A.I.O.C.

Rivista di contattologia e optometria dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi

N. 3 - 2013

Spedizione in abbonamento postale - Tariffa Associazioni senza fini di lucro
DL 353/2003 (conv. in L 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 2, DCB- FILIALE DI FIRENZE
Stampa Litografia I.P. - Firenze

UNITÀ DI REFRAZIONE
REFRACTION UNIT

FUSION

TECNOLOGIA, PRECISIONE, MATERIALI DI ALTA QUALITÀ

REQUISITI FONDAMENTALI PER IL RIUNITO DELLA NUOVA GENERAZIONE

CSO

A.I.O.C.

Rivista di contattologia e optometria dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi

Direttore responsabile

Giuliano Bruni

Comitato di redazione

Sergio Villani, Angelo Del Grosso, Gianfranco Fabbri, Maurizio Fabbroni, Tiziano Gottardini, Alfredo Mannucci, Sergio Prezzi, Ivan Zoccoli

Segreteria di redazione e pubblicità

www.aiocitalia.com
E-mail: aiocitalia@gmail.com

Segreteria AIOC

Nazarova Anastasia

Impaginazione

Giacomo Carobbi

Stampa

Litografia I.P. - Firenze

Numero finito di stampare il

30-01-2014

Registrazione Tribunale di Firenze n. 2944 in data 5.6.1981

La responsabilità per il contenuto degli articoli ricade unicamente sugli autori

SOMMARIO

Editoriale
E-book o libro classico?
Giuliano Bruni p. 5

Vita dell'Accademia
Il XIX Convegno Nazionale p. 7

Bipola Test Trainer e biofeedback visivo
Gherardo Villani, Franco Fanton p. 9

Influenza della foria nei test optometrici O.E.P. #14A, #14B e #5
Rolando De Pascale p. 19

La meccanica del cranio nella visione
Daniele Ugolini p. 29

Vita dell'Accademia
La nostra Onlus in Africa p. 43

E-book o libro classico?

L'e-book sostituirà il libro stampato? Le librerie diventeranno dei luoghi nostalgici, frequentati solamente da appassionati e da coloro che non vogliono o non sanno usare il computer? Queste sono alcune delle domande più ricorrenti alle quali gli esperti in comunicazione si trovano a dover rispondere. Non nascondiamoci dietro un paravento: il libro elettronico (l'*e-book reader*) è leggero, compatto, ha dimensioni ridotte, è portatile, si può mettere in tasca, può contenere tanti libri in una vera e propria biblioteca portatile, si collega a internet con una buona risoluzione e ha costi ridotti. Il libro stampato ha tuttavia il vantaggio di essere sfogliato con le nostre mani, possiamo sottolinearlo, è fisico; è reale! Una volta letto possiamo metterlo nella libreria accanto agli altri testi che abbiamo letto; si dice che i libri posti nella libreria rappresentino, spesso, la personalità del soggetto. Da un punto di vista della visione leggere un libro stampato è più confortevole, meno faticoso per i nostri occhi. Immaginiamoci di leggere, in una giornata di sole, su di un e-book. I riflessi faranno da padrone a scapito della salute dei nostri occhi. In più pensate se ci dovessimo leggere tutto il lungo romanzo manzoniano "I

promessi sposi". Auguri! Non voglio, con questo, essere considerato una persona che non accetta la modernità con tutti i suoi risvolti. Riconosco che l'e-book diventerà sempre più importante ma non sarà mai sostitutivo del libro stampato, sarà solamente complementare. A dimostrazione di questo, pensiamo alla nascita della televisione: anche in quel caso fu profetizzato il declino totale del cinema. Così non è stato. Certo, la televisione ha fatto sì che il cinema si trasformasse ma non lo ha rimosso completamente. Un altro esempio. In un articolo del New York Times, nel 1938, si profetizzava che la matita sarebbe sparita a causa della macchina da scrivere elettrica. Anche in questo caso sappiamo che così non è stato. Vi domanderete, perché questa introduzione a favore del libro stampato? Prima di tutto perché se mi state leggendo lo state facendo sulla nostra rivista cartacea, poi è perché faccio parte di coloro che amano il libro stampato. Amanti dell'E-book, non vi preoccupate: l'Accademia ha pensato anche a voi. Infatti, come sapete, la nostra rivista è scaricabile anche on line.
Per chi preferisce la carta stampata, associatevi all'Accademia Aioc e la riceverete comodamente nei vostri studi. Noi crediamo che per studiare, consultare e approfondire argomenti tecnici il libro stampato sia un'altra cosa. Veniamo ora ad una notizia importante per la nostra Accademia: stiamo programmando il XIX Convegno AIOC che si svolgerà domenica 16 e lunedi 17 novembre 2014. La "culla" del nostro incontro sarà Firenze, la città che ha visto nascere la nostra Accademia e che ne ospita la sede fin dal lontano 1968. Buona lettura a tutti.

Il Presidente A.I.O.C.
Dott. Giuliano Bruni

In programmazione il XIX Convegno Nazionale al NilHotel di Firenze

Il 2014 è l'anno del XIX° Convegno Nazionale AIOC, il tradizionale incontro che la nostra associazione organizza per offrire ai propri soci un'occasione di confronto e aggiornamento professionale.
Il convegno si terrà domenica 16 e lunedì 17 novembre. Com'è ormai consuetudine, ad ospitarlo sarà Firenze, città sede dell'Accademia fin dal lontano 1968, anno della sua fondazione.
Confermata anche la sede dei lavori: le tante segnalazioni positive ricevute ci hanno portato a rivolgerci anche per quest'anno al NilHotel di Firenze (zona Novoli). Efficiente, confortevole e pratica dal punto di vista logistico, questa moderna struttura ha riscosso il gradimento di tutti i partecipanti in occasione dell'ultimo convegno contribuendone al successo.
Nei prossimi numeri della rivista pubblicheremo il programma dettagliato degli incontri e dei corsi attivabili, unitamente a informazioni utili e modalità di iscrizione.

IMPORTANTE EVENTO NEL CAMPO DELLE SCIENZE VISIVE

È USCITO IL

DIZIONARIO DELLE SCIENZE OTTICHE E OFTALMICHE

di Sergio Villani

Questo annuncio è rivolto soprattutto ai professionisti e agli studenti che si interessano di ottica, ortottica, optometria e oftalmologia.

Il Dizionario delle Scienze Ottiche e Oftalmiche vede la luce dopo oltre quarant'anni dalla prima stesura di un piccolo vocabolario di circa cinquanta pagine che, all'epoca, venne commissionato al Prof. Sergio Villani dalla Fondazione Ignazio Porro per gli studenti dei corsi di ottica e optometria.

Il Prof. Vasco Ronchi, al momento della presentazione di quel primo dizionario, annunciò che di lì a qualche anno avrebbe fatto seguito un nuovo, più ampio, volume redatto in stesura definitiva. Di anni, in realtà, ne sono passati parecchi, ma la promessa fatta a suo tempo dal Maestro doveva essere mantenuta a tutti i costi.

Ecco quindi l'uscita di questa prima edizione nazionale, di complessive 672 pagine, corredata da figure e disegni, contenente decine di migliaia di vocaboli.

Il Dizionario è uno strumento pratico e di facile consultazione, ogni qualvolta si renda necessario acquisire conoscenza e padronanza del significato di termini che quotidianamente si incontrano nella pratica e nello studio delle scienze visive.
Un altro motivo per il quale questo dizionario non potrà mancare nella biblioteca di tutti coloro che si interessano alle Scienze Ottiche e Oftalmiche è che, trattandosi di una prima edizione italiana, in virtù della sua unicità acquisterà valore anche come oggetto di interesse storico.

Il Dizionario delle Scienze Ottiche e Oftalmiche nasce con il plauso delle Associazioni e Federazioni nazionali del settore le quali hanno manifestato vivo interesse per un'opera di questo genere.

Il prezzo al pubblico in libreria del Dizionario delle Scienze Ottiche e Oftalmiche è di 95,00 euro.

UN VOLUME CHE NON PUÒ MANCARE NELLA BIBLIOTECA DEL PROFESSIONISTA E DELLO STUDENTE

Villani Gherardo - *Doctor of Optometry University of Latvia Riga*
Fanton Franco - *Optometrista*

BiPola Test Trainer e biofeedback visivo

Il BiPoTestTrainer permette di controllare lo stato rifrattivo e quello accomodativo dell'occhio con una precisione media maggiore delle 0,25 dt.
Tale sistema è formato da un analizzatore bipolarizzato e da una mira anch'essa bipolarizzata.
Viene spiegato il funzionamento del sistema, e descritte alcune delle metodologie d'uso in ambito diagnostico e come allenatore visivo.

