

Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
Area Didattica di Scienze Matematiche Fisiche e
Naturali

Dipartimento di Fisica “Ettore Pancini”



Laurea triennale in Ottica e Optometria

**LE LENTI OFTALMICHE
PROGRESSIVE: DIFFICOLTÀ E
PROBLEMATICHE DURANTE
L'ADATTAMENTO**

Relatori:

Prof. Michele Gagliardi

Candidato:

Rosanna Balzano

Matricola M44000701

A.A. 2023/2024

*A me stessa,
per la determinazione incrollabile nel perseguire
costantemente i miei sogni.*

*A mia madre,
fonte inesauribile della mia costanza e della mia dedizione.
L'unica persona in grado di toccarmi il cuore.
Ti dedicherò tutti i miei successi,
perché ne sei la fautrice.*

*A mia sorella,
non sai quante volte mi sono nutrita del tuo coraggio,
che tutti hanno scambiato per mio.
Alcune fortune nella vita si creano, altre, ti capitano, sei e
sarai sempre la parte migliore di me.*

*A mio padre, il mio eroe,
mia fonte di ispirazione più grande.
Oggi realizzo un sogno che è stato prima suo.*

INDICE

Introduzione	4
Capitolo 1: La presbiopia	6
1.1 <i>Eziologia</i>	6
1.2 <i>Ampiezza accomodativa</i>	7
1.3 <i>Sintomi e insorgenza</i>	8
Capitolo 2: La compensazione ottica della presbiopia	10
2.1 <i>Nascita delle lenti progressive.....</i>	12
2.2 <i>Le aree funzionali.....</i>	14
2.3 <i>Limiti e punti di forza delle lenti progressive.....</i>	15
Capitolo 3: Prescrizione delle lenti progressive	17
3.1 <i>Scelta della montatura.....</i>	17
3.2 <i>Controllo della lente progressiva e istruzioni al portatore</i>	18
3.3 <i>Complicanze legate all'utilizzo di lenti progressive.....</i>	20
Capitolo 4: Lo studio sperimentale	22
4.1 <i>Lo scopo</i>	22
4.2 <i>Dati sperimentali.....</i>	25
CONCLUSIONI	30
Bibliografia e sitografia.....	32

Introduzione

L'insorgenza della presbiopia avviene ad un'età tra i 40 e i 45 anni e consiste in un cambiamento, a livello morfologico e fisiologico del cristallino. Quest'organo perde la capacità di modificare la propria forma e quindi di consentire una visione nitida e confortevole a distanze ravvicinate. *“Quando l'ampiezza accomodativa diventa inferiore alle 4D il soggetto viene definito presbite.”*¹ Anni fa i presbiti erano persone sedentarie e il solo utilizzo di un occhiale monofocale per la visione per vicino era sufficiente. Oggi sono persone dinamiche, utilizzano costantemente smartphone, lavorano e praticano sport; hanno necessità di una compensazione visiva che tenga conto delle diverse distanze visive, considerando inoltre che l'età media si è discretamente allungata.

La soluzione alla difficoltà nella visione prossimale può riscontrarsi nella compensazione con lenti progressive che, inizialmente, presentano delle difficoltà soprattutto quando si guida, si scendono le scale o si deve spostare lo sguardo da lontano a vicino. Molti movimenti della testa devono essere sostituiti da movimenti dello sguardo per cercare il giusto fuoco che garantisca una visione nitida.

Il compito dell'ottico-optometrista consiste nello svolgere con precisione l'esame refrattivo, effettuare le varie misurazioni necessarie alla centratura dell'occhiale, valutare la binocularità e capire lo stile di vita del soggetto per poter consigliare il tipo di lente più adatto alle sue esigenze, in modo da facilitare l'adattamento per ridurre i disagi iniziali e la sensazione di “ondeggiamento”.

Questo lavoro mette in luce i vantaggi, gli svantaggi e il rendimento che si hanno nell'utilizzo di lenti progressive nei soggetti presbiti attraverso la valutazione dei

¹ A. Rossetti, P. Gheller. Manuale di optometria e contattologia, seconda edizione. Bologna, 2003, Zanichelli.

portatori. Lo scopo è stato quello di evidenziare, le difficoltà che possono insorgere inizialmente, tutte le ragioni che hanno spinto i soggetti ad avvicinarsi alle lenti progressive e i timori che presentavano prima di iniziare il loro utilizzo, mettendo in evidenza anche il mancato adattamento che ha spinto i soggetti ad allontanarsi da tale soluzione correttiva. La risposta delle lenti progressive varia da soggetto a soggetto e la stesura di questo lavoro è incentrata sia sulle risposte positive che su quelle negative e tutte le motivazioni che possono indurre la preferenza di un progressivo, del classico bifocale o addirittura del doppio occhiale.

Capitolo 1: La presbiopia

1.1 Eziologia

La presbiopia è una condizione legata all'età, che comporta una variazione fisiologica del cristallino con conseguente perdita dell'ampiezza accomodativa; ciò rende difficile la messa a fuoco di oggetti ravvicinati.

Questo difetto aumenta in modo lineare con l'età: a 20 anni il punto prossimo è posizionato all'incirca a 10 cm, a 45 anni supera i 25 cm e continua ad allontanarsi fino a 60 anni, età in cui viene persa la funzione accomodativa nell'occhio emmetrope.⁽²⁾ La presbiopia compare superati i 40/45 anni e si manifesta con difficoltà nella lettura; nelle fasi iniziali il soggetto riesce ancora a leggere ma in maniera poco confortevole; inizialmente interessa la visione per vicino e poco dopo anche quella a distanza intermedia.

