

DEFICIT CAMPIMETRICO E IDONEITA' ALLA GUIDA

Dott. Andrea Ascari
Poliambulatorio Chirurgico Modenese

PERIMETRIA

La perimetria automatica computerizzata (PAC) considera il campo visivo come la proiezione all'esterno dei punti retinici.

Definiamo come CAMPO VISIVO (CV) la porzione di spazio percepibile quando uno o entrambi gli occhi guardano un punto fisso dritto davanti a loro.

DEFINIZIONE DI SOGLIA

La soglia rappresenta l'abilità dell'occhio nel distinguere una luce dallo sfondo su cui viene proiettata.

La soglia è tanto migliore quanto minore è la differenza tra la luminosità dello stimolo percepito e la luminosità dello sfondo.

LE STRATEGIE

- **Soprasoglia o screening**
- **Soglia completa**
- **Mista (sopraliminare + soglia)**
- **Soglia rapida :**
 1. **Da dati precedenti**
 2. **Rapida**
 3. **Fastpac**
 4. **Dinamica**
 5. **Optima**
 6. **SITA**
 7. **TOP**

STRATEGIE

- Per **STRATEGIA** si intende la modalità d'esame per giungere al valore soglia dei punti esaminati.
- La strategia insieme alla serie di punti disposti secondo un determinato disegno costituisce il **PROGRAMMA** d'esame.

STRATEGIA SOPRASOGLIA O DI SCREENING O SOPRALIMINARE

- Questa strategia si basa sulla presentazione di stimoli di luminosità superiore alla soglia presunta.
- Deve informare l'oculista se il CV è anormale nel modo più rapido e preciso possibile.
- Viene utilizzata per studi epidemiologici, valutazioni medico-legali, in pazienti poco collaboranti, come primo esame o come allenamento.
- Usata più raramente dopo l'avvento delle strategie rapide.

STRATEGIA DI SOGLIA COMPLETA O FULL THRESHOLD

- Ha il fine di esaminare la forma e quantificare la profondità del difetto perimetrico.
- La forma si misura tramite la disposizione dei punti esaminati: sarà tanto più precisa, quanto più vicino saranno i punti tra loro.
- La profondità del difetto si può paragonare ad un cratere che misuriamo calandoci con una scala a gradini all'interno, conoscendo la distanza tra un gradino e l'altro. Sarà tanto più precisa, quanto più vicino saranno i gradini tra loro.
- La soglia rappresenta l'abilità dell'occhio nel distinguere una luce dallo sfondo su cui viene proiettata.

STRATEGIA MISTA

- Ingloba nello stesso programma la misurazione della soglia di un certo numero di punti, solitamente quelli centrali, e la misurazione soprasoglia di un numero di punti solitamente periferici.
- Programmi a strategia mista:
 - *GLAUCOMA PROGRAM G1;*
 - *NEURO-OPHTHALMOLOGICAL PROGRAM N1.*

STRATEGIA DI SOGLIA RAPIDA

- Ha il fine di ottenere risultati simili a quelli della soglia completa con un risparmio di tempo variabile da 30% all'80%.

1. SOGLIA COMPLETA DA DATI PRECEDENTI:

questa strategia rende più rapidi gli esami di follow-up perché la prima presentazione degli stimoli è molto vicina alla soglia del paziente

2. SOGLIA RAPIDA :

esamina l'intero CV e misura la soglia dei punti non visti

3. FASTPAC :

è nata dall'esigenza di ridurre il tempo di esecuzione dell'esame mantenendo una strategia di soglia.

4. DINAMICA (octopus) e 5. OPTIMA (Humphrey):

la strategia si adatta alla zona di soglia fisiologica usando intervalli correlati al livello di sensibilità retinica.

6. SITA (Swedish Interactive Treshold Algorithm):

riduce il tempo di esame del 40-45% per la versione SITA STANDARD e del 70-75% per la versione SITA FAST.

Combina fattori interagenti fra loro in un modello di CV dove la soglia viene stimata ad ogni punto.

La stima della soglia è influenzata dalla risposta dei punti vicini e l'influenza è maggiore se i punti adiacenti si trovano sullo stesso fascio di fibre.

Lo strumento si adatta alla velocità di risposta del paziente, più rapidamente risponde il paziente, più il tempo tra una presentazione e l'altra si accorcia.

7. T.O.P.:

si basa sulla relazione anatomica e topografica dei difetti del CV, creando un' interdipendenza tra le soglie dei punti vicini. La strategia TOP trae vantaggio dalla misurazione della soglia di un punto per determinare quelli vicini.

QUANDO E QUALI PROGRAMMI UTILIZZARE

CATEGORIE PATOLOGICHE	TEST CONSIGLIATI
Screening generale	Centrale 64°, centrale 76, campo pieno 81, campo pieno 120
Screening periferico	Periferico 60
Screening campo pieno	Campo pieno 81, campo pieno 120
Glaucoma sospetto o ipertensione oculare	Sita standard 30-2 o sita fast, sita standard 24-2 o sita fast, sita swap 24-2
Glaucoma	Sita standard 30-2 o sita fast, sita standard 24-2 o sita fast, sita swap 24-2, sita 10-2 per glaucoma in stadio avanzato, centrale 76, salto nasale, campo pieno 81 e campo pieno 120.

Tossicità del farmaco	10-2
Danno neurologico	Centrale 64, centrale 76, campo pieno 81 o 120, periferico 60 più un esame centrale
Degenerazione maculare	SITA 10-2, macula
Ptosi	Superiore 64, superiore 36

Libreria test di screening	Applicazione
Centrale 40	Screening generale
Centrale 64	Generale, glaucoma, neurologico
Centrale 76	Generale, glaucoma, neurologico

Centrale 80	Screening generale
Armaly centrale	Glaucoma
Periferico 60	Generale, neurologico con esame centrale, retinico, glaucoma
Salto nasale	glaucoma

Armaly campo pieno	Glaucoma
Campo pieno 81	Generale, retinico, glaucoma, neurologico
Campo pieno 120	Generale, retinico, glaucoma, neurologico.

Campo pieno 135

Screening campo pieno

Campo pieno 246

Screening campo pieno

Patologia	Difetto campimetrico più comune
Glaucoma	All.to macchia cieca, salto nasale, scotoma arciforme, restringimento periferico.
Retinopatia diabetica	Restringimento periferico, scotoma centrale, deficit focali.
Maculopatia	Scotoma centrale.
Patologia neurologica	Scotoma centrale, emianopsie, quadrantopsie.
Patologia vascolare	Emianopsie, quadrantopsie, restringimenti periferici.
Fattori tossici	Scotomi centrali.

Patologia	Campo visivo richiesto
Glaucoma	Campo pieno; 30.2; periferico; 120 punti
Retinopatia diabetica	30.2; periferico; soglia maculare; 120 punti
Maculopatia	10.2; 30.2; soglia maculare
Patologia neurologica	Campo pieno; 30.2; 120 punti; soglia maculare
Patologia vascolare	30.2; periferico; 120 punti
Fattori tossici	10.2; 30.2; soglia maculare

Esame campimetrico	Applicazione
120 punti mono-oculare	Minorazione funzionale
Esterman binoculare	Minorazione funzionale
Superiore 36	Screening campo superiore, ptosi
Superiore 64	Screening campo superiore, ptosi

Strategia SITA STANDARD o SITA FAST

**Strategia di soglia o di soglia rapida.
Si utilizza in caso di:**

- 1. GLAUCOMA SOSPETTO**
- 2. IPERTENSIONE OCULARE**
- 3. GLAUCOMA**
- 4. NEUROLOGICO**
- 5. VASCOLARE**

IMPORTANTE !!!!!

IDONEITA' ALLA GUIDA

Campo visivo Binoculare di Esterman

INVALIDITA'

Campo visivo Mono-oculare 120 punti

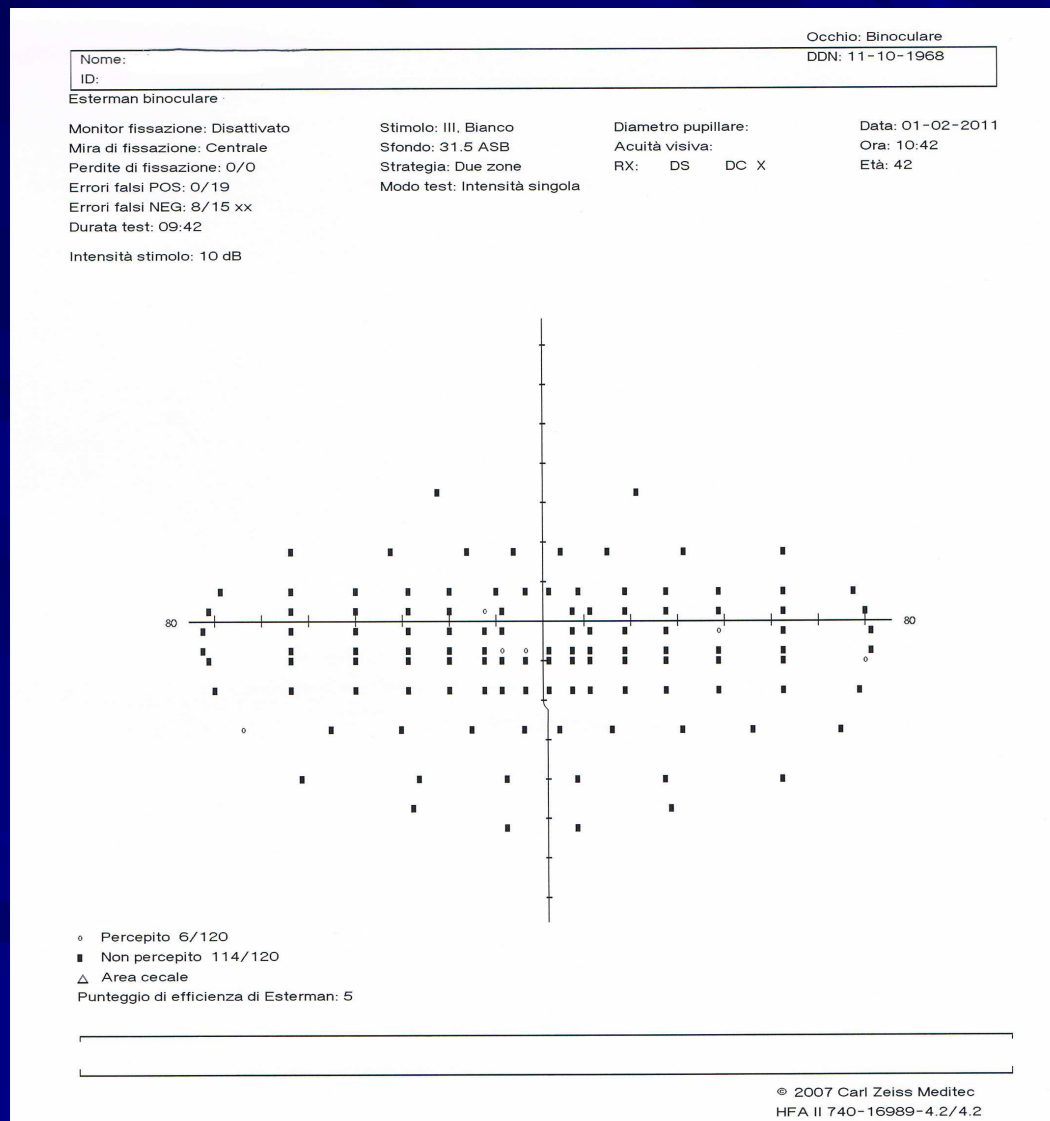
TEST FUNZIONALI ESTERMAN

- La scala di Esterman è utile per valutare la capacità o la minorazione visiva nel settore industriale, legale e amministrativo.
- Utilizzato a scopi di indennizzo, per infortuni sul lavoro , per determinare l'idoneità alla guida di autoveicoli e nei settori aeronautico e militare

- Il test di ESTERMAN è indicato come opzione per molti screening della minorazione visiva.
- I punteggi dei test di ESTERMAN si basano su una scala di valori relativi, suddivisa in unità disuguali di 100 per i test monoculari e di 120 per i test binoculari.
- Ogni unità equivale a un punto di test e ad essa viene assegnato un valore dell'1% nel campo monoculare e dello 0,83% nel campo binoculare.
- La disuguaglianza nella dimensione e nella distribuzione delle unità, con una densità maggiore nelle aree più importanti, rende la scala funzionale.
- Il test fornisce automaticamente il punteggio funzionale sotto forma di percentuale e lo riporta nella parte inferiore della stampa.

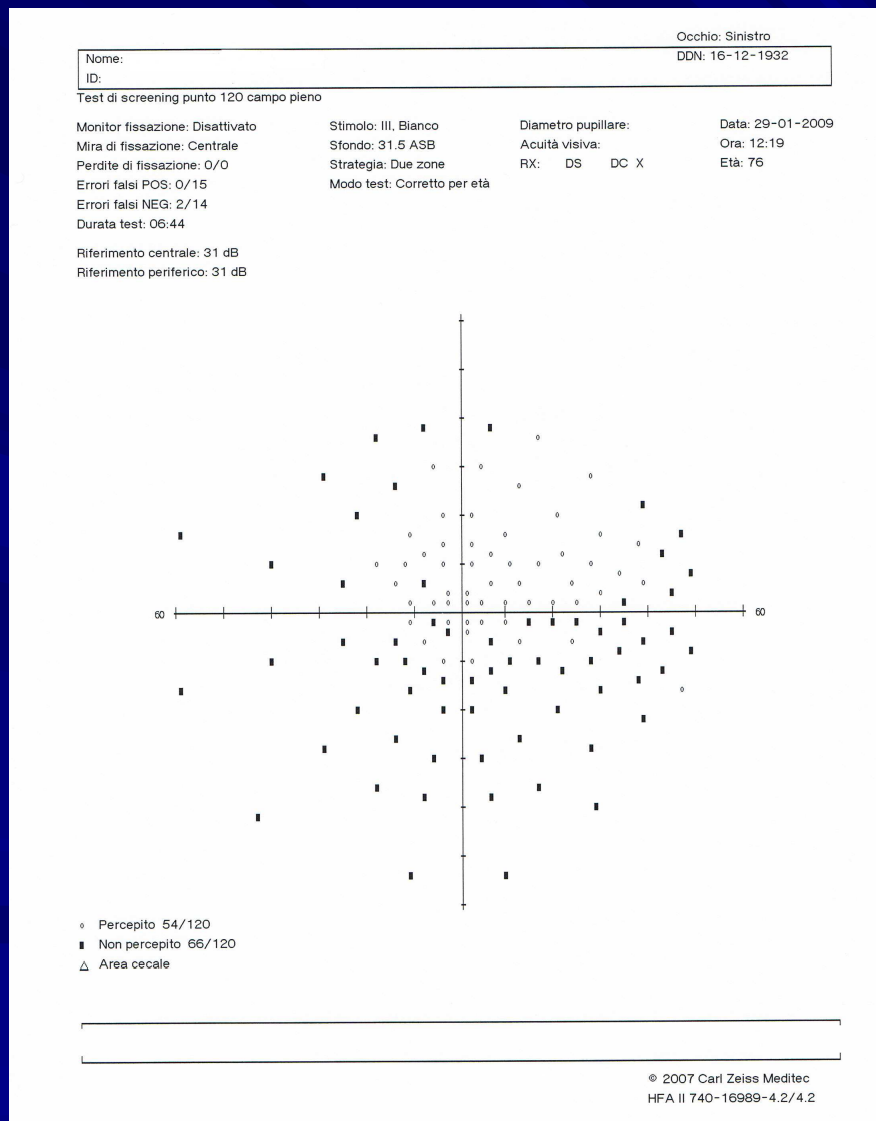
ESTERMAN BINOCULARE

(6 punti percepiti e 114 punti non percepiti)