INTRODUZIONE. Il continuo evolversi della società moderna, particolarmente nei sistemi di comunicazione, ha portato ad un aumento delle richieste di efficienza da parte delle modalità sensoriali, e in special modo del sistema visivo.
Per questo gli operatori professionali nel campo della visione cercano di risolvere quei problemi che precludono e impediscono il miglior funzionamento ottenibile dalla visione stessa.
Per questo sono stati sviluppati metodi e tecniche per migliorare le prestazioni visive, sia attraverso sistemi correttivi e compensativi migliori, sia attraverso il miglioramento delle condizioni di lavoro (variando illuminazione, postura ecc.), sia attraverso forme di allenamento mirate.
Queste ultime utilizzano tecniche di controreazione, più conosciute come tecniche di bio-feedback.
Il concetto di feedback ci proviene dalle scienze fisiche, e fa parte della teoria dei controlli; consiste nel parziale ritorno dell'effetto (output) di un processo alla sua sorgente

o causa (input), o ad uno stadio precedente ad questa, per rinforzare o per modificare l'effetto stesso.
Il ritorno all'input di una parte dell'output costituisce l'informazione, e riporta discrepanze tra l'operazione voluta e quella effettuata e permette quindi una azione autocorrettiva.
Il feedback si realizza quindi attraverso il feedforward, ossia con il flusso di informazioni che dall'input raggiunge l'output, e che si modifica in fase di apprendimento, permettendo l'adattamento alle richieste dettate dall'ambiente.
Tra i problemi che riducono l'efficienza visiva, sempre più diffusi, ma che risultano impegnativi sia per l'evidenziazione che per la soluzione, si devono menzionare quelli dovuti alle anomalie dell'accomodazione. Queste si possono classificare in:

insufficienza di accomodazione;
eccesso di accomodazione;
rigidità (latenza) accomodativa;
esaurimento (affaticamento) accomodativo;

Tali anomalie comportano soggettivamente vari tipi di disturbi, tra i quali i più frequenti sono l'astenopia e visione sfocata intermittente o costante, soprattutto per lontano, ma anche per vicino; inoltre, vari autori sostengono che l'uso eccessivo dell'accomodazione può portare all'instaurarsi della miopia, e che ne può favorire la progressione.
C'è un forte interesse attorno al sistema accomodativo ed alle metodiche mirate al raggiungimento della migliore efficienza di esso, sia nel campo delle condizioni di lavoro che delle lenti correttive e delle tecniche di allenamento per la risoluzione delle cause che possono portare problemi.
Le tecniche per il controllo dello stato accomodativo sono varie, e tra queste troviamo:
tecniche che utilizzano come controllo lo sfocamento dell'immagine sulla retina; questo è il metodo che utilizziamo per il controllo fine della messa a fuoco dell'immagine sulla retina; infatti noi accomodiamo e rilasciamo

accomodazione continuamente, di entità normalmente vicina alle +/- 0,10 dt; la variazione di focheggiatura dell'immagine sulla retina correlata all'accomodazione ci permette di restare in un intorno dell'accomodazione necessaria per avere visione nitida; si può però avere un errore inconsapevole nella correlazione tra accomodazione e nitidezza, che può portare ad anomalie accomodative;
tecniche che permettono, attraverso apparecchiature elettroniche, la trasduzione in tempo reale dell'accomodazione esercitata in indicazioni oggettive per l'operatore, e in segnali acustici per il paziente, o in segnali che stimolano modalità sensoriali diverse dalla visione
tecniche che effettuano un controllo diretto dello stato di tensione muscolare attraverso degli elettrodi a contatto con il muscolo o i muscoli che vogliamo controllare, e collegati ad un elettromiografo; il tutto collegato ad un sistema di trasduzione;
tecniche che valutano funzioni fisiologiche strettamente correlate all'accomodazione, quali il controllo della dimensione pupillare (pupillometro elettronico), che però può essere influenzata da troppe variabili, specie di tipo emozionale, oppure dell'eteroforia, collegata alla convergenza accomodativa;
tecniche per il rilassamento generale della muscolatura del corpo, e dello stato mentale, che indirettamente portano al rilassamento dell'accomodazione, senza però controllo di tipo bio-feedback,; tra queste troviamo per esempio il training autogeno o lo yoga.

BPTT. Un nuovo sistema per il controllo dello stato rifrattivo statico e dinamico dell'occhio è il BiPo Test Trainer (BPTT), che sfrutta elementi visivi per controllare la visione.
Il BPTT si basa sul metodo della diplopia di Holtz, perfezionandolo e rendentolo più preciso, intuitivo e versatile.

DESCRIZIONE. Il BPTT è composto da: un analizzatore, suddiviso in due parti polarizzate perpendicolarmente l'una rispetto all'altra (fig. 2); una mira, con parti polarizzate perpendicolarmente l'una all'altra (fig. 3).
L'analizzatore va anteposto all'occhio da esaminare, (fig.

4) che può essere corretto otticamente o meno; osservando la mira attraverso l'analizzatore, se l'immagine della mira si forma sulla retina, le parti polarizzate della mira sono viste allineate (fig. 1); se invece l'immagine non si forma sulla retina, le parti polarizzate della mira appaiono disallineate, e l'entità del disallineamento è in funzione della distanza tra l'immagine della retina e la retina (fig. 5 e fig. 6)
Quindi, maggiore è l'ametropia maggiore è il disallineamento; inoltre il verso del disallineamento è opposto nel caso che l'immagine della mira si formi prima della retina rispetto al caso che si formi oltre la retina stessa.
Utilizzando il sistema come rifrattometro soggettivo, possiamo misurare l'ametropia dell'occhio sia anteponendo all'occhio lenti di potenza tale da portare all'allineamento delle parti polarizzate della mira, sia misurando l'entità del disallineameto, vista la relazione tra entità dello spostamento e diottrie di ametropia.

APPLICAZIONI. Il BPTT può essere usato sia come strumento diagnostico che nell'ambito del visual training come "allenatore visivo", infatti risulta: semplice da utilizzare: richiede soltanto la valutazione di un allineamento; preciso, visto che risulta mediamente percepibile una variazione di 0,25 dt;
versatile, può essere usato nello spazio reale e nello spazio virtuale, con mire che permettono il controllo dello sfocamento, ecc., ed è adatto anche al trattamento in ambito domiciliare.

Tra le applicazioni vi sono:

la misura dell'ametropia; (fig. 7)
il controllo ed il rilassamento dell'accomodazione, con riduzione della componente accomodativa della miopia; (fig. 8)
il controllo e la valutazione del lag accomodativo;
la stabilizzazione dell'accomodazione esercitata;
la valutazione della reazione all'aggiunta di lenti sferiche positive o negative;
l'allenamento dell'accomodazione a tutte le distanze.

SPERIMENTAZIONE. Il BPTT permette di valutare con precisione la risposta accomodativa di un soggetto, semplicemente anteponendo lenti positiva e negative all'occhio da esaminare, e controllando e misurando lo spostamento apparente delle parti polarizzate della mira.
Da una tesi sperimentale per il dottorato in optometria sull'uso del BPTT, sono emersi risultati interessanti. La sperimentazione verteva sulla capacità di esercitare un'accomodazione negativa in soggetti ametropi, soprattutto miopi, dopo il controllo soggettivo ed oggettivo del loro stato rifrattivo, e la valutazione della correttezza della loro compensazione diottrica.
I soggetti miopi sottocorretti ed ipermetropi sovracorretti hanno presentato una spiccata capacità a disaccomodare, mentre i miopi sovracorretti e gli ipermetropi sottocorretti hanno mostrato condizioni paragonabili ad un eccesso di accomodazione.
Inoltre, nei miopi, si è avuto un incremento dell'acuità visiva naturale da 2 a 6 decimi, associata ad una ridotta o nulla variazione della rifrazione oggettiva. I soggetti pseudofachici o atropinizzati non hanno invece, come c'era da attendersi, non hanno presentati alcuna risposta accomodativa o disaccomodativa.
I soggetti emmetropi invece hanno mostrato una pari capacita accomodativa e disaccomodativa.
Questo convalida la regola ormai consolidata di non sovracorreggere la miopia o sottocorreggere l'ipermetropia per permettere un'adeguata flessibilità accomodativa.

CONCLUSIONI. Il BPTT può essere utile come strumento diagnostico non invasivo in ambito optometrico e oftalmologico, oltre ad avere applicazioni nel training per migliorare l'efficienza visiva e quindi l'efficienza generale in ambiti produttivi, oltre a migliorare il benessere visivo generale.