La presbiopia è definita:

-*incipiente*: fase che precede la necessità di correzione, in cui compaiono i primi sintomi astenopici o di difficoltà visiva. Il soggetto riesce ad avere una visione nitida ma poco confortevole;

-*manifesta*: fase nella quale il soggetto dispone ancora di una quantità d'accomodazione me insufficiente per avere una nitida visione da vicino, necessita di un'addizione;

-*assoluta*: fase in cui l'accomodazione è assente, solitamente si verifica dopo i 60 anni d'età.^(1,2,16)

La presbiopia è definita *prematura* quando compare prima dei 45 anni, la *presbiopia notturna* si manifesta quando, in condizioni di scarsa illuminazione, c'è una riduzione dell'attività accomodativa.^(1,2,16)

La causa principale dell'insorgenza precoce sarebbe l'uso di smartphone che causano stress per il muscolo ciliare responsabile dell'accomodazione. Ma la presbiopia precoce può essere collegata anche a patologie o uso di farmaci come: diabete, patologie cardiovascolari e uso di antidepressivi.

Quando la presbiopia avanza, tutti i vari espedienti non consentiranno più di nascondere il problema e si dovrà ricorrere all'uso di lenti monofocali, per la sola lettura, lenti bifocali, progressive, al doppio occhiale o lenti a contatto progressive.

1.2 Ampiezza accomodativa

*“La differenza tra il valore diottrico del punto prossimo (P) e del punto remoto (R) rappresenta l'ampiezza accomodativa (A)”*², cioè la variazione di potere che effettua il cristallino, affinché l'immagine rimanga a fuoco sulla retina

Donders elaborò una formula per il calcolo dell'ampiezza accomodativa, facendo riferimento al punto prossimo e punto remoto; il punto prossimo è il punto coniugato della retina quando l'accomodazione è esercitata completamente, ed è il punto più vicino all'occhio che può essere messo a fuoco; il punto remoto è il punto coniugato con la retina quando l'accomodazione è al minimo valore, ed è il punto più lontano che può essere messo a fuoco.⁽³⁾

$A=P-R$ (formula di Donders)⁽³⁾

Ad una età ben precisa, corrisponde un'ampiezza accomodativa, in relazione anche al punto remoto; nella tabella 1 sono riportati i diversi valori.

² G.P. Paliaga, “I vizi di refrazione”

Età	PR (cm)	A(D)	Età	PR	A(D)
10	7	14.00	40	18	5.50
15	8	12.50	45	25	4.00
20	10	10.00	50	50	2.00
25	11	9.00	55	100	1.00
30	12.50	8.00	60	150	0.70

Tabella 1. valori dell'ampiezza accomodativa, misurata con il metodo del punto prossimo, in relazione all'età, G.P. Paliaga "I vizi di refrazione", edizione minerva medica, 2008, pag. 96.

L'ampiezza accomodativa può essere calcolata con diversi metodi: il metodo con lenti negative in cui il soggetto emmetrope o corretto per l'ametropia, si trova in visione binoculare ed osserva una mira a 33 cm; si antepongono lenti negative finché il soggetto non vedrà la mira sfuocata. Il punto prossimo sarà definito dalla somma tra il potere della lente negativa che definisce lo sfuocamento e l'inverso della distanza della mira. ^(3,16)

Il *push-up* si esegue con l'eventuale correzione dell'ametropia presente. Consiste nel far osservare una mira che man mano facciamo avvicinare al soggetto finché riferisce di percepire lo sfuocamento; l'ampiezza accomodativa è data dall'inverso della distanza in metri. ⁽¹⁶⁾

1.3 Sintomi e insorgenza

Il sintomo principale è la visione annebbiata da vicino e non influenza la visione da lontano visto che è legata all'accomodazione. Inizialmente il presbite lamenta disagi passeggeri come: tensione oculare, affaticamento della vista durante la lettura, nei lavori manuali, specialmente nelle ore serali. Per trovare il giusto confort e la visione nitida, il soggetto presbite tende ad allungare le braccia in modo da allontanare l'oggetto da visualizzare.

Un ipermetrope necessita di una compensazione per vicino, prima dell'emmetrope, al contrario, il miope, necessita di una compensazione più tardi.⁽¹⁾

Diversi sono i fattori che spingono il soggetto all'utilizzo di un presidio visivo per la presbiopia, come l'esigenza legata al lavoro, alle attività quotidiane, hobby, che variano da soggetto a soggetto.

Come già menzionato, il periodo di insorgenza è individuato dopo circa i 40 anni ma le difficoltà di visione possono essere lamentate anche prima da soggetti che svolgono attività in visione prossimale o a breve distanza.

Capitolo 2: La compensazione ottica della presbiopia

La correzione della presbiopia viene effettuata prescrivendo una aggiunta positiva più debole, che riesca a dare al soggetto il confort visivo necessario affinché svolga il proprio lavoro senza sforzo; tale correzione è definita “addizione” in quanto si traduce in un calcolo diottrico che colmi la differenza fra la quantità di ampiezza accomodativa residua e quella necessaria per garantire un ottimo visus e una buona messa a fuoco.

L’ampiezza accomodativa residua può essere facilmente deducibile conoscendo l’età del soggetto in esame, però, non può essere utilizzata totalmente in modo confortevole.

Secondo Hofstetter (1950), si considera la metà del valore;

Secondo Giles (1965) si considerano circa i due terzi:

$$\text{Add} = \frac{1}{d} - \frac{\text{Acc}}{2} \text{ secondo Hofstetter}$$

$$\text{Add} = \frac{1}{d} - \frac{\text{Acc} \cdot 2}{3} \text{ secondo Giles }^{(1)}$$

Anche un’errata correzione per lontano influenza la misura dell’esatta addizione; il soggetto infatti dovrà essere corretto anche per un’eventuale ametropia presente. ⁽⁶⁾

L’addizione approssimativa può essere calcolata anche in base all’età; non si devono ignorare le esigenze del soggetto, la sua condizione visiva che viene fuori da anamnesi ed effettuare analisi refrattiva per una valutazione sia oggettiva che soggettiva. Ad un’età ben precisa corrisponde un’addizione per garantire buon visus a distanza ravvicinata; dai 40 ai 43 anni è necessaria un’addizione che va da +0,75 a +1,00 mentre superati i 60 anni l’addizione necessaria va da +3,50 a +4,00. ⁽⁴⁾

Tra le lenti usate per correggere la presbiopia esistono: le lenti monofocali, le lenti bifocali e le lenti multifocali, ovvero le progressive. Le lenti monofocali sono

conosciute come i classici occhiali da lettura, fortemente consigliati per soggetto emmetropi.

