

Metodi di valutazione optometrica clinica secondo evidenze scientifiche

Evidence Based Optometry al servizio del clinico



Leading causes of vision impairment and blindness are:

- Refractive errors
- Cataract
- Diabetic retinopathy
- Glaucoma
- Aged-related macular degeneration





Migliorare le competenze dell'optometrista secondo protocolli evidence based per integrazione col sistema sanitario

L'importanza di seguire l'evidenza scientifica nella valutazione optometrica della vista

Punto 1

Il Modello Evidence-Based Optometry (EBO)

Perché l'Evidenza Scientifica in Refrazione?

L'optometria moderna richiede il superamento del modello refrattivo empirico. La variabilità oculare deve essere quantificata con metodologie riproducibili.

- ✓ **Riduzione dell'Incompetenza Refrattiva:** Meno errori prescrittivi dovuti a spasmi accomodativi o instabilità lacrimale.
- ✓ **Ottimizzazione del Comfort Visivo:** Allineamento tra refrazione soggettiva e dinamica binoculare.
- ✓ **Standardizzazione Clinica:** Protocolli clinici validati internazionali.

I 3 Pilastri della Pratica EBO

1. **Miglior Evidenza Scientifica:** Studi indicizzati su PubMed
2. **Competenza Clinica Reale:** Valutazione oggettiva con strumentazione avanzata.
3. **Esigenze del Paziente:** Personalizzazione in base alle attività visive lavorative e digitali.

L'anamnesi e i questionari optometrici, uso clinico

Punto 2

Pointer JS. The primary eye care examination: opening the case history and the patient's uninterrupted initial talking time. J Optom. 2014

		Examination confirms eye/sight problem		Total
		YES	NO	
Patient claims eye/sight problem	YES	A. TRUE POSITIVE N = 105	B. FALSE POSITIVE N = 30	135
	NO	C. FALSE NEGATIVE N = 89	D. TRUE NEGATIVE N = 598	687
Total		194	628	822

Anamnesi.

Domande aperte o chiuse?

Affidabilità del riferito, sensibilità soggettiva

Ricerca chief complaint.

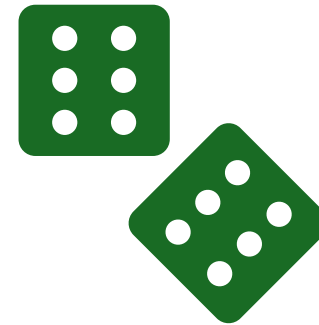
Questionari anamnestici validati in italiano

Questionario	Ambito	Riferimento PubMed
CISS-I (Convergence Insufficiency Symptom Survey)	Insufficienza di convergenza e sintomi binoculari	Boccardo L, et al. <i>Translation and validation of convergence insufficiency symptom survey to Italian: Psychometric results.</i> J Optim. 2023. (PubMed)
CVSS17 (Computer Vision Symptom Scale)	Computer Vision Syndrome / Digital Eye Strain	Rossi GCM, et al. <i>The 17-Item Computer Vision Symptom Scale Questionnaire (CVSS17): Translation, Validation and Reliability of the Italian Version.</i> Int J Environ Res Public Health. 2022. (PubMed)
NAVQ (Near Activity Visual Questionnaire)	Presbiopia e performance visiva da vicino	Zeri F, et al. <i>An Italian Translation and Validation of the Near Activity Visual Questionnaire (NAVQ).</i> Eur J Ophthalmol. 2017. (PubMed)
NEI VFQ-25 (National Eye Institute Visual Function Questionnaire)	Qualità della vita correlata alla funzione visiva	Rossi GCM, et al. <i>The Italian version of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: translation, validity, and reliability.</i> J Glaucoma. 2003. (PubMed)
OSDI, OSDI-6 e SPEED	Occhio secco	Facchin A, Boccardo L. <i>Psychometric properties and diagnostic performance of three dry eye questionnaires in Italian: OSDI, OSDI-6, and SPEED.</i> Optom Vis Sci. 2024. (PubMed)