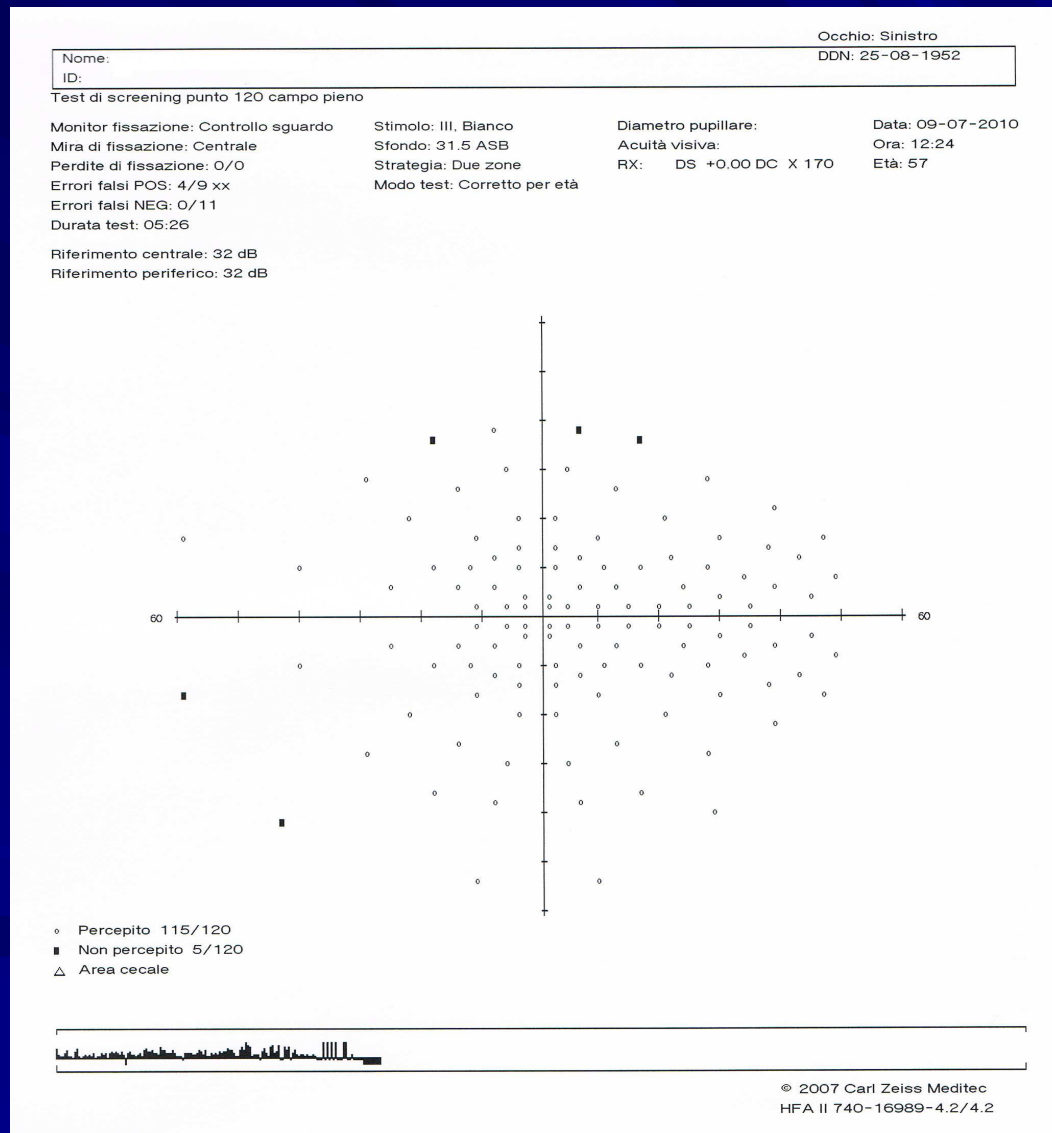


- **I test monoculari includono 100 punti e si estendono a 75 gradi in direzione temporale e a 60 gradi in direzione nasale.**
- **I test binoculari includono 120 punti e si estendono a 150 gradi in direzione bitemporale.**

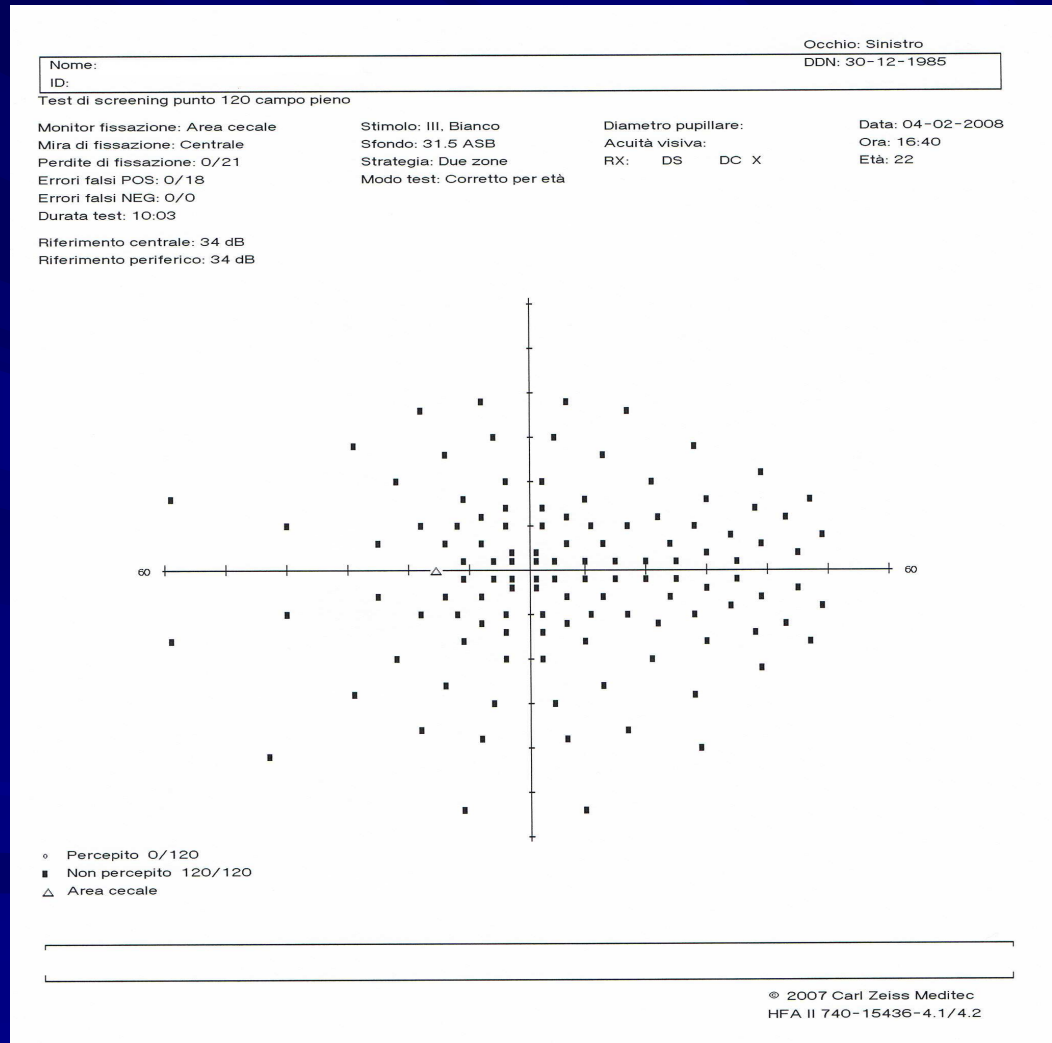
TEST DI SCREENING 120 PUNTI (54 punti percepiti e 66 punti non percepiti)



TEST DI SCREENING 120 PUNTI (115 punti percepiti e 5 non percepiti)



TEST DI SCREENING 120 PUNTI (0 punti percepiti e 120 punti non percepiti)



STAMPA DEI RISULTATI

- La possibilità di elaborare statisticamente i dati acquisiti durante un esame (1), di comparare i risultati di un singolo paziente con quelli di soggetti normali della stessa età (2) e di monitorare le variazioni nel tempo per ogni paziente(3), rappresentano le più importanti e recenti innovazioni nello studio del C.V.
- L'interpretazione del C.V. necessita della conoscenza dettagliata di ogni segno e di ogni simbolo presente nel referto stampato.

INTERPRETAZIONE DELL'ESAME

- SIMBOLI
- SCALA DEI GRIGI
- NUMERI
- INDICI PERIMETRICI GLOBALI
- INDICI DI AFFIDABILITA'

SIMBOLI

Le strategie più usate che utilizzano i simboli sono:

- la strategia di screening
- la strategia di screening tre zone
- la strategia di quantificazione dei difetti che utilizza sia simboli che numeri.

QUADRATINO NERO → **DIFETTO ASSOLUTO**

ROMBO o CERCHIO VUOTO → **DIFETTO RELATIVO**

mentre “+” oppure “*” corrispondono a **PUNTI NORMALI**.

SCALA DI GRIGI

- La scala di grigi è una mappa di quadratini di differente intensità di grigio che ricopre l'intera area esaminata. Viene utilizzata prevalentemente nei programmi di soglia. La rappresentazione in scala di grigi evidenzia immediatamente la forma del C.V. anche se in maniera approssimativa e richiama l'attenzione sulle zone di anomalità, che devono quindi essere analizzate con scrupolo.

NUMERI

- Questo sistema costituisce il miglior metodo di rappresentazione della sensibilità luminosa differenziale. A differenza della scala di grigi, la tavola numerica contiene solo i dati del C.V., nella forma più pura e completa senza alcuna manipolazione. Tra le scale numeriche ricordiamo quella dei VALORI ASSOLUTI (= valori misurati) e quelle dei VALORI RELATIVI che rappresentano le differenze dai valori normali di ogni punto corrette per età ed eccentricità.

INDICI PERIMETRICI GLOBALI

- L'indice perimetrico è un calcolo matematico che permette di guardare al C.V. come ad un insieme unitario al fine di evitare i problemi connessi all'interpretazione punto per punto. Nell'analisi del singolo C.V. prima di esaminare eventuali difetti bisogna essere sicuri della coerenza delle risposte e quindi dell'attendibilità dell'esame.

INDICI DI AFFIDABILITA'

- **FP (FALSI POSITIVI)** : esprime il numero di volte che il paziente ha premuto il pulsante a stimoli mai presentati.

VALORI NORMALI : HFA segna una XX di fianco al valore se la proporzione è $>$ al 33%. Indica se elevato un comportamento ansioso.

- **FN (FALSI NEGATIVI)** : esprime il numero di volte che il paziente non ha premuto il pulsante a stimoli certamente percepibili (presenti in un'area la cui sensibilità è già stata determinata).

VALORI NORMALI : HFA segna una XX di fianco al valore se la proporzione è $>$ al 33%. Nei C.V. molto alterati può essere accettato anche un valore superiore al 33%. Indica se elevato affaticamento, simulazione.

■ **FL (PERDITE DI FISSAZIONE)** : esprime il numero di risposte affermative alla presentazione di stimoli visibili nell' area della macchia cieca, il che è indice che in quel momento il paziente non fissava la mira centrale.

VALORI NORMALI : HFA indica una XX di fianco al valore numerico se la perdita di fissazione è > al 20%. Indica, se elevato, essendo sicuri che la macchia cieca è stata correttamente identificata, o scarsa comprensione di come deve essere eseguito il test, o affaticamento, ansia oppure scarsa collaborazione.

HUMPHREY

MD = Mean Deviation

PSD = Pattern Standard Deviation

SF = Short Fluctuation

CPSD = Corrected Pattern Standard Deviation

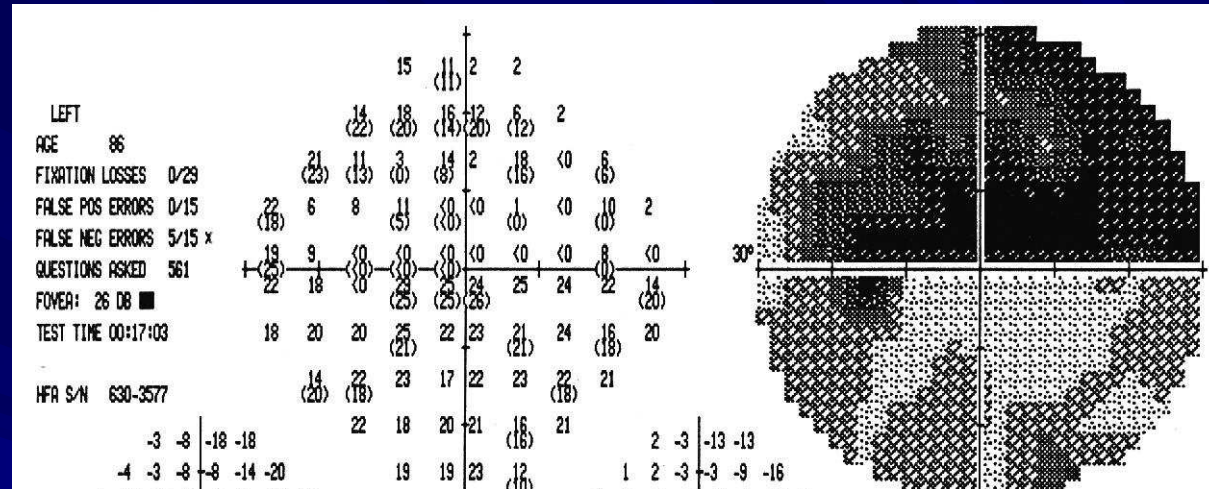
INDICI GLOBALI HFA

- Nel perimetro Humphrey il programma statico è denominato STATPAC e calcola i seguenti indici:
- **1 MD (MEAN DEVIATION):** è la media aritmetica pesata delle differenze tra il valore di soglia del paziente, rilevata in ogni punto esaminato, ed il valore normale di sensibilità di quel punto per la stessa fascia di età.

