

A.I.O.C.



**Rivista di contattologia
e optometria
dell'Accademia Italiana
Optometristi Contattologi**

N.1-2022

smartlux[®]

DIGITAL

Nuova smartlux DIGITAL ... l'evoluzione

*L'elegante lente per una visione brillante.
In qualunque posizione, a portata di mano.
Grazie allo schermo anti-riflesso da 5"
la lente elettronica offre
le immagini migliori.
Il piedino regolabile permette di
tenerla comodamente in mano,
di appoggiarla o di
posizionarla per agevolare
la scrittura.*

• **Utilizzo facile ed ergonomico, design sottile**
• Supporto per la lettura
• Supporto per la scrittura
• **Alto range di ingrandimento, immagini extra nitide, facile utilizzo**

- Ingrandimento minimo 3x / grande campo visivo 35mm
- Ingrandimento massimo 15x / immagini estremamente nitide
- **Illuminazione ottimale / alto contrasto**
- Display LC da 5 pollici (127 mm), senza riflessi, colori reali
- illuminazione personalizzabile e regolabile con 2 LEDs
- Accesso diretto personalizzabile a 14 coppie di colori di contrasto
- **E, in più:**
- Accesso diretto al menù funzioni
- Riga di lettura regolabile
- Scatta e archivia le foto in full-HD (8GB memoria)
- Ricarica o trasferimento dei dati via USB-C connection
- Trasferimento visione su uno schermo esterno con HDMI-Out (cavo accessorio)



ESCHENBACH

Eschenbach Optik s.r.l. • Via C. Colombo 10, 20066 Melzo (MI) Italy
tel +39 02 9573 7689 • fax +39 02 9573 7706

www.eschenbach-optik.it • mail@eschenbach-optik.it

seguici su



Eschenbach Optik Italia

SOMMARIO

Davide contro Golia Introduzione del Presidente <i>Giuliano Bruni</i>	p. 5
La Programmazione Neuro Linguistica <i>Luca Baldassari</i>	p. 9
Le sorgenti di radiazione ottica, aspetti tecnici e fisici, nella valutazione di lenti fotoselettive <i>Bruno Bottacin</i>	p.12
La Distonia, le sue cause, i trattamenti. <i>Luca Baldassari</i>	p.23
Le aberrazioni corneali in miopia e l'efficacia dell'Ortocheratologia <i>GianFranco Guerra</i>	p. 31
Quali sono gli elementi chiave per una gestione efficace della miopia? Non solo lenti <i>GianFranco Guerra</i> <i>Lucrezia Emiliozzi</i> <i>Lucia Gaudenzi</i>	p. 37
Pillole di Optometria	p. 46



A.I.O.C.

Rivista di Contattologia e
Optometria
dell'Accademia Italiana
Optometristi Contattologi

Direttore responsabile

Giuliano Bruni

Comitato di redazione

Gianfranco Fabbri, Maurizio Fabbroni,
Sergio Prezzi, Stefano Brandi,
Alessia Baldinotti, Bruno Bottacin,
Nicola Nicotera, Tony Rapisarda,
Gianni Pampaloni.

Collaborazione comitato di redazione

Angela Finardi

Comitato Scientifico

Angelo Del Grosso, GianFranco Guerra,
Luca Baldassari, Tiziano Gottardini,
Alfredo Mannucci.

Segreteria di redazione e pubblicità

Anastassia Nazarova
www.aiocitalia.com

E-mail: aiocitalia@gmail.com

Stampa

Litografia I.P. srls - Firenze

Numero finito di stampare il

27/12/2021

Registrazione Tribunale di Firenze
n. 2944 in data 5.6.1981

*La responsabilità per il contenuto degli
articoli ricade unicamente sugli autori*

Davide contro Golia

Il mercato è sempre più globalizzato. Il commercio online – grazie alla pandemia - è aumentato vertiginosamente con avventori che acquistano a prezzi alle volte improponibili, specialmente per le confezioni di lenti a contatto monouso. Non è solo l'acquisto "online" ad abbassare i prezzi ma anche certe catene che propongono prezzi per noi improponibili. Non si tiene più in considerazione l'importanza della prima applicazione, dei necessari controlli o dei vari tipi di materiali ma si tende invece a preferire l'acquisto delle lenti attraverso canali diversi dal negozio di ottica escludendo una opportuna valutazione optometrica. Spesso alla domanda " Che lenti indossa?" la risposta è "Le compro dove capita tanto una vale l'altra".

Siamo di fronte ad uno svilimento della nostra professione o almeno così sembra.

Fortunatamente ci sono tanti clienti fidelizzati che credono in noi.

Il nostro consumatore è sempre più esposto agli "influencer", alla stampa, alla tv, ai social; è sommerso da sconti e promozioni selvagge che lo rendono sempre più confuso e diffidente nei nostri confronti fino a richiedere più di un preventivo sia per occhiali che per lenti a contatto. E' arduo far capire la differenza di prodotti di alta qualità soprattutto quando si trova lo stesso prodotto di marca, in particolare nella contattologia, a prezzi molto più bassi.

Detto questo come fa un ottico indipendente a competere con queste grandi multinazionali ? o con la rete internet ?

E' necessario attuare altre strategie.

Voglio usare la metafora del racconto biblico di Davide contro Golia, rappresentato, nel nostro caso, rispettivamente dall' ottico indipendente e le grandi multinazionali in rete e non .

Inaspettatamente Davide uccide con una semplice fionda il gigante filisteo: Golia. Questa metafora fa capire che mai niente è perduto e che una situazione sfavorevole può diventare anche favorevole grazie a nuove forme di comportamento o di creatività. Anche un piccolo ottico indipendente può competere con il gigante Golia.

Riflettiamo sul fatto di come sia possibile che certi negozi , non necessariamente grandi come catene importanti, abbiano una vasta clientela .

La risposta più semplice è che spesso sono negozi storici, considerati di famiglia, con cui si crea un legame di stima e fiducia e soprattutto, che lavorano in modo altamente professionale.

La fiducia però è soggetta a cambiamenti, soprattutto in momenti come questi, dove spesso è il prezzo che porta a scegliere l'ottico senza contare altre concause come la disoccupazione ed il decremento, non più competitivo, rispetto alle spese quotidiane di oggi.

Il problema non si risolve abbassandosi a fantasticare sul prezzo, non ce la potremmo mai fare. E allora? Perseveriamo o rinunciamo a questa impari lotta? Gran parte della relazione durante una vendita si basa sulla fiducia e quindi sulle aspettative che da questa ne conseguono.

Il cliente vuole sentirsi come un membro della famiglia, vuole essere rassicurato, entra nel negozio dove sa di poter trovare persone a lui familiari e che ritiene che non possano ingannarlo. Quando entra nutre delle forti aspettative, vuole risolvere il suo problema e lì sa di poter trovare la risposta adeguata. Un cliente non soddisfatto ha un effetto boomerang, può innescare una forte catena di sfiducia nei confronti del professionista. Il detto “Il cliente ha sempre ragione” è difficile da accettare ma è una massima efficace e oggi più che mai attuale. Ricordiamocela sempre, soprattutto con i clienti fidelizzati, di lunga data, diciamo di “famiglia”. So che a volte è difficile ma dobbiamo provarci per non spezzare questa modalità rafforzata nel tempo. Una aspettativa non concretizzata si può trasformare da funzionale a disfunzionale e quindi una barriera nella relazione comunicativa e commerciale. Guai a togliere queste aspettative consolidate che rinforzano l’attaccamento all’ottico indipendente! L’ottico è considerato “come un medico” che propone la migliore medicina per il suo paziente, che lo conosce e lo consiglia al meglio per risolvere il suo problema in questo caso visivo.

La nostra Accademia si schiera dalla parte dei veri professionisti dell’ottica e cerca sempre di trovare strategie per avvalorare la professione dell’ottico.

Ho il piacere di comunicarvi che il nostro comitato scientifico ha dato il nulla osta, dopo attente valutazioni alle lenti a contatto “Visionaria”, ritenendole un prodotto adatto alle nostre esigenze professionali. Queste lenti sono state testate e approvate dall’Accademia Italiana Optometristi Contattologi. Questo fa sì che solo nei negozi dei nostri soci AIOC si possa trovare questo tipo di prodotto. Il Consiglio Direttivo ritiene che questo sia un modo per differenziarci ancora di più in questo “mare magnum”. Questa lente diventerà la nostra “fionda”.

Buona lettura

Dott. Giuliano Bruni

Rinnova la tua Associazione

La quota associativa annuale è di € 180,00
L'importo può essere pagato tramite bonifico bancario
c/o Crédit Agricole Ag.13 Firenze
IBAN: IT 65 U 06230 02848 000035843879



Vita dell'Accademia

Il Comitato Tecnico Scientifico dell'Accademia, dopo una attenta valutazione, ha approvato l'uso del simbolo AIOC sulle confezioni delle lenti a contatto VISIONARIA.



“Visionaria” procura un insuperato comfort a lunga durata ed è da utilizzare solamente durante il periodo di veglia.

Il materiale è non-ionico (in base alla classificazione FDA appartiene al gruppo II) e questa caratteristica può migliorare la resistenza alla formazione dell'imbrattamento ed ai depositi; questa peculiarità può favorire una migliore pulizia delle superfici durante l'utilizzo e dunque la possibilità di una visione più “limpida”.

La presenza del GMA conferisce alla lente miglioramenti nella stabilità dimensionale, bilanciamento idrico relativo, lubricity, angolo di bagnabilità superficiale, affinità idrica, costante ed elevata trasmissione dell'ossigeno e continuità nell'umettabilità, che comunque non hanno eguali nei materiali privi di GMA.

Passando agli effetti pratici, queste caratteristiche si possono concretizzare in un possibile aumento delle prestazioni delle lenti a contatto. In particolare, rispetto a polimeri di generazioni precedenti, si possono rilevare:

incremento di comfort durante la giornata, maggiore costanza del contenuto idrico durante il porto, riduzione degli effetti collaterali dovuti ad eventuale variazione dei parametri secondari al cambio di livello di saturazione del polimero, riduzione della sensazione di secchezza e sensazione di corpo estraneo, livello del DK/t mantenuto pressoché costante sull'occhio e tutti questi elementi possono concorrere a ridurre il fenomeno DROPOUT.

Ogni singola lente è immersa nel suo contenitore in soluzione salina sterile tamponata. “Visionaria” è adatta per la correzione della miopia e della ipermetropia anche in presenza di astigmatismi minimi.

La innovativa geometria asferica, normalmente, migliora la sensibilità al contrasto, in modo particolare con scarsa illuminazione, e può incrementare la definizione della AV sia da lontano che da vicino.

SPECIFICHE TECNICHE E GAMMA DI PRODUZIONE VISIONARIA 1G	
MATERIALE	42% Hioxifilcon A, 58% acqua
CURVATURE	6,70mm e 6,90mm (per 6,4000 e 6,6000)
DIAMETRO	14,20mm
TINTA di visibilità	bleu chiaro
RANGE POTERE opt.	da -10,00 a +6,00
	(da -0,50 a +6,00 step 0,25)
	(da -0,50 a +1,00 step 0,50)
Spessore Perimetrale al centro	(da +0,10 a +0,20 step 0,10)
	(da +0,10 a +0,20 step 0,10)
Permeabilità all'ossigeno (Dk x 10 ⁹ a 35° C)	superiore a 25 e 10-15 (scelta) (mO2/min/mmHg)
Periodo conservativo nella confezione di vendita	10, 30, 60, 90, 180

SPECIFICHE TECNICHE E GAMMA DI PRODUZIONE VISIONARIA 30G	
MATERIALE	43% Hioxifilcon A, 57% acqua
CURVATURE	6,60mm
DIAMETRO	14,20mm
TINTA di visibilità	bleu chiaro
RANGE POTERE opt.	da -12,00 a +6,00
	(da -0,00 a +6,00 step 0,25)
	(da -0,50 a +12,00 step 0,50)
	(da +0,50 a +6,00 step 0,25)
Spessore Perimetrale al centro	(da +0,10 a +0,20 step 0,10)
	(da +0,10 a +0,20 step 0,10)
Permeabilità all'ossigeno (Dk x 10 ⁹ a 35° C)	superiore a 25 e 10-15 (scelta) (mO2/min/mmHg)
Periodo conservativo nella confezione di vendita	3, 6, 12, 18, 30

Visionaria 1G, in confezione da 10 o 30 lenti, è una lente a contatto monouso idrogel a geometria asferica e a ricambio giornaliero

La lente è composta per il 42% di materiale biocompatibile “Hioxifilcon A”, che è un copolimero di 2-Hema (idrossietilmetacrilato) e GMA (Glicerolo-metacrilato) e per il 58% di acqua (quando immersa in soluzione salina tamponata).

Visionaria 30G, in confezione da 3 e da 6 lenti, è una lente a geometria asferica a contatto mensile idrofila

La lente è composta per il 43% di materiale biocompatibile “Hioxifilcon A”, che è un copolimero di 2-Hema (idrossietilmetacrilato) e GMA (Glicerolo-metacrilato) e per il 57% di acqua (quando immersa in soluzione salina tamponata).

Per Ordini ed Info entrare nel sito www.ogmitalia.it e registrarsi. Dopo l'approvazione dell'Accademia si potrà accedere agli ordini. Per qualsiasi chiarimento Tel: 055280161 o WhatsApp: 3392387601



Programmazione Neuro-Linguistica

Dr. Luca Baldassari
Optometrista

anche definita da Antony Robbins: *Condizionamento Neuro Associativo*

L'Oxford English Dictionary definisce la **PNL** come “un modello di comunicazione interpersonale che si occupa principalmente della relazione fra gli schemi di comportamento di successo e le esperienze soggettive (in particolare gli schemi di pensiero) che ne sono alla base” e “un sistema di terapia alternativa basato su questo che cerca di istruire le persone all'autoconsapevolezza e alla comunicazione efficace, e a cambiare i propri schemi di comportamento mentale ed emozionale”.

La PNL viene definita da alcuni suoi “promotori” come:

«un approccio alla comunicazione, allo sviluppo personale e alla psicoterapia».

Oggi viene usata soprattutto in “life coaching”, “self-help” e “counseling”, se ne avvalgono diversi psicoterapeuti nella pratica clinica con i propri pazienti, ma anche venditori, che vogliono entrare in “empatia” con i possibili acquirenti, e relatori, che vogliono trasmettere alla propria platea un messaggio profondo durante una conferenza o un seminario.

Questo metodo, oggi molto conosciuto, fu ideato in California negli anni '70 da John Grinder (linguista, filosofo e life coach) e Richard Bandler (psicologo, linguista e counselor).

Il nome nasce dall'idea che ci sia una connessione fra i processi **neurologici**, il **linguaggio** e la possibilità di operare una sorta di “**programmazione**” nell'individuo che ascolta, proprio tramite il linguaggio stesso. Gli esperti di PNL, infatti, affermano che un essere umano può essere “programmato” per migliorare la sua organizzazione mentale in modo da fargli raggiungere più facilmente specifici obiettivi nella propria vita e in quella di chi gli sta vicino.