Le lenti bifocali (Figura 2.0) permettono una visione corretta sia per oggetti lontani che vicini e sono costituite da:

- A) una lente per lontano con il suo centro ottico;
- B) una lente addizionale per vicino con il suo centro ottico, il cui potere è destinato a compensare l'insufficienza accomodativa;
- C) il segmento, cioè quella parte formata dalla somma del potere diottrico per lontano e del potere addizionale, il centro ottico si trova in posizioni diverse a seconda del potere delle lenti che lo costituiscono.⁽³⁾

La linea di separazione tra la lente per lontano e quella per vicino, può essere, visibile, invisibile o semivisibile. Presentano però un solo potere accomodativo e quindi permettono di mettere a fuoco solo oggetti posti a una determinata distanza.

(3)



Figura 2.0 Lenti bifocali⁽¹²⁾

Le lenti multifocali, o progressive (Fig. 2.1), presentano la correzione ottica per lontano e quella per vicino collegate da una zona chiamata *corridoio di progressione*, in cui il potere della lente cambia progressivamente, consentendo una messa a fuoco ottima a tutte le distanze.

La zona per lontano e per vicino sono legate da due grandi aree poste lateralmente, che presentano elevati astigmatismi. *“La lunghezza del canale di progressione va da 10-14 mm e la lunghezza circa 5-9 mm. Tanto più è elevata l’addizione tanto più stretto sarà il canale privo di astigmatismo.”*⁽³⁾

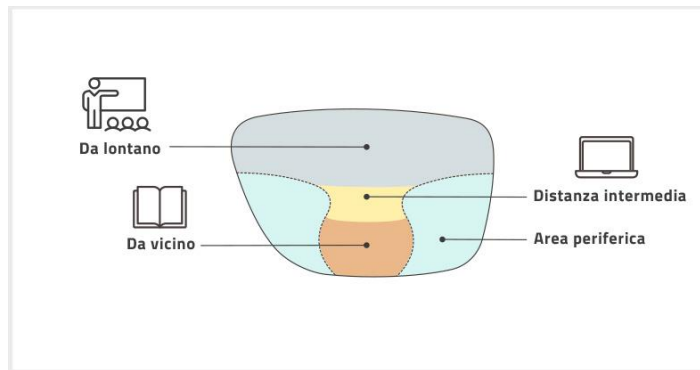


Figura 2.1 lenti progressive⁽¹³⁾

2.1 Nascita delle lenti progressive

Le lenti oftalmiche progressive nascono intorno al 1959; presentavano una geometria complessa e tempo di adattamento molto lungo registrando così un lento sviluppo e una scarsa approvazione sul mercato.

Oggi la lente progressiva presenta una geometria che permette un fluido passaggio dalla visione per lontano a quella per vicino e la distinzione di oggetti posti a distanze intermedie. Le prime lenti progressive furono immesse sul mercato dalla ditta Essilor con il nome di Varilux 1; presentavano numerose aberrazioni nelle zone periferiche che aumentavano con l’addizione e questo “difetto” richiedeva un lungo periodo di adattamento o un rifiuto della lente. Si passò, diversi anni dopo, alle lenti di seconda generazione, dove si cercò di ridurre l’aberrazione e si ampliarono le zone funzionali; queste nuove lenti progressive presentavano una zona per lontano con aumento di potere verso la periferia mentre la zona per vicino,

mostrava una situazione opposta, il canale di progressione risultava più ampio. Negli anni '80, si ebbero le lenti progressive di terza generazione, che presentavano il canale di progressione decentrato nasalmente; quindi, le lavorazioni assunsero il nome di assosimmetriche. ⁽⁷⁾

Esistono diverse tipologie di lenti progressive (Figura 2.2):

-standard/economiche: per ottenere visione nitida sono necessari movimenti del capo a causa dei campi visivi ristretti; si hanno zone per lontano, vicino e intermedie insufficienti e periodi lunghi di adattamento.

-ultima generazione/freeform: presentano il canale di progressione sulla superficie interna in modo tale da aumentare gli spazi di visione e diminuendo le aberrazioni laterali, sono richiesti meno movimenti del capo e visione eccellente, senza stress. Sono lenti personalizzate che vanno a considerare i parametri oggettivi e soggettivi della persona. I parametri oggettivi considerati sono: la distanza interpupillare, l'altezza di montaggio, la distanza apice cornale, l'angolo pantoscopico e l'avvolgimento della montatura. I parametri soggettivi, invece, sono lo stile di vita, le abitudini e il grado di soddisfazioni in relazione anche alle precedenti lenti. L'inset, ovvero il decentramento verso il naso, del vicino rispetto al lontano, è variabile; questo permette la personalizzazione del canale di progressione.

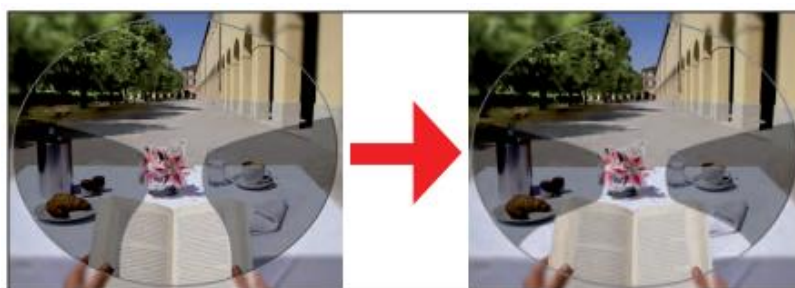


Figura 2.2 Lente progressiva tradizionale e lente progressiva freeform ⁽¹⁴⁾

Le geometrie possibili possono essere di tipo Hard o Soft:

-geometria hard: indicata per soggetti che hanno privilegiato la visione per lontano perché permette un'ottima visione a tale distanza, non limitando, però, la visione laterale;

-geometria soft: permette un'ottima visione nelle zone prossimali, aberrazioni ridotte; indicata per soggetti che hanno una priorità visiva a tale distanza e che quindi necessitano di un ampio canale per la visione da vicino. ⁽¹¹⁾

Nel 2023 EssilorLuxottica lancia la Varilux XR Series, lente nata dall'intelligenza artificiale combinata con lo studio degli stili di vita reali; sono lenti che rispettano fedelmente i movimenti degli occhi. La nuova lente Varilux XR Series, segue i movimenti degli occhi garantendo sempre la massima nitidezza, anche per movimenti in tutte le direzioni e per tutte le distanze, si adatta facilmente sin dal primo giorno di utilizzo, eliminando del tutto i fastidi iniziali. Garantiscono una postura naturale, nitidezza istantanea, visione precisa e garantita a tutte le distanze.

