Test di Sensibilità al Contrasto tSC

Una versione semplificata per screening
Istruzioni d'uso

(di Anto Rossetti, O.D. • ©1995-2013)

Sono disponibili numerosi test per la misurazione della SC (tSC). Un ostacolo alla loro diffusione è la difficoltà di inserirli nel procedimento clinico, perché differenti dai test di acuità o impegnativi, nonostante i tSC più recenti si mantengano prossimi alla forma consueta del test di acuità. Di seguito alcune note generali sui tSC e le istruzioni d'uso.

Generalità sui tSC

- I **responsi** ai tSC sono influenzati principalmente dalla riduzione di trasparenza dei mezzi, dall'alterazione di funzionalità neuronale, dalle aberrazioni del sistema ottico. L'influenza dello sfuocamento ottico è di minore importanza e un ametrope può dare normale risposta ai tSC. Ad esempio, la SC può essere influenzata dalle **lac** a causa di:

- edema; secchezza superficiale/scarsa umettabilità; depositi (ma non a causa dello scolorimento); modesta finitura superficiale della lac, dovuta a uso, a lavorazione inadeguata; variazioni dell'idratazione.

I tSC possono essere usati:

- per valutare con precisione la visione del soggetto con correzione
- perché l'uso di mire a contrasto ridotto e di piccola dimensione "può permettere di evidenziare perdite di risoluzione che l'acuità standard non evidenzia" e quindi un'analisi refrattiva più precisa.
- per illustrare alla persona come migliora la visione grazie a una lente, un filtro o a una situazione d'illuminazione
- per valutare trattamenti che alterano la superficie corneale o le aberrazioni (chirurgia refrattiva, ortocheratologia) oltre l'acuità ad alto C.

- La SC può variare in risposta a numerose condizioni (retinopatia diabetica, sclerosi multipla, cataratta, ma anche cheratocono e altre anomalie della cornea, ecc) che non è agevole riassumere qui.
- L'aumento della SC tra visione monoculare e binoculare è di ≈40%, contro il 10% dell'acuità. Se al controllo binoculare, l'aumento previsto non si verifica, è possibile ci sia soppressione (spesso solo centrale) di una delle due afferenze. Tale risposta cala con l'età ed è comparabile con quella ottenibile con un filtro grigio 0,5 ND sul giovane. Riducendo la luminanza da 116 a 0,23nit il calo di acuità è di 3 volte (0,39 UL), per piccole lettere a contrasto ridotto è molto maggiore: 17x (1,24 UL).
- I tSC sono divisi in due famiglie: con mire a contrasto fisso ma ridotto (ad es. Regan charts; detti LCA, acuità a basso contrasto) e con mire a contrasto variabile (es. Pelli-Robson, Vistech; detti CST o, appunto, tSC).
- Il tSC è pensato come test di *screening*, indicativo, per necessità test validati usare altri test (ad es. Pelli-Robson).

Struttura del tSC

Il tSC proposto è intermedio rispetto a quelli descritti. Presenta una serie di mire a contrasto variabile in modo discreto (tra l'una è l'altra il contrasto varia di 0,25 UL (=Unità Logaritmiche) $10^{0,25}$ ≈1,78x o 78%, con un intervallo più ampio rispetto a test più precisi (Vistech e Pelli-Robson variano di 0,15 UL, $10^{0,15}$≈1,41x o 41%) che hanno però mostrato una certa *variabilità*. Il tSC ha due gruppi di mire: ad alto contrasto (a sx) e a contrasto variabile (a dx); la linea orizzontale evidenzia due zone: le mire della parte inferiore mostrano un contrasto maggiore (di uno "scalino", 0,25 UL). Pertanto la serie è dal 2 al 20% nella parte superiore, dal 4 al 35% in quella inferiore. I contrasti sono riportati, in ordine, anche sull'ottotipo.

- Il **contrasto** reale del tSC (versione creata per il IV Congresso Biovision, Oliena, 1995) è:

% Nominale	2	4	6	11	20	35	90%
% Reale	1,4	3,4	8	13,8	23	38	96%

La *versione 2002* (distribuita dalla Società Optometrica Italiana SOPTI - www.sopti.it agli associati; da ACOFIS, Milano; da C.O.I., Milano) mantiene contrasti analoghi; riporta inoltre una scala di acuità a 40 cm per un più comodo uso da vicino, specie per **l'ipovisione**.

- La **mira** E è stata scelta perché è intermedia tra mira a reticolo e mira morfoscopica (la prima è teoricamente preferibile, la seconda è di comune uso). Questa mira dà un'acuità superiore a quella ottenuta con lettere di ≈0,04 UL. L'acuità a basso contrasto ottenuta con lettere differisce (in quanto i processi di riconoscimento sono diversi) dalla sensibilità al contrasto ottenuta con reticoli. La separazione tra una lettera e l'altra è equivalente o maggiore alla dimensione della lettera considerata, quindi non induce affollamento (o *crowding*). La stampa è tipografica su carta patinata opaca, da fotocomposizione a 2540 punti/pollice. Questo tSC è d'uso diffuso ma non è stato validato; si usi per finalità di screening.
- Gli standard BS 4247 consigliano un **illuminamento** di 500 lux per i test di acuità. Poiché tutti i tSC risentono pesantemente delle variazioni di luminanza e non sempre è possibile ottenere i livelli consigliati, si consiglia ogni operatore di scegliere - per ogni disposizione clinica - *un livello facilmente ottenibile e mantenerlo costante* per le misurazioni successive. Ridurre l'illuminazione rende *meno visibili* le mire; si può scegliere un'illuminazione media o bassa per aumentare la sensibilità del tSC (utile per soggetti con SC prossima al normale o per valutazioni della SC in condizioni a bassa luminanza o crepuscolari).
- La **dimensione delle mire**, calcolata secondo la progressione LogMAR (standard ISO-EN) dà una variazione di 0,1 UL ($10^{0,1}$≈26%) per riga. La distanza di osservazione base è 1,26 m. Tuttavia l'ottotipo può essere proposto a varie distanze, confrontando la risposte al contrasto per le singole righe, semplicemente variando di *uno o più* "scalini" il valore delle mire (le corrispondenze con i decimi si possono leggere sull'ottotipo). Si noti che il rapporto tra righe è lo stesso delle distanze consigliate per il test (invece differisce dal contrasto che ha variazioni più ampie). Variando le distanze di osservazione, le acuità risultanti divengono (dai caratteri più grandi ai più piccoli):