Gli esseri umani imparano tramite l'esperienza, creando schemi comportamentali e cognitivi. Anche il linguaggio, generando immagini mentali, crea una sorta di “esperienza” (anche se solamente immaginata) la quale, a sua volta, genera nell'individuo idee, pensieri, conseguenti convinzioni e, successivamente, comportamenti dovuti al feedback ricevuto dalle esperienze stesse (anche ovviamente

quelle “reali”) che si sono sommate nel tempo. Quindi, non solo possiamo usare questo sistema per comunicare con gli altri, **portandoli nella direzione da noi voluta**, ma lo possiamo anche usare come una sorta di “linguaggio interiore” per **“autoprogrammarci”** con l’obiettivo di avere, nel tempo, pensieri stabili e adatti a ciò che vogliamo ottenere.

Secondo i fondatori del movimento, Bandler e Grinder, la PNL sarebbe, infatti, uno strumento funzionalmente adatto **“all’individuazione delle modalità per aiutare le persone ad avere vite migliori, più complete e più ricche”**.

Quindi sembra che gli esseri umani siano letteralmente programmabili, anche se questo concetto deve essere preso non come verità assoluta.

L’idea di base della PNL è infatti dovuta al fatto che ogni soggetto agisce in base ad una serie multifattoriale di eventi neurologici, psichici, emotivi ed è “influenzabile” da una serie altrettanto ampia di componenti: convinzioni, esperienze, ambiente, fisiologia, metabolismo ed ovviamente linguaggio (verbale e non verbale).

Se la persona viene sottoposta ad informazioni alle quali attribuisce un significato simbolico, reagisce in base a ciò che riesce a comprendere da quei significati, quindi, se si è in grado di “trasformare” la struttura percettiva della persona stessa, **questa può cambiare i propri comportamenti in relazione ai pensieri che vengono modificati**.

Uno degli scopi principali della PNL è, quindi, quello di sviluppare pensieri e abitudini di “successo”, amplificando i comportamenti che lo facilitano e diminuendo quelli che lo limitano. L’obiettivo è quello di “modellare” pensieri e comportamenti per ottenere un risultato per sé o per il prossimo.

Come già menzionato, il nome scelto dai fondatori di questa disciplina sintetizza 3 componenti:

- **Programmazione** - Si riferisce alla possibilità di influire sul comportamento indotto da una serie di variabili percettive, schemi e programmi che possono modificare il comportamento stesso anche in modo inconsapevole o automatico.

- **Neuro** - Perché il comportamento umano dipende da una serie di eventi elaborati a livello neurologico, dato che il cervello processa le informazioni che arrivano tramite i vari sensi.

- **Linguistica** - Questo termine definisce ovviamente il metodo di indurre un cambiamento di pensiero o comportamento tramite il linguaggio.

Secondo gli autori e gli esperti di questa tecnica comunicativa è possibile intervenire con efficacia nei casi di fobie, depressione, abitudini ossessive o distruttive, disturbi psicosomatici e pensieri negativi in genere.

Oggi, però, come già detto, viene utilizzata in diversi campi, soprattutto nel life coaching, nel marketing nella formazione aziendale, nel team building e per lo “sviluppo personale”.

Naturalmente, perché il tutto funzioni, le tecniche di comunicazione verbale e non verbale devono essere correttamente applicate e per questo esistono centinaia di pubblicazioni a riguardo, nonché corsi, seminari, convegni ed incontri con gli esperti.

Uno degli aspetti più importanti è che la PNL si avvale di tre sub-modalità principali: **visiva, uditiva e cinestetica**. In pratica tali “modalità” rappresentano delle “chiavi” per entrare meglio in empatia con ogni individuo, che sarà stimolato maggiormente, per sua natura, da un linguaggio **visivo, uditivo** oppure **cinestetico**. È proprio trovando le parole “giuste” che si possono predisporre le condizioni che rendono possibile quella sorta di “programmazione” che si vuole indurre con questa metodologia.

Dal punto di vista optometrico, tutto questo ha una rilevanza particolare, in quanto, anche se ci sono persone maggiormente “visive” (cioè che traggono informazioni maggiormente da ciò che vedono) altre “uditive” (che apprendono maggiormente tramite ciò che sentono) ed altre ancora “cinestetiche” (che interiorizzano maggiormente le esperienze vissute “fisicamente” e danno un’importanza fondamentale alle sensazioni tattili), tutte, in sintesi, finiscono per **“visualizzare”** le informazioni che subliminalmente vengono processate, una volta arrivate al cervello, tramite un linguaggio che comunque è stato recepito per via uditiva.

Sappiamo che la visualizzazione rappresenta l’abilità visiva più complessa e forse quella più importante, per merito della quale gli esseri umani possono immaginare, e quindi progettare, prevedere e “programmare” un atto motorio, un discorso o una sequenza di pensieri.

Qualsiasi azione, semplice o complessa, immediata o programmata per un futuro più o meno lontano, viene pensata e visualizzata (a volte anche per tempi brevissimi) prima di venire concretizzata. Chi riesce a visualizzare in modo più completo e raffinato meglio riuscirà a portare a termine un progetto, di qualunque natura esso sia.

Uno degli aspetti assolutamente straordinari è rappresentato anche dal fatto che tutte le abilità visive e visuo-percettive possono essere sviluppate tramite le tecniche di integrazione multisensoriale, fattore che sembra essere determinante anche per interiorizzare meglio le “informazioni” ricevute dalla comunicazione gestita con tecniche di PNL.

Tali tecniche possono essere poi usate in Optometria per “enfaticizzare” la comunicazione durante il Visual Training Optometrico, facendo in modo che i soggetti in trattamento comprendano meglio ciò che devono fare, sentire ed interiorizzare, proprio in virtù dei continui **“richiami” sensoriali** che si possono fare tramite un adeguato linguaggio.

Le sorgenti di radiazione ottica, aspetti tecnici e fisici, nella valutazione di lenti fotoselettive

Bruno Bottacin
Ottico Optometrista

“Chi ha raggiunto lo stadio di non meravigliarsi più di nulla dimostra semplicemente di aver perduto l'arte del ragionare e del riflettere.” Max Planck

- Riprendiamo a parlare di luce, colore ed energia, il tema lasciato nel precedente articolo dove si illustrava l'importanza della protezione oculare, per cercare di individuare in modo scientifico appositi filtri speciali dedicati alla protezione degli occhi, da effetti nocivi delle radiazioni UV nei tessuti intraoculari. Valuteremo il più attentamente possibile, con lo scopo principale di prevenire, per quanto possibile, eventuali effetti collaterali in soggetti sani, di alleviare i disturbi ormai patologici in situazioni di sofferenza, oppure in condizioni ormai raggiunte di ipovisione. Il tema trattato prende spunto dal libro “COLORE nell'educazione continua in medicina”, vuole essere un omaggio al nostro maestro comune, nonché uno dei soci fondatori dell'accademia AIOC recentemente scomparso, il Prof.Sergio Villani.

E' di fondamentale importanza iniziare questo articolo con alcune principali definizioni. Per prima fra tutte vi è quella di: RADIAZIONE OTTICA = radiazione elettromagnetica che una volta raggiunta la retina dell'occhio da' origine al processo visivo.(1) E' utile (anche se ormai scontato) ricordare sommariamente che la “luce del visibile” percepita dall'occhio umano va da circa 400 a circa 800 nm. Per proseguire nell'intento di analizzare più da vicino gli aspetti legati alla luce e quindi tutti gli aspetti intrinseci ad ogni possibile radiazione collegata alla visione, sarà necessario approfondire meglio quello che è la fisica di questo fenomeno e alcune sue regole fondamentali ad essa collegate. Faremo quindi un curioso ed interessante “tuffo” nel passato e nella vita di colui che e' stato uno dei suoi maggiori protagonisti.



immagine 1 Max Planck

Era il 14 dicembre del 1900, e circa alle cinque del pomeriggio un signore davanti a una platea di prestigiosi colleghi scrive alla lavagna una formula mai vista prima di allora:

$$E=nhf$$

Quattro semplici lettere sono il risultato dello studio sull'emissione del corpo nero, che risulterà essere un **modello** teorico che permetterà di descrivere tutti i corpi che assorbono la totalità dell'energia ricevuta e, riscaldandosi, emettono radiazioni elettromagnetiche, cioè energia luminosa, luce insomma!

Gli studiosi presenti rimangono perplessi, qualcuno accenna a un sorrisetto ironico e beffardo, ma prontamente il relatore li tranquillizza dicendo di non preoccuparsi “**e' solo un artificio matematico**” : sono le cosiddette ultime parole famose! Il relatore non è altro che il fisico Max Planck (nella foto sopra immagine 1) il padre della fisica quantistica, e la formula che ha scritto è l'inizio della “Rivoluzione quantistica”, lo chiameranno il “**rivoluzionario riluttante**”

Secondo Planck, l'energia **E** scambiata dal corpo nero è direttamente proporzionale alla frequenza **f** dell'onda elettromagnetica assorbita o emessa secondo la formula

$$E=nhf$$

dove **n** è un intero positivo ed **h** è la costante di Planck, il cui valore numerico attualmente accettato è:

$$h=6,62607 \times 10^{-34} \text{ JxS}$$

Questo numero è una sorta di base sotto la quale non si può scendere !

Ma chi era Max Karl Ernst Ludwig Planck?

Nasce in Germania (Kiel, 23 aprile 1858 – Gottinga, 4 ottobre 1947), per ripercorrere le parti più salienti della sua vita diremo che assiste al crollo dell'impero Prussiano e alla prima Guerra Mondiale, al nazismo, da cui verrà soprannominato “l'ebreo bianco” per aver difeso e sostenuto Einstein. Fu anche un ottimo pianista e si interessò di problemi filosofici. Morirà poco dopo aver compiuto 90 anni dopo la fine della seconda guerra mondiale, è stato un fisico Tedesco, iniziatore della fisica quantistica e premio Nobel per la fisica.

Nacque da una famiglia di giuristi e teologi protestanti, quindi una famiglia importante, il padre fu giurista (Julius Wilhelm Planck), partecipò alla redazione del codice civile tedesco. Di carattere tranquillo, si iscrive alla facoltà di fisica anche se gli fu sconsigliato: “Non c'è niente da scoprire” gli dissero, sembra proprio quello il motivo che lo spinse a iscriversi a fisica.

Sfortunatissimo nella vita privata familiare, nel 1909 perde la moglie (amatissima), durante il primo conflitto mondiale nella battaglia di Verdun perde il suo primo

genito Karl, ebbe due figlie gemelle Emma e Grete (1916-1919) , la prima morì di parto e la seconda si prese cura del nipotino, si innamorò del cognato vedovo, si sposarono e rimasta incinta, anche lei muore di parto. Infine il quarto figlio Erwin, impiccato nel 1945 dai nazisti perché coinvolto in un attentato contro Hitler. Insomma l'unico figlio che gli sopravviverà fu l'ultimo genito Herman.

Molto amico di Einstein, tanto che lo spingerà ad accettare una cattedra all'università di Berlino e addirittura "teoria della relatività" questo nome così importante lo darà proprio Planck.

Per quale ragione la costante che porta il nome di Planck è così importante tanto da meritare l'appellativo di "costante fondamentale del microcosmo", che è la base della meccanica quantistica, la teoria più sconvolgente del microcosmo, più sconvolgente persino della relatività di Einstein (2).

I modelli di fisica, che erano stati creati fino a quel momento e quindi secondo la teoria classica, descrivevano che l'intensità della radiazione avrebbe dovuto crescere continuamente.

L'energia, dunque, è la capacità di compiere un lavoro quindi :

$$E=hf$$

E - Capacità che un corpo o un sistema di corpi ha di compiere lavoro

In particolar modo noi tratteremo l'aspetto che più attiene al nostro campo:

E - LUMINOSA elettromagnetica associata alle radiazioni luminose. (3)

L'energia fino a quel momento, la si riteneva una grandezza "continua" e, quindi, la si studiava esattamente come si studiano tutte le funzioni continue; Limiti, Derivate, Integrali e ogni altro sistema che permetteva di descrivere tutto il cosmo conosciuto.

Secondo la teoria classica i corpi caldi emettono radiazioni (immagine 2), la cui frequenza dipende dalla temperatura del corpo. La luce emessa da un corpo riscaldato all'aumentare della temperatura passa da rossa ad arancio, gialla, bianca e infine azzurra. Sempre secondo la teoria ondulatoria classica, l'energia di un'onda dipende dall'ampiezza di quest'ultima e può variare con continuità. L'energia emessa dovrebbe tendere all'infinito per una lunghezza d'onda (λ) tendente a zero definita con l'appellativo di "catastrofe ultravioletta".

La catastrofe ultravioletta, chiamata anche catastrofe di Rayleigh-Jeans, è la predizione della fisica d'inizio XX secolo, evidentemente falsa.

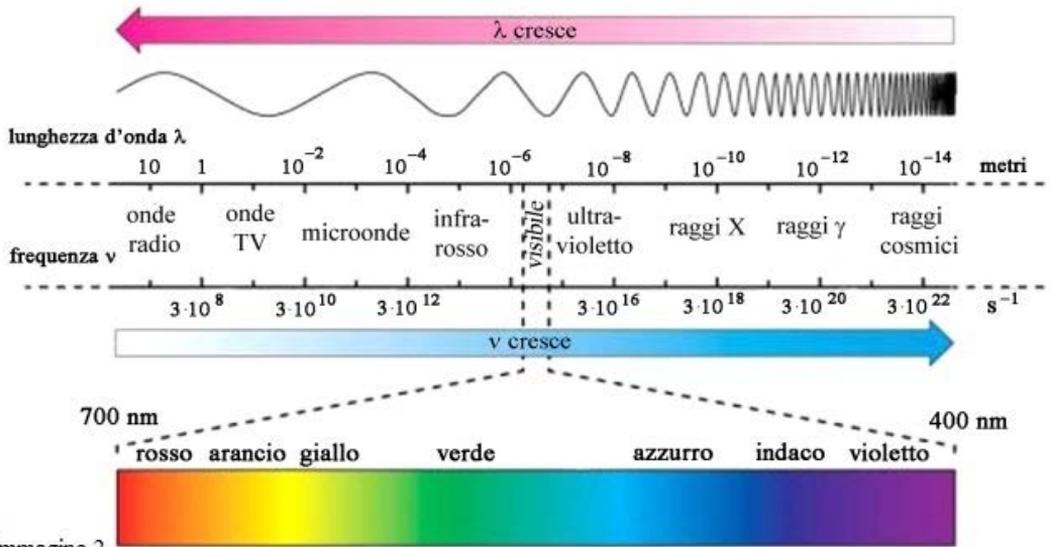


immagine 2

È facilmente dimostrabile che, grazie ad una funzione esponenziale a denominatore, non si ha più la catastrofe ultravioletta, ma la densità di energia tende a zero e non all'infinito nel limite di alta frequenza(immagine 3) (4).

