che si sposta a sinistra”, quando si porta l'occlusione dall'OD a quello sinistro; si tratta di un movimento o cambio di posizione della mira in zona controlaterale all'occhio sco-

perto ed in questo caso il paziente è exoforico.

Il movimento o cambio di posizione della mira in zona controlaterale è una percezione fenomenica del paziente e non un movimento reale della mira, come si può notare dalla fig. 18 A,B,C,D.

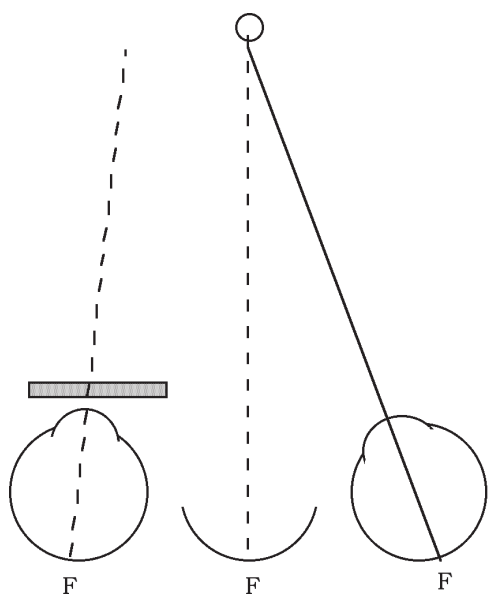


Fig. 18 A

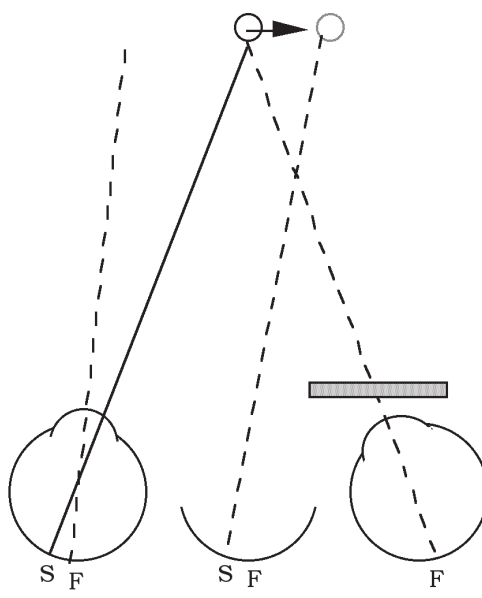


Fig. 18 B

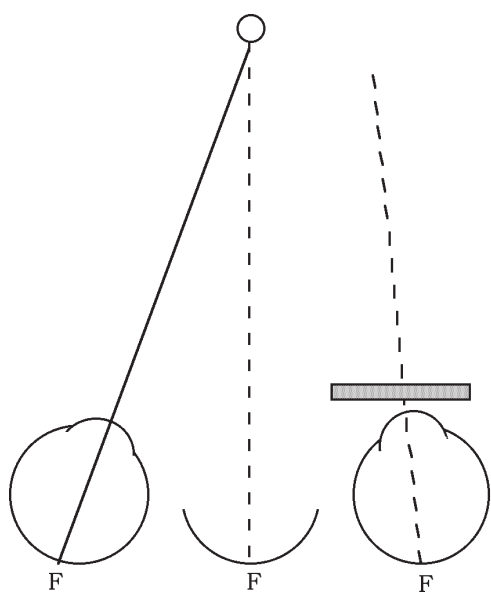


Fig. 18 C

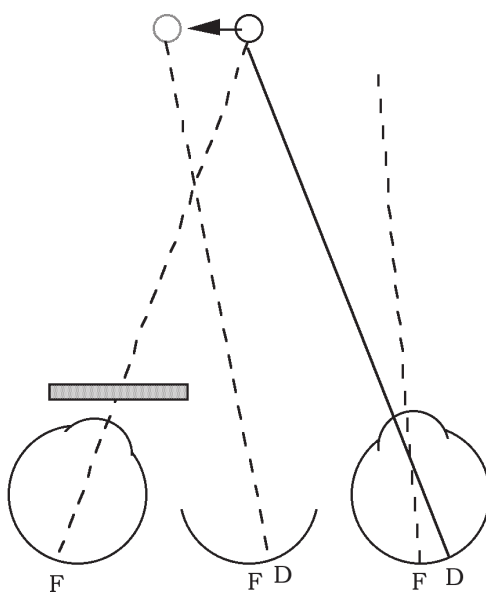


Fig. 18 D

Questo movimento fenomenico e non reale della mira è un movimento stroboscopico percepito dal paziente ed è stato studiato da M. Wertheimer (1912) (1) che lo ha definito "Effetto phi". Gli studi di Wertheimer sono serviti da base per tutte le successive sperimentazioni effettuate da altri studiosi sulla percezione del movimento.

L'esecuzione del Cover Test come qui esposta è, secondo gli autori, la migliore e quella che consente di raggiungere i risultati più aderenti alla reale condizione della persona esaminata.