Dist. osserv	Scala LogMAR	Scala Decimale (approx.)
0,25 m	da 1,7 a 0,6	1/50 a 2/10
0,32	da 1,6 a 0,5	1/40 a 3/10
0,40	**da 1,5 a 0,4**	**1/32 a 4/10 (d. standard *vicino*)**
0,50	da 1,4 a 0,3	1/25 a 5/10
0,63	da 1,3 a 0,2	1/20 a 6/10
0,79	da 1,2 a 0,1	0,6/10 a 8/10
1,00	da 1,1 a 0,0	0,8/10 a 10/10
1,26	**da 1,0 a -0,1**	**1/10 a 12/10 (d. riferimento sul test)**
1,58	da 0,9 a -0,2	1,25/10 a 16/10
2,00	da 0,8 a -0,3	1,6/10 a 20/10
2,51	da 0,7 a -0,4	2/10 a 25/10
3,16	da 0,6 a -0,5	2,5/10 a 32/10
4,00~ m	**da 0,5 a -0,6**	**3/10 a 40/10 (d. min. *lontano* ISO-EN)**

L'intera scala è 1/50-1/40-1/32-1/25-1/20-e poi in decimi 0,6-0,8-1-1,2-1,6-2-2,5-3-4-5-6-8-10-12-16-20-25-30-40… / decimi
(gli ultimi valori sono teorici, il 5% dei soggetti ottimali raggiunge i 20/10). Si noti che i decimi sono arrotondati, il reale valore della progressione equivale a quello delle distanze usate: si considerano 6/10 ma sarebbero 6,3/10; 8/10 ma sarebbero 7,9/10.
Le distanze non richiedono assoluto scrupolo per i tSC, i movimenti inevitabili del soggetto probabilmente superano gli arrotondamenti.

Somministrazione del test e notazione dei risultati

- Sebbene la distanza di osservazione base sia 1,26 m essa può essere variata seguendo la scala sopra.
- Si inizia la lettura del tSC da sinistra, proseguendo fino all'ultima mira visibile verso destra. Per perfezionare il responso è *consigliato* (e "psicofisicamente" sarebbe necessario): ripetere il test, girandolo sottosopra o da un lato per evitare risposte mnemoniche; controllare in seguito se il test è ripetibile (sia nell'arco della giornata, sia a distanza di tempo). La protezione in plastica anteposta a ≥10cm dal test simula una riduzione di SC per perdita di trasparenza; per fini esplicativi.
- Maggiore è il numero di test effettuati nel tempo (ossia più sono i controlli fatti o ripetuti), migliore è la possibilità di apprezzare eventuali variazioni nella SC del soggetto.
- Non esiste una notazione standard per i tSC; quella su assi cartesiani d'uso scientifico è ottimale ma pare scomoda agli operatori. Trovo sufficiente per il tSC una notazione dell'acuità e del contrasto limite raggiunti oppure:
- Sul retro due diversi schemi di notazione preparati dal dr. *Fabrizio Zeri* (Roma), pensati per praticità e chiarezza. Le "frecce" danno la direzione in cui dovrebbe essere vista la "E"; si possono 'tagliare' quelle non viste correttamente per ogni riga. Si annotino distanza e condizione d'illuminazione usate. Una scheda per soggetto, per esame o annotare OD, OS, OO in modi diversi (OO indica il test binoculare). Le corrispondenze di acuità sul test valgono per un test a 1,26 o 0,4m altrimenti convertirle secondo la distanza (v. varie scale d'acuità più sopra). I due 'blocchi' della scheda distinguono: una parte alta sino al segno grigio orizzontale e una bassa (la scala di contrasto aumenta di un valore). La scheda in forma di grafico riporta nella forma classica Contrasto/Frequenza spaziale le mire.
- La "fragilità" di un tSC richiede comunque una valutazione "in proprio" nelle specifiche condizioni d'uso (soprattutto *illuminazione*) e con le finalità che l'operatore gli attribuisce. Per tale ragione non si ritengono indispensabili le risposte considerate standard.

Solo come *indicazione*: le mire più a dx (contrasto circa 2%) della parte alta del tSC sono solitamente viste da soggetti normali e giovani già monocularmente; binocularmente sono identificate facilmente (condizioni d'illuminamento buone/fotopiche).

Dopo un periodo d'uso, comunicate qualsiasi impressione a:
Anto Rossetti, O.D.
anto.rossetti@tin.it Internet: http://www.optometria.it