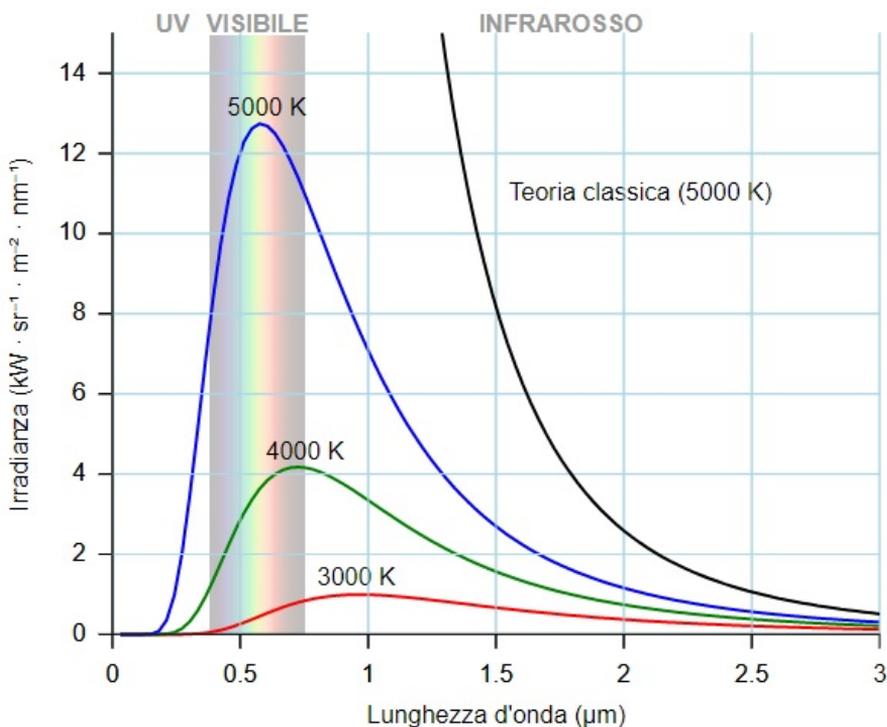


Immagine 3. La legge di Planck (curve colorate) determina in maniera accurata la radiazione di corpo nero. La curva nera è la previsione della teoria classica che causa la cosiddetta catastrofe ultravioletta. (4)

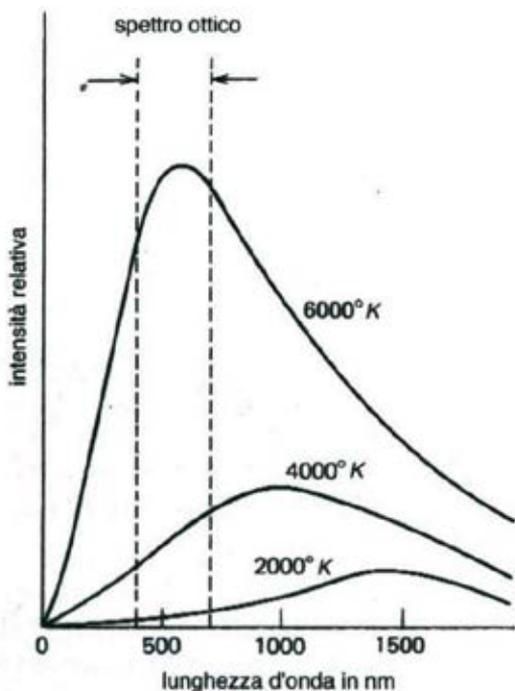
Essa costituì una delle prime indicazioni dei limiti intrinseci della fisica classica. La soluzione a questo problema attraverso la legge di Planck portò allo sviluppo della meccanica quantistica.

Secondo la teoria classica, quindi, l'intensità delle radiazioni avrebbe dovuto crescere sempre.

Quando Planck scrive questa formula fa un salto in avanti notevole.

Una varietà importante di sorgenti continue è rappresentata da oggetti portati alla temperatura di incandescenza.

Nel già citato libro del nostro amato Prof. Villani "COLORE" si legge: "La maggior parte delle persone non ha però ben chiaro il fenomeno e quindi vorremmo sottolineare l'importanza di considerare che ogni oggetto sprigiona una certa quantità di energia sotto forma di radiazioni anche se apparentemente non ci palesano nessun effetto visivo." Oggetti relativamente freddi, come un orologio appeso alla parete della vostra stanza o qualche altro oggetto di pratica comune, sprigionano una quantità di radiazioni così apparentemente irrilevanti che quasi nessuno ne ha coscienza. Ma consideriamo invece un oggetto metallico incandescente in un fuoco come il filamento di una vecchia lampadina ad incandescenza accesa, oppure osserviamo il sole: ognuno di questi oggetti è sufficientemente ardente da radiare una sostanziale quantità di radiazioni dello spettro ottico. L'emissione di queste radiazioni da oggetti "caldi" segue una legge conosciuta come legge di Planck.



Naturalmente per avere una più completa ed esaustiva esposizione della legge di Planck non si potrà fare a meno della trattazione matematica, nonostante ciò possiamo comunque avere un'idea generale ricorrendo all'aiuto di alcune curve poste nel seguente grafico (fig.4).

Figura 4. Spettri continui emessi da tre corpi neri identici a tre temperature diverse

Cosa rappresenta precisamente dal punto di vista fisico h ?

E come Max Planck è arrivato a questa famosa intuizione?

Interessante sottolineare che Planck chiamava questa costante “quanto d’azione”.

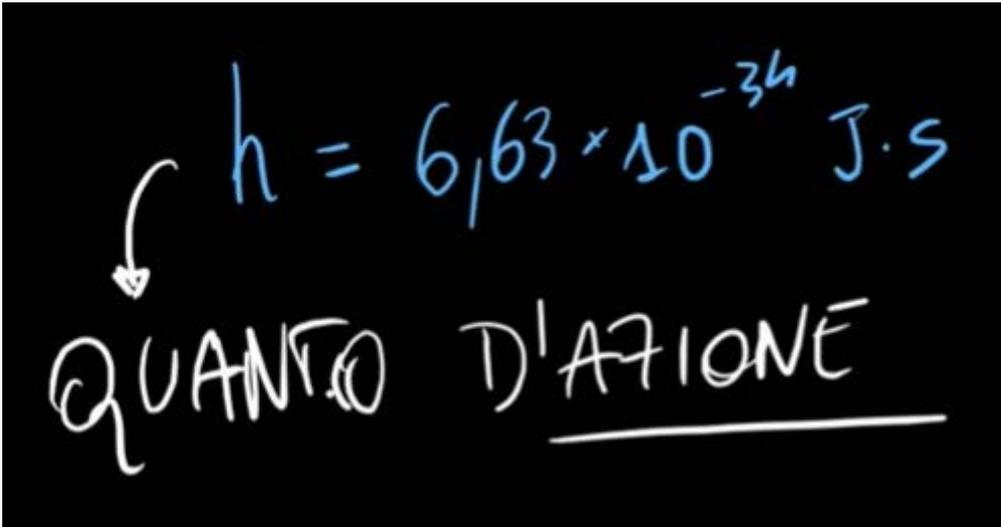


Immagine 5

Il fenomeno del corpo nero era un problema che tormentava i fisici di allora da diversi decenni. Ma cosa si intende, dunque, quando si parla di studio sulle emissioni del corpo nero?

Nella fisica un corpo nero è un corpo ideale, in grado sia di assorbire tutte le radiazioni che riceve e sia di emettere le radiazioni su tutte le lunghezze d'onda. Quindi, un corpo nero è sia un assorbitore che un emittente ideale di qualsiasi radiazione sull'intero spettro elettromagnetico.

Prendiamo come esempio alcuni oggetti che possono venire subito in mente: un carpentiere che con il suo cannello intento a riscaldare un metallo per poterlo piegare, mano a mano che questo si scalda passerà attraverso varie colorazioni fino ad arrivare addirittura all'azzurro! Oppure la serpentina di un asciugacapelli che, quando acceso, si riscalda fino a diventare incandescente, addirittura anche il sole è un corpo nero.

Prendiamo come esempio quelle vecchie caldaie a legna che sicuramente avrete visto nei film, dove si apriva una porticella e si inseriva all'interno la legna o il carbone per riempire questa mini centrale termica. Questo è una sorta di corpo nero, perché assorbe tutta l'energia non facendola uscire, e questa potrebbe essere appunto una camera chiusa, perché, dopo aver inserito la legna o il carbone e poi chiusa la porticella, c'è solo una piccola finestrella aperta per far entrare l'aria comburente. Quindi in teoria quanto descritto può essere identificato come un corpo che assorbe completamente tutta l'energia che gli viene data e la restituisce sotto forma di onde elettromagnetiche.

Come si realizza un corpo nero?(fig.6) Nella sperimentazione si utilizza come corpo nero un oggetto cavo che comunica con l'esterno attraverso un foro.

ESEMPIO DI CORPO NERO

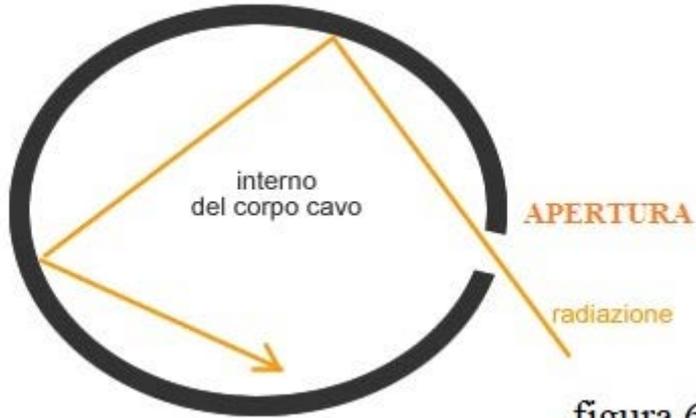


figura 6

Ma quindi, perché la resistenza di un asciugacapelli è rossa mentre il sole appare giallo?

O meglio, perché man mano che riscaldo un oggetto metallico e in generale qualsiasi oggetto si verifica che all'aumentare della temperatura i suoi colori passano dal rosso al giallo, addirittura all'azzurro?

PERCHE' INTERESSARSI AL CORPO NERO?

Il motivo principale per il quale ci si è soffermati ad analizzare la radiazione emanata da un corpo nero è prendere coscienza di questo fenomeno fisico in riferimento agli innumerevoli oggetti di uso quotidiano che si avvicinano, anche se in modo approssimativo, alla legge di Planck.

L'emissione di questa radiazione si misura principalmente in termini di temperatura assoluta, utilizzando, per semplificare la legge di Planck, la scala in gradi K (Kelvin $K - 273,15 = ^\circ C$), visto che questa scala parte dallo Zero Assoluto e usa le stesse dimensioni dei gradi, così come fa la scala Celsius. In questa scala, diffusa in ambito scientifico, lo zero (indicato con 0 K) è posto al valore dello zero assoluto, cioè a $-273,14$ $^\circ C$ dove ogni agitazione termica si riduce a zero.

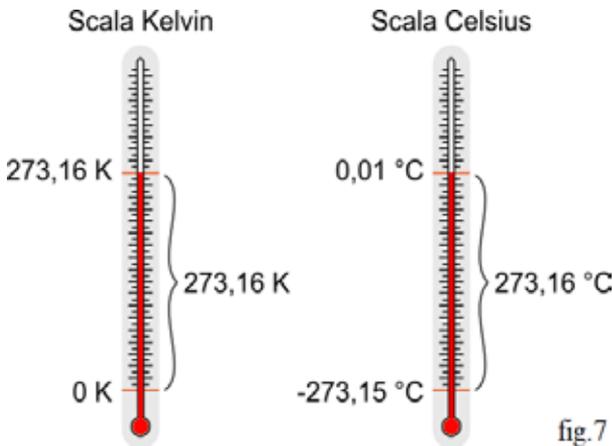
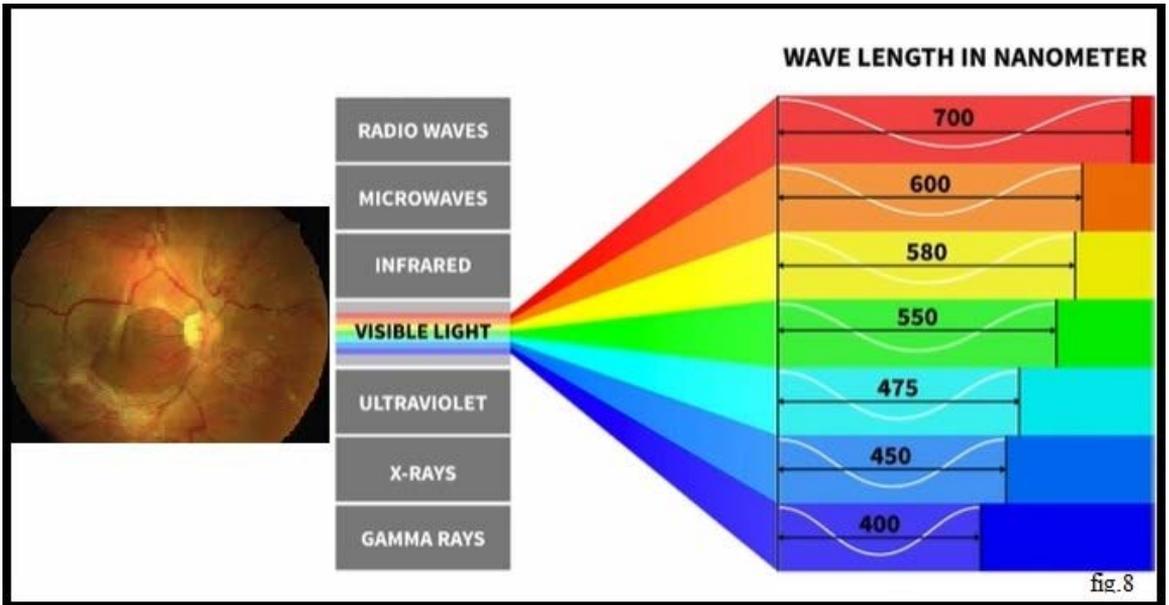


fig.7

Il punto di congelamento dell'acqua è quindi a 273,14 K mentre il suo punto di ebollizione è a 373,14 K. Come esempio può servire ricordare che la temperatura di una lampadina a incandescenza è di circa 2750 K e la superficie del sole di circa 5750 K. Bene, ma questi colori dovrebbero ricordarci qualcosa? è quello che ci ricorda è esattamente che lo spettro del visibile non è altro che i colori dell'arcobaleno. Giusto per dare un termine di paragone, utile al nostro ragionamento, che potrebbe tornare utile è che la temperatura media di una stanza alla nostra latitudine verso la fine della primavera si aggira attorno ai 300 K



Qui nell'immagine (fig.8) vediamo lo spettro elettromagnetico, dove partendo dalle onde radio, (radio waves) come si vede, scendendo si arriva fino ai raggi gamma. A destra nell'immagine possiamo vedere la frequenza che cresce dall'alto verso il basso ma d'altro canto, se la frequenza cresce, diminuisce la lunghezza d'onda, ovviamente una cresce, l'altra diminuisce seguendo la formula fondamentale dello spettro elettromagnetico

$$C = \lambda \cdot f$$

In sostanza vi è uno stretto legame tra lo spettro elettromagnetico e la temperatura (fig.3)

Si prevede che la velocità della luce sia data dalla lunghezza d'onda (λ) per la frequenza (f), il che vuol dire che la velocità della luce nel vuoto (che per convenzione è indicata con la lettera C) è costante e si propaga in linea retta muovendosi in moto rettilineo uniforme assumendo il valore costante di 299.792.458 m/s ovvero $3 \cdot 10^8$ m/s ovviamente λ e F devono essere inversamente proporzionali, quindi, se cresce una, diminuisce l'altra.

