

MIOPIA E LENTI A CONTATTO

ProjectWork per Corso Annuale di Visual Training Livello 1 Accademia Europea di Sports Vision

AUTORE

Massimo Bressan

Riassunto

L'autore riporta le definizioni di miopia come difetto refrattivo della clinica classica e di miopia come adattamento da stress dell'optometria comportamentale. Senza addentrarsi nella descrizione delle lenti a contatto utilizzabili in questi casi riporta vantaggi e svantaggi della correzione con lac con riferimento particolare alla differenza di accomodazione richiesta tra le lac e la correzione con occhiali.

MIOPIA

Definizione secondo la clinica classica: la miopia è un'ametropia sferica in cui i raggi luminosi paralleli provenienti dall'infinito vanno a fuoco davanti alla retina, in condizioni di riposo accomodativo.

Esistono miopie di varia natura.

Miopia assile: nella grande maggioranza dei casi la miopia deriva da un aumento di lunghezza dell'asse antero-posteriore dell'occhio. La miopia assile insorge solitamente nell'età scolare, progredisce rapidamente alla pubertà e generalmente si arresta verso i 22-24 anni, quando vengono meno i fattori che condizionano l'accrescimento corporeo.

Di questo tipo di miopia esiste una forma lieve, semplice o benigna che può essere considerata una variazione fisiologica della media del biotipo normale, come accade per altre caratteristiche biologiche, quali il peso e la statura; tale miopia si stabilizza su un valore massimo di 5-6 diottrie; esiste inoltre una forma progressiva, degenerativa o maligna, in cui l'allungamento dell'asse antero-posteriore non tende ad un arresto, ma può continuare per tutta la vita. Tale forma di miopia deve essere considerata una vera e propria malattia dell'occhio.

In realtà è praticamente impossibile stabilire dal punto di vista clinico una linea di separazione netta tra miopia benigna e miopia degenerativa. L'elemento distintivo principale consiste nel fatto che nella prima non si osservano alterazioni del fondo oculare, mentre la seconda è caratterizzata da lesioni degenerative della corio-retina, cui si associano danni funzionali lenti, ma inarrestabili.

Miopia rifrattiva: comprende tre sottotipi:

- miopia da indice: è dovuta all'aumento dell'indice di rifrazione del nucleo del cristallino nelle prime fasi della cataratta nucleare o alla riduzione dell'indice di rifrazione della corteccia del cristallino per probabile idratazione, come può avvenire nel soggetto diabetico;
- miopia di curvatura: si verifica quando aumentano la curvatura della cornea o quelle del cristallino, per cause congenite o acquisite (microcornea, cheratocono, sferofachia, lenticono anteriore o posteriore e spasmi accomodativi di varia natura);
- miopia di rapporto: è causata da uno spostamento in avanti del cristallino (sublussazione), per cause congenite o traumatiche.

Situazione ottica.

Nell'occhio miope il fuoco si forma davanti alla retina; ciò implica la formazione di cerchi di diffusione sul piano retinico, per cui le immagini risultano sfocate; inoltre, poiché l'asse antero-posteriore è più lungo che di norma e la retina più lontana rispetto al punto nodale, l'immagine è sempre più grande che nell'occhio emmetrope. Il punto remoto è situato sempre a distanza finita, tanto più vicino all'occhio quanto più elevata è la miopia. L'occhio miope è perciò adattato alla visione di oggetti vicini, dai quali i raggi provengono divergenti. I raggi che incidono paralleli provenendo dall'infinito possono andare a fuoco sulla retina solo se vengono resi divergenti da una lente negativa. La sola possibilità per un miope non corretto di migliorare la propria acutezza visiva per lontano è quella di aumentare la profondità di campo, riducendo le dimensioni dei cerchi di diffusione: i miopi raggiungono questo scopo strizzando le palpebre; infatti la rima palpebrale ristretta funziona da fessura stenopeica che limita l'ingresso ai soli raggi para-assiali.

Esame clinico.