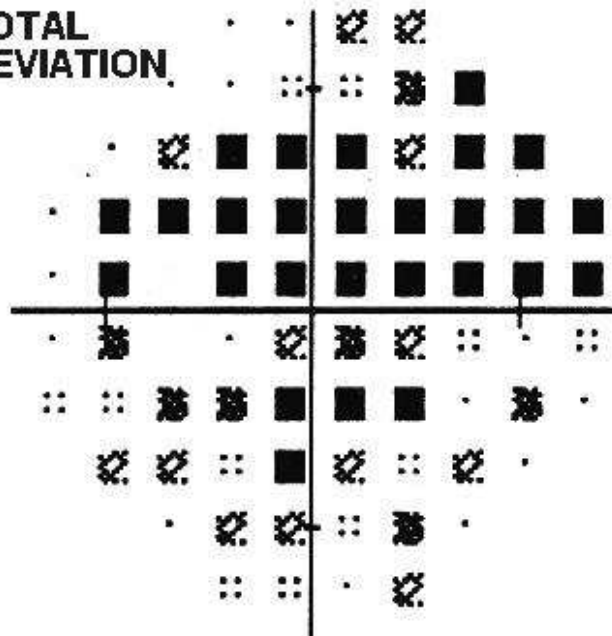
INDICI GLOBALI HFA

- **2 PSD (PATTERN STANDARD DEVIATION) :**
è la deviazione standard pesata delle differenze tra il valore misurato rilevato in ogni punto testato ed il valore normale di quel punto per la stessa fascia di età.

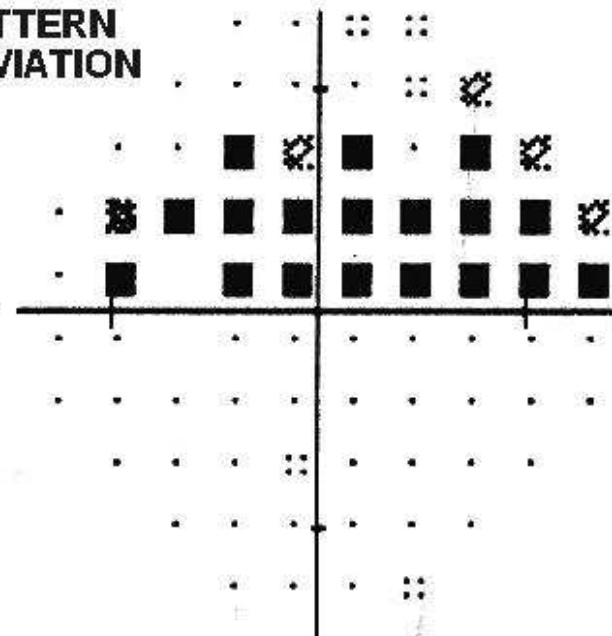
MAPPE DI PROBABILITÀ



TOTAL DEVIATION



PATTERN DEVIATION



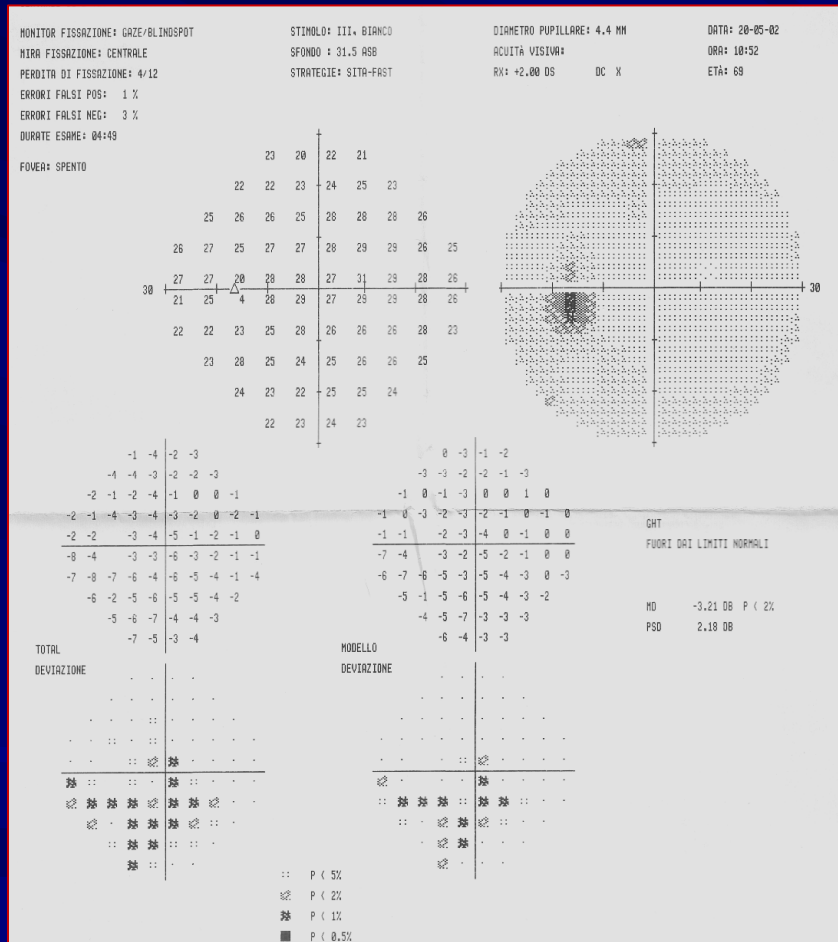
PROBABILITY SYMBOLS

- ∴ P < 5%
- ⊗ P < 2%
- ⊗ P < 1%
- P < 0.5%

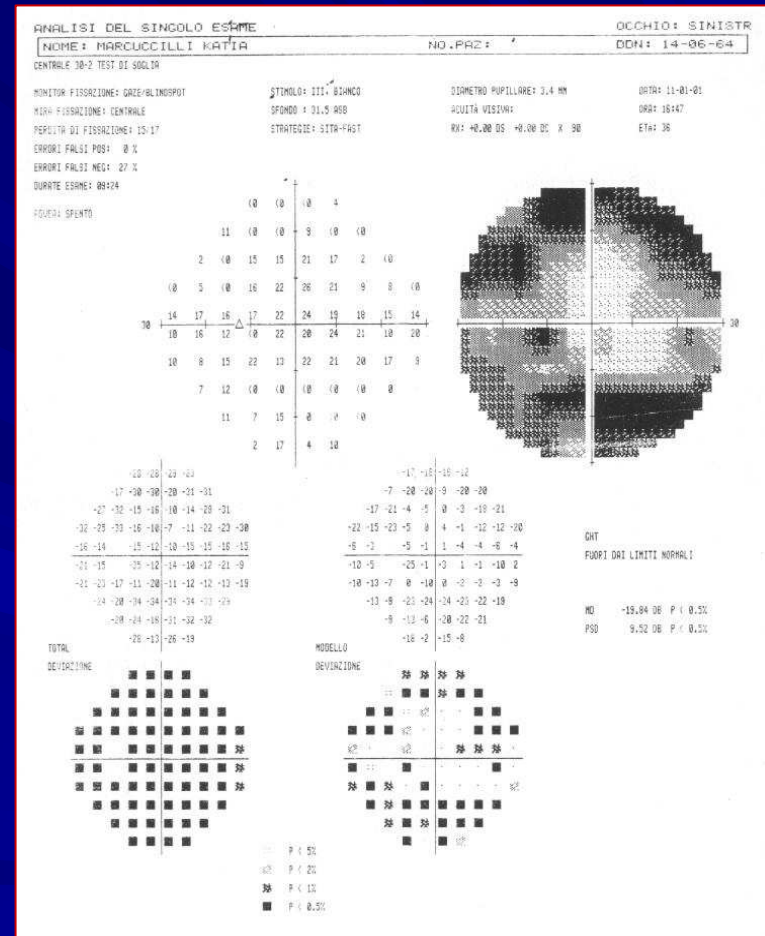
■ 3 GLAUCOMA HEMIFIELD TEST (GHT):

esprime attraverso una somma algebrica un giudizio sintetico sul grado di compromissione del C.V.

DIAGNOSI DEL GLAUCOMA

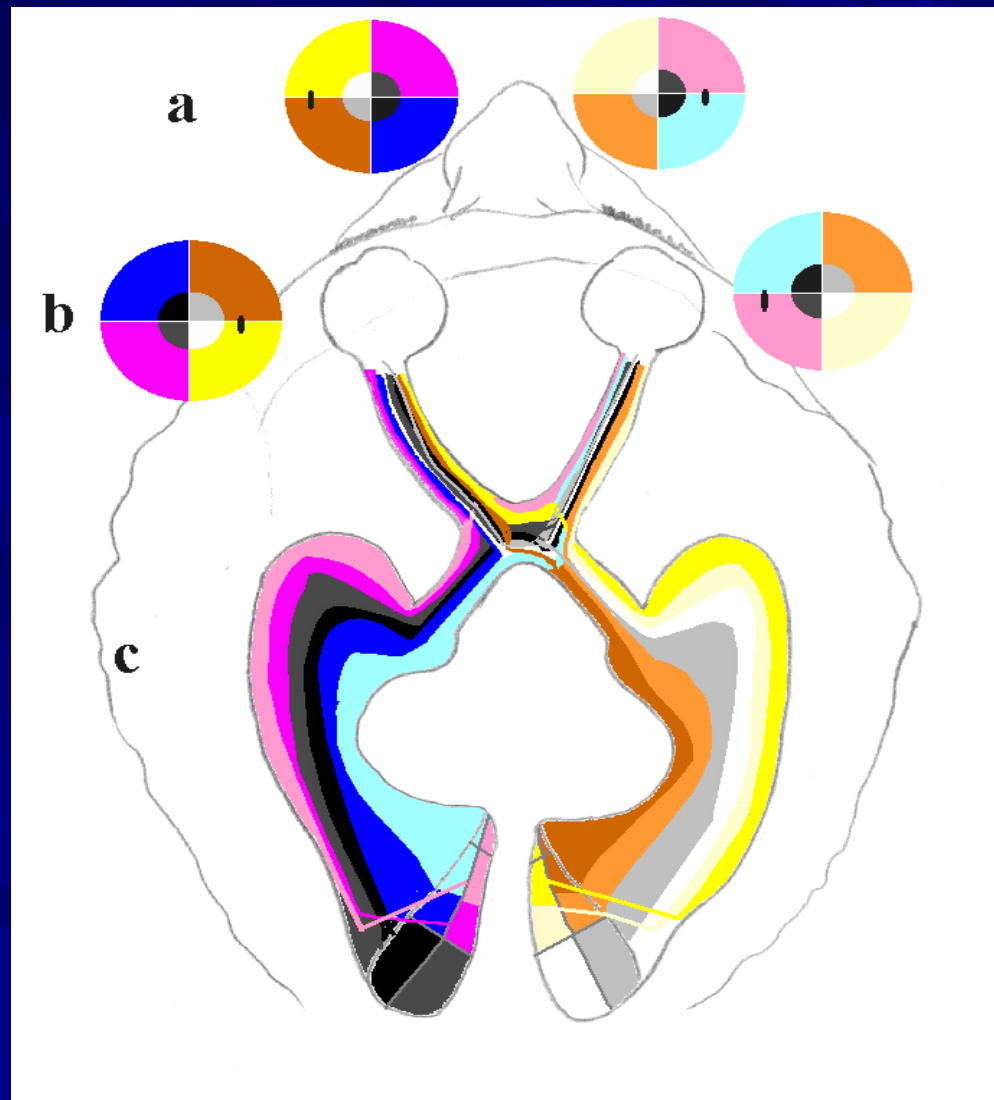


alterazione iniziale



alterazione grave

VIE VISIVE



LESIONI PERIMETRICHE

Tutti i difetti possono essere classificati in

- PRECHIASMATICI
- CHIASMATICI
- POSTCHIASMATICI

a seconda della localizzazione della malattia
che produce l'alterazione delle vie visive.

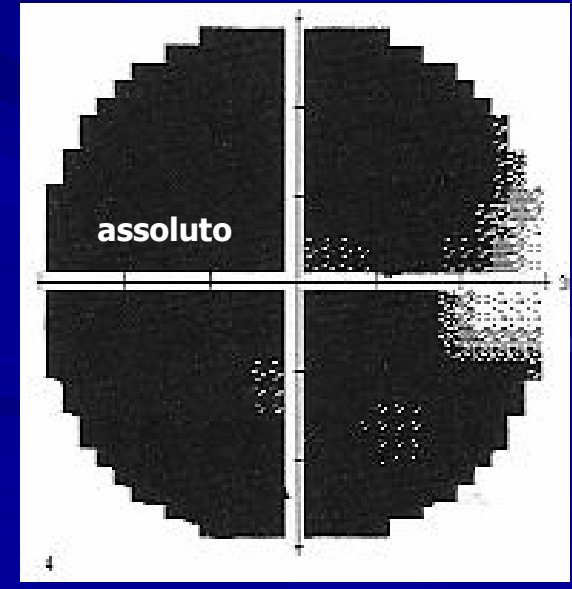
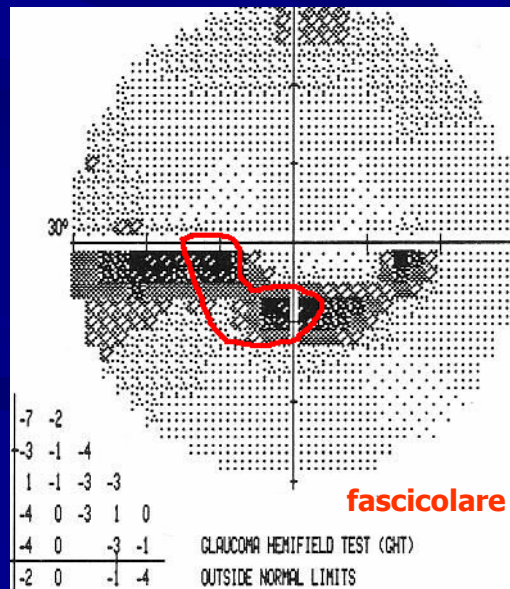
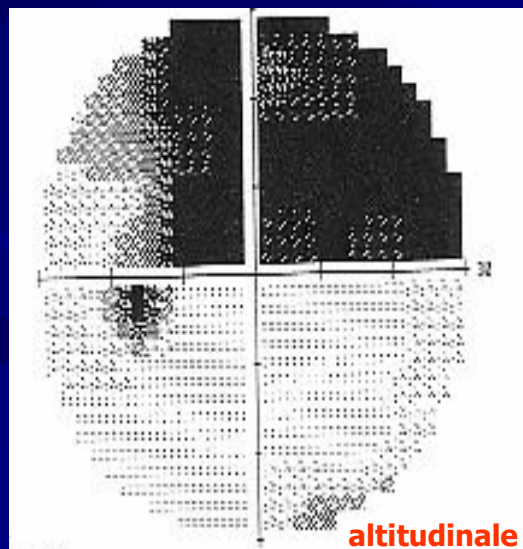
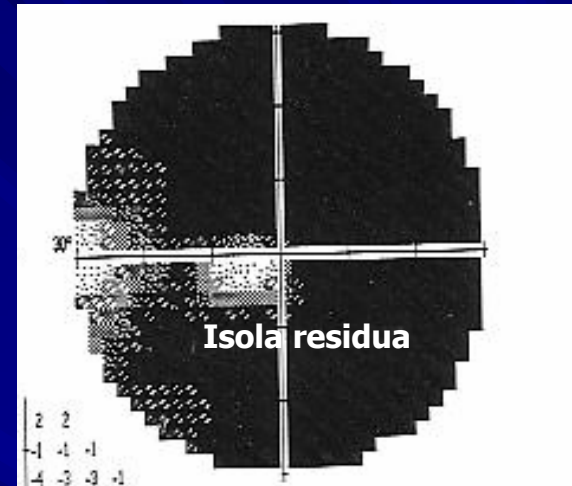
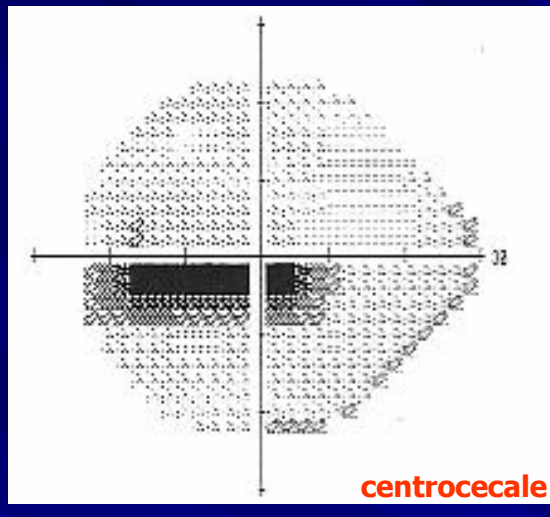
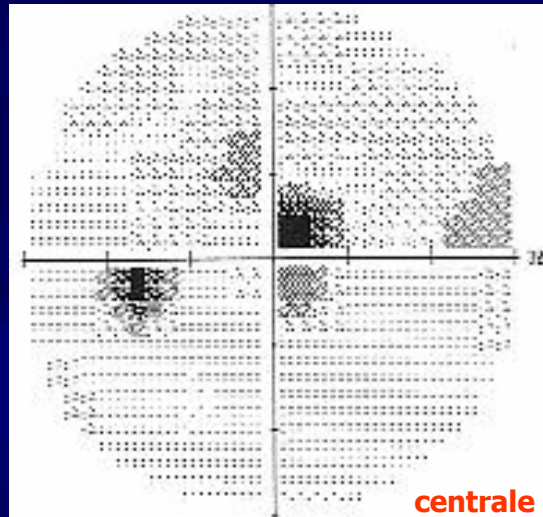
DIFETTI PRECHIASMATICI

