

# Humphriss: la potenza della misura binoculare della refrazione

*Luciano Parenti - Marica Vampo*

NilHotel Firenze  
18 -19 novembre 2018



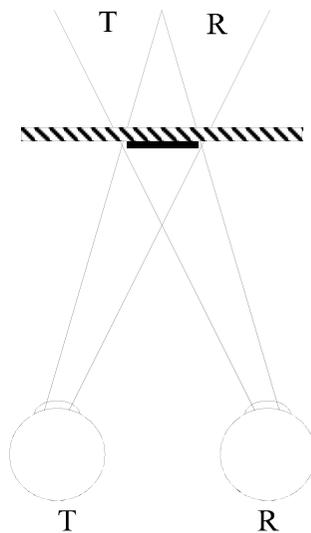
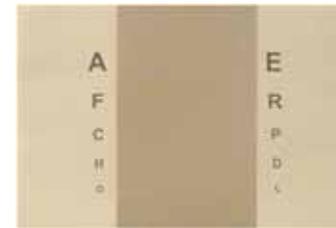
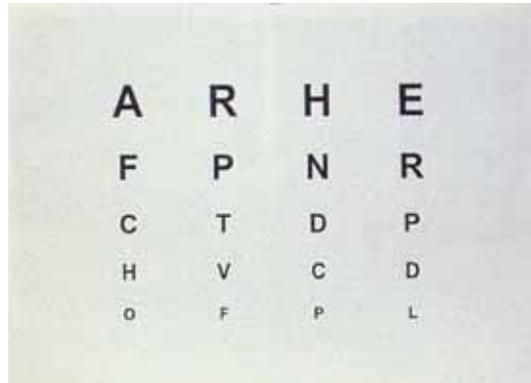
# Refrazione binoculare

Tecnica che permette la valutazione dello stato refrattivo dei due occhi separatamente, mentre il soggetto è in condizioni di visione binoculare

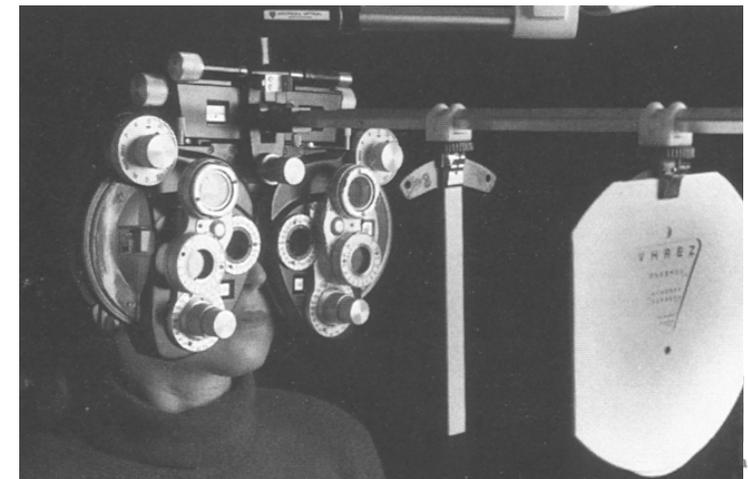
# Tecniche di refrazione binoculare

- TIB Test (Turville Infinity Balance):  
setto separatore (1946)
- Mire e filtri polarizzati (Grolman, 1966)
- Annebbiamento monoculare

# Setto separatore di Turville

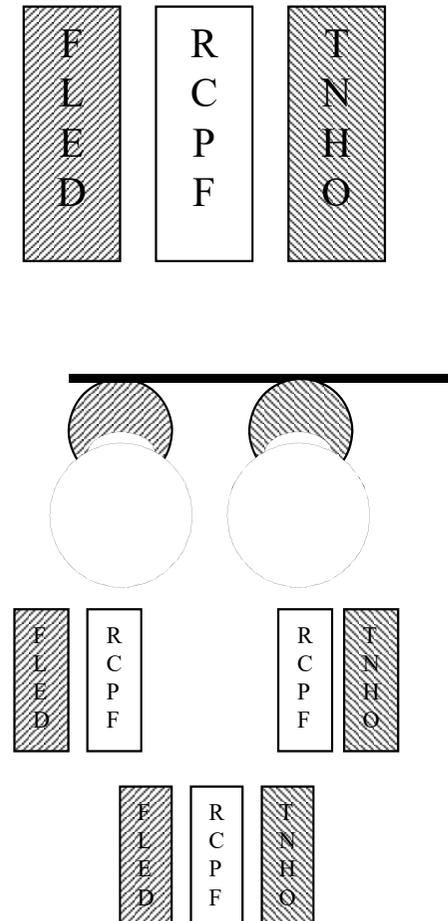


Lo stimolo alla fusione sarà dato dal setto separatore stesso e/o da parti dell'ottotipo viste da entrambi gli occhi