Nella miopia lieve il bulbo oculare è normale. Nella miopia degenerativa il bulbo è abnormemente allungato, specialmente nella sua metà posteriore. L'occhio appare grande e prominente, la camera anteriore sovente più profonda che di norma, il muscolo ciliare è ipotrofico per il mancato uso dell'accomodazione, la sclera è assottigliata soprattutto nella sua porzione posteriore. Sono inoltre caratteristiche le alterazioni degenerative della corioretina e del vitreo:

- degenerazioni corioretiniche: depigmentazioni; atrofia a carta geografica del polo posteriore; cicatrice fibrogliale pigmentata, detta macchia di Fuchs, nella regione maculare, esito di membrana neovascolare proliferata sotto la retina;
- crescente miopico: area semilunare di sclera, dal lato temporale della papilla, messa a nudo dallo stiramento della retina e della coroide in seguito all'allungamento del bulbo;
- stafiloma postico di scarpa: ectasia dell'intero polo posteriore per sfiancamento sclerale;
- degenerazioni vitreali: fluidificazione ed opacizzazione della trama vitreale, fenomeni di cavitazione endovitrea con successivo collasso e distacco del vitreo.

Tra le numerose complicazioni cui può andare incontro l'occhio affetto da miopia elevata bisogna annoverare le cataratte nucleari; le emorragie retiniche, specie maculari; le degenerazioni regmatogene della retina periferica (a graticciata, a bava di lumaca,) con conseguente rischio di distacco di retina; i fori maculari veri, predisponenti al distacco del polo posteriore, appannaggio quasi esclusivo della miopia elevata.

Sintomi clinici.

Il sintomo più tipico della miopia è la difficoltà di vedere nitidamente gli oggetti lontani, mentre la visione per vicino è sempre buona, salvo i casi complicati da degenerazioni maculari.

In genere il miope accetta la sua limitazione visiva e si concentra in attività che si esplicano a distanza ravvicinata.

Nella miopia lieve non corretta possono insorgere disturbi astenoipeici dovuti alla dissociazione tra l'accomodazione e la convergenza, che il miope deve compiere nella visione da vicino per convergere senza accomodare. Per lo stesso motivo in alcuni casi possono verificarsi disturbi dell'equilibrio muscolare che sfociano in uno strabismo divergente con perdita della visione binoculare. Inoltre è abbastanza frequente il manifestarsi di miodesopsie (sensazione di mosche volanti) in seguito alla degenerazione vitreale, metamorfopsie e scotomi per alterazioni degenerative che colpiscono la macula, improvvise riduzioni visive o perimetriche per complicanze emorragiche o distacco di retina.

Decorso e prognosi.

La forma benigna inizia verso gli 8-10 anni, non supera le 5-6 diottrie e si stabilizza verso i 22-24 anni.: la massima progressione so ha all'epoca della pubertà. La prognosi è buona. La miopia degenerativa esordisce spesso precocemente (a volte può essere presente alla nascita), presenta una progressione lenta e continua ed un peggioramento funzionale progressivo quando inizia il danno degenerativo al polo posteriore. La prognosi visiva è sempre riservata. In quest'ultima forma la profilassi può essere solo genetica, tenendo presente che i genitori con miopia degenerativa avranno figli con miopia degenerativa secondo le leggi della eredità recessiva mendeliana.

Trattamento

La correzione ottica della miopia si esegue con lenti divergenti o negative. Se il difetto è lieve, la correzione deve essere totale, specie nel bambino, per consentire un buon equilibrio tra accomodazione e convergenza. Nell'adulto, anche giovane, che riceve la correzione ottica per la prima volta, è spesso opportuno prescrivere una correzione lievemente inferiore alla totale. Sopra i 40 anni è indispensabile un secondo occhiale per vicino, tuttavia, per difetti di 3-4 diottrie l'occhiale per vicino è inutile perché il soggetto in questi casi vede, senza lenti, alla normale distanza di lettura. Spesso, anche per difetti superiori, il miope rinuncia all'occhiale per vicino e preferisce leggere senza lenti alla distanza del suo punto remoto.