⁽⁸⁾

2.2 Le aree funzionali

Le lenti progressive possono contenere 4 aree, dette aree funzionali (Figura 2.3); ogni area è deputata per la visione a una distanza:

- Zona per la visione per lontano: è la parte superiore della lente, che permette la visione a lunga distanza, ideale per guidare, camminare, guardare una partita, lo schermo della tv e al cinema. È una zona libera da aberrazioni, in questo modo la visione risulta molto più confortevole e senza disagi.

- Zona per la visione per vicino: è la parte inferiore della lente, consente di avere una visione stabile e comoda a distanze ridotte, ed è ideale per attività come leggere, scrivere, fare lavori manuali.
- Zona per la visione intermedia: è la parte centrale della lente, che garantisce un buon equilibrio tra la visione da lontano e quella ravvicinata. Viene indicata anche con il nome di “canale di progressione”, aumenta progressivamente il potere positivo o diminuisce quello negativo, fino ad arrivare alla zona per la visione da vicino. Lo sviluppo corretto di tale zona rende nitida la visione e zone intermedie, ideale per il pc. ^(6,2)
- Zona periferica: si trova posizionata lateralmente e nelle lenti progressive di ultima generazione è stata ridotta in modo da non essere per nulla percepita dal portatore durante la fase di adattamento. Non è dedicata a nessun tipo di visione. ^(5,2)

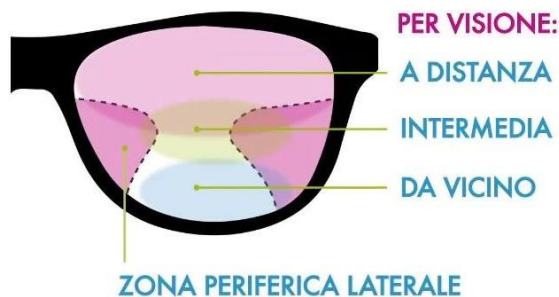


Figura 2.3 Aree funzionali lente progressiva ⁽¹⁵⁾

2.3 Limiti e punti di forza delle lenti progressive

Gli occhiali progressivi presentano un grande vantaggio, rispetto ai classici monofocali, ovvero, vedere bene a più distanze e risultano convenienti quando la

presbiopia va a sommarsi con un'ametropia presente; in questo modo le diverse difficoltà visive, trovano soluzione con un unico occhiale. Per un presbite avanzato l'utilizzo di due paia di occhiali monofocali rappresenta uno stress, anche perché senza accomodazione né l'occhiale per vicino né quello per lontano sono in grado di far vedere nitidamente oggetti posti a distanza intermedia, e l'occhiale progressivo sembra essere una buona soluzione, anche per evitare lo "stress" di cambiare continuamente occhiali.

L'occhiale progressivo presenta anche degli svantaggi, primo tra tutti l'adattamento; non tutti riescono a adattarsi facilmente e spesso questo richiede settimane, tutto ciò accompagnato, in alcuni casi, da vertigini e sensazione di ondeggiamento.

La soluzione sta nell'accompagnare lo sguardo, non muovere troppo la testa e in modo brusco, ma compiere piccoli movimenti. Oggi sul mercato esistono le moderne progressive, che consentono agli occhi di muoversi più liberamente grazie alle minime distorsioni laterali e canale progressivo più ampio.

Capitolo 3: Prescrizione delle lenti progressive

3.1 Scelta della montatura

La scelta della montatura non spetta solo al portatore, ma l'ottico dovrà accompagnarlo durante la scelta. Quest'ultimo dovrà eseguire con estrema precisione l'esame refrattivo, con particolare attenzione alla distanza interpupillare, la centratura, che è responsabile, nella maggior parte dei casi, della riuscita e dell'adattamento all'occhiale progressivo. Attraverso l'esame refrattivo si corregge l'eventuale ametropia presente, si valuta la corretta visione binoculare, problemi accomodativi e la presenza di forie. Durante la correzione per vicino l'optometrista chiederà di simulare la distanza di lavoro per poi consigliare o meno l'occhiale progressivo e il tipo di lente che fornirà la massima visione. La scelta della giusta montatura è fondamentale per eliminare le problematiche che nascono durante l'adattamento, scelta che è condizionata dalla moda, che propone alcuni design che spesso non si adattano alla funzionalità della lente progressiva. Un occhiale deve essere adeguato e adatto al volto del soggetto, deve poggiare bene sul naso ed importante è il canale di progressione. Le montature da evitare sono montature strette e basse; sono perfette per occhiali monofocali, ma per l'occhiale progressivo c'è il rischio che la zona per vicino venga tagliata. Per le lenti progressive, la montatura deve essere abbastanza alta, di forma ampia che copre bene l'occhio. Le forme più comuni sono tre:

- Forme tonde: queste forme regolari fanno in modo che le distorsioni laterali siano minime e contenute;
- Forme squadrate: sfruttano maggiormente il campo visivo per la lettura proprio perché il bordo inferiore è diritto;

-Forme a farfalle: sono forme più estrose, tondeggianti ma irregolari; queste irregolarità hanno minima influenza sul campo visivo e sulle distorsioni perché gli elementi particolari della montatura sono posizionati in zone periferiche che non intralciano i movimenti oculari e la visione.