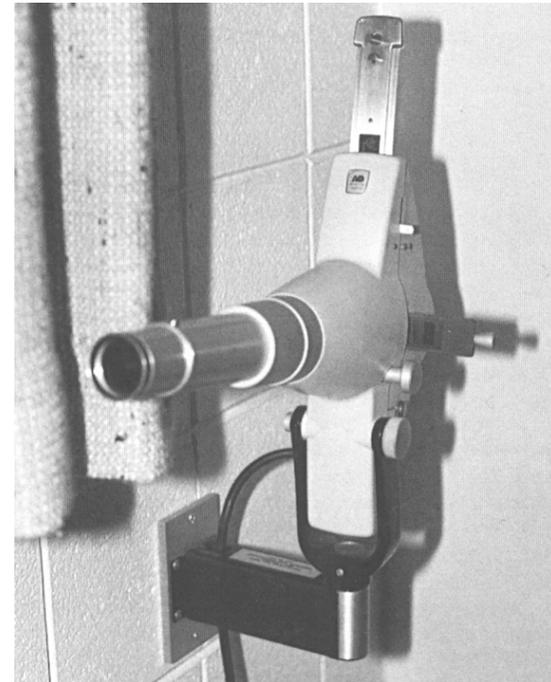
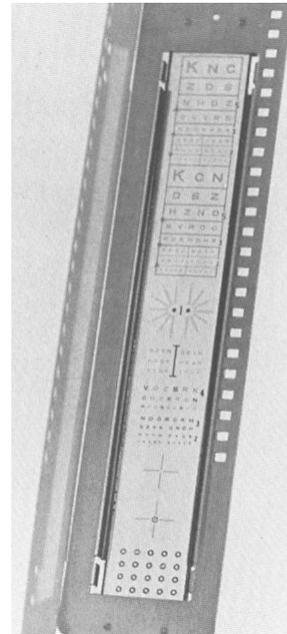
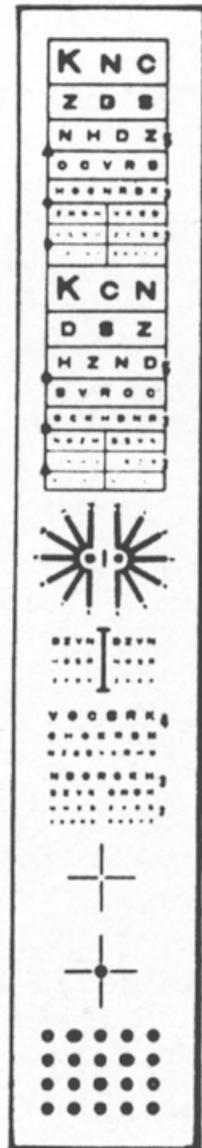


# Mire e filtri polarizzati (Grolman)

Osservando il vettogramma attraverso una coppia di filtri polarizzati, una parte del vettogramma verrà vista dall'occhio destro, un'altra dal sinistro ed una terza parte da entrambi (stimolo fusionale)



