

IL TRASFERIMENTO ENERGETICO CAPACITIVO IN OFTALMOLOGIA

Ferran Ballester I Ferrares

Medico Oftalmologo,
Capo Reparto di Oftalmologia dell'Ospedale Universitario "Germans Trias I Pujol".
Professore Associato della Facoltà Autonoma di Medicina

RIASSUNTO

Questo studio si pone come obiettivo di individuare gli effetti del sistema a trasferimento energetico capacitivo a 300 watt applicato per la prima volta in oftalmologia per la riduzione dei difetti visivi o di alcune patologie quali la cataratta, la degenerazione maculare, l'ipertensione intraoculare. I risultati finali hanno posto in evidenza netti miglioramenti nell'acutezza visiva, calcolabile intorno al 25% riservando un importante spazio a questa terapia in campo oftalmico. Questa nuova tecnologia crea un aumento distrettuale della temperatura dei tessuti dall'interno verso l'esterno; contrariamente a quanto viene ottenuto con l'applicazione di qualsiasi tipo di sorgente termica esterna. Le variazioni biologiche più importanti che si producono con questo tipo di ipertermia sono:

- *variazione del potenziale cellulare elettrico;*
- *incremento dell'ossigenazione;*
- *stimolazione delle difese naturali dell'organismo;*
- *eliminazione degli elementi tossici (radicali liberi, riduzione dell'anidride carbonica);*
- *incremento del flusso sanguigno in profondità.*

Questo metodo si basa sulla trasformazione di una energia fredda inoffensiva ad alta frequenza (600Khz) in temperatura. Ogni cellula del tessuto viene coinvolta in tale trasformazione: si ottiene così una grande penetrazione per mezzo del trasferimento energetico per effetto capacitivo (metodo scoperto e divulgato dai Laboratori INDIBA).

PAROLE CHIAVE

Acutezza visiva, miopia, ipermetropia, alterazioni oculari, cataratta.

MATERIALI E METODI

Tutti i pazienti dello studio sono stati trattati ambulatoriamente e presentavano diverse patologie oftalmiche la cui principale caratteristica era il calo dell'acutezza visiva (AV). Fu introdotto nello studio anche un piccolo gruppo di pazienti che presentava una riduzione del campo visivo. La patogenesi di questa alterazione era riferibile alla presenza di glaucoma o vasculopatie o retinosi pigmentaria.

L'esame praticato su ogni paziente era quello standard:

- ✓ controllo AV con o senza correzione ottica
- ✓ rifrazione meticolosa
- ✓ biomicroscopia
- ✓ tonometria
- ✓ fondo dell'occhio
- ✓ elettroretinogramma
- ✓ potenziali visivi

Studi complementari come angiofluorescenza e campimetria sono stati effettuati solo nei casi che lo richiedevano.

In regime ambulatoriale, sono stati studiati 225 pazienti, con cali dell'acutezza visiva.

Divisi in 4 gruppi di omogenei per patologia

riferibile a: cataratte incipienti, miopie, ipermetropie e il quarto gruppo affetto da alterazioni oftalmiche con mezzi rifrangenti trasparenti e senza difetti rifrattivi (emmetropie).

Per ogni paziente è stato fatto un esame di iniziale valutazione visiva; un successivo esame è stato effettuato alla quinta seduta e l'ultimo dopo 21 giorni.

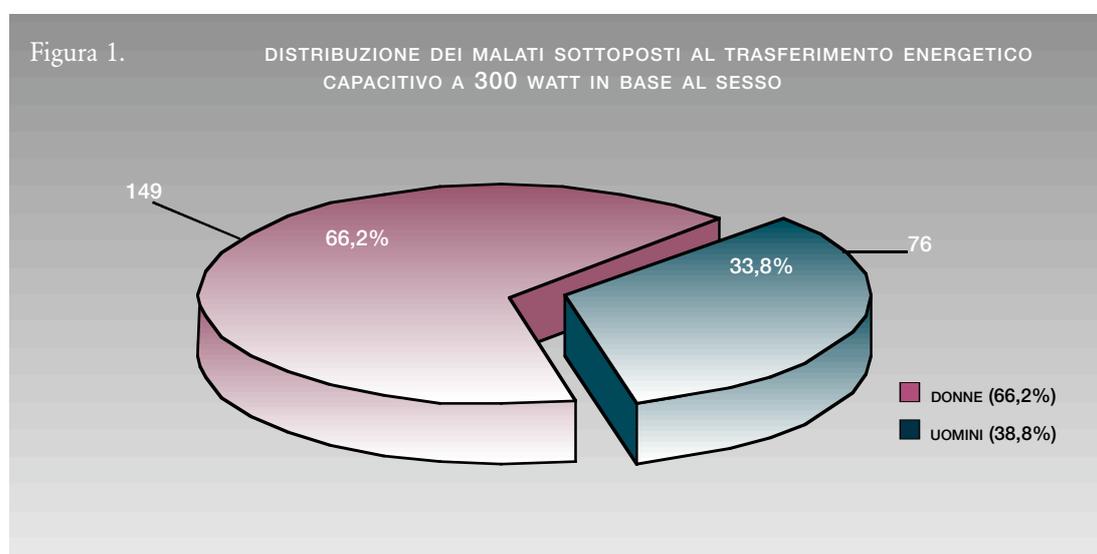
L'analisi statistica è stata effettuata applicando la T di Studente, per dati congiunti, e il Test di Friedman, per comparare le medie.

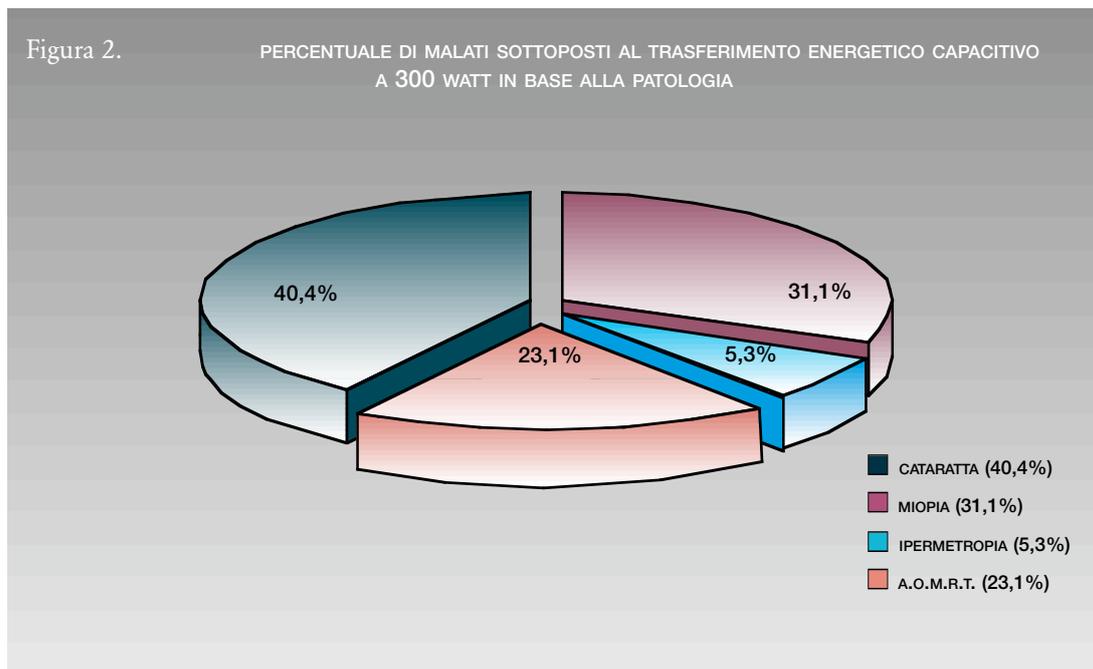
Le AGF delle retine sono state condotte in altri centri specializzati, specialmente alla Fondazione Sardà Farriol.

L'elettrodo è stato applicato in ogni seduta in modo sistematico, circa 20 minuti, così suddivisi: 10 nella regione occipitale, 5 nella periorbitaria, 5 sul globo oculare. Non sono mai stati trattati i due occhi contemporaneamente.

RISULTATI

Dei pazienti studiati, 76 (33,8%) erano di sesso maschile e 149 (66,2%) erano donne. L'età media variava dai 57 ai 60 anni con una oscillazione dai 10 ai 90 anni (**Figura 1**).





Le patologie più ricorrenti erano (Figura 2):

- ✓cataratta 91 (40,4%),
- ✓miopia 70 (31,1%),
- ✓ipermetropie 12 (5,3%),
- ✓alterazioni oculari con necessità di mezzi rifrangenti trasparenti e occhi emmetropi 52 (23,1%).

L'acutezza visiva media di tutti i pazienti era di $0,55 (\pm 0,037)$, con una variazione da 0,1 a 0,9. L'acutezza visiva media alla fine della quinta seduta era di $0,69 (\pm 0,037)$ con un aumento statisticamente significativo ($P < 0,0001$) rispetto all'acutezza visiva iniziale.

Si è applicato il Test di Friedman per comparare le medie e si è notato che esistevano delle differenze significative tra loro. Analizzando i risultati, in base alla patologia, si nota che nelle cataratte ($N=91$) (Figura 3 a e b) l'acutezza visiva media iniziale era di $0,50 (\pm 0,05)$ e dopo la quinta seduta era di $0,63 (\pm 0,05)$ ($P < 0,0001$).

L'acutezza visiva dopo i 21 giorni era di $0,65 (\pm 0,05)$ ($P < 0,0001$).

