

## Studio Optometrico Prof. Riccardo Olent

C.so Vinzaglio 26 Torino\_ Tel. 011 5611030-011 541909

E-mail: [info@olent.it](mailto:info@olent.it) [www.olent.it](http://www.olent.it)

### Miopia perché, miopia che fare

La miopia è il più comune dei difetti visivi: essa affligge il 25% della popolazione Italiana e quasi il 50% degli studenti universitari. Le immagini in un occhio miope sono focalizzate prima della retina: ciò causa la visione annebbiata per lontano.

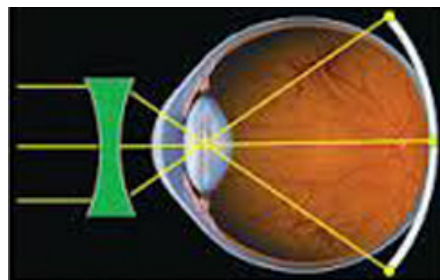
Più l'età di insorgenza di questo difetto è precoce, più ci sono possibilità di peggioramento: le statistiche indicano una media di 0,5 diottrie annue<sup>1,2</sup> nell'età dello sviluppo.

Da tempo, la comunità scientifica sta conducendo ricerche per trovare una soluzione che contrasti efficacemente l'aumento della miopia nei giovani.

#### Miopia perché?

La miopia è una condizione refrattiva le cui cause sono multifattoriali spesso combinate tra loro: dal fattore genetico a quello ambientale, dall'uso-abuso della visione da vicino alle carenze vitaminiche e minerali.

Recenti ricerche hanno messo in evidenza l'importanza della refrazione periferica oculare nella progressione miopica<sup>3</sup>: questi studi hanno evidenziato che, una volta corretta la miopia con lenti tradizionali, si crea una sovracorrezione miopica nella retina periferica che può essere una delle cause del peggioramento della miopia nei giovani. (vedi Fig.1)



Occhio miope corretto con lenti tradizionali genera una sovracorrezione periferica della miopia che può stimolarne la progressione. Earl SMITH III Fig. 1

#### Miopia che fare?

Occhiali e lenti a contatto tradizionali sono da tempo prescritti per la miopia e, sebbene questi mezzi correggano bene il difetto, oggi sappiamo che non rallentano la progressione miopica e non ritardano i cambiamenti fisiopatologici associati ad un eccessivo allungamento del bulbo oculare.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità si è posta l'obiettivo di eliminare nel mondo entro l'anno 2020 la cecità "prevenibile": la miopia è in cima alla lista delle priorità.

L'alta prevalenza della miopia e la sua rilevanza come vero e proprio problema di salute pubblica enfatizza quanto sia necessario lo studio dei meccanismi di crescita dell'occhio e la ricerca di terapie efficaci per il rallentamento della progressione miopica e dell'allungamento assiale.

Le cure ed i trattamenti oggi disponibili per il rallentamento della progressione miopica includono occhiali, lenti a contatto ed agenti farmacologici.

- **Sottocorrezione della miopia**

Sono stati seguiti per 2 anni 97 bambini con età compresa tra i 9 e 14 anni con miopia sottocorretta e non. In particolare, è stata confrontata la progressione del difetto. La sottocorrezione non ha prodotto risultati efficaci, anzi la miopia è peggiorata di più rispetto al gruppo ben corretto. Questa ricerca ha mostrato che la progressione miopica in bambini tra i 9 e 14 anni era di 0,77 D in due anni per il gruppo che indossava la correzione esatta, mentre è stata di 1,00 D per il gruppo sottocorretto.<sup>4</sup>

- **Occhiali bifocali e multifocali**

In alcuni studi, l'uso di occhiali bifocali e multifocali ha mostrato un leggero rallentamento della progressione miopica. Il più recente, quello di Berntsen<sup>5</sup>, ha confrontato un gruppo di bambini corretti con lenti monofocali ed uno con lenti progressive: i portatori di lenti progressive dopo un anno presentavano una progressione di -0,38 D contro le -0,65 D dell'altro gruppo.