# Mire e filtri polarizzati



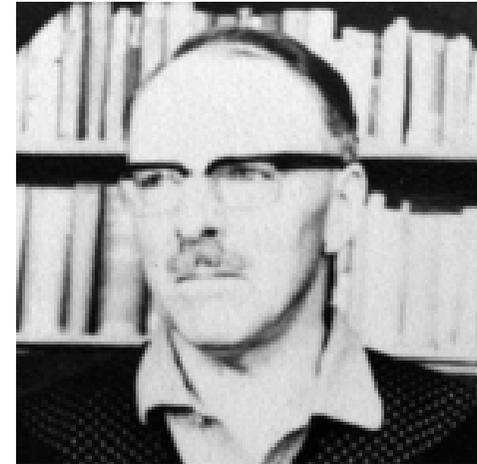
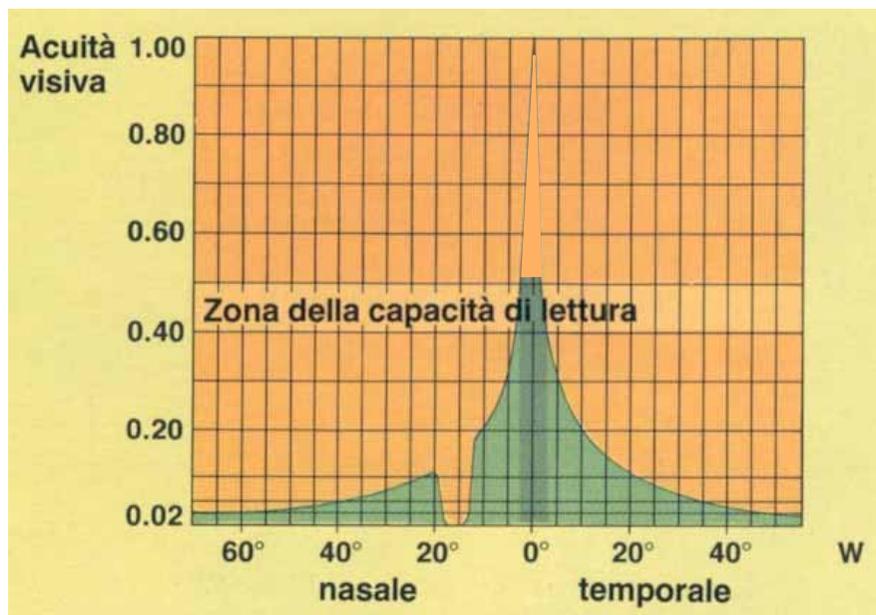
Vettogramma ideato da Grolman (1966)

# Annebbiamento monoculare

- Copeland (1940) propose l'utilizzo di una lente sferica di +2,00 D
- Lyons (1962) suggerì l'utilizzo di filtri neutri per ridurre l'illuminamento retinico
- Mallet (1964) utilizzava un cilindro crociato di  $\pm 0,50$  D

**Humphriss (1962) ottenne il "setto psicologico"  
con una lente positiva di +0,75/+1,00 D  
(Sospensione foveale,  
Humphriss ImmEDIATE Contrast)**

# Humphriss: SOSPENSIONE FOVEALE



Questo annebbiamento (+0,75/ +1,00) porta l'acuità visiva tra 4/10 e 6/10 (0,4 ÷ 0,2 LogMAR)

La fovea dell'occhio penalizzato viene inibita a favore di quella controlaterale

# In SOSPENSIONE FOVEALE...

- La visione binoculare è possibile grazie alla fusione paracentrale e periferica
- Valori superiori d'annebbiamento (lenti di potere maggiore a +1,50 D) rendono la visione binoculare instabile con tendenza alla diplopia
- Le informazioni relative alla nitidezza delle immagini provengono solo dall'occhio non penalizzato

# Vantaggi e svantaggi della refrazione binoculare

## **VANTAGGI:**

- Assenza di occlusore
- Refrazione in condizioni di normale visione (presenza di fusione)
- No midriasi (asimmetrie corneali)
- No interruzione convergenza-accomodazione (maggior controllo accomodazione)
- Non sono necessari i bilanciamenti dell'accomodazione
- Gestione di marcate dominanze (con setto o filtri polarizzati)
- Controllo maggiore degli occhi nei casi di nistagmo latente
- Maggiore precisione dell'asse del cilindro in caso di cicloforie