IMMAGINI

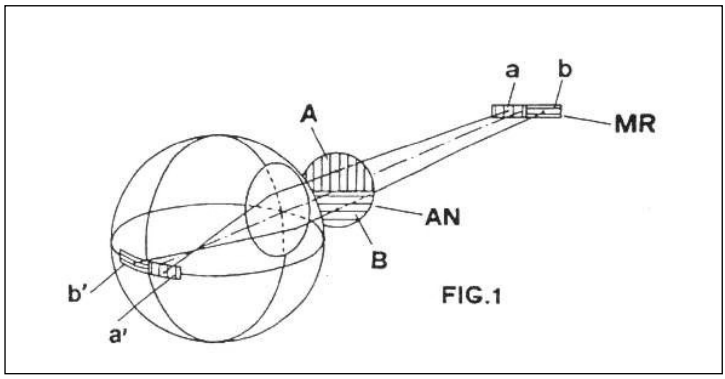


Fig. 1

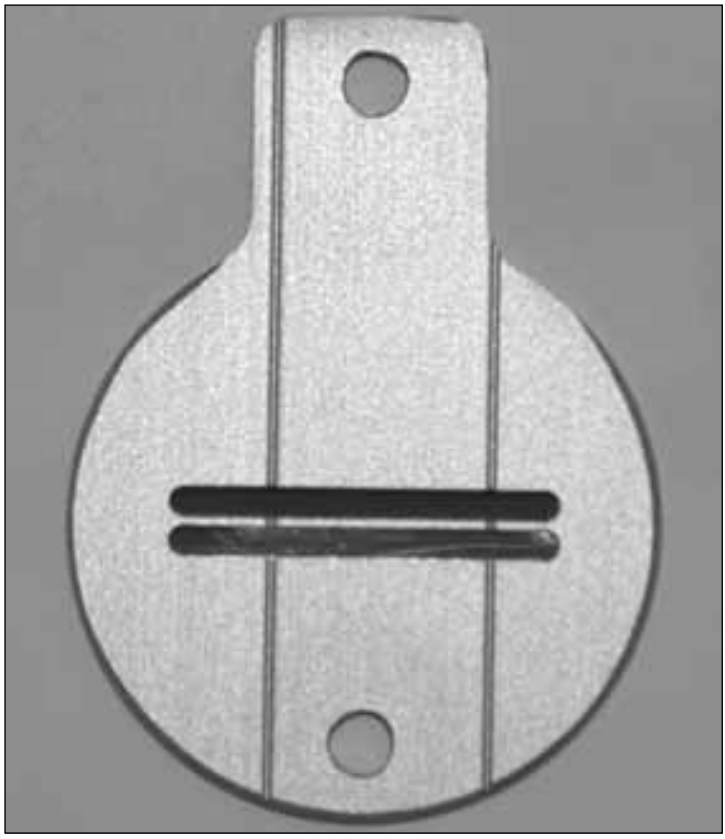


Fig. 2

Fig. 3

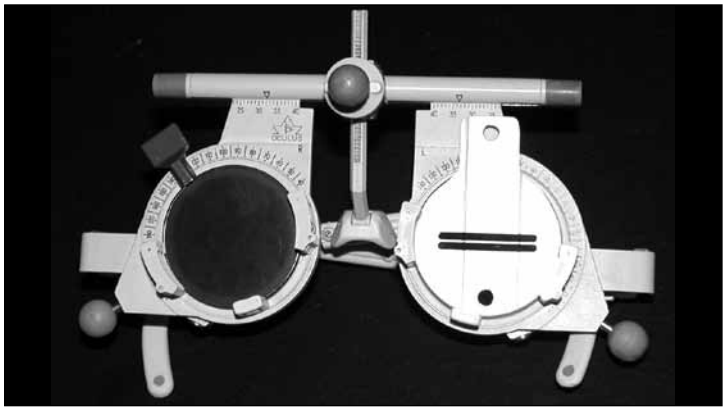


Fig. 4

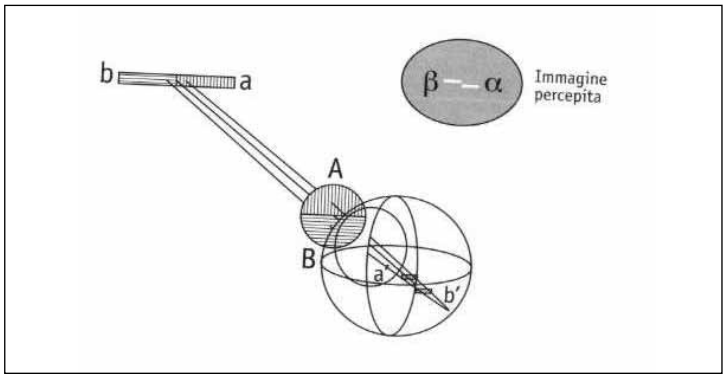


Fig. 5

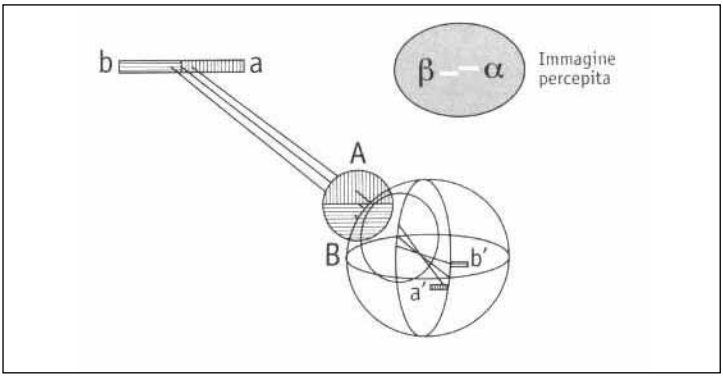


Fig. 6

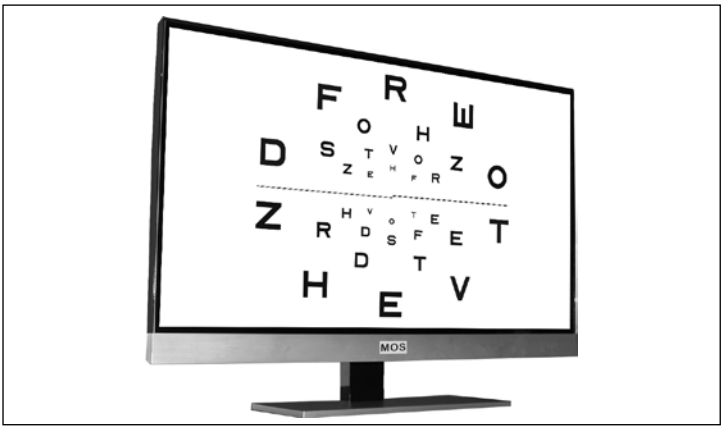


Fig. 7

Fig. 8

BIBLIOGRAFIA

1) Optometria e oftalmometrologia, voll. I e II - S. Villani - 1994

2) Basi fisiopatologiche di clinica oculistica - G. Cristini, R. Meduri - 1983

3) Binocular anomalies - John R. Griffin - 1982

4) Valutazione e trattamento dei disturbi visivi funzionali - V. Roncagli - 1996

5) Psicologia del disturbo visivo - S. Cannavà

6) L'handicap di essere miope - Cannavà, Gilli

7) Il biofeedback: nuove prospettive nella cura dei disturbi visivi - M. Buongiorno, G. Del Gaudio, C. Merenda

8) Una nuova tecnica di training visivo della miopia tramite B.F.B. - A. Fossetti - Professional Optometry

9) Utilizzo del biofeedback nei disturbi visivi - De Simone, Luppino, Minotti - Bollettino di oculistica, n° 2 anno 1995

10) Miopia e biofeedback - A. Fossetti - AIOC, 1992

11) Il trattamento della miopia mediante biofeedback - Conci, De Concini

12) Il punto sul biofeedback del riflesso retinico - A. Fossetti - Professional Optometry

13) Reduction of asthenopia after accommodative facility training - J. Cooper - American Journal of Optometry & phisiological optics, vol. 62 pag. 430-436, 1987

14) Evaluation of Accommotrac biofeedback training for myopia control - Kennet C. Koslowe - Optometry and Vision Science, vol. 71 pag. 338-343, 1991

15) Clinical accommodation and heterophoria finding preceding juvenile onset myopia - David A. Goss - Optometry and Vision Science, vol. 68 pag. 110-116, 1991

16) Adaptation of tonic accommodation to sustained visual tasks in emmetropia and late-onset myopia -B. Gilmartin - Optometry and Vision Science - vol. 68 pag. 22-26, 1991

17) Binocular accommodative facility in prepresbiopic adult and its relation to symptoms - J. Siderov, L. Di Guglielmo - Optometry and Vision Science, vol. 68 pag. 49-53, 1991

18) A prospective study of treatment of accommodative insufficiency - G. Russel - Optometry and Vision Science, vol. 68 pag. 131-135, 1993

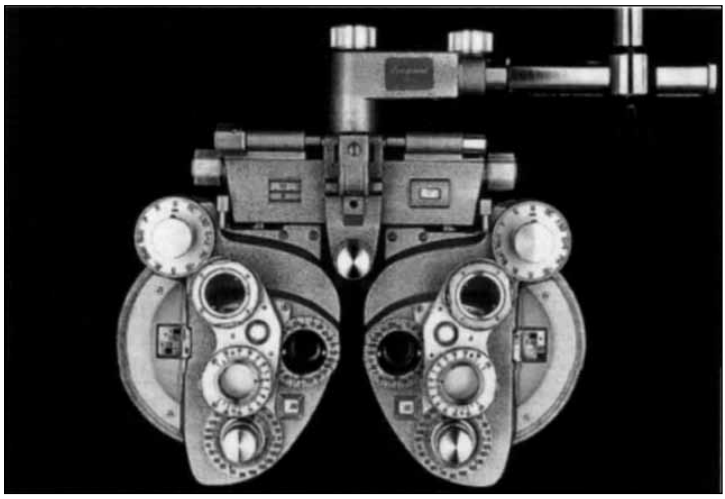
19) Factors influencing accommodative adaptation - B. Gilmartin - Optometry and Visual Science, vol. 69 pag. 270-275, 1992

20) Accomodazione e presbiopia, esiste veramente una relazione? - M. Rosenfield - Journal of Behavioral Optometry, vol. 5 1994, trad. Ottica Italiana n° II 1994

21) Sistema per la determinazione, la valutazione ed il controllo volontario dello stato rifrattivo ed accomodativo (Bipolartest trainer) - Latvijas Unversitate - Fizikas un Matematikas Fakultate, Riga, 1996

Rolando De Pascale
Optometrista

Influenza della foria nei test optometrici O.E.P. #14A, #14B e #5



ABSTRACT
I test optometrici dell'analisi visiva funzionale O.E.P. che riguardano l'equilibrio accomodativo sono il #5, il #14A e il #14B. Il valore lordo di essi deve essere "depurato" dell'equivalente diottrico dell'exoforia calcolando il lag analitico. A questo proposito vengono usati dei coefficienti di non sempre immediata comprensione.