Se il difetto è elevato, la correzione totale non è tollerata: si deve allora prescrivere la massima correzione sopportata e accontentarsi di un compromesso tra visione nitida e benessere soggettivo.

Le lenti a contatto sono indicate nella miopia in genere e soprattutto in quella elevata in quanto non provocano il rimpicciolimento delle immagini retiniche, tipico degli occhiali tradizionali con lenti di elevato potere divergente e consentono così un miglioramento dell'acutezza visiva.

A tutt'oggi non esiste alcun trattamento farmacologico efficace e specifico, capace cioè di influenzare l'evoluzione della miopia come difetto ottico. Neppure l'effetto favorevole, da taluni sostenuto, delle lenti corneali rigide sulla evoluzione della miopia assile, è mai stato dimostrato. Viceversa contro certe complicanze della miopia degenerativa come il distacco retinico o le membrane neovascolari sottoretiniche oggi si possono attuare efficaci azioni profilattiche e terapeutiche.

Quindi il modello visivo classico attribuisce perlopiù alla predisposizione e alla trasmissione ereditaria il manifestarsi della miopia che necessita semplicemente di una adeguata correzione ottica per compensarli.

Il modello visivo funzionale invece è basato sul concetto che alcune attività svolte dall'essere umano, che ne caratterizzano ed influenzano l'efficienza e la cultura, sono cambiate molto più rapidamente rispetto allo sviluppo biologico e genetico della razza umana. Lettura, scrittura, calcoli matematici, uso di videotermini, cibi artificiali, attività sedentarie, sono situazioni che l'essere umano non aveva mai dovuto affrontare nella sua storia biologica e che possono essere responsabili di molti disturbi di carattere funzionale e, a volte, somatico. Lo stress visivo che deriva da sostenute e prolungate attività svolte a distanza prossimale produce frequentemente una serie di disturbi che sono assenti in attività visuo-motorie svolte in condizioni dinamiche ed in spazi aperti. I problemi derivanti da tale stress possono produrre anche fenomeni visivi come l'annebbiamento temporaneo, varie forme di inefficienza, astenopie, variazioni funzionali, fino eventualmente giungere a variazioni strutturali come la miopia. Il processo di miopizzazione che alcuni autori chiamano anche processo di assorbimento del positivo o sequenza ipermetropia-emmetropia-miopia consiste nella progressiva diminuzione dell'ipermetropia fisiologica per lontano e del Lag accomodativo per vicino verso uno stato di emmetropia e poi di miopia. Il fenomeno avviene dapprima in visione prossimale per poi estendersi alla visione per lontano. Nella letteratura statunitense, l'individuo che attraversa un processo di miopizzazione è

funzionalmente considerato come quello che “ha già perso la guerra”, ovvero ha somatizzato lo stato di deterioramento a carico del sistema accomodativo, pagando il prezzo di una ridotta discriminazione visiva per lontano a vantaggio di un maggior confort ed efficienza in visione prossimale. Tale situazione risolve almeno parzialmente il problema e rappresenta un tipico processo di adattamento: l'organismo si adatta e dirige le proprie risorse verso la situazione che comporta un maggior dispendio di energia e un maggior numero di disagi migliorando confort ed efficienza.

LENTI A CONTATTO

Le lenti a contatto fin dal loro apparire hanno rappresentato una autentica rivoluzione delle possibilità di correzione delle ametropie con una serie notevole di vantaggi rispetto alla correzione con occhiali.

Le indicazioni principali possono essere:

dal punto di vista dell'acuità visiva

- nella correzione delle miopie, si crea un'immagine retinica più grande che non con le lenti da occhiali ed il visus ne è migliorato
- si eliminano le aberrazioni incontrate con le lenti da occhiali, quando lo sguardo viene ruotato dietro do esse e l'osservazione non è più fatta attraverso il centro ottico
- si può riportare ad un visus normale un occhio con astigmatismo irregolare o cheratocono
- si ha un campo visuale maggiore che non con gli occhiali i quali, in tutti i casi, non permettono di vedere oltre l'estrema periferia delle lenti

dal punto di vista della visione binoculare

- nella correzione delle anisometropie eliminano gli effetti prismatici che sono sempre presenti nelle lenti da occhiali
- nelle anisometropie da ametropia refrattiva, eliminano o riducono grandemente l'aniseiconia indotta senz'altro dalle lenti da occhiali
- nelle anisometropie da ametropia mista (refrattiva e assiale) eliminano l'aniseiconia indotta dalle lenti da occhiali sulla componente refrattiva