## **SVANTAGGI:**

- Impossibile eseguire in soggetti senza visione binoculare

# Vantaggi e svantaggi della sospensione foveale (Humphriss)

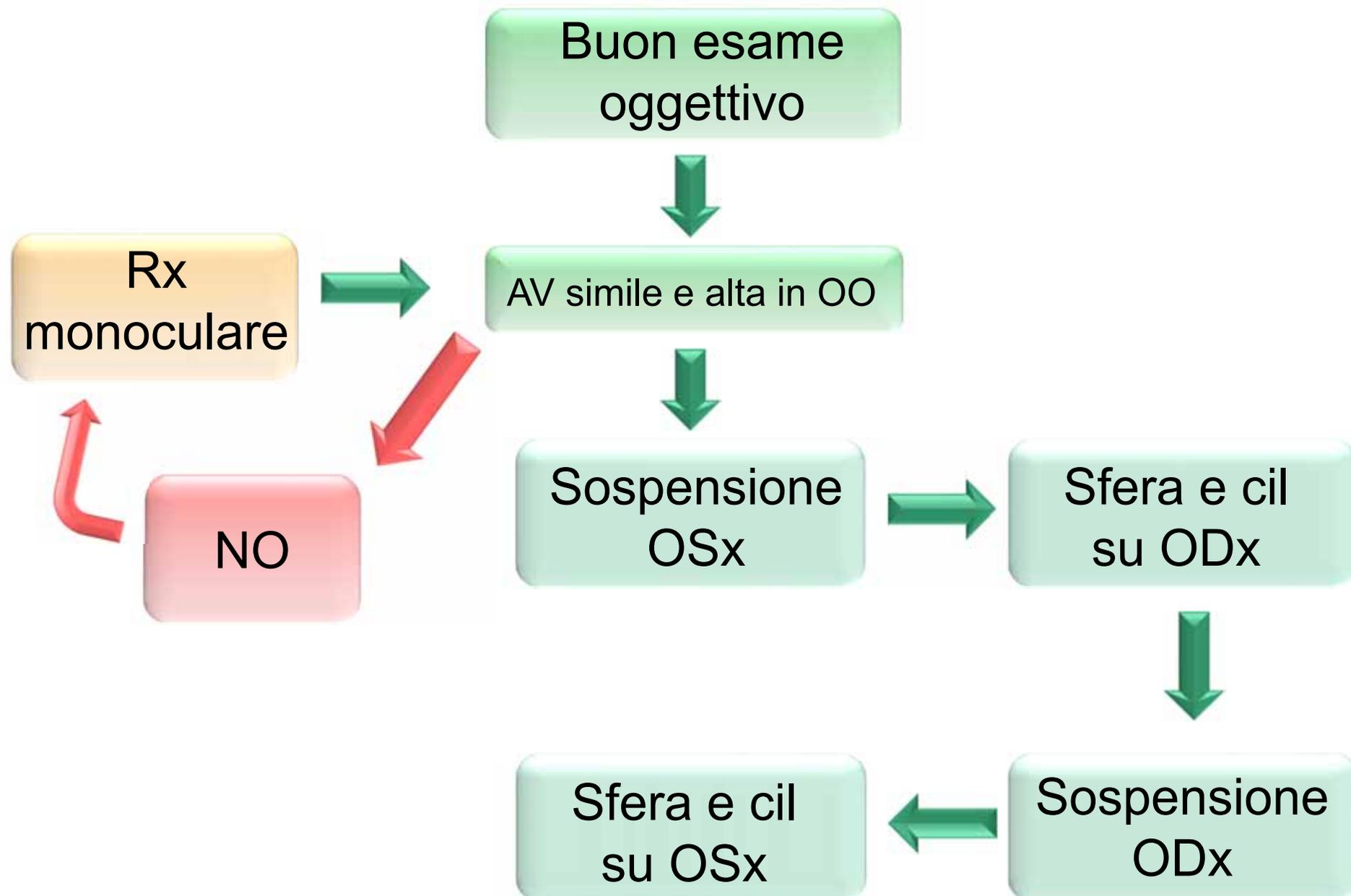
## VANTAGGI:

- Soppressione di una piccola area centrale (1979)
- Nessun effetto sulla normale visione binoculare (1979)
- Non è richiesta particolare strumentazione (setto o mire e filtri polarizzati)
- Rilevamento di una maggiore ipermetropia latente o pseudomiopia o antiometropia
- Maggior comfort dei soggetti
- Verifica di una correzione già in uso (riduzione tempo esame)

## SVANTAGGI:

- La sfera positiva crea instabilità (diplopia e/o soppressione)
- Difficile attuare in casi di ambliopia da soppressione
- Marcata dominanza

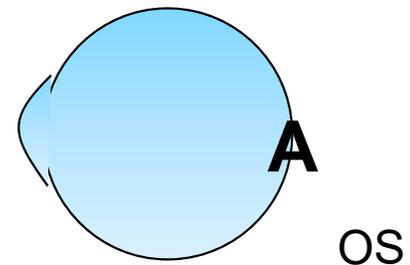
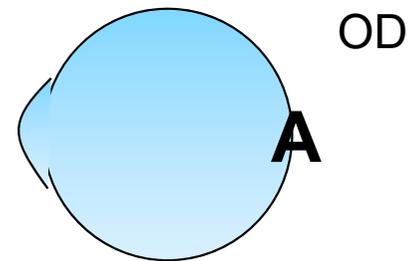
# Sospensione foveale - procedura:



# Sospensione foveale

A

Max AV

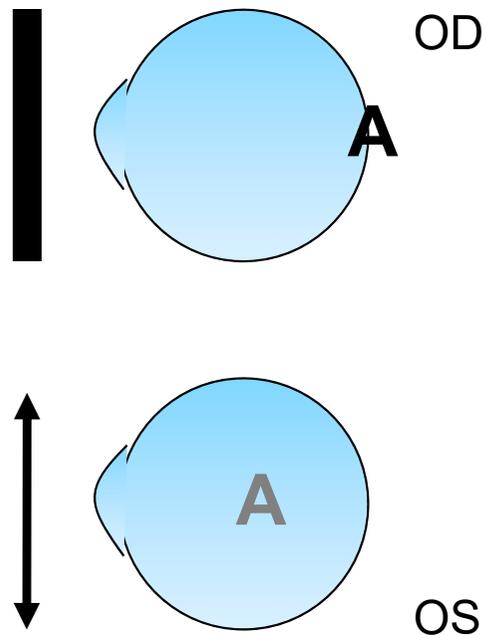


# Sospensione foveale

A

5/10

*sf +0,75*

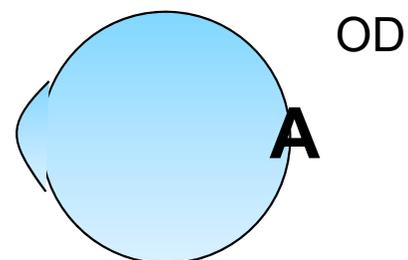


# Sospensione foveale

A

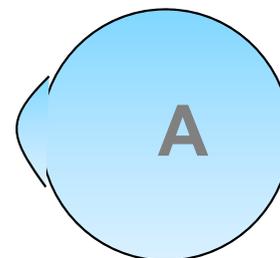
Max AV

$sf + 0,75$



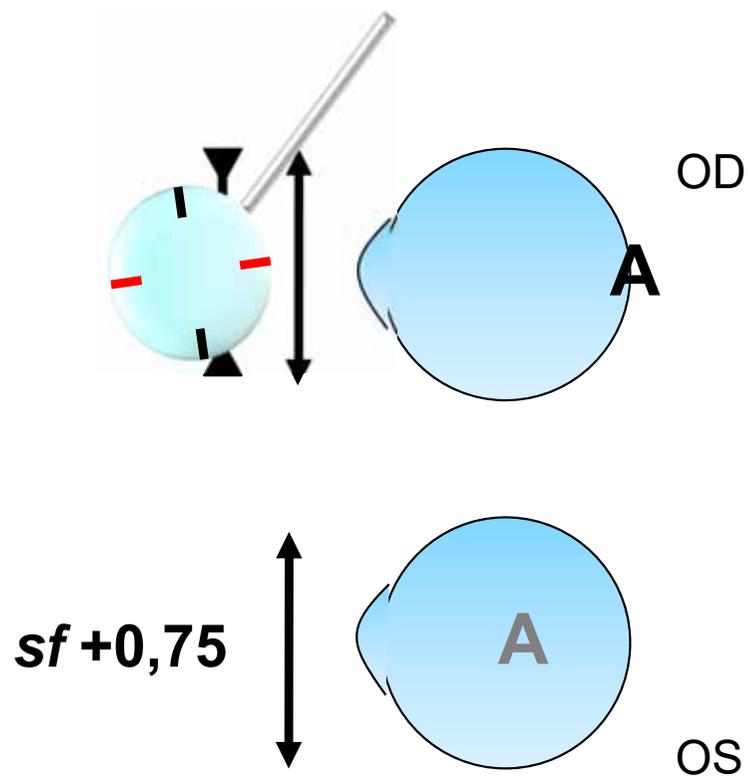
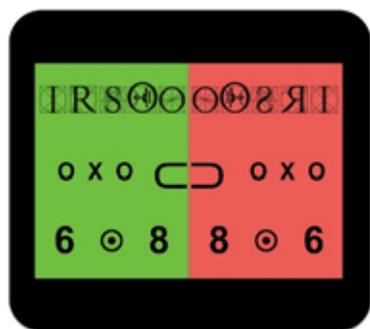
OD