Applicando il Test di Friedman osserviamo una d. s. di $P < 0,00001$.

Nelle miopie ($N=70$) (Figura 4) l'acutezza visiva media era di $0,60 (\pm 0,06)$ e dopo la quinta seduta era di $0,75 (\pm 0,05)$ con differenze statisticamente significative ($P < 0,0001$) tra i due gruppi. Il valore dell'acutezza visiva dopo 21 giorni era di $0,75 (\pm 0,05)$ e non vi era significatività statistica (tra i valori dopo la 5ª seduta e dopo 21 giorni). Applicando il Test di Friedman abbiamo osservato una d. s. tra i gruppi $P < 0,00001$.

Nel gruppo di pazienti ipermetropi ($N=12$) (Figura 5), l'intensità visiva media era di $0,68 (\pm 0,12)$. Dopo la quinta seduta era di $0,68 (\pm 0,09)$ con differenza statisticamente significativa tra i due gruppi ($P < 0,0001$).

Comparando l'acutezza visiva media, dopo 21 giorni era di $0,86 (\pm 0,09)$ e non esisteva una differenza statisticamente significativa ($P=1$).

Applicando il Test di Friedman si registrano differenze statisticamente significative tra le tre medie ($P < 0,0005$).

Il gruppo con alterazioni dell'acutezza visiva di

Figura 3a. VARIAZIONE DELL'ACUTEZZA VISIVA (GLOBALE)

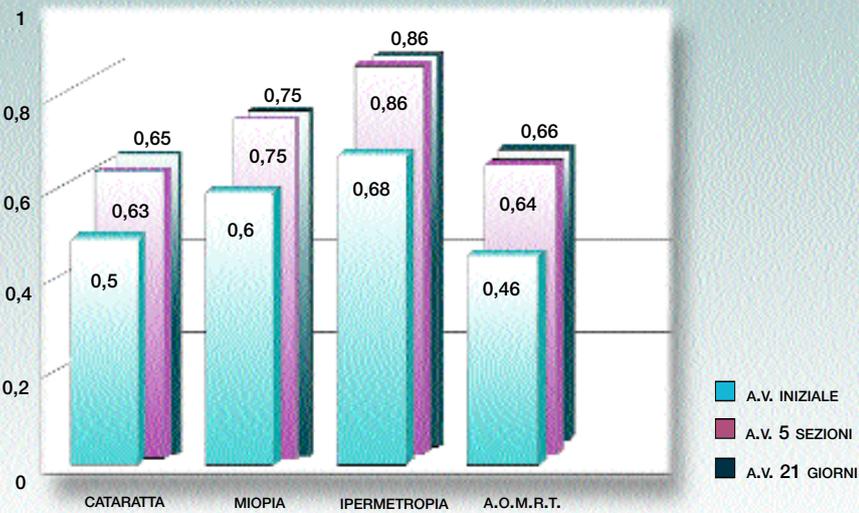
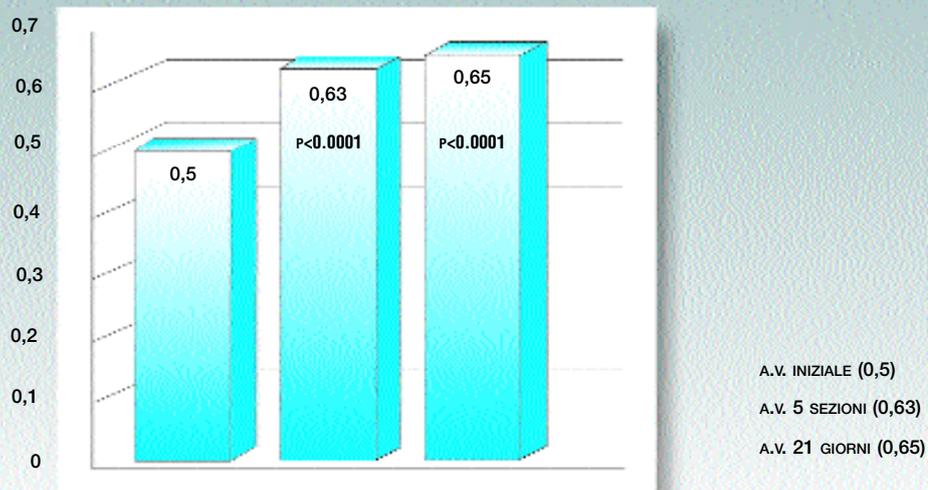


Figura 3b. VARIAZIONE DELL'ACUTEZZA VISIVA (CATARATTA)

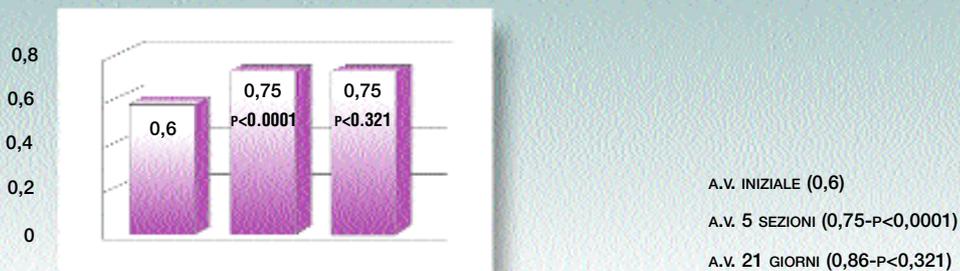


A.V. INIZIALE (0,5)

A.V. 5 SEZIONI (0,63)

A.V. 21 GIORNI (0,65)

Figura 4. VARIAZIONE DELL'INTENSITÀ VISIVA (MIOPIA)



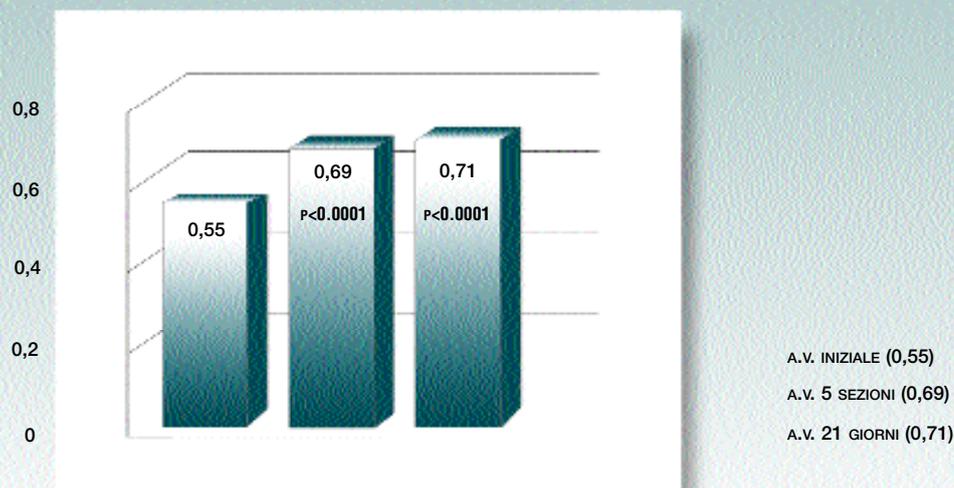
A.V. INIZIALE (0,6)

A.V. 5 SEZIONI (0,75- $P < 0,0001$)A.V. 21 GIORNI (0,86- $P < 0,321$)

Figura 5. VARIAZIONE DELL'INTENSITÀ VISIVA (IPERMETROPIA)



Figura 6a. VARIAZIONE DELL'ACUTEZZA VISIVA (GLOBALE)



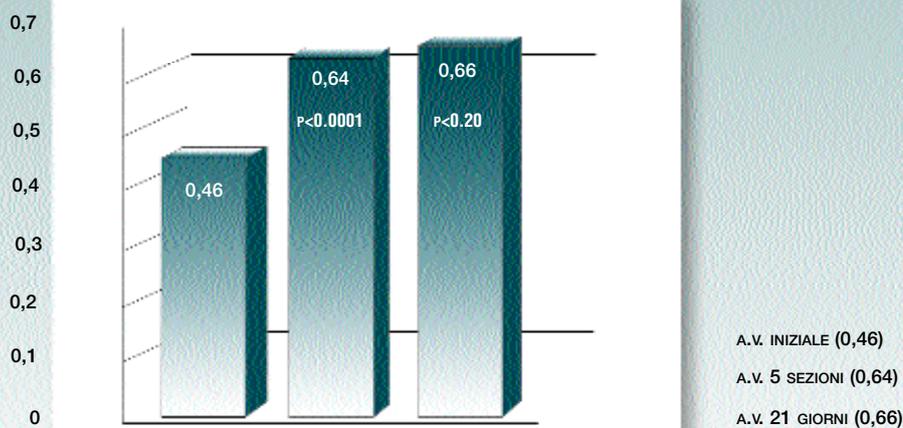
occhi emmetropi con mezzi rifrangenti trasparenti (N=52) (Figura 6a e b), presentava un'intensità visiva media iniziale di 0,46 (\pm 0,06) e dopo la quinta seduta era di 0,64 (\pm 0,04) con una differenza statisticamente significativa ($P<0,0001$) tra i gruppi. L'acutezza visiva dopo i 21 giorni era di 0,66 (\pm 0,06) e non si aveva significatività statistica. Applicando il Test di

Friedman abbiamo notato differenze statisticamente significative tra i gruppi ($P<0,0001$).

La valutazione dei risultati è stata considerata in base all'evoluzione dell'intensità visiva in tutti i casi. I punti ciechi della campimetria, numero e localizzazione, sono sempre misurati con lo stesso stimolo di dimensione e intensità.