Ora, questi 5000°K del giallo, mentre erano solo 4000°K del rosso, devono essere collegati in qualche modo a questi concetti appena discussi! Quindi, all'aumentare della temperatura (K) aumenta la frequenza (HZ) emessa e l'energia.

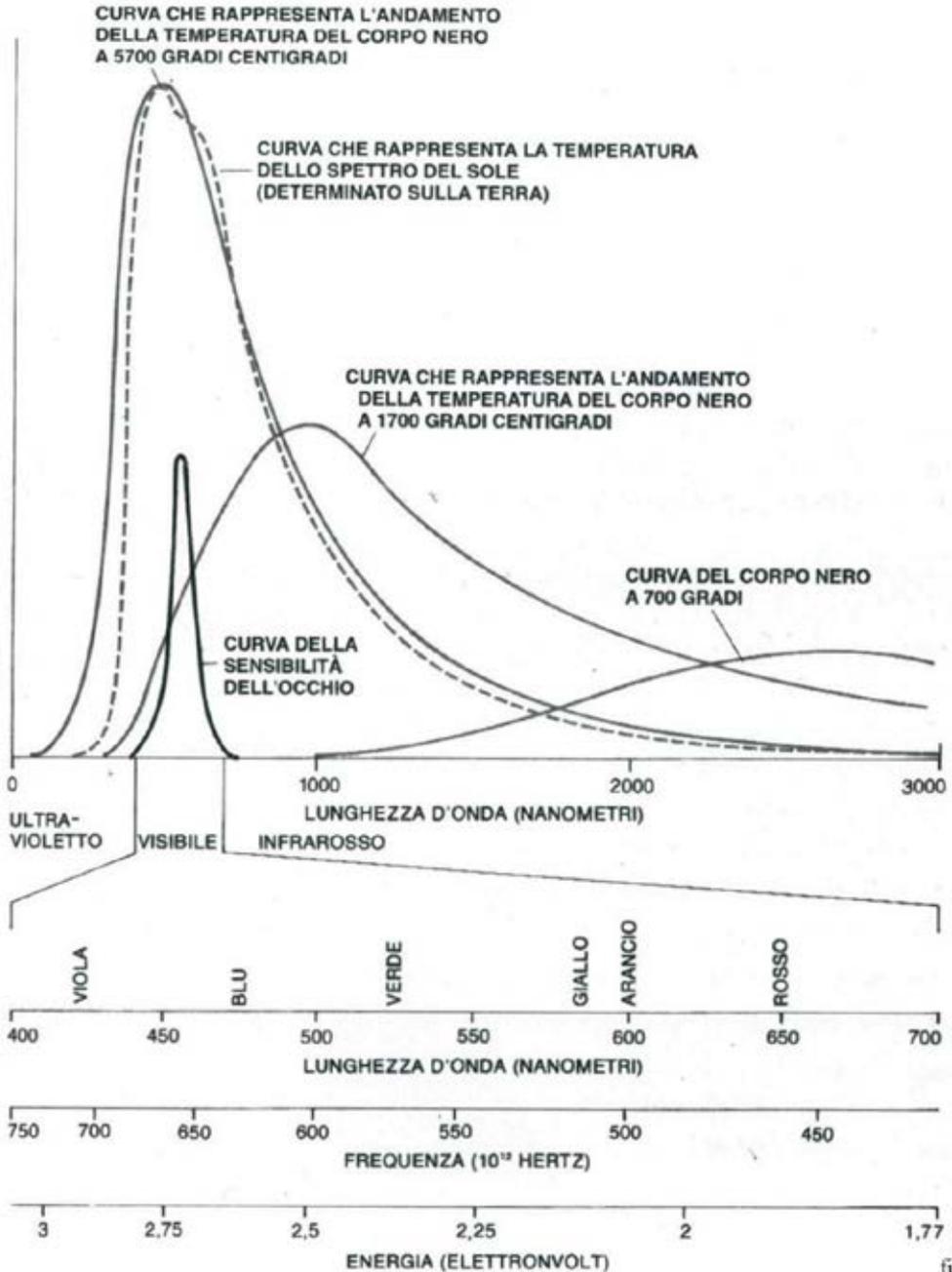


fig.9

Lo spettro della luce solare (fig.9) ha un andamento molto vicino a quello della sensibilità dell'occhio umano; ne consegue che la luce appare bianca quando la sua composizione spettrale è prossima a quella del sole, mentre i colori possono venire definiti in base a come si scostano dallo spettro solare. La radiazione del sole è all'incirca uguale a quella di un corpo nero riscaldato alla temperatura di 5700 gradi centigradi. La forma dello spettro del corpo nero è determinata esclusivamente dalla temperatura. All'aumentare di questa essa diventa più stretta con picco spostato verso le basse lunghezze d'onda. Di conseguenza riscaldando un oggetto il suo colore cambia dal nero (nessuna emissione) a rosso, al giallo e infine all'azzurro pallido.

Per concludere.

Attraverso la stesura di questo testo, si sono potuti osservare alcuni importanti aspetti legati alla luce intesa come E (energia) LUMINOSA elettromagnetica associata alle radiazioni luminose, fenomeno fisico assai complesso, soprattutto se questo viene associato all'ottica oftalmica (lenti).

Nella pratica giornaliera delle nostre funzioni si deve tenere necessariamente conto di innumerevoli aspetti ed in particolare quelli fisiologici, psicologici e fisici (5), quest'ultimo trattato sommariamente e in forma non esaustiva in questo testo, unicamente per stimolare curiosità ed associazioni di pensiero, rendendo più completa possibile l'analisi tecnica quando si deve fare una scelta sulla tipologia di dispositivo ottico da associare ad ogni persona che viene a richiedere un ausilio ottico per migliorare la propria condizione visiva.

Si è dunque potuto osservare due aspetti fisici molto interessanti, che possono in qualche modo arricchire il nostro bagaglio di informazioni per valutare in modo più completo possibile le eventuali interazioni occhi/lenti con

il fenomeno fisico del corpo nero, dove un' innumerevole quantità di oggetti di uso comune si avvicina anche se in modo approssimativo alla legge di Planck, avendo un collegamento diretto con il nostro percepirli in forma di luce/energia e colore.

BIBLIOGRAFIA

- (1) S.Villani-G.Manes-G.Villani COLORE Nell'educazione continua in medicina Ist.Politecnico Keplero 2005
- (2) Prof.Roberto F. Ghisu,quant#1 La COSTANTE di PLANCK: nascita della fisica quantistica, dal corpo nero al quanto d'azione.
<https://www.youtube.com/watch?v=mpY1WUJ9FMk>
- (3) <https://www.treccani.it/enciclopedia/energia/>
- (3) INFN Istituto Nazionale Fisica Nucleare
<https://scienzapertutti.infn.it/chiedi-allesperto/tutte-le-risposte/3287-0486-catastrofe-dell-ultravioletto>.
- (4) Da Wikipedia, l'enciclopedia libera Legge di Planck :
https://it.wikipedia.org/wiki/Legge_di_Planck
- (5) S.Villani Ottica Oftalmica. I difetti dell'occhio trattati con le lenti. Ed. Ist. Politecnico "V.Ronchi" 2003.

RINGRAZIAMENTI

Colgo l'occasione per ringraziare il Prof.Vittorio Cacchione per gli ottimi stimoli e lo sprone a continuare nello studio.

Un ringraziamento particolare al Prof. Gisberto Manes Direttore dell'Istituto Politecnico "Keplero" Termoli (CB) per i suoi racconti di quanto sia già stato fatto, e per il pensiero stimolante di quanto ancora ci sia da fare!

Inoltre, un pensiero di riconoscenza e gratitudine per i meravigliosi libri di studio che mi ha donato.

Grazie infinite Professore!

Un grazie al Prof. Roberto F. Ghisu per le sue ottime videolezioni di fisica.

La Distonia, le sue cause, i trattamenti.

Dr. Luca Baldassari
Optometrista

Viene definita “distonia” quel disturbo del movimento che si manifesta con una serie di contrazioni muscolari involontarie più o meno frequenti, che costringono diverse parti del corpo ad assumere posture anormali, spesso dolorose oltre che non adeguate all'esigenza di quel particolare momento. Può essere “colpita” dalla distonia qualunque parte del corpo, ad esempio le braccia o le mani (condizione chiamata impropriamente anche “crampo dello scrivano o del musicista”), le gambe e i piedi, il tronco, il collo (torcicollo spasmodico), il viso (sindrome di Meige), le palpebre (blefarospasmo) e addirittura le corde vocali (assumendo la definizione di “disfonia spasmodica”).

Da notare come il termine “spasmodico” sia più volte usato nelle distonie “focali”, cioè quelle che interessano solo una parte specifica del corpo, proprio perché la distonia è caratterizzata da spasmi che possono persistere più o meno a lungo.

La distonia non è una malattia infettiva e nemmeno contagiosa e sembra che colpisca in egual modo tutte le razze e i gruppi etnici.

I dati statistici evidenziano come la distonia sia uno dei disturbi della motricità più diffusi tra la popolazione dopo il Parkinson e i “tremori”.

Gli esperti stimano che in Italia siano colpite 20.000 persone di questa malattia, “non terminale” ma fortemente invalidante quando si manifesta nelle sue forme più gravi.

Ma quali sono le cause della distonia nelle sue varie forme, più o meno gravi ?

A tutt'oggi sembra non esserci ancora una conoscenza certa dei motivi per cui si sviluppa distonia, ma esistono ovviamente diverse ricerche mirate a scoprirne le possibili concause ... sono le neuroscienze ad essere maggiormente coinvolte in questo campo.

Come si può leggere in un trattato redatto dalla Dottoressa Enza Maria Valente (ricercatrice in Neurogenetica), sembra che una delle possibili cause della distonia sia genetica, infatti nei quadri di distonia primaria di torsione, i loci identificati sono quelli correlati ai geni DYT (1, 6, 7, e 13).

In altri casi di quadri neurodegenerativi la distonia è associata al parkinsonismo, sono coinvolti i geni DYT 3 e 5. Esistono poi forme di distonie parossistiche (o episodiche) semeiologicamente differenti dalla “distonia” (geni DYT 9 e 10). La forma correlata al gene DYT11 è caratterizzata dalla distonia del mioclono e il gene DYT1 è responsabile di una forma di distonia primaria classica, caratterizzata da un esordio infantile, partendo da un arto inferiore e tendente ad una generalizzazione senza coinvolgere il distretto cranio-cervicale.

Secondo le ricerche di Nancy Byl e Altenmueller (1996) sembra che il sistema somatosensoriale giochi un ruolo di fondamentale importanza nella patogenesi della distonia di funzione.

Lo studio condotto ha dimostrato che il sovraccarico di lavoro cronico e le lesioni di ipersollecitazione nei movimenti altamente stereotipati possono vivamente degradare la rappresentazione corticale dell'informazione somatosensoriale, che guida i movimenti motori fini della mano nei primati. Questo significa che una tale “confusione” di informazione del feedback sensoriale nella corteccia umana potrebbe essere una delle cause della distonia focale.

E quali sono i trattamenti mirati a risolvere o almeno a mitigare il problema?

Qualunque sia la causa, sembra comunque che la costante, nei diversi casi di distonia, sia sempre il profondo coinvolgimento del sistema senso-motorio a livello neurologico, anche se l'effetto osservabile è a carico delle strutture somatiche.

Anche il trattamento, quindi, dovrà essere mirato a migliorare l'organizzazione neurologica che sovraintende alle attivazioni-inibizioni neuromotorie.

Secondo i ricercatori Kaji e Altenmueller il tremore focale isolato, ad esempio, può essere interpretato come una variante “minore” del crampo focale, caratterizzato da una mancanza di attivazione dei muscoli appropriati che porterebbe, nel caso della distonia, ad agire piuttosto come un'attivazione eccessiva.

“Mancanza di attivazione” ... “attivazione eccessiva” ... appare semplice quindi comprendere che, anche in questo caso, tutto il lavoro deve essere basato sul controllo del movimento.

Per tornare alle considerazioni del Dott. E. Altenmüller, l'inizio del trattamento deve consistere nello stabilire una nuova programmazione sensomotoria. Il riapprendimento tecnico o la rieducazione neuromuscolare (come la Tecnica Alexander o il Metodo Feldenkrais) può essere utile in certi casi, ma il recupero funzionale ad un alto livello tecnico è un'eccezione.

Un altro sistema è quello di “forzare” il sistema nervoso centrale a sviluppare un nuovo programma senso motorio per mezzo di un trattamento farmacologico. Altenmüller afferma che si possa fare cambiando le condizioni muscolari “periferiche” con delle iniezioni intramuscolari di tossina botulinica A (Botox o Disport) e con anticolinergici, come il Trihexyphenidyl, che sembra essere il più efficace. La tossina botulinica indebolisce i muscoli oppositori bloccando gli impulsi nervosi verso di essi, mentre gli anticolinergici hanno soprattutto un’influenza sulla funzione neurotrasmettitrice nei gangli basali. Ovvio che i trattamenti di questo tipo hanno delle forti limitazioni perché il miglioramento a lungo termine non è così frequente, dato che molti pazienti non tollerano questi farmaci per un tempo prolungato.

Sembra, quindi, che il recupero tramite l’apprendimento di nuovi schemi motori non sia davvero efficace, ma nemmeno il trattamento farmacologico può essere considerato come vera soluzione.

Tutti coloro che vengono colpiti dalla distonia vivono disagi più o meno importanti da gestire, ma i professionisti che soffrono di più a causa di questa malattia sono i musicisti, infatti basti pensare ad esempio ad un pianista e a quanto debbano essere raffinati i movimenti delle dita per ottenere l’armonia desiderata. L’incidenza della distonia focale è maggiore proprio nei musicisti in confronto ad altre professioni che richiedono anch’esse movimenti “qualificati” della mano. In questi casi il problema rischia di essere davvero invalidante, con tutte le conseguenze psicologiche per la persona, soprattutto per chi mira ad alti livelli o chi ha già affidato la propria carriera a capacità che vede sfumare giorno dopo giorno, inesorabilmente entro periodi più o meno lunghi.

Sembra che il 40% dei pazienti arrivi ai centri specializzati con diagnosi sbagliate come artrite, tendinite o addirittura “depressione” e di conseguenza “curati” con trattamenti del tutto inutili.

Di solito questa tipologia di pazienti ha bisogno di un sostegno psicologico regolare.

Molti di questi pazienti sono convinti di aver sviluppato distonia focale a causa di posture non corrette o tecniche sbagliate, ma questo non è assolutamente vero, anche se le abilità sensomotrici dei musicisti hanno caratteristiche specifiche. I musicisti si allenano a fare dei movimenti stereotipati per lunghi periodi aumentando progressivamente le difficoltà dei movimenti raffinati delle dita.