Senza addentrarci sulla descrizione degli svariati tipi di lenti a contatto attualmente utilizzabili vorrei evidenziare ancora alcuni aspetti che mi sembrano di fondamentale importanza soprattutto tenendo presente il punto di vista dell'optometria comportamentale:

Diottrica delle lenti a contatto

Quando una lente a contatto viene posta sulla cornea, la distanza apice corneale-lente è tanto piccola che può essere considerata pari a zero. Quindi una lente posta sulla cornea dà immediatamente i seguenti effetti:

Correttivi

- nell'ipermetropia è necessaria una lente più forte di quella posta nell'occhiale
- nella miopia è necessaria una lente meno potente, sempre riferita a quella posta nell'occhiale

Sulle immagini retiniche

- nell'ipermetropia l'immagine retinica è più piccola rispetto a quella formata dagli occhiali (effetto ingrandente minore dimostrabile matematicamente)
- nella miopia l'immagine retinica è, per lo stesso motivo, più grande di quella formata dagli occhiali

Accomodativi

- negli ipermetropi minor necessità di sforzo accomodativo a parità di correzione
- nei miopi maggior necessità di sforzo accomodativo a parità di correzione

Il calcolo della quantità di sforzo accomodativo necessario quando un ametropo sostituisce gli occhiali con le lenti a contatto è espresso dalla seguente formula: $D = 2A/Rd$

dove D è la differenza tra lo sforzo accomodativo richiesto tra l'occhio corretto con gli occhiali e l'occhio corretto con le lenti a contatto, entrambi con la giusta correzione

dove A ametropia statica, in diottrie, misurata dal punto principale oggetto al punto remoto dell'occhio

dove R è l'inverso della distanza, in metri, tra l'oggetto osservato e l'occhio

dove d è la distanza apice corneale lente quando l'asse visuale è perpendicolare alla lente.

Quando A è positivo, il valore D diviene negativo ed il contrario per A negativo.

Ad esempio A +8.00 diottrie; R -4.00 diottrie (l'oggetto da osservare è a 25cm dall'occhio; R è sempre negativo); d pari a 0,015m (distanza apice corneale lente)

da cui $D = 2 * (+8.00) * (-4.00) * (0,015) = - 0,96$ diottrie

Questo valore rappresenta il minor sforzo accomodativo che deve fare l'occhio ipermetrope quando passa dalla correzione con occhiali a quella con lenti a contatto.

Nel caso di un miope di 8.00 diottrie, che deve osservare alla stessa distanza di 25cm si ha:

$D = 2 * (-8.00) * (-4.00) * (0,015) = + 0,96$ diottrie, che rappresenta il maggior sforzo accomodativo che deve compiere l'occhio miope quando passa dalla correzione con lenti da occhiali a quelle a contatto.

Ritengo che questo aspetto dell'applicazione di lenti a contatto sia da tenere in grande considerazione quando si intraprende un percorso di training o anche solo si valuta la situazione visiva di un soggetto che manifesta problemi visivi riconducibili allo stress visivo prossimale.

Conclusione

Sicuramente le lac sono un mezzo di correzione estremamente efficace per la correzione della miopia, per gli innumerevoli vantaggi che apportano rispetto alla correzione con occhiali. In base alle premesse dell'optometria

comportamentale però ritengo sia da valutare con estrema accuratezza la richiesta di ulteriore accomodazione nella visione prossimale in quanto potrebbe peggiorare ulteriormente un quadro già deteriorato. Si manifesta quindi la necessità di rivalutare accuratamente l'accettazione di positivo ed eventualmente modificarla qualora si introducano le lac come correzione ottica in soggetti che solitamente utilizzano occhiali.