La valutazione della sensazione soggettiva di

Figura 6b. VARIAZIONE DELL'INTENSITÀ VISIVA (CON MEZZI RIFRANGENTI TRASPARENTI)



miglioramento e di benessere sono stati apprezzati dal paziente, prima e dopo il trattamento. Le applicazioni oscillano tra le 5 e le 8 sedute per ogni occhio; per la maggior parte dei casi erano 5 mentre l'eccezione si è avuta con un paziente affetto da retinosi pigmentaria che ha necessitato di 17 sedute.

Gli strumenti utilizzati sono stati:

- ✓ lampada a fessura INAMI;
- ✓ tonometro Haag-Streit;
- ✓ proiettore e cassetta con lenti test;
- ✓ campimetro Humphrey computerizzato;
- ✓ apparecchio per il Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt.

CONCLUSIONI

Analizzando i risultati ottenuti, osserviamo che esiste un miglioramento dell'acutezza visiva del 25,4% dopo la quinta seduta e del 28,3% dopo 21 giorni, con significatività statistica tra prima e dopo trattamento.

Analizzando i risultati per gruppi omogenei, osserviamo un miglioramento del 26% dell'acutezza visiva dei pazienti con cataratta dopo la

quinta seduta, con un incremento del 29,2% dopo 21 giorni. Nel gruppo delle miopie, osserviamo un miglioramento del 25% dopo la quinta seduta che si mantiene costante dopo 21 giorni. Nel gruppo dei pazienti ipermetropi, si è verificato un incremento dell'acutezza visiva del 26,5% dopo la quinta seduta, che è mantenuto costante. Nei pazienti emmetropi con alterazioni dell'acutezza visiva e con mezzi rifrangenti trasparenti, c'è stato un miglioramento del 18% dell'acutezza visiva dopo la quinta seduta e del 20% dopo i 21 giorni.

Concludendo si può affermare che la terapia con il Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt migliora l'intensità visiva di un 25,4% dopo solo 5 sedute nei pazienti affetti da cataratta incipiente; questa percentuale sale al 28,4% al termine del trattamento.

Invece, sia per la miopia che per l'ipermetropia, già dopo la 5^a seduta si osserva un miglioramento pari al 25% che non presenta ulteriori incrementi fino al termine del periodo di trattamento. Nelle alterazioni oculari che utilizzano mezzi rifrangenti trasparenti, il 18% dell'acutezza visiva incrementa al 20% dopo 21 giorni.

L'efficacia del Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt è stata dimostrata nella maggior parte delle patologie trattate, in quanto contribuisce a un recupero dell'acutezza visiva e a un miglioramento del campo visivo. In senso generico possiamo affermare che l'efficacia terapeutica del Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt è legata essenzialmente all'evoluzione favorevole dei processi ischemici e degli accidenti vascolari. Le diminuzioni funzionali dell'acutezza visiva sono recuperate in percentuali notevoli. Nei casi di incipiente opacità del cristallino si ottiene un miglioramento discreto dell'acutezza visiva e una maggior stabilità nell'evoluzione dell'opacizzazione.

La pressione intraoculare diminuisce subito col trattamento però torna ad aumentare dopo poche settimane dall'intervento.

Le riduzioni campimetriche secondarie a glauco-

ma o ischemia sono migliorabili con l'applicazione del Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt.

Non si verifica nessun miglioramento nelle degenerazioni maculari severe con intensità visiva inferiore a 0,05.

Nelle emmetropie il miglioramento della funzione maculare alterata è un fatto ricorrente.

Non disponiamo ancora di dati che indichino il contributo della nuova tecnologia TECAR a stabilizzarne la progressione. Nei processi infiammatori oculari lo abbiamo utilizzato in pochi casi con risultati positivi.

La valutazione soggettiva dei pazienti è nella maggior parte dei casi favorevole.

Per concludere, riteniamo che il Trasferimento Energetico Capacitivo a 300 watt occupi uno spazio importante in oftalmologia, così come in altri campi della medicina.

BIBLIOGRAFIA

1. COLE A.J., EAGLESTONE M.A.: The benefits of deep heat. Ultrasound and electromagnetic diathermy. *Physic. Sportsmedicine* 1994; 22: 77-88
2. LEHANN J.F., DE LATEUR B.J.: Therapeutic heat and cold, hydrotherapy. In: Leek J.C., Gershwin M.E., Fowle W.M. Eds. *Principles of Physical Medicine and rehabilitation in the Musculoskeletal disease*. Orlando Fl: Grune & Stratton Inc., 1986, 61-101
3. LEVEEN H.H., WAPRICK S., PICCONE W. ET AL.: Tumor eradication by radiofrequency therapy. Response in 21 patients. *JAMA* 1976; 235: 2198-2200
4. LEY A., CLADELLAS J.M., DE LAS HERAS P. ET AL.: Trasferencia electrica capacitiva (TEC). Tecnica no invasiva de Hypertermia profunda en el tratamiento de los gliomas cerebrales. Resultados preliminares. *Neurochirurgia* 1992; 3: 118-123
5. McMEEKEN J.: Electrotherapy in: Zuluaga e al. Eds. *Sportphysiotherapy. Applied Science & practice*. Melbourne: Churchill Livingstone 1995, 233-244
6. PRENTICE W.E. Therapeutic Modalities in sports medicine. St. Louise, MO Times Mirror/Mosby College Publishing; pp 132-135
7. RESPICCI, F. DANELON. Utilizzo dell'ipertermia in ambito fisiokinesiterapico nel trattamento del paziente artrosico. Atti del Congresso: "Radiazioni in medicina: qualità e sicurezza" Torino, 13-16 marzo 1997, 390-391
8. SANTORI F., ERRIQUEZ A., GIACOMI R., ET AL. Primi risultati clinici dell'applicazione dell'ipertermia in ortopedia. *Microonde* 1991; marzo 10: 149-162
9. STRICKLER T., MALONE T., ET AL. The effects of passive warming on muscle injury. *Am J Sports Med*

CAMPO COMPLETO 120

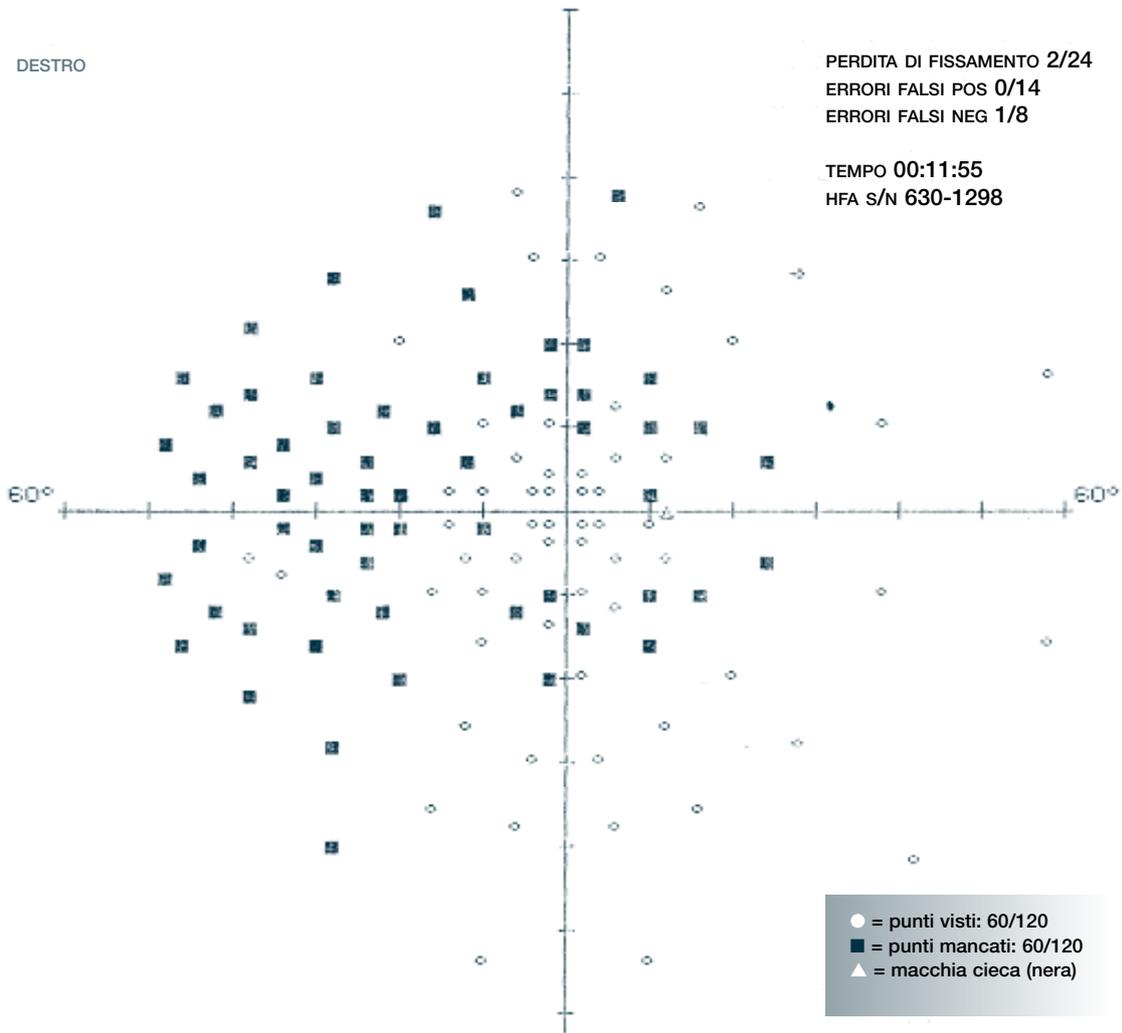
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 32 DB PERI 28 DB