KEYWORDS

Analisi visiva, lag analitico, lordo, netto, equivalente diottrico della foria, equilibrio accomodativo, #5, #14A, #14B.

PREMESSA

L'analisi visiva funzionale propone i test #5, #14A e #14B per determinare la cosiddetta postura accomodativa o lo stato refrattivo prossimale.
I risultati immediati (valori lordi) di questi test non sono direttamente utilizzabili dall'optometrista, che deve elaborarli ricavando da essi il cosiddetto valore netto, cioè indipendente dall'influenza della foria orizzontale, in modo specifico dalla exoforia.
In questo articolo si cerca di chiarire, tramite la fisiologia della visione quello che avviene durante l'esecuzione dei test, per spiegare le modalità di elaborazione dei risultati lordi, che, al profano, sembrano astruse o meramente meccaniche.

Ruolo della foria orizzontale.

Per motivi di semplicità espositiva non verrà seguito l'ordine di esecuzione dei test.

SITUAZIONE DEL TEST #14A

Breve descrizione del test
1. Distanza di esecuzione: 40 cm
2. Mira: mira a crociera di Jacques
3. Illuminamento della mira: ridotto (20 lux)
4. Lenti necessarie: OO cilindri crociati ±0.50 D con asse negativo a 90°. Add. Pos. +2.00 D in OO (su lenti del #7).
5. Prismi: prismi dissociatori verticali: OD 3 Dpr BA, OS 3 Dpr BB.
6. Esecuzione: ridurre il positivo in OD e in OS fino all'equilibrio di contrasto tra le due immagini diplopiche.
7. Registrazione: si registrano le lenti presenti sul foroptero (valore forometrico lordo)

Situazione della convergenza.

TC = AC + (FC=0) +PC = 15 Dpr
Dove:

TC = convergenza totale
AC = convergenza accomodativa
FC = convergenza fusionale
PC = convergenza tonico-prossimale

Accomodazione richiesta +2.50 D

Nel caso del #14A, trattandosi di un test bi-oculare, la componente FC non interviene, mentre la componente PC si può ritenere costante, almeno durante l'esecuzione della prova.

In caso di exoforia.
1. TC risulta diminuita del valore della foria F (indotta dall'add. positiva presente)
2. Pc è praticamente una costante che dipende dalle condizioni operative del test
3. I muscoli retti mediali ricevono una minore innervazione
4. L'accomodazione è inibita dalla bassa luminanza della mira e dall'addizione positiva
Ne consegue:
1. La convergenza è oltre la mira
2. La diminuzione della contrazione dei retti mediali recepita per via propriocettiva dal SNC si traduce in un minore stimolo accomodativo A (rapporto CA/C)
3. La riduzione dello stimolo accomodativo riduce TC (rapporto AC/A) che riduce l'innervazione dei retti mediali che riduce A.
Si innesca una reazione ciclica frenata solo dal richiamo accomodativo che la mira esercita tramite lo sfuocamento dell'immagine retinica e dall'effetto della PC.
Le lenti presenti in condizioni di equilibrio del #14A sono l'espressione della totalità di questi effetti.
Se vogliamo conoscere l'espressione del lag analitico presente in questo test e necessario togliere dal valore

lordo registrato il valore del cosiddetto equivalente diottrico della foria.
Tenendo conto che il test si svolge a 40 cm e che la convergenza richiesta è mediamente 15 Dpr rappresentate praticamente dalla sola componente AC e che l'accomodazione richiesta è di +2.50 D, considerando un rapporto AC/A di 6:1, per ogni diottria di accomodazione vengono coinvolte 6 Dpr di convergenza. In questo modo ogni 6 Dpr di exoforia equivalgono ad 1.00 D di accomodazione, considerando la condizione di ortoforia a 40 cm. La foria associata al test #14A viene misurata con il test #15A.
In casi di exoforia il valore netto del #14A si calcola:

#14An = #14A – (#15A/6)(#19/5)

dove:

• #15A/6= lag analitico (equivalente diottrico della exoforia)
• #19/5= termine correttivo usato soltanto quando l'ampiezza analitica di accomodazione (#19) è inferiore a +5.00 D.
Dato che la massima exoforia che può essere presa in considerazione è 15 Dpr (assi visuali paralleli) e che la convergenza totale impegnata dall'ortoforico a 40 cm è praticamente tutta di natura accomodativa, per questo test il massimo lag analitico è 2.50 D.
Si può obbiettare che in realtà il rapporto AC/A ≠ 6:1(in genere minore, poco frequentemente maggiore) e che l'influenza dell'exoforia sul test è diversa (in genere minore), ma d'altra parte la misura del rapporto AC/A per uno stesso individuo non può essere definita da una sola misura, visto che le forie sono soggette a variazioni di tipo circadiano e che dipendono inoltre dall'impegno visivo del momento o del periodo. Inoltre il rapporto AC/A = 6:1 si riferisce ad un soggetto con distanza tra i centri di rotazione degli occhi (DCRO) di 6 cm ed ortoforico sia da lontano che da vicino. La DCRO non può essere conosciuta esattamente e viene assimilata alla distanza interlimbare DI che a sua volta viene assimilata alla distanza assivisuale DAV, facilmente rilevabile dagli interpupillo-

metri a riflessione.
In genere La DAV è maggiore di 6 cm (mediamente 6,4 cm), non sono frequenti i casi di adulti con DAV < 6 cm o con DAV>7 cm. Tutto sommato, quindi non si commette un errore eccessivo considerando il lag analitico come suggerito.

In caso di esoforia.
1. TC risulta aumentato del valore di F
2. PC è praticamente costante
3. I muscoli retti mediali ricevono una maggiore innervazione

Ne consegue
1. La convergenza è prima della mira
2. L'aumento della contrazione dei retti mediali, recepita dal SNC si traduce in un maggiore stimolo accomodativo
3. L'aumento dello stimolo accomodativo aumenta la TC che aumenta l'innervazione dei retti mediali, che tramite CA/C aumenta A

Si innesca una reazione ciclica frenata dallo stato di sfuocamento dell'immagine retinica e dall'effetto della PC.
Le lenti presenti in condizione di equilibrio sono l'espressione della totalità di questi effetti.
In questo caso la foria non ha l'effetto di inibire ulteriormente l'accomodazione, come avviene in caso di exoforia. Per questo motivo non si toglie al valore delle lenti il cosiddetto lag analitico del test e tutto il lordo di e esso costituisce il valore netto.

In caso di ortoforia essendo nulla la foria è nulla anche la sua influenza sul test; anche in questo caso tutto il lordo è uguale al netto.

SITUAZIONE DEL TEST #14B.

Breve descrizione del test
1. Distanza di esecuzione: 40 cm
2. Mira: mira a crociera di Jacques
3. Illuminamento della mira: ridotto (20 lux)

4. Lenti necessarie: OO cilindri crociati ±0.50 D con asse negativo a 90°. Lenti del #14A
5. Esecuzione: ridurre il positivo in OD e in OS fino all'equilibrio di contrasto tra le due immagini diplopiche.
6. Registrazione: si registrano le lenti presenti sul foroptero (valore forometrico lordo)

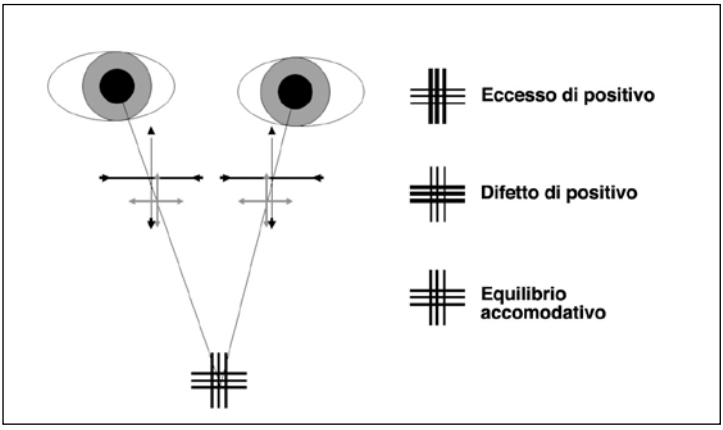


Fig. 2 Visione attraverso il cilindro crociato binoculare

Situazione della convergenza:
siccome il #14B è un test binoculare,

FT = AC + FC + PC = 15 Dpr
Accomodazione richiesta +2.50 D

In caso di exoforia.