Altri studi, invece, indicano una differenza clinicamente non significativa tra i due tipi di lenti e considerano le lenti progressive efficaci solo per determinate miopie<sup>6</sup>. Alla luce di queste ricerche, solo l'attento professionista saprà consigliarvi la soluzione migliore.

- **Lenti a contatto morbide e rigide gas-permeabili (RGP)**

Entrambe queste soluzioni sono state proposte per anni nel tentativo di rallentare il peggioramento della miopia, specialmente le lenti RGP.

In uno studio della durata di tre anni, la progressione per i portatori di lenti rigide gas permeabili è risultata leggermente inferiore con aumento dell'ametropia di  $1,56 \text{ D} \pm 0,95 \text{ D}$  contro le  $2,19 \text{ D} \pm 0,89 \text{ D}$  per i portatori di lenti morbide tradizionali.

Il problema principale di queste ricerche ed altre simili è stato l'alto tasso di drop-out: molti bambini hanno abbandonato l'uso delle lenti a contatto RGP<sup>7</sup>.

- **Lenti a contatto morbide a controllo della refrazione periferica**

L'ultima innovazione sviluppata in anni di studi clinici nel mondo ed ora disponibile anche in Italia, è una particolare lente a contatto morbida multifocale ad alta definizione che permette il controllo della refrazione centrale e periferica.

Con queste lenti il difetto miopico viene normalmente corretto a livello retinico centrale, mentre l'ottica multifocale provvede a correggere la sovracorrezione della miopia periferica.

Questa recente tecnologia unisce i benefici dell'ottica ad alta definizione ad un auspicabile effetto di contenimento della progressione miopica oltre che alla riduzione dello sforzo accomodativo durante la lettura e lo studio.

Le lenti morbide a controllo della refrazione periferica sono a ricambio frequente, costruite con materiali ad alta trasmissibilità d'ossigeno, con manutenzione semplice ed igienicamente sicura anche per i più giovani.

I risultati con queste lenti per il contenimento della progressione miopica sono molto promettenti: Aller et al. in un lavoro del 2006<sup>8</sup> parlano di una riduzione della progressione fino al 79% nel corso del primo anno di porto, mentre altri riportano un rallentamento della progressione miopica dal 45% al 34%<sup>9,10</sup>.



- **Lenti a contatto notturne ortocheratologiche**

La chiave di questa conquista sono speciali lenti a contatto gas-permeabili chiamate anche a "geometria inversa" che permettono di rimodellare dolcemente il profilo della cornea, riducendo la miopia e migliorando così la vista.

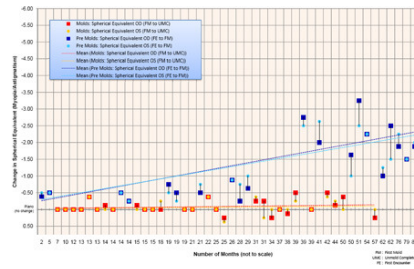
Applicate la sera prima di andare a dormire e tolte al risveglio, consentono di veder bene senza nessun ausilio per più di 24 ore.

Dopo qualche giorno di adattamento, la visione nitida ad occhio nudo dura fino a sera.

Le lenti ortocheratologiche agiscono sullo strato esterno della cornea (l'epitelio) assottigliandolo e spostandolo verso la periferia. Considerando che 2 diottrie di miopia corrispondono ad un assottigliamento di 12 micron e che un capello umano è spesso 125 micron, si può facilmente intuire come le lenti ortocheratologiche possano produrre notevoli risultati, senza risultare invasive. L'ortocheratologia è utilizzata negli USA da quasi 50 anni ed anche la Food and Drug Administration (FDA) nel 2002 ne ha approvato l'uso durante il sonno.

Statisticamente, con queste lenti si è evidenziato un rallentamento della progressione miopica del 58%<sup>11</sup> rispetto alla tradizionale correzione su occhiali. La linea rossa del grafico indica il

peggioramento dell'errore rifrattivo dei portatori di lenti ortokeratologiche paragonato a quello dei portatori di lenti standard (linea blu).



- **Terapia con Atropina 0,01%**

Per ottimizzare ulteriormente gli effetti di queste ultime soluzioni, sotto approvazione e controllo del medico oftalmologo, è possibile abbinare al porto della lente a contatto l'uso di atropina a basso dosaggio. Fin dal 1920, gli oculisti avevano constatato che la somministrazione oculare di gocce di atropina nei bambini riusciva a contrastare la progressione della miopia, ma le prime evidenze cliniche in studi controllati sono state pubblicate solo nell'ultimo ventennio.



In particolare, lo studio ATOM1<sup>12</sup> aveva dimostrato l'efficacia nei bambini della cura della progressione miopica con atropina all'1%, ma a questa concentrazione insorgevano fenomeni avversi: intolleranza, fotofobia e difficoltà nella lettura. Uno studio recentissimo l'ATOM2<sup>13</sup> comparso sulla rivista scientifica *Ophthalmology*<sup>13</sup> ha evidenziato che con somministrazioni giornaliere di atropina allo 0,01% (quindi, a dosaggio 100 volte inferiore rispetto allo studio precedente che presenta effetti collaterali

assenti o minimi), si può rallentare notevolmente la progressione della miopia.

Oggi si può affermare che la sinergia tra terapia medica ed il porto di lenti a contatto specifiche può condurre ad ottimi risultati nella lotta alla progressione miopica.

### Strategie visivo - comportamentali

- **Attività all'aria aperta**

Una delle sorprese delle recenti ricerche è l'importanza del tempo trascorso all'aria aperta nella prevenzione della miopia<sup>14,15</sup>. Dai dati a nostra disposizione, appare che almeno 14 ore a settimana all'aperto (specialmente nel periodo invernale i giovani non lo fanno) possano essere d'aiuto nel rallentamento della progressione miopica. Molti sono i fattori che entrano in gioco in questo caso: l'esposizione solare con la produzione di vitamina D, il rilascio di elementi a livello della retina come la dopamina, l'esposizione a microrganismi che possono risultare benefici<sup>16</sup>...

- **Attività a distanza ravvicinata**

L'associazione tra la miopia e le troppe ore passate a leggere o davanti a PC o tablet è oggetto di indagine da decenni. Ad oggi le ricerche cliniche non hanno ancora provato definitivamente una relazione causa-effetto tra lettura e miopia<sup>17</sup>: statisticamente è difficile separare i differenti fattori in gioco.

Ci sono anche studi che indicano che nei giovani una difficoltà di focalizzazione sia un fattore di rischio per la miopia in progressione<sup>18</sup>.

Pertanto è importante oltre che l'uso di una correzione visiva con lenti a massima trasparenza di qualità, il rispetto delle norme di igiene visiva quali postura corretta, illuminazione adeguata e brevi pause durante la lettura per allontanare lo sguardo...

### E poi?

- **La chirurgia refrattiva**

Una volta superata la fase di progressione, quando il difetto refrattivo si stabilizza, si apre la strada della chirurgia refrattiva. La correzione della miopia in questo caso avviene tramite il rimodellamento chirurgico della cornea, in modo da correggere il difetto e migliorare la vista del paziente. I metodi citati in precedenza cercano di contenere l'entità della miopia nell'età dello sviluppo, in modo da poter fare poi rientrare il candidato nei criteri di selezione di un'eventuale correzione chirurgica refrattiva.

### In conclusione...

Solo un'équipe oftalmologica multidisciplinare, dopo attenti e scrupolosi esami uniti al dialogo attivo con la famiglia, è in grado di valutare la soluzione migliore per contrastare la progressione del difetto miopico, anche in relazione alle necessità ed allo stile di vita del giovane.

### BIBLIOGRAFIA

1. Fulk GW et al. **A randomized trial of the effect of single-vision vs. bifocal lenses on myopia progression in children with esophoria.** *Optom Vis Sci* 2009 77(8): 395-401.
2. Walline JJ, Jones LA, Sinnott L, Manny RE, Gaume A, Rah MJ, Chitkara M, and Lyons S (2008) **A randomized trial of the effect of soft contact lenses on myopia progression in children.** *Invest Ophthalmol Vis Sci* 49(11): 4702-4706.
3. Smith EL et al. **Relative peripheral hyperopic defocus alters central refractive development in infant monkeys.** *Vision Res* 2009 49(19): 2386-2392.
4. Chung K, Mohidin N, O'leary DJ. **Undercorrection of myopia enhances rather than inhibits myopia progression.** *Vision Res.* 2002;42:2555-2559
5. Berntsen DA. **Peripheral defocus and myopia progression in myopic children randomly assigned to wear single vision and progressive addition lenses.** *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013 Aug 27;54(8):5761-70
6. Jane E. Gwiazda. **Progressive Addition Lenses versus Single Vision Lenses for Slowing Progression of Myopia in Children with High Accommodative Lag and Near Esophoria.** *Investigative Ophthalmology & Visual Science* April 2011, vol. 52 no. 5 pp 2749-2757
7. Walline JJ, Jones LA, Mutti DO, and Zadnik K (2004) **A randomized trial of the effects of rigid contact lenses on myopia progression.** *Arch Ophthalmol* 122(12): 1760-1766
8. Aller TA (2006) **Results of a one-year prospective clinical trial (CONTROL) of the use of bifocal soft contact lenses to control myopia progression.** *Ophthalmic and Physiological Optics* 26(1): 8-9.
9. Anstice NS and Phillips JR **Effect of dual-focus soft contact lens wear on axial myopia progression in children.** *Ophthalmology* 2011 118(6): 1152-1161.
10. Padmaja Sankaridurg, Brien Holden et al. **Decrease in Rate of Myopia Progression with a Contact Lens Designed to Reduce Relative Peripheral Hyperopia: One-Year Results.** *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2011
11. Walline JJ et al. **Corneal reshaping and myopia progression.** *Br J Ophthalmol* 2009 93(9): 1181-1185
12. Chua WH1, Balakrishnan V, Chan YH, Tong L, Ling Y, Quah BL, Tan D. **Atropine for the treatment of childhood myopia.** *Ophthalmology.* 2006 Dec;113(12):2285-91.
13. Audrey Chia, Wei-Han Chua, Yin-Bun Cheung, Wan-Ling Wong, Anushia Lingham, Allan Fong, Donald Tan. (2011) **Atropine for the Treatment of Childhood Myopia: Safety and Efficacy of 0.5%, 0.1%, and 0.01% Doses (Atropine for the Treatment of Myopia 2)** *Ophthalmology.* 2012 Feb;119(2):347-54
14. Justin C. Sherwin et al. **The Association between Time Spent Outdoors and Myopia in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis.** *Ophthalmology* 2012
15. Bei Lu, Nathan Congdon et al. **Associations Between Near Work, Outdoor Activity, and Myopia Among Adolescent Students in Rural China.** *Archives of Ophthalmology,* 2009, 127(6):769-775.
16. Jeremy A. Guggenheim et al. **Time Outdoors and Physical Activity as Predictors of Incident Myopia in Childhood: A Prospective Cohort Study.** *Investigative Ophthalmology & Visual Science,* 2012, 53:6
17. Donald O. Mutti, G. Lynn Mitchell, Melvin L. Moeschberger, Lisa A. Jones and Karla Zadnik. **Parental Myopia, Near Work, School Achievement, and Children's Refractive Error.** *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 2002;43:3633-3640.
18. W Neil Charman, **Myopia, posture and the visual environment.** *Ophthalmic and Physiological Optics* Volume 31, Issue 5, pages 494-501, September 2011

Per saperne di più: "[Myopia: Prevention and Control](http://www.myopiaprevention.org)"  
[www.myopiaprevention.org](http://www.myopiaprevention.org)