Le performance richieste da un pubblico sempre più esigente e i requisiti che deve avere il professionista sembrano essere importanti concause per lo sviluppo della distonia focale negli arti superiori, chiamate anche “crampo del pianista o del violinista”.

Questo tipo di distonia inizia presentandosi con scoordinazione muscolare, di solito non dolorosa, o con piccole perdite di controllo motorio di certi movimenti che nella norma necessitano di molto allenamento, anche se si tratta di movimenti interiorizzati a livello subcorticale. In definitiva, però, non sono completamente chiare le motivazioni per cui si innescano questi meccanismi.

Molte delle informazioni riportate provengono dai dati epidemiologici raccolti da uno studio condotto su 189 pazienti analizzati e trattati presso la clinica degli artisti di Hannover.

I trattamenti eseguiti per indurre lo sviluppo di un nuovo “programma sensomotorio” sono stati di tipo farmacologico (tossina botulinica e anticolinergici iniettati localmente) e “riprogrammazioni” motorie basate su allenamenti specifici, come quella del tipo Horowitz, che consiste nel passare da una posizione delle dita arrotolate ad una posizione piatta.

Un'altra possibilità è quella di modificare lo strumento cambiando la posizione delle chiavi se appartiene alla famiglia dei legni oppure, nei giovani strumentisti ad arco, in qualche caso può essere utile scambiare le mani (destra strumento-sinistra arco).

Secondo questi studi i migliori risultati ottenuti sono stati quelli di tipo farmacologico, ma è facile comprendere come questi difficilmente possano essere risolutivi, anche perché l'effetto non permane per più di 2/4 mesi e per quanto riguarda i trattamenti “attivi”, quelli dove è il paziente a doversi impegnare per cambiare le cose, sembrano più strategie per ovviare a certe incapacità piuttosto che “allenamenti” per controllare il problema stesso.

I trattamenti che sembrano funzionare meglio, quindi, sono quelli farmacologici che, anche se somministrati localmente, mitigano in pratica l'effetto dell'alterata informazione nervosa.

Non dimentichiamoci, però, che tutto nasce da un problema neurologico (che sia per motivi genetici o meno), come affermano tutti gli studi fino ad ora condotti.

Uno studio condotto da Elbert e Altenmüller nel 1998 ha evidenziato come nella corteccia somatosensoriale di musicisti distonici esista una sorta di “fusione” delle rappresentazioni delle dita anche se questi non avevano dei precedenti di dolore cronico. I risultati sembrano nella media poiché sono stati confermati anche con altri metodi diagnostici (Baba, Jimenez e Altenmueller).

Una di queste forme di “distonia di “funzione” può essere considerata come una sindrome di cattivo apprendimento sensomotorio corticale o, come ha detto Hunter Fry (1996), come un “virus informatico” nei programmi sensomotori essenziali per suonare uno strumento musicale.

Non è compito di queste note informative descrivere tutta la ricerca che sta dietro questi dati, ma è interessante notare come una causa genetica possa essere alla base di ciò che ci accade durante la nostra vita ... ovviamente poi esiste una “multifattorialità” per cui si possono scatenare o meno i problemi ai quali siamo più vulnerabili per ereditarietà, familiarità e genetica.

E in tutto questo, qual è il ruolo delle Scienze Optometriche ?

Già ... in tutto questo, qual è il ruolo di una scienza apparentemente estranea alla valutazione e al trattamento dei soggetti distonici ? Vediamo di scoprirlo insieme !

Ovviamente le Scienze Optometriche non si occupano direttamente delle patologie, ma possono comunque agire su soggetti patologici. L'intento non è quindi quello di “curare” la patologia, ma di trattare la persona così da migliorarne la “funzionalità”, in modo che il problema venga gestito al meglio, indipendentemente dalla profondità del problema stesso.

Intanto è necessario tenere ben presente l'interessante affermazione del ricercatore Hunter Fry: “cattivo apprendimento senso motorio corticale”. Da sottolineare “corticale” ... questo ci dice che è proprio a livello corticale (o ancor meglio a livello sottocorticale) che dovrebbe mirare, in larga parte, il trattamento principale di queste spiacevoli problematiche.

Ed ora alcune considerazioni che riguardano l'Optometria, o almeno quella Comportamentale ed in particolare la parte di essa che riguarda la neurologia della Visione.

L'Optometria può essere considerata come la Scienza della Visione, ma quest'ultima, per arrivare a completa maturazione, deve passare attraverso una serie di fasi “sensomotorie”, una significativa relazione quindi con tutto quello che è stato descritto fino a questo punto.

Per VISIONE si intende una somma di capacità dell'essere umano. La Visione così intesa non è qualcosa di innato ma il risultato di uno sviluppo multisensoriale.

Il ruolo di tale sviluppo è dato prima dalle attività motorie grossolane, cioè quelle che riguardano il corpo nella sua globalità, poi, in un secondo tempo, subentrano le abilità motorie raffinate, cioè quelle relative alla manipolazione.

La Visione è quindi una funzione appresa che si sviluppa su basi motorie grazie all'apporto delle informazioni date dai vari sensi. A maturazione ultimata più dell'ottanta per cento delle informazioni sensoriali arriva attraverso gli occhi al cervello che le immagazzina trasformando gli stimoli sensoriali in esperienza, la quale viene impressa nella memoria. L'insieme delle esperienze porta a maturazione

la Visione, la quale porta informazioni all'intero organismo e viceversa. Perché il bambino raggiunga il completo sviluppo psico-fisico è necessario che si strutturino gerarchicamente requisiti ben precisi. L'acquisizione del sé corporeo ("mappa mentale" di se stessi) ed il necessario feed-back per l'azione motoria necessitano di una corretta propriocezione (sensorialità tattile superficiale e profonda) e della successiva tridimensionalità stereognosica (così come viene definita dal linguaggio scientifico), cioè la capacità di percepire il cosiddetto "3D" in modo visivo, tattile e uditivo. Subito dopo si deve strutturare il tono muscolare e la praticabilità articolare fino a giungere alla completa "indipendenza segmentaria", cioè la capacità di gestire ogni singolo segmento del proprio corpo in modo indipendente da tutti gli altri sfruttando al massimo la componente più complessa del movimento, e cioè l'inibizione del movimento stesso.

La maturazione di schemi motori, che, in modo sempre più complesso e raffinato, devono "sostituire" riflessi primitivi e movimenti casuali, avviene nelle fasi di rotolamento, strisciamento e gattonamento, durante il quale il cervello completa la sua "lateralizzazione" ed uno degli emisferi diventa dominante rispetto l'altro. Ciascun circuito nervoso quando viene usato nell'infanzia comincia ad isolare se stesso dall'interferenza con altri circuiti. Mediante l'uso si viene ricoprendo di un deposito bianco chiamato mielina. Se si ha un uso insufficiente del circuito non si sviluppa un adeguato isolamento mielinico.

Gli esseri umani non nascono con un'abilità manuali già localizzate nel corpo, queste si sviluppano con l'età e l'esperienza, la quale contribuisce allo sviluppo neurologico, attivando le varie aree cerebrali in modo gerarchico. Si era ritenuto che azioni e prestazioni fossero il risultato di un certo sviluppo del cervello, sembra invece che le cose funzionino alla rovescia. Sembra che un "cervello indenne" sia il risultato di un completo sviluppo motorio attraverso fasi percorse nel modo "corretto", armonico ed equilibrato.

Ci sono così 5 vie per modificare il cervello: i nostri 5 sensi.

Gli stadi attraverso cui è passato il cervello dell'uomo (filogenesi) sono come pietre miliari sull'itinerario dello sviluppo. Anche l'essere umano passa attraverso stadi di sviluppo (ontogenesi).

Non si può insegnare a camminare ad un neonato mentre gli altri animali camminano relativamente poco dopo la nascita, questo significa che dobbiamo passare attraverso più stadi per prepararci a camminare. Il cervello può essere modificato attraverso il movimento e si sviluppa mediante il suo stesso uso. Stimolando simultaneamente sensibilità tattile visiva ed uditiva l'intero processo di sviluppo ne risulta accelerato. Il sistema nervoso umano si sviluppa mediante l'uso e l'opportunità offerta ai bambini di farlo nel migliore dei modi è direttamente connessa con tale sviluppo.

Il cervello cresce e si sviluppa seguendo schemi determinati attraverso i canali sensoriali.

Ciascun canale attraversa fasi di sviluppo a seconda dell'età del bambino e della sua esperienza e ciascuna fase è importante per il risultato finale. Il neonato attraversa vari stadi per ciascuno dei quali è necessario un completo sviluppo. Il neonato è come un foglio bianco su cui l'esperienza incide il suo segno. Tutto ciò che limita l'esperienza sensoriale limita lo sviluppo dei canali sensoriali stessi e perciò lo sviluppo delle capacità raffinate e lo sviluppo della Visione.

Il controllo del proprio corpo e di conseguenza delle proprie azioni dipende, quindi, da una serie di fattori tra i quali una corretta mappa mentale di se stessi, la propriocezione del proprio corpo, l'indipendenza segmentaria ed un'adeguata rappresentazione dei fenomeni spazio-temporali.

È durante lo sviluppo psicomotorio, quindi, che il bambino organizza se stesso creando passo dopo passo le condizioni necessarie per uno sviluppo armonico. Ogni tappa di tale sviluppo, se ben vissuta, prepara il soggetto alle tappe successive, durante le quali si devono creare schemi motori e percettivi sempre più complessi per imparare a muovere il proprio corpo in un modo sempre più raffinato, fino ad arrivare allo sviluppo e al consolidamento della binocularità, come massima espressione del controllo delle attivazioni ed inibizioni neuro-muscolari.

Ecco perché fa parte delle competenze optometriche conoscere tutte le tappe dello sviluppo cognitivo e psicomotorio del bambino.

Se si vuole preparare ogni singolo soggetto ad acquisire le necessarie "competenze" visive e di controllo raffinato e perché queste possano essere interiorizzate restando permanenti per tutta la vita, è necessario creare "le fondamenta" che potranno reggere il tutto, facendo ripercorrere al soggetto in questione tutte le tappe dello sviluppo psicomotorio, così da consolidare le abilità di controllo corporeo di base. Gran parte del lavoro dell'Optometrista si basa sulla neuroplasticità, che dura per tutta la vita.

A qualsiasi età è possibile quindi acquisire le competenze necessarie ed organizzare se stessi nei movimenti grossolani come in quelli raffinati, fino a quelli più complessi, come l'oculomotricità.

Allenando tutto il sistema senso motorio non è possibile "guarire" dalla distonia, ma sicuramente è possibile "controllare" meglio tutto il movimento grossolano e raffinato "amplificando" quelle che sono le capacità di gestire le attivazioni/inibizioni neuro-muscolari.

L'aiuto che i musicisti distonici possono avere dalle Scienze Optometriche, quindi, non è tanto quello di "vedere" meglio, come ci si può aspettare pensando alla funzione che in genere ci si aspetta da un Optometrista, quanto quella di consolidare le basi neurologiche del movimento, dato che, come spiegato, fa parte delle conoscenze Optometriche tutto ciò che ha a che fare con il movimento ... basti pensare che i movimenti degli occhi (scansioni, fissazioni, inseguimenti, saccadi, convergenza e divergenza) sono i più difficili da eseguire con precisione, proprio a causa della complessità degli schemi motori/inibitori di cui necessitano.

Il Trattamento Optometrico

Deve essere chiaro che uno dei “trattamenti” possibili nei casi di difficoltà nella gestione del movimento riguarda una sorta di “riorganizzazione” del Sistema visuo-percettivo-motorio.

Questo è più efficace attraverso una serie di procedure che coinvolgono contemporaneamente il movimento, la visione ed il pensiero.

Con la definizione “Visual Training” (o anche “Vision Training”) “Optometrico” si intende una serie di allenamenti visivi e visuo-percettivo-motori che servono a rendere più efficiente il Sistema Visivo e con esso, di pari passo, tutta l’organizzazione senso motoria che riguarda la comprensione del linguaggio scritto e parlato e la capacità di controllare in modo raffinato i movimenti delle dita.

Si può facilmente comprendere come la definizione “Visual” sia “limitativa”, anche se “adatta” a ciò che compete ad un Optometrista. Tutto l’allenamento visuo-percettivo-motorio potrebbe essere considerato come una sorta di “allenamento neurologico funzionale” dal momento che serve:

- a leggere meglio, più velocemente, con più efficienza, senza stancarsi e senza sovraffaticare i muscoli del collo, delle spalle e della schiena in generale, memorizzando, comprendendo e quindi imparando con più facilità in minor tempo
- a mantenere una postura corretta con maggior equilibrio ed una maggior simmetria durante qualsiasi atto motorio, in particolare durante un’azione sportiva, rendendola più precisa, veloce ed efficace
- a gestire meglio le informazioni che riceviamo creando una precisa e profonda rappresentazione spazio-temporale
- ad allenare la capacità di gestire tutto l’apparato muscolo-scheletrico ipersollecitato durante lo studio, la lettura della musica, la gestione di uno strumento musicale, ma anche durante il lavoro quotidiano in ufficio, alla guida e in tutti i compiti di attenzione visiva
- ad integrare tutti i sensi tra di loro (integrazione multisensoriale)

Spesso i problemi legati al Sistema Visivo possono causare disturbi come cefalee, vertigini e cinetosi, dolori cervicali e mal di schiena in genere. Alterazioni visive funzionali come insufficienza, ritardo o asimmetria di convergenza e tutti i deficit della visione binoculare, alterando la postura durante, ad esempio, la gestione di uno strumento musicale, possono causare uno squilibrio muscolare delle spalle e della colonna con conseguenti torsioni che nel tempo possono causare a loro volta alterazioni posturali e problemi cronici alla schiena.

Il Visual Training è particolarmente efficace quindi nella Riprogrammazione Posturale Globale.

Le aberrazioni corneali in miopia e l'efficacia dell'Ortocheratologia

Ing. GianFranco Guerra

Abstract: Si notano spesso aberrazioni corneali nella zona centrale in diversi casi di miopia, anche moderata: si ritiene che sia possibile causa di peggioramento per insoddisfazione della correzione con occhiale. In queste situazioni il trattamento ortocheratologico correttamente effettuato migliora la regolarità della zona centrale: si riportano i dati tecnici di un caso esemplificativo e la valutazione delle aberrazioni prima e dopo il trattamento.

Conclusioni: In diversi parametri di valutazione della qualità visiva (quantità e entità delle aberrazioni di ordine superiore [HOA], MTF) si rileva il miglioramento indotto dal trattamento ortocheratologico, a cui corrisponde una sensazione positiva nella percezione visiva soggettiva; questo fattore contribuisce ad un ulteriore effetto positivo nella gestione della miopia.

Parole chiave: Gestione della Miopia, aberrazioni di basso e alto ordine, ortocheratologia, MTF, miopia, progressione miopica.