1. TC sulla costantemente sulla mira, inizialmente attraverso le lenti del #14A
2. PC è praticamente costante e dipende dalle condizioni operative del test
3. L'accomodazione è inibita dall'addizione positiva e dalla scarsa luminanza della mira.
Ne consegue:
1. L'inibizione accomodativa provoca uno stimolo a ridurre la convergenza tramite il meccanismo del rapporto AC/A
2. L'exoforia indotta viene compensata fusionalmente.

Al SNC giungono informazioni contraddittorie rispetto a quanto avviene ordinariamente: l'accomodazione risulta diminuita e la convergenza TC rimane impegnata in modo costante.
La compensazione dell'exoforia avviene con un maggiore impegno della FC che deve essere compensato da una diminuzione della AC, che può realizzarsi con l'inibizione dell'accomodazione A, dato che il rapporto AC/A non cambia, almeno durante l'esecuzione del test.
Quando il #14B è definito l'accomodazione e la convergenza sono in un equilibrio che risulta dal compromesso tra inibizione accomodativa, exoforia indotta e impegno fusionale. In particolare l'accomodazione raggiunge un equilibrio che dipende anche dallo stato di innervazione dei muscoli retti mediali, tramite il meccanismo del rapporto CA/C. infatti, normalmente il #14B risulta meno positivo del #14A.
Per tenere conto in modo adeguato dell'influenza dell'equivalente diottrico dell'exoforia in questo test si deve tenere presente che
#14Bn = #14B – (#15B/9)(#19/5)

dove:
#15B è la foria con le lenti del #14B

nella normale relazione
TC = AC + CF + CP= 15 Dpr
Normalmente AC rappresenta circa i 2/3 del totale, quindi 2/3 x2.50 = 1.67 D, quantità di accomodazione che determina la AC. Infatti, eseguendo 1.67 x 6= 10.02 Dpr (10.02~2/3 di 15 Dpr). 1.67 D può essere approssimato a 1.75 D; questo valore rappresenta anche il massimo lag analitico per questo test, mentre nel caso del 14A il massimo lag è 2.50 D.
In queste condizioni, per il #14B, 9 Dpr corrispondono a 1.00 D di accomodazione, considerando la condizione di ortoforia a 40 cm.

In caso di esoforia.
Viene a mancare lo stato di inibizione accomodativa descritta, infatti per TC costante al diminuire di FC deve corrispondere un aumento della componente AC. In questo caso l'accomodazione A viene stimolata.
Non si deve togliere l'equivalente diottrico della foria e tutto il valore lordo del test costituisce il valore netto di esso.

In caso di ortoforia.
Anche in questo caso il lag analitico è nullo.

SITUAZIONE DEL TEST #5.

Breve descrizione del test
1. Distanza di esecuzione: 50 cm
2. Mira: cartoncino forato con lettere didi 5/10 sul piano del retinoscopio
3. illuminamento della mira: livello fotopico (250 lux)
4. Lenti necessarie: addizione positiva di +2.50 D sulle lenti del #4 (retinoscopia a distanza)
5. Esecuzione: ridurre il positivo in OD e in OS fino alla neutralizzazione del riflesso retinoscopico
6. Registrazione: si registrano le lenti presenti sul foroptero (valore forometrico lordo)

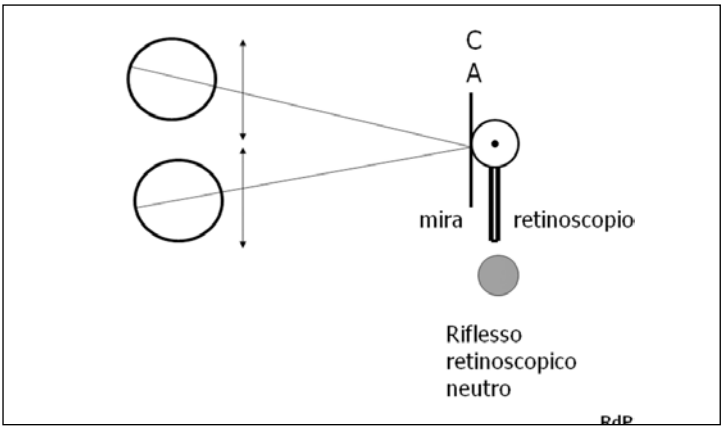


Fig. 3 Retinoscopia dinamica: compensazione del lag

Situazione della convergenza.

TC = AC + FC + PC = 12 Dpr
Accomodazione richiesta +2.00 D.

Il #5 è un test binoculare.
La condizione di esecuzione di questo test è caratterizzata da:
1. Parziale stato di dissociazione provocato dall'illuminazione di un occhio, mentre l'altro è impegnato a fissare, focalizzare e identificare la mira
2. Inibizione accomodativa data dall'addizione positiva
3. La convergenza degli assi visuali è costantemente sulla mira
conseguenze:
simili a quelle descritte per il test #14B, tenendo conto che il disturbo provocato dall'lluminamento di un occhio rappresenta un'inibizione accomodativa in più. Infatti il positivo presente in condizioni di neutralizzazione del riflesso retinoscopico è normalmente maggiore di quello che si determina con il test #14B.
In caso di exoforia, come nel caso del #14B all'aumento della richiesa fusionale in convergenza deve corrispondere la diminuzione della AC, tramite l'inibizione di A.
Le reazioni cicliche di dovute all'interazione tra il meccanismo del rapporto AC/A e IL rapporto CA/C sono dello stesso tipo ed alla fine si raggiunge un equilibrio tra accomodazione e convergenza espresso dalle lenti presenti sul foroptero (valore lordo del test).
Per calcolare l'influenza dell'exoforia sul test occorre tenere presente che anche in questo caso AC rappresenta mediamente i 2/3 della TC, quindi 2/3 x 2.00 = 1.37 D approssimabile a 1.50 D (accomodazione che determina AC). Questo valore rappresenta anche il lag analitico per la massima exoforia in questo test. In questo caso 8 Dpr corrispondono ad 1.00 D di accomodazione, considerando la condizione di ortoforia a 50 cm.
Il valore netto del # 5 si calcola:
#5n = #5 – (#15A/8)(#19/5)

dove:
#15A è la foria con le lenti del #14A

CONCLUSIONE

I test #5, #14A e #14B rappresentano il cardine della refrazione oggettiva e soggettiva prossimale, i meccanismi fisiologici coinvolti in essi sono complessi e coinvolgono la totalità della visione binoculare.
L'elaborazione del dato lordo di ognuno di questi test avviene con formule usate molto spesso in modo meccanico e non sempre l'operatore ricorda il significato dei coefficienti numerici usati.
Spero di non avere tediato il lettore con queste considerazioni e che esse tornino utili quando la "donabbondiana " domanda sorge:" 8, 6, 9…. Chi sono costoro?"

BIBLIOGRAFIA

MANAS L. visual analisis. Professional Press. Chicago 1965

Villani S. ottica anatomofisiopatologica. Vinci istituto ottica e optometria 1979

Skeffingdton A.M. optometria clinica I Società d'Optometria d'Europa: Bruxelles 1971.

Daniele Ugolini
Terapista della riabilitazione

La meccanica del cranio nella visione

Il cranio, con la sua struttura e con l'armonia del suo micromovimento, è in grado di influenzare le funzioni oculari (vista e visione).
L'articolo, per l'argomento prettamente osteopatico, non ha intenti esaustivi, ma mira a fornire le basi per comprendere il funzionamento craniale (qui inteso come Meccanismo Respiratorio Primario) e le sue interazioni con la fisiologia oculare.

Il lungo viaggio del cranio.
Il cranio è un contenitore osseo, con funzioni di protezione traumatica e termica a favore del contenuto (il SNC e non solo…), ma non è una struttura fissata e indeformabile.

Le ossa del cranio subiscono a livello ontogenetico uno sviluppo diversificato: la base segue un processo di ossificazione osteocondrale, mentre la volta segue un processo molto più lento di ossificazione membranosa che terminerà il suo percorso molto più tardi rispetto a quello della base stessa.

- *Il condrocranio (la base cranica)ha origine cartilaginea e nasce, su linee guida genetiche, dalla placca basale di Koelliker; sarà totalmente funzionante intorno al 45° giorno di vita intrauterina e genererà la struttura centrale del cranio stesso: etmoide, sfe-*

noide, base occipitale e rocche petrose (cranio rettiliano); con il condrocranio si svilupperanno anche la sincondrosi sfeno-basilare, la sincondrosi petro-giugulare e la sincondrosi sfeno-petrosa
• Il desmocranio (la volta cranica) ha invece origine membranosa e sarà totalmente funzionante verso la fine del quinto anno di vita.

Lo sviluppo stesso delle ossa del cranio porterà alla strutturazione di articolazioni vere e proprie, quindi con interposizione di cartilagine a più strati, tanto da, permettere movimenti (se pur piccoli) nelle varie direzioni dettate dalla conformazione e dalla disposizione dei vari piani anatomici.

Dagli studi di W. G. Sutherland (The Cranial Bowl, 1939) sappiamo che, per quanto riguarda i piani di scivolamento, i biselli delle suture craniche sono orientati alternativamente tra interno ed esterno sempre in determinati punti, così da potersi adeguare a piccoli movimenti nelle tre dimensioni dello spazio.
Anche le suture squamose del cranio sono interdigitate l'una con l'altra in maniera alternata, così da permettere piccoli movimenti di scivolamento sugli specifici assi di rotazione.