- Cause -

- **Alterazioni della cornea**
- **Alterazione del cristallino**
- **Alterazioni del vitreo**
- **Alterazioni della retina**
- **Alterazioni del nervo ottico**

**Il glaucoma è una delle malattie prechiasmatiche
più studiate**

NEUROTICOPATIE: DANNI PERIMETRICI



DIFETTI CHIASMATICI

Sono causati principalmente da tumori ipofisari.

Caratteristiche:

- **Emianopsia bitemporale: alterazione nel campo visivo temporale di entrambi gli occhi.**
- **Quadrantopsia bitemporale: alterazione di un quadrante temporale OO.**
- **L'alterazione perimetrica termina in maniera netta a livello del meridiano verticale.**
- **Il difetto chiasmatico può associarsi ad un quadro visivo normale**

RAPPRESENTAZIONE ANATOMICA DEI DIFETTI CHIASMATICI

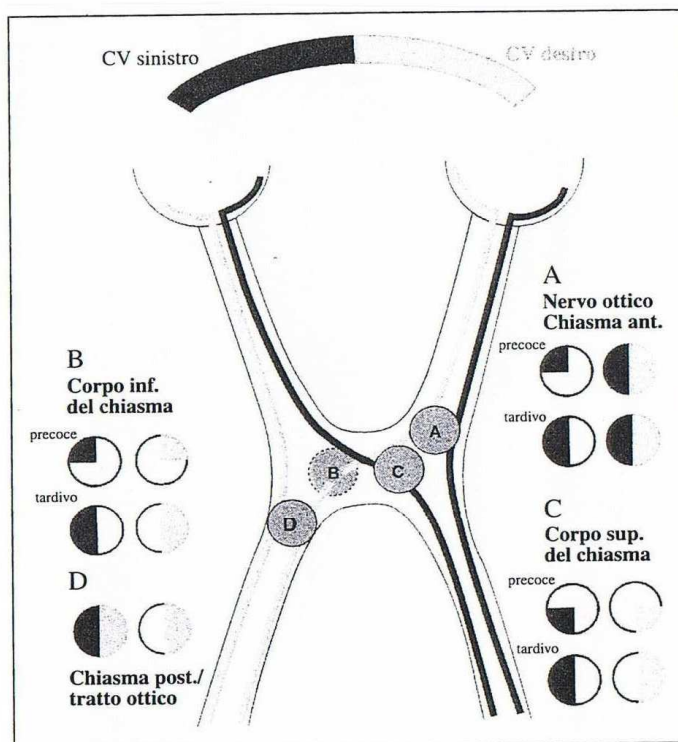


Figura 8 – Rappresentazione anatomica dei difetti chiasmatici. A) scotoma giunzionale da lesione dell'angolo anteriore del chiasma. Se la lesione progredisce verso il chiasma lo scotoma temporale diventa emianoptico. B e C) emianopsia bitemporale da compressione del corpo del chiasma che comincia inferiormente (B) oppure superiormente (C). D) scotomi o emianopsia bitemporale da lesione dell'angolo post. del chiasma. Se la lesione interessa il tratto ottico ipsilaterale si aggiunge un'emianopsia omonima.

DIFETTI POSTCHIASMATICI

Le lesioni dietro al chiasma producono difetti omonimi del campo visivo senza perdita dell'acuità visiva.

Il difetto è omonimo in quanto le fibre subiscono una emidecussazione a livello del chiasma, cosicchè il difetto è sempre nella metà controlaterale alla patologia cranica.

Caratteristiche:

- Difetto bilaterale del campo visivo
- **Quadrantopsia o emianopsia:** i difetti sono limitati a metà del campo visivo e terminano in maniera netta a livello del meridiano verticale.
- Un difetto visivo post-chiasmatico può essere associato a visus e fundus normale

Cause dei difetti caratteristici del campo visivo

- **Alterazioni perimetriche monolaterali:** sono dati da una lesione della via visiva anteriore di un lato, prima del chiasma.
- **Cecità cerebrale:** caratterizzata da perdita completa delle sensazioni visive, compresa la percezione della luce.
- **Emianopsia:** cecità della metà del campo visivo, che può essere delimitata dal meridiano orizzontale o verticale.

Cause dei difetti caratteristici del campo visivo

- **Emianopsia altitudinali** possono riguardare sia la parte superiore che inferiore del campo visivo.
Se unilaterale è causata da una lesione vascolare della retina o del nervo ottico.
- **Emianopsia omonima parziale:** contrazione bilaterale di meno della metà del campo visivo che può interessare il lato destro o sinistro. L'area non vista può avere forme diverse ma sempre con margini ben definiti. Si ha nelle lesioni post chiasmatiche causate da lesioni vascolari o tumori.

Cause dei difetti caratteristici del campo visivo

- **Quadrantopsia omonima:**

forma di emianopsia omonima parziale in cui il difetto campimetrico bilaterale interessa solo un quadrante del campo visivo.

Una quadrantopsia superiore destra corrisponde ad una lesione postchiasmatica inferiore sinistra.

- **Restringimento concentrico:**

scotoma anulare periferica del campo visivo.

Si ha soprattutto nella retinite pigmentosa, in cui il difetto campimetrico varia tra i 20 e i 40° e nelle forme vascolari.

Cause dei difetti caratteristici del campo visivo

- **Scotoma:** area di parziale o completa cecità all'interno di un campo visivo normale.
- **Scotoma arciforme:** a forma arcuata, a partenza dalla macchia cieca, contorna il punto di fissazione, mantenendosi ad una distanza di almeno 10° .
- **Scotoma centrale:** riguarda la regione del punto di fissazione. Le cause principali sono la lesione maculare o del nervo ottico.

EMIANOPSIA OMONIMA SINISTRA DI UN UOMO AFFETTO DA TUMORE DEL LOBO OCCIPITALE DESTRO

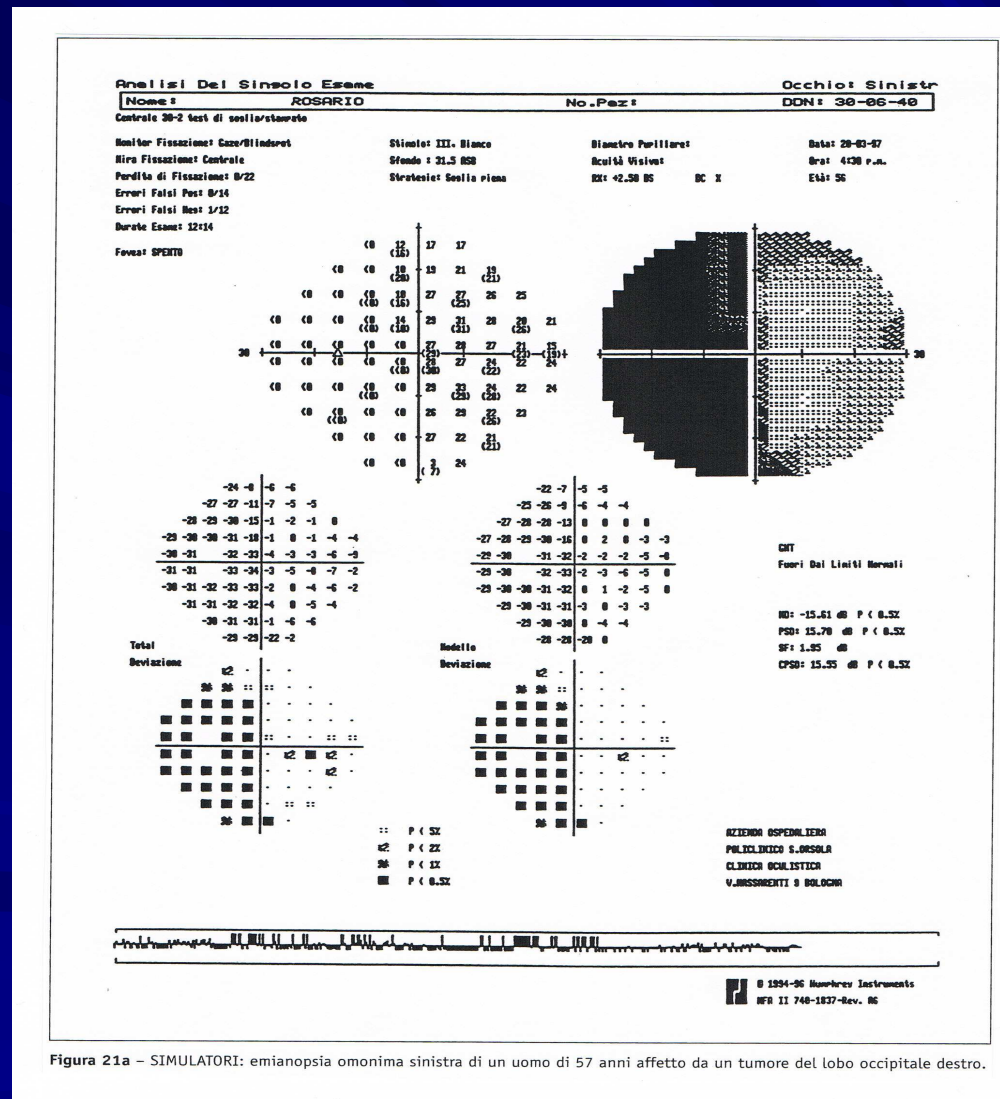


Figura 21a – SIMULATORI: emianopsia omonima sinistra di un uomo di 57 anni affetto da un tumore del lobo occipitale destro.

CV DI OD EMIANOPSIA OMONIMA SINISTRA DA TUMORE DEL LOBO OCCIPITALE DESTRO

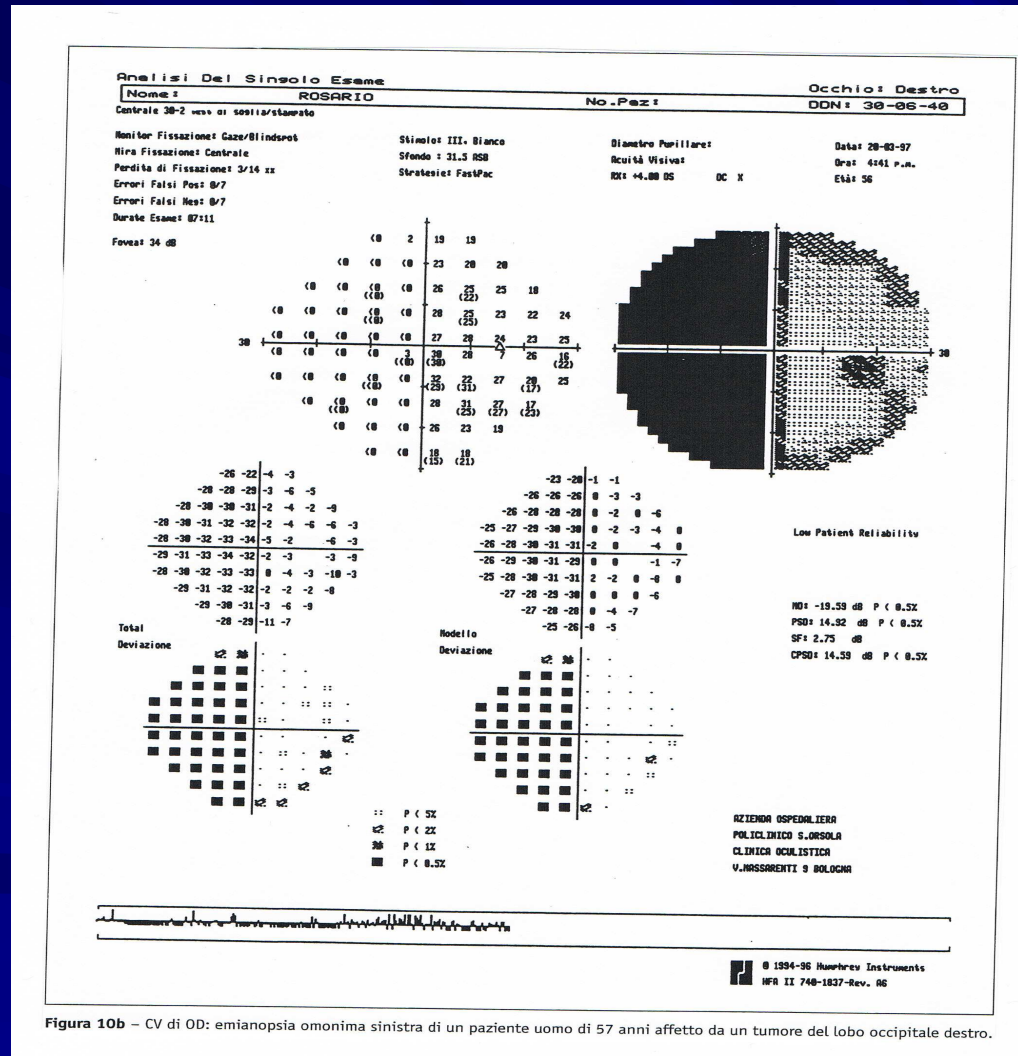


Figura 10b - CV di OD: emianopsia omonima sinistra di un paziente uomo di 57 anni affetto da un tumore del lobo occipitale destro.

SIMULATORI

- La perimetria automatizzata disorienta maggiormente il simulatore rispetto a quella manuale, sia per il rapporto impersonale con la macchina, sia per la randomizzazione degli stimoli.
- La perfetta riproducibilità dei parametri, i dati numerici, gli indici statistici, ma soprattutto l'aspetto morfologico aiutano nella refertazione dell'esame.

SIMULATORI

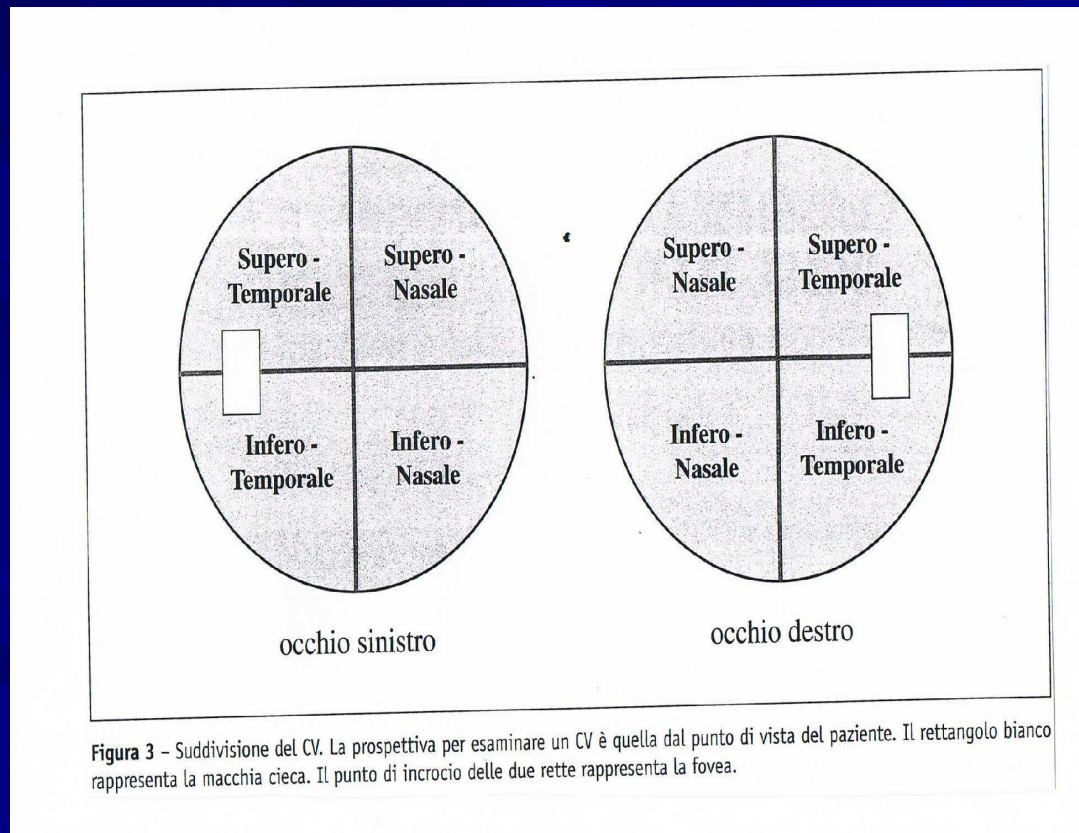
- **Il simulatore tende a voler dimostrare di vedere solo stimoli centrali.**
- **Per scoprire gli “impostori” consigliamo di utilizzare strategie di soglia completa.**
- **Testare sempre la soglia foveale.**

PROMEMORIA

STRATEGIA DI ESAME	INDICAZIONE
30-2	Glaucoma sospetto, ipertensione oculare, glaucoma, neurologica, vascolare
Periferico	Retinico, glaucoma, neurologica con campo centrale
Binoculare di Esterman	Idoneità alla guida
120 punti monoculare	Invalidità

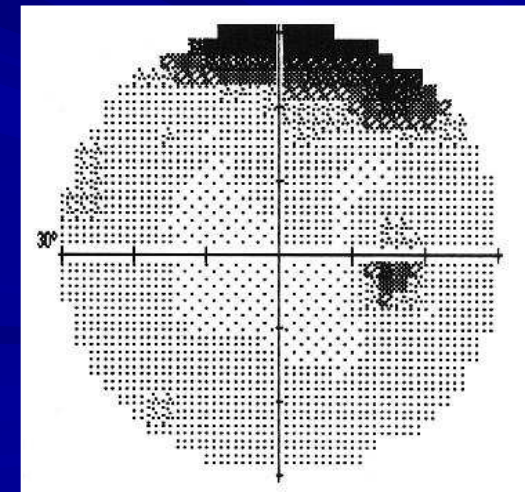
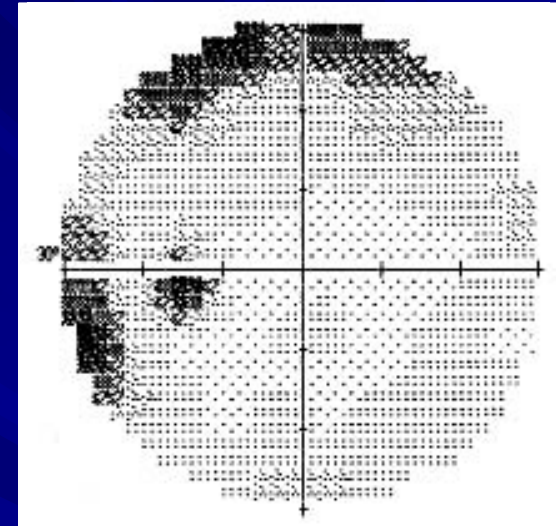
SUDDIVISIONE DEL C.V. LA PROSPETTIVA PER ESAMINARE UN C.V. E' QUELLA DAL PUNTO DI VISTA DEL PAZIENTE.

IL RETTANGOLO BIANCO RAPPRESENTA LA MACCHIA CIECA. IL PUNTO DI INCROCIO DELLE DUE RETTE RAPPRESENTA LA FOVEA



CI SONO ARTEFATTI?

- **Portamenti**
 - lenti mal posizionate, sporche o appannate
 - correzione ottica errata
 - ptosi palpebrale
 - inesperienza, fatica, ecc.



ARTEFATTO DALENTE

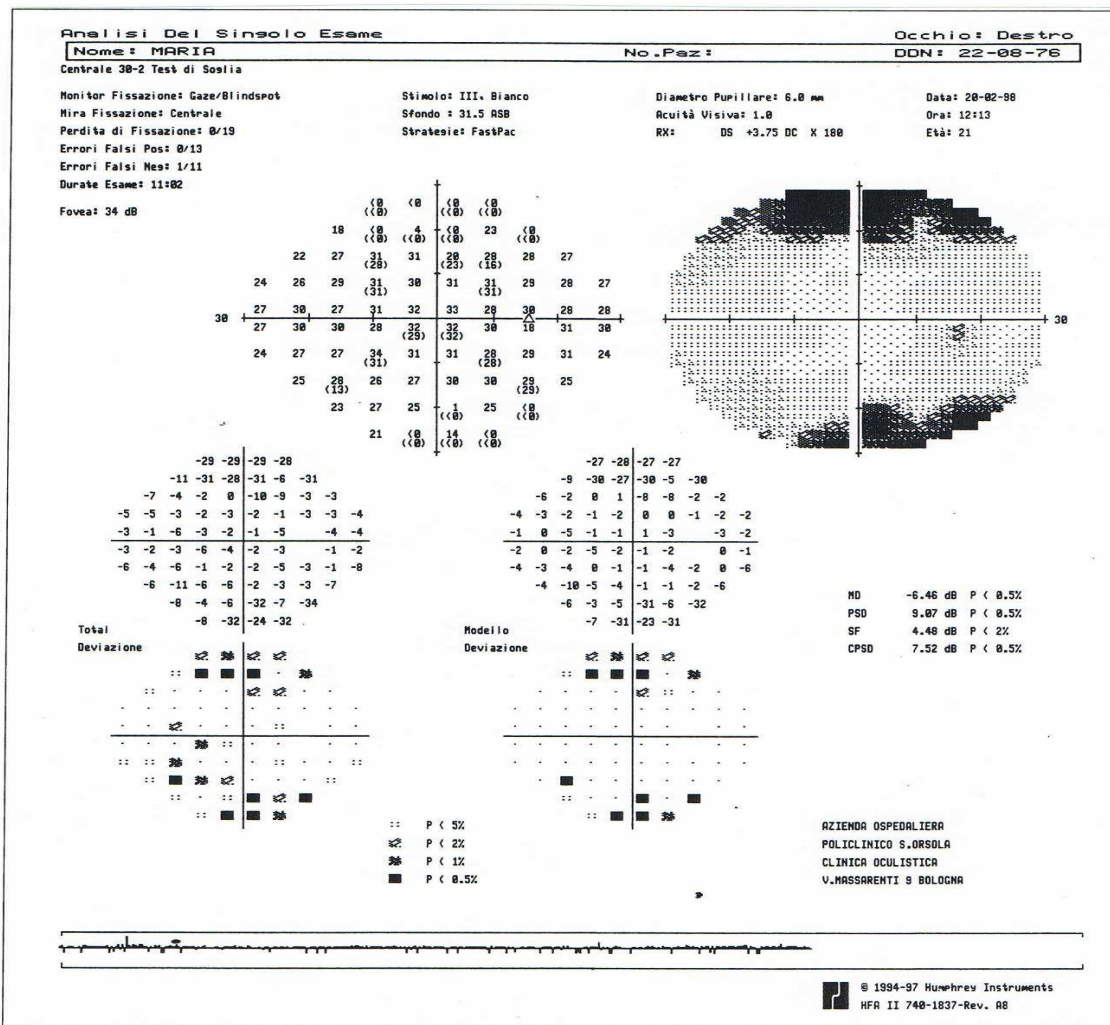
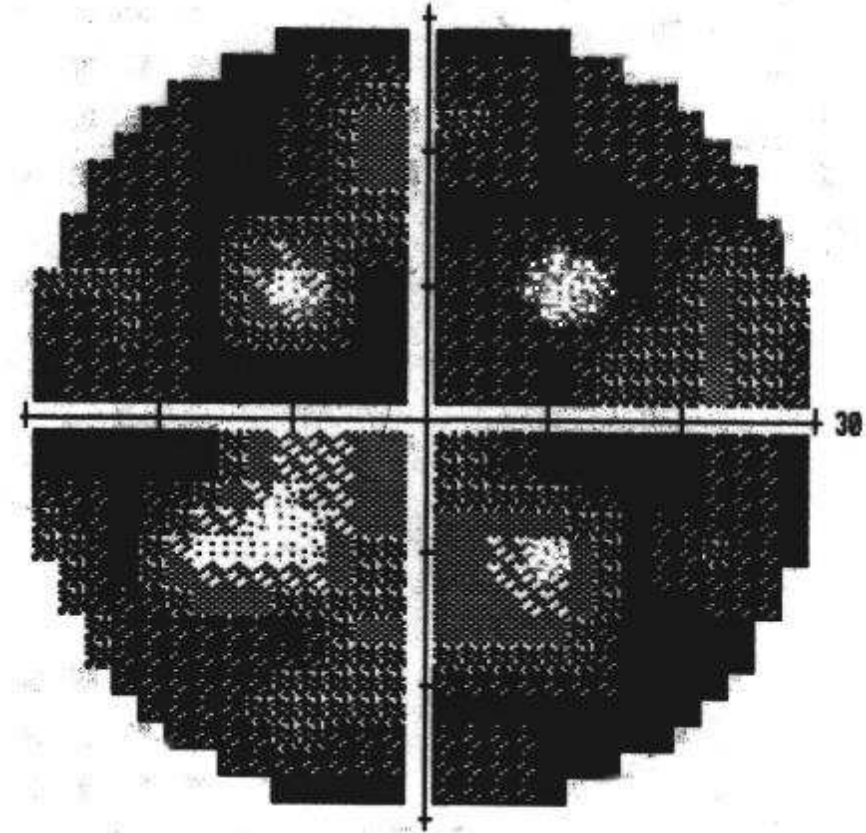
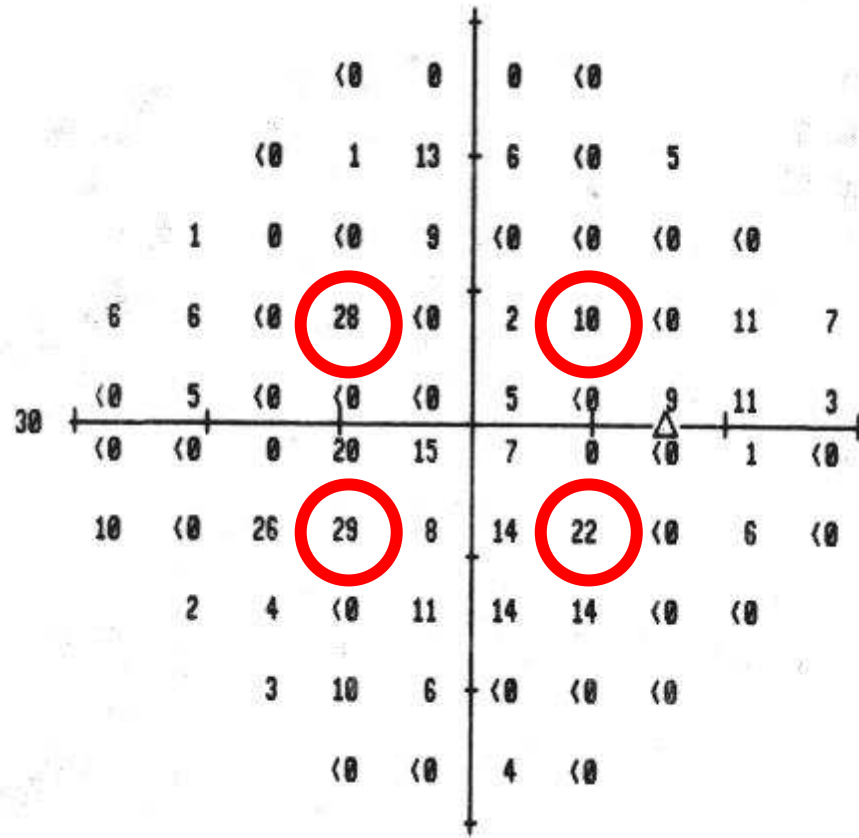


Figura 4 - CORREZIONE OTTICA: artefatto da lente cilindrica +3.75 a 180° zigrinata.

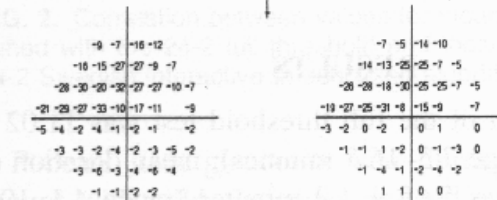
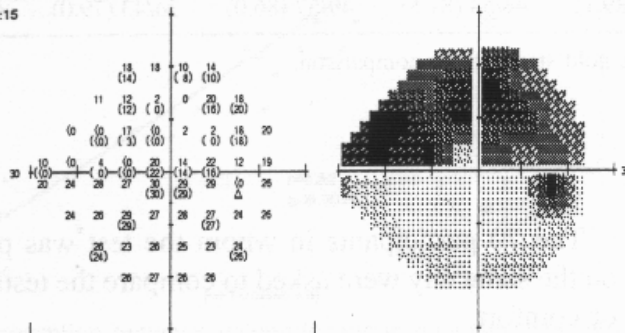


Effetto fatica

SITA

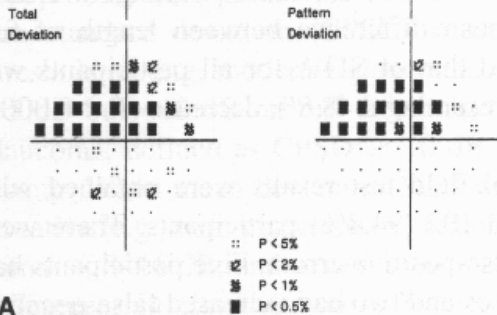
Single Field Analysis
 ID: _____ DOB: 05-02-31
 Eye: Right
 Central 24-2 Threshold Test

Fixation Monitor: Gaze/Blindspot Stimulus: Ill, White Pupil Diameter: 3.1 mm Date: 23-07-98
 Fixation Target: Central Background: 31.5 ASB Visual Acuity: 6/18 Time: 11:56
 Fixation Losses: 0/22 Strategy: Full Threshold RX: +3.00 DS DC X Age: 67
 False POS Errors: 0/14
 False NEG Errors: 1/13
 Test Duration: 13:15
 Fovea: OFF



GHT
 Outside normal limits

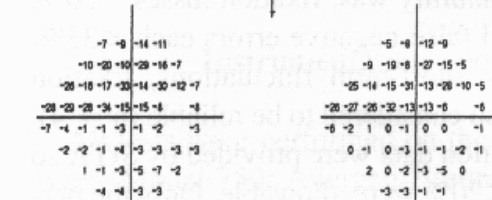
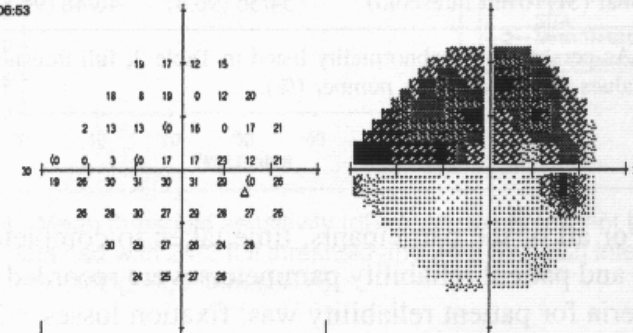
MD -10.31 dB P < 0.5%
 PSD 11.40 dB P < 0.5%
 SF 3.55 dB P < 2%
 CPSD 10.75 dB P < 0.5%



A

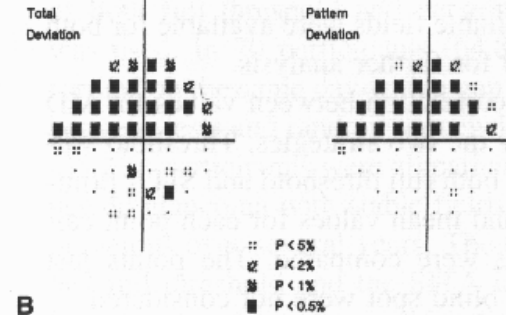
Single Field Analysis
 ID: _____ DOB: 05-02-31
 Eye: Right
 Central 24-2 Threshold Test

Fixation Monitor: Gaze/Blindspot Stimulus: Ill, White Pupil Diameter: 3.2 mm Date: 23-07-98
 Fixation Target: Central Background: 31.5 ASB Visual Acuity: 6/18 Time: 09:30
 Fixation Losses: 0/17 Strategy: SITA-Standard RX: +3.00 DS DC X Age: 67
 False POS Errors: 0 %
 False NEG Errors: 0 %
 Test Duration: 06:53
 Fovea: OFF



GHT
 Outside normal limits

MD -9.89 dB P < 0.5%
 PSD 10.77 dB P < 0.5%



B

FIG. 5. Visual field tests performed on the same day, showing approximately equal size of the scotoma as measured with both the 24-2 full threshold (A) and 24-2 Swedish interactive thresholding algorithm (SITA, B) strategies.

Retinite pigmentosa

ANALISI DEL SINGOLO ESAME

NOME: PRATI SERENA ID: OCCHIO: SINISTRO
 DDN: 03-01-1949

CENTRALE 30-2 TEST DI SOGLIA

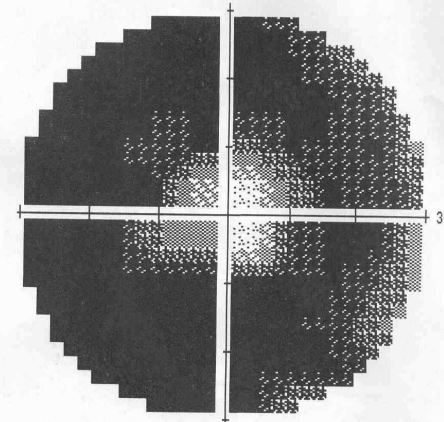
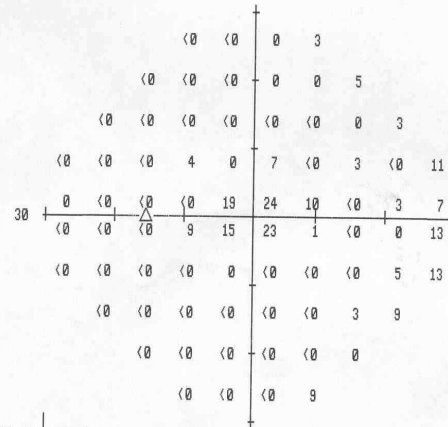
MONITOR FISSAZIONE: MACCHIA CIECA
 MIRA FISSAZIONE: CENTRALE
 PERDITA DI FISSAZIONE: 0/19
 ERRORI FALSI POS: 1 %
 ERRORI FALSI NEG: 0 %
 DURATE ESAME: 09:35

STIMOLO: III. BIANCO
 SFONDO: 31.5 ASB
 STRATEGIE: SITA-STANDARD

DIAMETRO PUPILLARE:
 ACUITÀ VISIVA:
 RX: DS DC X

DATA: 05-06-2007
 ORA: 11:54
 ETÀ: 58

FOVEA: 31 DB



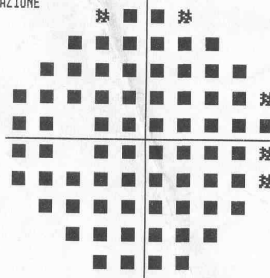
-25	-26	-24	-21						
-28	-28	-29	-27	-27	-21				
-29	-30	-31	-31	-32	-31	-29	-24		
-30	-31	-32	-26	-31	-24	-33	-27	-31	-15
-29	-31	-33	-13	-8	-22	-33	-26	-20	
-31	-32	-23	-17	-10	-31	-33	-30	-14	
-31	-32	-33	-33	-32	-34	-34	-33	-24	-13
-32	-32	-33	-33	-33	-33	-27	-19		
-31	-32	-32	-32	-31	-28				
-30	-30	-30	-18						

-3	-4	-2	1						
-6	-6	-7	-5	-5	1				
-7	-8	-9	-9	-9	-6	-2			
-8	-9	-9	-4	-9	-2	-11	-5	-8	7
-7	-9	-11	9	14	0	-11	-4	2	
-9	-10	-1	5	12	-9	-11	-7	8	
-9	-10	-11	-11	-10	-12	-12	-11	-2	9
-9	-10	-11	-11	-11	-11	-5	3		
-9	-10	-10	-9	-9	-6				
-8	-8	-8	4						

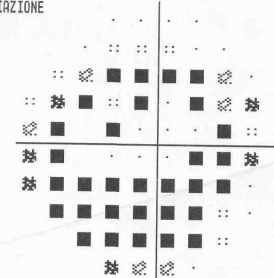
GHT
FUORI DAI LIMITI NORMALI

MD -28.04 DB P < 0.5%
 PSD 7.75 DB P < 0.5%

TOTAL
DEVIAZIONE

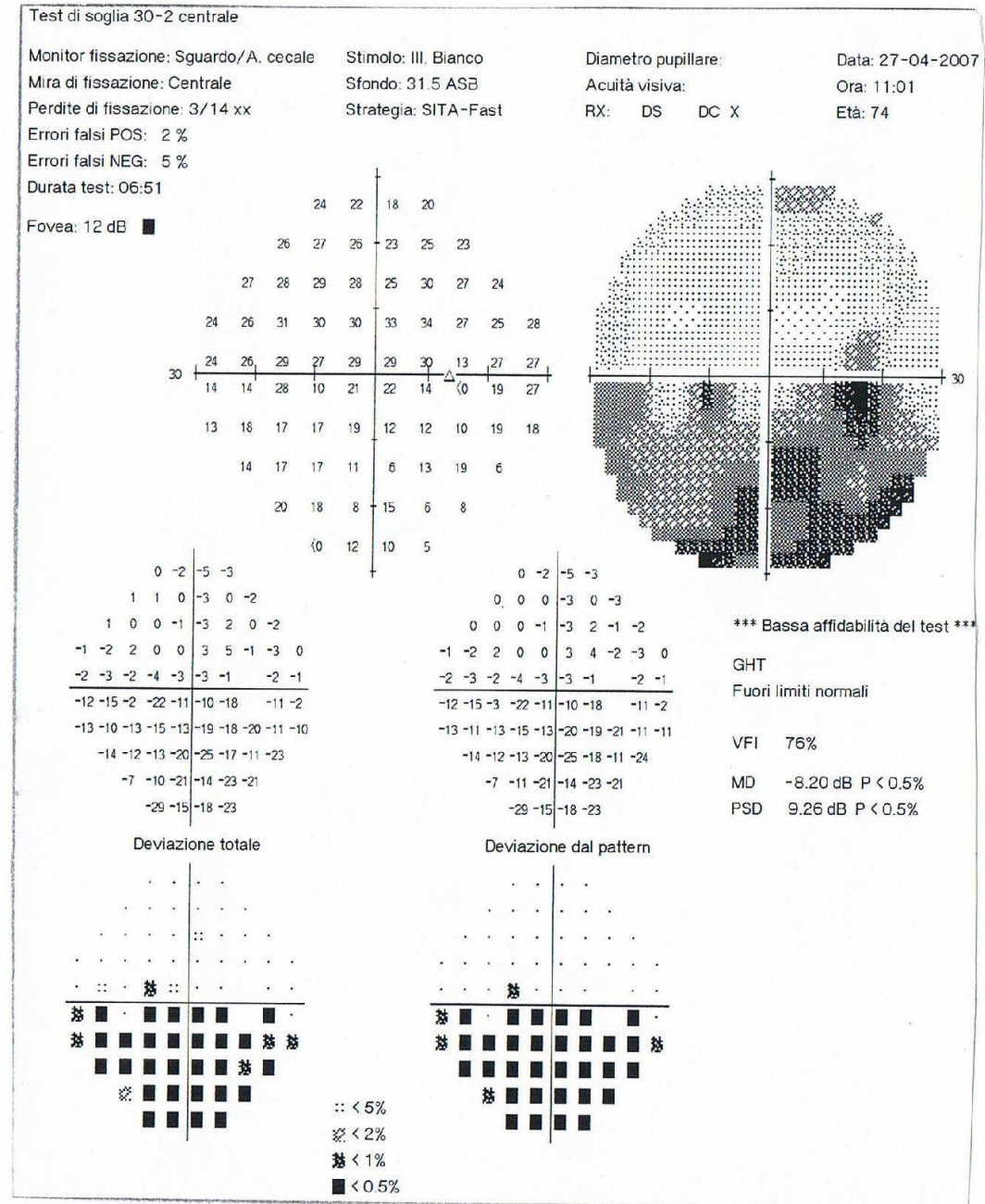


MODELLO
DEVIAZIONE

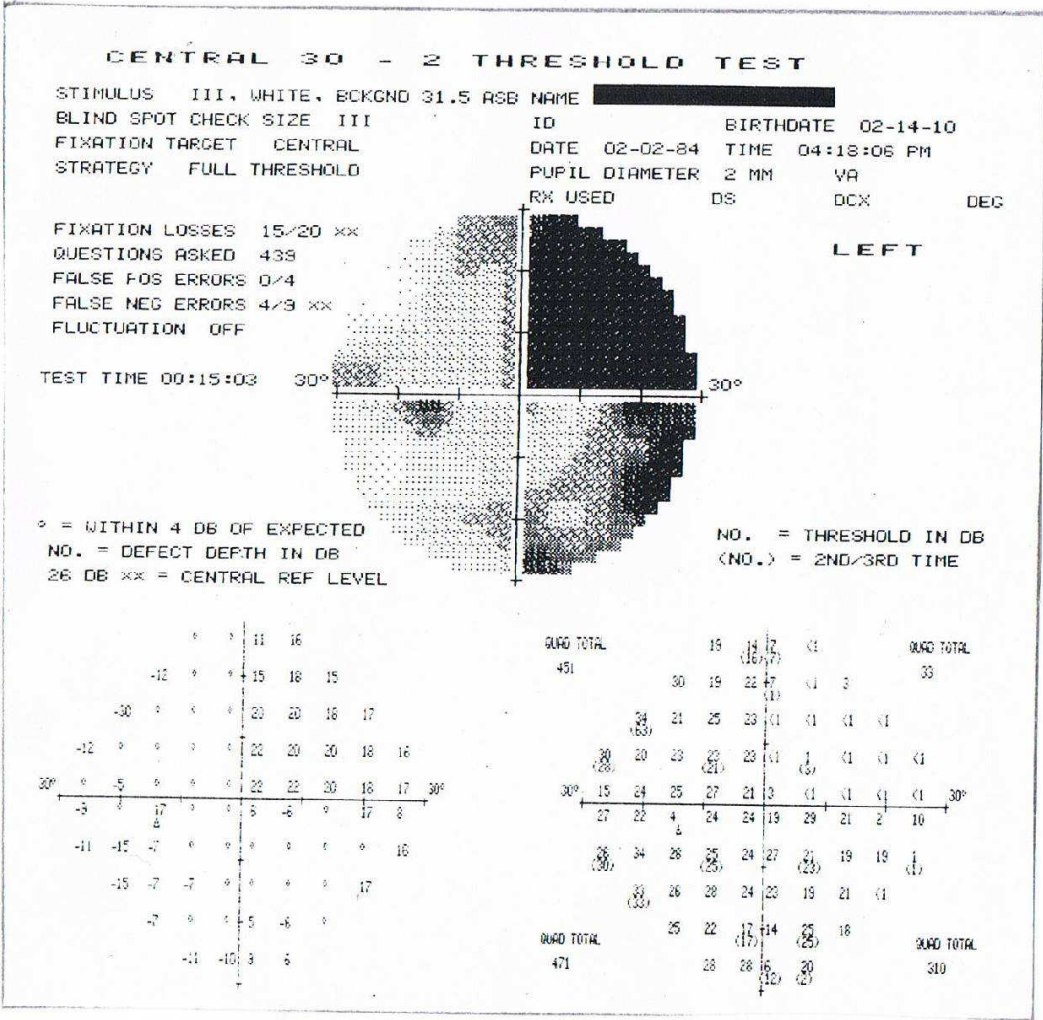


:: < 5%
 ☒ < 2%
 ■ < 1%
 ■ < 0.5%

GLAUCOMA



QUADRANTOPSIA SUPERIORE DESTRA



QUADRANTOPSIA SUPERIORE SINISTRA

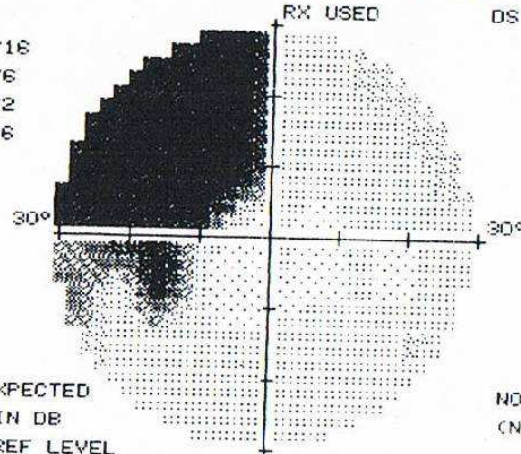
CENTRAL 30 - 2 THRESHOLD TEST

STIMULUS III, WHITE, BCKGND 31.5 ASB NAME ██████████
 BLIND SPOT CHECK SIZE III ID BIRTHDATE 07-01-32
 FIXATION TARGET CENTRAL DATE 11-22-83 TIME 11:06:14 PM
 STRATEGY FULL THRESHOLD PUPIL DIAMETER VA 20/15
 RX USED DS DCX DEG

FIXATION LOSSES 2/16
 QUESTIONS ASKED 376
 FALSE POS ERRORS 0/2
 FALSE NEG ERRORS 1/6
 FLUCTUATION OFF

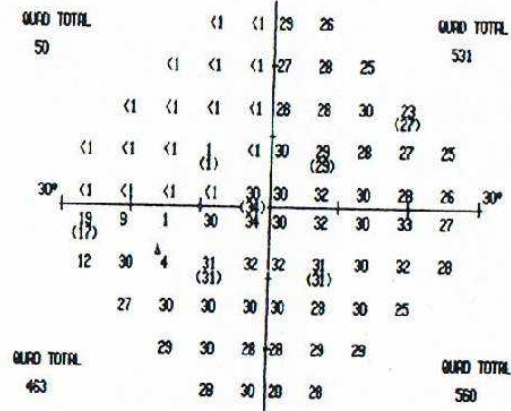
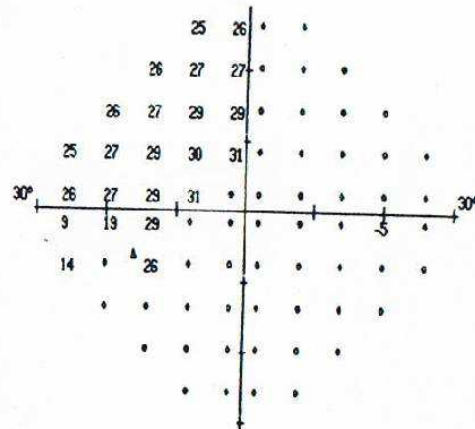
LEFT

TEST TIME 00:12:11

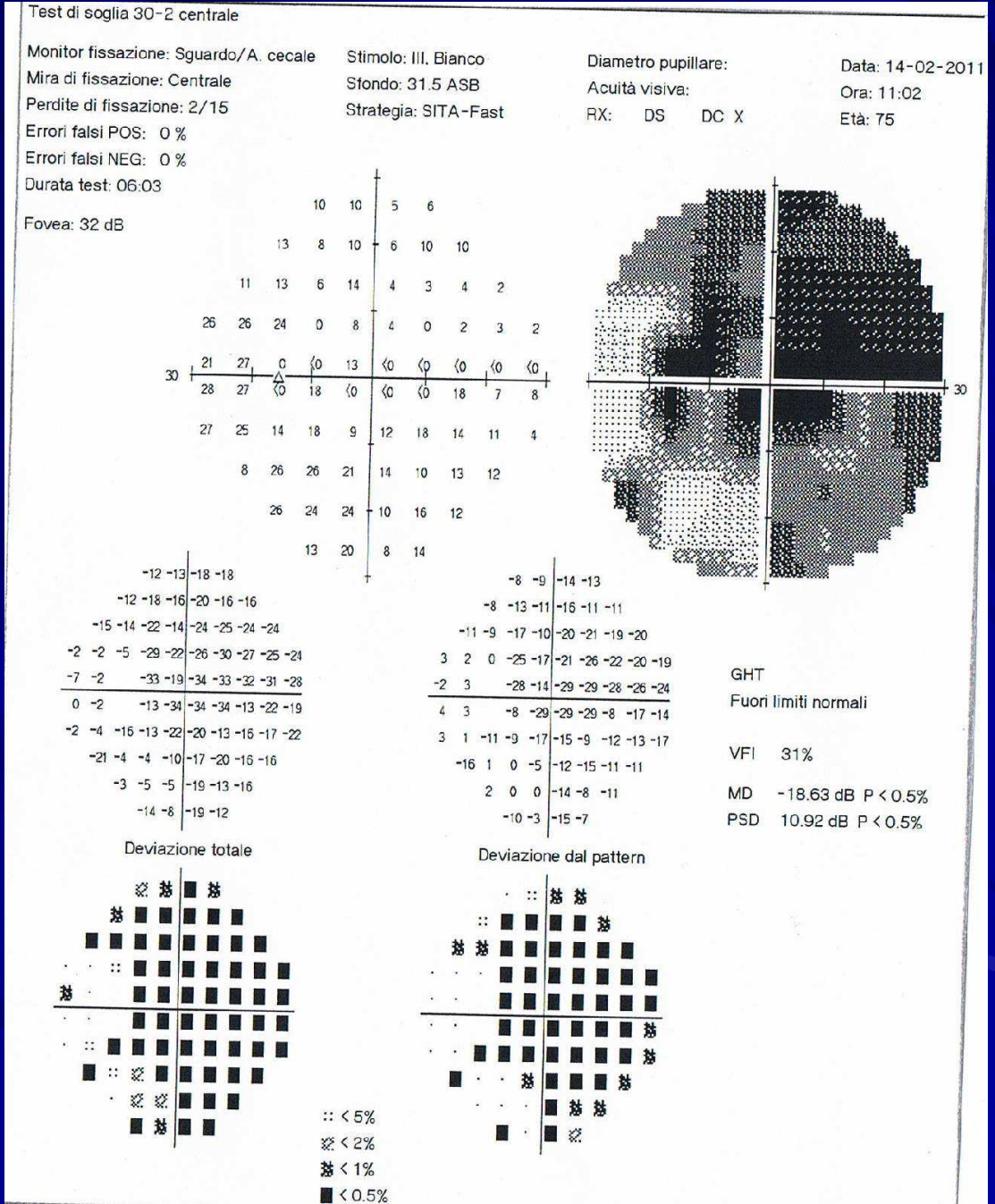


◊ = WITHIN 4 DB OF EXPECTED
 NO. = DEFECT DEPTH IN DB
 35 DB = CENTRAL REF LEVEL

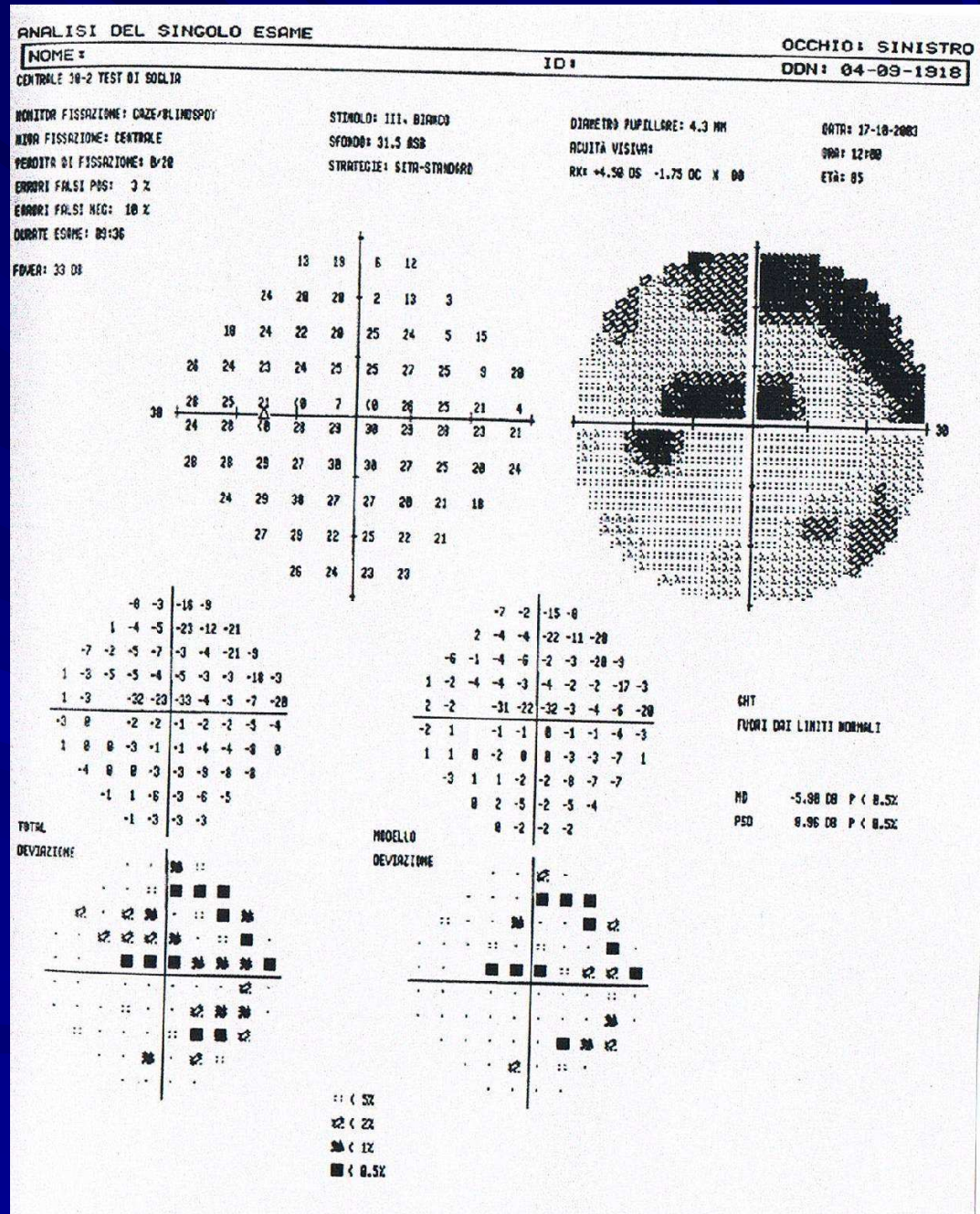
NO. = THRESHOLD IN DB
 (NO.) = 2ND/3RD TIME



GLAUCOMA



GLAUCOMA



SCOTOMA ARCIFORME

Analisi singola

Nome:
 ID:

Occhio: Destra

DDN: 15-11-1956

Test di soglia 30-2 centrale

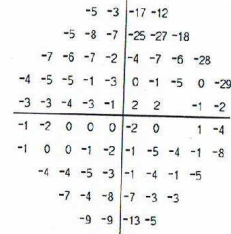
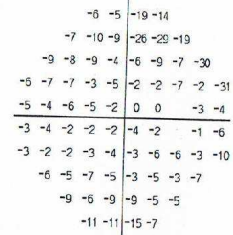
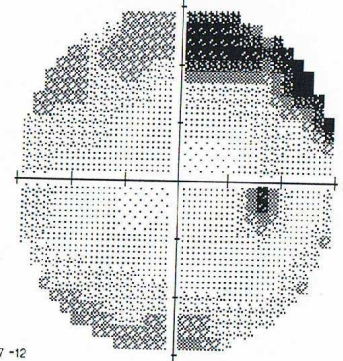
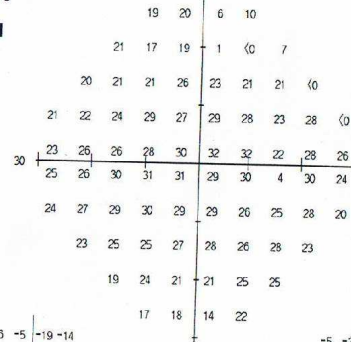
Monitor fissazione: Disattivato
Mira di fissazione: Centrale
Perdite di fissazione: 0/0
Errori falsi POS: 2 %
Errori falsi NEG: 12 %
Durata test: 04:46