Nella nostra esperienza applicativa in ortocheratologia ci è capitato spesso di notare in cornee miopiche con valori apparentemente normali la presenza di irregolarità nella zona centrale della cornea, che, pur modeste, provocano una percentuale di aberrazioni di alto ordine, di entità comparabile, nelle basse miopie, con quelle di basso ordine sfero e astigmatismo. L'importanza di queste anomalie sulla visione va presa in considerazione specie nella miopia, dove qualunque disturbo nella qualità della visione può indurre a peggioramenti del difetto visivo, specie se associato con altri fattori, la cui importanza sta venendo sempre più alla luce (lavoro prossimale prolungato, uso compulsivo ed improprio dei mezzi digitali, poco tempo trascorso in ambienti all'aria aperta con esposizione alla luce solare, ed altre cause ancora). Da un punto di vista tecnico, inoltre, questo fenomeno ha un'importanza ottica per la localizzazione al centro della zona ottica ed influenza la percezione visiva per l'effetto Stiles-Crawford.

Ecco, quindi, che queste anomalie vanno considerate quando si affronta un programma di gestione della miopia ben studiato per il soggetto in esame, per valutare quali correzioni tecniche proporre fra le molte soluzioni oggi disponibili, alle quali si stanno aggiungendo le nuove proposte di lenti oftalmiche per la gestione miopica. Il risultato delle aberrazioni di alto ordine è una sensazione di disturbo visivo del soggetto, con la correzione dell'occhiale, con rischio di influire negativamente sulla progressione miopica.

Presentiamo in dettaglio l'analisi di un caso che serve ad esemplificare quanto detto fin qui.

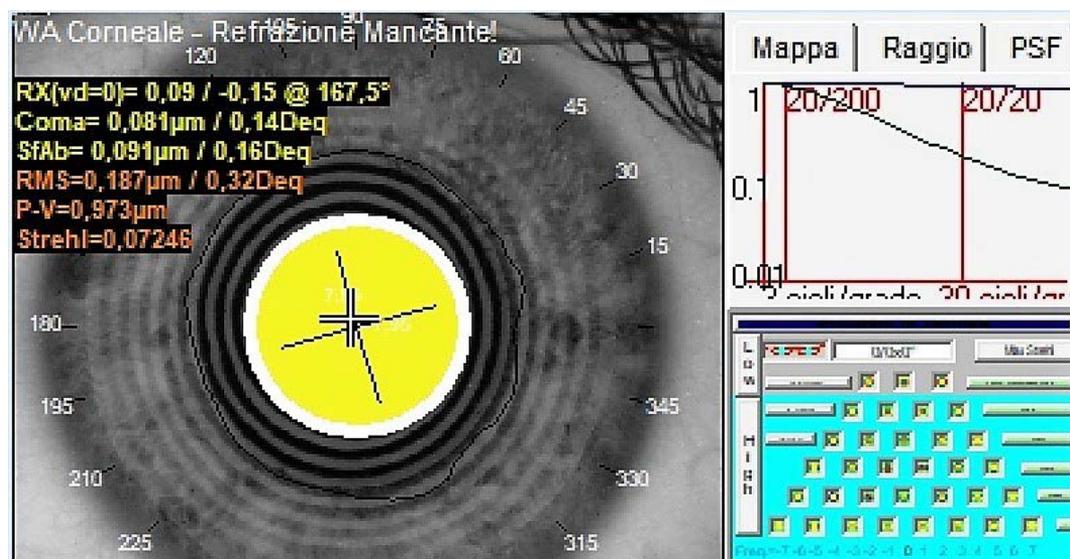
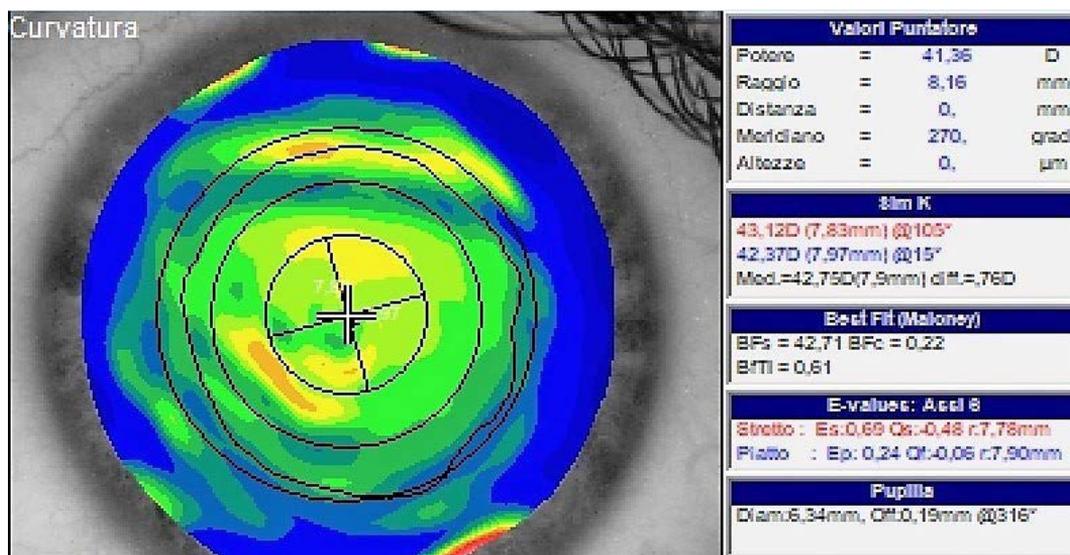


Fig.1: Differenze generali fra le topografie ed MTF del caso in esame

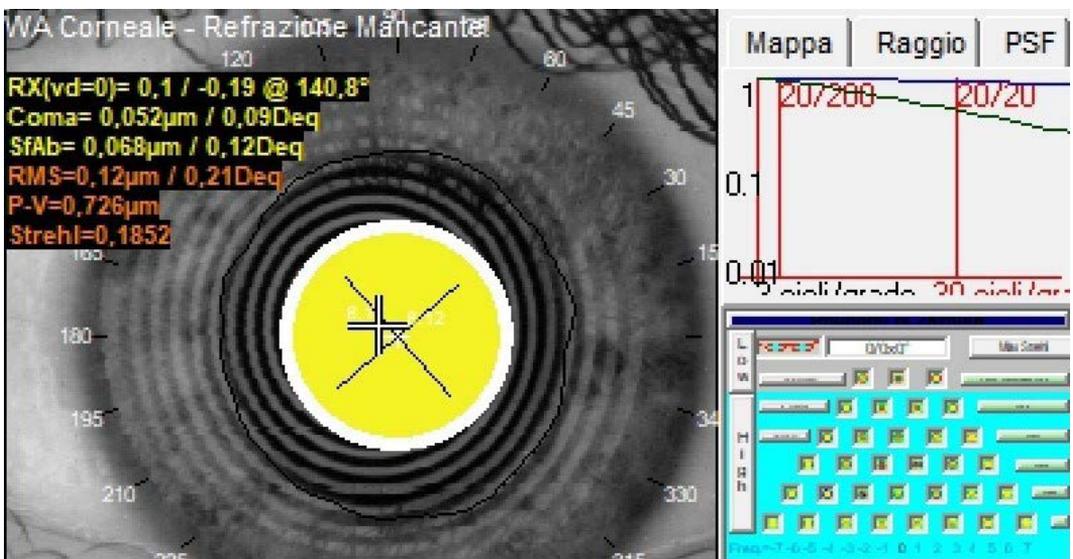
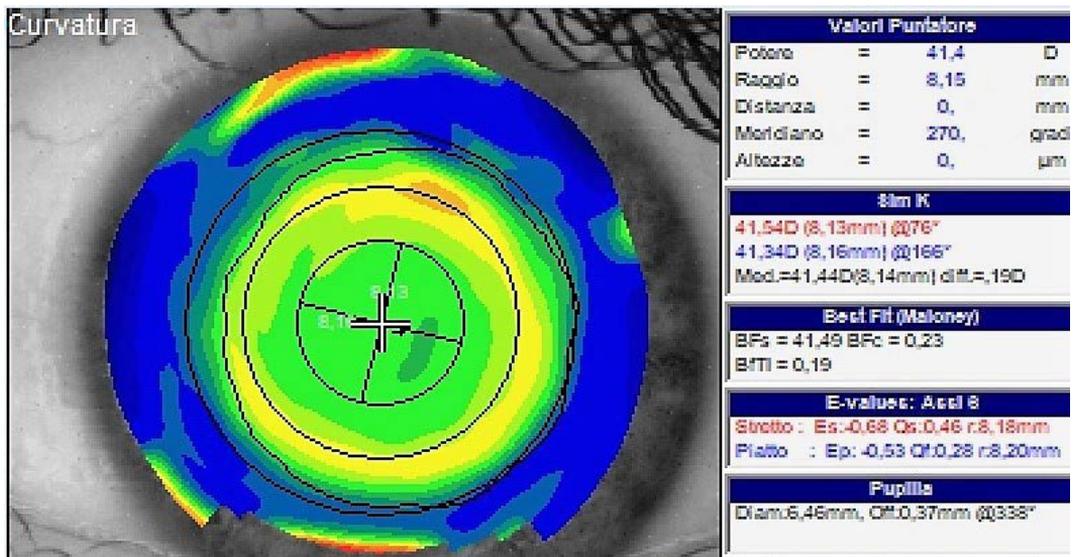


Fig.1: Aberrazioni centrali

Topografie del caso in esame: si notano in zona centrale della cornea aberrazioni di ordine superiore (HOA) confrontabili con quelle di basso ordine: a sinistra la topografia dell'occhio normale, a destra dopo il trattamento ortocheratologico; nell'analisi aberrometrica corrispondente, sotto, si nota che la funzione di trasferimento è nettamente migliore dopo il trattamento.

Mappa	Raggio	PSF	Visus	MTF	Zernike
Zernike	Micron	Diottrie	Asse°		Descrizione aberrazioni
z(2, 0)	-0,011	0,02	---		Defocus
z(2, ±2)	0,062	-0,15	167,		Astigmatismo
z(3, ±1)	0,081	0,14	223,		Coma
z(3, ±3)	0,036	0,06	21,		Trifoglio
z(4, 0)	0,091	0,16	---		Aberrazione sferica
z(4, ±2)	0,072	0,13	164,		Asigmatismo secondario
z(4, ±4)	0,045	0,08	37,		Quadrifoglio
z(5, ±1)	0,028	0,05	358,		Coma secondario
z(5, ±3)	0,047	0,08	60,		Trifoglio secondario
z(5, ±5)	0,012	0,02	63,		Pentafoglio
z(6, 0)	-0,014	0,02	---		Sferica secondaria
z(6, ±2)	0,027	0,05	102,		Astigmatismo VI ordine
z(6, ±4)	0,035	0,06	10,		Quadrifoglio VI ordine
z(6, ±6)	0,034	0,06	18,		Esafoglio

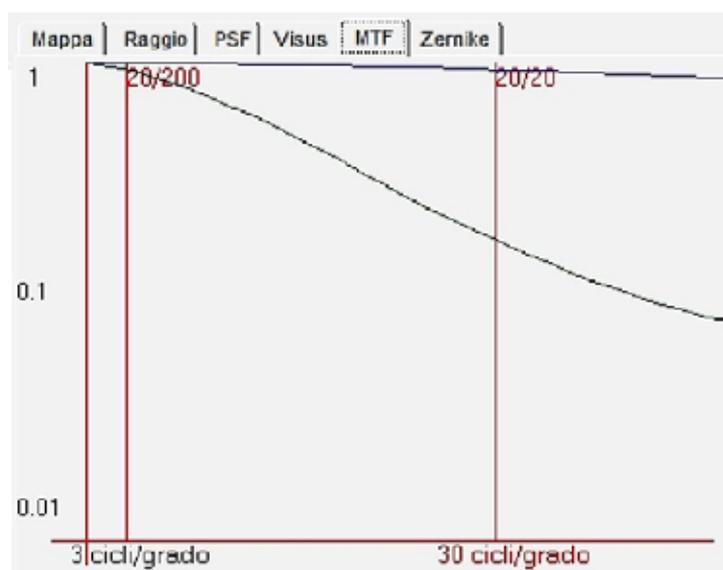


Fig.2: Tabella delle aberrazioni della cornea normale e MTF

Fig. 2: Tabella delle aberrazioni di Zernike della cornea normale:

Risaltano le presenza di aberrazioni di ordine superiore (HOA) con valori confrontabili con quelle di basso ordine: l'MTF mostra un calo importante alle alte frequenze.

Mappa	Raggio	PSF	Visus	MTF	Zernike
Zernike	Micron	Diottrie	Asse*		Descrizione aberrazioni
$z(2, 0)$	-0,003	0,	---		Defocus
$z(2, \pm 2)$	0,078	-0,19	141,		Astigmatismo
$z(3, \pm 1)$	0,052	0,09	167,		Coma
$z(3, \pm 3)$	0,013	0,02	57,		Trifoglio
$z(4, 0)$	0,068	0,12	---		Aberrazione sferica
$z(4, \pm 2)$	0,012	0,02	96,		Asigmatismo secondario
$z(4, \pm 4)$	0,006	0,01	72,		Quadrifoglio
$z(5, \pm 1)$	0,017	0,03	168,		Coma secondario
$z(5, \pm 3)$	0,005	0,01	38,		Trifoglio secondario
$z(5, \pm 5)$	0,006	0,01	70,		Pentafoglio
$z(6, 0)$	0,006	0,01	---		Sferica secondaria
$z(6, \pm 2)$	0,004	0,01	11,		Astigmatismo VI ordine
$z(6, \pm 4)$	0,003	0,	64,		Quadrifoglio VI ordine
$z(6, \pm 6)$	0,001	0,	10,		Esafoglio

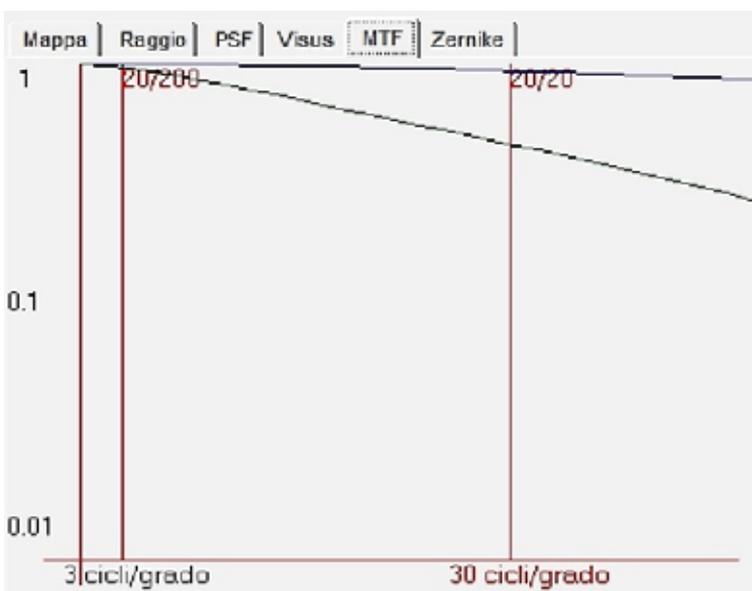


Fig.3: Tabella delle aberrazioni dopo il trattamento

Fig. 3: Tabella di Zernike dopo trattamento:

E' nettamente migliorata la situazione delle aberrazioni; rimane un'aberrazione sferica, dato il trattamento: l'MTF è nettamente migliore rispetto alla cornea pre-trattamento.