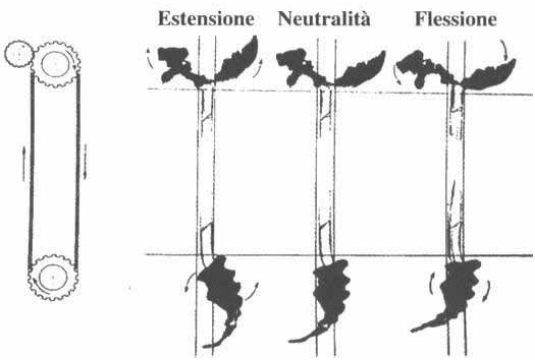
Sia biselli che interdigitazioni vedono l'interposizione di tessuto fibroso senza mai fase di ossificazione in vivo.
Tutto questo permette alle ossa craniche adatta-

menti in micro-dinamica ed in permanenza alle tensioni interne: gli adattamenti (vale a dire il movimento) sono percepibili e misurabili dall'esterno.

La cerniera del movimento cranico (a cui fanno seguito gli adattamenti di tutte le altre ossa craniche) è la sincondrosi sfeno-basilare, tra l'apofisi basilare dell'occipite (anteriormente al grande forame occipitale) e la parte posteriore del corpo dello sfenoide: ha una disposizione articolare obliqua verso l'alto e l'indietro, parallela in qualche modo all'inclinazione esterna del naso del soggetto e ossificherà completamente dopo il quindicesimo anno di età, mantenendo però caratteristiche di elasticità e dinamicità legate alla struttura elastica e vascolarizzata dell'osso in vivo.

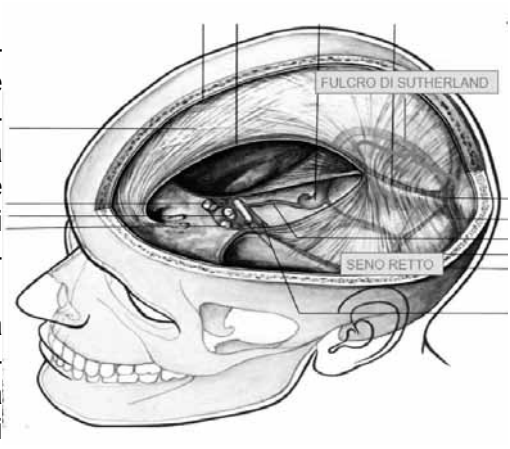
Tutto questo "movimento" delle ossa craniche a cosa serve? O meglio, perché esiste?

Nel feto, intorno al 25° giorno di vita intrauterina (quando si chiude il neuroporo anteriore) compare, là dove si formerà la notocorda, un flusso energetico a direzione cranio-caudale, legato all'attività contrattile delle cellule nervose e gliali



e composto singolarmente di una fase di retrazione attiva (definita flessione) e di una fase di ritorno elastico (definita estensione): insomma una vera e propria "respirazione" cellulare, che Sutherland stesso, per primo, ha definito Meccanismo Respiratorio Primario (MRP).
La pulsazione del MRP si trasmetterà nei tempi successivi, tramite il Liquor Cefalo Rachidiano (LCR), al neurasse e in seguito, attraverso le strutture aponeurotiche fasciali, ad ogni distretto del corpo, intervenendo così direttamente sulla fisiologia tissutale.

Sutherland aveva riconosciuto cinque fattori responsabili del MRP e della sua propagazione a livello generale corporeo:
1. La mobilità propria delle masse cerebrali e del midollo spinale
2. La fluttuazione del LCR
3. Il rapporto strutturale di interconnessione e la mobilità delle Membrane di Tensione Reciproca (MTR)
4. La mobilità delle ossa craniche attorno a fulcri propri di movimento
5. La mobilità involontaria del sacro tra le ossa iliache.

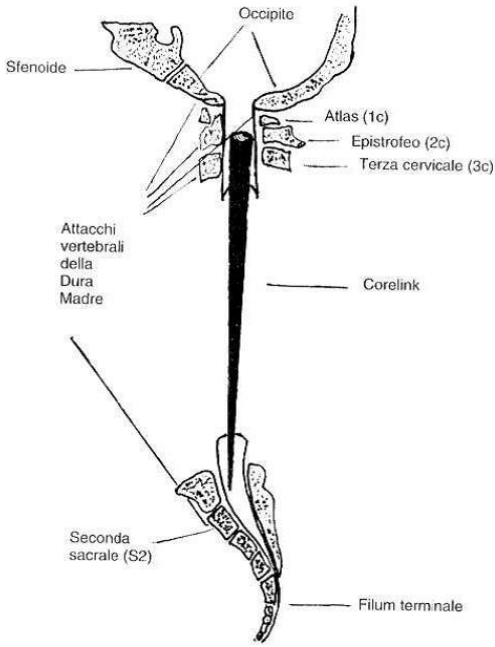


Le MTR, per la loro condizione di rapporti anatomici, distribuzione vettoriale, adattabilità pneumatica e inestensibilità, sono il tramite di guida e trasmissione della motilità intracranica alle strutture ossee craniali.
Le MTR sono espansioni durameriche che originano dal foglietto interno della dura madre. Suddividono la cavità craniale separando gli spazi e a livello delle loro

inserzioni si sdoppiano andando a circondare i seni venosi.

Le MTR sono quattro:
La falce del cervello
Il tentorio (o tenda) del cervelletto
La falce del cervelletto
La tenda dell'ipofisi.

A queste membrane se ne aggiunge funzionalmente una quinta:
La dura madre spinale, che va dall'alto al basso fino al sacro e al coccige con il filum terminale; questa è il mezzo di trasmissione del MRP al sacro.



Le quattro MTR, che sono disposte tridimensionalmente senza soluzione di continuità, limitano e guidano le escursioni delle ossa craniche durante il MRP, mantenendone al contempo l'equilibrio e l'integrità tensionale e strutturale (tensegritività): il centro di distribuzione delle tensioni meccaniche è il fulcro di Sutherland.

Il fulcro di Sutherland è il punto in cui tutte le tensioni strutturali si trovano in equilibrio: è un punto fermo virtuale (definito punto di calma assoluta) vale

a dire una localizzazione anatomica di riferimento strutturale attraverso la quale il lavoro svolto dalle MTR si trasferisce al LCR.

Identica armonia è trasmessa dalla dura madre dell'area cranica alla dura madre spinale, fino al sacro, così da garantire l'insieme dell'unità funzionale.

Fino al quinto anno di vita, la componente più importante strutturalmente e funzionalmente per la volta cranica sarà la dura madre, che detterà con la sua funzione le linee guida di modellamento della successiva struttura ossea. Questo spiega bene l'importanza delle MTR sulla conformazione futura della volta cranica nel suo insieme.

Ma questa strutturazione ha una funzione bidirezionale: trasmette gli adattamenti intracranici (attività contrattile neuronale e gliale, fluttuazione ciclica tra produzione e riassorbimento del LCR) alle strutture extracraniche, ma trasmette anche gli adattamenti scheletrici periferici alle MTR e quindi alle ossa craniche.
Vale a dire, ad esempio, che l'adattamento del piede durante la fase del passo si trascina dietro tutte le altre strutture scheletriche dalla periferia al centro, fino a proiettarsi sulle MTR, che per loro condizione si trovano saldate alle ossa stesse: ricordiamo, infatti, che la dura madre spinale si salda (in direzione centripeta) a livello di S2, di C2 e del grande forame occipitale; inoltre la dura madre cranica è perfettamente adesa, col suo foglietto esterno, alla volta cranica.
Proiezioni esterne della dura madre cranica mettono in collegamento il MRP a importanti strutture polifunzionali esterne al cranio stesso, quali l'articolazione temporo-mandibolare (ATM) e l'occhio.
Infatti il fondo acetabolare temporale dell'ATM è formato non dall'osso, ma dalla dura madre, eventualmente ricoperta da periostio, così da trasmettere informazioni sulla condizione idro-pneumatica intra-articolare direttamente alle MTR (ricordiamo che la dura madre è riccamente innervata e quindi ha una spiccata sensi-

bilità).
A livello oculare è sufficiente rammentare che l'anello dello Zinn e la guaina del Tenone sono prolungamenti esterni puri della dura madre cranica.
Altri due prolungamenti esterni posteriori della dura madre, nella zona nucale, vanno ad interagire con l'oculomotricità, perché si inseriscono direttamente sulla fascia cervicale extracranica e sul muscolo retto posteriore minore. Queste connessioni anatomiche (riscontrate soltanto negli ultimi anni) sono particolarmente interessanti, in quanto vettori di informazioni relative all'oculocefalogiria.

L'oculocefalogiria è il meccanismo cibernetico di stretta correlazione tra le informazioni propriocettive derivanti dai movimenti intra-orbitari degli occhi, le informazioni vettoriali derivanti da accelerazioni e decelerazioni vestibolari nel movimento del capo nello spazio e dalle informazioni propriocettive della muscolatura del collo che fanno conoscere la posizione tridimensionale del capo nello spazio.