NOME: A.Q.M.
 ID 557 DATA DI NASCITA: 09-04-41
 DATA 13-02-95 ORA: 13:07:14
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 2/24
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 1/8

TEMPO 00:11:55
 HFA S/N 630-1298



● = punti visti: 60/120
 ■ = punti mancati: 60/120
 ▲ = macchia cieca (nera)

SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|------|--------|--|
| SIM | | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ | |
| | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 | |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 | |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | | |

CAMPO COMPLETO 120

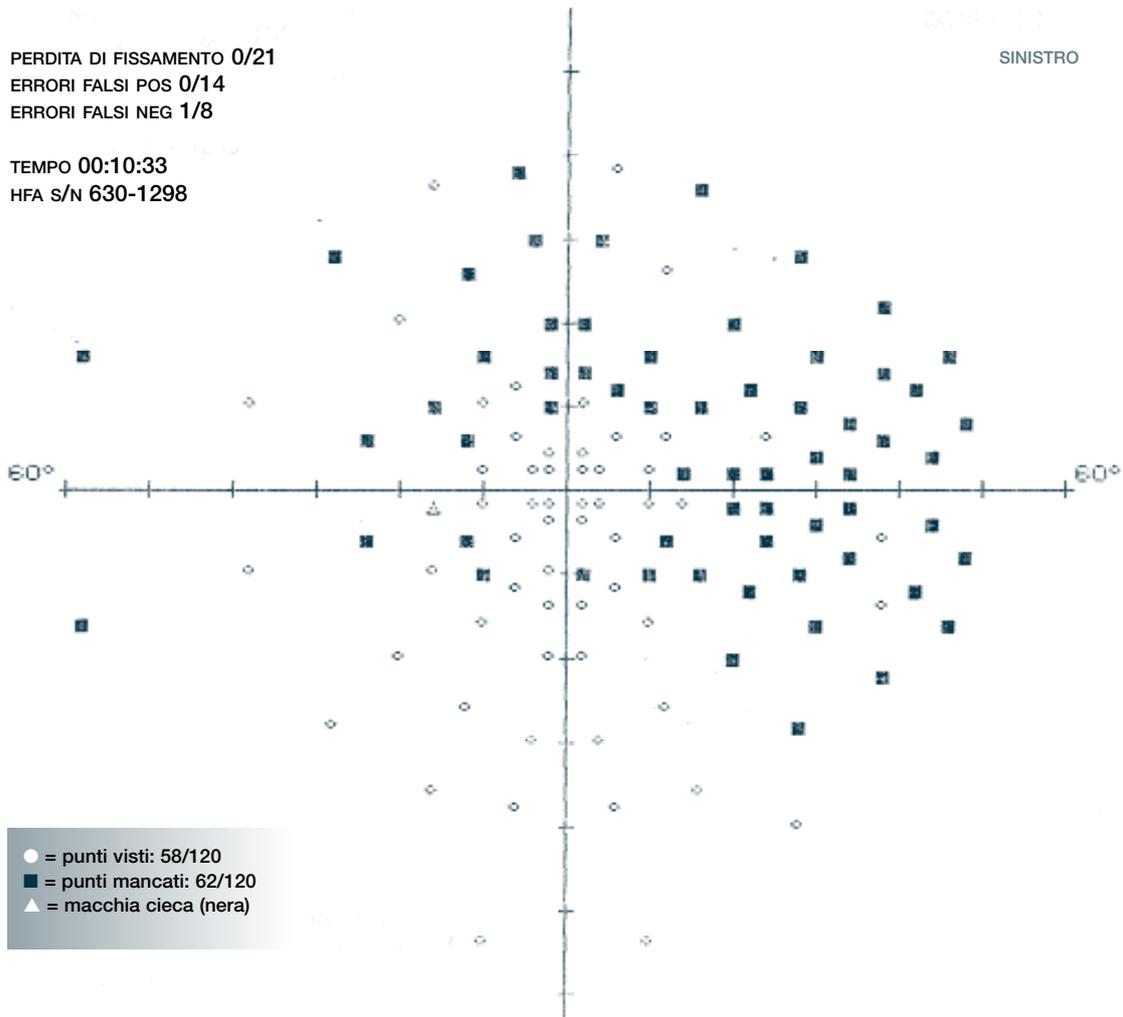
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 34 DB PERI 26 DB XX

NOME: A.Q.M.
 ID 557 DATA DI NASCITA: 09-04-41
 DATA 13-02-95 ORA: 13:44:48
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 0/21
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 1/8

TEMPO 00:10:33
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



● = punti visti: 58/120
 ■ = punti mancati: 62/120
 ▲ = macchia cieca (nera)

SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

CAMPO COMPLETO 120

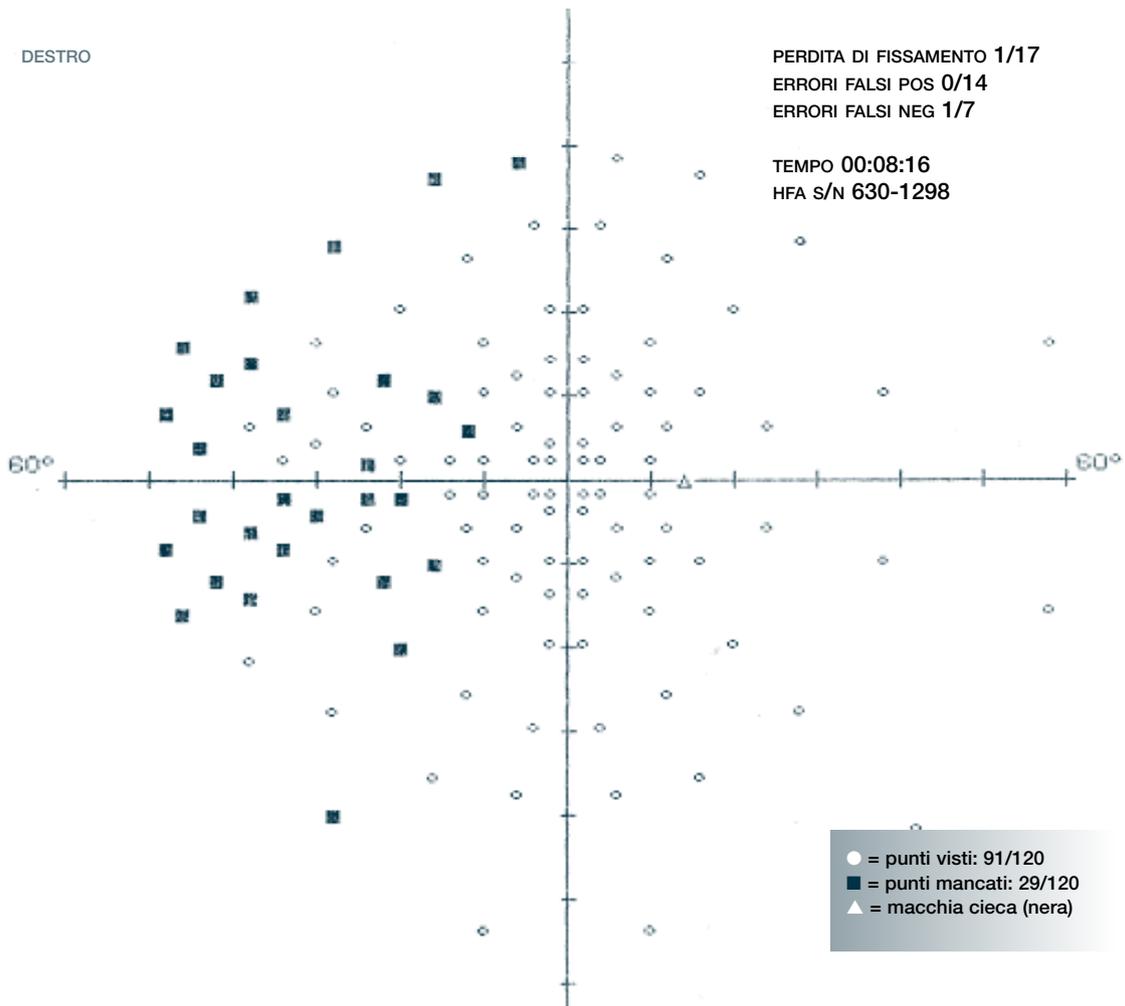
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 34 DB PERI 26 DB XX

NOME: A.Q.M.
 ID 590 DATA DI NASCITA: 09-04-41
 DATA 07-04-95 ORA: 11:22:15
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 1/17
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 1/7

TEMPO 00:08:16
 HFA S/N 630-1298



○ = punti visti: 91/120
 ■ = punti mancati: 29/120
 ▲ = macchia cieca (nera)

SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|------|--------|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ∞ |
| DB | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 |
| | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