Discussione:

Quando l'analisi aberrometrica della cornea in soggetti miopici evidenzia la presenza di aberrazioni di alto ordine, particolarmente se in zona centrale, è opportuno valutare in modo accurato le proposte di correzione ottica fra le molte possibili oggi, dato che queste anomalie potrebbero influenzare in modo negativo la progressione miopica.

In questi casi il trattamento ortocheratologico ha un effetto migliorativo per molti fattori, dato che agisce proprio nella zona centrale affetta da queste irregolarità, che, seppur di valore basso, possono provocare disagio nella percezione visiva soggettiva; ecco, quindi, che il professionista preparato, che vuole gestire in modo accurato la progressione miopica, si preoccupa di valutare in modo approfondito anche le caratteristiche aberrometriche del soggetto, oltre all'aspetto optometrico, dato l'effetto che potrebbero avere in una correzione tradizionale, che spesso lascia poco soddisfatto il soggetto. Il fenomeno potrebbe diventare più importante quando si usino le nuove proposte di lenti oftalmiche a caduta periferica di potere, dove può aumentare l'incidenza sulla visione di queste irregolarità.

Conclusioni:

Le conoscenze sempre più avanzate nel campo dell'aberrometria hanno un risvolto pratico nel campo delle correzioni visive, che richiede al professionista di approfondire le sue competenze anche in questo settore. Nel caso riportato, comunque abbastanza frequente, si è visto come i parametri di valutazione della qualità visiva (quantità e entità delle aberrazioni di ordine superiore [HOA], MTF) possono suggerire il trattamento ortocheratologico per il miglioramento indotto proprio nella zona centrale della cornea, a cui corrisponde una sensazione positiva nella percezione visiva soggettiva; questo fattore contribuisce ad un ulteriore effetto positivo nella gestione della miopia.

Quali sono gli elementi chiave per una gestione efficace della miopia? Non solo lenti

GianFranco Guerra
Lucrezia Emiliozzi
Lucia Gaudenzi

Abstract: Oggi che anche l'industria oftalmica propone prodotti ed argomenti sulla possibilità di controllare la miopia, si sono aperte al professionista più possibilità che nel passato di proporre questo tema alle persone che ne hanno bisogno, sia alla parte più direttamente interessata ed a rischio, come bambini e giovani, sia ai genitori, che sono sempre più informati, ma hanno bisogno di capire le migliori scelte per i loro figli. Sono molte e diverse componenti ad influire sulla eziologia e l'evoluzione della miopia, dal suo insorgere alla progressione nei periodi più critici dello sviluppo del soggetto miope, tipicamente nell'infanzia ed adolescenza. Un'attenta osservazione dei diversi aspetti permette di aggiungere alla scelta del mezzo ottico correttivo più adatto anche l'associazione efficace, anzi necessaria, di una personalizzazione della gestione con norme di igiene visiva, tecniche e pratiche accessorie opportunamente consigliate.

È importante che il professionista abbia le idee chiare dei punti base sui quali fondare un'efficace gestione di questo aspetto visivo: dai prodotti più adatti ad altri fattori che contribuiscono al successo migliore per la persona che ne ha bisogno.

Un buon inizio: il profilo della persona in esame.

Dato che vi sono così numerosi fattori da esaminare per definire un efficace percorso nella gestione miopica, occorre aver chiaro il punto di partenza e le varie tappe necessarie. All'inizio si pone una chiara comprensione delle caratteristiche principali della persona in esame: quello che si indica come il Profilo, del quale sinteticamente si elencano diverse componenti.

Età: È un fattore che, insieme con l'età di insorgenza del difetto visivo, diventa importante sia per la il metodo di correzione da scegliere, che per i rischi di peggioramento, e quindi per i controlli lungo il percorso e le azioni da mettere in atto. Si è visto che se la miopia si presenta molto presto, tipo nella scuola elementare, le possibilità di progressione sono elevate, non solo quando il bambino è miope, ma anche quando è emmetrope o leggermente ipermetrope: in questo

caso una giusta ipermetropia fa da “cuscinetto “ ad un’ evoluzione troppo rapida. Grado: Ovviamente più elevato è il grado miopico in base all’età, più il rischio di progressione è alto, e più occorre pensare di intervenire con le correzioni più efficaci.

Familiarità: Si riporta nella letteratura sull’argomento che la presenza di un genitore miope aumenta di un 30% il rischio di insorgenza del difetto nel figlio, rispetto all’ assenza di miopia nei genitori; il fatto che tutti e due i genitori siano miopi aumenta il rischio ad oltre il 50%: ecco che il tener presente questo fattore aiuta a fare le scelte migliori, ma anche a comunicarle ai genitori stessi, per coinvolgerli nel trattamento.

A questo punto si inseriscono altri fattori ambientali e di consuetudine:

Distanze d’uso nello studio: Per il bambino è molto importante una distanza corretta, che dovrebbe essere garantita a scuola: in effetti i banchi nelle scuole elementari rispettano maggiormente le caratteristiche degli allievi. Si suppone che i genitori conoscano l’importanza di mantenere anche a casa delle distanze corrette di studio e lavoro, ma sarà bene verificarlo con opportune indagini. Si riportano qui delle note relative alle possibili differenze fra una situazione in aula ed una a casa, dove viene impiegato il normale tavolo per lo studio:

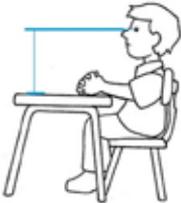
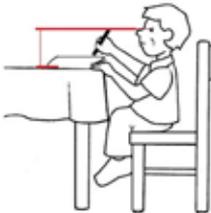
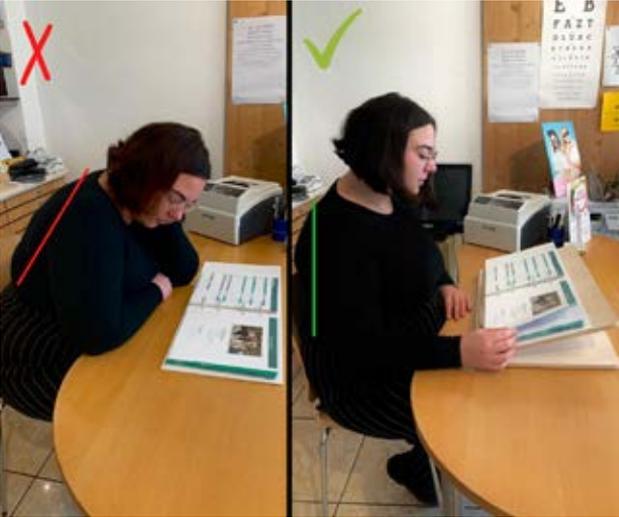
Postura bambino		
A scuola nel banco	A casa sul tavolo	Differenza in sforzo accomodativo
		<p>Le differenze possono andare facilmente da 8 a 12cm (anche di più), esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scuola: +2,75D. • Casa: +3,75D <u>minimo!</u> • = +36% di sforzo in più! <p>Dato che <u>ogni diottria conta</u> è importante.</p>

Fig.1: Diverse distanze di lavoro fra scuola e casa e differenti sforzi accomodativi

Postura abituale nello studio: Da quanto appena illustrato è importante spiegare i rischi di posture scorrette durante le ore di studio e sottolinearne i rischi, su diversi aspetti oltre a quelli relativi al puro difetto visivo, quando protratti per lunghi periodi. A questo proposito si è visto che l’uso del leggio per lo studio è di notevole aiuto: nella nostra esperienza si è visto che un leggio con opportune caratteristiche, sviluppato all’interno del nostro team tenendo presenti le usuali esigenze nello studio e la praticità di uso, ha abituato chi lo usa a mantenere posture più corrette e confortevoli nelle ore di studio e ad evitare di assumere atteggiamenti dannosi e scorretti: di questo utile accessorio si mostrano immagine e vantaggi illustrati in un post pubblicato dal nostro staff per diffondere maggiore consapevolezza sulle possibili tensioni indotte da posture scorrette nello studio.



Questa immagine è stata impiegata per spiegare i vantaggi che porta un leggio ben progettato nello studio, invogliando ad una postura corretta. È utile spiegare ai genitori, oltre che ai giovani, questi vantaggi. Il leggio permette diverse angolazioni per le diverse esigenze di scrittura e lettura.

Fig.2: Dimostrazione dei vantaggi di un leggio opportunamente studiato

Ore trascorse nel lavoro prossimale: Si è visto che questo è un fattore di rischio nella progressione miopica, ed è bene che venga tenuto in considerazione nel monitorare l'evoluzione del soggetto.

Ore trascorse in spazi aperti e alla luce del sole: Ricerche attuali dimostrano come il tempo trascorso all'aperto con ampi spazi a disposizione abbia effetti positivi nel mantenere più stabile il grado della miopia, riabituando la persona ad estendere ed ampliare il campo visivo, contrapponendo questa salutare azione alle chiusure e tensioni indotte dalle ore di attività prossimale: ecco che è opportuna un'indagine su come il nostro candidato al trattamento per il controllo della miopia trascorre il suo tempo fra lavoro prossimale ed attività all'aperto.



L'esposizione al sole gioca anche un ruolo importante, per le ben note attività di stimolazione alla produzione di elementi indispensabili, specie nella crescita, come la vitamina D, e neurotrasmettitori, dopamina fra questi, che pare avere effetti positivi nel contenere l'allungamento del bulbo; oltre a questo gli effetti positivi influenzano tutto il sistema non solo visivo della persona: si riportano, per la loro importanza, gli interessanti effetti nella figura 3.

Fig.3: Benefici effetti dell'esposizione alla luce solare

Esposizione alla luce solare porta a benefici effetti in tutto l'organismo:

- Più energia
- Miglior umore
- Migliora il sonno

Oltre alla produzione della vitamina D, l'orologio corporeo dà i segnali per la produzione di sostanze benefiche, tra cui la dopamina:

- Inibizione, contenimento dell'allungamento del bulbo oculare

Queste conoscenze, sempre più confermate dalle ricerche, portano il professionista, che vuole affrontare la gestione della miopia nel modo più completo, ad entrare nel merito delle abitudini sia di studio che di vita della persona che segue, coinvolgendo, dove necessario, anche i genitori per migliorare l'efficacia di tutte le misure prese; a questo proposito occorre dare la giusta importanza alla comunicazione.

Conoscenza dei genitori: Sono sempre più informati, ma non conoscono spesso le varie possibilità oggi presenti e la loro efficacia: ecco quindi la necessità di avere del materiale adatto a comunicare queste opportunità nella forma più comprensibile: la collaborazione dei genitori è uno dei punti chiave per avere successo in queste tecniche di gestione della miopia. Quanto si accenna in seguito sull'efficacia delle diverse possibilità di correzione può essere consigliato come materiale informativo da impiegare nella comunicazione con i genitori e con i diretti interessati.

Elementi di scelta per la correzione visiva da proporre

Nella scelta della correzione visiva da suggerire, entrano naturalmente considerazioni di tipo ottico ed optometrico di importanza fondamentale, alle quali si aggiungono anche valutazioni sull'accettabilità di quanto proposto dalla persona in oggetto e dal suo ambiente, ad esempio in un bambino di 8 anni, con già una miopia di -3,00D, si sa che l'ortocheratologia è una delle scelte più efficaci, ma implica anche una gestione che può essere vista come complessa dalla famiglia; d'altra parte occorre che il professionista coscienzioso metta in evidenza che le ricerche attuali indicano come la correzione con occhiale monofocale semplice è inefficace per rallentare la progressione del difetto visivo: disporre di materiale per comunicare queste informazioni e l'importanza della scelta del sistema correttivo adatto è fondamentale, data la complessità delle varie componenti coinvolte.

È utile, a questo punto, confrontare le caratteristiche delle varie possibilità di correzione della miopia da diversi punti di vista, soprattutto per le conseguenze sulla possibile progressione.

Sintesi rapida delle scelte possibili

Lenti oftalmiche e occhiali

Occhiale monofocale semplice: E' la scelta più tranquilla, quella a cui bambini, giovani e genitori (e oculisti) sono più abituati, quindi anche il professionista trova un terreno comodo; peccato che sia la soluzione che, specie in giovane età, è la meno efficace, quando non la più pericolosa (se non gestita bene) per la progressione del difetto.

Occhiali multifocali: Vi sono molte possibilità, alcune già conosciute da tempo:

- Bifocali, eventualmente con prismi: Hanno dimostrato una certa efficacia quando ci sono anche condizioni specifiche di convergenza e accomodazione, tuttora può essere una scelta indicata se le condizioni la consigliano;
- Progressivi: hanno dimostrato una certa efficacia, messa in discussione da alcuni autori rispetto ad altre scelte; probabilmente l'evoluzione degli occhiali progressivi non è stata accompagnata da ricerche sulle nuove geometrie: tuttora questo tipo di correzione ha delle possibilità interessanti;
- Occhiali tipo "Office": Sono delle ottime opportunità, specie nei gradi bassi, o quando si decide di dare del positiva: le nuove geometrie hanno delle ottime funzionalità da sfruttare in questi casi.

Occhiali progettati apposta per il controllo della miopia: Hanno avuto un'evoluzione rapida, dalle prime proposte di anni fa, accolte con tiepido interesse nel nostro mercato, ora si sono sviluppate molte proposte, un po' tutte centrate sul creare un "defocus periferico" all'occhio miope, togliendo così il defocus ipermetropico delle lenti oftalmiche tradizionali, che pare il principale responsabile del peggioramento visivo. Qui riferiamo per ora le possibilità innovative che anche l'industria oftalmica porta come importante contributo alla lotta contro la diffusione della miopia: il grosso vantaggio è che si parla molto più di prima di questo problema fra gli operatori del settore, e che anche al grosso pubblico è giunta un'informazione più completa sugli aspetti di poter controllare l'evoluzione di questo delicato difetto visivo.

Dal punto di vista pratico si dovrà prendere confidenza con il tipo di geometrie ed esecuzioni ottiche proposte, di come applicarle in pratica e come ottenerne i migliori risultati: ecco che ci si propone l'esigenza per il professionista di continuare una formazione qualificata per dare il proprio contributo ottimale con il proprio lavoro a questo fenomeno di diffusione notevole della miopia.

Lenti a contatto

Lenti a contatto tradizionali: Hanno le caratteristiche dell'occhiale monofocale normale, quindi con poca efficacia, o addirittura con influenza negativa sulla progressione miopica. Gli unici vantaggi interessanti si hanno in presenza di gradi medio-elevati, dove la correzione con lenti a contatto è superiore a quella dell'occhiale, specialmente con lenti semirigide. La disponibilità oggi molto diffusa di vari tipi di lenti multifocali dà all'applicatore delle notevoli opportunità con un'efficacia molto valida.