SOAP

Subjective, Objective, Assessement, Plan

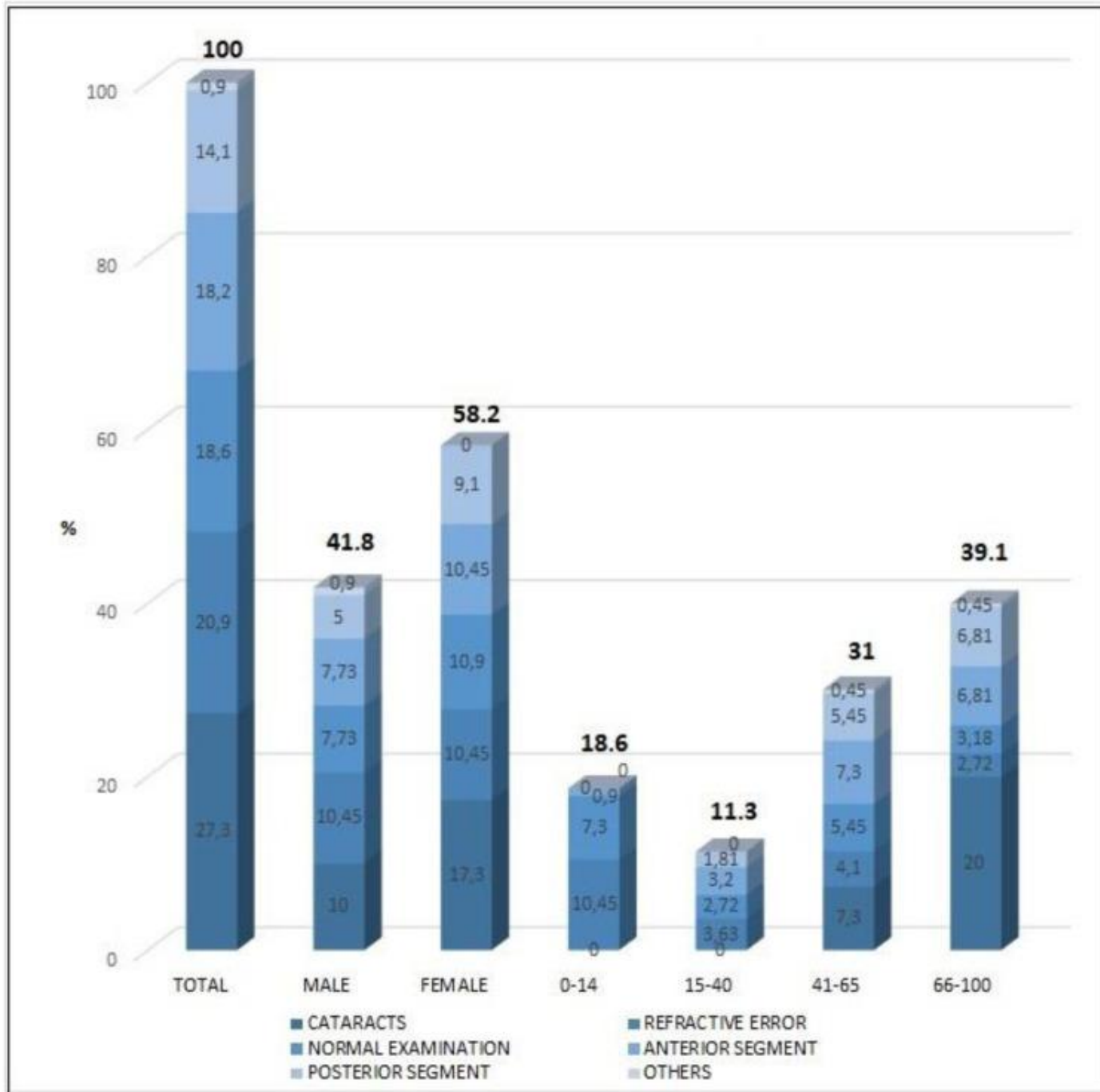


LOFTSEA

Location, Onset, Frequency, Type, Self-treatment,
Effect, Associated factor

Impostazione della valutazione clinica optometrica a seconda del caso

Punto 3

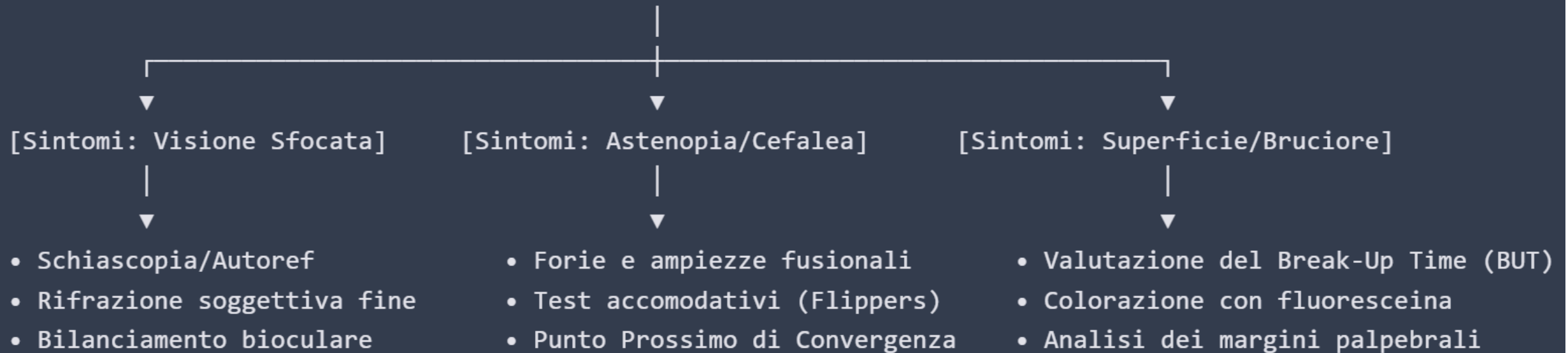


Carrasco Solís R, Rodríguez Griñolo MR, Ponte Zúñiga B, Mataix Albert B, Lledó de Villar ML, Martínez de Pablos R, Rodríguez de la Rúa Franch E. Analysis of patient referrals from primary care to ophthalmology. The role of the optometrist. J Optom. 2024

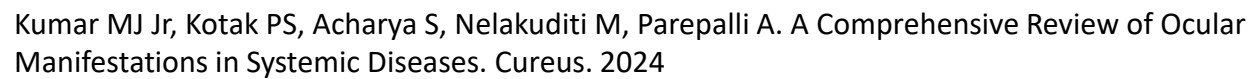
Reason	Frequency (%)
Flashes/floaters (acute or long-standing)	265 (25)
Red eye	244 (23)
Pain	239 (23)
Routine sight test	209 (20)
Reduced vision	119 (11)
Headache/double vision	56 (5)

Mas-Tur V, Jawaid I, Poostchi A, Verma S. Optometrist referrals to an emergency ophthalmology department: a retrospective review to identify current practise and development of shared care working strategies, in England. Eye (Lond). 2021

[Anamnesi / Chief Complaint] —> [Esame di Routine (Visus, Obiettivo)]



Fonte: AI





Sintomo riferito



Elezione dei test adeguati



Test preventivi



Interpretazione dei dati



Outcome

Optometry

PREVENTION



Sintomatologia

Fasce d'età

Difetto refrattivo

Condizione binoculare

Condizione accomodativa

Interpretazione dei segni e dei sintomi riferiti e scelta dei test optometrici validati

Table 1.3 Classification of tests/procedures into one of four clinical oculovisual systems

Visual*	Binocular*	Refractive	Ocular health
Case history	Case history	Case history	Case history
Visual acuity	Cover test	Visual acuity	Visual acuity
Colour vision	Motility	Retinoscopy	Biomicroscopy
Visual fields	Convergence tests	Autorefraction	Ophthalmoscopy
Contrast sensitivity	Accommodation tests	Subjective	Tonometry
Disability glare	Suppression tests	Near add determination	Gonioscopy
Pupil responses	Pupil responses Stereopsis	Keratometry	Pupil responses

**Other classifications discuss the sensory and motor systems rather than the visual and binocular systems and place suppression and stereopsis within the sensory system.*

Box 1.1 Approximate order of testing for performing various procedures in a routine optometric examination of an adult patient

1. Case history
2. Focimetry (lensometry or vertometry)
3. Vision (unaided visual acuity)
4. Unaided cover test
5. Habitual visual acuity
6. Aided cover test
7. Near point of convergence
8. Worth 4-dot
9. Motility testing
10. Interpupillary distance measurement
11. Retinoscopy (and/or autorefraction)
12. Subjective refraction
13. Distance modified Thorington (or alternative)
14. Distance fusional reserves (or associated phoria measurement)
15. Amplitude of accommodation
16. Reading add determination (if required)
17. Near modified Thorington (or alternative)
18. Near fusional reserves (or associated phoria measurement)
19. Stereoacuity
20. Pupil reflexes
21. Slit-lamp biomicroscopy
22. Undilated fundus biomicroscopy (if patient has large pupils)
23. Tonometry
24. Visual field screening (or analysis)
25. (If dilating the pupils): anterior angle assessment
26. Binocular indirect ophthalmoscopy (and fundus biomicroscopy)
27. Post-dilation tonometry
28. Discussion with the patient

Instabilità film lacrimale può portare anche a 0,50D di variazione nella ripetibilità e instabilità del valore refrattivo.