Durante corsi teorico-pratici si sono notate delle esecuzioni a volte approssimate, con ottenimento di risultati imprecisi, come le seguenti:

- osservazione del comportamento dell'occhio dietro l'occlusore nella fase monolaterale, secondo il metodo Duane (4); può essere indiscutibilmente un dato aggiuntivo, ma non fondamentale e, inoltre, il suo rilevamento comporta una posizione sensibilmente angolata nei confronti del paziente che rende più difficoltosa l'osservazione dell'occhio non occluso; l'osservazione potrebbe essere agevolata utilizzando un occlusore semitrasparente.
- effettuazione della fase monolaterale ad un occhio unitamente a quella di scoperta (11), prima di completare la fase monolaterale ad ambedue gli occhi ed escludere la presenza di strabismo;
- effettuazione della fase alternante normale da lontano in versione oggettiva con risultato ortoforico anche in casi con presenza di eteroforia lieve, che sarebbe stata rilevata se la fase alternata fosse stata eseguita in versione lenta soggettiva;
- effettuazione a tutte le persone della fase di scoperta da lontano; tale fase non consente di rilevare lievi eteroforie, mentre diviene importante quando si hanno forie ben rilevabili al fine di valutare la qualità della visione binoculare nel recupero della fusione;
- effettuazione della fase alternante con movimento troppo lento dell'occlusore

consentendo visione binoculare e rilevamento di eteroforie spesso inferiori a quelle ottenibili con un'esecuzione di movimento veloce dell'occlusore, evitando la possibilità di visione binoculare e prolungando i tempi della dissociazione totale;

- movimenti sincinetici della mano che impugna la luce nel test per vicino inducendo un movimento falso negli occhi;
- effettuazione di movimenti orizzontali dell'occlusore che possono interferire nella valutazione di eventuali deviazioni orizzontali, sia nella versione oggettiva sia in quella soggettiva;
- utilizzo di mire accomodative per rilevare entità di forie con utilizzo critico di focalizzazione degli occhi (3)(7)(15)(19); gli autori non concordano con tali mire poiché ritengono il cover test componente di una batteria di test preliminari con investigazione prevalente della qualità della visione binoculare (8)(9)(16) e, inoltre, tali mire non corrispondono alle condizioni quotidiane di utilizzo degli occhi.

Vi sono i test al forottero con metodo Von Graefe per una quantificazione della foria con un utilizzo critico di accomodazione;

- effettuazione nell'ordine delle fasi alternante e cover-uncover (2)(18), mentre ha maggiore logica l'esclusione dapprima della presenza di strabismo nelle sue varie forme con la fase monolaterale ad ambedue gli occhi, successivamente la ricerca di forie con le fasi scoperta e alternante;
- registrazioni su schede con semplice scrittura della deviazione senza un abbozzo di valutazione quantitativa, che ha l'inconveniente di perdere la quantificazione rilevata e di non poterla poi raffrontare a risultati di esami futuri.

Gli autori che espongono il test alternante anche in versione soggettiva tra quelli riportati in bibliografia (3)(4)(7)(9) sono pochi; ancora meno sono quelli che menzionano il movimento dell'occhio senza occlusione nella fase di scoperta con riferimento alle osservazioni di Hering (7) (9)

## BIBLIOGRAFIA

- (1) ABRAMS D.: Duke Elder's practice of refraction, Edinburgh, Churchill Livingstone, 1978.
- (2) BAGOLINI B., ZANASI M.: Strabologia, diagnosi e terapia dello strabismo, Roma, Verducci, 2007.
- (3) BENNET A.G., RABBETS R.B.: Clinical visual optics, Oxford, Butterworth Heinemann, 1992.
- (4) BORISH I.M.: Clinical refraction, Chicago Illinois, The Professional Press, 1975.
- (5) BREDEMEYER H.G., BULLOCK K.: Ortottica, Padova, Piccin, 1976.
- (6) BURIAN H.M., VON NOORDEN G.K.: Visione binoculare e motilità oculare, Palermo, Medical Books, 1985.
- (7) DALE R.T.: Motilità oculare e strabismo, Firenze, Usese edizioni scientifiche, 1988.
- (8) DUKE-ELDER S., WYBAR K.: Ocular motilità and strabismus, Vol V, London, Henry Kimpton, 1973.
- (9) FAINI M.: La visione binoculare e l'esame optometrici preliminare, Milano, Assopto Milano, 2000.
- (10) GREENWALD I.: Effective strabismus therapy, Santa Ana, Optometric Extension Program, 1979.
- (11) GRIFFIN J.R., GRISHAM J.D.: Binocular anomalies, diagnosis and vision therapy, Butterworth Heinemann, 2002.
- (12) Grosvenor T.: Primary Care optometry, Butterworth Heinemann, 2002.
- (13) KANIZSA G., LEGRENZI P., MEAZZINI P.: I processi cognitivi, Bologna, Il Mulino, 1975.
- (14) LANG J.: Strabismus, Roma, Verducci, 1976.
- (15) MEIN J., HARCOURT B.: Diagnosis and management of ocular motilità disorders, St Louise Missouri, Blackwell Scientific Publications, 1986.
- (16) PAVAN D., LANGSTON: Manual of ocular diagnosis and therapy, Boston, Little, Brown and Company, 1980.
- (17) Press L. J.: Applied Concepts in Vision Therapy, Mosby, 1997
- (18) ROSSETTI A., GHELLER P.: Manuale di optometria e contattologia, Bologna, Zanichelli, 2003.
- (19) SCHEIMAN M., WICK B.: Clinical management of binocular vision, Philadelphia, Lippincott William e Wilkins, 2002.