Una lente progressiva può essere assemblata con quasi tutte le tipologie di montature, da quelle ad anello fino a giungere a quelle cosiddette “a giorno” ma la preferenza di scelta dovrebbe essere indirizzata verso una montatura che contenga le lenti con una buona stabilità; ciò per evitare che le lenti possano subire modifiche di posizione con conseguente variazioni della centratura con gli occhi del portatore. Dopo aver scelto la montatura si misura la centratura per avere l'altezza esatta di montaggio delle lenti progressive; il metodo più utilizzato è la centratura manuale, dove con un pennarello si fissa sulla lente di presentazione, il punto dove cadono gli assi visivi, mantenendo lo sguardo in posizione primaria; altro non è che il centro pupillare. Non va tralasciata l'altezza del centro pupillare rispetto al bordo inferiore della montatura, per calcolare il giusto canale di progressione.

3.2 Controllo della lente progressiva e istruzioni al portatore

Quando l'ottico consegna l'occhiale progressivo, deve farlo calzare correttamente sul viso del portatore e controllare che la croce di montaggio e il centro pupillare coincidano. Le lenti progressive presentano una marcatura sia delebile che indelebile, come possiamo vedere nella figura 3.1. I segni indelebili sono visibili anche ad occhio nudo; come i due riferimenti posti sull'asse orizzontale ed il valore dell'addizione. I segni delebili sono la croce di centratura, la zona di riferimento

per il potere per lontano, il cerchietto, in cui è possibile vedere il potere per vicino e un punto, dove è presente, se necessario, un prisma di compensazione ⁽²⁾

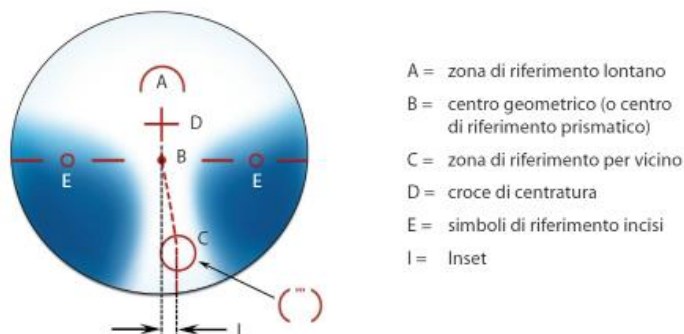


Figura 3.1

“Tracciatura lente progressiva”. Figura estratta da: ‘Manuale pratico di vision care; presbiopia e lenti progressive ed evolute’ L.Mele, N. Pescosolido, S. Abati. Centro studi Salmoraghi&Viganò, pag. 40, figura 3a.14, anno 2017.

Consegnato l’occhiale, sarà utile far eseguire al portatore alcuni movimenti abituali come guardare da lontano, leggere, scrivere un sms, camminare, per vedere se ci sono delle difficoltà legate alla regolazione dell’occhiale. ⁽¹⁰⁾ L’ottico dovrà suggerire al portatore alcuni accorgimenti che potranno essere utili per abituarsi al meglio all’utilizzo dell’occhiale progressivo, senza dimenticare, però, di avvertire il portatore che ci sarà un periodo di adattamento; durante la guida, quando si guarda la strada in lontananza, la testa va mantenuta in posizione dritta e utilizzare la parte alta della lente; se si deve guardare gli specchietti o fare retromarcia, si deve accompagnare il movimento dello sguardo con la testa.

Quando si affrontano le scale, bisogna abbassare il mento e tenere gli occhi fermi per utilizzare la parte della lente per la visione per lontano. Se si abbassa solo lo sguardo si finisce nella parte della lente dedicata alla lettura ed è normale perdere l’equilibrio. Durante la lettura bisogna utilizzare la parte inferiore degli occhiali progressivi senza abbassare la testa, altrimenti l’occhio utilizzerà la zona da lontano.

Quindi è bene tenere a mente che: per la visione da lontano non si deve abbassare la testa né spostarla all'indietro; per la visione da vicino non si deve muovere la testa troppo in avanti, ma bisogna abbassare lo sguardo. ⁽⁹⁾ Durante il periodo di adattamento, il portatore potrà avvertire, mal di testa, nausea è quindi sconsigliato utilizzarli subito per la guida in quando tutti questi disagi potrebbero ritardare i tempi di reazione. Il portatore dovrà imparare a riconoscere le varie zone della lente e capire quando muovere la testa e quando lo sguardo. Una volta terminato il periodo di adattamento, che varia da soggetto a soggetto, tutti i disturbi iniziali sono destinati a scomparire e l'occhiale progressivo sarà utilizzato in modo confortevole e disinvolto, diventando addirittura indispensabile. ^(6,10)

3.3 Complicanze legate all'utilizzo di lenti progressive

Gli occhiali non centrati correttamente, che comportano una visione non nitida, incidono in modo negativo sulla visione del portatore, inducendo gli occhi a compiere sforzi eccessivi con risultati spiacevoli e, in alcuni casi, danni a lungo termine. Se corretta in modo inadeguato, la miopia, si può accentuare nei portatori, e ciò accade anche con l'ipermetropia e la presbiopia. I principali sintomi da non sottovalutare sono emicrania, problemi posturali, sbandamenti, stanchezza oculare perché il sistema visivo lavora di più per mettere a fuoco l'immagine. Gli occhiali detti "premontati" hanno una centratura non adatta a tutti, in quanto presentano una distanza interpupillare standard; questo genera divergenza oculare, presentano anche lenti aberrate; è sconsigliato il loro utilizzo prolungato perché può provocare tensione alla muscolatura oculare, craniale, e modifiche della postura, generando vizi refrattivi importanti e nella maggior parte dei casi irreversibili.

Gli occhiali progressivi se non centrati correttamente, causano diversi sintomi che possono influire sulla salute del portatore; presentano tre zone di visione e quindi devono essere centrate sia per altezza che larghezza per evitare di inciampare in problematiche quali visione offuscata e in casi più gravi cervicale. Con queste lenti, infatti, si tende a inclinare la testa indietro per vedere nella parte inferiore degli occhiali. Tutto è legato a lenti progressive non realizzate perfettamente, che non rispettano i parametri oculari del portatore. Importante, quindi, prima di procedere alla realizzazione dell'occhiale, misurare la giusta distanza interpupillare, valutare eventuali asimmetrie, fare in modo che la lente poggi bene sul naso e sulle orecchie, nel caso di lenti progressive, misurare anche la distanza dal centro pupillare al bordo inferiore della montatura.