Montés-Micó R, Alió JL, Muñoz G, Pérez-Santonja JJ, Charman WN. Postblink changes in total and corneal ocular aberrations. *Ophthalmology*. 2004

Lin YY, Carrel H, Wang IJ, Lin PJ, Hu FR. Effect of tear film break-up on higher order aberrations of the anterior cornea in normal, dry, and post-LASIK eyes. *J Refract Surg*. 2005

Liu H, Thibos L, Begley CG, Bradley A. Measurement of the time course of optical quality and visual deterioration during tear break-up. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010

NIBUT: Valutazione Non Invasiva della Stabilità



NIBUT (Non-Invasive Break-Up Time)

La misurazione del breakup time con topografia/cheratometria infrarossa garantisce risultati oggettivi senza alterare la superficie.

- ✓ **Assenza di Fluoresceina:** La fluoresceina instilla volume aggiuntivo ed altera le proprietà reologiche del film.
- ✓ **Mappatura Automatica:** Identificazione del primo punto di rottura (First NIBUT) e breakup medio (Average NIBUT).

Normativa ISO 19980:2021 (Ophthalmic instruments — Corneal topographers)

TFOS DEWS II Management and Therapy Report (2017)

VA (Visual Acuity)

Standard Lontano e Vicino

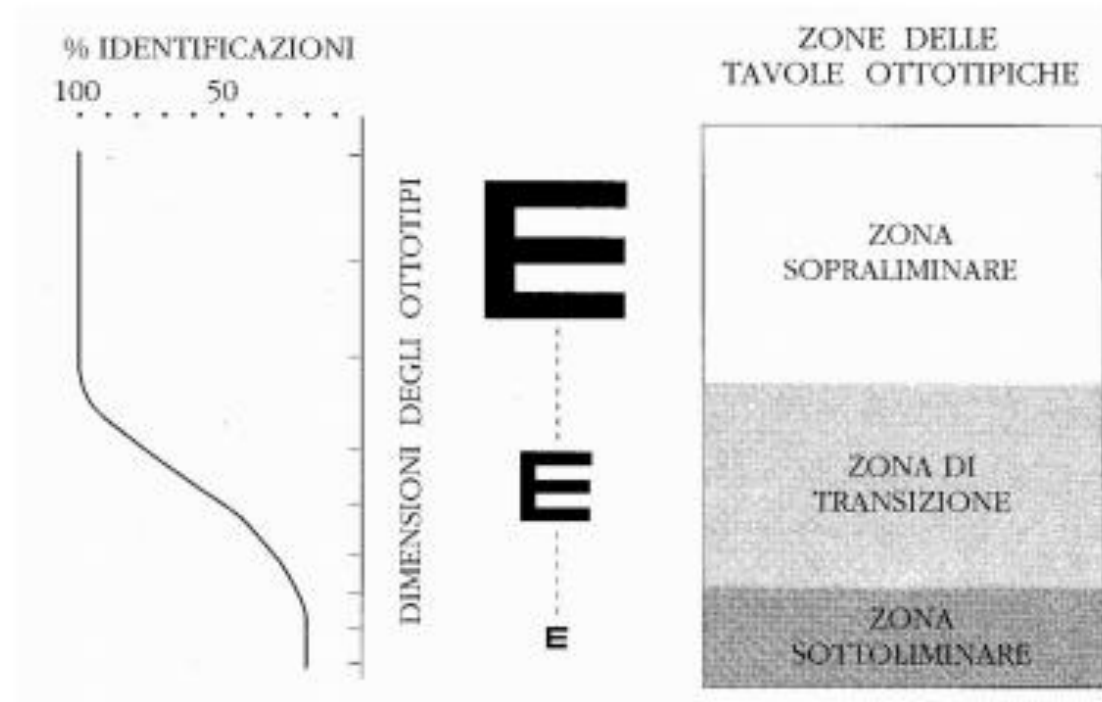
Proseguire fino a numero errori reali determinante

- ✓ Ottotipo progressione logaritmica e affollamento calcolato.
- ✓ ETDRS lettere SLOAN lontano. Radner reading Test Vicino
- ✓ Riportare in esito finale.



log RAD	Unità	RADNER – TAVOLA 2	Decimale
40cm/32cm	M	Per distanza di lettura di 40 o 32 cm logRAD = equivalente di lettura del logMAR	40cm/32cm
0,9/1,0	3,2	Mi pareva giusto averle detto di rientrare, se non voleva restare fuori nella veranda	0,13/0,10
0,8/0,9	2,5	La ragazza alta aveva perso un orecchino, ma un signore anziano glielo trovò subito	0,16/0,13
0,7/0,8	2,0	Il turista era davvero stanco di camminare, ma poi voleva scalare quelle alte montagne	0,20/0,16
0,6/0,7	1,6	Il bambino della vicina volle le caramelle, che gli piaceva mangiare dopo aver studiato	0,25/0,20
0,5/0,6	1,25	In giardino Mario aveva visto la tartaruga, che lui aveva perduto nella stessa mattina	0,32/0,25
0,4/0,5	1,0	Il ragazzo era davvero stufo di attendere, ma non poteva lasciare solo quella parrucca	0,40/0,32
0,3/0,4	0,8	La regina volle parlare solo al cavaliere, che lei avrebbe voluto nella grande impresa	0,50/0,40
0,2/0,3	0,6	Il medico aveva appena detto che l'ospedale era il migliore e che non c'era da temere nulla	0,63/0,50
0,1/0,2	0,5	Il re non volle andare solo al castello, ma si recò anche con la propria guardia reale	0,8/0,63
0,0/0,1	0,4	Il re non volle andare solo al castello, ma si recò anche con la propria guardia reale	1,00/0,80
-0,1/0,0	0,32	Il re non volle andare solo al castello, ma si recò anche con la propria guardia reale	1,26/1,00
-0,2/-0,1	0,25	Il re non volle andare solo al castello, ma si recò anche con la propria guardia reale	1,6/1,26

- Forzare ricerca del limite



Aberrometria Wavefront vs Autorefrattometria Classica

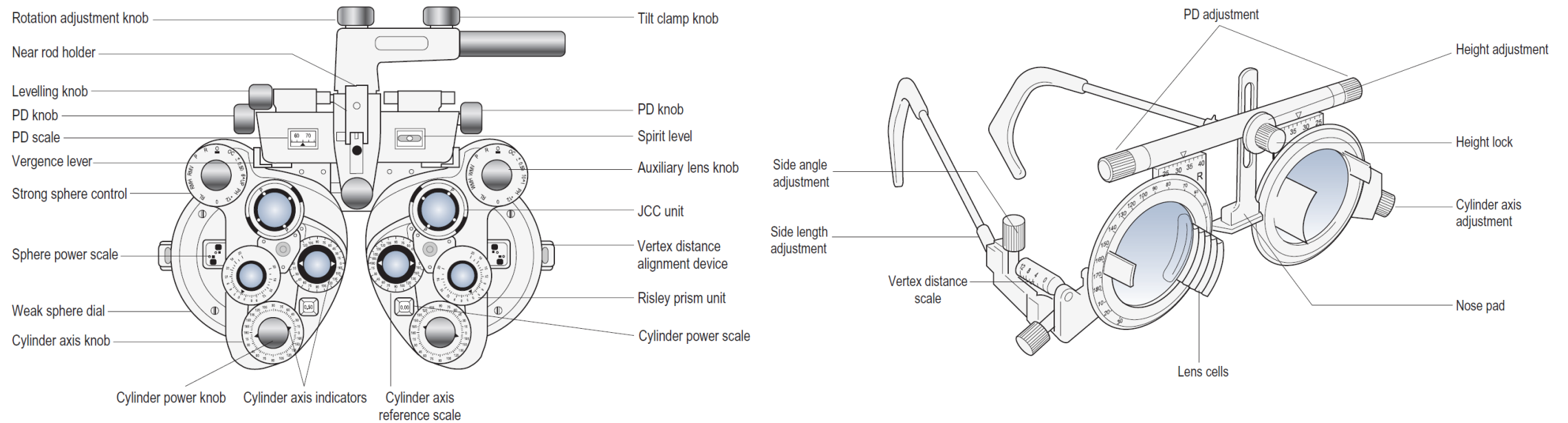
Parametro Valutato	Autorefrattometro Classico (Scheiner)	Aberrometro Wavefront (Shack-Hartmann)
Principio di Misura	Misura parassiale a 2 o 4 punti centrali	Griglia di centinaia di micro-lenti sull'intera pupilla
Aberrazioni Rilevate	Solo 2° Ordine (Sfera, Cilindro, Asse)	Basso + Alto Ordine (Coma, Sferica, Trefoil)
Dipendenza Pupillare	Non analizza il diametro dinamico	Calcola la qualità visiva alle varie aperture pupillari
Accuratezza Clinica	Soggetta a errori da accomodazione/miosi	Riproducibilità oggettiva elevatissima (0.12 D)

Thibos LN, et al. Accuracy and precision of objective refraction from wavefront aberrations (J Vis / PubMed, 2004)

Static retinoscopy



Phoropter or trial frame?



Elliott D.B., *Clinical procedures in primary eye care*, Elsevier, Fourth Ed., 2014

Metodo MPMVA e Tecnica del Fogging

Maximum Plus to Maximum Visual Acuity

L'obiettivo prioritario della refrazione soggettiva è rilassare l'accomodazione tonica per evitare l'iper-correzione miopica o la sotto-correzione ipermetropica.

- ❖ **Appannamento (Fogging):** Aggiunta di lente sferica positiva (+1.50 D / +2.00 D) per focalizzare l'immagine davanti alla retina.
- ❖ **Inibizione Accomodativa:** Lo sfocamento miopico inibisce il tono del muscolo ciliare.
- ❖ **Riduzione Graduale:** De-fogging a passi di -0.25 D fino al raggiungimento del massimo visus (10/10 o superiore).

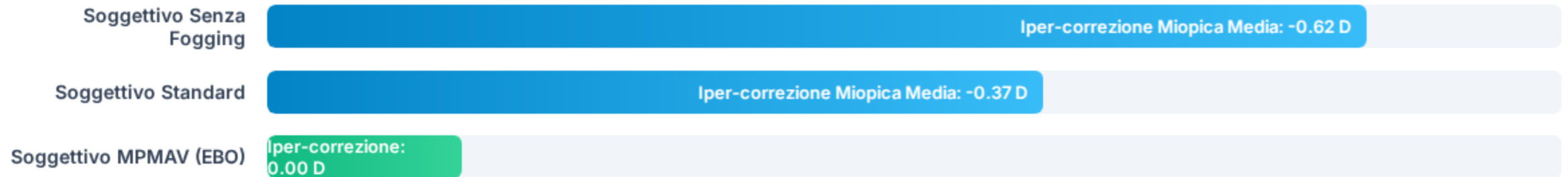
Regola D'Oro della Refrazione

"Prescrivere la massima sfera positiva (o minima negativa) che garantisce la massima acuità visiva."

AOA Clinical Practice Guideline: Comprehensive Adult Eye Examination

Prevenzione della Pseudo-Miopia e Spasmo Ciliare

Variabilità Refrattiva per Iper-Accomodazione (Studio Comparativo)



L'uso della tecnica MPMVA garantisce il perfetto azzeramento dell'accomodazione residua senza ricorrere sistematicamente a farmaci ciclopegici nella popolazione adulta.