CAMPO COMPLETO 120

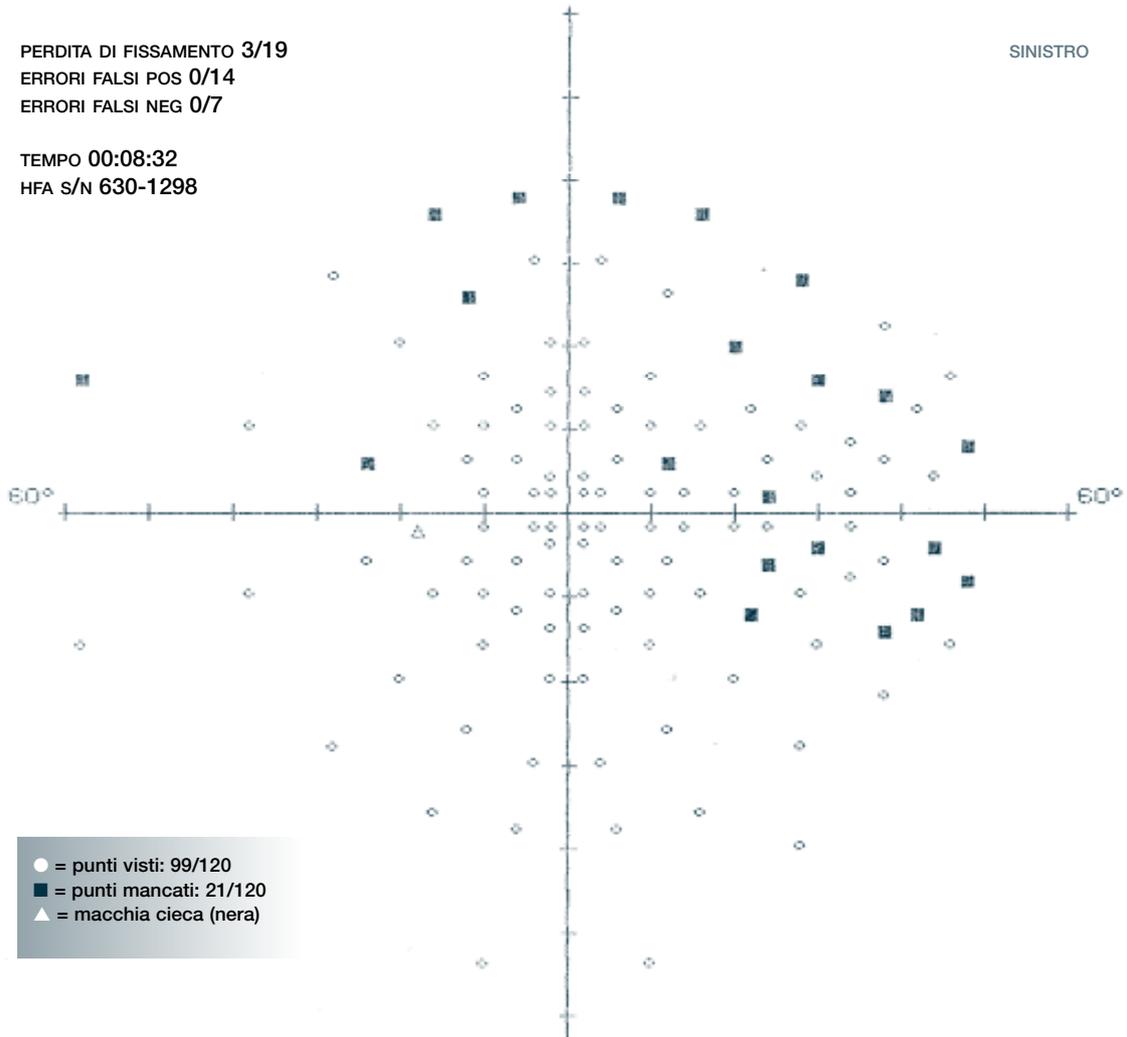
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 30 DB PERI 28 DB

NOME: A.Q.M.
 ID 590 DATA DI NASCITA: 09-04-41
 DATA 07-04-95 ORA: 11:37:59
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 3/19
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 0/7

TEMPO 00:08:32
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

CAMPO COMPLETO 120

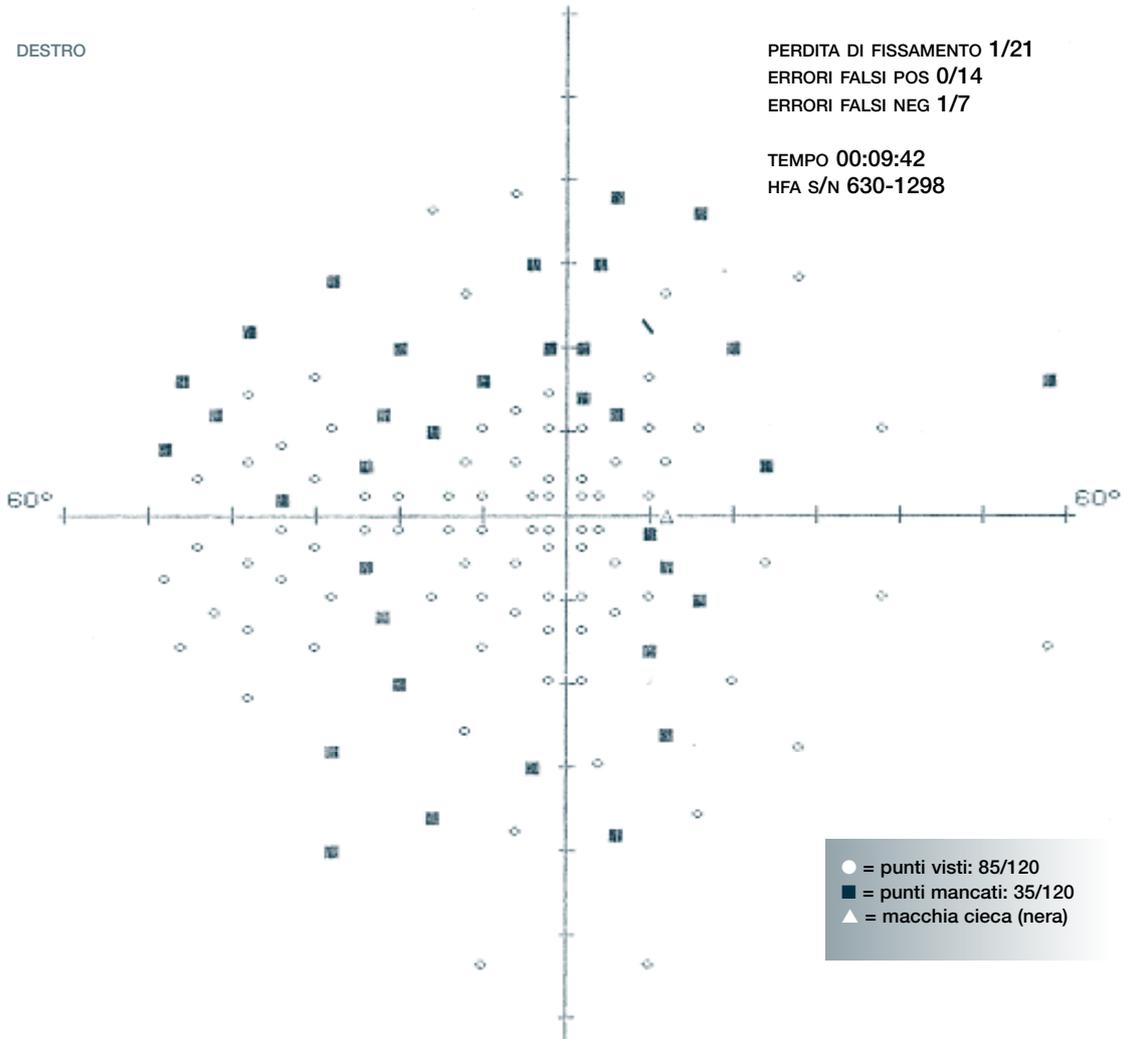
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 34 DB PERI 26 DB XX

NOME: C.A.G.
 ID 276 DATA DI NASCITA: 06-04-34
 DATA 08-02-93 ORA: 12:17:53
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 1/21
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 1/7

TEMPO 00:09:42
 HFA S/N 630-1298



● = punti visti: 85/120
 ■ = punti mancati: 35/120
 ▲ = macchia cieca (nera)

SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ∞ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≈ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | ≈ 0 |