Quindi possiamo dire che la dura madre, con le sue caratteristiche strutturali, idropneumatiche e di innervazione, è la componente primaria di supervisione e protezione del SN: come a dire che per tutelare il fattore primario di sopravvivenza (il SN stesso) è sufficiente che il sistema provveda continuamente a tutelare l'integrità della dura madre, preservandola da tensioni anomale. E tutto questo il sistema lo può fare soltanto adattando di continuo la disposizione spaziale dei propri segmenti scheletrici e fasciali. Proviamo a vederlo nei dettagli.

Nel MRP si distingue:
• Una fase di Inspirazione cranica primaria (flessione della SSB) espansiva
• Una fase di Espirazione cranica primaria (estensione della SSB) retrattiva

La fase di flessione è caratterizzata da:

• Diminuzione del diametro antero-posteriore del cranio
• Diminuzione del diametro verticale del cranio (abbassamento dei parietali)
• Aumento del diametro trasversale del cranio

Durante la fase di flessione le ossa pari si accomodano in rotazione esterna.

La fase di estensione (ritorno elastico) è caratterizzata da:
• Aumento del diametro antero-posteriore del cranio
• Aumento del diametro verticale del cranio (ritorno in alto dei parietali)
• Diminuzione del diametro trasversale del cranio

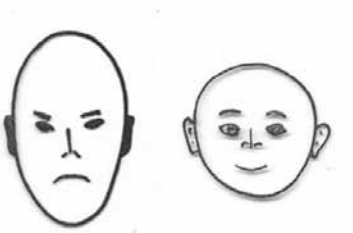
Durante la fase di estensione le ossa pari si accomodano in rotazione interna.

Quindi, scendendo nei dettagli, durante la fase di flessione del MRP l'occipite e lo sfenoide subiscono un movimento reciproco a libro, che comporta la risalita della SSB, una trazione a livello della dura madre spinale (con relativo appiattimento delle curve del rachide) e una conseguente flessione del sacro (che quindi a livello della base salirà e arretrerà, mentre l'apice, in concomitanza, sale e va in avanti).
Lo sfenoide, in particolare, salirà a livello del corpo posteriore, la grande ala si espanderà trasversalmente, mentre il corpo anteriore e la piccola ala scenderanno.

E l'occhio?
Come ben sappiamo, questo organo non è fissato saldamente alle strutture ossee, ma è sospeso nell'orbita appoggiato a cuscinetti grassosi e mosso da componenti muscolari potenti: tuttavia, almeno in teoria, si adatta al movimento dello sfenoide e viene trascinato verso il basso, verso l'esterno e l'avanti (bulbo prominente).
In realtà la dura madre interviene a bilanciare la situazione: infatti la guaina del Tenone è inserita in alto sul corpo dello sfenoide e "imbriglia" il globo oculare, percependone i più piccoli movimenti, sincronizzandoli in fase col MRP e dosando la risposta muscolare oculomotoria. Risultato: l'occhio rimane, durante l'oscillazione dello sfenoide, perfettamente orizzontalizzato e in asse con il target
La successiva fase di estensione del MRP riporterà il sistema nella condizione di partenza (direzione opposta di movimento dei vari segmenti sopra descritti).
Durante il cammino i fattori sono ancora più complessi: il passo anteriore dx corrisponde all'adattamento in flessione dell'emisoma dx, mentre il passo posteriore sn corrisponde all'adattamento in estensione dell'emisoma sn: quindi si risolve tutto in una componente torsionale dei diversi segmenti, fino ad avere lo sfenoide stesso in flessione a dx e in estensione a sn. Il passo successivo ribalterà la situazione.
Quindi durante il cammino, in teoria, dovremmo avere un occhio orientato in basso, esternamente e parzialmente estruso (l'occhio dx nel passo anteriore dx), mentre l'atro dovrebbe essere orientato in alto, medialmente e parzialmente intruso: ma questo genererebbe una diplopia…
Come già detto, la dura madre interviene anche in questa fase ad integrare l'informazione propriocettiva oculomotrice per mantenere congruamente l'assetto degli assi visivi.
Questo nella fisiologia ideale.
Nella realtà, spesso vari fattori traumatici (anche e sovente da parto) possono aver generato delle alterazioni nell'assetto delle ossa craniche dell'individuo,

con disfunzioni nell'armonia del MRP: e questo, ben comprensibilmente, può generare problematiche successive di vista, visione e oculomotricità.

Altri adattamenti successivi possono instaurarsi per problematiche relative alla colonna vertebrale o agli arti inferiori (piedi compresi), per problematiche viscerali (sigmoidite, ovaio, testicolo, ernia, cicatrice chirurgica e così via), per problematiche psicoemozionali, disfunzioni dell'ATM o, infine, in relazione semplicemente alla lateralità. Anche il lavoro del dentista, come una ortodonzia, è in grado di generare disfunzioni di tipo craniale.



Basta osservare l'armonia generale del cranio (crani in torsione, in flessione, a banana e così via) e del viso di una persona (perdita di dimensione verticale occlusale, seconde e terze classi dentali Angle, asimmetrie varie) per sapere se vi possono essere stati nel tempo sviluppi non armonici, con conseguente non armonia delle capacità di movimento e di adattamento delle strutture.

Tutto questo espresso, si può ben capire come l'attività dell'occhio sia legata non solo alla funzione primaria dell'organo, ma anche alla struttura di tutto il contorno, o meglio, di tutto il corpo nel suo insieme. L'occhio non è un elemento a sé stante, ma è inserito in un impianto strutturale che ha bisogno di armonia pluridirezionale.
In questo quadro è comprensibile come sia importante

il lavoro degli Oculisti, degli Optometristi e degli Ottici; anche la correzione visiva gioca un ruolo importante: se ben eseguita è in grado di agire in direzione positiva sul MRP e può aiutare a risolvere sintomatologie non oculari in apparenza estremamente complesse. Non sempre è sufficiente: ecco perché vi è la necessità di una interazione transdisciplinare per leggere il composito Sistema Uomo e riuscire a dialogare con esso.
Nulla, insomma, è casuale…

Bibliografia.

1. Movimento Ritmico dei Ventricoli (Podlas H, Lewer Allen K, Bunt EA, 1984-2000)
2. Movimento Ritmico del Parenchima Cerebrale (Groschel Stewart U, Unsicker K, Leonhardt H, 1977: Dimostrazione immunoistochimica di proteine contrattili in astrociti, cellule ependimali nel diencefalo dei ratti; Scordilis P, 1977, individua un sistema di fosforilazione della miosina negli astrociti; Alonso G, 1981, individua l'organizzazione ultrastrutturale di filamenti di actina in assoni neurosecretori dei ratti)
3. Impulsi Ritmici dallo Sviluppo Embrionale (Magoun, 1951)
4. La Respirazione Polmonare (Sears TA, 1964)
5. Pressurestat Model (Upledger, 1983)
6. Ritmo Cardio-Respiratorio (Feinberg 1987, Greitz 1993)
7. Attività Muscolare di Risposta alla Gravità (Upledger 1983, Ferguson 1991)
8. Pompa Linfatica (Degenhardt B, Kuchera M, 1996: D.T. 4 cpm)
9. Tissue Pressure Model (Norton 1991)
10. Entrainment Theory (MacPartland, Mein, 1997: MRP come "frequenza armonica palpabile di molteplici oscillatori biologici")
11. Pompa Venosa (Farasyn, 2001)
12. Oscillazioni Traube-Hering Mayer (Sergueef N, Nelson KE, Glonek T, 2001): complesse oscillazioni tra velocità e pressione del sangue: Onde Mayer (PNS):

1.2-5.4 cpm - Onde TH (SNS): 6.0-10.0 cpm - Onde Respiratorie Confronto tra manipolazione craniale e flussometria laser-Doppler dimostra che il MRP è coerente con onde TH
13. Cranial Manipulation Re-Examined, Chaitow, International Journal of Alternative and Complementary Medicine, May, March 1997
14. Cranial Osteopathy a New Perspective, Ferguson, Accademy of Applied Osteopathy Journal, Winter 1991
15. Update on Osteopathic Medical Concepts and the Lymphatic System, Kuchera and Degenhardt, Journal of American Osteopathic Association, February 1996
16. Failure of Tissue Pressure Model to Predict CRI Frequency, Norton, Journal of American Osteopathic Association, 1991
17. Teachings in the Science of Osteopathy, W.Sutherland, Rudra Press, 1990
18. Osteopathy in the Cranial Field, H. Magoun, The Journal Printing Company, Kirksville, 1976
19. Cranial Manipulation Theory and Practice, L. Chaitow, Churchill Livingstone, 1999
20. Cranial Dogma Re-assessed, L. Chaitow, International Journal.of Altern.and Comp.Med, 1997
21. The Controversy of the Concept of Osteopathy in the Cranial Field, J. Jones
22. Parietal Bone Mobility in the Anesthetised Cat, Adams, Heisey, Smith and Briner JAOA 1992, Vol 92 No5
23. Cranial Findings and Iaterogenesis from Cranio-Sacral Manipulation in Patients with Traumatic Brain Syndrome, Greenman P, MacPartland J, JAOA 95(3)182-192, 1995
24. A Challenge to the Concept of Cranio-Sacral Interaction, Norton, The Accademy of Applied Osteopathy Journal 6(4), Winter 1996, pp15-21
25. Occlusal Changes Related to Cranial Bone Mobility, Libin B, International Journal of Orthodontics, 20(1) March 1982
26. Alteration in Width of Maxillary Arch and its Relation to Sutural Movement of Cranial Bones, Baker E, JAOA, Vol.70, February 1970