Stimolo: III, Bianco
Sfondo: 31.5 ASB
Strategia: SITA-Fast

Diametro pupillare:
Acuità visiva:
RX: DS DC X

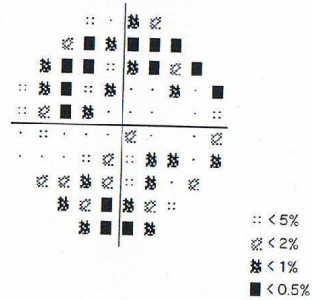
Data: 27-03-2009
Ora: 16:47
Età: 52

Fovea: 29 dB ■

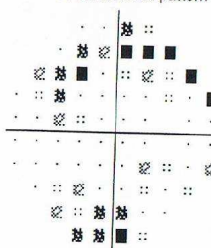


GHT
Fuori limiti normali
VFI 91%
MD -5.78 dB P < 1%
PSD 5.98 dB P < 0.5%

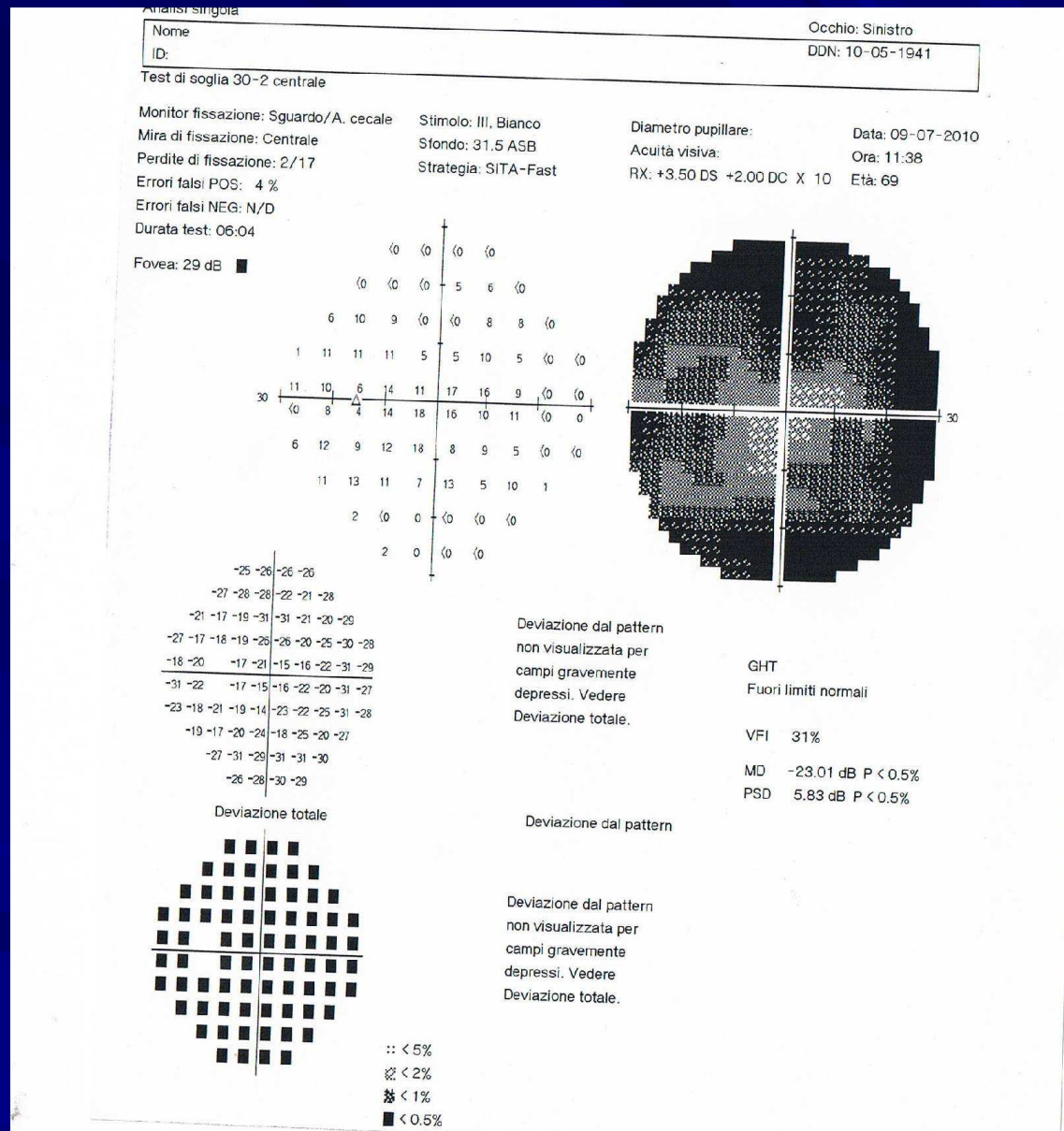
Deviazione totale



Deviazione dal pattern



RETINOPATIA DIABETICA



GLAUCOMA

Test di soglia 30-2 centrale

Monitor fissazione: Disattivato

Mira di fissazione: Centrale

Perdite di fissazione: 0/0

Errori falsi POS: 3 %

Errori falsi NEG: 0 %

Durata test: 04:52

Fovea: 25 dB ■

Stimolo: III, Bianco

Sfondo: 31.5 ASB

Strategia: SITA-Fast

Diametro pupillare:

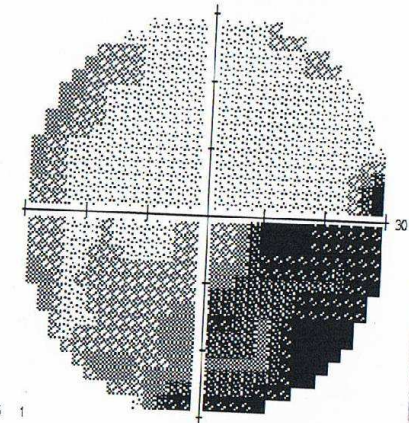
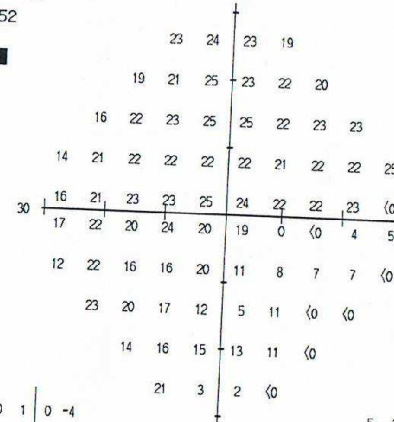
Acuità visiva:

RX: DS DC X

Data: 11-06-2010

Ora: 08:38

Età: 80



0	1	0	-4						
-6	-5	0	-2	-3	-4				
-10	-5	-3	-3	-5	-4	-3			
-11	-5	-7	-8	-8	-8	-6	-6	-2	
-9	-7	-7	-8	-6	-7	-9	-5	-30	
-9	-7	-10	-8	-12	-13	-31	-25	-23	
-14	-6	-14	-15	-12	-20	-23	-22	-22	-30
-4	-9	-12	-18	-26	-19	-31	-31		
-13	-12	-14	-16	-18	-31				
-5	-24	-26	-30						

5	5	5	1						
-1	0	4	2	2	1				
-5	0	0	2	1	0	1	2		
-6	-1	-3	-3	-3	-3	-1	-1	2	
-5	-2	-2	-3	-1	-3	-4	-1	-25	
-4	-2	-5	-3	-7	-8	-26	-20	-19	
-9	-1	-9	-10	-7	-16	-18	-18	-18	-26
0	-4	-8	-14	-21	-14	-27	-26		
-8	-8	-9	-11	-13	-26				
-1	-19	-21	-25						

GHT

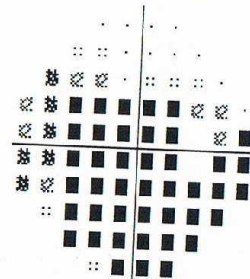
Fuori limiti normali

VFI 74%

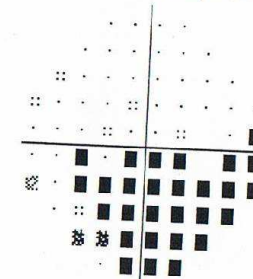
MD -11.87 dB P < 0.5%

PSD 9.12 dB P < 0.5%

Deviazione totale



Deviazione dal pattern



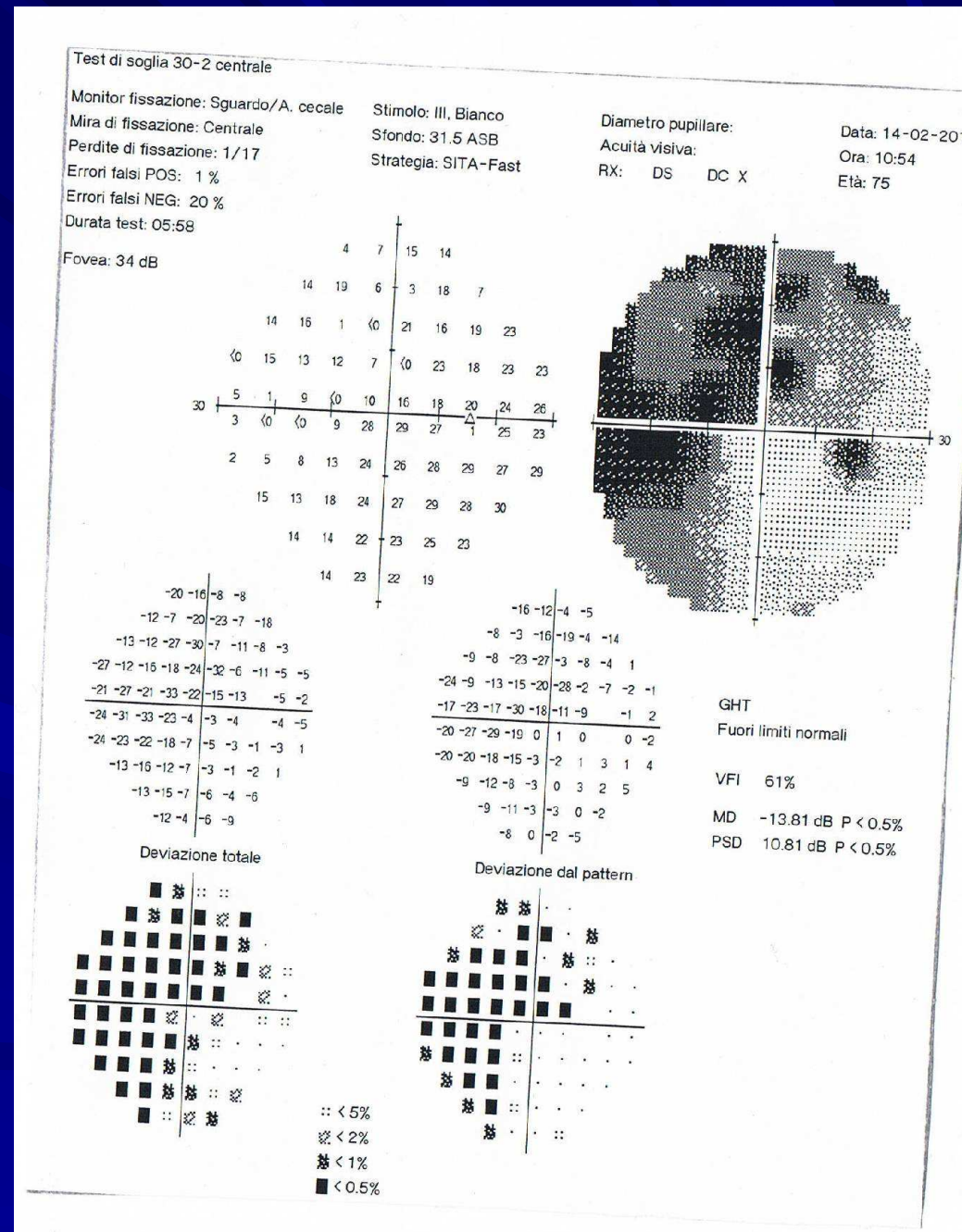
∴ < 5%

⊗ < 2%

⊠ < 1%

■ < 0.5%

GLAUCOMA



GLAUCOMA

Test di soglia 30-2 centrale

Monitor fissazione: Sguardo/A. cecale

Stimolo: III, Bianco

Diametro pupillare:

Data: 14-02-2011

Mira di fissazione: Centrale

Sfondo: 31.5 ASB

Acuità visiva:

Ora: 11:02

Perdite di fissazione: 2/15

Strategia: SITA-Fast

RX: DS DC X

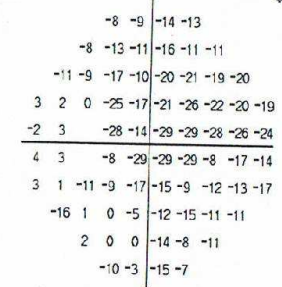
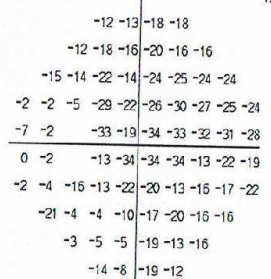
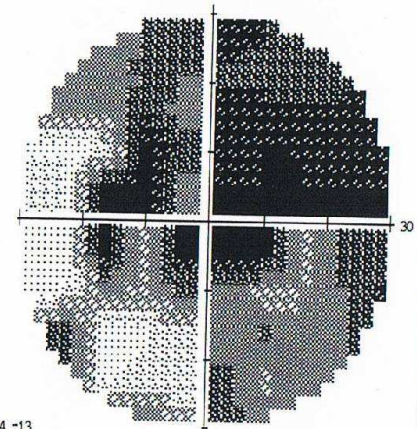
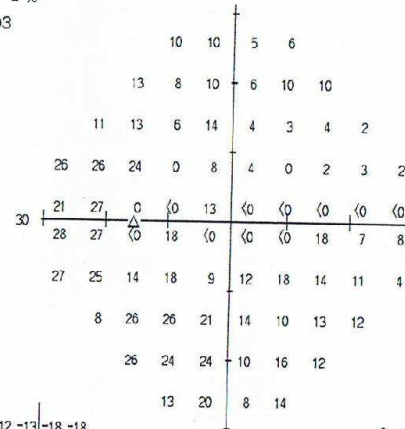
Età: 75

Errori falsi POS: 0 %

Errori falsi NEG: 0 %

Durata test: 06:03

Fovea: 32 dB



GHT
Fuori limiti normali

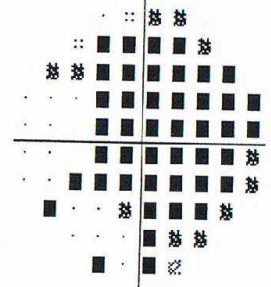
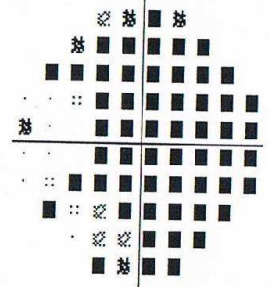
VFI 31%

MD -18.63 dB P < 0.5%

PSD 10.92 dB P < 0.5%

Deviazione totale

Deviazione dal pattern



∴ < 5%

⊗ < 2%

⊗ < 1%

■ < 0.5%