Cilindro Crociato di Jackson (JCC)

Determinazione dell'Asse e del Potere

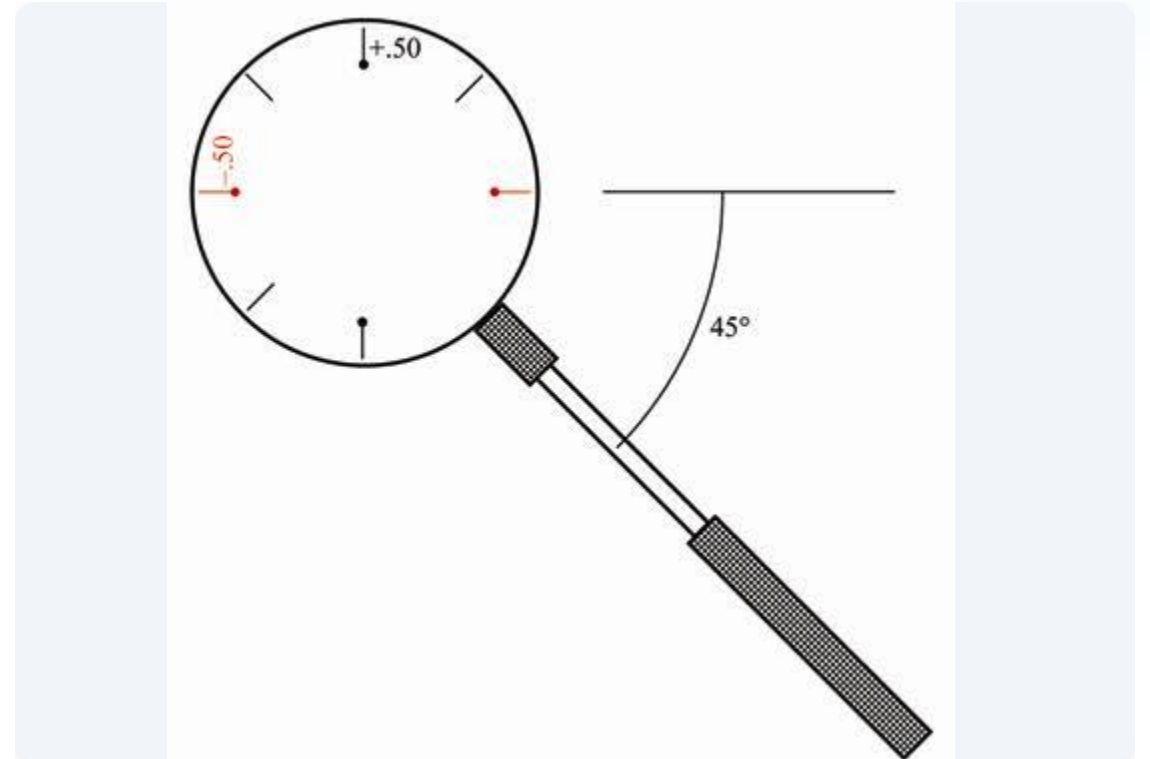
Il JCC utilizza una lente astigmatica crociata (es. o) per affinare l'astigmatismo soggettivo.

Verifica Asse: Manico del JCC allineato con l'asse stimato. Capovolgimento rapido e ricerca della posizione di eguale sfocamento.

Verifica Potere: Assi del JCC allineati all'asse correttivo.

Regola dell'Equivalente Sferico:

Per ogni modifica del cilindro di $+0.50D$, compensare la sfera con $-0.25D$.



Bilanciamento Bi-Oculare dell'Accomodazione



Metodo Prismi di Risley

Dissociazione verticale mediante prisma di $3-4\Delta$ BD occhio destro e $3-4\Delta$ BU occhio sinistro.
Equalizzazione dello sfocamento con lenti sferiche positive.



Test Bicromatico Dissociato

Confronto cromatico rosso/verde simultaneo su entrambi gli occhi in condizione di dissociazione per verificare la coincidenza dei fuochi sferici.



Obiettivo Finale

Garantire che lo stato accomodativo di riposo sia identico sui due occhi in visione binoculare per prevenire l'affaticamentoastenopico.

Sintesi del Protocollo Refrattivo EBO

Fase del Protocollo	Strumento / Tecnica	Criterio di Successo Clinical Evidence
1. Screening Lacrimale	NIBUT + OSDI	NIBUT > 10s prima della refrazione
2. Mappa Aberrometrica	Shack-Hartmann Wavefront	Isolamento HOA e calcolo equivalente sferico
3. Refrazione Soggettiva	MPMAV (Fogging)	Rilascio accomodativo e visus massimo espresso
4. Rifinitura Cilindro	JCC + Compensazione ES	Stabilità dell'asse e bilanciamento focale
5. Bilanciamento Binoculare	Dissociazione Prismatica	Uguaglianza dello sforzo accomodativo nei 2 occhi

Valutazione della Visione Binoculare e Accomodativa

Identificazione delle anomalie non strabiche

Anomalie Binoculari Non-Strabiche (NSBVA)

Prevalenza nella Popolazione Moderna

L'uso intensivo di dispositivi digitali (Computer Vision Syndrome) ha incrementato drasticamente le disfunzioni binoculari da vicino.

- 🕒 **Insufficienza di Convergenza (CI):** Fino al 13% nei giovani adulti.
- 🕒 **Infacilità Accomodativa:** Prevalenza tra l'8% e il 15% nei lavoratori a video.
- 🕒 **Eccesso di Convergenza:** Sintomatologia astenopica marcata durante la lettura prolungata.

30%

Della popolazione sintomatica presenta una disfunzione binoculare non-strabica non diagnosticata.

Hussaindeen JR, et al. Prevalence of NSBVA (Clin Exp Optom / PubMed, 2017)

Valutazione Eteroforica (Analisi Visiva Integrata)

Misurazione della Foria Clinica

La foria rappresenta la deviazione oculare latente manifestata in assenza di fusione.

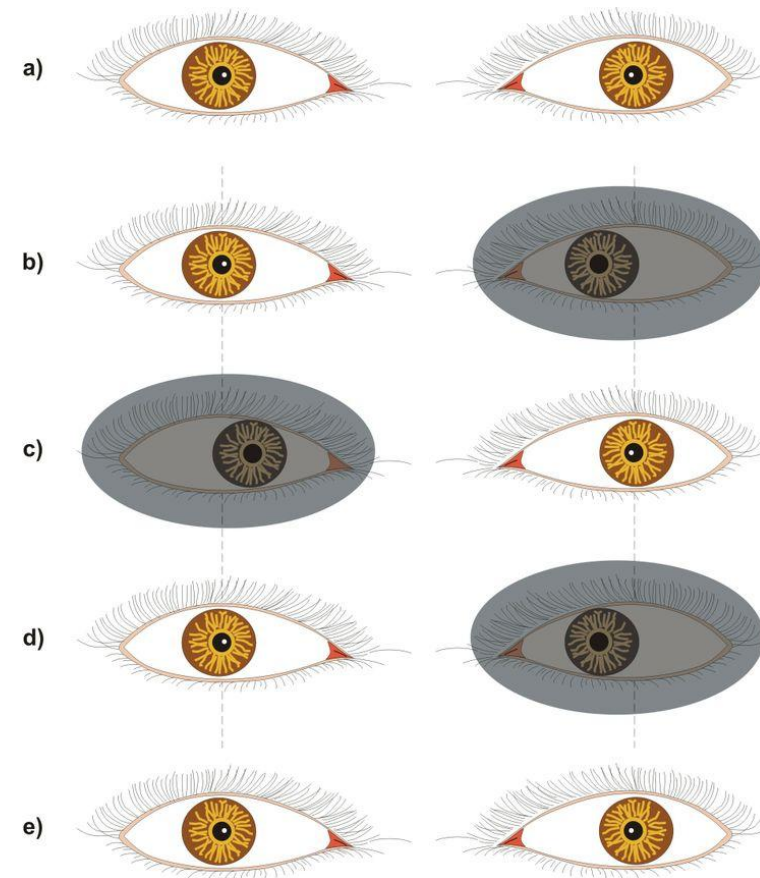
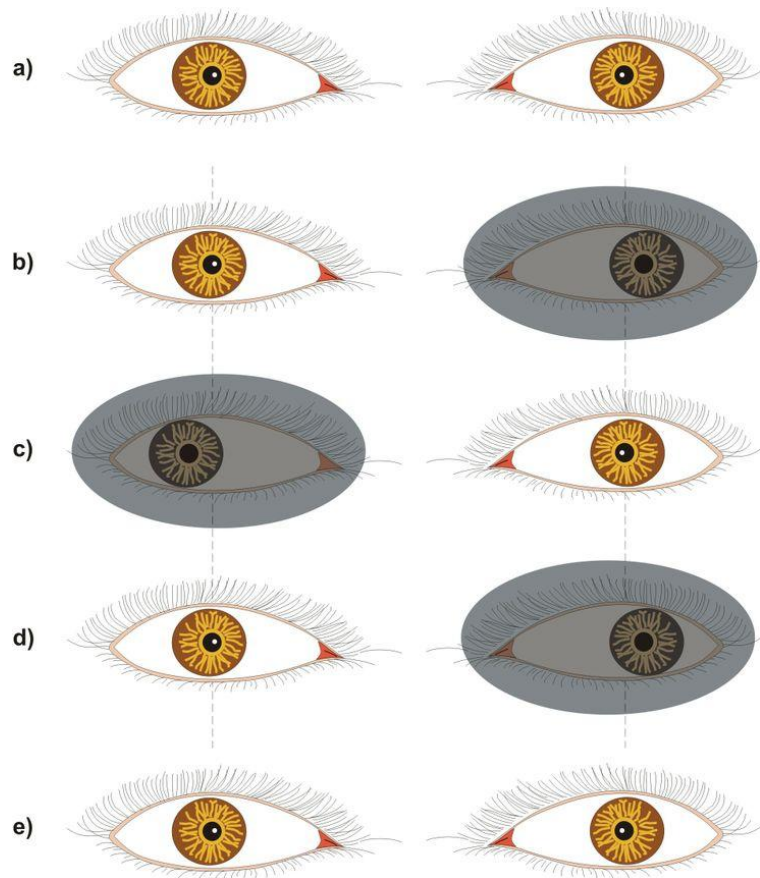
-  **Cover Test Alternato:** Gold standard per distinguere tra foria e tropia con quantificazione prismatica neutralizzante.
-  **Prismi di Risley al Forottero:** Valutazione della foria da lontano (6m) e da vicino (40cm).

Valori Normali di Morgan: Lontano: 0.5Δ Exo (±1.5) | Vicino: 3Δ Exo (±3.0)

Condizione	Foria Lontano	Foria Vicino
Insufficienza Convergenza	Ortoforia / Exo Bassa	Elevata Exofovia
Eccesso Convergenza	Orto / Eso Bassa	Elevata Esofovia
Insufficienza Divergenza	Elevata Esofovia	Ortoforia

Foria

CT



Comparison of Subjective Heterophoria Testing With a Phoropter and Trial Frame

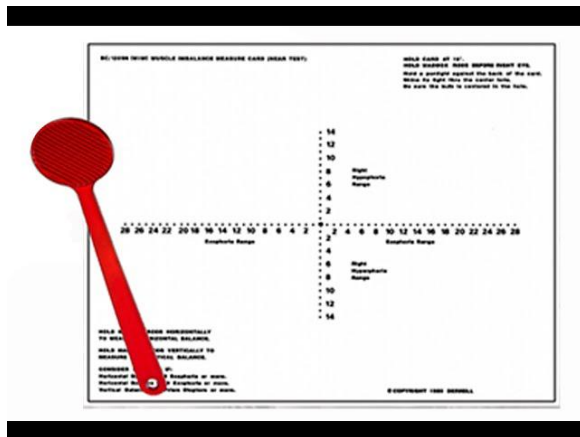
CASILLAS, ELIZABETH CASILLAS OD; ROSENFELD, MARK MCOptom, PhD, FAAO

[Author Information](#) ✓

Optometry and Vision Science 83(4):p 237-241, April 2006. | DOI: 10.1097/01.opx.0000214316.50270.24

Conclusions.

Testing oculomotor deviations in free space provides a more repeatable response than when using a phoropter. Accordingly, we recommend that subjective measurements of heterophoria in the clinical setting can best be quantified using either the MR or MT techniques in free space.



Analisi delle Riserve Fusionali (RFP / RFN)

Valutazione con Prismi Graduati

Le riserve fusionali quantificano la capacità del sistema neuromuscolare di mantenere la visione singola compensando le forie.

 **Blur (Sfocamento):** Limite dell'accomodazione per mantenere la nitidezza.

 **Break (Rottura):** Perdita della fusione e comparsa della diplopia.

 **Recovery (Recupero):** Ripristino della visione binoculare singola.

Criterio di Sheard

"La riserva fusionale deve essere almeno pari al doppio della foria manifesta per prevenire l'astenopia."

$$\text{Prisma Richiesto} = \frac{2}{3} (\text{Foria}) - \frac{1}{3} (\text{Riserva})$$

Scheiman M, Wick B. Clinical Management of Binocular Vision

Flessibilità e Risposta Accomodativa

Test con Flipper Accomodativo (± 2.00 D)

Valutazione della velocità e fluidità della risposta del muscolo ciliare durante il cambio di fuoco.

-  **Monoculare (MAF):** Valuta la pura dinamica accomodativa oculare (Norma: ≥ 11 cpm).
-  **Binoculare (BAF):** Valuta l'interazione tra accomodazione e vergenza fusionale (Norma: ≥ 8 cpm).

AOA Diagnostic Protocols for Accommodative Dysfunctions

Retinoscopia Dinamica MEM

Monocular Estimate Method per la misurazione oggettiva del Lag o Lead accomodativo a 40 cm.

Lag Fisiologico Normale: $+0.50$ D / $+0.75$ D

Un Lag $> +1.00$ D indica ipo-accomodazione; un valore negativo (Lead) evidenzia uno spasmo accomodativo.

Tecnica di Neutralizzazione Rapida (< 0.5 secondi per non alterare la fissazione)

MEM or NOTT



 Full Access

MEM and Nott dynamic retinoscopy in patients with disorders of vergence and accommodation

Ángel García, Pilar Cacho

First published: 29 April 2002 | <https://doi.org/10.1046/j.1475-1313.2002.00026.x> | Citations: 15

Comparison Between MEM and Nott Dynamic Retinoscopy

PILAR CACHO, MADEL OD¹; GARCÍA- MUÑOZ, ÁNGEL OD¹; GARCIA-BERNABEU, JOSÉ R. OD²; LÓPEZ, ALBERTO OD²

Author Information 

Optometry and Vision Science 76(9):p 650-655, September 1999.

Results of MEM and Nott dynamic retinoscopy of 34 subjects with general binocular disorders of this study show that there is a statistically significant difference between both techniques with MEM data being more plus than Nott results. This finding agrees with that obtained by Cacho *et al.* (1999). In that study the authors encountered differences between both techniques in 50 subjects without any general binocular dysfunction, with the MEM values also being more plus than Nott results. In this way, it is shown that both, in visually normal patients and those with accommodative and binocular disorders there are differences between the MEM and Nott methods for assessing accommodative response.

Stereopsi e Indicazioni Prismatiche



Stereopsi Fine

Test Random Dot o TNO per misurare la disparità retinica in secondi d'arco (norma $\leq 20''$).
Indicatore primario di integrazione corticale binoculare.



Prescrizione Prismatica

Prescrizione di prismi di compensazione nei casi di foria scompensata non trattabile con solo Visual Training.

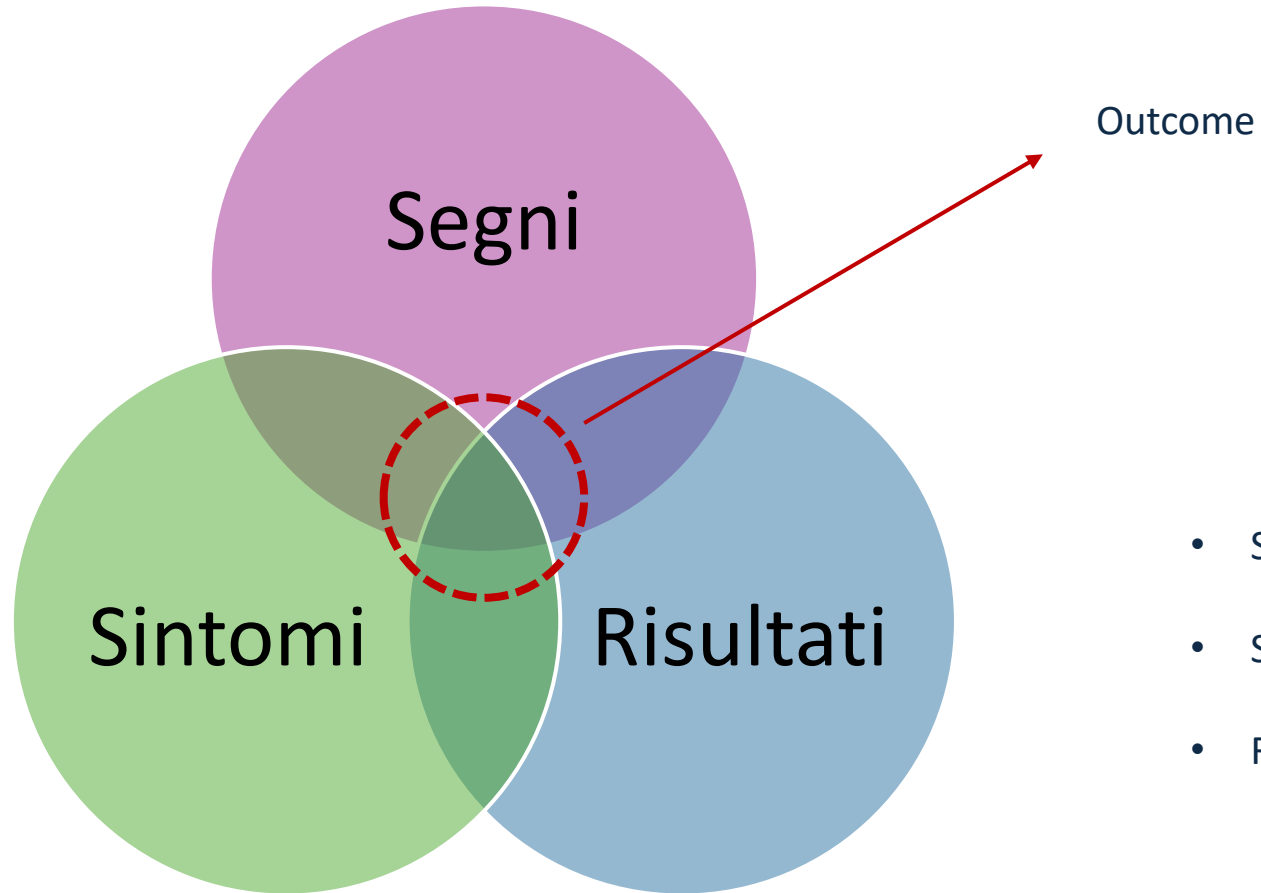


Addizioni da Vicino

Prescrizione di lenti ad addizione funzionale (occupazionali) per ridurre l'impegno accomodativo e la foria da vicino.

Criteri di scelta testistica e modelli di esclusione nella relazione tra segni, sintomi e risultati

Metodo EBO proposto di ragionamento clinico



Esempio

- Sintomi: riferisce visione sfuocata lontano
- Segni: strizza gli occhi durante i test di AV
- Risultati: AV abituale ridotta

Metodo EBO proposto di ragionamento clinico

Sospetto

Miopia

Diagnosi differenziale

Astigmatismo

Ipermetropia

Eccesso accomodativo

Fattori

Età

Condizioni pregresse

Comorbidità

Metodo EBO proposto di ragionamento clinico

Test

- Refrazione oggettiva e soggettiva
Escludere condizioni binoculari e accomodative
Check salute

Prescrizione

- In base a ripetibilità dati e conferma relazione tra Rx e Visus finale

Outcome

- Referto completo descrittivo della condizione rilevata con esiti numerici dei test validati

Analisi optometrica completa e refrazione, modelli a confronto

Punto 6

Analisi optometrica



Report optometrico

1. Nome cognome età e data di nascita
2. Storia di salute generale e oculare
3. Motivo della visita (sintomi)
4. Test validati svolti, segni e risultati
5. Definizione clinica della condizione
6. Intervento e follow up
7. Specifica valutazione optometrica non medica

Prescrizione Personalizzata, Tecnologia e Casi Clinici

Centratura digitale, calcolo mediante intelligenza artificiale e risoluzione di casi complessi

Centratura Digitale Avanzata e Parametri Individuali

Parametri di Montaggio Individuali

Le lenti ad alta definizione (Free-Form) richiedono la rilevazione esatta della posizione di calzata sulla montatura scelta.

- **Angolo Pantoscopico (α):** Inclinazione della montatura (norma: 7° - 10°).
- **Avvolgimento Montatura (θ):** Inclinazione del frontale (norma: 3° - 5°).
- **Distanza Apice Corneale (CVD):** Distanza lente-cornea (norma: 12 mm).

Abbattimento Aberrazioni Oblique

L'ottimizzazione dei parametri individuali riduce l'astigmatismo da fascio obliquo nelle zone periferiche della lente, garantendo un campo visivo nitido esteso.

Meister D, Fisher SW. Progressive addition lenses: design and application (Optom Clin)

Algoritmi Ray-Tracing e Intelligenza Artificiale

Calcolo Ottico Avanzato Point-by-Point

I moderni software di calcolo ottico integrano il tracciamento dei raggi luminosi (Ray-Tracing) con i dati aberrometrici corneali ed oculari.

-  Simula il passaggio di migliaia di raggi luminosi attraverso la lente ed il sistema oculare reale.
-  Mappatura della topografia corneale anteriore e posteriore per escludere ectasie subcliniche (Cheratocono).

Tecnologia	Lente Standard	Lente AI Ray-Tracing
Campi di Vista	Ristretti in periferia	Espansi fino al +40%
Sensibilità al Contrasto	Standard	Ottimizzata in scotopico
Distorsione Dinamica	Presente (Effetto Wave)	Completamente neutralizzata

Caso Clinico 1: Eccesso accomodativo

Anamnesi e Segni Clinici

Paziente: Maschio 14 anni, studente.

Sintomi: Visus fluttuante alla lavagna.

Dati Clinici: AV OD 0.8-1.0 OS 0.8-1.0 instabile

Refrazione Iniziale Instabile: OD -0,50 OS -0,50.

Fogging e MPMVA OD +0,25 OS +0,25. MEM lead accomodativo. Lieve ESO V

Gestione Evidence-Based

1. Norme di igiene visiva con pause secondo regola 20-20-20.

2. **Refrazione Finale Stabilizzata:** OD 0,00 OS 0,00
(Rivelazione di falsa miopia!).

Risultato: Emmetrope e eccesso accomodativo. Follow up annuali

Caso Clinico 2: Astigmatismo ipermetropico e presbiopia

Anamnesi e Segni Clinici

Paziente: Donna, 55 anni, designer grafico.

Sintomi: Riporta visione nitida ma astenopie, dolori cervicali e cefalea frontale dopo impegno visivo. Usa progressivi OO +1,00 ADD 1,50

Refrazione Classica: OD +2,00 -0,75 160 OS +2,50 -1,00 15 ADD 1,75

Osservazione: Tendenza assunzione pac in estensione con lenti in uso

Gestione Evidence-Based

1. Refrazione aggiornata.
2. Prescrizione di lenti individualizzate multifocali (attenzione centratura ed angoli ottici). Eventuale lente office per il lavoro a terminale

Risultato: Eliminazione dei sintomi

Caso Clinico 3: Insufficienza di Convergenza

Anamnesi e Segni Clinici

Paziente: Maschio, 7 anni, studente.

Sintomi: Diplopia intermittente da vicino, sonnolenza durante la lettura.

Esame Binoculare:

Foria Lontano: Ortoforia

Foria Vicino: 10Δ Exoforia

PPC (Punto Prossimo Convergenza): 14 cm

RFP Vicino: 8/12/4 (Insufficiente per Sheard)

Gestione Evidence-Based

1. Presa in carico per percorso di VT personalizzato secondo validazione scientifica EBO. (CITT Study)
2. 6 incontri in studio più percorso casalingo con esercizi di oculomotricità, convergenza e fusione con controllo accomodativo.
3. Protocollo Home-Based Vision Therapy per il recupero del PPC.

Risultato: Normalizzazione del PPC a 5cm e azzeramento della diplopia.

Linee Guida per una Prescrizione Riproducibile



1. Sequenza Standard

Anamnesi / Questionario DEQ-5 → NIBUT →
Wavefront Oggettivo → Refrazione MPMVA →
Binocularità.



2. Documentazione EBO

Registrare sempre i valori di NIBUT, Lag
accomodativo (MEM) e Riserve fusionali a
supporto della prescrizione ottica.



3. Follow-up Strutturato

Controllo a 30 giorni per verificare l'adattamento
neuro-visivo e l'impatto sul comfort quotidiano
del paziente.

CONCLUSIONE DEL CORSO

Sessione Q&A e Discussione

Sintesi dei Punti Chiave per una Pratica Optometrica Basata sulle Prove Scientifiche