27. A Study of Rhythmic Motions of the Living Cranium, Frymann V., JAOA, Vol 70, May 1971
28. Structure of Cranial Bone Sutures, Retzlaff E, Upledjer J, Mitchell F, Biggert T, JAOA, Vol.75, Feb1976, p123
29. Kynematic System Demonstrates Cranial Bone Movement About the Cranial Sutures, Lewandoski M, Drasby E, JAOA 96(9), September 1996, p551 PO1
30. Objective Measurement of the CRI with Manipulation and Palpation of the Sacrum, Zanakis M, DiMeo J, JAOA 96(9), September 1996, p551 PO2
31. Ugolini Daniele - Importanza dell'entrata oculare nello sport - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi - vol. XXXII - n. 3 - 2008
32. Ugolini Daniele - Occhio e Postura - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi - vol. XXXIII - n. 2 - 2009
33. Ugolini Daniele - Il controllo dello sguardo e le implicazioni posturali - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi - n. 2 - 2010
34. Ugolini Daniele - Oculomotricità e processi cognitivo-comportamentali nell'età evolutiva - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria Accademia Italiana Optometristi Contattologi - n. 3 - 2010
35. Ugolini Daniele - Relazioni tra Occhio e Postura: Test per Optometristi - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria Accademia Italiana Optometristi Contattologi - n. 2 - 2012
36. Ugolini Daniele - Occhio: una proposta di lettura tissutale biotipica - A.I.O.C. - Rivista di contattologia e optometria Accademia Italiana Optometristi Contattologi - n. 2 - 2013

occhio x occhio

contattologia d'eccellenza

Occhio x Occhio ha da tempo allargato la gamma dei suoi prodotti:
visita il sito **www.occhioxocchio.it**

Menicon

AVIZOR
EYE CARE SOLUTIONS

Miru
1month Menicon

SOLO CARE AQUA

Desio
SENSUAL BEAUTY LENSES

KERAKONE

SynergEyes
Moving Vision Forward™

SOClear

Occhio x Occhio srl - Via Renata Viganò, 6 · 44124 Ferrara
Tel. 0532 900789 / 0532 909537 - Fax 0532 909537 - www.occhioxocchio.it

La nostra Onlus in Africa

L'avventura della nostra Onlus in Camerun è giunta ormai al quinto anno e, nonostante le difficoltà che incontra ogni giorno, promette di proseguire sotto i migliori auspici anche per il 2014.
Come i nostri soci sapranno, nei mesi scorsi si era presentata la necessità di sostituire una delle mole perché guasta e purtroppo impossibile da riparare. Inoltre, i nostri "ottici nativi" Armand e Florand, avevano comunicato il bisogno di una lampada a fessura per poter proseguire il loro lavoro. Attraverso la nostra rivista avevamo inoltrato le richieste ai nostri soci e l'appello non è passato inosservato: a questo proposito ringraziamo vivamente il nostro socio **Francesco Tosi** di Luxottica in via Aretina a Sieci (Firenze) per aver messo a disposizione la mola di ricambio, mentre il dottor **Riccardo Olent** di Ottica Olent (Torino) e **Massimo Mancosu** di Ottica Milleocchiali Vigna Pia (Roma) hanno donato entrambi una lampada a fessura. Una di queste a breve sarà inviata in Camerun, mentre la mola sarà recapitata al laboratorio della Onlus con la prossima spedizione a cura dei Frati Salesiani.
Chiunque desiderasse contribuire alla crescita del centro ottico con montature, lenti, attrezzature o altri materiali di consumo può contattare il nostro referente Onlus Gianni Pampaloni (Tel. 339/3962489) oppure rivolgersi alla segreteria Aioc dal lunedì al venerdì con orario 10-13 (Tel. 055/280161 - Email: aiocitalia@gmail.com).

Rinnova la tua associazione 2014!

La quota associativa è di € 180,00 l'anno. L'importo può essere versato alla Segreteria A.I.O.C. nelle seguenti modalità:

- assegno non trasferibile o vaglia postale ordinario intestato a A.I.O.C. - Onlus Firenze
- bonifico bancario c/o CRSM Ag. 6 - Firenze IBAN: IT32Q0630002804 CC1270003781

L'ASSOCIAZIONE A.I.O.C. OFFRE AI SOCI:

- **ATTESTATO PERSONALIZZATO DI APPARTENENZA A.I.O.C.**
- **TESSERA PERSONALIZZATA SOCIO A.I.O.C.**
- **DISTINTIVO PER CAMICE A.I.O.C.**
- **VETROFANIA PER AUTOMOBILE E PER NEGOZIO A.I.O.C.**
- **UNA COPIA DI STATUTO E REGOLAMENTO INTERNO**
- **UN CORSO GRATUITO ON-LINE (CD)**
- **PARTECIPAZIONE CON PARTICOLARI SCONTI AI CORSI ORGANIZZATI DALL'ACCADEMIA**
- **RIVISTA AIOC**
- **NEWSLETTER DELL'ACCADEMIA**
- **POSSIBILITA' DI INSERIRE SUL SITO A.I.O.C. IL LINK ALLA PAGINA WEB DELL'ATTIVITA' DEL SINGOLO SOCIO**
- **L'ESPERTO RISPONDE**
- **CONSULENZA PROFESSIONALE**

Sede dell'Accademia

VIA DELLO STECCUTO, 4
50141 FIRENZE (FI)
zona Stazione Firenze-Rifredi
tel/fax 055 280161 - 055 7966375

e-mail: aiocitalia@gmail.com web: www.aiocitalia.com

Il 5x1000 all'Aioc

Caro Collega.

Con la Tua firma, come sai, è possibile devolvere il 5 per mille delle imposte ad una Associazione o Fondazione qualificata come Organizzazione non Lucrativa di Utilità Sociale (ONLUS). L'A.I.O.C. ONLUS rientra fra i soggetti beneficiari di questa normativa. Destinare il 5 per mille all'A.I.O.C. non comporta alcun aggravio di costi per il dichiarante, in quanto la percentuale del 5 per mille viene calcolata sulle imposte versate, quindi a carico dello Stato; sarà la stessa amministrazione finanziaria a fare pervenire all'A.I.O.C. le somme eventualmente destinatele.
Per destinare il 5 per mille all'A.I.O.C. occore sottoscrivere l'apposita scheda della dichiarazione dei redditi MODELLO 730 o MODELLO Unico o CUD avendo l'accortezza di inserire il codice fiscale di A.I.O.C. – O.n.l.u.s. n° 80101020487 nella parte denominata " Sostegno del volontariato, delle Organizzazioni non Lucrative di Utilità Sociale…" e la Tua firma nel primo riquadro a sinistra.

Ricordiamo che dal 1 gennaio 2013, con la legge 6 luglio 2012 n. 96, è modificata la disciplina riguardante la detrazione d'imposta, ai fini IRPEF, prevista per le erogazioni liberali in denaro effettuate a favore delle organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS). Ulteriori informazioni in merito potranno essere richieste scrivendo una mail a: studio@iommelli.com.
RingraziandoTi in anticipo per il Tuo contributo porgiamo distinti saluti.

Per il Consiglio
Il segretario Gianfranco Fabbri

REFERENTI A.I.O.C.

Il Consiglio Direttivo dell'Accademia Italiana Optometristi Contattologi hanominato i Referenti per le seguenti regioni:

Toscana Consiglio Direttivo

Trentino Alto Adige Tiziano Gottardini 3408492865 / info@gottardini.it

Piemonte Giuseppe Sacchet 011 8004625 / info@otticasettimese.it

Emilia Romagna Ivan Zoccoli 389 4218384 / nuovaotticaitaliana@libero.it

Lazio Antonio Trotta 0761 434590 / soat77@hotmail.com
Andrea Andreani 338 8773546 / andreani.andrea@tiscali.it

Campania Massimo Bisogno 081 5143565 / info@otticabisogno.it

Basilicata Giuseppe Moramarco 0971 27007 / info@otticamoramarco.net

Sardegna Angelo Caspanello 349 0741886 / contakta1@gmail.com

Sicilia Antonio Pistarà 095 2861404 / antonio.pistara@gmail.com

---

I Referenti A.I.O.C. per le regioni di competenza sono a disposizione di tutti i Soci Aioc. I Soci che vogliono proporre la loro candidatura alla nomina di Referenti Provinciali o Regionali sono pregati di contattare la

Segreteria A.I.O.C.
tel/fax 055/280161
e-mail: aiocitalia@gmail.com
sito web: www.aiocitalia.com

Vieni a scoprire perché 1500 centri ottici si sono affidati a noi.

www.vision-group.it

Entra a far parte di Vision Group: potrai conoscere il nostro modo di lavorare, scoprire le peculiarità dei diversi livelli di affiliazione e gli strumenti ideali per il tuo business. Da oggi anche sul web con un nuovo sito, navigabile da qualunque dispositivo.

VISIONGROUP

Vieni
a vedere
1 2 3 Marzo 2014
SAB. DOM. LUN.
mido
International Optics, Optometry and Ophthalmology Exhibition
fieramilano
www.mido.com