CAMPO COMPLETO 120

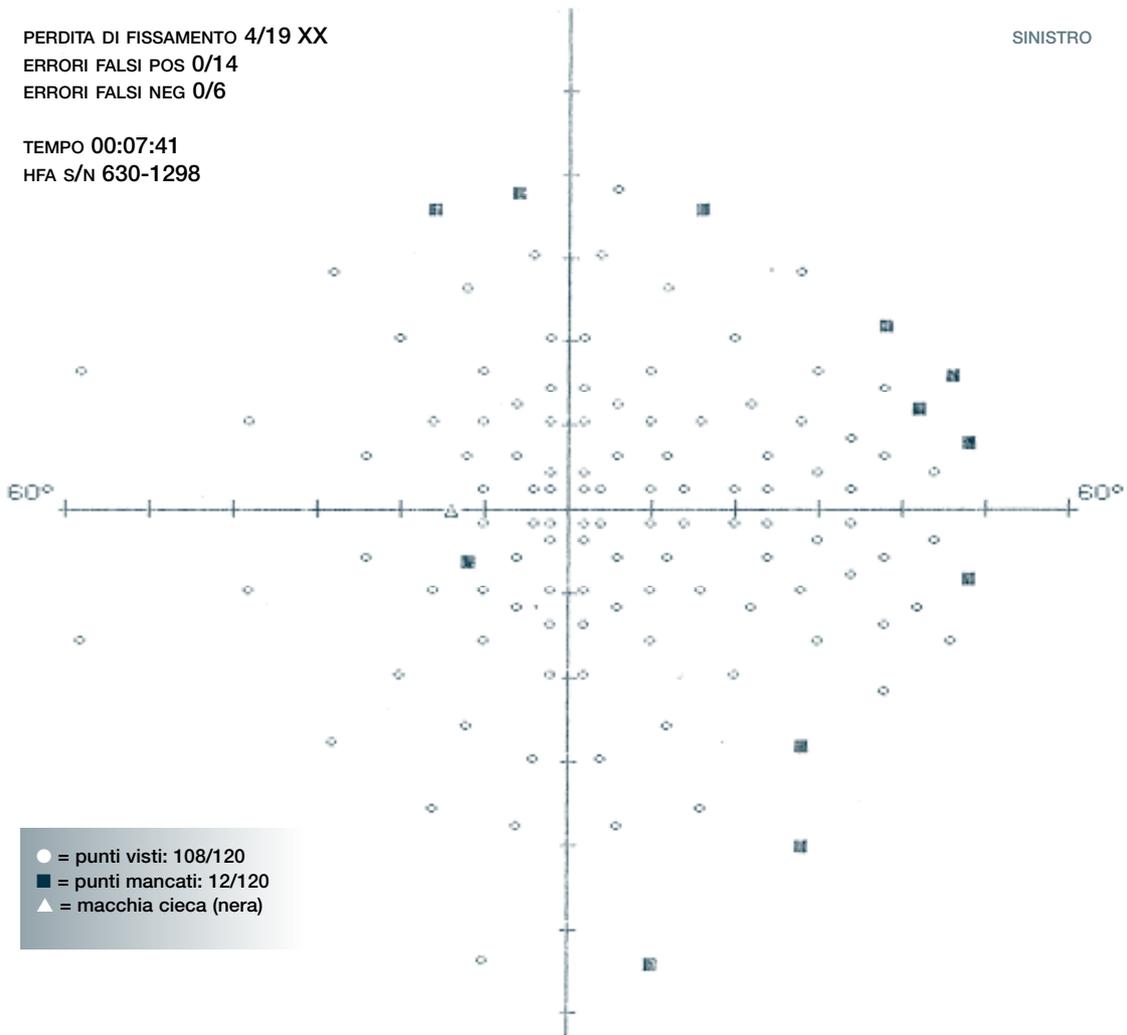
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 38 DB PERI 28 DB

NOME: C.A.G.
 ID 276 DATA DI NASCITA: 06-04-34
 DATA 08-02-93 ORA: 13:10:11
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 4/19 XX
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 0/6

TEMPO 00:07:41
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|------|--------|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ∞ |
| DB | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 |
| | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

CAMPO COMPLETO 120

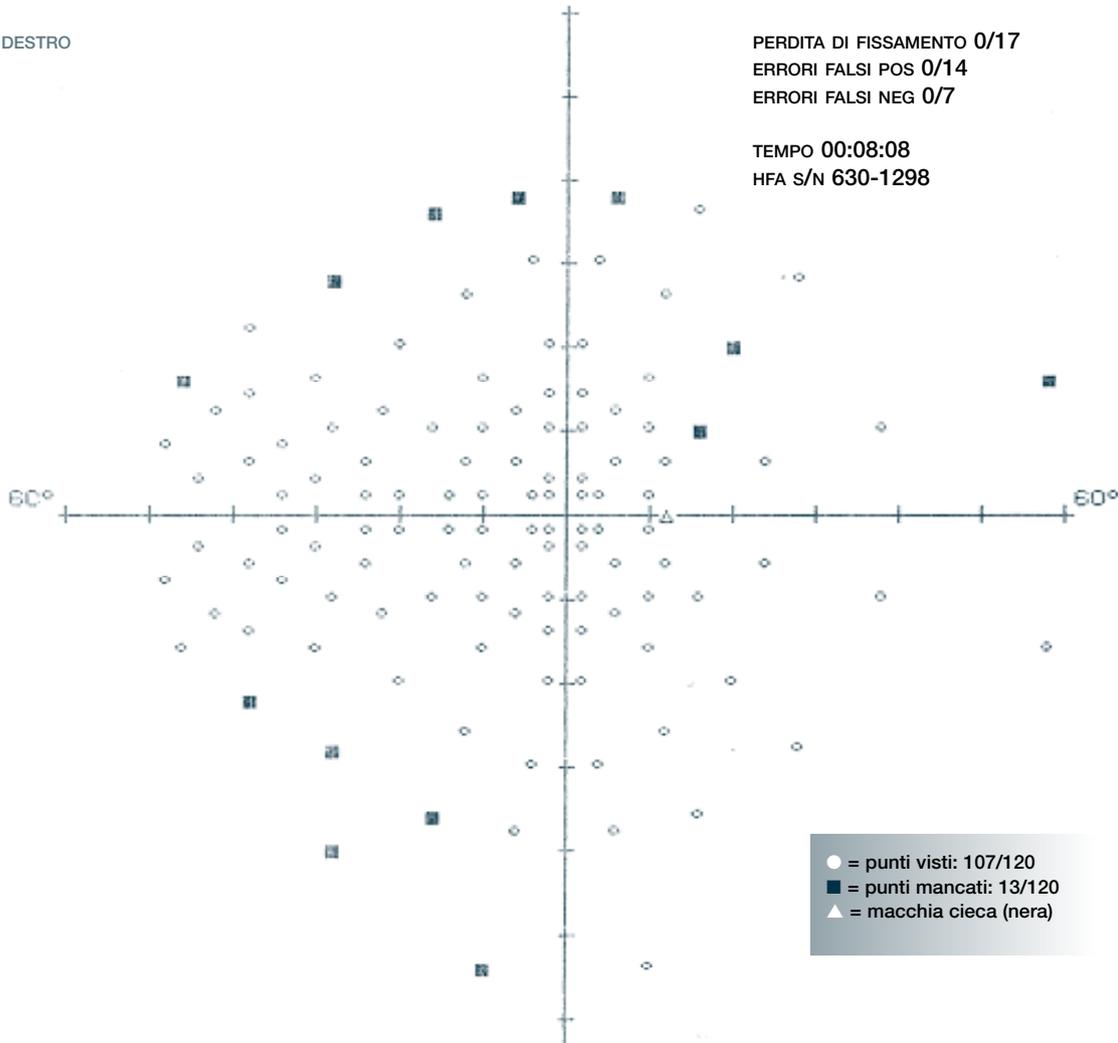
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 36 DB PERI 30 DB

NOME: C.A.G.
 ID 343 DATA DI NASCITA: 06-04-34
 DATA 01-06-93 ORA: 11:42:36
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 0/17
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 0/7

TEMPO 00:08:08
 HFA s/n 630-1298



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|------|--------|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ∞ |
| DB | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 |
| | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

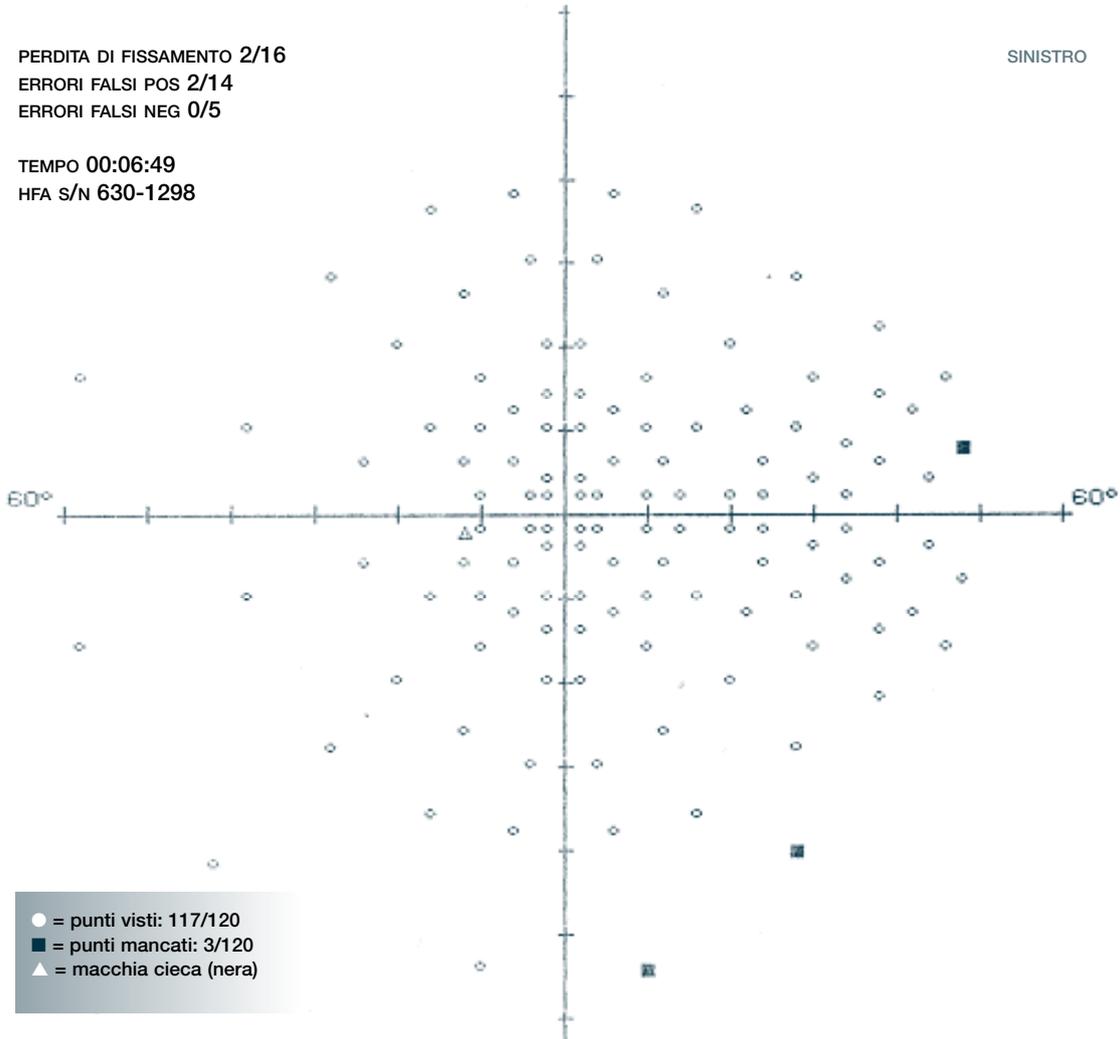
CAMPO COMPLETO 120

STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 38 DB PERI 34 DB

NOME: C.A.G.
 ID 343 DATA DI NASCITA: 06-04-34
 DATA 01-06-93 ORA: 12:12:11
 DIAMETRO PUPILLARE 3.0 MM AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 2/16
 ERRORI FALSI POS 2/14
 ERRORI FALSI NEG 0/5
 TEMPO 00:06:49
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|------|------|------|--------|
| SIM | | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ | |
| DB | 50 | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 |
| | | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | | |

CAMPO COMPLETO 120

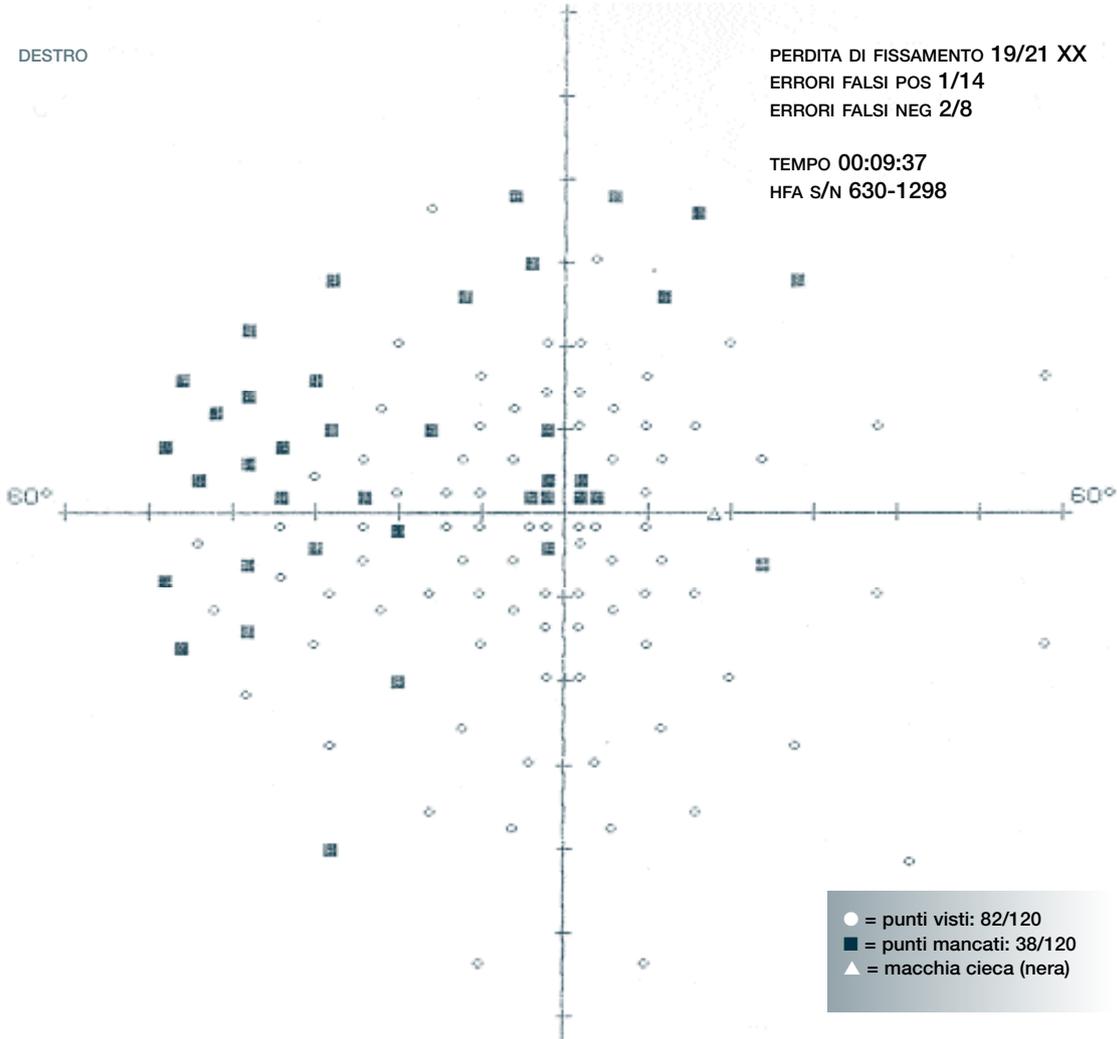
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 28 DB PERI 26 DB

NOME: P.P.T.
 ID DATA DI NASCITA:
 DATA 01-02-94 ORA: 10:00:29
 DIAMETRO PUPILLARE AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 19/21 XX
 ERRORI FALSI POS 1/14
 ERRORI FALSI NEG 2/8

TEMPO 00:09:37
 HFA S/N 630-1298



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 8 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | ≤ 0 |

CAMPO COMPLETO 120

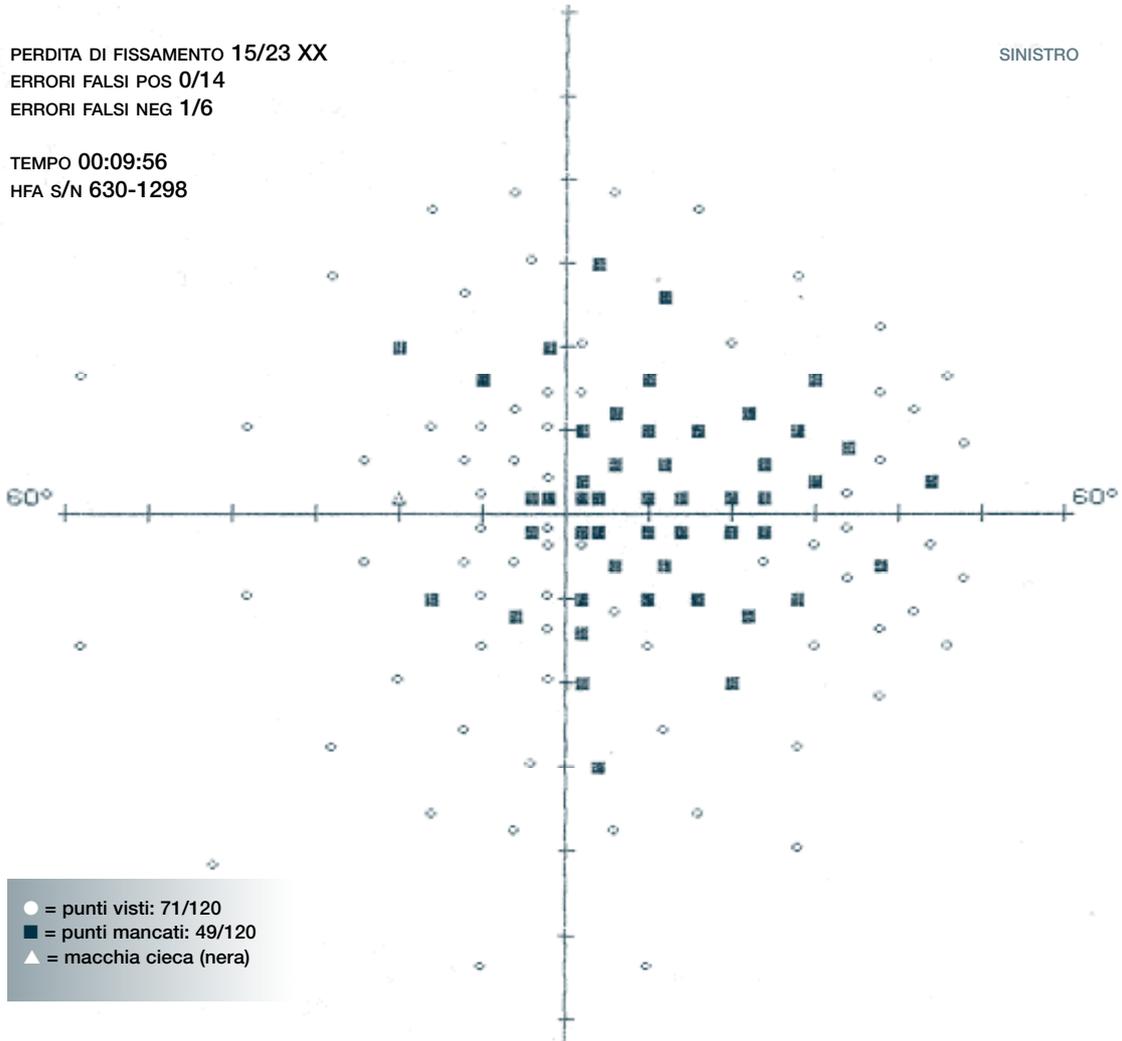
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 26 DB XX PERI 26 DB XX

NOME: P.P.T.
 ID DATA DI NASCITA:
 DATA 01-02-94 ORA: 09:34:39
 DIAMETRO PUPILLARE AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 15/23 XX
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 1/6