A



OS

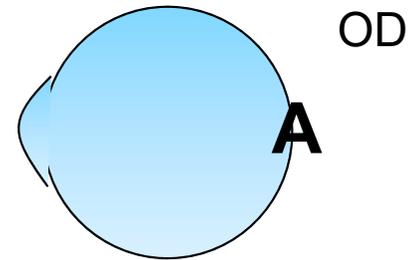
# Sospensione foveale



# HIC test modificato

A

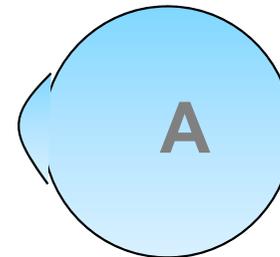
Max AV



OD



*sf* +0,75



OS

# Possibili scelte...

(1) Se il soggetto non sta accomodando, la lente negativa verrà scelta immediatamente come la lente che fornisce una visione più nitida.

Se il soggetto sta accomodando, potrebbe esserci una delle seguenti risposte:

(2) Sceglie il positivo

(3) Dopo un'esitazione non sa scegliere la lente (mettere +0,25 D)

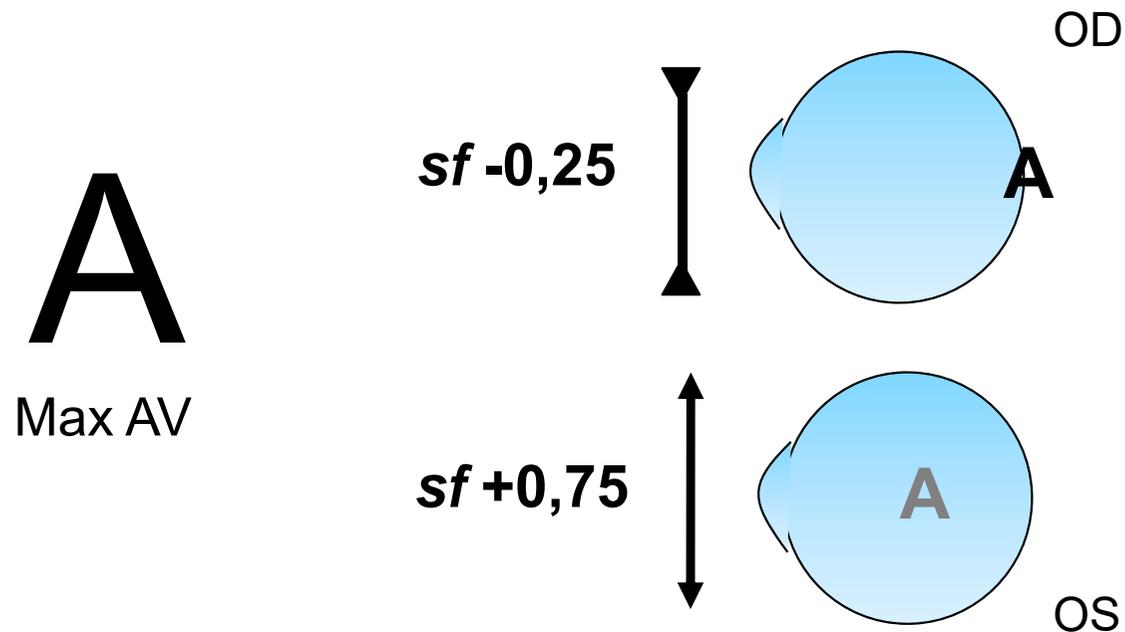
*In quasi tutti i casi ogni risposta diversa dal rifiuto immediato del positivo significa che il soggetto sta accomodando.*

# Possibili scelte...

Si inserisce la lente scelta dal soggetto e si riprovano le due lenti.  
Il test terminerà quando si avrà un'inversione della scelta:

- se la lente scelta precedentemente era il  $-0,25$  D, con l'inversione sceglierà il  $+0,25$  D e questo viene lasciato
- se la lente scelta precedentemente era il  $+0,25$  D, con l'inversione sceglierà il  $-0,25$  D e questo non viene lasciato

# HIC test modificato

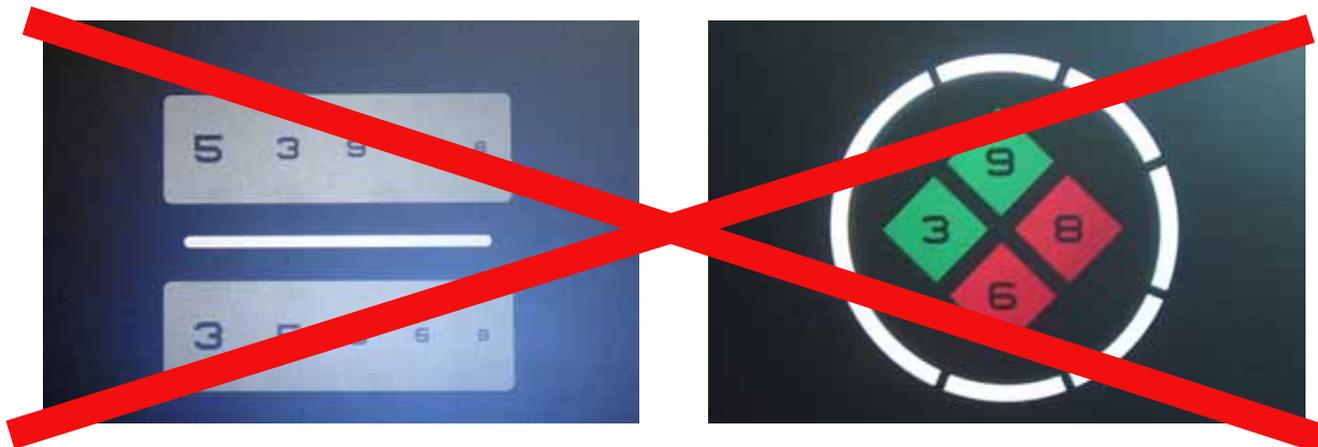


Eseguire la refrazione sull'Osx con la stessa procedura  
(sospendendo il Dx)

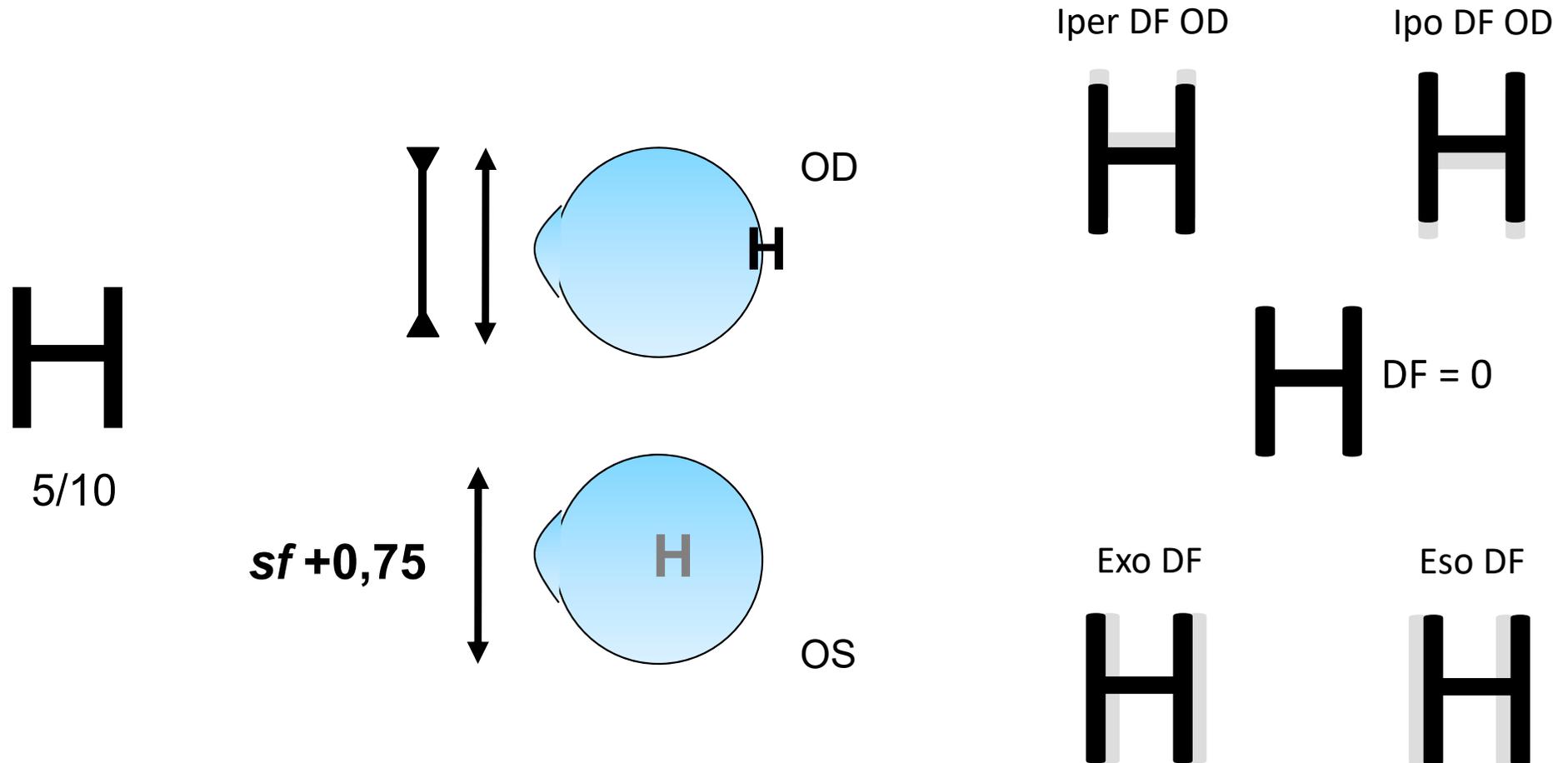
# Bilanciamento binoculare?

L'HIC test non è una tecnica di bilanciamento ma permette di determinare la lente con cui il soggetto inizia ad accomodare, per ciascun occhio separatamente, in condizioni di normale visione binoculare.

Dato che lo scopo del bilanciamento binoculare è quello di bilanciare l'accomodazione, terminando la procedura su entrambi gli occhi con l'HIC test modificato, è possibile fare a meno del bilanciamento binoculare dell'accomodazione.



# HIC test originale



*Disparità di fissazione*

# Bibliografia

- HUMPHRISS D (1962). Binocular vision technique. the psychological septum. Rev Optom , 99: 19-21;
- HUMPHRISS D WOODRUFF EW (1962). Refraction by immediate contrast. Br J Physiol Opt, Jan-Mar; 19:15-20;
- LYONS JG (1962). Refraction and the binoculus. Optician July 6, 663-666;
- MALLET RFJ (1964). The investigation of heterophoria at near and a near fixation disparity technique. Optickm, 148 547-551, 574-581;
- GROLMAN BE (1966). Binocular refraction – a new sistem. New England Journal of Optometry 17:118-130;
- HUMPHRISS D (1979). Non visual variables in binocular performance. PhD Thesis, University of Witwatersrand;
- HUMPHRISS D (1984). Refraction Science and Psychology. Cape Town: Juta & Co;
- HUMPHRISS D (1988). Binocular refraction. In: Edwards K, Llewellyn R (eds) Optometry. Butterworths, London, pp 140-149;
- AMOS JF (1991). Binocular subjective refraction. In: Eskridge JB, Amos JF, Bartlett JD (eds) Clinical procedures in optometry. Lippincott, Philadelphia, pp 189-93;
- FRANKLIN A (2007). Binocular Balancing and Binocular Refraction. In Kierl A, Christie C (eds) Clinical Optics and Refraction. Butterworth, Heinemann, Elsevier, pp 24-131;
- ELLIOTT DB (2013). Refraction and Prescribing. In: Elliott DB Clinical Procedure in primary eye care. Elsevier Saunders, pp 68-111;
- ROSENFELD M (2013). Subjective Refraction. In: Rosenfield M, Logan N (eds) Optometry: Science, Techniques and Clinical Management (2ed). Butterworth, Heinemann, Elsevier, pp 209-228.

*“The effectivity of the method has been proved in thousands of refractions but the exact mechanism of the perceptual result has not been confirmed by research”.*

*(D. Humphriss)*

# Humphriss: la potenza della misura binoculare della refrazione

*Grazie per l'attenzione!*

*Luciano Parenti - Marica Vampo*

NilHotel Firenze  
18 -19 novembre 2018