Capitolo 4: Lo studio sperimentale

4.1 Lo scopo

Attraverso questo lavoro, è stato valutato il grado di soddisfazione degli utilizzatori di lenti progressive analizzando sia i casi di successo, in cui hanno raggiunto un confort ottimale e casi che hanno spinto alcuni portatori ad abbandonare tale tipologia correttiva, per mancato adattamento o problemi di salute.

Lo studio è stato condotto su un gruppo di trenta persone, alcune utilizzavano lenti progressive da anni, altre invece hanno preferito questa soluzione correttiva da poco tempo, altri ancora hanno del tutto abbandonato la compensazione progressiva.

Grazie a questo studio, sono stati evidenziati i timori e la diffidenza che i soggetti presentavano inizialmente e le difficoltà riscontrate durante il periodo di adattamento, senza però, trascurare, coloro che hanno abbandonato l'occhiale progressivo per mancato adattamento. I soggetti che si sono resi disponibili a discutere e confrontarsi sui pro e i contro sono stati individuati nel centro ottico dove svolgo la mia attività; sono tutti ametropi che svolgono controlli visivi regolarmente presso lo stesso centro ottico o presso un oculista. Da dicembre 2023, sono stati analizzati i 30 soggetti con età dai 48 ai 60 anni, 20 uomini (67%) e 10 donne (33%) a cui sono state sottoposte alcune domande, qui di sotto allegate, che, oltre all'età e la professione, hanno messo in evidenza tutte le problematiche riscontrate inizialmente, il periodo che hanno impiegato per adattarsi, e in alcuni casi, la motivazione dell'abbandono dell'occhiale progressivo quale soluzione ottica al loro problema visivo

QUESTIONARIO

1) ETA':

2) PROFESSIONE:

A) Libero Professionista

D) Casalinga/Disoccupato

B) Impiegato

E) Dipendente

C) Operaio

3) QUALI SONO STATE LE DIFFICOLTA RISCONTRATE INIZIALMENTE?

A) Fare le scale

D) Alzare ed abbassare lo sguardo

B) Guidare

E) Usare il computer

C) Leggere

F) Altro....

4) QUANTO TEMPO HA IMPIEGATO PER ADATTARSI?

A) Subito

D) Dopo più di un mese

B) Dopo una settimana

E) Non mi sono adattato

C) Dopo circa 20 giorni

SE LA RISPOSTA PRECEDENTE È NEGATIVA, CHIEDERE IL MOTIVO.

-Questionario proposto

In seguito, riportata una tabella con tutte le risposte data da ogni singolo candidato, sottoposto al questionario.

SOGGETTO	GENERE	DOM.1	DOM.2	DOM.3	DOM.4
1	M	58	A	D	C
2	M	55	C	B	E
3	M	50	C	B	D
4	F	48	E	F	B
5	F	52	D	A	B
6	M	60	A	C	B
7	F	58	B	E	A

8	M	55	B	E	E
9	F	56	B	A	B
10	F	54	D	A	B
11	M	52	A	E	B
12	F	59	A	D	B
13	M	52	E	A	D
14	M	55	E	C	B
15	F	54	E	A	E
16	M	60	D	E	D
17	M	55	B	E	A
18	M	53	E	A	C
19	M	59	E	B	B
20	F	53	C	A	B
21	M	55	A	A	C
22	M	60	E	B	D
23	F	56	A	E	B
24	M	56	A	A	E
25	M	55	E	B	D
26	M	55	B	E	B
27	M	56	A	B	B
28	F	51	C	D	E
29	M	55	E	A	B
30	M	60	B	E	E

Tabella 1: Candidati sottoposti al questionario con relative risposte

4.2 Dati sperimentali

Tutti i soggetti in esame si sono resi disponibili al questionario da cui è emersa (Grafico 1) che l'età media dei soggetti è di circa 55 anni

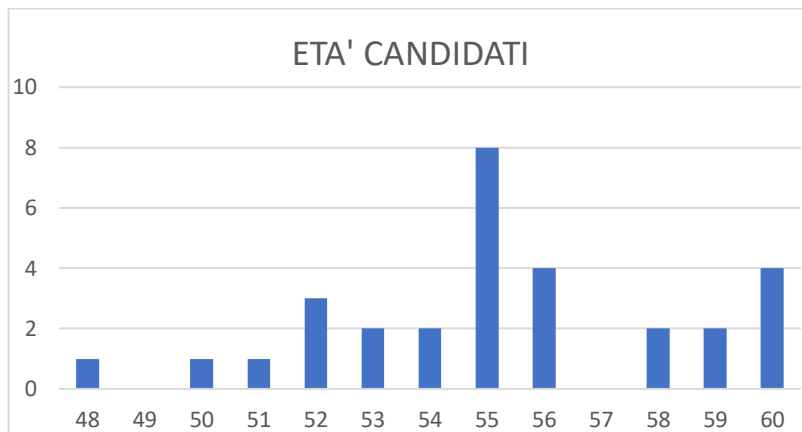


GRAFICO 1: età dei candidati sottoposti al questionario

Dal questionario si evidenzia (Grafico 2) che la maggior parte dei portatori svolge un lavoro manuale e/o artigianale che richiede l'impiego della visione prossimale in movimento. Altri, invece, svolgono un lavoro più “statico”, ossia impiegati, dipendenti pubblici e statali, docenti e liberi professionisti. Il grafico di seguito riporta le varie professioni e le relative percentuali.