TEMPO 00:09:56
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



● = punti visti: 71/120
 ■ = punti mancati: 49/120
 ▲ = macchia cieca (nera)

SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |

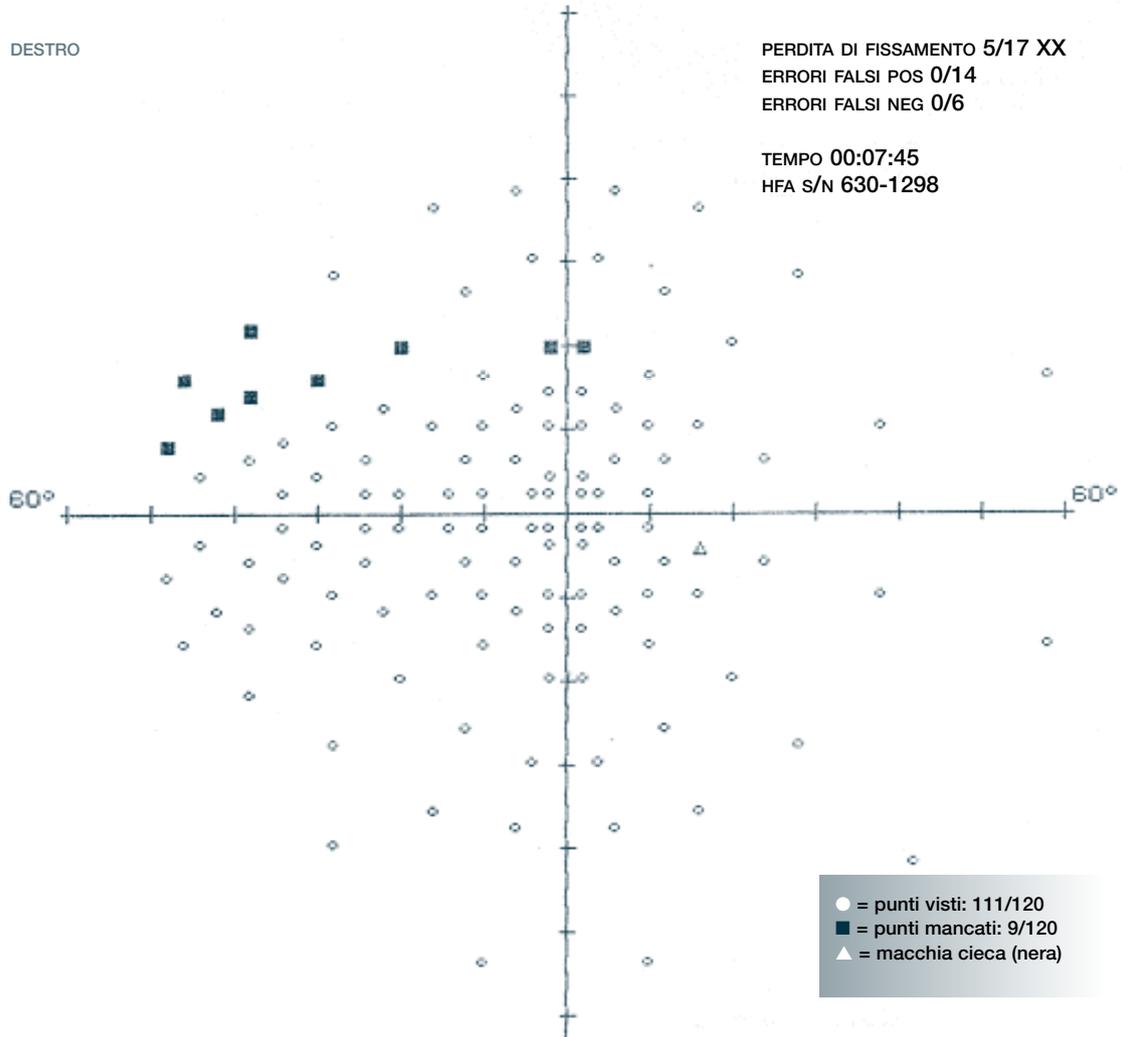
CAMPO COMPLETO 120

STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 32 DB PERI 29 DB

NOME: P.P.T.
 ID DATA DI NASCITA:
 DATA 01-03-94 ORA: 10:36:44
 DIAMETRO PUPILLARE AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

DESTRO

PERDITA DI FISSAMENTO 5/17 XX
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 0/6
 TEMPO 00:07:45
 HFA S/N 630-1298



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|-----|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ≥ |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≈ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | ≈ 0 |

CAMPO COMPLETO 120

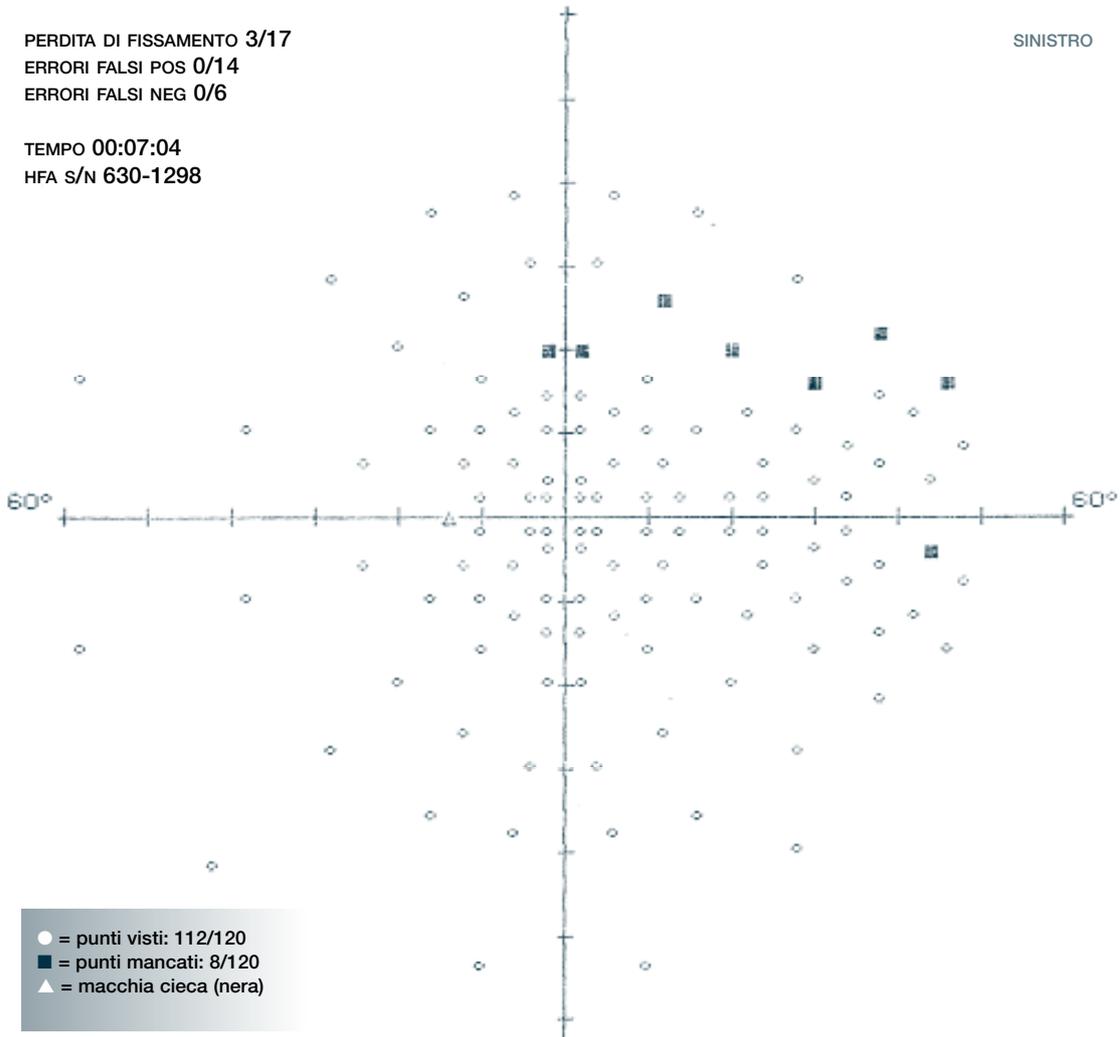
STIMOLO III, BIANCO, FONDO 31,5 ASB
 MISURA DEL CONTROLLO P. CIECO III
 OBIETTIVO DI FISSAMENTO CENTRALE
 STRATEGIA RELAZIONATA CON LA SOGLIA
 CEN 32 DB PERI 29 DB

NOME: P.P.T.
 ID DATA DI NASCITA:
 DATA 01-03-94 ORA: 10:49:47
 DIAMETRO PUPILLARE AV
 RX UTILIZZATA DI CIL GRAD

PERDITA DI FISSAMENTO 3/17
 ERRORI FALSI POS 0/14
 ERRORI FALSI NEG 0/6

TEMPO 00:07:04
 HFA S/N 630-1298

SINISTRO



SIMBOLOGIA DEI TONI DI GRIGIO

REV 6.3

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|------|--------|
| SIM | | | | | | | | | | |
| ASB | .8 | 2.5 | 8 | 25 | 79 | 251 | 794 | 2512 | 7943 | ∞ |
| | .1 | 1 | 3.2 | 10 | 32 | 100 | 316 | 1000 | 3162 | 10.000 |
| DB | 41 | 36 | 31 | 26 | 21 | 16 | 11 | 6 | 1 | ≤ 0 |
| | 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | |