

Come Sono Guarito dalla Miopia

Brani scelti

I. Stimoli accomodativi/di messa a fuoco

Come agisce Power Vision

L'allenamento oculare con il sistema Power Vision ha la precisa finalità di intervenire sugli stimoli che influenzano l'accomodazione (la capacità di messa a fuoco).

Accomodazione da sfuocamento/Defocus retinico progressivo

La stimolazione mediante il sapiente utilizzo di lenti positive per miopi e negative per ipermetropi, induce una situazione di progressivo adattamento allo stimolo allenante (vedi principi del Sovraccarico progressivo e principio SAID dell'Adattamento Specifico alla Domanda Imposta), con conseguente regressione della miopia e dell'ipermetropia.

Convergenza degli assi visivi

Nell'osservare un oggetto, gli assi visivi variano la loro convergenza (non potendo restare paralleli) al fine di consentire che le immagini dell'oggetto si formino sulle fovee di entrambi gli occhi. La fovea centralis è quella piccolissima porzione della retina sulla quale deve cadere l'immagine per una messa a fuoco ottimale: a mano a mano che l'immagine di un oggetto cade più lontano da questo punto (come accade in caso di difetto di coordinazione muscolare e quindi di convergenza), maggiore diventa progressivamente il grado di sfuocamento.

L'allenamento muscolare dei muscoli estrinseci degli occhi mediante un lavoro al massimo range di movimento degli stessi, unito agli esercizi di fissazione periferica* (fissando un punto cercando di mantenere la visione binoculare) hanno come precisa finalità quella di migliorare il loro grado di convergenza/coordinazione (che spesso nei miopi risulta compromessa fino a gradi più o meno elevati di strabismo, come il sottoscritto autore aveva esperienza).

I Nota bene: per allenamento alla fissazione periferica non si intende migliorare la visione periferica bensì la fissazione centrale binoculare di un oggetto/punto che si trovi al limite estremo del campo visivo: nulla ha a che vedere questo concetto con la nozione di visione periferica, ovvero di percezione degli oggetti ai limiti del campo visivo.

L'accomodazione - come l'occhio mette a fuoco

L'occhio sano, anche definito "emmetrope", possiede in condizioni di riposo la messa a fuoco su "infinito", ovvero a lunghe distanze. Per mettere a fuoco da vicino deve invece esercitare il processo di "accomodazione", che consiste in una reazione positiva dell'occhio alle distanze ravvicinate.

Il processo di accomodazione consiste nella capacità del cristallino di variare il suo potere di rifrazione in maniera da adeguare il potere di messa a fuoco dell'occhio alla distanza dell'oggetto osservato. Tale potere di variare la messa a fuoco è del tutto automatizzato e involontario (sebbene l'allenamento con il Sistema Power Vision permetta di acquisire la capacità di intervenire in maniera volontaria in tale processo, grazie all'allenamento al Biofeedback visivo, ovvero rock accomodativo nella lettura con lenti speciali). In ogni caso l'allenamento Power Vision System ha il preciso fine di ristabilire nelle miopie il normale e automatico sistema di messa a fuoco, mediante un progressivo allenamento alla disaccomodazione.

Il cristallino varia la sua maggiore o minore curvatura mediante la maggiore o minore contrazione del muscolo ciliare (muscolo involontario, di tipo liscio, che si differenzia dai muscoli estrinseci oculari, di tipo striato, i quali possono essere azionati con la volontà).

Il processo di accomodazione è quindi regolato dall'attenzione visiva e si esplica mettendo in atto contemporaneamente 4 reazioni:

1. ACCOMODAZIONE. Una modificazione del potere del cristallino il quale, variando la sua curvatura, indirizza l'immagine sulla superficie della retina.
2. CONVERGENZA. Una convergenza degli assi visivi, con la finalità di indirizzare le immagini non in un punto qualsiasi della retina ma nella zona più sensibile ovvero la fovea centralis di entrambi gli occhi (nota: uno squilibrio nella convergenza e simmetria dei muscoli oculari non permette che questo meccanismo sia messo in atto in maniera precisa, per tale motivo sono prescritti in Power Vision System gli esercizi di stretching attivo oculare. Tali esercizi contribuiscono in maniera enorme all'aumento della funzionalità visiva e del sistema di messa a fuoco).

3. MIOSI. Consiste nel restringimento della pupilla, che serve ad aumentare la profondità di campo dell'occhio, con conseguente miglioramento della messa a fuoco.

4. TENSIONE E RILASSAMENTO DEI MUSCOLI ESTRINSECI OCULARI. Sebbene tale, ultimo fattore non sia ancora ufficialmente riconosciuto, rappresenta un dato di fatto: lo stato di tensione dei muscoli attorno all'occhio possono modificarne la sua sfericità e quindi influenzare il punto in cui va a cadere l'immagine che deve essere messa a fuoco. I Nota bene: i difetti funzionali visivi sono associati a uno stato di ipercontrazione di tali muscoli, i quali mantengono l'occhio perennemente in uno stato "deformato" che non permette più un utilizzo flessibile e dinamico di questo suo potere di modificazione strutturale. Power Vision System interviene in maniera efficace mediante gli esercizi di allenamento muscolare dei muscoli estrinseci).

Fissazione centrale/foveale - Fovea centralis

Affinché una immagine sia messa a fuoco in maniera perfetta e risulti più nitida possibile, l'immagine stessa deve "cadere" nella sezione retinica della "fovea centralis", nella sezione centrale della "macula lutea": questa sezione risulta caratterizzata da una capacità NOTEVOLMENTE superiore di "interpretare" l'immagine. Ogni deviazione degli assi visivi (anche un leggero strabismo) e i problemi eventualmente esistenti a carico della perfetta coordinazione oculare (difetti nella binocularità della visione) portano a una NON ottimale focalizzazione, proprio a causa del fatto che lo squilibrio a carico dei muscoli estrinseci di uno o entrambi gli occhi portano a una errata e non esatta messa a fuoco sulla porzione retinica della fovea centralis, producendo l'eccentricità retinica. Power Vision System interviene efficacemente su questo squilibrio mediante un ripristino della perfetta coordinazione e convergenza oculare.

Eccentricità retinica

Le sezioni della retina che si trovano oltre la sensibile zona della fovea centralis, a causa della loro differente struttura e organizzazione dei fotorecettori, presentano una minore acuità e capacità di messa a fuoco; tale acuità diminuisce notevolmente a mano a mano che tale distanza aumenta, circa il 60% per un solo grado di spostamento.

Movimento oculare - movimenti saccadici

Per mantenere la continuità nella percezione visiva, l'occhio effettua in modo continuativo movimenti rapidissimi, detti movimenti saccadici: tutte le sezioni del campo visivo messe a fuoco vengono "composte" in un'unica immagine. Tale capacità è influenzata dal grado di "capacità dinamica" degli occhi, ovvero dalla funzionalità dei muscoli estrinseci degli occhi (nelle sue componenti di flessibilità e forza muscolare). Un soggetto con problemi visivi di carattere funzionale (come a esempio il miope) possiede una scarsa mobilità oculare, caratterizzata spesso da uno sguardo "fisso". Power Vision System ripristina in maniera naturale e progressiva la mobilità e dinamicità oculare, fondamentale per una corretta messa a fuoco.

Binocularità e monocularità

L'acuità della visione binoculare è leggermente superiore di quella monoculare (5-10%). Tale fattore è molto importante da valutare per quanto riguarda lo stress da iperaccomodazione, una delle principali cause dello sviluppo e aggravamento delle miopie (come spiegato più avanti nel testo). Accade spesso che durante una visita optometrica, a un soggetto vengano assegnate lenti correttive necessarie per vedere le lettere dell'ottotipo di 11 decimi con visione monoculare (invece di 10 decimi con visione binoculare, che sono considerati la "visione normale", le quali sicuramente arrecherebbe meno stress da iperaccomodazione). Tale fenomeno può essere facilmente riscontrato indossando le lenti della nuova prescrizione e, guardando oggetti a distanze ravvicinate, come le mani o il pavimento, risulteranno leggermente deformati. Chiedendo spiegazione di tale fenomeno all'ottico (almeno molti di quelli attuali), verrà risposto che è un fenomeno normale e che gli occhi devono "abituarsi" alle nuove lenti... niente di più vero! Devono adattarsi (vedi principio SAID) generando una leggerissima miopia che diminuisca l'ipercorezione delle nuove lenti e sviluppando una leggera miopia...[!!!].

Eziologia della miopia: come sei diventato miope

Comprendere le modalità di sviluppo della miopia, risalendo alle sue CAUSE, permette di intervenire sia in fase di prevenzione, quando il difetto sia ancora temporaneo (pseudomiopia), sia nella sua cura, quando il difetto si sia consolidato.

Tre sono i principali meccanismi ai quali è attribuito lo sviluppo della miopia:

1. Variazioni nella pressione intraoculare
2. Stretching retinico
3. Defocus retinico

In questo libro sarà presa in considerazione quest'ultimo meccanismo (defocus retinico) in quanto rappresenta il meccanismo sul quale poggiano le basi di Power Vision System, dimostrando la sua esattezza attraverso le sue premesse fisiologiche (supportate da numerose referenze scientifiche) e attraverso a pratica riabilitativa (vedi paragrafo

"Defocus retinico e cambiamento rifrattivo").

Periodi di forte stress prossimale/iperaccomodativo (da lavoro oculare a corte distanze), assieme eventualmente all'esposizione a stress del sistema SIMPATICO porta a una situazione definita nella letteratura scientifica come spasmo accomodativo dove la risposta dell'accomodazione (stimolo presente ogni qual volta si mette a fuoco a corte distanze) risulta maggiore di quello comunemente considerato normale con riferimento a un determinato stimolo accomodativo (come definito da Suchoff e Petit, 1986).

Tale spasmo accomodativo derivante da stress prossimale/accomodativo è identificabile come un tipo d'adattamento, il quale produce momentanei periodi di defocus retinico (defocus ipermetropico; il fuoco dell'immagine si trova dietro alla retina). Il soggetto sperimenta questo fenomeno come una sensazione di annebbiamento, ovvero di scarsa messa a fuoco su oggetti lontani dopo aver spostato lo sguardo da un oggetto vicino a uno lontano. Tale stato di sfuocamento su oggetti lontani, conseguenza del defocus retinico dallo spasmo accomodativo è stato osservato e quantificato in vari studi: approssimativamente 0.2 D (Ehrlinch, 1987; Rosenfield et al., 1992b) fino a variazioni del potere diottrico di ben 1.00 D (Ong e Giuffreda, 1995, 1997).

Tale incremento nel grado di accomodazione crea i presupposti per quella che è definita pseudomiopia, con riferimento alla temporaneità di questo stato di eccessiva accomodazione che provoca momentaneo sfuocamento/miopia. La pseudomiopia è quindi un momentaneo stato di miopia provocato da uno stato di iperaccomodazione, ovvero momentanea incapacità di rilassare completamente l'accomodazione.

La pseudomiopia è di natura tipicamente transitoria anche se può diventare permanente (Curtin, 1985).

Come proposto da Young (1981) lo sviluppo della miopia segue un processo a due fasi: la prima fase è caratterizzata da un cambiamento nel tono accomodativo (spasmo accomodativo da iperaccomodazione) che costringe il muscolo ciliare in un continuo stato di contrazione/accomodazione. La seconda fase porta tale situazione di stress, protratto nel tempo, a un incremento assiale del globo oculare (situazione tipica delle miopie). Zadnik et al. (1994, 1995) non supporta al contrario tale teoria.

In ogni caso il sostenuto defocus retinico (ipermetropico: fuoco dietro alla retina) appare essere il precursore dell'allungamento assiale del globo oculare e quindi il principale responsabile dello sviluppo della miopia. A sostegno di questa tesi in base alla quale il defocus retinico sia il principale stimolo all'allungamento assiale e quindi allo sviluppo della miopia esistono numerosi autori, tra questi sono da citare Suchoff, I. B. and Petit, G.T. (1986) e Curtin, B. J. (1985). Alla base di tale tesi si assume che la retina vari la sua posizione allo scopo di ottimizzare la messa a fuoco, provocando nel tempo variazioni di forma del bulbo oculare. È ragionevole pensare che tale fenomeno di allungamento del bulbo oculare sia influenzato anche dalla muscolatura estrinseca oculare, come proposto da W.H. Bates.

Interessanti, al riguardo, sono gli studi su animali effettuati con riferimento agli effetti del defocus retinico sui cambiamenti di rifrazione. Shaeffel et al (1998) ed Irving et al (1991, 1992) hanno dimostrato che l'utilizzo su pulcini di lenti positive e negative per indurre rispettivamente uno stato temporaneo di miopia o ipermetropia (defocus miopico o ipermetropico) provoca la crescita del bulbo oculare in direzione di una compensazione dell'indotto difetto di rifrazione. Quindi gli occhi indotti a vedere attraverso lenti positive (per indurre uno stato di temporaneo annebbiamento/miopia) sviluppavano una limitata lunghezza assiale del globo oculare (diventando ipermetropi), compensando quindi il difetto artificialmente indotto dalle lenti (e su questo si basa Il Sistema Power Vision per la regressione del difetto funzionale di rifrazione). Similmente gli occhi trattati con lenti negative esibivano un incremento della profondità della camera vitrea e quindi della struttura oculare, sviluppando una miopia assiale.

Terminando la stimolazione con le lenti nel momento appropriato si evita che la miopia si trasformi in ipermetropia; ciò in accordo con la tesi del bilancio accomodativo che vede lo stato rifrattivo oculare come la risultante del rapporto tra gli stimoli prossimali e gli stimoli che permettono un rilasciamento dell'accomodazione (vedi apposito paragrafo: Bilancio accomodativo).

Miopia: vizio ereditario o acquisito per fattori ambientali?

Risolvere e chiarire questo quesito rappresenta la base per lo sviluppo e messa in pratica della rieducazione visiva. Esistono due scuole di pensiero: una afferma che la miopia abbia origine ereditaria e l'altra che la miopia sia un difetto acquisito per cause "ambientali" e quindi provocata da un cattivo uso degli organi visivi (per "cattivo uso" si intende il loro utilizzo in circostanze tali da instaurare un adattamento fisiologico IN PEJUS, tale da generare difetti di rifrazione quali,

in particolare, miopia e ipermetropia: queste abitudini di utilizzo degli occhi sono l'esatto opposto delle "Norme di prevenzione visiva" proposte a fine testo).

Nonostante la più convincente prova della fondatezza dell'ultima scuola di pensiero, ovvero quella che afferma che la miopia sia un fattore ACQUISITO, sia testimoniata dal fatto che la maggior parte di coloro che mostrano un difetto di rifrazione, in giovane età non presentavano tale difetto, sussistono evidenze scientifiche che supportano tale ipotesi. In uno studio condotto su scimmie è stato dimostrato come sia possibile indurre volontariamente e artificialmente uno stato di difetto miopico: utilizzando un "cappuccio" per limitare fisicamente la visione a scimmie di laboratorio a una distanza inferiore di 50 cm., è stato riscontrato che il 75% delle scimmie sviluppava miopia in un arco di tempo di tre mesi (Young, Francis A., The development of myopia, Contacto, June, 1971). È stato inoltre dimostrato che scimmie in cattività, poste successivamente in un ambiente ristretto visivamente, quale un laboratorio, mostravano lo sviluppo di una più alta percentuale di miopia di quelle che vivevano in ambiente libero, caratterizzato da ampi spazi di visione (Young, Francis A., Visual refractive errors of wild and laboratory monkeys, EEENT Digest, August 1965).

Uno degli studi più convincenti sullo sviluppo ambientale della miopia è quello condotto su un vasto campione di Eschimesi, in Alaska. Tale studio (Young, Francis A., et al. "The transmission of refractive errors within eskimos families". American Journal of Optometry and Archives of the American Academy of Optometry, 46(9), 1969) partiva dalla constatazione che il difetto miopico era pressoché assente nella popolazione più anziana, che non svolgeva quasi mai lavoro da vicino. Tale studio prendeva in considerazione 508 volontari di età compresa tra i 6 e gli 88 anni. Praticamente alcun difetto miopico venne riscontrato nella popolazione di più vecchia generazione, quella oltre i 50 anni di età. Nella seconda generazione, quella compresa tra i 26 e i 50 anni, fu riscontrata una più alta incidenza di miopia tra le persone più giovani: meno del 5% nel range di età tra i 41 e 50 anni presentava miopia, il 23% di quelli tra 31 e 40 anni, 43% di quelli compresi tra 26 e 30 anni. In maniera stupefacente fu riscontrata un'alta incidenza di miopia tra gli eschimesi di età compresa tra i 21 e i 25 anni, che raggiungeva ben l'88%!

La chiara spiegazione di tale risultato sta nel fatto che le generazioni più giovani erano state progressivamente esposte a un processo di "civiltà" e urbanizzazione che li aveva esposti a fattori ambientali tali da sviluppare miopia (causa maggiore il lavoro e studio a distanze ravvicinate e quindi a uno stress da iperaccomodazione).

La presa di coscienza della preponderanza del fattore ambientale nello sviluppo della miopia darà maggiore fiducia nel processo di guarigione naturale mediante il training visivo dei difetti funzionali della vista e permetterà di liberarsi della credenza, tanto negativa per alcuni, quanto lucrativa per altri, che non si può fare niente altro che acquistare PER TUTTA LA VITA costosi occhiali e lenti a contatto o sottoporsi a "semplici" e veloci interventi di chirurgia refrattiva.