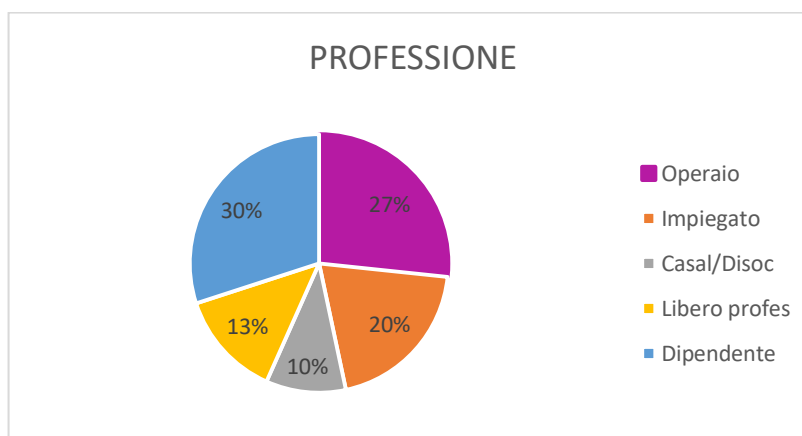


GRAFICO 2: professione dei candidati sottoposti al questionario

Le difficoltà riscontrate in numero maggiore e riportate nel grafico (Grafico 3) sono state diverse, che in relazione alla percentuale più consistente sono:

- Fare le scale
- Usare il computer
- Guidare (retromarcia in particolare)
- Abbassare ed alzare lo sguardo
- Leggere

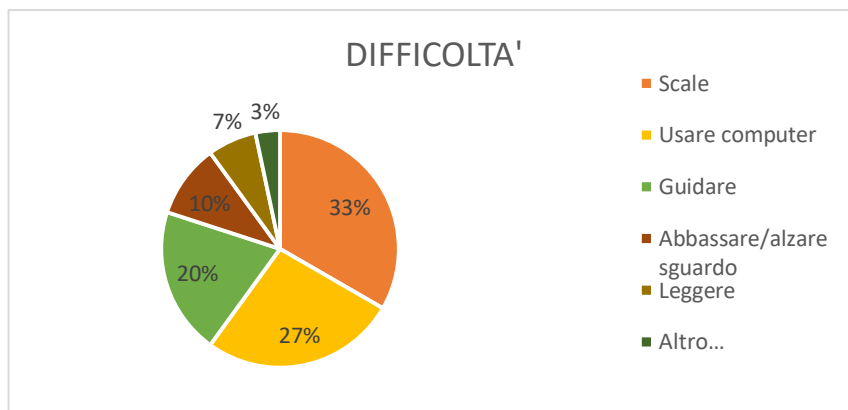


GRAFICO 3: Difficoltà riscontrate durante l'adattamento.

Dal questionario sottoposto, si evince come più della metà dei portatori, si abitua all'occhiale progressivo dopo circa una settimana. Una percentuale minore, invece, trova confort dopo circa un mese. Infine, ma non per importanza, abbiamo una piccola parte dei soggetti che ha preferito abbandonare tale ausilio correttivo, per problematiche legate all'adattamento, e in caso più gravi, successivamente illustrate, per problematiche di salute.

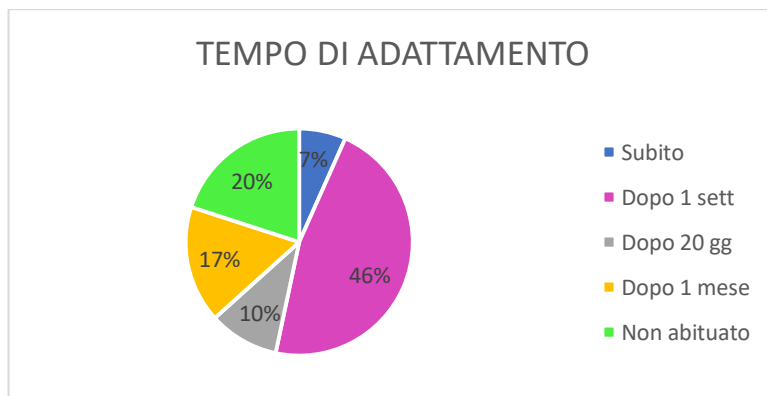


GRAFICO 5: Tempo impiegato dai candidati per adattarsi all'occhiale progressivo

4.3 Risultato dei dati sperimentali e casi particolari

Dal lavoro svolto non sono stati evidenziati portatori che menzionavano problematiche particolari; si sono adattati abbastanza velocemente e presentavano problemi di adattamento “comuni”.

Soltanto 6 i casi con particolari difficoltà che hanno abbandonato l'utilizzo dell'occhiale progressivo.

CASO 1: soggetto di 55 anni, operaio, la difficoltà riscontrata inizialmente è stata la guida, al momento dello studio era già utilizzatore di occhiale progressivo; ha sentito però la necessità di abbandonare questo mezzo correttivo, perché, dopo averlo indossato per oltre un anno ha accusato problemi di dolori cervicali. Controllato il suo occhiale, mostrava una errata centratura. La sua attività lo “costringe” a stare con la testa bassa per molto tempo; l'errata centratura lo ha condotto all'assunzione di una postura inadeguata con conseguente lamento denunciato. Tale condizione ha condotto al cambio della tipologia correttiva in due occhiali monofocali per le diverse esigenze visive.

CASO 2: portatore di 55 anni, impiegato, passa la maggior parte del tempo al computer; infatti, come difficoltà di adattamento principale ha lamentato disturbo durante l'utilizzo del pc. Il portatore, esente da patologie, senza disfunzioni oculari, ha effettuato una misurazione del visus da un oculista che ha prescritto un'“addizione” diversa per i due occhi; nonostante l'ulteriore controllo effettuato nel centro ottico, da cui è stato messo in evidenza che l'addizione poteva essere, invece uguale, è stato comunque fornita la correzione come prevista dal medico. Purtroppo, l'utilizzatore ha mostrato mancato adattamento dopo un periodo di

utilizzo relativamente breve portandolo ad optare per una correzione mediante un bifocale.

CASO 3: portatrice di anni 54, insegnante. La signora lamentava, come disturbo principale, una difficoltà nello scendere le scale, con nausea e giramenti di testa. Arrivata nel centro ottico con l'occhiale progressivo in uso, è stato effettuato un controllo visivo; la correzione presentava un errato posizionamento dell'asse nella correzione astigmatica. Ciò ha comportato un rifiuto dell'occhiale progressivo, preferendo gli occhiali monofocali, uno per lontano e uno per vicino, mediante il quale ha ritrovato confort visivo.

CASO 4: portatore di 56 anni, proprietario di un negozio di abbigliamento. Dopo una misurazione del visus dall'oculista, si è recato presso il centro ottico con la prescrizione che prevedeva un'anisometropia; all'occhio destro presentava una sf+4,50, all'occhio sinistro una sf+1,00, addizione +2,00. In questo caso, è stato avvertito il soggetto che con questa prescrizione era preferibile fare due occhiali monofocali, in quanto con il progressivo si sarebbe potuta instaurare una diplopia se non addirittura provocare una soppressione. Il portatore ha preferito, però, seguire il consiglio dell'oculista per cui è stato realizzato un occhiale progressivo con progressione personalizzata, che regola l'inset. Nonostante ciò, il portatore dopo circa una settimana, lamentava visione doppia; ha quindi abbandonato la compensazione progressiva, ed ha preferito utilizzare due occhiali monofocali.

CASO 5: donna di 51 anni, sarta. già portatrice di occhiale progressivo, con difficoltà nel passare dalla zona alta della lente, quindi deputata alla visione per lontano, alla zona bassa, deputata alla visione per vicino. La donna soffriva già di scoliosi e l'occhiale che indossava presentava una errata centratura; ciò non ha fatto

altro che peggiorare la sua condizione di scoliosi e ha preferito abbandonare l'occhiale progressivo, visti i danni riportati. Ha preferito l'occhiale bifocale, che le ha consentito da subito, una visione nitida e confortevole.

CASO 6: portatore di anni 60, impiegato in banca. Lavora per molte ore al pc e ha lamentato disturbi nella visione al computer, che lo costringeva a stare per troppo tempo con la testa piegata leggermente all'indietro; infatti, l'occhiale progressivo per chi lavora molte ore al pc, non è consigliato. Questo ha comportato dolori al collo con infiammazione della cervicale. Al soggetto è stato consigliato l'utilizzo di un occhiale cosiddetto "office" con il quale ha da subito trovato confort visivo.

CONCLUSIONI

La maggior parte del presbiteri, trovano negli occhiali progressivi, la soluzione ottimale a tutte le diverse esigenze. Il successo della compensazione progressiva è legato alla valutazione di diversi fattori: occupazione, modo di camminare, stile di vita, postura, tutto ciò può portare alla riduzione delle difficoltà che si riscontrano inizialmente grazie proprio alle diverse tipologie di lenti che è possibile consigliare relativamente alle esigenze del singolo soggetto; il tutto ovviamente dovrà essere accompagnato da un'attenta valutazione refrattiva.

Con le lenti progressive, il presbite, avrà una dinamicità visiva ottimale, salvo però alcuni casi, proprio come è stato evidenziato nello studio sperimentale, che ha visto necessario l'abbandono della correzione. Le diverse difficoltà e problematiche di adattamento, affiorate nello studio, sono soggettive e del tutto frequenti, così come il periodo di adattamento che varia da soggetto a soggetto, ma la maggior parte dei casi, trova beneficio dopo circa una settimana. Nello studio sperimentale, è stato osservato come un occhiale progressivo, non centrato correttamente o con un asse cilindrico errato, possa portare a diverse conseguenze come, oltre a mal di testa, nausea e vertigini, a difficoltà di adattamento o in alcuni casi problematiche di salute, e quindi abbandono della compensazione correttiva. Le nuove lenti progressive, presentano aberrazioni laterali ridotte, e quindi c'è una riduzione di tutte le problematiche iniziali; queste lenti presentano un campo visivo molto più ampio e ciò riduce in maniera significativa la sensazione di ondeggiamento. Le lenti progressive usate maggiormente sono quelle personalizzate, che rilevano i parametri importanti come la postura del corpo e del capo, come viene indossata la montatura, offrendo così un veloce adattamento e una visione nitida e confortevole.

Con lo studio di nuove tecnologie, sicuramente saranno in grado di realizzare lenti progressive sempre più particolari che ridurranno al minimo i disagi e riceveranno sempre più consensi per il loro utilizzo.

Bibliografia e sitografia

1. A. Rossetti, P. Gheller. *Manuale di optometria e contattologia, seconda edizione*. Bologna, 2003, Zanichelli.
2. Manuale pratico di Vision Care, L. Mele, N. Pescosolido, S. Abati. *Presbiopia. Lenti progressive ed evolute*, centro studi Salmoraghi&Viganò, maggio 2017.
3. G.P. Paliaga. *I vizi di refrazione*, quarta edizione. Edizione minerva medica, Torino, 2008.
4. L. Mele, A. Piantanida, M. Bifani. *Rifrazione e prescrizione lenti*, manuale pratico. Fondazione Salmoraghi&Viganò, 2022.
5. G. Reverdy. *Le lenti multifocali, presente e futuro dell'ottica oftalmica*. Fabiano, 2018.
6. A. Rossetti. *Lenti e occhiali, un manuale di ottica oftalmica*. 2003, Medical books.
7. S. Abati, M. Fusi, G. Migliori. *Scelta e montaggio delle lenti progressive*. Fabiano, 2010.
8. Ottica Italiana, rivista n°762, aprile 2023, n°764, giugno 2023.
9. L. Giannelli, R. Peterle. *La consegna delle lenti progressive e gli esercizi di adattamento. Una strategia operativa a garanzia del comfort e della sicurezza*. Fabiano, 2009.
10. S. Abati, G. Migliori, G. Montani. *Lenti progressive. Problemi associati al loro uso e consigli per risolverli*. Fabiano, 2001.
11. L. Mele, M. G. Iorio, M. Bifani. *Manuale pratico di lenti oftalmiche*. Centro studi Salmoraghi&Viganò, 2018.
12. <https://www.fielmann.it/it/occhiali/occhiali-bifocali/>
13. <https://www.visionottica.it/soluzioni-ottiche/lenti-progressive-o-multifocali>
14. <https://otticadegiglio.it/occhiali/lenti/lenti-progressive/>
15. <https://www.otticasilingardi.it/blogs/lenti-e-occhiali/cosa-e-la-lente-progressiva>
16. Dispense utilizzate durante il corso di optometria, professore Carelli