Lenti a contatto multifocali: Sono disponibili in una varietà notevole di possibilità correttive, fra cui anche alcune geometrie sviluppate apposta per il controllo della progressione miopica: questo è un settore in cui si raccomanda al professionista di approfondire la conoscenza, dato il rapido sviluppo a cui hanno portato le ricerche nel settore sul tema del controllo della miopia, con la presentazione di prodotti, soprattutto lenti morbide, che vantano prestazioni interessanti per queste funzionalità, tanto che è opportuno a questo proposito considerare due categorie di lenti a contatto:

Lenti multifocali tradizionali: Sono lenti sviluppate da tempo, alcune ben conosciute, altre più recenti, con geometrie varie, di cui consideriamo due esecuzioni fondamentali:

Multifocali con lontano al centro: Su queste lenti sono state fatte sperimentazioni abbastanza estese, proprio nel campo della gestione della miopia, prima che venissero sviluppate le geometrie studiate apposta per questo settore. I risultati sono stati promettenti, tanto che per il professionista è una scelta migliore che la lente tradizionale, e facilmente disponibile sul mercato.

Multifocali con vicino al centro: Hanno mostrato meno efficacia nel trattamento della progressione miopica, ma hanno una certa possibilità di impiego in funzione delle caratteristiche della persona.

Lenti multifocali progettate apposta per il controllo della progressione miopica: Hanno avuto uno sviluppo notevole, specie negli ultimi tempi, e pare che questa spinta all'evoluzione prosegua con decisione da parte delle ditte produttrici: è un settore che richiede attenzione, preparazione e interesse a fare esperienza specifica, poiché le prestazioni dichiarate proprio per il controllo della miopia sono molto interessanti.

Ortocheratologia: Fa giustamente parte delle proposte con lenti a contatto, però ha delle caratteristiche e prestazioni uniche, tanto è vero che si dimostra un sistema molto efficace per il controllo della progressione miopica: si ritiene che la sua importanza sia tale per le possibilità professionali che offre all'ottico e optometrista, che voglia proporre le migliori opportunità ai suoi clienti, sia per i loro figli che per loro stessi, che deve prendere in considerazione questa tecnica nella sua pratica lavorativa. Oggi, a maggior ragione, questa tecnica deve far parte del bagaglio specializzato del professionista preparato e attento a mantenersi sempre aggiornato.

Si segnala qui che gli sviluppi dell'ortocheratologia hanno portato al disegno di geometrie appositamente studiate per avere la migliore efficacia nel controllo della progressione miopica, ampliando quindi il campo d'impiego di questa tecnica di trattamento.

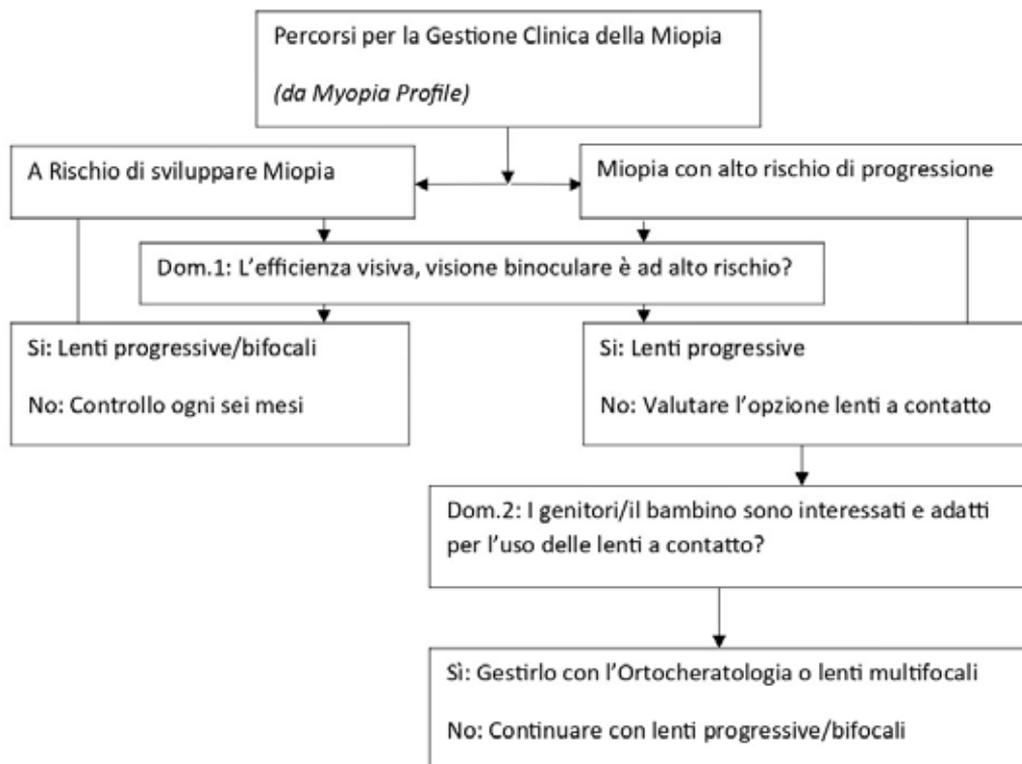
È utile avere sott'occhio una tabella riassuntiva con i coefficienti di effetto nel rallentamento della progressione miopica di diversi sistemi correttivi presentati in precedenza: questo schema può aiutare il professionista a comunicare i benefici

associati alla correzione ed al trattamento che vuole proporre, tenendo conto delle caratteristiche del soggetto in esame.

Tipo di correzione visiva	Effetto nel rallentare la progressione miopica
Occhiali normali e lenti a contatto standard	0 – 5%
Occhiali progressivi/bifocali	12 – 55%
Lenti a contatto morbide multifocali	29 – 45%
Ortocheratologia CRT	32 – 100%
Atropina	30 – 77% Si riduce al 30% dopo la fine del trattamento, effetti collaterali riferiti

Tratto da materiale di Myopia Profile

Interessante è anche il grafico riportato sotto, in cui si riporta uno schema delle possibili scelte decisionali per affrontare la gestione della miopia, in funzione di alcuni parametri chiave



Tecniche e test optometrici relativi alla gestione della miopia

L'argomento è talmente vasto ed importante, che richiede un ampio spazio di esposizione e confronto (forse un libro non basta): infatti si prevede di dedicare un articolo intero a questo tema, in vista anche del convegno AIOC 2022, dove queste tematiche verranno affrontate. Per ora ricordiamo, oltre a quanto riportato sopra, alcuni fattori che si sono rivelati molto importanti per affrontare nel modo migliore i vari casi che possono beneficiare del nostro lavoro professionale per gestire nel modo più efficace questo difetto visivo.

Presenza di esoforia: È uno dei fattori che mettono più a rischio la progressione miopica e che richiede di valutare un insieme di scelte integrate per la migliore efficacia.

Astigmatismo contro regola: Viene riportato come elemento di rischio maggiore che l'astigmatismo secondo regola.

Bassa ampiezza accomodativa: Si accompagna spesso all'esoforia ricordata prima e richiede una valutazione sugli eventuali training da proporre.

Lag accomodativo alto: È uno dei fattori base sui quali si basano le indicazioni del sistema correttivo da proporre ed i valori di prescrizione dei parametri relativi.

LA NOSTRA VISTA: un bene prezioso: Elementi di comunicazione utili al professionista.

Stiamo vivendo in una vita che implica un utilizzo continuo della vista in modo molto intenso. E tutti possiamo notare la sensazione di stanchezza e affaticamento e di conseguenza un peggioramento della qualità visiva. Sentite che i vostri occhi sono troppo sollecitati o stressati in una vita e un mondo così complicato? Per i vostri figli può essere anche peggio: alla prima scuola dell'obbligo a cui accedono sono obbligati a ritmi e tecniche di apprendimento fuori dalle loro abitudini; inoltre diventa sempre più frequente la necessità di essere impegnati con oggetti astratti e simbolici: ciò porta ad un lavoro visivo sempre più impegnativo. Nel caso che vi sia la tendenza o già la presenza di miopia è importante affrontare il rischio di peggioramenti nel modo più efficace: Come?

Con un percorso per il Benessere della Vista

Il vostro professionista di fiducia è in grado di proporvi le migliori soluzioni visive per i vostri figli e per voi: è importante sapere, però, che usare solo l'occhiale giusto, o le lenti a contatto, non mette al riparo da rischi di peggioramento di un difetto visivo così delicato ed insidioso come la miopia: i genitori che già hanno questo problema lo sanno bene!

Ecco che la migliore strategia è che insieme con il vostro specialista programmate un percorso per il Benessere della Vista in passi graduali successivi, ognuno con il suo preciso significato, che vi conducono, senza fatica, alla scoperta delle notevoli possibilità di migliorare, controllare la vista e prevenire peggioramenti: imparare a prendersi cura dei propri occhi è un'importante responsabilità, che porta a notevoli vantaggi nel tempo, specie per la gioventù che è più soggetta a rischi di peggioramento ed a cui vanno insegnati questi segreti per stare bene.

Si impiegano tecniche collaudate che permettono di tenere sotto controllo lo stress visivo da lavoro prossimale, infatti questo è un tipo di stress che tende ad imprimere rigidità e tensioni nel nostro sistema visivo, nonché ai muscoli di collo, testa e spalle. Tutto viene collegato in catene muscolari. Se si impara ad essere vigili in queste situazioni, ci si concede delle pause opportune: momenti brevi per rilassare la vista, respirare profondamente e poi sciogliere collo e spalle con

gesti lenti e misurati. Controllare e togliere queste tensioni diventa un importante fattore nella strategia di controllare e migliorare l'evoluzione della miopia, insieme con le altre componenti.

Vi sono poi gli esercizi veri e propri con una ginnastica oculare, a seguire gli intervalli di relax. In questa vita, dove il ritmo è spesso nevrotico, il rilassamento può aver necessità di un vero e proprio apprendimento, soprattutto quello oculare: si inizia dall'osservazione del respiro, per guidarlo a ritmi lenti e profondi. Si scoprono così le tante sfaccettature del respiro; e via via esplorano tecniche per superare tutti quelli che si considerano limiti consolidati per avventurarsi in esperienze gratificanti.

Infatti un aspetto importante della miopia è l'atteggiamento, specie del giovane, nei riguardi di questo difetto visivo, ma anche nella percezione delle proprie reazioni al riguardo: ecco che serve imparare ad accettare con serenità questo aspetto, come imparare a sorridere dentro di noi stessi. Questa diventa un'attitudine che invia messaggi positivi a tutto il corpo. Evitiamo così la condizione pressante di prestazione, imparando a riconoscere le coordinazioni motorie valide e quelle non. I nostri occhi sono in continuo movimento, quindi è fondamentale essere consapevoli dei loro spostamenti e scatti, e apprendere a controllarli in armonia. Sapete che cos'è il RILASSAMENTO VISIVO? Probabilmente no, se nessuno ve l'ha mai detto o fatto sperimentare. Seguendo il percorso per il Benessere Visivo troverete come farlo quando ne avrete bisogno. E i sistemi antistress per ovviare a lunghe sedute al terminale.

Una delle pratiche più potenti per il rilassamento, la concentrazione e il benessere è lo YOGA: ne abbiamo messo in pratica alcune parti e così è nato, molti anni addietro, il nostro Yoga per la Vista, basato su fondamenta scientifiche in una pratica precisa e rigorosa. Ne scoprirete l'efficacia e potenza con le tecniche di respirazione più benefiche per gli occhi. Data l'importanza e la scarsa conoscenza da parte degli operatori del settore vista, verranno presentati in maniera più dettagliata gli aspetti pratici di queste tecniche: per ora è sufficiente sapere che il trattamento con strumenti tecnici, come le correzioni ottiche, sulla progressione di difetti visivi molto delicati come la miopia viene reso molto più efficace con l'aiuto di queste tecniche accessorie; per il professionista tecnico alcune affermazioni riportate in questa parte dell'articolo potranno essere poco conosciute, ma la loro importanza è indubbia ed è bene che ne venga conosciuta ed approfondita l'efficacia.

Lucrezia Emiliozzi - Optometrista, ai cui si devono suggerimenti per la parte riguardante il Profilo Miopico

Lucia Gaudenzi - Insegnante di Yoga specializzata in Yoga per la Vista, a cui si rifà la parte relativa delle tecniche di miglioramento visivo.



Vita dell'Accademia

La formazione “Pillole di Optometria” continua online...



In questo periodo difficile per tutti teniamoci la nostra associazione ancora più stretta e solida! Non rinunciamo all'aggiornamento e crescita professionale! Incontriamoci online!!! Prossime PILLOLE in arrivo...

- "Il controllo della progressione miopica attraverso la prescrizione di lenti oftalmiche"

Relatore Luca Baldassari

Esistono diversi modi per controllare la progressione miopica, Ortocheratologia, Visual Training Optometrico, programmi di igiene visiva, ambientale e comportamentale, ma la prescrizione di lenti oftalmiche rappresenta una strategia di elezione per gli Ottici e gli Optometristi.

Ovvio che per raffinare ogni tecnica servono esperienza ed una conoscenza profonda del Sistema Visivo e dei metodi analitici che lo riguardano, ma questo breve Webinar è stato ottimizzato per fornire tutte le conoscenze di base per poter prescrivere lenti progressive alla maggior parte dei bambini e adolescenti in progressione miopica.



Vita dell'Accademia

- "Analisi del film lacrimale nella pratica clinica contattologica"

Relatore Tony Rapisarda

Considerato che appena applicata la lente a contatto viene bagnata dal film lacrimale, risulta di fondamentale importanza eseguire accuratamente una serie di valutazioni su di esso.

Questo corso ha la funzione di dare delle indicazioni sui più comuni test per valutare la capacità del film lacrimale di mantenere la propria integrità in presenza della lente, che è un prerequisito fondamentale per l'utilizzo delle lenti a contatto. Dall'esperienza sappiamo che esistono difetti legati all'interfaccia lente/ film lacrimale, tali difetti sono indubbiamente le ragioni comuni dell'insuccesso nell'uso delle lenti a contatto.

La valutazione del film lacrimale deve essere eseguita con un'invasione minima della struttura ed è preferibile impiegare tecniche non invasive ove possibile.

I sintomi, non solo i segni, costituiscono un aspetto importante di una valutazione complessiva del film lacrimale.

- "Ortocheratologia: indispensabile per il Controllo della Miopia; Casi pratici e analisi dei risultati"

Relatore Gianfranco Guerra

Il Webinar presenta un approccio molto pratico di come partire nella gestione della miopia con questa tecnica di correzione, che si è mostrata molto efficace nel contenimento del difetto visivo, tanto che l'ottico ed optometrista che voglia arricchire le sue proposte e servizi professionali con la Gestione Miopica deve inserire nel suo bagaglio tecnico questo metodo: il corso mostra in pratica come iniziare, condurre e completare questa potente tecnica di trattamento del difetto miopico, ai tre livelli possibili, in cui ogni professionista trova il più adatto.

Ogni Webinar prevede il rilascio dell'attestato di partecipazione e la fornitura dei materiali didattici utilizzati; su richiesta, è inoltre disponibile un servizio di tutoraggio a distanza a cura dei docenti.

Consulta il nostro sito WWW.AIOCITALIA.COM per rimanere aggiornato sui prossimi Webinar

222



Convegno Nazionale A.I.O.C.

*“Esame della visione
binoculare in
rapporto con le
altre professioni
sanitarie”*

25 Settembre

2022

FIRENZE

