

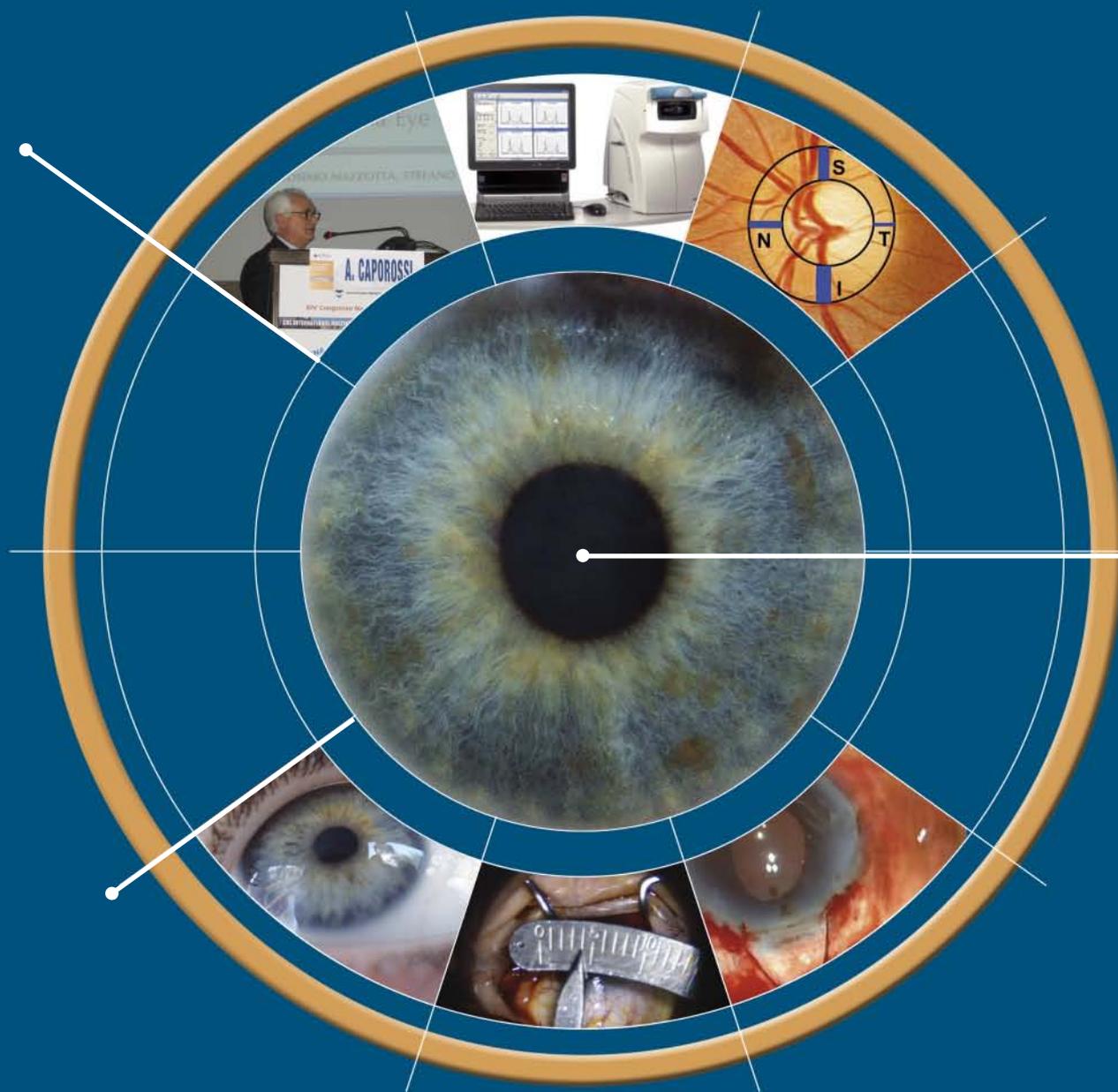
# oftalmologia *domani*

Anno I - N. 2 - Maggio/Agosto 2010

rivista quadrimestrale di Oftalmologia

*Editoriale: Governare è prevedere*  
*Optic Disc Damage Staging System*  
*Asmooi al Congresso SOI*

*Controllo del dolore postoperatorio*  
*Anti VEGF e glaucoma neovascolare*  
*Fissazione eccentrica: ritorno al futuro*





# s o m m a r i o

<b>COSA TROVERETE IN QUESTO NUMERO</b>	<b>P. 5</b>
<b>EDITORIALE</b>	<b>P. 7</b>
<b>Governare è prevedere</b> <i>di C. Bianchi</i>	
<b>CORRISPONDENZA CON I LETTORI</b>	<b>P. 11</b>
<b>ASMOOI</b>	<b>P. 14</b>
<b>Asmooi al Congresso Internazionale della SOI</b> <i>di A. Rapisarda</i>	
<b>ANTI VEGF</b>	<b>P. 15</b>
<b>L'uso degli anti VEGF nel glaucoma neovascolare</b> <i>di R. Altafini</i>	
<b>QUI AFRICA</b>	<b>P. 23</b>
<b>Africa chiama, Italia risponde</b> <i>di P. Angeletti</i>	
<b>ITALIA NEWS</b>	<b>P. 24</b>
<b>IL GLAUCOMA IN GRAVIDANZA</b>	<b>P. 25</b>
<b>Possibili effetti collaterali sulla gestante e nel bambino</b> <i>di V. Scrivano, S. Capozzi, P. Capozzi, A. Vadalà, P. Vadalà, A. Scrivano</i>	
<b>OPTIC DISC DAMAGE STAGING SYSTEM (ODDSS)</b>	<b>P. 27</b>
<b>Un nuovo metodo di classificazione del danno della papilla ottica nel glaucoma</b> <i>di P. Brusini</i>	
<b>USA NEWS</b>	<b>P. 30</b>
<b>DOLORE POSTOPERATORIO</b>	<b>P. 31</b>
<b>Controllo del dolore postoperatorio in oftalmochirurgia: revisione su 1034 casi</b> <i>di F. Golia, M. Marra, V. Salerno, L.A. Zeppa, G. Galasso</i>	
<b>LA CANALOPLASTICA</b>	<b>P. 35</b>
<b>Nuove prospettive per la chirurgia non perforante del glaucoma</b> <i>di A. Caporossi, A. Balestrazzi, S. Baiocchi, N. Romeo</i>	
<b>ECONOMIA SANITARIA</b>	<b>P. 37</b>
<b>I costi della terapia del glaucoma: raffronto in QALY</b> <i>di C. Bianchi</i>	
<b>TONOMETRIA</b>	<b>P. 41</b>
<b>La tonometria ed i tonometri</b> <i>di A. Lucente</i>	
<b>MISTERY CASE - PARTE 1</b>	<b>P. 46</b>
<b>Le insidie della chirurgia del glaucoma</b> <i>di A. Rapisarda, M.G. Distefano, D.R. Lombardo, L. Rapisarda</i>	
<b>FISSAZIONE ECCENTRICA</b>	<b>P. 47</b>
<b>Ritorno al futuro</b> <i>di E. Gallo</i>	
<b>EUROPA NEWS</b>	<b>P. 50</b>
<b>XIV CONGRESSO S.I.TRA.C. A SIENA</b>	<b>P. 52</b>
<b>MISTERY CASE - PARTE 2</b>	<b>P. 53</b>

oftalmologia**domani**

Rivista quadrimestrale  
di oftalmologia  
Anno I - n. 2  
maggio/agosto 2010

**Direttore  
Responsabile:**  
Costantino Bianchi

**Fondatori:**  
Costantino Bianchi  
Antonello Rapisarda

**Redazione  
Scientifica:**  
Romeo Altafini  
Costantino Bianchi  
Aldo Caporossi  
Emilia Gallo  
Antonello Rapisarda

redazione@jaka.it

**Progetto grafico  
e impaginazione:**

**Jaka**  
CONGRESSI

Jaka Congressi  
Via della Balduina, 88  
00136 Roma  
www.jaka.it

**Art**  
Simona Pelosi  
s.pelosi@jaka.it

Iscrizione n. 68  
del 15.02.2010  
presso il Tribunale  
di Milano

**Edizione e stampa:**  
Laserpolver  
Via Kramer, 17/19  
20129 Milano

*Finito di stampare  
nel mese di giugno 2010*



*Darmo Brusini, Marinaio seduto, Acquarello su carta bianca, mm 140x90, Udine, 1929*

# Cosa troverete in questo numero

Anzitutto, trovate subito un ringraziamento molto sentito per la calorosissima accoglienza che la rivista ha avuto. Ci abbiamo messo tanto impegno, ma devo dire che gli apprezzamenti e le lodi che abbiamo ricevuto, oltre che spronarci a fare sempre di più e sempre meglio, ci hanno riempito di legittima soddisfazione. Grazie ancora.

L'editoriale è dedicato ad un problema che sta appena ora emergendo, ma lo fa con una forza ed una velocità inattese. Mi riferisco alla progressiva riduzione nel numero dei Medici specialisti attivi nel nostro Paese. Molti sono tuttora ancorati all'idea che siamo in troppi, il che in questo momento è vero, ma non si rendono conto che presto saremo troppo pochi, e non vedono quale rischio mortale la carenza di Medici rappresenti per tutta la categoria: essere sostituiti a piè pari dai paramedici, come sta già succedendo in altri Paesi. Segue un articolo di A. Rapisarda sull'attività dell'ASMOOI durante l'ultimo Congresso Internazionale SOI a Roma. Molto inquietante quanto emerso dall'intervento del Sen. Tomassini, Presidente della Commissione Sanità, dal quale si può intravedere che la istituzione di una figura chimerica di optometrista prescrittore/venditore (mai visto prima un papocchio del genere nella Medicina Italiana) potrebbe essere alle porte. Tra gli altri danni, l'istituzione di una figura simile condannerebbe a morte quella dell'Ortottista, per completa sovrapposizione dei compiti.

Compare in questo numero la rubrica di Corrispondenza coi lettori, nella quale apprendiamo tra l'altro che siamo stati letti anche in Africa. La entusiastica partecipazione alla nostra iniziativa di un vecchio amico quale Paolo Angeletti ci ha dato l'idea di aprire una nuova rubrica, in cui pubblicheremo notizie di prima mano provenienti dalle principali Nazioni dell'Africa sub sahariana, quelle che hanno da sempre più problemi con la salute della popolazione. Pubblichiamo poi un articolo di Romeo Altafini, molto ben costruito e documentato, sull'utilizzo dei farmaci anti VEGF nel glaucoma neovascolare. L'articolo ha un chiaro carattere tutoriale, e riteniamo possa aiutare i lettori nella gestione di questa difficile patologia oculare.

Il primo degli articoli di Paolo Angeletti è una panoramica sui problemi della sanità nell'Africa sub

sahariana, un articolo che ribalta quasi completamente l'approccio tradizionale al modo di aiutare le nazioni in via di sviluppo: non è utile regalare un pesce, ma insegnare a pescare. Ci auguriamo che Paolo, da sempre in movimento tra le Nazioni africane, trovi il tempo ed i mezzi per mandarcene regolarmente altri.

V. Scrivano ed il gruppo di Pasquale Vadalà propongono poi un argomento di solito poco trattato, e cioè quello dei problemi posti da una gravidanza in una paziente glaucomatosa. Gli AA evidenziano quale sottile gioco di equilibrio terapeutico sia necessario per tutelare la salute della paziente senza danneggiare il nascituro. Segue una novità assoluta, proposta da quel grande esperto di semeiotica del glaucoma che è Paolo Brusini. Dopo il successo – finalmente ora anche oltre confine – del suo Glaucoma Staging System, Paolo propone adesso la stadiazione delle lesioni papillari nel glaucoma. Siamo assolutamente orgogliosi di presentare tra i primi nel nostro Paese questa metodica, che è in via di pubblicazione su di una delle più prestigiose riviste internazionali.

L'articolo di A. Rapisarda sulla canaloplastica ha suscitato molto interesse, così come l'intervista fatta allo stesso A. Rapisarda e al Prof. Caporossi. A completamento, come promesso, pubblichiamo qui la canaloplastica come viene eseguita nella Clinica Oculistica di Siena.

L'articolo successivo cambia totalmente argomento. Come è a tutti noto, i costi della gestione del paziente glaucomatoso stanno toccando vette impensabili solo qualche anno fa. La famigerata Nota 78 fu ideata e varata proprio come un tentativo molto maldestro di contenere i costi del SSN per la terapia del glaucoma in Italia. Da questo articolo possiamo capire come questi tentativi, se non sono fondati su corretti calcoli economici, sono destinati non solo a fallire ma addirittura a peggiorare la situazione.

Rimanendo in tema di glaucoma, abbiamo poi un articolo di Lucente su tonometria e tonometri. Anche in questo caso, il taglio è decisamente tutoriale e l'esposizione sullo stato dell'arte in materia di tonometria è completa ed esauriente.

Poiché l'Ortottica è uno dei grandi target della nostra rivista, abbiamo chiesto a Emilia Gallo di fare il punto su un aspetto critico della visione e della semeiotica della stessa, e cioè il controllo della fissazione. Anche in

questo campo la tecnologia ha fatto passi da gigante e ormai la stellina del Visuscope sembra appartenere ad un passato remoto. Ma, correttamente, l'Autrice ne rivaluta il ruolo, pur dedicando la parte qualificante dell'articolo alle rilevazioni mediante microperimetria. L'articolo chiude con alcuni consigli di trattamento della fissazione eccentrica, utilizzabili anche da chi non ha particolari esperienze di ortottica.

Proponiamo poi un breve rendiconto sugli esami per il conseguimento del Diploma europeo dell'EBO, che ha visto quest'anno un numero impressionante di iscritti, oltre 300. Purtroppo, sempre pochi (ma buoni) i candidati italiani.

Il numero è chiuso dal Mystery Case, che come abbiamo già promesso dovrebbe diventare un carattere distintivo della rivista. Ovviamente, non diciamo qui nulla che possa svelare il mistero, se non che questa volta avrete a che fare con un glaucoma acuto.

Lasciamo quindi ai lettori il compito di cimentarsi per

vagliare la loro preparazione sull'argomento.

Tra le non poche novità di questo numero, abbiamo pensato di inserire un inserto centrale fuori testo, che può essere staccato e utilizzato o conservato a parte. Si tratta di un breve documento emesso dal Ministero della Salute, che ha come scopo quello di sensibilizzare tutti gli operatori sanitari all'osservanza di una scrupolosa igiene personale. L'idea ci è venuta perché, con il diffondersi della chirurgia oftalmica ambulatoriale, in pratica quello che faceva il personale parasanitario in ospedale ora deve essere fatto dai familiari del paziente operato. Riteniamo che la possibilità di consultare questo documento sia utilissima per garantire la massima appropriatezza nella gestione domiciliare del paziente oftalmico sottoposto ad intervento.

*La Redazione*



*Darmo Brusini, Il Falciatore, 1932, matita su carta bianca, mm. 213x310, Udine, collezione privata*

# Governare è prevedere

Il filo conduttore di questo editoriale non è propriamente una novità: come spesso accade è stata la lettura di una notizia reperita in rete che mi ha fatto rizzare le antenne e spendere qualche oretta per mettere a fuoco il problema. La notizia è pubblicata sul sito Internet della FNOMCeO e recita testualmente:

*“Richiesti per gli ospedali pubblici e privati della Francia, medici con specializzazione in Anestesia e Rianimazione, Radiologia e Diagnostica per immagini, Geriatria, Oncologia, Medicina Fisica, Cardiologia.*

*Sono richieste:*

- *ottima conoscenza della lingua francese;*
- *esperienza annuale nella specialità;*
- *iscrizione all'Ordine dei Medici in Italia.*

*Viene offerta la stessa retribuzione dei colleghi francesi (nonché garantita l'iscrizione all'Ordine dei Medici in Francia) con un contratto di lavoro a tempo indeterminato o determinato.*

*Si garantisce un alloggio per un minimo di 3 mesi.*

*Gli interessati possono spedire il curriculum all'indirizzo e-mail: [m.sante@free.fr](mailto:m.sante@free.fr)  
Per informazioni: Marina Bernhard Consultante Recrutement - Tel. 33661202698  
- 33668663377 - Fax 33956932770*

*Esaminando la rubrica “Opportunità Italia/ Estero” del portale FNOMCeO, si rileva che Regno Unito, molto insistentemente, ma ora anche Francia, Spagna e Germania fanno proposte di lavoro stabile (a tempo indeterminato!!) a specialisti di altri Paesi.*

*Che queste proposte le faccia il Regno Unito non stupisce, sono anni che drena specialisti da molti Paesi del mondo. Ha praticamente prosciugato l’Africa, come ci conferma il Collega Angeletti che in quel Continente ci lavora da 30 anni; ha provato a farlo in India, ma da qualche anno è stata stoppata dal Governo Indiano, che ha vigorosamente contrastato l’emorragia offrendo condizioni di lavoro più vantaggiose ai suoi specialisti; da qualche tempo preme anche sull’Italia. Ma Francia, Germania, Spagna? A questo punto scatta la reazione a catena che mette in moto le meningi.*

*Nel nostro Paese le prospettive di lavoro dei medici sono, ad essere eufemistici, pietose. Sarà pur vero che negli anni ‘80 e parzialmente negli anni ‘90 abbiamo laureato e diplomato molti più medici e specialisti di quanti non fossero necessari, ma –tanto per citare la prima cosa che viene in mente- il blocco totale delle assunzioni nelle strutture pubbliche non ha niente a che vedere con questa pleora di medici; anzi, va proprio nella direzione opposta a quella necessaria per risolvere il problema. Come il pensionamento obbligato al raggiungimento dei 40anni di contributi, ambedue rari esempi di governo illuminato.*

*Come logica (ma sarebbe meglio dire tragica) conseguenza, è successo che, non trovando sbocco nel pubblico, l'ondata di piena si è diretta sul privato, principalmente quello convenzionato. Che era lì a braccia aperte e non aspettava altro. Il rapporto di lavoro tipico dei medici con queste strutture, almeno nella stragrande maggioranza dei casi, è quello definito “libero professionale”, una indegnità che non si è mai capito perché non abbia scatenato fulmini e saette da parte di Magistratura e Ispettorati del Lavoro.*

*In pratica, nella maggior parte dei casi, solo il responsabile della struttura e, se va*



di Costantino  
Bianchi

bene, uno o due sui prediletti hanno un rapporto regolato da un contratto di lavoro ufficiale, ma quello degli Aiuti difficilmente va oltre un anno. E gli altri? Semplice, hanno lo stesso tipo di rapporto che ho io quando porto un mio paziente da operare in una delle case di cura di Milano: ogni volta che ci metto piede, potrei sentirmi dire dal portiere "Scusi, ma lei dove credere di andare? Qui non è più gradito".

E' così che molti baldi giovani vengono contattati dal luminare strapagato (lui sì, perché si carica sulle spalle tutta la responsabilità civile e penale) e, se gli va bene, si ritrovano a lavorare il doppio rispetto ad una struttura pubblica, nominalmente a cottimo, cioè un tanto per prestazione, in realtà per lo più a forfait. Anzi, è la norma che gli si chiedi di lavorare gratis, "E ringrazi, dove potrebbe imparare tutto quello che si fa qui e utilizzare strumenti tanto avanzati e costosi?". Per completare l'opera: gli danno sì in mano uno strumento ultra moderno, ma solo uno, e quello solo devono e possono adoperare e solo per fare uno specifico esame e nient'altro. È evidente che questa subspecializzazione portata all'eccesso ottiene due scopi: il primo, in quello specifico esame uno diventa davvero bravo ed esperto; il secondo, di legare a vita il malcapitato alla struttura. Come è immaginabile che un altro ospedale o clinica assuma un ecografista, seppure eccelso, ma che sa fare solo l'eco alla tiroide e non ai reni o alla prostata o al fegato?

Tutto questo, naturalmente, è possibile solo perché il laureato in Medicina non ha alcuno sbocco: o libera professione pura, che è più facile a dirsi che a farsi; o la servitù della gleba. E l'eccesso di medici in cerca di sbocco fa sì che le condizioni di lavoro siano sempre peggio, tanto è vero che adesso anche nelle pubbliche strutture- con la comoda scusa del blocco delle assunzioni- si ricorre sempre più spesso a contratti part-time, a tempo determinato, in deroga, in supplenza e quanto altro ci si può inventare per tirare il collo ad un povero cristo. E la Magistratura continua a dormire, cullata dagli Ispettorati del Lavoro, quelli che fanno chiudere uno studio privato perché "I dipendenti non hanno un punto luce, e poi non ci sono servizi riservati per loro".

Da qualche anno però al diplomificio universitario è stata messa una poderosa diga. Da quando la UE ha obbligato tutti i suoi aderenti a stipendiare gli specializzandi, i vari Ministeri in giro per l'Europa hanno ridotto drasticamente il numero dei posti di specialità.

Una rapida indagine da me condotta presso gli altri delegati alla Sezione di Oftalmologia della UEMS ha evidenziato che nessun Paese europeo, tranne quelli Baltici, sta diplomando un numero di specialisti in Oftalmologia sufficiente per coprire le sue esigenze. Incidentalmente, in Lettonia e Lituania il corso di specialità in Oftalmologia dura tre anni, e non prevede esperienza chirurgica. Pertanto i 4 o 5 specialisti che riesce a sfornare in più all'anno non solo non bastano certamente per coprire il fabbisogno europeo, ma non hanno un titolo riconosciuto negli altri Paesi europei e quindi possono essere utilizzati solo come medici generici aventi pratica specialistica. Il n'y aura pas de plombiers polonaises.

Mar Baltico a parte, poiché gli altri Paesi avevano programmato con una certa precisione il numero di specialisti da diplomare nei passati decenni, attualmente si trovano nella necessità di dover cercare specialisti dove c'è ne sono troppi, e quindi ecco spiegato il perché di tutti questi annunci nel portale FNOMCeO. Ragionando con le scarpe, si potrebbe dire "Che fortuna, possiamo almeno in parte risolvere il nostro eccesso di offerta". Ma sarebbe molto, molto sbagliato.

Prima di procedere ulteriormente, è necessaria un'altra precisazione. Ci si potrebbe chiedere come mai sia possibile che nel Regno Unito i governanti siano così idioti da non essersi resi conto, dopo almeno due decenni, di aver fatto un colossale errore di programmazione. Sono abbastanza vecchio per poter dire che in giro di idioti (a certi livelli) non ce ne sono proprio, mentre i lestofanti si sprecano. Nel Regno Unito sanno benissimo che non stanno diplomando specialisti in numero sufficiente, ma hanno fatto precississimi calcoli di cosa gli viene a costare, tutto compreso, portare alla specialità un

*cittadino. L'obbligo di stipendiare gli specializzandi ha fatto solo traboccare il vaso. In altre parole, è molto più conveniente "rubare" uno specialista bello e fatto che farsene uno. Ha iniziato il Regno Unito e a seguire adesso vengono gli altri maggiori Paesi europei. Lo stipendio che devi dargli è uguale, ma solo per stipendiare gli specializzandi ci vogliono 110.000€ (1800x12x5). Il costo di una laurea o di una specialità, in infrastrutture, penso che dalle nostre parti nessuno lo conosca con precisione, ma non credo di sbagliare dicendo che siamo oltre il mezzo milione di Euro, se non al milione tondo tondo.*

*Quindi, la situazione è questa. Gli altri Paesi che ci stanno intorno, e quindi sono abbastanza facilmente raggiungibili, hanno realizzato che in tempi brevi andranno incontro ad una intollerabile carenza di specialisti e pertanto stanno cercando di trovare un rimedio. Cercano medici all'estero, garantiscono condizioni di lavoro più che dignitose (vedi appunto Francia e Germania), e quando non ce la fanno proprio più sono costretti ad utilizzare personale sanitario non specializzato per supplire alle carenze, vedi capsulotomie YAG nel Regno Unito e intravitreali in Danimarca fatte da infermieri.*

*A parte il pensiero maligno che qualcuno cerchi di scaricare sulle spalle degli altri i costi e di prendersi poi per sé il prodotto finito, resta il fatto che uno dopo l'altro i Governi si stanno ponendo il problema della carenza di personale sanitario addestrato che si abatterà su di tutti nei prossimi anni. Persino in India si sono accorti del pericolo e, facendo uno sforzo che deve essere costato lacrime e sangue ad un Paese in via di sviluppo, hanno messo sopra un piedestallo dorato i loro medici, purché non se ne vadano.*

*Fantastico. E i governi italiani cosa hanno fatto, cosa fanno e cosa pensano di fare? Beh, hanno introdotto il blocco delle assunzioni e previsto il prepensionamento forzato.... Vien quasi da augurarsi che, more solito, sarebbe meglio non facessero nulla: almeno non aggiungerebbero danno al danno. Oltretutto, chi ci governa (e non c'è distinzione tra destra, sinistra, centro, reazionari e progressisti, Chiesa cattolica, ciellini, adepti dell'edilizia e altri potentati vari che nella Sanità ci guazzano) potrebbe capitalizzare adesso l'enorme fortuna dell'errore fatto a suo tempo. L'eccesso di medici e di specialisti potrebbe essere il paracadute, il cuscino morbido su cui cadere. Vedendo quello che succede altrove, si potrebbe cominciare a studiare con tutta calma la situazione e a prendere gli opportuni provvedimenti, in modo che lo shock sia il più possibile attutito. E invece?*

*Negli ultimi anni è stato fatto tutto il possibile per diffamare, vilipendere, penalizzare la condizione del Medico, cercando di allontanare il più possibile i giovani dall'idea di farlo. Una campagna di stampa denigratoria senza fine, per cui ogni morte, specie se di un ultracentenario, diventa un caso di malasania; una Magistratura che non prende nessun provvedimento contro quelli che denunciano i medici solo per cercare di spillare quattrini, anche se nell'80% delle cause deve mandare assolti i denunciati; il Ministro dell'Economia e delle Finanze che risolve i suoi problemi economici vietando il turn over e prepensionando; l'Università lasciata allo sbando, in cui gli insegnanti di scuola di Specialità non hanno alcun supporto, né incentivo, e per buona parte sono "professori a contratto" senza alcun contratto, ma solo con il beneficio di sentirsi chiamare professore dagli studenti; un trattamento fiscale non solo folle, ma da ladrocinio: dopo appena uno o due anni dal conseguimento della Specialità, secondo l'Agenzia delle Entrate uno deve dichiarare sul 740 almeno 50.000€ l'anno di reddito, altrimenti multe e galera, perché così hanno stabilito i soloni che hanno approntato gli studi di settore, facendo finta di dimenticarsi che il reddito medio italiano è di 38.000€; ponti d'oro a quelli che se ne vanno all'estero; due occhi chiusi sulle condizioni da schiavo per chi cerca lavoro presso strutture private (si fa per dire); e avanti così. Nel frattempo, tutti sordi agli appelli di chi richiama l'attenzione sul problema.*

*Nell'inserito milanese del Corriere della Sera di lunedì 29 aprile u.s. è comparso un*

articololetto di Sergio Harari, con il titolo "Allarme specialisti in ospedale". Articolo secco, documentato, senza fronzoli: per esempio nel 1990 si laurearono 10.450 medici, nel 2007, 6810, che fa il 29% in meno; nei prossimi 10 anni il numero dei medici che andrà in pensione eccederà quello dei laureati; quest'anno in Lombardia sono stati assegnati 750 posti di specializzazione, il 60% (!) meno del necessario. Conclusione di Harari "Un ripensamento sulla pianificazione per l'accesso alle Facoltà di Medicina e alle Scuole di Specializzazione è urgente se non si vorrà ricorrere nei prossimi anni anche in Italia alla importazione di professionisti (ma a questo punto non sarà facile capire da quale Paese e a quali costi)"

Mi permetto solo di essere in netto disaccordo sulla soluzione proposta poi da Harari: lo sviluppo di ospedali di formazione come sedi di specializzazione, così come attuato in altri Paesi europei, per integrare le disponibilità universitarie. Non sono d'accordo perché, finché non si dovevano pagare gli specializzandi, le Cliniche diplomavano anche 20 o 30 specializzati per ogni anno di corso, né avevano difficoltà a farlo. Il collo di bottiglia non sono quindi le Università, ma i soldi pubblici (come sempre in Italia). Chiediamo ad Harari: essendovi un blocco delle assunzioni, chi pagherà lo stipendio degli studenti che si appoggeranno ad un ospedale, invece che ad una Facoltà?

Per chi ha voglia di aprire gli occhi, riassumo i termini del problema. In primo luogo, la Sanità richiederà nei prossimi anni molto più personale di quanto non ne impiega ora. In secondo luogo, non stiamo producendo un numero sufficiente di personale con esperienza sanitaria, e non parlo solo di medici specialisti, ma anche di tecnici, riabilitatori, infermieri con specifiche competenze, personale di supporto agli anziani. Terzo, non ci verrà nessun soccorso dall'estero, perché stanno peggio di noi, non avendo alluvionato le specialità nei decenni passati. Quarto, non solo non verrà nessuno da fuori a darci una mano, ma cercheranno anche in tutti i modi di prendersi da noi quelli migliori, i più dinamici, i più aperti. Quinto, anche quello di far fare il dottore all'infermiere si rivelerà un'arma spuntata, perché non ci saranno abbastanza infermieri, e il popolo gli prenderà subito le misure. Inciso: se l'infermiere provoca una lesione, chi paga? Il Direttore di UC, ovvio, perché ci puoi scommettere che se viene incriminato l'infermiere il giorno dopo scatta uno sciopero generale nazionale.

E la povera gente malata che farà? Carità cristiana vorrebbe che a questo punto io dicessi: "Preghiamo Dio, che gli dia una mano". Però, a ben vedere, non riesco a trattenermi dal dire "Gli sta bene come un cappottino nuovo!".

Se il popolo per anni, invece di battere le mani a chiunque gli raccontava panzane in tema di sanità, cominciando dall'ineffabile ex ministro Bindi (quella della 229: ma guarda che bei risultati!), gliel'avesse picchiate sulla faccia; se invece di andare al mare il giorno delle votazioni, come gli ha insegnato Craxi, questo fulgido statista che tutto il mondo ci invidia; se avesse passato al microscopio quelli che chiedevano di essere votati; se non avesse continuato a legittimare col suo voto, seppure in via indiretta, la presenza nei posti di comando degli ospedali e delle cliniche convenzionate di una serie di personaggi che solo ora (ben alzati, signori giudici!) cominciano ad essere chiamati a rendere conto delle loro malversazioni e ruberie; se si fosse rivoltato e avesse mandato al confino una buona quota dei pennivendoli e dei conduttori televisivi "a tesi", invece di mandarli in Parlamento, italiano o europeo che sia, e di andargli dietro come pecore, quando sentiva dire o leggeva che tutti i medici sono per forma mentis dei farabutti e che è diritto di tutti esigere la guarigione, ma subito e gratis; in sintesi, se il popolo italiano si fosse sempre preoccupato di come era gestita una cosa di capitale importanza per lui, come la salute, e se si trovasse in questa mala parata nonostante tutta la sua buona volontà, io avrei un moto di compassione o pietà.

Ma poiché i miei amati connazionali hanno fatto l'esatto contrario, mi siedo sulla riva del fiume e aspetto. Torneranno presto i tempi in cui quando si era malati sul serio si andava a Zurigo, a Lione, a Parigi, a Barcellona, a Londra, magari ipotecendo o vendendo la casa per pagarsi il viaggio e l'intervento. Chi è causa del suo mal...

# Corrispondenza con i lettori



Caro Costantino,

*immagino e spero che tu mi ricordi, fin dagli storici tempi della contattologia medica. Ho sempre letto Viscochirurgia (che gentilmente mi è sempre giunta nei quasi 15 anni di mia residenza all'estero) ed ora mi rallegro con Voi della nascita di Oftalmologia Domani, cui auguro altrettanta lunga vita e successo.*

*Fino allo 07 ho lavorato per la Christoffel Blindenmission (CBM) tedesca, in Africa Occidentale: 5 anni in Ghana, 3 in Togo, 3 in Guinea, sempre in compagnia di mia moglie. Come primario in vari ospedali, come consulente medico per CBM in Africa Occidentale, come Direttore/Amministratore di scuola di specialità all'Università di Conakry. Ho ricevuto "by election" la Fellowship in Ophthalmology del West African College of Surgeons (WACS), la medaglia di argento della Presidenza della Repubblica (Ciampi), la Paul Harris Fellow dei Rotary.*

*Sono sempre in contatto con i miei colleghi Franco, Anglo e Lusofoni dell'Africa Occidentale, in particolare col Direttore della West African Health Organization (WAHO), organismo collaboratore del WHO, il Decano di Oftalmologia del WACS, il Direttore dell'Istituto di Oftalmologia Tropicale Africana di Bamako (IOTA), il Rettore dell'Università di Conakry, il Direttore/Amministratore del Diplome d'Etudes Superieures Specialises d'Ophthalmologie (DESSO) di Conakry, Istituto di cui sono stato co-fondatore e primo Direttore/Amministratore dal 2003 al 2006.*

*Solo due parole ancora per illustrarti la situazione oculistica dell'Africa Occidentale subsahariana francofona (e non solo, perché altri Paesi come il Camerun, il Chad, Gibuti, il Madagascar, ecc. fanno parte della stessa organizzazione accademica, il CAMES). Per questa vasta sottoregione, esistono solo due istituzioni che rilasciano il titolo di specialità: Lo IOTA di Bamako che rilascia il CS (Certificat de Specialisation) francese, ed il DESSO di Conakry, che rilascia il Diplome en Ophthalmologie (DO o DESSO). I Paesi anglofoni, per contro, rilasciano sia il DO che la Fellowship. Sia l'Università di Dakar che quelle di Abidjan e Lome, in teoria, rilasciano dei diplomi di specialità CS, ma in numeri trascurabili e di qualità specialistica ancor più trascurabile. Il DO, rilasciato dal WACS, è valido in tutti i Paesi francofoni dell'Africa Occidentale ed in tutti i Paesi anglofoni del mondo anglosassone, è un titolo accademico inglese, solo recentemente adottato dal mondo francofono africano, che è conseguito da un medico chirurgo dopo due anni di studi specialistici. Con due ulteriori anni di studio, per esempio allo IOTA o presso altre sedi accademiche universitarie, il diplomato può accedere al CS o alla Fellowship.*

*Il perché del percorso breve del DO (o DESSO) è dovuto all'urgenza di colmare lacune enormi nell'oculistica subsahariana con specialisti di competenza chirurgica (soprattutto), clinica e di sanità comunitaria. Esempio: nel 2004 la Guinea, stato di 10 milioni di abitanti, possedeva due soli (e anziani) oculisti nella Capitale ed oggi, grazie al diploma DO, ne possiede 16, per lo più distribuiti nell'interno del Paese.*

*Lo scopo di questa mia è quindi di informarti di questa realtà oculistica semi-sconosciuta all'Occidente ma che interessa drammaticamente milioni di abitanti subsahariani. Giusto per mettere i puntini sulle i, è noto come la cecità reversibile e non, da cataratta, glaucoma o entropion-trichiasi, ecc., colpisca all'80% o forse 90% le popolazioni rurali dell'Africa, innanzi tutto, e dell'Asia. Se hai resistito alla mia breve "lecture" e pensi che l'argomento, oltre che a te, possa interessare ai lettori, considerami a tua disposizione perché potrei con altra ed altrettanto breve "lecture" illustrarti come questo mondo oftalmologico parallelo, combatta per risolvere, nell'economia imposta dalla povertà, i suoi enormi problemi (non solo in termini quantitativi ma anche qualitativi).*

*Ti abbraccio*

*Paolo Angeletti*



## *corrispondenza con i lettori*

Caro Paolo,

mi ha commosso rileggerti dopo tanti anni. Promettevi bene già allora, ma di strada ne hai fatta veramente molta. Avevamo cominciato tutti insieme con una no stop Biarritz-San Remo sulla Citroen di Aureggi, ricordi? Le mie più vive congratulazioni, anche perché so che da sempre hai dato tutto te stesso ai pazienti ed ai colleghi desiderosi di apprendere (sto ancora mettendo in pratica quello che ho imparato ai tuoi corsi di Montecatini) e non hai mai chiesto niente per te.

Non solo accetto con entusiasmo la tua idea, ma se vuoi ti apro una rubrica con un titolo tipo "Qui Africa, Europa rispondete" (o quello che ritieni più idoneo). Unica condizione: se ci stai, ogni 4 mesi mi devi mandare qualcosa, poco o tanto che sia, e abbonda in fotografie. Una immagine - folklore a parte, ma a te non lo dico nemmeno - dà più informazione di una pagina stampata.

Un affettuosissimo, fraterno abbraccio a te e a tua moglie.

Costantino



**Dear Costantino,**

*What a wonderful initiative on your part. I am doing something comparable in the Netherlands and that is highly appreciated here. Congratulations!*

*This is a wonderful rostrum to advertise EBO and UEMS. I was wondering if it would be useful to write a short text, explaining the role of EBO, its importance, its future and the role of the annual examination in that process.*

*Please let me know if that is in line with your ideas and I am happy to write a brief text, that you will then have translated in Italian.*

*Kind regards,*

*Peter Ringens*

*EBO General Secretary*

Dear Peter,

it will be a great pleasure for us all to welcome you as a contributor to our magazine. We do look forward to receiving your articles so as to present EBO and its activities to the Italian ophthalmic community.

Kind regards

Costantino



**Caro Bianchi,**

*sul 1° numero della nuova rivista da te diretta, compare un lungo servizio su una nuova procedura da adottare, secondo gli AA, in casi ben selezionati di glaucoma. Non voglio fare il "laudatore temporibus actis", ma in gioventù mi sono sempre intestardito nella ricerca e applicazione di nuovi piccoli dettagli chirurgici (success depends upon attention to details - LISTER) per ottenere dalle filtranti protette un successo a medio-lungo termine e, senza presunzione, alla fine li ho ottenuti (i glaucomi li operavo tutti io!).*

*Ora dalla iconografia riportata e dalla ipotesi sul meccanismo di funzionamento mi sembrano vi siano dei punti oscuri.*

*Una volta tolto il tassello profondo come si può, sicuramente, incanalare lo Schlemm? Penso che la sonda viaggi in uno spazio intra sclerale a ridosso del trabecolato corneo-sclerale fuoriuscendo dal lato opposto sul cui capo viene agganciato il filo di prolene per uscire dall'ostio opposto. Filo di prolene il deus ex machina del successo -*



*Personalmente durante il passaggio della sonda e del prolene avrei usato un gonioscopio diretto per vedere l'angolo. Il valente amico e collega Rapisarda pensa che l'effetto ipotonizzante sia dovuto a micro traumi del trasecolato; osservo che quando vi è una lesione la natura cerca di ripararla con una cicatrice e pertanto in questi casi vi sarà una obliterazione di una parte degli spazi trabecolari deputati al deflusso.*

*Vedendo la foto n.4 penso, malignamente, che la normalizzazione della IOP nei casi trattati sia dovuta ad una F.P. non voluta più che al filo di prolene. Perché queste mie osservazioni, perché ritengo che una F.P. eseguita correttamente con l'ausilio degli antimetaboliti, quando necessario, rimanga l'UNICO intervento di scelta; la superficializzazione del canale di Schlemm di E. Dahan, l'int di Stegmann ed altri simili siano da ricordare, come questo illustrato, come brillanti tentativi per ottenere meno complicazioni ma hanno ottenuto molto poche normalizzazioni e pertanto sono finiti nella memoria di noi "anziani".*

*Buon lavoro.*

*Un cordiale saluto.*

*Antonio Di Tizio*



Caro Di Tizio,

avendo scritto l'articolo, rispondo io alla tua lettera ringraziandoti per l'interesse dimostrato e per la possibilità di confronto che da sempre ritengo essere l'anima della crescita.

Ad oggi la chirurgia filtrante penetrante, la Trabeculectomia, è il trattamento di scelta nella chirurgia del glaucoma. Nessuno lo mette in dubbio, perché allora considerare la canaloplastica?

La Trabeculectomia richiede degli accorgimenti e dei gesti intra- e post-operatori che ne ottimizzano il risultato ipotonizzante, rendendo la procedura e soprattutto il follow-up articolati; inoltre le complicanze, seppur poco frequenti nelle mani di un chirurgo esperto, sono sempre dietro l'angolo e quando si verificano possono compromettere in maniera seria il risultato.

La canaloplastica presenta delle difficoltà di esecuzione, superiori alla trabeculectomia, ma il postoperatorio prevede, almeno secondo i dati attualmente disponibili, poche manovre di "aggiustamento" e le complicanze sono poche e facilmente gestibili.

Non sappiamo quale sia l'effettivo meccanismo per cui la Canaloplastica riduca il tono oculare e nell'articolo e nell'intervista riportiamo varie ipotesi, ma in atto nessuna è stata verificata. La sutura in Prolene sembra avere un ruolo importante: ove questa determina una effettiva distensione del trabecolato, rilevata dall'UBM, si ha una pressione intraoculare postoperatoria più bassa. Se realmente si formano delle microfratture del trabecolato è pure possibile che si verifichino fenomeni di riparazione che portino alla chiusura di tali difetti piuttosto che alla riduzione della superficie di filtrazione. Comunque si parla di ipotesi.

Infine non rifletterei molto sul fatto se o meno la procedura possa essere una penetrante "non voluta": non ci sono state rotture della finestra trabecolo-descemetica, né percolazioni anomale dal sito chirurgico, né sviluppo di sinechie anteriori sullo stesso o bozze congiuntivali. I dubbi restano invece sul confronto tra Canaloplastica e Trabeculectomia in termini di efficacia e di durata negli anni. Quando saranno disponibili questi dati saremo in grado di dire se anche questa procedura passerà o meno alla memoria per essere stato un altro, seppure brillante ed elegante, tentativo di gestire chirurgicamente il glaucoma.

Cari saluti,

Antonello Rapisarda

# ASMOOI al Congresso Internazionale della SOI

Antonello Rapisarda  
Vice Presidente ASMOOI

---

**S**i è svolto dal 19 al 22 maggio a Roma il congresso di primavera organizzato dalla Società Oftalmologica Italiana. Grande spazio è stato dedicato all'Associazione Sindacale dei Medici Oculisti e degli Ortottisti Italiana. Parliamo di ASMOOI il cui consiglio direttivo è stato integrato e rafforzato dalla vicepresidenza di Antonello Rapisarda in sostituzione del dimissionario Lucio Zeppa.

Il segretario Matteo Piovella nella sua relazione all'Assemblea dei soci ha ricordato che questa Società ha in forza oltre 3000 soci, evidenziandone quindi la valenza politica.

Abbiamo ospitato nell'aula grande dell'Hotel Cavalieri il Presidente della Commissione Sanità del Senato, Antonio Tommassini che nella sua relazione ci ha informato di un progetto di legge di riordino delle professioni sanitarie nel quale si discute tra l'altro sull'instaurazione della figura dell'ottico optometrista, ovvero minioculista-commerciantе, progetto che se approvato porterebbe a cancellare la figura dell'ortottista assistente in oftalmologia di formazione universitaria medica, ed all'affidamento della refrazione alla rete commerciale degli ottici optometristi, figura per altro in Italia attualmente non esistente.

Il Segretario ASMOOI nonché Presidente SOI Dr. Piovella ha consegnato sia a lui che alla Commissione Sanità che sta studiando il problema un nostro promemoria sull'argomento, evidenziando i rischi incontro ai quali andrebbe la salute degli occhi del popolo italiano se la refrazione e quindi la misurazione della vista venisse affidata a chi di oftalmologia conosce poco o nulla.

A chi verrebbe affidata la prevenzione di malattie degenerative di grandissimo interesse sociale quale glaucoma degenerazione maculare senile e retinopatia diabetica, in crescita esponenziale con l'allungamento della vita media degli esseri umani?

Noi riteniamo che già esista la figura sanitaria, oltretutto di formazione medica universitaria, alla quale si dovrebbe ufficialmente affidare la refrazione solo dopo (e non oltre sei mesi) una visita oculistica completa: l'ortottista assistente in oftalmologia una figura sì libero pro-

fessionale, ma che opera sotto il diretto e stretto controllo dell'oculista, e soprattutto non è abilitata all'esercizio commerciale, a salvaguardia della salute degli occhi e delle tasche del popolo italiano.

Della Commissione che sta studiando questo progetto di legge per nostra fortuna fa parte il Prof. Mario Stirpe, uomo di grande equilibrio, che grazie alla sua esperienza è soprattutto un profondo conoscitore del problema. Sulla nostra attività di lobby e sulle sue capacità contiamo moltissimo.

Su ottico, optometrista, liberalizzazione della refrazione è in corso una autentica guerra da oltre 30 anni: tutti noi sentiamo la necessità di un riordino e di una regolamentazione precisa del problema refrazione con linee guida che ben codifichino chi debba fare cosa, per non consentire a nessuno, e dico nessuno, di oltrepassare confini che porterebbero a cattiva gestione della salute oculare, oltretutto con aggravio della spesa pubblica per rimediare ai danni della mancata prevenzione e del mancato intervento tempestivo e precoce.

Il disegno, non tanto nascosto in queste proposte di legge, è quello di trasferire gli oneri economici della cura della salute dalle casse del SSN alle tasche del paziente, riducendo le visite ambulatoriali e invogliando la gente ad andare direttamente nel negozio.

Sensibilizziamo adeguatamente su questo pericolo tutti i pazienti che abbiamo occasione di visitare! ■

# L'uso degli *anti VEGF* nel glaucoma neovascolare

di Romeo Altafini

Responsabile Struttura Semplice "Gestione della patologia glaucomatosa" - S.C. di Oculistica Ospedale di Bassano del Grappa (Vicenza) - Direttore: Dott. Simonetta Morselli

*PAROLE CHIAVE: Rubeosi iridea, glaucoma neovascolare, anti VEGF*

## Introduzione

Il Glaucoma Neovascolare (GNV) è un'entità nosologica caratterizzata dalla comparsa di tessuto fibrovascolare neoproliferativo che va ad occupare l'angolo irido-corneale con ostruzione del trabecolo, formazione di sinechie periferiche anteriori e progressiva chiusura dell'angolo (1).

La rubeosi dell'iride rappresenta il momento iniziale della malattia ed è stata originariamente descritta da Coats nel 1906 e l'attuale termine di glaucoma neovascolare si deve a Weiss e Shaffer (2).

Il fattore causale è rappresentato dall'ischemia retinica e dalla conseguente ipossia (solo il 3% di tutti NVG sono causati da un processo infiammatorio senza ischemia retinica) che determina una cascata pro-angiogenica grazie alla liberazione di diversi mediatori, il più conosciuto dei quali è rappresentato dal vascular endothelial growth factor (VEGF) che è sintetizzato principalmente dalle cellule del Muller.

Il VEGF determina la liberazione dalle cellule endoteliali di enzimi capaci di degradare la membrana basale e stimolare la migrazione e proliferazione delle stesse cellule endoteliali (3).

Elevati livelli di VEGF si riscontrano nell'acqueo e nel vitreo di pazienti diabetici con NVG rispetto a pazienti diabetici con solo retinopatia diabetica proliferante.

Accanto al VEGF una lunga serie di altre sostanze viene chiamata in causa: insuline-like growth factor I, insuline-like growth factor II, insuline-like growth factor binding proteins 2, insuline-like growth factor binding proteins 3, basic fibroblast growth factor, platelet-derived growth factor, interleukin - 6 (4).

Inizialmente vi è quindi una alterazione della permeabilità con liberazione da parte delle cellule endoteliali, delle venule e dei capillari di enzimi in grado di alterare e rompere la membrana basale.

Si assiste quindi, ad una migrazione da parte delle cellule endoteliali più vicine mentre quelle più lontane rispondono allo stimolo proliferativi. Alla gemmazione endoteliale fa seguito una migrazione con allungamento e la formazione di un nuovo lume vasale e successivamente, di una nuova membrana basale con i periciti che avvolgono i nuovi capillari.

Insieme ai fattori angiogenetici intervengono fattori angiostoppressivi a modulare il processo.

L'epitelio pigmentato retinico insieme ai periciti sembrano produrre mediatori in grado di ridurre lo stimolo angiogenetico.

È ipotizzabile che la riduzione dei periciti che si osserva nella retinopatia diabetica sia espressione del peggioramento del microcircolo ed anche elemento favorente la successiva proliferazione vascolare (5).

I nuovi capillari neoformati crescono dalla porzione posteriore dell'iride, superano il margine pupillare e attraverso la superficie anteriore dell'iride raggiungono l'angolo. La membrana fibrovascolare blocca l'angolo e spingendo l'iride verso la cornea determina una chiusura per apposizione con compromissione della filtrazione trabecolare.

La proliferazione miofibroblastica è responsabile della chiusura sinechiale dell'iride con ectropion uveae. Il risultato finale è una chiusura secondaria dell'angolo con blocco pupillare.

## Epidemiologia e clinica

Le più frequenti malattie associate alla comparsa di GNV sono rappresentate da occlusione della vena centrale della retina, diabete mellito e sindrome ischemica oculare determinata da occlusione dell'arteria carotide. La prevalenza del NVG in alcuni studi retrospettivi è pari a circa il 3,9% (6) e le cause più comuni sono rappresentate dalla occlusione della vena centrale della retina (OCVR)

## Tabella 1

### Principali patologie associate a rubeosi dell'iride

- **Malattie ischemiche della retina**
  - Occlusione VCR
  - Diabete mellito
  - Sindrome ischemica oculare/occlusione carotidea
  - Occlusione ACR
  - Malattia di Coats
  - Malattia di Eales
  - Distacco di retina
  - Persistenza vitreo primitivo iperplastico
- **Malattie infiammatorie**
  - Uveiti, iridociclite cronica
  - Sarcoidosi
  - Sindrome di Vogt-Koyanagi-Harada
  - Malattia di Behcet
- **Tumori**
  - Melanomi iride, coroide
  - Emangiomi
  - Retinoblastoma
  - Lesioni metastatiche
- **Radiazioni**
  - Placche
  - Irradiazione esterna
- **Chirurgicamente indotte**
  - Endoarterectomia carotidea
  - Estrazione cataratta
  - Vitrectomia via pars plana

nel 36% dei casi, dalla retinopatia diabetica proliferante (RDP) nel 32% dei casi e dall'occlusione della arteria carotidea (OAC) nel 13 % (7).

Nella **tabella 1** sono riportate le principali affezioni in cui si osserva la comparsa di rubeosi dell'iride.

Nei casi di OVCR il rischio di evoluzione verso il GNV è alto nelle forme ischemiche, la comparsa può essere tardiva mentre nelle forme in cui vi è una occlusione venosa di branca si è visto che il limite oltre il quale il rischio diventa significativo è di 5 diametri papillari.

Il diabete è causa di circa il 32% di tutti i GNV e in uno studio epidemiologico danese si osserva nel 2,1% dei pazienti diabetici e nel 21,3% dei pazienti diabetici con retinopatia proliferante (8).

La neovascolarizzazione iridea (NVI) è presente nel 17% dei pazienti diabetici e nel 65% dei pazienti diabetici con RDP.

La neovascolarizzazione iridea si accompagna sempre a ipossia retinica e a retinopatia proliferante e più che il tipo di diabete sembra essere la durata della malattia il fattore di rischio più importante. Particolare attenzione bisogna porre nei pazienti diabetici operati di cataratta soprattutto se vi è stata una rottura della capsula posteriore. In questo caso, infatti, se è già presente una retinopatia proliferante viene facilitata la diffusione al segmento anteriore dei fattori vasoproliferativi già presenti a livello del segmento posteriore (9). In caso di sindrome ischemica oculare da stenosi della carotide interna può accadere che il GNV insorga quando, dopo l'intervento chirurgico, il miglioramento del flusso ematico fa aumentare sia la produzione di umore acqueo che la congestione dei vasi iridei.

Clinicamente il GNV viene classicamente suddiviso in 3 stadi (10):

**Stadio 1:** tenui ciuffi di neovasi al bordo pupillare espressione di una gemmazione endoteliale dai capillari del piccolo cerchio arterioso dell'iride con alcuni neovasi nella periferia iridea (anche se le gemme endoteliali si osservano in qualunque punto dell'iride) e progressione verso l'angolo camerulare fino a raggiungere il trabecolato corneo-sclerale. In questo stadio la pressione intraoculare (IOP) si mantiene normale eccetto i casi in cui vi sia un preesistente glaucoma (**Fig. 1**)

**Stadio 2:** Formazione di sinechie anteriori periferiche accompagnata da una retrazione della membrana fibrovascolare con una progressiva chiusura completa dell'angolo. L'aumento della IOP comincia allora ad essere presente ed assume un carattere cronico quando la membrana ricopre l'intero trabecolato. L'ipertono si fa via via più marcato, vi è la comparsa di dolore, la funzione visiva è compromessa e si possono osservare emorragie in camera anteriore (**Fig. 2**).

**Stadio 3:** Chiusura sinechiale completa con il foglietto posteriore dell'iride stirato attorno al margine pupillare e comparsa di ectropion uveae, discoria, midriasi fissa e marcata congestione vascolare (**Fig. 3**).

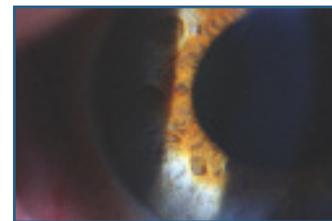


Fig. 1 - Stadio 1 GNV



Fig. 2 - Stadio 2 GNV



Fig. 3 - Stadio 3 GNV

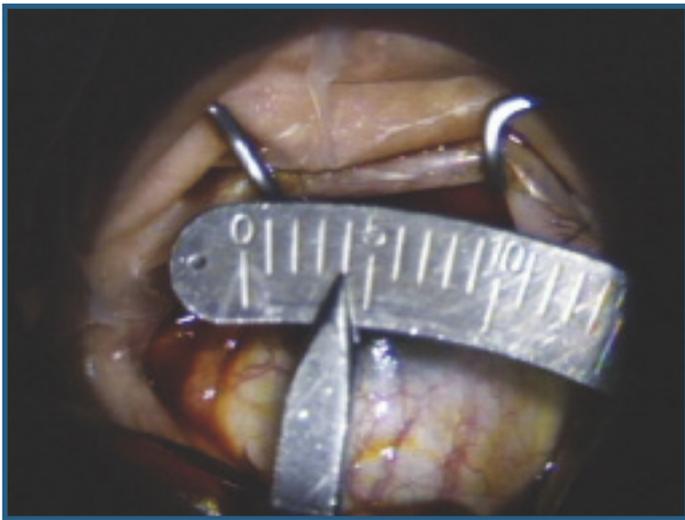


Fig. 4 - Distanza dal limbus dell'iniezione intravitreale

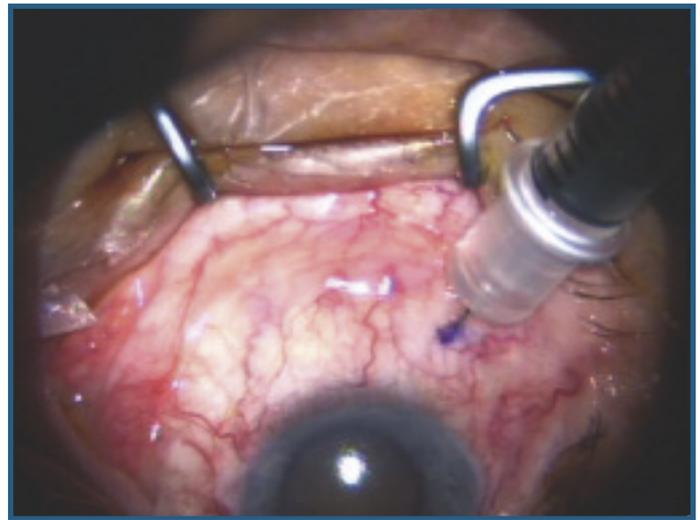


Fig. 5 - Iniezione intravitreale bevacizumab

Il paziente può presentare forte dolore con un tono oculare molto elevato con possibile presenza di mal di testa nausea, vomito e con funzione visiva naturalmente fortemente compromessa. Si osserva inoltre un'intensa iperemia congiuntivale e spesso è associato un'edema corneale.

### Diagnosi

La diagnosi si basa oltre sui dati anamnestici, sulla sintomatologia (dolore, fotofobia, lacrimazione, diminuzione del visus), sull'esame obiettivo (rubeosi iridea, aumento IOP, edema corneale, congestione vascolare, nevasi nell'angolo camerulare) e sugli esami strumentali (fluoroangiografia, iridografia).

Accanto alla fluoroangiografia del segmento posteriore molto importante è lo studio fluoroangiografico dell'iride che permette una diagnosi più precoce e quindi un trattamento più tempestivo (11).

La rubeosi iridea nel 37% dei casi può essere evidenziata con l'iridografia prima che questa diventi clinicamente evidente (11) ed inoltre valutando la correlazione esistente tra iridopatia e retinopatia nella fase pre-proliferativa e proliferativa della retinopatia diabetica l'iridografia è una tecnica diagnostica dotata di una buona sensibilità ed elevatissima specificità (12).

Un esame molto specifico è rappresentato dalla osservazione fluorangiografica gonioscopica che evidenzia la rubeosi a livello dell'angolo (13) e dati altrettanto importanti dall'osservazione gonioangiografica con verde indocianina (14).

Se il fundus non è osservabile un elettroretinogramma può evidenziare una alterazione dei potenziali oscillatori dell'onda-b che sono particolarmente sensibili all'ischemia retinica; la riduzione dell'ampiezza del potenziale oscillatorio è predittivo per la sviluppo di una neovascolarizzazione retinica (15).

### Terapia

Il GNV è un glaucoma secondario e quindi la base del trattamento risiede essenzialmente nella prevenzione e quindi nel trattamento della malattia di base prima che possano manifestarsi i fenomeni ischemici responsabili della neovascolarizzazione.

Quindi sostanzialmente la terapia procede seguendo due direttive:

- 1) trattamento della neovascolarizzazione
- 2) trattamento medico e chirurgico del GVG

### Trattamento della neovascolarizzazione

Abbiamo detto che il primo passo è rappresentato dalla prevenzione dei fenomeni ischemici e nel caso del paziente diabetico, per esempio, la prima prevenzione è naturalmente basata sullo stretto controllo dello scompenso metabolico che, se ben condotto, ritarda di molto la comparsa della retinopatia.

L'evidenza fluorangiografica di aree retiniche ischemiche determina la tappa obbligata nel trattamento del GNV e cioè l'ablazione della retina periferica nel caso i mezzi ottici siano trasparenti.

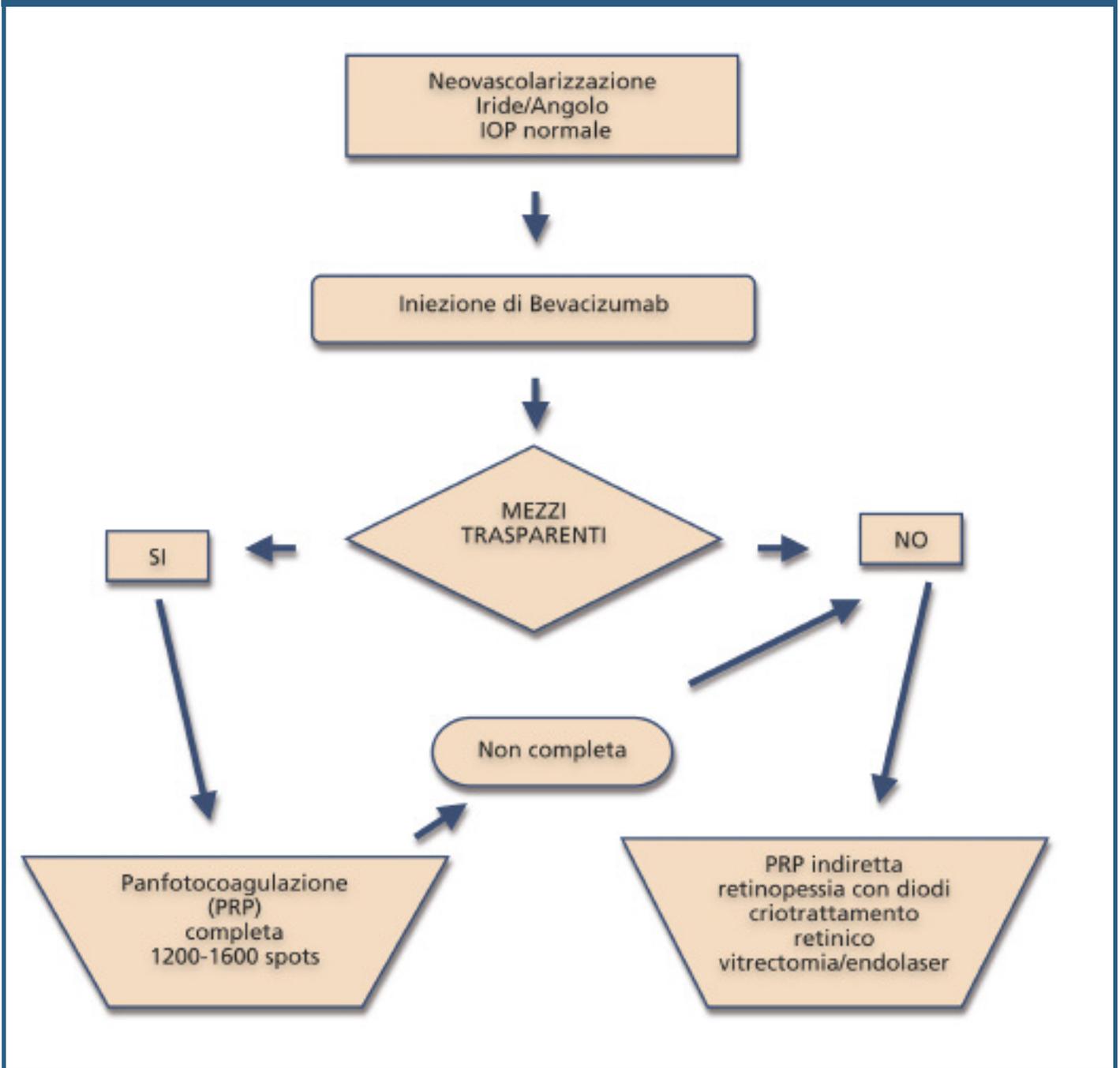
Un trattamento con 1200-1600 spots determina una regressione della rubeosi nel 70,4% dei pazienti diabetici mentre 400-650 spots produce una regressione nel 37,5% dei casi (16).

Nei pazienti con occlusione vascolare si consiglia un trattamento fotoablativo quando compare una neovascolarizzazione iridea o dell'angolo pari ad un settore di due ore dell'orologio.

È quindi determinante eseguire un completo trattamento non appena si evidenzino i primi segni della rubeosi.

Altrettanto efficace è il criotrattamento che può essere eseguito quando l'opacità dei mezzi diottrici impedisce una corretta visualizzazione del fondo e non può essere

**Tabella 2**



eseguita una corretta e completa panfotocoagulazione (17).

Alcuni studi indicano che il criotrattamento determina una importante diminuzione della IOP con regressione dei neovasi angolari nel giro di pochi giorni (18).

In caso di forme di RDP con distacco di retina la vitrectomia con asportazione della proliferazione endovitreal e un endolaser può avere una azione preventiva.

### Terapia medica

La terapia medica è utile nelle forme iniziali quando il tono può essere controllato mentre risulta sostanzialmente inefficace nelle fasi più avanzate.

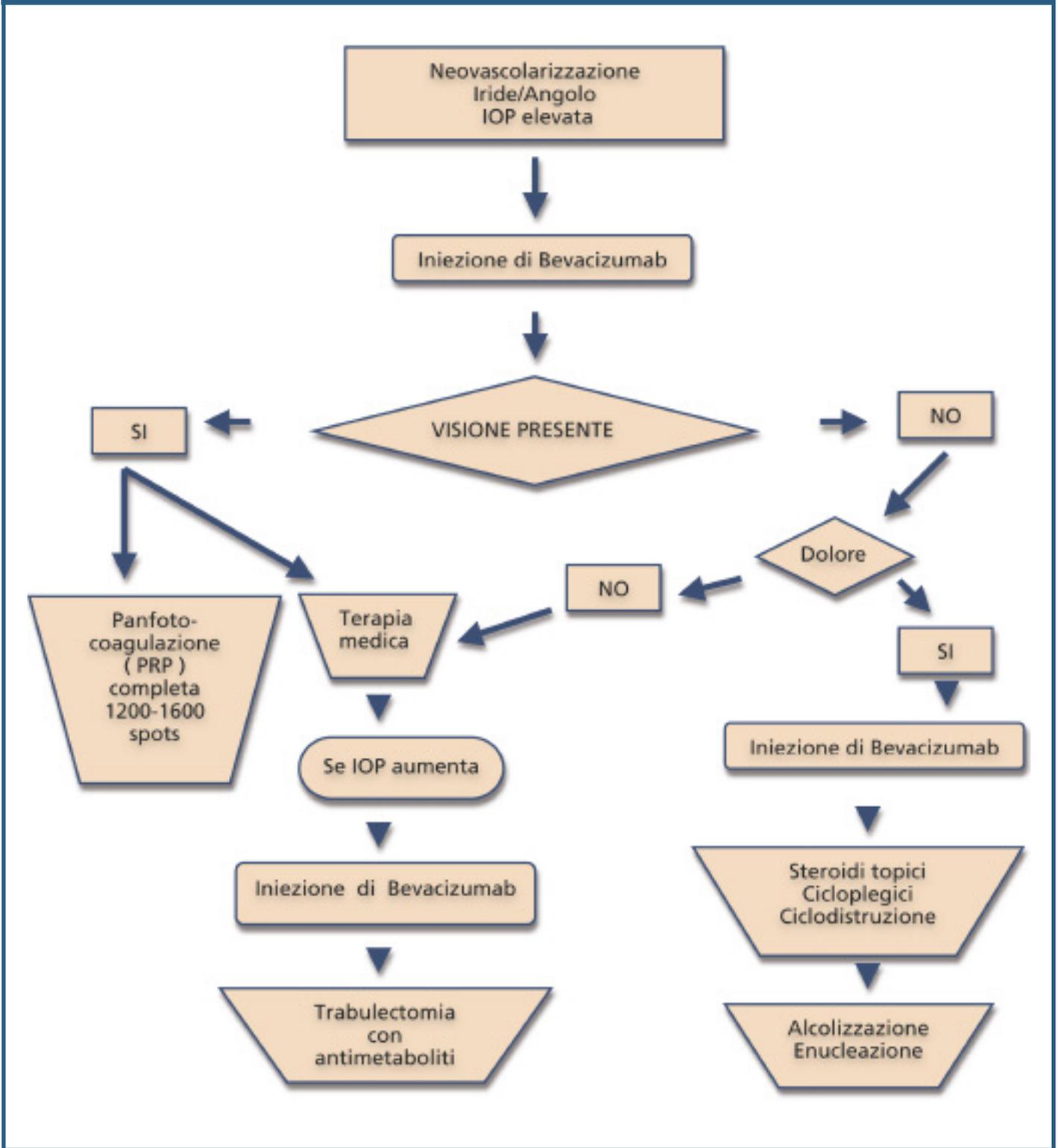
I farmaci utilizzabili sono quelli che riducono la produ-

zione di umore acqueo e quindi: beta bloccanti, inibitori anidraasi carbonica (utili soprattutto per via sistemica), alfa-adrenergici, adrenalina e simili (che oltre a ridurre la produzione di umore acqueo determinano anche una riduzione del diametro vascolare).

Le prostaglandine trovano invece una limitazione nell'impiego per il completo stravolgimento delle strutture di drenaggio.

I miotici sono controindicati perché aumentano la congestione vascolare mentre utili sono sia l'atropina (di cui viene sfruttata l'azione cicloplegica con riduzione del dolore e riduzione della congestione vascolare) che i cortisonici (per riduzione della congestione vascolare e della flogosi). Quando compare la chiusura completa dell'an-

**Tabella 3**



golo la terapia medica è generalmente inefficace, è necessario un trattamento chirurgico. La terapia chirurgica può essere affrontata solo dopo aver eseguito una completa panfotocoagulazione o criotrattamento.

Le tecniche chirurgiche principali sono rappresentate da trabeculectomia con uso di antimetaboliti, impianto di valvole (Baederveldt, Ahmed e recentemente Ex-Press sotto sportello sclerale) e i risultati sono non molto incoraggianti in quanto diversi report riportano una percen-

tuale di successo inferiore al 30% per quanto concerne la trabeculectomia e circa il 50% per gli impianti valvolari. Il trattamento parachirurgico invece è oggi principalmente rappresentato dalla ciclofotocoagulazione dei corpi ciliari con laser a diodi e che deve essere eseguito dopo il fallimento della chirurgia.

L'analisi dettagliata delle varie tecniche di trattamento chirurgico e parachirurgico del GNV sarà comunque oggetto di un successivo articolo.

## STATEMENTS

1. Il GNV è un glaucoma secondario e quindi richiede il trattamento della malattia di base prima che possano manifestarsi i fenomeni ischemici responsabili della neovascolarizzazione.
2. Le più frequenti malattie associate alla comparsa di GNV sono rappresentate da occlusione della vena centrale della retina, diabete mellito e sindrome ischemica oculare determinata da stenosi dell'arteria carotide.
3. Osservazione attenta dell'iride e dell'angolo per valutare la comparsa di neovasi ed esecuzione di fluoroangiografia per documentare aree ischemiche retiniche.
4. Alla comparsa dei primi neovasi e/o nei casi particolarmente a rischio il trattamento del GNV con bevacizumab 1,25 mg/0,05 ml intravitreale e/o in camera anteriore.
5. Ablazione completa della retina periferica con trattamento panfotocoagulativo o con criotrattamento tran sclerale, se i mezzi ottici non lo permettono con criotrattamento transclerale.
6. Ciclofotoablazione dei corpi ciliare con laser a diodi che deve essere eseguita dopo il fallimento della chirurgia valvolare.

### Uso anti VEGF

Nella pratica clinica del trattamento del glaucoma neovascolare sia nelle fasi iniziali, che nelle fasi avanzate della malattia sono stati recentemente introdotti gli inibitori di crescita delle cellule endoteliali vascolari (anti VEGF). L'uso di questa classe di farmaci trova un suo razionale patogenetico e una efficacia clinica che appare documentata da diversi report.

Il bevacizumab è un anticorpo monoclonale che, legandosi al fattore di crescita delle cellule endoteliali vascolari (VEGF), promotore chiave della vasculogenesi e dell'angiogenesi, impedisce a quest'ultimo di legarsi ai suoi recettori, Flt-1 (VEGFR-1) e KDR (VEGFR-2), sulla superficie delle cellule endoteliali.

Il blocco dell'attività biologica del VEGF fa regredire la vascolarizzazione dei tumori, normalizza la vascolarizzazione tumorale residua, e inibisce la formazione di nuova vascolarizzazione, impedendo perciò la crescita tumorale. Le indicazioni della scheda tecnica di questo farmaco prevedono quindi l'utilizzo in terapia oncologica per

bloccare la crescita della rete neovascolare nell'ambito di forme tumorali metastatiche del colon-retto.

L'applicazione oculistica è quindi un'applicazione "off-label" e riguarda la terapia delle degenerazioni maculari di origine neovascolare, e delle malattie vascolari della retina caratterizzate da una marcata componente edematosa ed essudativa come la retinopatia diabetica e l'occlusione della vena centrale della retina.

L'uso del farmaco per il trattamento specifico del GNV è confermato anche dall' AIFA ed è a carico del Servizio Sanitario Nazionale (e quindi erogabile nelle strutture proprie del SSN), come pubblicato nella GU del 16 marzo 2009. La determinazione di AIFA ha valore economico e non clinico, ovvero definisce esclusivamente la rimborsabilità o meno di Avastin solo nelle strutture del SSN. E' possibile utilizzare il bevacizumab al di fuori delle strutture del SSN, per la cura del GNV, sotto la responsabilità del medico.

Diversi report fin da 2006 riferiscono l'impiego del bevacizumab con somministrazione intravitreale al dosaggio di 1,25 mg/0,05 ml sia in singola dose che in somministrazioni ripetute. (20, 21)

La somministrazione intravitreale, eseguita a 3,5-4 mm dal limbus, (**Fig.4, Fig.5**) determina una rapida regressione dei neovasi a livello dell'iride e dell'angolo, con diminuzione della IOP sia nei casi di occlusione vascolare che di retinopatia diabetica proliferante con una conservazione della acuità visiva. (22)

In un report del 2008 in cui erano stati trattati 41 occhi con GNV secondario a RD o OVCR con la somministrazione intravitreale è ben tollerata, è efficace nel promuovere la regressione e la stabilizzazione della neovascolarizzazione iridea e nel controllo della IOP nei pazienti ai primi stadi di NVG senza chiusura dell'angolo. Nei casi più avanzati invece l'iniezione intravitreale può non essere sufficiente a controllare la IOP come trattamento aggiuntivo ad una trattamento parachirurgico o chirurgico potenziandone o prolungandone l'efficacia (23).

Il farmaco si è dimostrato efficace ed una recente revisione sistematica della letteratura sull'argomento conferma l'efficacia del farmaco e della via di somministrazione indicandola come prima linea di trattamento del NVG immediatamente seguito dal trattamento fotoablativo o criotrattamento. (24)

Anche la singola somministrazione in camera anteriore di bevacizumab con ago da 30 gauge di dosaggi variabili nei vari report (1mg /0,05 ml -1,25 mg/0,05 ml) già dal giorno successivo all'iniezione determina una diminuzione del leakage in camera anteriore documentata con esame iridografico, una riduzione e successiva scomparsa dei neovasi ed una riduzione nel tono oculare. (25, 26, 27)

All'ultimo congresso SOI i colleghi di Napoli D'Acunzo, Solimeo, De Angelis e Calabrò hanno riportato la loro esperienza nel trattamento del GNV con utilizzo del-

la singola somministrazione in camera anteriore di 1,5mg/0,05 ml seguita dal giorno successivo da criotrat-  
tamento transclerale sui 360° della retina periferica per  
15 secondi con regressione dei neovasi e diminuzione del  
tono e scarsi effetti collaterali.

Per quanto concerne il dosaggio il confronto comparato  
del dosaggio doppio iniettato in camera anteriore  
(2,5mg/0,05 ml) rispetto a 1,25mg/0,05 ml non deter-  
mina significative differenze nella efficacia e nella com-  
parsa di effetti collaterali (28).

Per aumentare l'efficacia del trattamento appare anche  
razionale l'iniezione contemporanea sia in camera ante-  
riore che vitrea sempre al dosaggio di 1,25 mg/0,05 ml  
per ciascuna sede di iniezione. In uno studio che ha coin-  
volto 15 pazienti affetti da OVCR e RDP si è osservato  
già nelle 36 ore successive una completa regressione del-  
la neovascolarizzazione nella totalità dei casi ed una IOP  
inferiore a 22 mmHg senza o con terapia medica  
nell'80% dei casi (29).

Anche nei casi particolarmente avanzati in cui si rende  
indispensabile il trattamento chirurgico la preventiva inie-  
zione di bevacizumab migliora il risultato a breve e me-  
dio termine.

Per quanto attiene al profilo della sicurezza non vengo-  
no segnalati particolari effetti collaterali sia nella som-  
ministrazione intravitreale che intracamerulare, gli even-  
ti avversi sono rari e rappresentati da ischemia retinica,  
emorragia vitreale e sottoretinica, irritazione oculare e do-  
lore dopo l'iniezione (30).

## Conclusioni

Il trattamento del GNV si presenta una sfida particolar-  
mente complessa e lo schema generale di comportamen-  
to è riassunto nelle **Tabelle n. 2 e n. 3**.

Le raccomandazioni che possiamo trarre sono:

- 1 cercare di controllare la malattia di base;
- 2 nella fase di diagnosi eseguire una adeguata e periodica osservazione dell'iride e dell'angolo, esecuzione di fluorangiografia nei casi sospetti eventualmente completata da angiografia dell'iride e dell'angolo che può evidenziare delle neovascolarizzazioni prima che siano clinicamente evidenti;
- 3 alla comparsa dei primi neovasi e/o nei casi particolarmente a rischio il trattamento del GNV con bevacizumab appare quindi razionale e confermato dai dati della letteratura e deve essere eseguito immediatamente e seguito dal trattamento panfotocoagulativo e/o criotratamento retinico;
- 4 in caso di ipertono iniziare un trattamento medico con eventuale iniezione e/o ripetizione di bevacizumab e nel caso di un non adeguato controllo passare alla opzione chirurgica o parachirurgica per cercare di preservare un residuo di visione o per limitare il dolore al paziente. ■

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Wand M.  
Neovascular glaucoma.  
In: The Glaucomas. Ritch R, Shields MB, Krupin T. Mosby St Louis, 1989; 1073- 1129
- 2 Weiss D.I., Shaffer R.N., Nehrenberg T.R.  
Neovascular glaucoma complicating carotid- cavernous fistula.  
Arch Ophthalmol 1963; 69: 304
- 3 Casey R, Li W.W.  
Factors controlling ocular angiogenesis.  
Am J Ophthalmol 1997;124: 521- 529
- 4 Sivak-Callcott J.A., O'Day D.M., Gass D.M., Tsai J.C.  
Evidence-based recommendations for the diagnosis and treatment of neovascular glaucoma.  
Ophthalmology 2001;108: 1767-1778
- 5 Orledge A., D'Amore P.A.  
Inhibition of capillary endothelial cell growth by pericytes and smooth muscle cells.  
J Cell Biol 1987;105: 1455- 1461
- 6 Mocanu B., Baruscu D, Marinescu F.  
Neovascular glaucoma- retrospective study.  
Oftalmologia 2005; 49: 58-65
- 7 Brown G.C., Magargal L.E., Schachat A., Shah H.  
Neovascular glaucoma. Etiologic consideration.  
Ophthalmology 1984; 91: 315-320,
- 8 Uva M.G., Longo A.  
I glaucomi secondari  
In "Il Glaucoma" Gandolfi ed., 2005; 273-278
- 9 Nielsen NV.  
The prevalence of glaucoma and ocular hypertension in type 1 and 2 diabetes mellitus: an epidemiological study of diabetes mellitus on the island of Falster, Denmark.  
Acta Ophthalmol 1983; 61: 662-670

- 10 Aiello LM, Wand M, Liang G.  
Neovascular glaucoma and vitreous hemorrhage after cataract surgery in patients with diabetes mellitus.  
*Ophthalmology* 1983; 90: 814-820
- 11 Kim D, Singh AD, Singh A.  
Neovascular Glaucoma  
*Glaucoma Medical Diagnosis & Therapy* 2009; 409-417
- 12 Blinder K.J., Friedman S.M., Mames R.N.  
Diabetics iris neovascularization.  
*Am J Ophthalmol* 1995;120: 393-395
- 13 Sanborn G.E., Symes D.J., Magargal L.E.  
Fundus iris fluorescein angiography: evaluation of its use in the diagnosis of rubeosis iridis.  
*Ann Ophthalmol* 1986; 18: 52-58
- 14 Bandello F, Brancato R., Lattanzio R., Galdini M., Falcomata B.  
Relation between iridopathy and retinopathy in diabetes.  
*Br J Ophthalmol* 1994; 78: 542-545
- 15 Ohnishi Y., Ishibashi T., Sagawa T.  
Fluorescein gonioangiography in diabetic neovascularisation.  
*Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994; 32: 199-204
- 16 Kaye S.B., Harding S.P.  
Early electroretinography in unilateral central vein occlusion as a predictor of rubeosis iridis.  
*Arch Ophthalmol* 1988; 106: 353-356
- 17 Stringa M., Ivanisevic C.  
Comparison between efficacy of full-and mild-scatter (panretinal) photocoagulation on the course of diabetic rubeosis iridis.  
*Ophthalmologica* 1993; 207: 144 -147
- 18 Fernandez-Vigo J., Castro J., Macarro A.  
Diabetic iris neovascularization. Natural history and treatment.  
*Acta Ophthalmol Scand* 1997; 75: 89-93
- 19 Vernon S.A., Cheng H.  
Panretinal cryotherapy in neovascular disease.  
*Br J Ophthalmol* 1988; 72: 401 - 405
- 20 Avery R.L., Pearlman J., Pieramici D.J., Rabena M.D., Castellarin A.A., Nasir M.A., Giust M.J., Wendel R., Patel A.  
Intravitreal bevacizumab (Avastin) in the treatment of proliferative diabetic retinopathy.  
*Ophthalmology*. 2006 ;113:1-15.
- 21 Gheith M.E., Siam G.A., de Barros D.S., Garg S.J., Moster M.R.  
Role of intravitreal bevacizumab in neovascular glaucoma.  
*J Ocul Pharmacol Ther.* 2007 ;23:487-491.
- 22 Oshima Y., Sakaguchi H., Gomi F., Tano Y.  
Regression of iris neovascularization after intravitreal injection of bevacizumab in patients with proliferative diabetic retinopathy.  
*Am J Ophthalmol.* 2006;142:155-158.
- 23 Wakabayashi T., Oshima Y., Sakaguchi H., Ikuno Y., Miki A., Gomi F., Otori Y., Kamei M., Kusaka S., Tano Y.  
Intravitreal bevacizumab to treat iris neovascularization and neovascular glaucoma secondary to ischemic retinal diseases in 41 consecutive cases.  
*Ophthalmology.* 2008 ;115:1571-1580
- 24 Ehlers J.P., Spirn M.J., Lam A., Sivalingam A., Samuel M.A., Tansman W.  
Combination intravitreal bevacizumab/panretinal photocoagulation versus panretinal photocoagulation alone in the treatment of neovascular glaucoma.  
*Retina.* 2008 May;28(5):696-702.
- 25 Grisanti S., Biester S., Peters S., Tatar O., Ziemssen F, Bartz-Schmidt K.U. Tuebingen Bevacizumab Study Group  
Intracameral bevacizumab for iris rubeosis.  
*Am J Ophthalmol.* 2006 ;142:158-160.
- 26 Chalam K.V., Gupta S.K., Grover S., Brar V.S., Agarwal S.  
Intracameral Avastin dramatically resolves iris neovascularization and reverses neovascular glaucoma.  
*Eur J Ophthalmol.* 2008 ;18:255-262.
- 27 Duch S., Buchacra O., Milla E., Andreu D., Tellez  
Intracameral bevacizumab (Avastin) for neovascular glaucoma: a pilot study in 6 patients.  
*J Glaucoma.* 2009 ;18:140-143.
- 28 Gupta V., Jha R., Rao A., Kong G., Sihota  
The effect of different doses of intracameral bevacizumab on surgical outcomes of trabeculectomy for neovascular glaucoma. *Eur J Ophthalmol.* 2009 ;19:435-441
- 29 Yuzbasioglu E., Artunay O., Rasier R., Sengul A., Bahcecioglu  
Intravitreal and Intracameral Injection of Bevacizumab (Avastin) In Neovascular Glaucoma.  
*J Ocul Pharmacol Ther.* 2009 ; 259-264
- 30 Moraczewski A.L., Lee R.K., Palmberg P.F., Rosenfeld P.J., Feuer W.J.  
Outcomes of Treatment of Neovascular Glaucoma with Intravitreal Bevacizumab.  
*Br J Ophthalmol.* 2008; 589-593

# Africa chiama, Italia risponde

Paolo Angeletti

**R**ingrazio vivamente il Comitato di Redazione per aver accettato la mia collaborazione alla rivista Oftalmologia Domani.

La ritengo infatti un ottimo veicolo per portare a conoscenza dei nostri colleghi Italiani ed Europei le problematiche della Oftalmologia nell'Africa sub-sahariana. Ho già in mente una "scaletta" su cui impostare qualche articolo in merito, e comincio a proporla.

- Gli africani (medici e oculisti, optometristi, infermieri specializzati, ecc.) hanno tutte le capacità e potenzialità per potersi "sviluppare" a casa loro.
- Ritengo utile e necessario redigere una lista di tutte le istituzioni accademiche sub-sahariane che rilasciano titoli di studio validi, non solo dal punto di vista legale ma anche di serietà professionale.
- Se l'aiuto occidentale ci deve essere, è opportuno non sia sotto forma d'invito alla formazione pre o post diploma di specialità presso Istituzioni d'oltremare.
- Quali sono le ragioni per le quali l'espatrio e il training dei medici africani, oltre che costoso in termini di borse di studio, viaggi aerei, ecc., non sempre fornisce un bagaglio culturale idoneo alla realtà della patologia tropicale ed alle condizioni di povertà del Continente.
- Sottolineare che l'espatrio/invito dei medici, infermieri, ecc., africani verso l'occidente molto spesso si traduce in una fuga o furto di cervelli. Credo che ci siano più medici ed infermieri africani nel Regno Unito che in tutta l'Africa.
- Evidenziare che il sostegno dell'Occidente debba essere volto a rinforzare le istituzioni africane sia in termini economici che intellettuali. Naturalmente sotto il poliziesco controllo di opportuni organi di "auditing", perché non si ruba solo in Italia.

La seconda parte della esposizione potrebbe essere quella di fornire esempi positivi di "situazioni", ovvero progetti, che dimostrano come la problematica sopracitata è ben nota sia agli organismi donatori (Christoffel Blindenmission, Sight Savers, Helen Keller, Rotary, Lions Sight First, Ministeri della Sanità di molti Paesi subsahariani, ecc).

Tali problematiche riguardano principalmente: quanti medici si laureano nel tal Paese, quanto Oculisti si diplomano, qual'è il SCR (surgical cataract rate), quanti oculisti, infermieri specializzati, ecc. necessitano ancora nel tale Paese o Sottoregione, cioè quante cataratte sono operate per milione di abitanti, ecc.

Ne consegua che, se vorrò fare un pezzo di "colore", non parlerò del singolo volenteroso/i oculista/i che va/vanno da "x" anni a operare lodevolmente e volontariamente i pazienti dell'ospedale missionario del Prete tal dei tali ma di programmi, il più africani possibili (e ce ne sono tanti) che ottengono risultati quantitativi e qualitativi importanti e duraturi e, perché no, auto sostenuti e autosufficienti.

L'"aiuto" consiste, innanzi tutto, nella trasmissione delle conoscenze e la fornitura iniziale dei mezzi per rendere imperitura l'iniziativa.

Il volontario che va a portare la "luce" e che quando non può più andare la "luce" si spegne, ormai da molti anni non è più un bell'esempio. E lo scopo con cui scriverò sarà proprio quello di dare ai Colleghi Italiani le conoscenze per rendere sempre più stretto fruttuoso e "istituzionale" il legame con questo meraviglioso Continente.

Ovviamente, resto a disposizione dei lettori per qualsiasi chiarimento o approfondimento su temi specifici che ritengano per loro utili.

Paolo Angeletti  
angelettipaolo@yahoo.fr

## Varata la manovra finanziaria 2011-2012

Nella riunione del 25 maggio u.s., il Consiglio dei Ministri ha approvato la legge-delega in materia finanziaria, che andrà in vigore nei prossimi due anni. Scopo di questa manovra è di riportare il rapporto deficit-Pil dal 5% di adesso al 2,7 nel 2012. Si tratta di un aggiustamento da 12 miliardi l'anno, 24 per i due anni, che punta essenzialmente sulla riduzione della spesa pubblica e sulla lotta all'evasione fiscale.

Anche se non si conoscono ancora in modo ufficiale i particolari della manovra, le anticipazioni e le indiscrezioni filtrate in materia di sanità hanno scatenato un'opposizione corale da parte dei rappresentanti sindacali. I punti della manovra che più preoccupano i camici bianchi riguardano il blocco contrattuale, l'aliquota fiscale aggiuntiva per i redditi superiori a 90 mila euro e il blocco del turnover. Impassibile davanti a tutte le critiche, il Ministro Tremonti ha affermato: "Se c'è un comparto che non viene toccato dalla manovra è la sanità". Tuttavia, anche il Ministro Fazio non nega qualche preoccupazione per il possibile impatto sui camici bianchi delle misure contenute nella manovra riguardanti i dipendenti pubblici. "Dobbiamo verificare che questi provvedimenti non vadano a influire negativamente. Dobbiamo accertarci che non ci siano conseguenze sui servizi per i cittadini. Ma una preoccupazione posso averla anch'io, come medico."

Il più acerrimo avversario della manovra è Massimo Cozza della Cgil Medici, che ha dichiarato: "Il dimezzamento dei precari nel pubblico impiego e la cancellazione dell'80% delle consulenze, così come previsto dalla manovra economica del Governo, mette a rischio, nelle Regioni che la riceveranno, il funzionamento dei servizi per l'emergenza e il pronto soccorso dove lavorano gran parte dei 12.000 medici precari". Inoltre "il taglio del 50% dei circa 7.000 medici a tempo determinato, censiti dalla Ragioneria Generale dello Stato, e dei medici precari 'invisibili' con rapporti di lavoro atipici e di consulenza, si aggiungerà alla mancata sostituzione per il blocco del turnover dell'80% dei medici dipendenti che andranno in pensione". Cozza chiama a raccolta tutti i medici e preconizza uno sciopero generale entro giugno, in accordo con gli altri sindacati.

Costantino Troise, vicesegretario nazionale dell'Anao Assomed, si dichiara pronto a scendere in piazza "La prossima settimana – dichiara – cercheremo di organizzare una riunione con tutte le sigle per fare il punto e per decidere quali iniziative intraprendere. L'intenzione è quella di ottenere la rimodulazione dei punti più negativi della manovra. Prima che il decreto diventi legge". "Anche se il testo definitivo ancora non si conosce - spiega Troise - la manovra dovrebbe prevedere il blocco dei contratti dei dipendenti pubblici fino al 2013, misura che aggrava pesantemente il potere d'acquisto. Il provvedimento colpisce inoltre i medici con un'aliquota fiscale aggiuntiva del 5% per i redditi superiori a 90 mila euro. Quindi - sottolinea Troise - dire che questa manovra non mette le mani in tasca dei contribuenti è una falsità".

Ma non è solo un problema di soldi. Ad esempio, questa aliquota fiscale aggiuntiva, che dovrebbe colpire circa il 15% dei camici bianchi del servizio pubblico, potrebbe portare anche a scompensi e carenze nell'assistenza ai malati. "Per raggiungere quegli stipendi, i medici fanno turni aggiuntivi, notturni e quant'altro. Siamo sicuri che saranno disposti ancora a fare questi sacrifici?", è l'interrogativo che si pone il presidente della Cimo-Asmd, Riccardo Cassi. "Noi abbiamo già invitato i nostri associati a non fare più turni supplementari". Ecco quindi che a pagare, in termini di assistenza, potrebbero essere anche i pazienti. Un altro punto della manovra nel mirino dei medici è senz'altro il blocco del turnover. "Questo blocco - spiega Troise - non tiene conto dei flussi di mobilità di uscita dei camici bianchi. Nei prossimi 4 anni saranno 30 mila i medici che usciranno dal Ssn e, con questa norma, ne entrerebbero appena 6 mila".

# *Il glaucoma in gravidanza: possibili effetti collaterali sulla gestante e nel bambino*

V. Scrivano<sup>1</sup>, S. Capozzi<sup>2</sup>, P. Capozzi<sup>3</sup>, A. Vadalà<sup>4</sup>, P. Vadalà<sup>5</sup>, A. Scrivano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Azienda ospedaliera di Cosenza UOC di Oculistica

<sup>2</sup> Assistente in oftalmologia- libero professionista

<sup>3</sup> Ospedale pediatrico Bambino Gesù Roma

<sup>4</sup> Ospedale Oftalmico di Roma

<sup>5</sup> Clinica Villa Tiberia Roma

*PAROLE CHIAVE: glaucoma, gravidanza, terapia antiglaucomatosa*

## **Riassunto**

Il glaucoma in gravidanza rappresenta un argomento poco trattato, ma di estrema importanza a causa dei possibili effetti collaterali dei farmaci impiegati sia sulla donna incinta che sul prodotto del concepimento.

Gli obiettivi delle terapie comprendono il controllo della malattia, limitare i rischi per la gravidanza, salvaguardare la salute del bambino, e valutare l'aspetto etico medico-legale.

Quando possibile si può arrivare a sospendere la terapia accettando il compromesso di una pressione superiore a quella considerata "normale" per tutto il periodo della gravidanza.

## **Introduzione**

Il glaucoma in gravidanza rappresenta un problema di grande rilevanza sociale visti i possibili effetti collaterali (coinvolgenti sia la donna gravida sia il prodotto del concepimento). E' necessario ricordare, che i farmaci topici usati nel glaucoma sono liposolubili a basso peso molecolare e possono:

- Attraversare la barriera placentare
- Entrare nel circolo fetale
- Concentrarsi nel latte materno
- Essere assorbiti dal neonato

In presenza però di una pressione intraoculare eccessiva e potenzialmente dannosa per la funzione visiva, è doveroso istituire un trattamento ipotonizzante anche nel breve periodo.

## **Obiettivi della terapia**

- Limitare il rischio per la gravidanza
- Controllare la malattia glaucomatosa
- Salvaguardare la salute del bambino
- Tener conto delle schede tecniche relative ai singoli farmaci che spesso ne controindicano l'uso in questa particolare fase della vita.
- Valutare l'aspetto etico e medico-legale.

In alcuni casi, infatti, è possibile sospendere la terapia accettando il compromesso di una pressione superiore a quella "target" per il periodo della gravidanza. Purtroppo nessun farmaco usato per il glaucoma risulterebbe sicuro per il feto o per il neonato durante il periodo dell'allattamento.

I possibili effetti delle terapie sono da considerarsi:

- Sulla gravidanza
- Sul feto
- Sul neonato durante l'allattamento

Per fortuna la natura viene in aiuto rispetto alle difficoltà di scelta del farmaco ipotonizzante.

Infatti, durante la gravidanza e, specialmente durante 2°-3° mese, la pressione oculare tende a ridursi (all'incirca del 10 %) a causa degli aumentati livelli di progesterone che agendo come antigluco corticoide determinerebbero un incremento della facilità al deflusso.

Esaminiamo ora i diversi farmaci utilizzati nel glaucoma.

## Prostaglandine

Non è noto se esista un rischio reale nell'uso topico delle prostaglandine con livelli sistemici bassi, ma in assenza di dati certi sembra ragionevole evitare tali farmaci nelle donne glaucomatose in gravidanza. Dalla letteratura si evince che le prostaglandine possono causare una contrazione della muscolatura liscia uterina con potenziale rischio di aborto.

## Betabloccanti

E' riportato un caso di bradicardia fetale in seguito a somministrazione di Timololo allo 0,5% in una donna di 21 settimane di gestazione anche se questi farmaci sono probabilmente sicuri. A volte è necessario sospendere il trattamento per evitare complicanze nel neonato all'inizio del travaglio. Ricordiamo inoltre che tali farmaci possono concentrarsi nel latte materno ed essere assorbiti dal neonato durante l'allattamento provocando bradicardia ed aritmia.

## Agonisti alfa-adrenergici

La brimonidina può provocare nei neonati sotto i 19 mesi di età:

- Bradicardia
- Ipotermia
- Ipertensione
- Ipotonia od apnea

L'acetazolamide è presente nel latte materno ed in circolo nel neonato in concentrazione bassa rendendo trascurabile i potenziali problemi respiratori, renali ed epatici.

## CAI

In letteratura è riportato lo sviluppo di acidosi metabolica, ipocalcemia ed ipomagnesemia in un neonato la cui madre aveva assunto Acetazolamide, Pilocarpina, Timololo in gravidanza.

Il timololo e l'acetazolamide sono approvati dall'Associazione Americana dei Pediatri. Quando il danno perimetrico progredisce o il controllo pressorio con terapia massimale è insufficiente si deve scegliere una terapia alternativa a quella medica:

1. Parachirurgica (laser trabeculoplastica) che può rappresentare un trattamento efficace a controllare la pressione in una buona percentuale di casi

2. Chirurgica

La chirurgia presenta dei potenziali rischi legati all'uso di anestetici, alla posizione supina e alle terapie postoperatorie. Numerosi studi, soprattutto odontoiatrici, hanno dimostrato che l'anestesia locale in gravidanza non ha provocato un aumento significativo di malformazioni. Un altro studio riporta che la LIDOCAINA non sembra dare luogo ad effetti collaterali, mentre la MARCAINA produce bradicardia fetale. Il trattamento chirurgico va in genere differito dopo il 1° trimestre di gravidanza.

## Discussione

Nella donna glaucomatosa in gravidanza che necessita di un trattamento, la prima scelta da considerare, perché potenzialmente priva di rischi, è la Laser trabeculoplastica. Nelle pazienti in cui la malattia necessita di un trattamento medico è necessario avvertire che il farmaco loro somministrato raggiungerà il bambino con possibili effetti collaterali e che il periodo iniziale della gravidanza è quello a maggior rischio. Dobbiamo quindi considerare che la terapia chirurgica crea meno rischi della medica. Quando invece quest'ultima si rende necessaria è utile fare alcune considerazioni:

- Usare la terapia minima sufficiente per raggiungere l'obiettivo del controllo della pressione endobulbare.
- Praticare sempre l'occlusione dei puntini lacrimali per ridurre l'assorbimento sistemico.
- Discutere il trattamento con il ginecologo e con il pediatra
- Informare la paziente che il trattamento medico può comportare un certo rischio anche se estremamente basso.

Per quanto riguarda gli effetti collaterali sul bambino, la nostra esperienza diretta nel glaucoma congenito pediatrico ha evidenziato che le complicanze di rilievo non si sono verificate anche con l'associazione di più farmaci. ■

## BIBLIOGRAFIA

- Ocular change in pregnancy. Robert B. Dinn, BS, Alon Harris, MSc, PhD and Peter S. Marcus, MD. CME review Article. Vol 58, Num.2, 2003
- Use of ophthalmic medications during pregnancy. CY Chung, AKH Kwok, KI Chung. Hong Kong Med J Vol. 10, N.3 June 2004.
- Topical Timololo Therapy in Pregnancy: Is it safe for the Fetus? A.M. Wagenvoort, J.M.G Van Vugt, M. Sobotka, and H. P. Van Geijn. Teratology 58:258-262(1998)
- Management of glaucoma in pregnancy and location. Sandra M. Jonson, MD, Mary Martinez, MD, PhD, Sharon Freedman, MD. Survey of ophthalmology. Vol.45, N.5. March-April 2001

# Optic Disc Damage Staging System (ODDSS): un nuovo metodo di classificazione del danno della papilla ottica nel glaucoma

Paolo Brusini

Struttura Operativa Complessa di Oculistica

Azienda Ospedaliero-Universitaria Santa Maria della Misericordia di Udine

L'analisi della papilla ottica, assieme alla misurazione della pressione intraoculare e all'esame del campo visivo, rappresenta un momento fondamentale nella diagnosi e nel follow-up dei pazienti con sospetto glaucoma o con glaucoma già accertato (1).

Molti sono stati in passato i metodi proposti per standardizzare la classificazione del danno glaucomatoso a livello della papilla (2). I più noti sono quello che impiega il rapporto fra diametro dell'escavazione e quello della papilla (cup/disc ratio di Armaly) (3) e la Disc Damage Likelihood Scale (DDLS) di Spaeth (4, 5). Entrambi però presentano difetti: il C/D ratio, per esempio, non prende in considerazione le dimensioni della testa del nervo ottico, che condizionano direttamente la grandezza dell'escavazione, mentre il metodo di Spaeth, benchè estremamente accurato e analitico, è troppo complicato e difficile da utilizzare nella pratica clinica quotidiana.

Nonostante l'introduzione delle moderne tecniche di imaging (soprattutto HRT e OCT) abbia reso più standardizzata e meno soggettiva l'analisi della papilla, nemmeno per queste metodiche esiste ancora un sistema di classificazione attendibile e semplice da utilizzare, senza contare che non tutti gli oculisti hanno facile accesso a queste sofisticate apparecchiature. In ogni caso, a differenza di quanto avviene sempre più spesso in modo ingiustificato e censurabile, è preciso compito dell'oculista valutare le condizioni della testa del nervo ottico prima di richiedere un esame high-tech, che servirà a confermare o me-

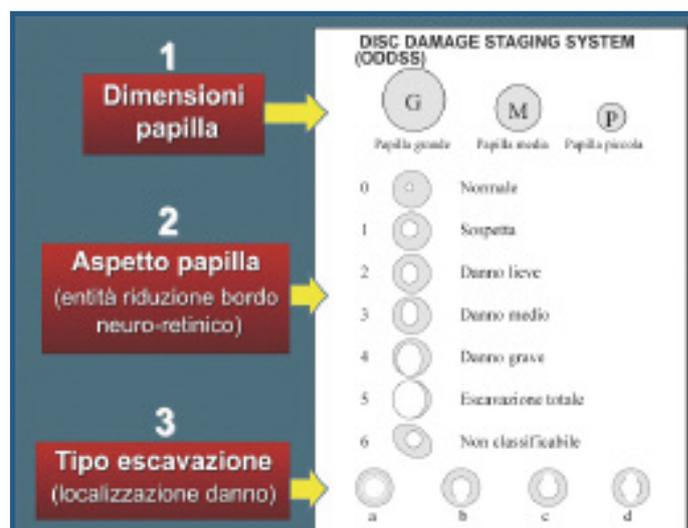


Fig. 1

no un sospetto diagnostico.

L'Optic Disc Damage Staging System (ODDSS) è stato creato per consentire una classificazione quanto più possibile accurata, riproducibile e user-friendly della papilla ottica nel glaucoma.

L'ODDSS si basa sull'osservazione della papilla alla lampada a fessura con una lente di Volk da 68 diottrie o lenti analoghe. La classificazione viene effettuata tenendo conto di 3 parametri (fig.1):

**1) Dimensioni della papilla.** La misurazione viene effettuata proiettando un sottile fascio di luce verticale

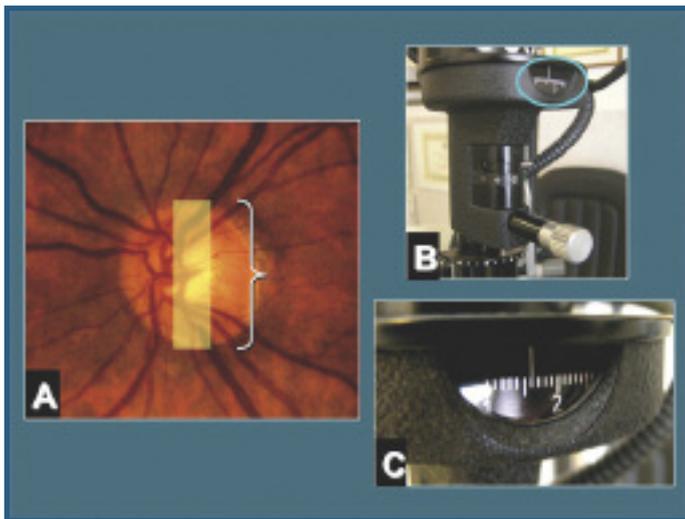


Fig. 2

**TAB. 1. Classificazione delle dimensioni della papilla in base alla lente utilizzata**

Lente (D = diottrie)	Grandezza papilla (misurazione del diametro verticale in mm)		
	Piccola	Media	Grande
Volk 60 D	≤1.05	1.06 - 1.39	≥1.4
Volk 78 D	≤1.35	1.36 - 1.79	≥1.8
Volk 90 D	≤1.6	1.61 - 2.09	≥2.1
Nikon 60 D	≤1.25	1.26 - 1.64	≥1.65
Nikon 90 D	≤2.0	2.01 - 2.64	≥2.65

Tabella 1

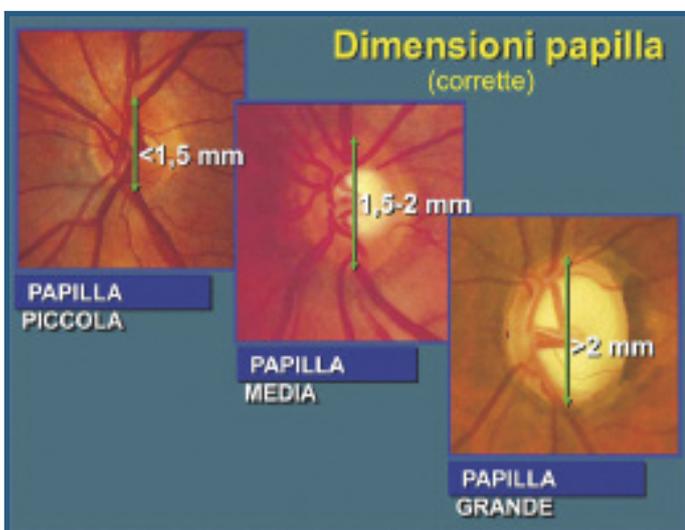


Fig. 3



Fig. 4

sulla papilla e regolandone l'altezza per mezzo dell'apposita vite micrometrica finché non corrisponda a quella della papilla stessa (Fig. 2 a). Il diametro verticale della papilla, in mm, viene quindi letto sulla finestra micrometrica della lampada a fessura (Fig. 2 b-c). Questo dato viene poi convertito in valore reale applicando un appropriato fattore di conversione che varia a seconda della lente utilizzata (6). In base al valore trovato, la papilla viene classificata in 3 categorie: a) piccola (P), quando il valore corretto è <1,5 mm; b) media (M), quando il valore corretto varia fra 1,5 e 2 mm; c) grande (G), quando il valore corretto è >2 mm (Fig.3). Per rendere più semplice questa procedura, evitando di dover effettuare noiosi calcoli matematici, in TAB.1 vengono riportati direttamente i valori-limite per i più comuni tipi di lenti. Approssimando ulteriormente il calcolo, se si utilizza, come consigliato, la lente di Volk da 68 diottrie, una papilla è definita "piccola" se ha un diametro verticale (non corretto) <1,3

mm, "media" con valori fra 1,3 e 1,8 mm, e "grande" quando è >1,8 mm.

- 2) Gravità del danno.** Il danno è classificato in 7 differenti stadi in base alla eventuale presenza di assottigliamenti del bordo neurale della papilla ottica, evidenziati con l'aiuto della regola dell'ISN'T (7), secondo la quale il bordo, in una papilla normale, è più largo nel settore inferiore, seguito dal superiore, dal nasale e dal temporale (Fig.4). Nel grafico ODDSS viene riportato schematicamente l'aspetto della papilla nei vari stadi. Ovviamente le dimensioni della papilla condizionano questo punto e vanno tenute in debita considerazione. Lo stadio 0 corrisponde ad una papilla di aspetto normale, mentre nello stadio 6 vengono inserite le papille mal classificabili a causa di anomalie anatomiche di varia natura (papille miopiche, tilted disc, ecc.) (Fig.5).
- 3) Localizzazione del danno (Fig.6).** La localizzazione della perdita di tessuto neurale viene classificata in 4

# Guida per gli operatori

**Insieme siamo noi  
la sicurezza**

**10 suggerimenti**  
per la sicurezza nei servizi sanitari

[www.ministerosalute.it](http://www.ministerosalute.it)

## 1 - CURARE LE MANI

E' indispensabile per evitare le infezioni (Organizzazione Mondiale Sanità-OMS, campagna 2006). Vanno lavate sempre e comunque prima di ogni contatto con il paziente, anche quando si portano i guanti. I monili vanno tolti, così come le unghie artificiali.

## 2 - CONOSCERE IL PAZIENTE

Presentarsi ai nuovi pazienti ed accertarsi della loro identità. Verificare sempre e comunque l'identità del paziente in caso di intervento chirurgico, trasfusioni, prestazioni invasive. Talvolta il paziente sottovaluta alcuni aspetti rilevanti per la salute e non li comunica, per cui, quando possibile, fargli compilare questionari per la raccolta di informazioni sulla sua storia di salute e la situazione attuale. In particolare, chiedere al paziente di fornire tutta la documentazione sanitaria ed informazioni su:

- abitudini ed allergie (a farmaci, cibi, tessuti, metalli..)
- farmaci, preparati omeopatici e di erboristeria assunti
- parenti autorizzati a ricevere informazioni, anche in casi estremi
- stato di gravidanza (in radiologia).

Particolare attenzione va dedicata alla conoscenza ed alla valutazione del paziente, dei suoi bisogni, delle sue condizioni e caratteristiche. Nel caso di dubbio, verificare con un colloquio il rischio di suicidio (consultare l'apposita Raccomandazione ministeriale). Se servisse, chiedere la presenza di un interprete o mediatore culturale. Istruire il paziente sia durante la degenza in ospedale che in assistenza domiciliare sull'abbigliamento idoneo per evitare le cadute (pantofole, assenza di cinture) e sui contenitori adeguati in cui riporre le protesi nonché sui comportamenti da adottare per non incorrere in rischi.

## 3 - PREPARARE CON CURA L'INTERVENTO CHIRURGICO

Verificare con il paziente l'area di intervento e contrassegnarla. Istruire il paziente sui comportamenti da assumere prima e dopo l'intervento. Utilizzare una check list per contare le pinze, le garze e gli altri strumenti prima e dopo l'intervento. Consultare a tale proposito le specifiche Raccomandazioni ministeriali.

## **4 - COLLABORARE E SUPERVISIONARE**

Assicurare che le fasi di scambio ed interconnessione tra operatori e con le altre Unità Operative siano svolte con attenzione, senza interruzioni. Promuovere la cooperazione tra tutti coloro che intervengono sul paziente. Supervisionare l'operato degli operatori e degli studenti affidati, nonché dei volontari, dei familiari e dei pazienti. Per assicurare sinergia tra operatori nella prassi assistenziale, è utile l'identificazione condivisa di profili assistenziali, con l'ausilio di linee guida e protocolli.

## **5 - CURARE LA COMUNICAZIONE TRA GLI OPERATORI**

Limitare gli ordini verbali all'indispensabile, e comunque verificare sempre la ricezione delle informazioni trasmesse. Accertare la chiarezza di quanto scritto a mano. Scambiare informazioni e consegne verificando la comprensione, inclusa la corretta identità del paziente. Compilare con accuratezza la cartella clinica e gli altri strumenti informativi (il più possibile pre-codificati).

## **6 - PRENDERSI CURA DI SE STESSI**

L'abitudine rispetto a certe azioni può indurre ad effettuare errori per disattenzione, così come le interruzioni, la noia, la rabbia, l'ansia, la paura, la fretta, la fatica, che vanno quindi riconosciuti ed affrontati con opportune strategie. Utilizzare camici e divise nei luoghi e secondo le modalità appropriati.

## **7 - VERIFICARE LE CONDIZIONI DELL'AMBIENTE IN CUI SI OPERA**

Verificare l'eventuale presenza, nell'ambiente, di possibili barriere e condizioni di rischio (ad esempio, posizione delle luci notturne per gli spostamenti dei pazienti, pavimenti scivolosi). Controllare la presenza ed il funzionamento delle apparecchiature e l'effettuazione della manutenzione. Accertare la idoneità dei dispositivi sanitari in uso. Assicurarsi dell'attivazione dei sistemi d'allarme.

## **8 - ISTRUIRE I FAMILIARI ED I VOLONTARI**

Accertare la conoscenza, da parte dei familiari e dei volontari, delle istruzioni per l'assistenza al proprio caro e delle misure da adottare per prevenire eventuali rischi.

## **9 - SEGNALARE EVENTI EVITATI ED EVENTI AVVERSI**

Collaborare alle attività di promozione della sicurezza. Per migliorare la sicurezza ed adottare idonee misure, è utile apprendere dall'esperienza. E' estremamente importante, quindi, analizzare gli eventi accaduti, identificando le cause e gli ambiti su cui intervenire. A tal fine, è essenziale segnalare (utilizzando gli appositi moduli) gli eventi evitati (quasi eventi) e gli eventi avversi, nonché partecipare agli audit e collaborare alle indagini sugli eventi accaduti.

## **10 - OCCUPARSI DELLA PROPRIA FORMAZIONE**

Mantenersi aggiornati partecipando ad iniziative formative. Consultare i siti e la documentazione proposti dagli Ordini, dai Collegi e dalle Associazioni professionali, dalle Società scientifiche. Sono disponibili, inoltre, strumenti e materiali specifici sul sito del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Condividere i materiali e le conoscenze con gli altri membri della équipe e gli studenti.

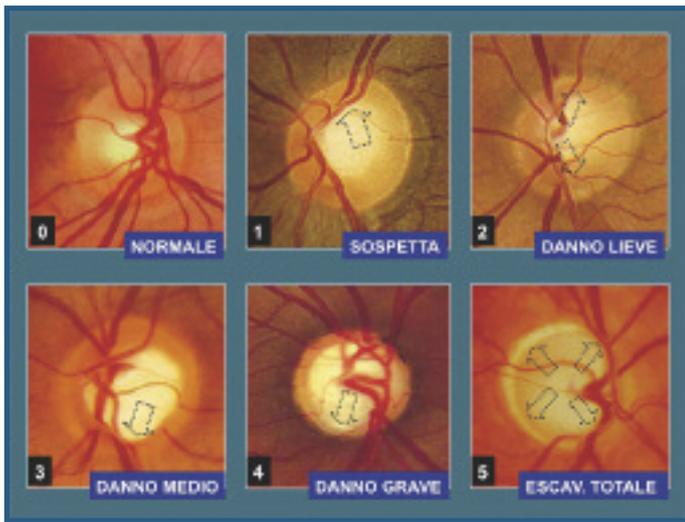


Fig. 5

gruppi: a) danno diffuso; b) danno localizzato prevalentemente nel settore inferiore; c) danno localizzato prevalentemente nel settore superiore; d) danno che interessa sia il settore inferiore sia quello superiore.

I risultati ottenuti in un nostro recente studio (8) confrontando l'ODDSS, utilizzato da 3 diversi oculisti con differente esperienza clinica, con l'HRT, sono incoraggianti: la classificazione ottenuta con questo nuovo sistema ha dimostrato una buona sensibilità e un'eccellente specificità. La classificazione diviene più accurata con l'esperienza, ma le differenze fra i 3 esaminatori non erano significative. L'accordo fra i vari esaminatori è risultato accettabile, soprattutto per quanto riguarda la definizione della gravità del danno. La precisione diagnostica dell'ODDSS, nello stesso studio, è risultata comparabile al migliore parametro dell'HRT (Vertical Cup/Disc Ratio) e significativamente migliore della classificazione

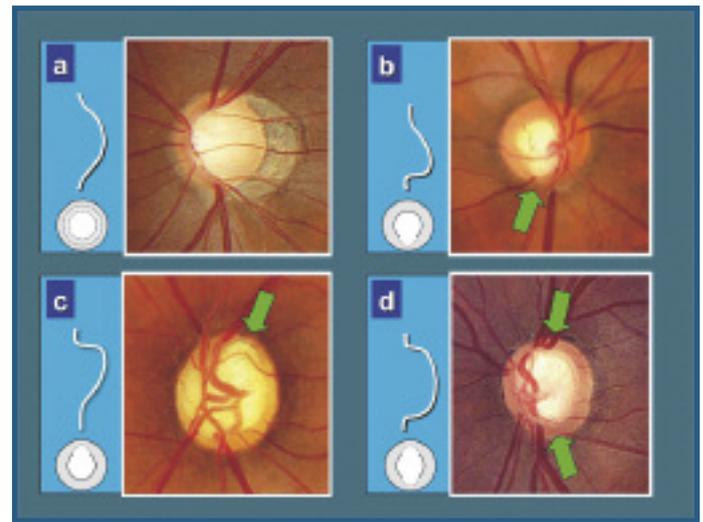


Fig. 6

globale fornita dalla Moorfield Analysis.

Ovviamente, come tutte le classificazioni, anche l'ODDSS presenta alcuni limiti: 1) il sistema si basa sulla capacità di osservazione dell'esaminatore, richiede una sufficiente esperienza e necessita di un breve periodo di training per poter essere usato correttamente; 2) l'ODDSS non è utilizzabile in caso di papille che si discostano significativamente dai parametri "normali"; 3) la sua utilità nel seguire la progressione del danno non è stata ancora testata.

L'ODDSS è comunque un metodo semplice, standardizzato (per quanto possibile) e rapido nel suo impiego. Consente di definire con sole 3 cifre le caratteristiche peculiari di una papilla ottica glaucomatosa, facilitando l'archiviazione e la comunicazione del dato clinico fra oculisti. Può essere inoltre utile per rendere più omogenei e meno aleatori i criteri di inclusione dei pazienti negli studi clinici multicentrici. ■

## BIBLIOGRAFIA

- Jonas JB, Buddle WM, Panda-Jonas S. Ophthalmoscopic evaluation of the optic nerve head. *Surv Ophthalmol* 1999;43:293-320.
- Spaeth GL, Lopes JF, Junk AK, Grigorian AP, Henderer J. Systems for staging the amount of optic nerve damage in glaucoma: a critical review and new material. *Surv Ophthalmol* 2006;51:293-315.
- Armaly MF. The optic cup in the normal eye. Cup width, depth, vessel displacement, ocular tension and outflow facility. *Am J Ophthalmol* 1969;68:401-407.
- Spaeth GL, Henderer J, Liu C, et al. The disc damage likelihood scale: reproducibility of a new method of estimating the amount of the optic nerve damage caused by glaucoma. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2002;100:181-186.
- Spaeth GL, Henderer J, Steinmann W. The disc damage likelihood scale: its use in the diagnosis and management of glaucoma. *Highlights Ophthalmol* 2003;31:4-16.
- Lim CS, O'Brien C, Bolton NM. A simple clinical method to measure the optic disc size in glaucoma. *J Glaucoma* 1996;5:241-245.
- Harizman N, Oliveira C, Chiang A, et al. The ISNT rule and differentiation of normal from glaucomatous eyes. *Arch Ophthalmol* 2006;124:1579-1583.
- Brusini P, Zeppieri M, Tosoni C, Parisi L, Salvat ML: Optic Disc Damage Staging System (ODDSS). *J Glaucoma*. In corso di pubblicazione.

## Trasparenza alla Food and Drug Administration

Il giorno del suo insediamento, il Presidente Barack Obama diramò un promemoria che richiedeva di “creare un livello di apertura del Governo senza precedenti”. Il Department of Health and Human Services ha fatto suo quest’obiettivo e nel giugno 2009 la Dott. Margaret Hamburg, nuova responsabile FDA, ha avviato un’importante iniziativa di trasparenza allo scopo di spiegare meglio l’attività dell’agenzia fornendo informazioni che aiutano la medicina, l’innovazione biomedica e la salute pubblica. Sebbene FDA già renda in parte disponibili i dati relativi ai processi normativi applicati ai prodotti medici, molti punti restano ancora ignoti al pubblico, ad esempio:

- il sistema di monitoring sulla sicurezza dei farmaci e delle apparecchiature mediche approvati;
- l’elenco di farmaci e apparecchiature ancora in fase di sviluppo;
- le domande ritirate dagli sponsor;
- le riserve poste dall’agenzia su studi clinici;
- i pareri su studi pubblicati da altri enti in merito a farmaci ancora in fase di approvazione;
- il calendario completo delle ispezioni e i risultati.

Inoltre, le società sottoposte al controllo FDA sono interessate ad una maggior trasparenza circa gli standard ai quali i loro prodotti sono tenuti a rispondere, i modi per richiedere le linee guida, e l’andamento dell’impegno normativo dell’agenzia.

La Transparency Task Force, creata appositamente e costituita da alti dirigenti dell’FDA, ha analizzato gli oltre 1500 commenti ricevuti attraverso l’organizzazione di due incontri pubblici, l’attivazione di un blog online e l’apertura di un registro pubblico. Sotto la guida della Dott. Hamburg, FDA si sta muovendo per implementare una serie di cambiamenti e proporre altri da discutere pubblicamente:

1. Gennaio 2010: inaugurazione del sito web che presenta l’attività dell’agenzia ([www.fda.gov/fda-basics](http://www.fda.gov/fda-basics)) e rende pubblici i processi di approvazione, i risultati delle ispezioni e i report delle segnalazioni degli eventi avversi provocati dai farmaci. A oggi, il sito ha avuto più di 165.000 accessi unici ed ha raccolto più di 4.000 commenti.
2. Aprile 2010: lancio di un sistema di program performance per rilevare i livelli di servizio dell’agenzia ([www.fda.gov/fdatrack](http://www.fda.gov/fdatrack)); report statistici consentono di valutare su base mensile le prestazioni e il carico di lavoro di più di 100 uffici. Inoltre, sono monitorati oltre 50 progetti chiave, tra cui il sostegno allo sviluppo di attrezzature mediche per rispondere a esigenze irrisolte di salute pubblica, la selezione di nuovi membri per il comitato consultivo, la ricerca di metodi più rapidi per individuare la presenza di salmonella negli alimenti.
3. Maggio 2010: pubblicazione di un documento ([www.fda.gov/transparency](http://www.fda.gov/transparency)) contenente la bozza di 21 proposte che cercano di coniugare trasparenza e riservatezza, affinché il diritto all’informazione non vada a discapito del segreto industriale e della privacy dei pazienti. L’agenzia accetta commenti fino al 20 luglio 2010, anche se non tutte le proposte avranno necessariamente un seguito, poiché alcune potrebbero richiedere l’approvazione di nuove leggi e/o notevoli stanziamenti di risorse.

E’ opinione della task force che alcune implementazioni consentirebbero di ottenere benefici quali:

- Accelerare lo sviluppo dei farmaci e degli strumenti, consentendo alle aziende di imparare dai successi e dai fallimenti di altri.
- Incentivare nuovi studi e ricerche sulla sicurezza e l’efficacia di medicine e attrezzature attraverso la pubblicazione parziale di dati non definitivi.
- Fornire consigli utili a consumatori e acquirenti, rendendo pubbliche le informazioni raccolte nel corso delle ispezioni.

Le decisioni della FDA incidono quotidianamente sulla pratica della medicina, per questo la trasparenza dell’agenzia è questione di così grande interesse per la comunità medica.

*(libero adattamento dell’articolo di Afia K. Asamoah, JD, and Joshua M Sharfstein, MD - 10.1056/NEJMp1005202)*

# Controllo del dolore postoperatorio in oftalmochirurgia: revisione su 1034 casi

F. Golia, M. Marra, V. Salerno<sup>1</sup>, L.A. Zeppa<sup>2</sup>, G. Galasso<sup>3</sup>

<sup>1</sup> U.O. Complessa di Oculistica A.O.N.R. "San Giuseppe Moscati" Avellino

<sup>2</sup> Direttore U.O. Complessa di Oculistica A.O.N.R. "San Giuseppe Moscati" Avellino

<sup>3</sup> Direttore U.O. Complessa di Anestesia e Rianimazione A.O.N.R. "San Giuseppe Moscati" Avellino

## Premessa

Il dolore postoperatorio è un dolore acuto, persistente, la cui intensità è in relazione alle caratteristiche della patologia oggetto del trattamento chirurgico e alla invasività chirurgica. Nelle specialità della scienza medica che prevedono un trattamento chirurgico in anestesia topica o locale, come l'oftalmochirurgia, il controllo del dolore postoperatorio è il naturale continuum dell'effetto analgesico realizzato dagli anestetici locali comunemente utilizzati per l'attività chirurgica.

## Introduzione

Nella chirurgia "a paziente sveglio", il dolore postoperatorio strettamente correlato con l'insulto chirurgico si arricchisce, inevitabilmente, di una componente emotiva, che genera ansia e, talvolta, angoscia, dovute alla partecipazione agli accadimenti perioperatori. Ciò impone, come primo trattamento e prima che abbia inizio qualunque manovra sul paziente, un'adeguata sedazione.

Quando lo stato emotivo del paziente è sotto controllo, si applica il trattamento antalgico postoperatorio, già pianificato in funzione dell'invasività chirurgica, dell'età del paziente e del suo stato clinico generale.

In massima parte, la sedazione si realizza utilizzando benzodiazepine, la cui somministrazione inizia la sera prima dell'intervento chirurgico, per via orale, e prosegue in sala operatoria, per via endovenosa.

## Obiettivi

In oftalmochirurgia, il trattamento del dolore postoperatorio ha il fine di:

- ottimizzare la terapia antalgica postoperatoria in funzione del substrato:
  - tipo di chirurgia e sua invasività,
  - tipo di anestesia,
  - tipo di paziente (età, sesso, stato emotivo di base, stato clinico in anamnesi);
- ridurre i rischi da terapia incongrua:
  - effetti indesiderati da sovradosaggio,
  - effetti indesiderati su altri organi e/o apparati,
  - effetti indesiderati da terapia antalgica non efficace;
- migliorare il comfort complessivo del paziente:
  - un paziente il cui comfort postoperatorio è adeguato, oltre a stare complessivamente meglio, non richiede l'intervento frequente di assistenti sanitari, che possono dedicarsi ad altre attività;
- ridurre i giorni di degenza complessivi postoperatori:
  - una terapia antalgica efficace permette di analizzare, nel postoperatorio, segni e sintomi clinici liberi da interferenze e/o condizionamenti, evitando di prolungare, là dove possibile, il ricovero del paziente;
- ottimizzare la gestione del trattamento antalgico postoperatorio effettuato dal personale sanitario di reparto:
  - pianificare la terapia antalgica postoperatoria significa snellire gli oneri per gli operatori sanitari che devono applicare i protocolli analgesici, i quali, essendo noti e routinari, diventano anche più sicuri e celeri nella gestione.

## Materiali e metodo

La nostra revisione ha riguardato 1034 pazienti, assistiti

**Tabella 1**

	Maschi	Femmine	TOT. anno	TOT. complessivo
2007	171	115	286	1034
2008	198	144	342	
2009	217	189	406	
	586	448		

**Tabella 2**

Intensità del dolore	Intervento chirurgico
Lieve	Cataratta - Trabeculectomia Calazio - Pterigio
Moderato	Vitrectomia - Cerchiaggio Strabismo - Trapianto di cornea
Severo	Enucleazione - Exenteratio

**Tabella 3**

Intensità del dolore	Principi attivi
Lieve	FANS: Ketorolac - Paracetamolo
Moderato	FANS: Ketorolac - Paracetamolo +/- Tramadolo
Severo	FANS: Ketorolac - Paracetamolo +/- Tramadolo

**Tabella 4**

Intensità del dolore	Protocollo analgesico
Lieve	A1 - A2
Moderato	B1 - B2
Severo	C1 - C2

dal gennaio 2007 a tutto dicembre 2009 presso l'unità operativa complessa di oculistica dell'A. O. R. N. e A. S. "S. G. MOSCATTI" di Avellino.

Di questi, 586 maschi e 448 femmine, di età compresa fra i 16 e i 90 anni (Tabella 1); sono quindi stati arruolati 286 pazienti per l'anno 2007, 342 per l'anno 2008 e 406 nel 2009.

Tutti i pazienti erano destinati, in elezione, a vari tipi di trattamento chirurgico in ambito oftalmico.

Per ridurre al minimo la possibilità di condizionamenti o interferenze di tipo psicologico e/o neuropsichiatrico e/o farmacologico e/o clinico, sono stati esclusi dallo studio:

- pazienti destinati a chirurgia oftalmica in urgenza;
- pazienti di età inferiore a 16 anni;
- pazienti di età superiore a 90 anni;
- pazienti ASA IV;
- pazienti affetti da patologie neuropsichiatriche o comunque in trattamento farmacologico con tranquillanti maggiori;
- pazienti con intolleranze farmacologiche note.

La somministrazione di analgesici ha tenuto conto, soprattutto circa i dosaggi massimi di ogni singola molecola, dell'età del paziente e di eventuali patologie croniche capaci di alterare l'efficacia dell'analgesico e lo smaltimento dei prodotti di degradazione dei farmaci usati. Per ridurre al minimo la componente emotiva del dolore postoperatorio, tutti i pazienti arruolati per lo studio hanno ricevuto, la sera prima dell'intervento, diazepam per via orale a dosaggio sedativo e, la mattina dell'attività chirurgica, premedicazione con atropina 0,01 mg/Kg di peso corporeo e midazolam, con dosaggi compresi fra

1 e 4 mg, single shot, somministrati per e. v. circa 15 minuti prima dell'inizio del trattamento chirurgico.

L'anestesia topica o locale è stata eseguita dal chirurgo utilizzando ropivacaina a dose congrua al tipo di chirurgia.

Il trattamento antalgico postoperatorio è stato effettuato facendo riferimento a precisi protocolli standardizzati ed ottimizzati in relazione al tipo di chirurgia e al dolore postoperatorio prevedibile e al tipo di paziente.

Il livello di analgesia è stato valutato, sempre dallo stesso personale, ogni 6 – 8 ore, con intervista e scala numerica di valutazione del dolore.

### Classificazione del dolore in relazione alla chirurgia

Abbiamo suddiviso i trattamenti chirurgici in tre grosse categorie, in base all'intensità del dolore che tali attività erano capaci di generare (Tabella 2).

### Protocolli di analgesia in relazione alla tipologia di dolore

Nell'ambito dei principi attivi disponibili in ambito aziendale (Tabella 3), abbiamo stabilito uno specifico protocollo analgesico postoperatorio in relazione a ciascuna classe di intensità del dolore prevista, tenendo comunque conto di età e condizioni cliniche complessive del paziente (Tabella 4).

Altra necessità di cui abbiamo tenuto conto è stata la praticità gestionale, riducendo al minimo i principi attivi utilizzati e le metodiche di somministrazione, nonché il numero totale di protocolli applicabili.

**PROTOCOLLO A1:** Ketorolac 30 mg e.v. ogni 8 ore per 24 ore.

**PROTOCOLLO A2:** Paracetamolo 1 g e.v. in 15 minuti ogni 6 ore per 24 ore.

**PROTOCOLLO B1:** Ketorolac 30 mg e. v. ogni 8 ore per 24 ore +/- Tramadolo 100 mg e.v. in 30 minuti a fine intervento seguito da Tramadolo 50 mg per e.v. ogni 8 ore per 24 ore.

**PROTOCOLLO B2:** Paracetamolo 1 g e.v. in 15 minuti ogni 6 ore per 24 ore +/- Tramadolo 100 mg e.v. in 30 minuti a fine intervento seguito da Tramadolo 50 mg per e.v. ogni 6 ore per 24 ore.

**PROTOCOLLO C1:** Paracetamolo 1 g e. v. in 15 minuti ogni 6 ore per 24 ore + Tramadolo 100 mg e.v. in 30 minuti a fine intervento seguito da Tramadolo 50 mg per e.v. ogni 6 ore per 24 ore.

**PROTOCOLLO C2:** Ketorolac 30 mg e. v. ogni 8 ore per 24 ore + Tramadolo 100 mg e.v. in 30 minuti a fine intervento seguito da Tramadolo 50 mg per e.v. ogni 8 ore per 24 ore.

## RISULTATI

Dei 1034 pazienti arruolati per lo studio, 326 (31,53%) hanno ricevuto trattamento per dolore lieve (protocolli A1 o A2), 437 (42,26%) trattamento per dolore moderato (protocolli B1 o B2) e 271 (26,21%) trattamento per dolore severo (protocolli C1 o C2).

Tutti i pazienti sono stati monitorizzati, circa i parametri vitali e il livello di analgesia, con misurazione della pressione arteriosa, della frequenza cardiaca, intervista e scala numerica di valutazione del dolore al tempo zero, coincidente con la fine dell'intervento chirurgico, e nel postoperatorio, a tre ore, a sei ore, a dodici ore e a ventiquattro ore.

124 pazienti, 56 maschi e 68 femmine, corrispondenti all'11,99% del totale dei pazienti arruolati per lo studio, hanno richiesto, fra la sesta e la dodicesima ora, integrazione analgesica: essa è stata effettuata con tramadolo per OS, in singola somministrazione ed ha risolto completamente la sintomatologia; di questi, 72 pazienti (58,06%) erano stati trattati per dolore lieve, 31 (25%) per dolore moderato e 21 pazienti (16,94%) per dolore severo; non è mai stata richiesta ulteriore somministrazione di analgesici.

La valutazione dei parametri vitali ha sempre mostrato un buon livello di comfort e mai, nel postoperatorio, è stata necessaria sedazione.

La valutazione della scala numerica ha mostrato:

- **TEMPO ZERO:** 47 pazienti (4,55%) hanno fatto rilevare valori compresi fra 5 e 8 e hanno richiesto analgesia, nell'immediato postoperatorio, realizzata con tramadolo 50 mg e.v.
- **TRE ORE:** tutti i pazienti, su scala numerica di valutazione del dolore, hanno fatto rilevare valori compresi fra 2 e 6; nessuno ha richiesto integrazione analgesica.
- **SEI ORE:** 83 pazienti (8,03%), con scala numerica di

valutazione del dolore rappresentata fra 7 e 9, hanno richiesto analgesia integrativa, realizzata con tramadolo per OS in singola somministrazione, risolutiva in 30-60 minuti; per gli altri 951 pazienti la scala numerica di valutazione del dolore si è attestata fra 4 e 6.

- **DODICI ORE:** 41 pazienti (3,97%) con scala numerica di valutazione del dolore rappresentata fra 5 e 8, hanno richiesto analgesia integrativa, realizzata con tramadolo per OS in singola somministrazione, risolutiva in 30-60 minuti; per gli altri 993 pazienti la scala numerica di valutazione del dolore si è attestata fra 2 e 5.
- **24 ORE:** 972 pazienti (94,04%) venivano dimessi con scala numerica di valutazione del dolore compresa fra zero e due; 62 pazienti (6%) hanno fatto rilevare valori compresi fra 2 e 5 su scala numerica e hanno richiesto prosecuzione dell'analgesia: essa è stata realizzata con tramadolo per OS, al bisogno.

Circa gli effetti collaterali, 135 pazienti (13,06%), trattati con protocolli che prevedevano la somministrazione di tramadolo, hanno riferito lieve stato di nausea, che comunque non ha richiesto trattamento.

Per 154 pazienti (14,89%) è stata necessaria una giornata di ricovero in più, rispetto ai tempi previsti.

La standardizzazione del trattamento antalgico, essendo pianificabile per tempi, metodiche di somministrazione e controllo, ha reso il personale sanitario e parasanitario non ostile alla metodica.

## Conclusioni

L'organizzazione complessiva che abbiamo dato alla terapia antalgica postoperatoria e la sua standardizzazione in chirurgia oftalmica ha determinato, raggiungendo i seguenti risultati:

- un miglior comfort complessivo per il paziente;
- un miglioramento della qualità dell'assistenza sanitaria complessiva, percepita dal paziente;
- una riduzione dei consumi di analgesici, per uso su richiesta;
- una riduzione degli effetti collaterali da analgesia postoperatoria inadeguata;
- una riduzione degli effetti collaterali da analgesici somministrati in modo empirico;
- una riduzione dei giorni di degenza complessivi postoperatori;
- una massimizzazione dell'efficacia del trattamento analgesico;
- un miglioramento della gestione del trattamento analgesico da parte del personale sanitario;
- un migliore e più efficace utilizzo delle risorse umane disponibili in servizio. ■

## BIBLIOGRAFIA

- M. Nolli, F. Nicosia – La gestione del dolore postoperatorio. Obiettivi, identificazione e organizzazione delle procedure di sviluppo di un programma di terapia del dolore acuto postoperatorio – ALR 2000; 9: 155-171.
- Sommer M, de Rijke JM et al. – Predictors of acute postoperative pain after elective surgery – Clin J Pain 2010 Feb; 26(2):87-94.
- Coluzzi F, Savoia G, et al. – Postoperative pain survey in Italy (POPSI): a snapshot of current national practices. – Minerva Anesthesiol. 2009 Nov; 75(11):622-31.
- Bertini L., Di Benedetto P. – Postoperative pain: management and treatment – Interventional Pain treatments and Nursing – Barbati A., Aurilio C., Niv D., De Nicola G. Ed. 1999:101-111.
- Golia F, Marra M, Galasso G., Zeppa L. – Analgesia in chirurgia oftalmica – Anestesi e tecniche Analgesedative in Oftalmochirurgia (Quaderni di oftalmochirurgia) – 2006 Nov; 45:62.



*Il bacio della Luna - Acquarello su carta (Fabriano 600 gr.) 40x40 - Autore: Romeo Altafini*

# Nuove prospettive per la chirurgia non perforante del glaucoma: la *canaloplastica*

Prof Aldo Caporossi, Dott. Angelo Balestrazzi, Dott. Stefano Baiocchi, Dott. Napoleone Romeo  
UOC Oculistica, Università di Siena

La canaloplastica è una tecnica chirurgica innovativa, di tipo non penetrante per il trattamento del glaucoma ad angolo aperto. Rispetto alla tradizionale trabeculectomia che ancor oggi rappresenta il gold standard chirurgico nel trattamento del glaucoma, la canaloplastica, ideata e proposta nel 2006<sup>1</sup>, promette più sicurezza e pari capacità di ottenere un buon controllo dei valori della IOP. La trabeculectomia crea una comunicazione diretta tra camera anteriore e bozza subcongiuntivale favorendo il deflusso dell'acqueo. Comunque il risultato è legato alla formazione di una bozza filtrante, che negli ultimi anni, per le problematiche dovute a multiterapie prolungate ed alle alterazioni tissutali congiuntivali da queste provocate, e malgrado l'aumentata percentuale di utilizzo di antimetaboliti quali la mitomicina C, è di formazione sempre più difficile nel postoperatorio. Se da un lato ciò porta a una riduzione spesso significativa dei valori della IOP, dall'altro espone a una serie di possibili gravi complicanze come marcata ipotonia ed infezioni della bozza. L'obiettivo che ci si prefigge di raggiungere con la canaloplastica<sup>2</sup> è il ripristino della naturale via di deflusso trabecolo-canalicolare riducendo le possibili complicanze associate alla penetrazione degli spazi intraoculari e allo shunt dell'acqueo in siti non fisiologici, ottenendo al contempo una riduzione più graduale della IOP nel post-operatorio. Già in passato, al momento del nostro massimo coinvolgimento nelle tecniche non perforanti, in seguito superato con un ritorno alle perforanti modificate anche personalmente, avevamo intuito la possibile componente patogenetica legata al collasso del canale di Schlemm e con la Johnson & Johnson avevamo tentato di sviluppare un dispositivo simile a quelli usati per le angioplastiche endoscopiche senza purtroppo arrivare ad un modello sperimentale. La procedura chirurgica, in qualche modo simile alla visco-canaloplastica e alla sclerectomia profonda, dalle quali deriva, prevede un'incisione congiuntivale a base fornita,

la costruzione di un flap sclerale superficiale di spessore di circa 200 – 250 $\mu$  e di un flap più profondo. Lo spessore del flap interno deve essere tale da consentire, una volta ribaltato, l'esposizione e l'apertura del canale di Schlemm. L'ostio creato viene opportunamente dilatato con sostanza viscoelastica al fine di consentire l'inserimento del micro catetere, indispensabile per la viscodilatazione del canale di Schlemm per tutti i 360 gradi della sua estensione. L'iTrack 250 flexible microcatheter (iScience Interventional, Menlo Park, CA) è uno strumento chirurgico flessibile costituito da una tip illuminata non traumatica dello spessore di 250 $\mu$  e da un corpo dello spessore di 200 $\mu$  che è connesso ad un iniettore per sostanza viscoelastica. La tip illuminata consente di visualizzare l'inserimento del catetere nel canale di Schlemm.

Ottenuta la caratterizzazione circonferenziale del canale la tip illuminata riemerge a livello dell'ostio. Una sutura in prolene 10-0 viene legata all'estremità della tip e succes-



Figura 1 - Tip con fibra ottica per visualizzare l'inserimento nel canale di Schlemm

sivamente il micro catetere viene retratto al fine di rendere possibile il posizionamento della sutura all'interno del canale di Schlemm; l'iniettore di sostanza viscoelastica permette l'iniezione simultanea di sostanza viscoelastica ogni due ore in fase di retrazione della tip.

La sutura viene allontanata dal micro catetere, disposta contro la parete interna del canale ed infine annodata. La tensione posta sulla sutura deve essere tale da imprimere una forza radiale diretta verso l'interno rispetto alla rete del trabecolato. La distensione cui viene sottoposta la rete del trabecolato attraverso la tensione della sutura può essere opportunamente valutata mediante biomicroscopia ad ultrasuoni ad alta risoluzione iUltrasound ( iScience Interventional, Menlo Park, CA). Il flap sclerale profondo viene escisso mentre quello superficiale viene suturato ermeticamente. Infine la congiuntiva viene suturata al limbus senza gli accorgimenti particolari legati alla necessità di dover formare una bozza. Data la recente introduzione della canaloplastica nella pratica clinica e terapeutica solo pochi studi sono disponibili in letteratura a riguardo della sua efficacia soprattutto se paragonata alla trabeculectomia.

Ci siamo avvicinati a questa nuova promettente tecnica nel mese di Ottobre del 2009.

Il protocollo elaborato dalla ditta statunitense iScience, prevede una prima fase di avvicinamento alla canalopla-

stica eseguendo l'intervento su bulbi umani da donatore. Dopo aver verificato la fattibilità dell'intervento si passa quindi in un secondo tempo all'intervento su pazienti.

Abbiamo effettuato ad oggi 4 interventi di canaloplastica, ed i pazienti presentano tutti un decorso post-operatorio tranquillo ed un controllo pressorio ottimale.

Nel confermare che le prime impressioni sulla canaloplastica sono assolutamente positive, segnaliamo la grande professionalità dimostrata dai dirigenti statunitensi della iScience, sempre presenti in sala operatoria per adjuvare i chirurghi nell'ottimizzare la curva di apprendimento. Importante è anche il lavoro svolto dalla Oftalmica, distributrice italiana dei prodotti iScience, che con competenza e preparazione diffonde nelle Cliniche Oculistiche nazionali questa metodica.

Quanto detto ci porta a proseguire il nostro avvicinamento alla canaloplastica, tecnica che, nonostante presenti difficoltà chirurgiche forse maggiori rispetto alla tecnica perforante, al momento ci pare l'alternativa più interessante alle metodiche classiche, soprattutto considerando che l'eliminazione della formazione della bozza filtrante rappresenta un nuovo punto di partenza per la chirurgia del glaucoma, che la prospetta come pietra miliare da cui partire per ulteriori evoluzioni. ■

## BIBLIOGRAFIA

1. Shingleton B, Tetz M, Korber N. Circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm canal (canaloplasty) with temporal clear corneal phacoemulsification cataract surgery for open-angle glaucoma and visually significant cataract; one-year results. J Cataract Refract Surg 2008;34:433-40.

2. Lewis RA, von Wolff K, Tetz M, Korber N, Kearney JR, Shingleton B, et al. Canaloplasty: circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm's canal using a flexible microcatheter for the treatment of open-angle glaucoma in adults: Two-year interim clinical study results. J Cataract Refract Surg 2009;35:814-24.

# I costi della terapia del glaucoma: raffronto in QALY

di Costantino Bianchi

**L**a spesa per la terapia medica del glaucoma rappresenta almeno il 60% della spesa globale per i farmaci oftalmici in Italia e arriva addirittura al 97% della spesa per farmaci oftalmici erogati dal SSN nel nostro Paese. Poiché questi dati, seppure in percentuali diverse, sono presenti in tutti i Paesi industrializzati, è facilmente comprensibile che una mole enorme di ricerche e pubblicazioni scientifiche sia stata dedicata al costo pubblico e privato della malattia glaucomatosa.

Purtroppo, queste problematiche non sono per nulla facili da affrontare e in generale gli specialisti in Oftalmologia non hanno avuto una preparazione scientifica e culturale sufficiente per poterli anche solo capire. A rendere ancora più profonda questa "incomprensione" si aggiunge il fatto che chi è culturalmente più idoneo ad occuparsi di queste problematiche, gli economisti, ha proposto le metodiche più disparate per risolvere il problema, e questa disparità ha portato ad una babele di risultati, che probabilmente ha contribuito ad allontanare ancor più gli oftalmologi da questi temi.

Un primo approccio, molto semplificato, è stato quello di calcolare il costo di quanti flaconi di collirio sono necessari per un anno di terapia. Anche questa semplificazione, tuttavia, ha richiesto una meticolosa verifica di quante gocce sono realmente fruibili per ogni flacone (addirittura al decimo di goccia!), certosino lavoro che è stato fatto da Fiscella e coll. nel 2003 (Fig. 1).

Calcolare il costo della malattia glaucomatosa semplicemente con l'esborso per acquisire il flaconcino è chiaramente troppo limitativo. Inoltre, come si può vedere, le condizioni di vendita e utilizzo negli USA sono molto diverse rispetto ad altri Paesi, soprattutto l'Italia. Pertanto, sono state proposte tutta una serie di metodiche, sempre più sofisticate e complicate e con nomi sempre più difficili da correlare con i contenuti. Secondo Melissa Brown, (Surv Ophthalmol

48:204-223, 2003), gli strumenti per valutare una terapia possono essere raggruppati in 3 categorie principali: strumenti che misurano la qualità della vita, analisi di utilità, analisi decisionali. La stessa Brown però sottolinea che non è possibile porre un confine netto tra queste divisioni.

Per condurre una analisi economica in senso più stretto, si possono utilizzare analisi costi/benefici, analisi costi/efficacia, analisi di minimizzazione dei costi, analisi di costi/utilità. Tralasciando le altre metodiche elencate, prendiamo qui in considerazione l'Analisi Costo-Efficacia (CEA) e l'Analisi Costo Utilità col sistema dei QALY.

## Analisi Costo-Efficacia (CEA)

È una tecnica di analisi completa che permette di confrontare programmi ed interventi sanitari alternativi, in quanto prende in considerazione costi e conseguenze dirette, che sono in genere quelli di più facile rilevazione nel contesto operativo delle attività sanitarie primarie. La scelta della CEA come tipo di analisi richiede che per ogni alternativa sia possibile valutare il costo per unità di efficacia: verrà preferita a parità di efficacia l'alternativa con costo unitario minore o, a parità di costo, l'alternativa con il flusso massimo di efficacia.

## Quando si utilizza e cosa valuta

La CEA valuta l'efficienza tecnica detta anche efficienza "X". Per ogni intervento viene valutato il costo per unità naturale di risultato in modo da poter scegliere l'alternativa che, a parità di costo complessivo, permette di massimizzare l'efficacia della scelta.

È una analisi molto utile per la valutazione di alternative che hanno come risultato un diverso volume di giorni di ricovero, visite ambulatoriali, tasso di mortalità (nel caso di glaucoma, deficit inabilitante delle funzioni visive) e di ogni altro outcome significativo nella valutazione

TABLE 1. Glaucoma Medication Average Drops and Milliliters per Bottle Size (Continued)

Manufacturer/Trade Name Generic Name	Bottle Size (ml)	Average ml	Average Drops	Average Drops/ml	Price, Red Book, Jan 1999	Price, Red Book, Sep 2002	Dose/Day OU	Mean Number of Days/Bottle	Cost/Day 1999 \$0.00	Cost/Day 2002 \$0.00
<b>Prostaglandins/prostamides</b>										
Bimatoprost 0.03%	2.5	3.3	111.3	37.4	NA	\$53.13	2	55.7	NA	0.95
Allergan, Lumigan	5.0	5.8	190.5	34.1	NA	\$108.25	2	95.2	NA	1.12
	7.5	7.8	250.4	34.1	NA	\$150.38	2	129.7	NA	1.23
		<b>Mean</b>		<b>35.2</b>						<b>1.10</b>
		<b>SD</b>		<b>1.9</b>						<b>0.14</b>
<b>Latanoprost 0.005%</b>										
Pharmacia, Xalatan (new bottle) <sup>†</sup>	2.5	3.05	97.6	32	\$45.03		2	48.8		1.11
		3.01	(85.1)	(28)		\$53.00	2	(42.5)		1.25
Travoprost 0.004%	2.5	3.0	102.9	34.5	NA	\$52.00	2	51.5	NA	1.01
Alcon, Travatan <sup>‡</sup>						\$103.00				7.0
<b>Uroprost 0.15%</b>										
Novartis, Rescula	5.0	5.3	209	39.3	NA	48.81	4	52.2	NA	0.90

NA = not available; OU = both eyes.

<sup>†</sup>The new Ocumeter Plus bottle results are in parenthesis vs the original Ocumeter bottle.

<sup>‡</sup>More than 90% of brimonidine usage is twice daily. Brimonidine and brimonidine-P overfill and number of drops per milliliter are approximately the same.

<sup>§</sup>The original latanoprost bottle had some streaming problems. The newer bottle has a larger drop size but causes less streaming.

<sup>¶</sup>Travoprost is available as a twin pack containing two bottles of 2.5 ml.

Fig. 1 - Costo per goccia dei farmaci antiglaucomatosi negli USA (Fiscella JH et al, Am J Ophthalmol 2003;136:18-25)

quantitativa di efficacia. Ha il limite che è possibile per interventi diversi, ma su un solo tipo di patologia.

In una CEA condotta in Italia da Costagliola e coll (Expert Opin Pharmacother 4:1775-88, 2003), assumendo un costo/anno di € 16.44 e una efficacia del 65% per il timololo, si ha un rapporto CE di €25; assumendo un costo annuo per il latanoprost di €98.55 e una efficacia del 75-89%, si ha un rapporto CE da € 131 a 111.

Analizzando questo lavoro, tuttavia, Hirsch (Surv Ophthalmol 52:618-633, 2007) sostiene che in questo caso sarebbe stato più appropriato il calcolo della frazione incrementale costo/efficacia (ICER):

$$\frac{[\text{costo di A} - \text{costo di B}]}{[\% \text{ successo di A} - \% \text{ successo di B}]}$$
 L'ICER dimostra che il latanoprost costa €342 l'anno per ogni paziente controllato in più se è efficace nell'89% dei casi e addirittura €821 se è efficace nel 75%.

### Limiti della CEA

La CEA prende in considerazione solo i costi e gli effetti diretti e non anche quelli indiretti delle varie alternative. Di conseguenza, non si possono estendere le conclusioni della CEA all'intera popolazione dei pazienti senza prima aver considerato anche i costi e gli effetti indiretti e intangibili (p.e. perdita del lavoro o necessità di assistenza a domicilio). Il limite più importante però è che la CEA non tiene conto delle variazioni che vi possono essere anche in termini

qualitativi (ad es., un intervento modifica la qualità della vita di una persona in misura diversa rispetto ad un'altra), il che è quasi la norma nell'ambito sanitario.

### Analisi Costo/Utilità (CUA) – I QALY

La CUA nasce per ovviare ai limiti della CEA. Dal punto di vista dell'economia sanitaria l'utilità indica lo stato di benessere che l'individuo è in grado di ottenere dall'utilizzazione di un servizio sanitario.

La CUA presenta numerosi elementi di somiglianza con la CEA, ma a differenza di questa - in cui i risultati degli interventi sanitari sono espressi in unità di misura naturali (p.e. numero di interventi per glaucoma evitati)-, nella CUA i risultati sono espressi in termini di "utilità", che a loro volta possono essere tradotti in denaro.

Quando si utilizza un'analisi di costo/utilità piuttosto che un'analisi di costo/efficacia?

- Quando la scelta di un determinato intervento deve essere fatta non solo in funzione dell'obiettivo quantitativo raggiungibile (p.e. riduzione della pressione oculare) ma anche dell'obiettivo qualitativo (misura dell'utilità, cioè non solo la riduzione pressoria, ma anche il non-bruciore, non-rossore, non-effetti sistemici, ecc.);
- Quando è importante valutare il disagio connesso ad un intervento con i benefici a distanza di tempo utilizzando una misura comune di tipo qualitativo;

*Cost-utility Analyses for General Medical Conditions (Results Are Converted to Year 2001 U.S. Dollars)*

Intervention	\$/QALY gained
H. pylori eradication for dyspepsia <sup>74</sup>	1,321
Drug maintenance for recurrent depression <sup>105</sup>	6,100
Cochlear implant in children <sup>57</sup>	9,741
Use of proton pump inhibitor instead of histamine 2 receptor for heartburn <sup>60</sup>	10,910
Normoglycemic management of non-insulin dependent diabetes <sup>73</sup>	18,061
Computer tomography (CT) for equivocal neurologic symptoms <sup>133</sup>	22,901
Radiation therapy after conservative surgery for early-stage breast cancer <sup>29</sup>	30,800
Chemoprophylaxis after occupational HIV exposure <sup>152</sup>	40,788
Treating mildly symptomatic Herpes zoster <sup>174</sup>	
70-year old	49,882
40-year old	109,323
Magnetic resonance imaging for equivocal neurologic symptoms <sup>135</sup>	114,755
Simultaneous kidney and pancreas transplants <sup>70</sup>	120,415
Kidney transplant, followed by pancreas transplant <sup>70</sup>	167,224

\$/QALY gained = dollars expended per quality-adjusted life-year gained.

Fig. 2 - Utilizzo dei QALY per raffronti interdisciplinari (MM Brown et al , *Surv Ophthalmol* 48:204–223, 2003)

*Cost-utility Analyses for Ophthalmologic Conditions (Results are converted to year 2001 U.S. dollars)*

Intervention	\$/QALY gained
Laser therapy for threshold retinopathy of prematurity <sup>29</sup>	757
Cryotherapy for threshold retinopathy of prematurity <sup>30</sup>	1,957
Vitreectomy for vitreous hemorrhage in type 1 diabetics <sup>171</sup>	1,967
Initial cataract surgery <sup>52</sup>	2,020
Screening of, and cryotherapy for, retinopathy of prematurity <sup>25</sup>	3,049
Laser therapy for diabetic macular edema <sup>160</sup>	3,194
Screening and treating eye disease in patients with diabetes mellitus <sup>67</sup>	3,600
Laser therapy for extrafoveal choroidal neovascularization with histoplasmosis <sup>57</sup>	4,371
Laser therapy for subfoveal choroidal neovascularization associated with ARMD <sup>55</sup>	5,905
Laser therapy for macular edema associated with branch retinal vein occlusion <sup>56</sup>	6,583
Laser therapy to prevent neovascular glaucoma with very ischemic central retinal vein occlusion <sup>5</sup>	16,076
Annual screening for retinopathy (versus every 2 years) in high risk type 2 diabetics <sup>183</sup>	41,746
Surgery for PVR, C3F8 (no previous vitrectomy) <sup>26</sup>	72,653
Surgery for PVR, silicone oil (no previous vitrectomy) <sup>28</sup>	80,821
Prophylactic oral gancyclovir treatment for cytomegalovirus retinitis <sup>132</sup>	87,787
Photodynamic therapy for subfoveal choroidal neovascularization with ARMD <sup>167</sup>	
20/40 initial vision	86,721
20/200 initial vision	173,984
Treatment (anterior chamber paracentesis + Carbogen therapy) for central retinal artery occlusion <sup>45</sup>	3.9 million

\$/QALY gained = dollars expended per quality-adjusted life-year gained; ARMD = age-related macular degeneration; PVR = proliferative vitreoretinopathy.

Fig. 3 - Utilizzo dei QALY per raffronti intradisciplinari (MM Brown et al , *Surv Ophthalmol* 48:204–223, 2003)

- Per confrontare programmi sanitari con effetti molto diversi e su patologie diverse (addirittura una dialisi renale con un trapianto di cornea).

La CUA permette questi confronti interdisciplinari facendo ricorso a misure di "utilità". Una soluzione proposta dagli economisti per misurare l'utilità è il QALY, che abbiamo già descritto in un precedente articolo sul n. 1 della rivista e che esprime gli anni di vita pesati con le

preferenze che gli individui associano per un anno di vita vissuto in una particolare condizione di salute. In altre parole, i QALY rappresentano gli anni di vita in perfetto benessere guadagnati. In questo modo diventa relativamente semplice fare una serie di raffronti, che con altri tipi di analisi non sarebbe possibile. Per esempio si possono paragonare i costi di malattie di diversi organi o apparati (Fig. 2), o di malattie diverse dello stesso organo, nel nostro caso l'occhio (Fig. 3).

Posto	Paese	PIL procapite (PPA) 2007	PIL procapite (PPA) 2008
20	 Regno Unito	35.601	36.357
21	 Finlandia	35.205	36.320
22	 Germania	34.205	35.539
23	 Bahrain	32.554	34.661
24	 Francia	33.424	34.205
25	 Giappone	33.573	34.115
26	 Taiwan	30.291	30.911
27	 Grecia	29.098	30.681
28	 Italia	30.479	30.630
29	 Spagna	30.116	30.588
30	 Cipro	27.297	29.853
31	 Slovenia	27.901	29.520
32	 Israele	27.147	28.473
33	 Bahamas	27.470	27.735
34	 Corea del Sud	26.523	27.691
35	 Nuova Zelanda	26.664	27.083

Fig. 4 - Prodotto Interno Lordo pro capite di alcune Nazioni

#### Quando il costo in QALY non è favorevole?

Secondo la EBM, un intervento che costi meno di \$20.000/QALY è altamente favorevole, tra 20 e 50.000\$/QALY è favorevole, poco favorevole tra 50 e 100.000\$, economicamente ingiustificato sopra i \$100.000. Questi calcoli però riflettono la situazione in USA, e non tengono conto delle diverse realtà nazionali. Secondo la World Health Organization, un intervento è economicamente molto favorevole se costa meno del Prodotto Interno Lordo annuo pro capite, ed è accettabile sino ad un costo due-tre volte maggiore. E' intuitivo quindi che la convenienza o meno di adottare un determinato provvedimento terapeutico cambia a seconda della Nazione considerata, dei costi della sanità ivi presenti, del suo PIL e di altri fattori. A titolo esemplificativo, nella Fig. 4 sono riportati i PIL di alcuni Paesi con una economia paragonabile alla nostra.

#### Quanto costa per QALY curare un glaucoma?

Esistono pochissimi dati EBM in grado di dirci quanto costa curare un glaucoma per QALY guadagnato. A parte l'intrinseca difficoltà di questi studi, la ragione principale è che è molto difficile fissare un parametro di "utilità" di questa cura. Per definizione, il glaucoma è asintomatico per gran parte della vita del paziente e il malato se ne accorge solo quando viene intaccata pesantemente la funzione visiva dell'occhio migliore.

Pertanto, se per misurare l'utilità delle terapie si usano i questionari di soddisfazione, può capitare che la cura "peggiori" la percezione che il paziente ha del suo benessere. Ci viene però in soccorso un monumentale studio pubblicato del tutto recentemente da Rein e coll, [Cost-effectiveness of Glaucoma Treatment Ophthalmology 2009;116:823-832] che ha superato l'impasse utilizzando una simulazione su computer di 20 milioni di pazienti, con le alterazioni tipiche della malattia glaucomatosa, e trattati con due differenti strategie, una c.d "conservativa" (secondo i parametri fissati dell'EMGT) o di minima; l'altra c.d "ottimale", secondo i parametri stabiliti per il CIGTS.

Come detto, questo studio è di una completezza e complessità fuori dal comune, e pertanto mi limiterò a riportare qui i dati relativi al costo per anno di benessere aggiunto (QALY).

Secondo la simulazione di Rein, trattare pazienti glaucomatosi per tutta la loro vita residua o addirittura sino a 100 anni costerebbe \$ 46.000 per QALY guadagnato, se la terapia fosse semplicemente conservativa; e \$ 28.000 per QALY se la terapia fosse ottimizzata. Come si vede, si tratta di una spesa in linea con il PIL pro capite annuo della maggior parte dei Paesi industrializzati.

Se però dal computo si togliessero le visite di controllo, il costo scenderebbe rispettivamente a \$20.000 (conservativo) e \$ 11.000 (ottimale). In questo caso, come si vede, il "guadagno" col trattamento giustificherebbe ampiamente la spesa. Mi sembra pleonastico far rilevare che, anche nel caso del glaucoma, se si considerano tutti i fattori in gioco, un protocollo terapeutico rigoroso risulta essere più economico rispetto ad un protocollo "al risparmio".

#### Conclusioni

La moderna Medicina si deve confrontare ogni giorno di più con i suoi aspetti economici, che spesso sono vissuti dagli operatori come inutili e ingiustificate pastoie. Tuttavia, poiché i costi della Medicina ricadono sempre di più sulla collettività, è fatale che quest'ultima voglia averne il controllo.

Come abbiamo visto, stabilire con obiettività e precisione il rapporto tra costi e benefici è impresa tutt'altro che semplice. La grandezza della "torta" tuttavia è tale che moltissimi centri di farmaco-economia in tutti i Paesi si stanno dedicando a trovare la metodica più appropriata per ponderare con precisione ogni aspetto del problema. Speriamo che questa auspicata nuova metodica, oltre che efficiente e precisa, sia anche facile da comprendere e da utilizzare da parte di tutti noi oftalmologi.

# La tonometria ed i tonometri

Amedeo Lucente

**I**l tono oculare è il fattore di rischio più importante nella malattia glaucomatosa. La modalità della sua misurazione ha interessato negli ultimi decenni molti ricercatori e numerosi strumenti sono stati proposti dalle industrie per migliorare l'attendibilità del dato tonometrico rilevato.

Trascurando gli albori della tonometria, in tempi moderni, tutto inizia con gli studi di Goldmann e l'introduzione nel 1957 del suo tonometro ad appianazione, considerato, ancora oggi, gold standard nella misurazione del tono oculare, il più diffuso tra i tonometri nella pratica oftalmologica mondiale (fig. 1).



Fig.1 - AT 900 D Goldmann con Display digitale e scarto di 0.1mmHg

Dopo i molti lavori scientifici sulla tonometria apparsi negli anni sessanta, e dopo gli studi di Ehlers del 1975, che evidenziavano la possibilità di errore del tonometro ad appianazione per differenti spessori corneali, limiti del resto già valutati dallo stesso Goldmann, che ne limitava la validità

per pachimetrie intorno ai 520 micron, bisogna attendere il 2002, con l'uscita dei risultati dell'OHTS, per avere una più decisiva ripresa dell'interesse scientifico sul tono e sui tonometri.

L'Ocular Hypertension Treatment Study (OHTS), che ha interessato 1636 pazienti ipertesi oculari seguiti per 5 anni negli Stati Uniti, ha studiato i vari fattori di rischio nei pazienti ipertesi oculari, con tono iniziale tra 22 e 32 mmHg. Una metà dei pazienti è stata trattata ed un'altra metà solo osservata. Dopo 5 anni 86% dell'intero campione rimaneva sano, mentre il restante 14% presentava segni di glaucoma. In quest'ultimo gruppo un 4.5% apparteneva ai pazienti trattati con ipotensivi oculari, mentre l'altro 9.5% apparteneva a quelli non trattati. L'importanza di iniziare una terapia nell'ipertensione

oculare si evince chiaramente dal raddoppio numerico dei pazienti con danni glaucomatosi tra i non trattati rispetto ai trattati (9.5% contro il 4.5%).

Tra i vari fattori di rischio che causano il viraggio verso la malattia glaucomatosa è emerso anche lo spessore corneale.

Gli altri fattori di rischio rilevati da questo studio sono stati l'età, la PSD del Campo Visivo Humphrey, il rapporto Cup/Disk orizzontale/verticale del disco ottico ed il tono oculare, già conosciuti da tempo, evidenziati anche in altre ricerche e studi.

Lo spessore corneale non era mai stato considerato come fattore di rischio prima di questo studio multicentrico e, in ogni caso, dimenticato nella pratica clinica come possibile causa di confondimento nella tonometria.

In particolare l'OHTS ha rilevato che per ogni 40 micron d'assottigliamento corneale esiste il 71% in più di possibilità nell'aver danni al nervo ottico, a parità di valori tonometrici e per gli stessi periodi d'osservazione.

Nella mia esperienza clinica, con l'esclusione della miopia elevata, raramente ho riscontrato glaucomi progressivi e terminali con spessori corneali sopra i 600 micron nell'ambito del glaucoma cronico ad angolo aperto.

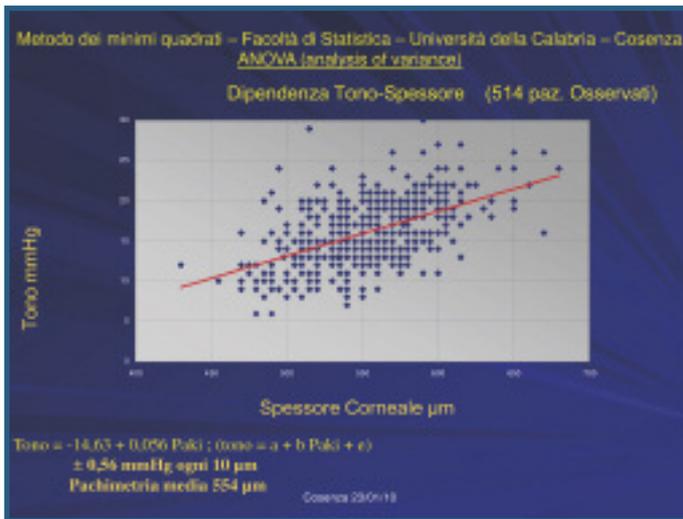
La coincidenza di spessori corneali bassi e glaucomi gravi e, viceversa, spessori alti con poche conseguenze dannose con ipertoni anche duraturi, prescindendo dal capitolo discusso e controverso dei glaucomi normotensivi, ha fatto pensare che lo spessore elevato potesse essere un fattore, in qualche modo, di protezione, influenzando positivamente la resistenza della lamina cribrosa papillare, forse perché meno cedevole e maggiormente protettiva per gli assoni visivi.

Del resto sia per la cornea sia per la lamina cribrosa sono sempre tessuto connettivo della stessa provenienza embriologica.

I risultati dell'OHTS hanno quindi ripresentato il problema dello spessore come causa d'errore strumentale, facendo riflettere sull'attendibilità del dato tonometrico rilevato, con un rinnovato interesse scientifico per le sue modalità d'acquisizione.

Dopo questo importante studio, infatti, numerose sono state le risposte industriali per ovviare alle variazioni che lo spessore corneale può apportare al valore della tonometria ad appianazione.

In una mia ricerca sul rapporto tono e spessore si evince



Tab.1 - Rapporto Tono-Spessore

**Tabella-Abaco di Ehlers**

T	10	15	20	25	30
0,450	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2
0,460	3,5	4,0	4,4	4,8	5,3
0,470	2,9	3,3	3,7	3,0	4,5
0,480	2,2	2,6	2,9	3,3	3,6
0,490	1,5	1,8	2,2	2,5	2,8
0,500	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9
0,510	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1
0,520	-0,4	-0,2	0,0	0,1	0,3
0,530	-1,0	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5
0,540	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2
0,550	-2,2	-2,1	-2,1	-2,0	-2,0
0,560	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,7
0,570	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
0,580	-3,9	-4,0	-4,1	-4,1	-4,2
0,590	-4,5	-4,6	-4,7	-4,8	-4,9

Tab. 2 - Abaco di correzione Tono-Spessore di Ehlers

una relazione di dipendenza tra questi due parametri, caratterizzata da una retta di regressione che traccia un rapporto di correlazione  $R^2$  del 27% ( $R^2$  = misura statistica dell'attendibilità della relazione lineare tra i valori X e Y). Tale correlazione trovata con il metodo statistico dei minimi quadrati, indica che il valore pachimetrico individuale può determinare una variazione del tono rilevato del 27%. Si dovrebbe quindi correggere il valore tonometrico di 0.56 mmHg ogni 10 micron di variazione, rispetto al valore medio pachimetrico, che è nel campione testato di 554 micron. (tab. 1).

Tale studio, effettuato tra il 2001 e il 2003 su 514 pazienti sani all'osservatore, si proponeva di verificare come lo spessore corneale potesse influenzare le variazioni tonometriche rilevate, con particolare riguardo agli ipertesi oculari ed ai pazienti con toni bassi. Il valore di correzione di 0.56 mmHg/10micron, che per valori sotto i 490 e sopra i 590 micron ha un andamento lineare, agli estremi della retta di regressione, cambia il suo decorso rettilineo, per assumere un andamento quasi iperbolico,

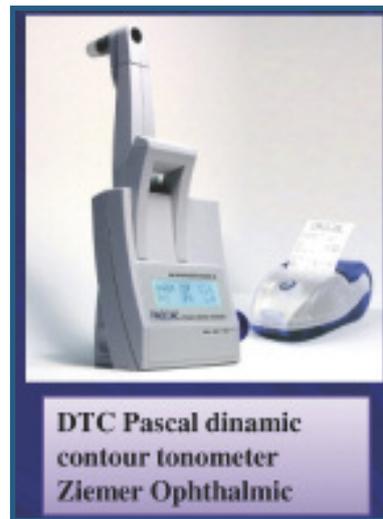


Fig. 2 - DTC Pascal dynamic contour tonometer Ziemer Ophthalmic

in discesa per valori bassi ed in salita per valori alti di pachimetria.

Questo significa che lo spessore corneale determina sopra questi valori scostamenti dal tono rilevato non più costanti ma esponenziali.

Questi concetti sono stati confermati da molti altri autorevoli studi. Valori di aggiustamento simili sono stati proposti da più parti, con numerose tavole di conversione,

prima tra tutte, l'abaco di Ehlers del 1975, che rapportava il tono allo spessore con una dipendenza di 0.7 mmHg ogni 10 micron di variazione dai 520 micron, media di riferimento del suo studio. (tab.2)

Una prima concreta proposta dell'industria al rapporto tono-spessore è stata la messa sul mercato del tonometro Pascal che, con una superficie d'appoggio conforme alla curvatura del profilo corneale, ha dato una prima risposta concreta alla dipendenza tono-spessore. (fig. 2).

Il profilo modellato del tip cilindrico che tocca la cornea nel Pascal presenta, al centro, un sensore piezo-elettrico di pressione, che rileva la IOP con un segnale proporzionale ai rilievi tensivi rilevati.

Alcuni studi hanno dimostrato che la sua superficie di contatto si conforma a quella corneale, con buona corrispondenza alla variabilità delle curvature corneali mediamente esistenti in natura.

Questa tonometria ha, quindi, caratteristiche dinamiche, per l'aderenza del sensore al profilo corneale (Dinamic Contour Tonometry, DTC), con un'indiretta valutazione della pulsazione cardiaca.

La sua punta trasparente consente una buona visione all'esaminatore, mentre un segnale acustico avverte l'avvenuto contatto del tip con la cornea.

Dopo 5 secondi di contatto con la superficie corneale, il segnale è registrato da un microprocessore, e lo strumento evidenzia i valori della IOP, senza bisogno di fluoresceina e senza appianazione della cupola corneale.

I dati finali che appaiono su uno schermo a cristalli liquidi sono: la IOP della fase diastolica, la sua variazione media (OPA) causata dalla pulsazione cardiaca ed un punteggio di qualità della misurazione effettuata, da Q1 a Q5.

Per un buon risultato (Q3) è necessario un tempo di 5 secondi di contatto continuato. La necessità di una mi-

gliore collaborazione dei pazienti rispetto al Goldmann, per il suddetto parametro temporale, costituisce il limite più rilevante di questa tonometria.

La problematica dell'influenza strutturale della cornea sul rilievo tonometrico è, però, molto più complessa, e non si limita al solo spessore, ostacolo che il Pascal ha dimostrato in parte di superare.

Il modulo elastico di una struttura biologica non rigida, sottoposta ad una forza esterna, risponde con leggi fisiche proprie. La natura biomeccanica della cornea, la sua forma tridimensionale, gli ancoraggi sclerali di collegamento e la sua variabile curvatura, sono tutte caratteristiche importanti nel determinare la risposta complessiva corneale.

Il modulo elastico di una struttura meccanica flessibile racchiude in sé tutte queste caratteristiche, con comportamenti differenti e specifici, per ogni particolare situazione morfo-strutturale.

La cupola corneale non si sottrae a queste regole; lo spessore corneale resta però l'elemento più importante.

Le strutture biologiche elastiche, in generale, possono rispondere ad un doppio regime fisico di rigidità membranale o flessionale. Le strutture membranali hanno la caratteristica di non avere uno spessore rilevabile e, non offrendo quindi alcuna resistenza alle sollecitazioni esterne, sono solo teoriche, come per esempio le pellicole domopak.

La cornea, avendo invece uno spessore non trascurabile, risponde alla legge delle strutture a rigidità flessionale, con un'elasticità inversamente proporzionale al cubo del suo spessore. Questo rapporto grandemente moltiplicativo (al cubo dello spessore) valorizza ed esalta l'importanza della misura pachimetrica nel comprendere la dinamica della cupola corneale. Altro parametro da considerare è la curvatura della cornea, molto meno decisivo nell'influenzare le risposte flessionali delle strutture elastiche in generale e, di conseguenza, anche quelle corneali.

Il tonometro della Reichert ORA, Ocular Response Analyzer, prende in considerazione alcune delle proprietà viscoelastiche della cornea e sembra possa misurare valori pressori indipendenti dallo spessore e dalla curvatura corneale (fig. 3).

L'isteresi corneale che lo strumento riporta, non è altro che il ritardo del movimento della cornea in andata ed in ritorno, conseguente al gettito d'aria dello strumento.

L'isteresi trovata è integrata con altri dati rilevati, così da offrire un valore finale che ha buona correlazione con la tonometria del Goldmann, ma senza influenze strutturali meccaniche, una sorta di IOP cornea-compensata.

Per ottenere tali performance l'ORA utilizza un impulso d'aria collimato sulla cornea d'intensità crescente, tale da appianare la cupola corneale, fino a determinarne una leggera introflessione verso la camera anteriore; il soffio

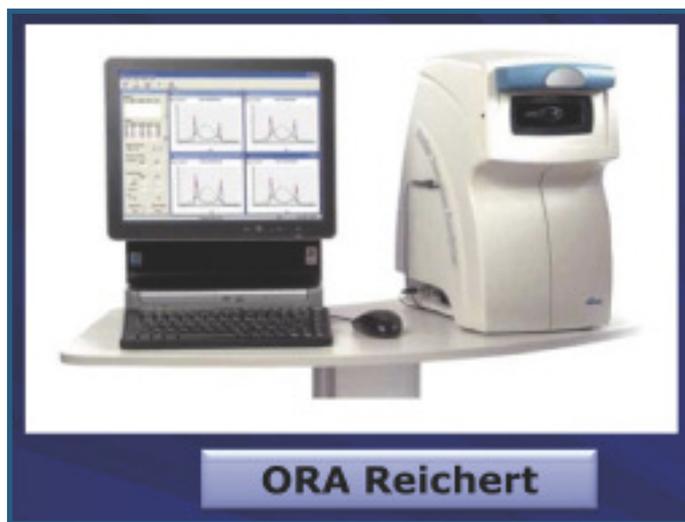


Fig. 3 - ORA Reichert

d'aria quindi si riduce d'intensità ed il profilo corneale, ripassando per il punto di completa appianazione, riacquista infine la sua posizione naturale di partenza. Durante i 20 millisecondi di tempo necessari per tale doppia appianazione, il sistema ottico, di cui l'ORA è dotato, controlla i 3 millimetri centrali corneali, con il rilievo dei toni nei due momenti d'appianazione, in andata ed in ritorno. ("In" Signal peak ed "Out" Signal peak nel grafico dello strumento). (fig. 4 e 5).

Le due misurazioni sono differenti per valore rilevato: la loro media costituisce il valore di IOP Goldmann-correlato, mentre la loro differenza temporale individua l'isteresi corneale (isteresis dal greco= ritardo).

Iniziali studi hanno dimostrato che valori bassi d'isteresi corneale sono legati ad un aumento del danno perimetrico in pazienti glaucomatosi, con una significatività di  $P=0.03$ . Valori d'isteresi bassi si sono inoltre trovati negli operati di Lasik, nei cheratoconi e nella distrofia corneale di Fuchs.

I dati offerti dall'isteresi corneale saranno quindi utili non solo per il glaucoma ma, anche, per molte patologie corneali, oltre che per la chirurgia refrattiva.

Saranno necessari ancora studi ed approfondimenti per fare chiarezza sulle reali possibilità di questa metodica, che potranno aprire la strada ad una più completa comprensione della meccanica corneale evidenziando, ancora una volta, le difficoltà per ottenere valori tonometrici più veritieri.

Le nuove proposte strumentali sono dirette sempre più verso una tonometria no-contact e multifunzione, con strumenti che possono contemporaneamente fornire, oltre al dato tonometrico, anche lo spessore ed il profilo corneale, magari con la profondità ed il volume della camera anteriore e la misura del bianco-bianco limbare.

In tal modo si potrà meglio determinare un valore tonometrico integrato alla morfologia tridimensionale del segmento anteriore, più vicino alle condizioni morfologiche

delle strutture sollecitate, più aderente al valore tensivo endoculare.

Un esempio di strumentazione multifunzione è il TRK-1P della Topcon. Questo strumento rileva contemporaneamente più parametri, come il valore refrattivo oggettivo e cheratometrico (K1 e K2), la pachimetria centrale, il valore bianco-bianco limbare, la distanza interpupillare, il tono oculare rilevato in tre misurazioni con sequenza automatica ed anche mediato secondo lo spessore corneale, oltre ad un valore di media dei singoli rilievi effettuati. (fig. 6)

La tendenza di offrire subito più misure e dati all'operatore è una caratteristica consolidata nel panorama tecnologico della medicina moderna, rispondendo sempre più a criteri di rapidità, completezza d'informazione oltre che di precisione nell'interpretazione clinica finale. Decidere se iniziare o no una terapia antiipertensiva oculare, avendo il supporto di maggiori parametri, è ormai indispensabile per una corretta valutazione clinica; avere a disposizione più dati per tutti i pazienti non deve sembrare ridondante e superfluo, ma ormai necessario ed indispensabile, nella consapevolezza che una visione globale porta a più avvedute decisioni cliniche, terapeutiche e prognostiche.

L'insistere da parte dell'industria con lo sviluppo della tonometria no-contact a soffio, per me che da sempre sono a favore all'uso di questa metodica nella pratica clinica, ha anche un supporto scientifico, di prevenzione e di tutela medico-legale.

Solo con la tonometria no-contact si può iniziare, per esempio, ad avere contezza dei dati tonometrici nell'infanzia su larga scala, con la possibilità di intercettare pazienti giovani con sicure ipertensioni oculari o veri glaucomi in itinere, prescindendo dalle forme congenite tardive, legate ad una alterazione anatomica evidente dell'angolo camerulare.

Già dalla prima visita oculistica si può e si deve misurare il tono oculare, e non poche sorprese si potranno trovare con la pratica estesa di questa metodica.

Avere in anamnesi i dati tonometrici già dalla prima infanzia in tutti i pazienti, e specialmente in quelli con familiarità glaucomatosa, è oltremodo utile e indicativo, soprattutto se è senza alcun danno per il paziente.

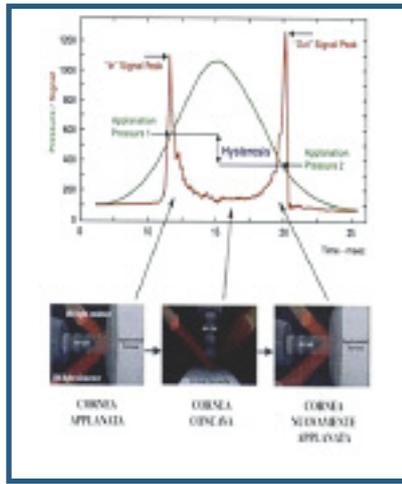


Fig. 4 - Grafico rilevato dall'ORA



Fig 5 - Spiegazioni dei grafici tracciati dell'ORA (Isteresi Corneale)

Quante volte procuriamo incautamente piccole abrasioni corneali con il tonometro ad applanazione e quante volte non siamo sicuri del dato rilevato, per l'incongruenza dello spessore degli anelli di lettura del cono di applanazione!

Almeno con la tonometria no-contact possiamo ripetere più volte questa misura senza difficoltà e con un valore mediato del dato ottenuto, possiamo ripeterlo nel tempo, senza avere bambini terrorizzati che, alla fine, c'inducono a soprassedere all'esame con l'applanazione, e a non più proporlo fino alla maggiore età.

E' chiaro che nessuno prende per oro colato il primo dato tonometrico con la modalità a soffio, specialmente in bambini che magari strizzano le palpebre, ma una cosa è trovare 15 mmHg ed una cosa è trovare 28 mmHg o 40 mmHg di tono.

Con l'accortezza di far provare anticipatamente come gioco il soffio dello strumento sul palmo della mano o sul viso, pochi saranno infine i bambini che si sottrarranno a questo tipo d'indagine strumentale: questa è almeno la mia esperienza con il tonometro a soffio, che uso correntemente e felicemente dal 1988.

Il confronto con la tonometria ad applanazione resta, beninteso, di convalida e di conferma, prima di qualsiasi decisione diagnostica e terapeutica finale!

La tonometria no-contact è un esame, in ogni caso, di svolta, non solo nel normale corso ambulatoriale, ma an-



Fig. 6 - Topcon TRK-1P

che in momenti clinici particolari, come una banale terapia cortisonica per una follicolosi congiuntivale in infanzia.

Misurare il tono oculare prima e dopo terapia cortisonica è pratica clinica che deve entrare ormai nella normalità: trovare degli ipertoni già dopo pochi giorni di terapia cortisonica topica, non è certo cosa frequente ma possibile, anche con valori da brivido. Sono i cosiddetti pazienti cortisoni responder-positivi.

I problemi medico-legali sono sempre più numerosi ed è spiacevole, oltre che moralmente non corretto, trovarsi con un ipertono da terapia instaurata in un bambino, senza averlo individuato per tempo e senza aver preso le misure necessarie, come un semplice tono prima e dopo la terapia prescritta.

Personalmente ho dato del desametazone allo 0.2% in associazione con tobramicina per 3 volte al dì per una congiuntivite follicolare e ho visto un tono oculare salire da 16 mmHg a 50 mmHg dopo solo 7 giorni di terapia!

Certo il tonometro ad appianazione avrebbe dato valori tensivi inferiori e più veritieri, ma sempre in ogni caso alti, se fosse stato ugualmente facile ed agevole utilizzare tale metodica in un bambino di 7 anni, e con una congiuntivite in atto.

Solo la tonometria no-contact può dare questa possibili-

tà, trascurando tutto il campo post-operatorio, e mi riferisco non solo alla chirurgia refrattiva.

A tal proposito chi scrive, solo per la passione verso quest'aspetto della clinica oftalmologia, ha proposto un progetto di uno strumento e metodo per la misurazione del tono oculare no-contact, comprensivo dello spessore e della curvatura corneale, oltre che di tutti gli altri parametri tridimensionali della cupola corneale e della camera anteriore, definito con una validazione brevettuale nazionale ed internazionale nel maggio 2002, prima dell'uscita dei risultati dell'OHTS.

L'Early Manifest Glaucoma Trial ha messo in luce che una riduzione del 25% della IOP nei pazienti glaucomatosi ad angolo aperto fa diminuire del 50% il rischio di progressione di malattia, mentre una diminuzione di solo 1 mmHg del tono può rallentarne del 10% la progressione.

Il tono oculare resta, per tutto quanto detto, il solo parametro che sappiamo efficacemente correggere a protezione delle fibre ottiche: arrivare a determinarlo in modo sempre più efficace, veritiero e prima possibile, è un obiettivo più che importante, così come affrontare, con sempre maggior determinazione, ogni sua variazione patologica, spesso molto dannosa per la funzione visiva. ■

## BIBLIOGRAFIA

Goldmann H., Schmidt T.: Uber Applanationstonometrie. *Ophthalmologica* 1957; 134:221-242.

Ehlers N., Hansen F.: Central corneal thickness in low-tension glaucoma. *Acta Ophthalmol (Kbh)* 1974; 52:740-6.

Ehlers N., Bramsen T., Sperling S.: Applanation tonometry and central cornea thickness. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1975; 53:34-43.

Whitacre M.M., Stein R.A.: Sources of error with use of Goldman-type tonometers. *Survey of Ophthalmol* 1993; 38 (1):1-30.

Whitacre M.M., Stein R.A., Hassanein K.: The effect of corneal thickness on applanation tonometry. *Am J Ophthalmol* 1993; 115: 592-6.

Doughty M.N., Zaman M.N.: Human corneal thickness and its impact on intraocular pressure measures :a review and meta-analysis approach.

*Survey of Ophthalmol* 2000; 44(5):367-408.

Feltgen N., Leifert D., Funk J.: Correlation between central thickness, applanation tonometry, and direct intracameral IOP readings. *Br J Ophthalmol* 2001; 85:85-7.

Gordon M. O. et al: The ocular hypertension treatment study Baseline factor that predict the onset of primary open-angle glaucoma

*Arch Ophthalmol* 2002; 120:714-720.

A. Lucente: Lo spessore corneale come indice di valutazione del tono oculare.

*Bollettino di Oculistica*, Anno 83 - n. 3 - 2004

# Le insidie della **chirurgia** del glaucoma

A. Rapisarda, M.G. Distefano, D.R. Lombardo, L. Rapisarda

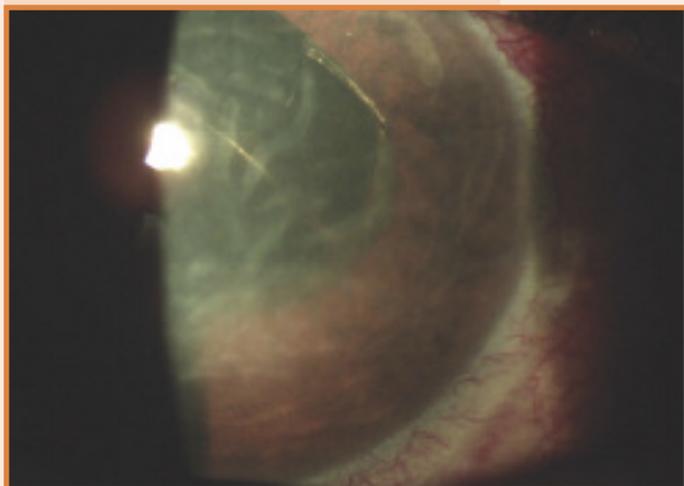


Figura 1 - Il giornata postoperatoria, pieghe della membrana di Descemet ed endotelio, camera anteriore ridotta di profondità perifericamente e centralmente

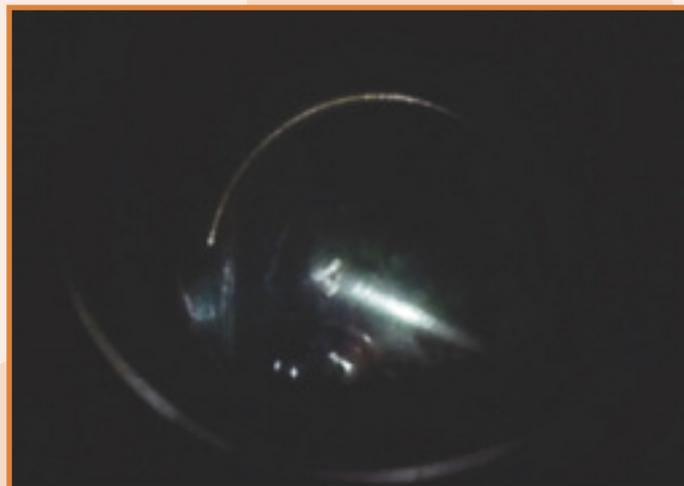


Figura 2 - Vitrectomia anteriore, capsulotomia con vitrectomo

**E.M. donna, di razza caucasica, di 75 anni, è affetta da glaucoma cronico** non compensato da 3 farmaci ipotonizzanti topici, (analoghi delle prostaglandine, inibitori dell'anidrasi carbonica-CAI,  $\beta$ -bloccanti) e sistemici, CAI. La paziente, già sottosta in entrambi gli occhi a iridotomia Nd:YAG laser ed a chirurgia della cataratta anni addietro, si rivolge alla nostra attenzione per essere sottoposta a chirurgia filtrante. Alla valutazione preoperatoria la camera anteriore è di normale profondità e non presenta alterazioni patologiche. Viene eseguita una trabeculectomia in OD, con lembo congiuntivale base fornice e con l'applicazione di antimetabolita Mitomicina C 0,4 mg/ml per 2 minuti. La procedura chirurgica è stata priva di complicanze, eppure al controllo post-operatorio in seconda giornata si rilevava: una bozza congiuntivale presente, poco rilevata e senza leakage, iperemia congiuntivale pericheratica, pieghe della membrana di Descemet-endotelio, camera anteriore esente da reazioni infiammatorie o versamenti ematici, ma di profondità notevolmente ridotta (figura 1). La pressione intraoculare registrata era 28 mmHg, l'iridectomia era presente e per-

via, mentre all'esame del fondo oculare e all'ecografia bulbare non si evidenziavano particolari anomalie.

## Quale tra le seguenti condizioni potrebbe determinare il quadro clinico sopra riportato?

- Emorragia sopracoroideale;
- Glaucoma maligno;
- Glaucoma ad angolo stretto per chiusura dell'iridotomia.

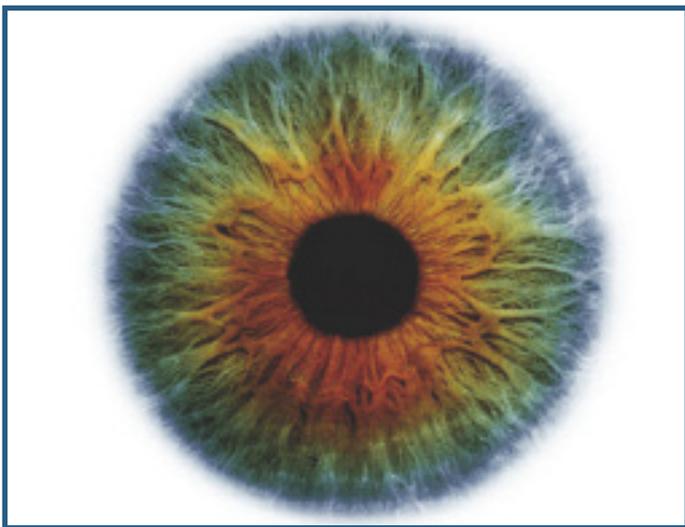
## Quali esami strumentali prendereste in considerazione per confermare la diagnosi?

- Ecografia bulbare U.S.;
- Biomicroscopia ultrasuoni, UBM;
- Tomografia a coerenza ottica del segmento anteriore, AS-OCT.

[ segue a pag. 61

# *Fissazione eccentrica: ritorno al futuro*

di Emilia Gallo



**S**embra che ci risiamo, la fissazione tormenterà ancora le nostre vite! Dopo avere, per anni, indagato, valutato, trattato la fissazione eccentrica strabica, siamo ancora alle prese con lei: la fissazione.

Questa volta, però, la necessità di trattare una diversa causa di perdita di fissazione foveale ci conduce ad intraprendere un percorso a ritroso delle nostre conoscenze. Eccoci quindi all'inizio di un pensiero che tra domande, affermazioni e negazioni ci porterà a cercare di capire quanto possiamo trarre dalle nostre conoscenze sull'ambliopia strabica e non, per affrontare e gestire la riabilitazione delle maculopatie.

Un'immagine visiva che cade sulla retina periferica di un occhio normale evocerà un riflesso di fissazione che indurrà l'occhio a muoversi in modo che l'immagine si sposterà dalla periferia sulla fovea. La fovea dell'occhio con fissazione eccentrica da ambliopia ha perduto la funzione centro retino motorio o punto retino motore 0 e sposterà direttamente l'immagine dalla periferia al punto o zona di fissazione eccentrica.

Nella maculopatia acquisita la fovea rimane il centro dell'orientamento oculo-motorio, anche quando prevale la funzione della retina periferica. Se proviamo ad esaminare il comportamento della fissazione con un oftalmoscopio (visuscope e stellina, ricordate?) noteremo che un movimento saccadico sposterà l'immagine dalla periferia

sulla fovea, e poi, a causa dell'assenza di percezione visiva, scatteranno una serie di movimenti oculari di ricerca sino alla localizzazione di un'area di punti retinici vicini allo scotoma che consentiranno la visione dell'immagine. Il paziente avrà la sensazione di una visione indiretta e capirà di dover guardare al di là dell'oggetto per poterlo guardare.

Da quanto detto appare ovvia l'esistenza di un ampio spettro di adattamenti sensoriali e motori, che contribuisce ad un diverso adattamento alla visione da parte del paziente.

Si tratta comunque di un processo di adattamento delle vie visive superiori che scatta in presenza di un decadimento funzionale della fovea.

Certamente nell'ambliopia i meccanismi si instaurano in un'età precoce della vita, quando i riflessi visivi possono essere modificati da condizioni anormali; nelle maculopatie avviene invece una sorta di adattamento volontario a zone di retina non patologiche, e comunque influenzato da meccanismi psicofisici che non sono ancora del tutto noti.

Cosa cambia nell'approccio riabilitativo? Tutto e niente si potrebbe dire: se prima si cercava di riabilitare il paziente, cercando di porre in atto strategie che portassero la fissazione dalla periferia alla fovea, adesso si percorre il percorso opposto.

La considerazione su cui, credo, bisognerebbe invece riflettere è: non è solo un processo meccanico, non si tratta solo di spostare un oggetto da un posto all'altro, ma di confrontarsi con un nemico/alleato da non sottovalutare: il cervello.

E' noto che le condizioni dell'acuità visiva dipendono dalla localizzazione dello stimolo retinico. Essa decresce nettamente con l'aumento della distanza dell'immagine di un oggetto dal centro della fovea. Gli studi di Wertheim hanno dimostrato che l'acuità visiva decresce sensibilmente quando si sposta dalla fovea in senso nasale, dal lato temporale l'acuità visiva decade un po' meno rapidamente. La caduta dell'acuità visiva dal centro alla periferia è probabilmente correlata al mosaico retinico.

Cosa spinge quindi il nostro cervello a scegliere un'area

retinica piuttosto che un'altra in caso di scotoma maculare?

La plasticità del sistema nervoso è proprietà caratteristica, anche se non esclusiva, della corteccia cerebrale, e si riteneva essere peculiarità dei primissimi anni di vita dell'individuo.

Recenti ricerche, tuttavia, hanno indicato un notevole grado di plasticità insospettata anche nel cervello adulto, che era ritenuto, fino a pochi anni orsono, una macchina relativamente stabile. Queste concezioni hanno spianato la strada alla riabilitazione che, proprio sulla plasticità del cervello pone le sue fondamenta.

Enunciare inoltre, un principio assoluto da cui intraprendere un processo riabilitativo è per questo azzardato e controproducente.

E' plausibile che un gruppo di individui sottoposti ad eguali stimolazione motoria, sensoriale o più generalmente culturale, svilupperebbero simili variazioni cerebrali.

La parola "simile" è un caveat necessario perché i corredi genici individuali porterebbero a reagire in maniera sensibilmente diversa.

Possiamo quindi affermare che "vediamo" con il cervello; è vero, infatti, che l'occhio raccoglie informazioni per il cervello, ma è evidentemente la corteccia ad elaborare le informazioni che il cervello riceve.

In presenza di danno alla struttura anatomica dell'occhio il cervello si riorganizza richiedendo ogni altra risorsa possibile al fine di compensare la deprivazione.

E' questo il momento in cui, chi si occupa di riabilitazione visiva mette in gioco le proprie conoscenze al fine di aiutare il paziente a tesaurizzare ogni possibile residuo visivo e rielaborarlo al meglio.

Possiamo così considerare il rapporto riabilitatore/paziente come una joint venture in cui due cervelli si misurano in una sfida: il recupero di una funzionalità visiva accettabile e di una qualità di vita migliore.

La depressione è una reazione normale alla perdita della vista ed ai cambiamenti sociali che si associano con il passaggio alla condizione di ipovedente; il primo passo è quindi quello di rendere consapevole il paziente della sua nuova condizione e di fargli accettare la sua disabilità.

Solo attraverso l'accettazione della malattia e la razionalizzazione delle proprie reali risorse il paziente può essere pronto per iniziare il percorso riabilitativo che lo condurrà a sfruttare appieno il proprio residuo visivo.

Superato questo incipit si inizia l'analisi del PRL (Locus Preferenziale Retinico).

## Localizzazione dello scotoma

**Test dell'orologio:** si invita il paziente a guardare la E al centro del quadrante, lo scotoma si troverà nella direzione

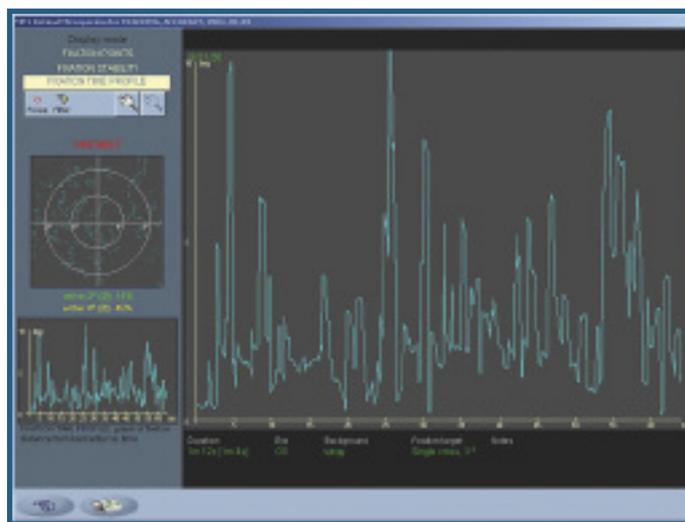


Fig. 1 - Grafico di fissazione

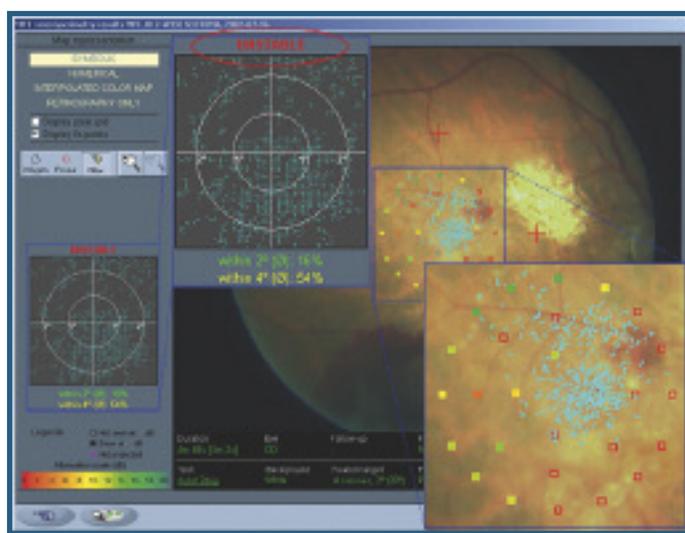


Fig. 2 - Fissazione instabile

ne opposta del numero visto più chiaramente, infine far fissare in direzione dello scotoma per vedere più chiaramente la E.

**Microperimetria:** Il primo step della micro perimetria è l'analisi della fissazione (fig. 1 e fig. 2), con i dettagli della sua localizzazione e stabilità. Lo studio di questi parametri è fondamentale per gettare le basi di tutto il lavoro riabilitativo.

La mappa perimetrica, inoltre fornisce la sensibilità dell'area di retina analizzata ed evidenzia e misura gli scotomi.

Individuato il PRL, si inizierà la riabilitazione con una serie di sedute di biofeedback.

Scopo della riabilitazione sarà rendere consapevole il paziente del nuovo punto retinico sede di fissazione ed insegnargli ad usarlo. Negli esercizi di fissazione il paziente sarà aiutato da un segnale sonoro che gli indicherà il raggiungimento della miglior fissazione. (Fig. 3)

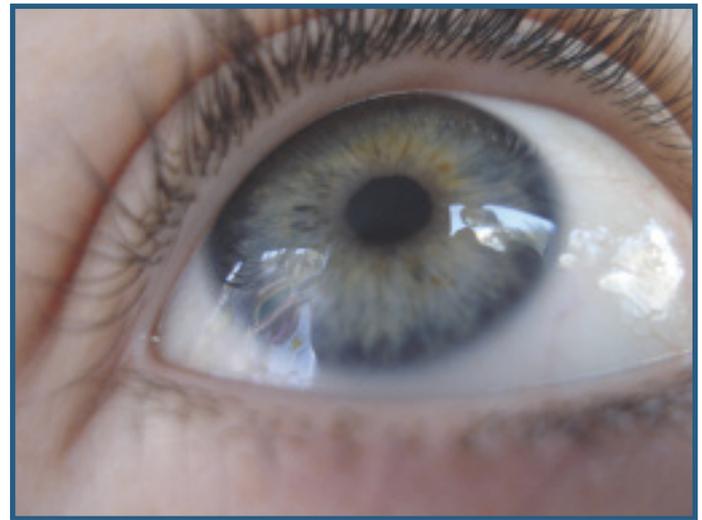
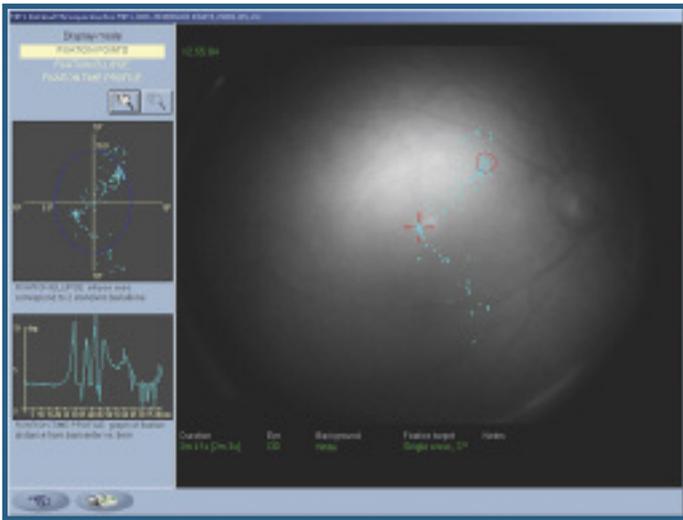


Fig. 3 - Feedback

Notiamo che anche la tecnologia ha attinto risorse dal concetto di multisensorialità. Un individuo deprivato nella qualità di uno dei propri sensi, affinerà le altre componenti sensoriali per una sorta di compensazione e per una istintiva ricerca di aiuto.

Ottenuta una buona stabilità della fissazione, si procederà alla scelta dell'ausilio adatto.

Anche in questo caso sarà opportuno valutare lo stile di vita del paziente, il suo livello culturale e le sue aspettative.

Non è infatti opportuno forzare la prescrizione di un ausilio che il paziente stenta ad accettare, ma è piuttosto indicato assecondare le sue inclinazioni e lavorare sul tipo di ausilio che il paziente tende ad accettare. In momenti successivi si potranno riproporre soluzioni che il riabilitatore riterrà più idonee.

Gli ausili per vicino sono quelli che forniscono i migliori risultati e rendono autonomo il paziente nella lettura, che è la prima funzione ad essere inficiata in caso di patologia maculare.

Prima di una prescrizione finale è indispensabile fare effettuare al paziente una serie di esercizi di lettura, infatti una prescrizione frettolosa può invalidare o ritardare il processo riabilitativo.

Il percorso qui riassunto potrebbe sembrare breve, in realtà si snoda in tempi non brevissimi ed in sedute che non possono essere troppo distanziate.

Molti pazienti hanno serie difficoltà a recarsi presso le strutture, più volte per tutto il periodo di tempo necessario all'intero processo riabilitativo.

E' per questo che si sta rafforzando la convinzione della necessità di un intervento domiciliare che veda l'Ortottista riabilitatore coinvolto in un progetto di assistenza domiciliare al paziente ipovedente; la tecnologia ha inoltre elaborato un software riabilitativo con sistema di controllo integrato, che consente al paziente di effettuare tut-

ta una serie di esercizi senza spostarsi dalla propria residenza.

Sull'onda crescente delle malattie degenerative legate all'età, e quindi sull'aumento della popolazione affetta da ipovisione si moltiplicano le iniziative volte a trovare soluzioni idonee ad alleviare un problema che ha dei risvolti sociali allarmanti.

La fissazione, filo conduttore della professione Ortottista, ci ha condotto in un percorso che, nell'arco di 40 anni, ha visto cambiare il mondo dell'oftalmologia anche attraverso il modificarsi delle patologie e delle terapie. In questo continuo divenire la società non può restare indifferente, è necessario rimodulare il sistema legislativo di riferimento, perché, lo ricordiamo, il legislatore interviene sempre a sancire cambiamenti che sono già in atto nella società; e rimodulare anche il nostro essere professionisti, siamo noi che dobbiamo adeguarci alle esigenze del paziente – cittadino, noi che dobbiamo guardare con attenzione a quelli che sono i cambiamenti del nostro sistema – salute ed intervenire prima che si attuino pericolose derive sociali.

Se lavoreremo sempre con l'idea della centralità del paziente nel nostro sistema di esercizio della professione, questo non accadrà. ■

## Gli esami di diploma EBO 2010

Gli esami per conseguire il Diploma di Fellow dell'EBO si sono svolti anche quest'anno nel Palazzo dei Congressi di Parigi, venerdì 7 maggio. Gli organizzatori sono stati ripagati delle loro fatiche da un record storico di presenze, a conferma di un trend da anni in continua e costante crescita. Sono stati infatti 310 i candidati che si sono presentati, provenienti da tutti i 27 Paesi europei, spinti dall'ambizione di potersi fregiare del titolo di Fellow dell'European Board of Ophthalmology. Anche se più numerosa rispetto agli anni passati, la pattuglia dei candidati italiani era piuttosto sparuta, con i suoi 7 coraggiosi, e certo era sommersa dagli oltre 100 candidati francesi, 70 tedeschi, 40 belgi, 30 svizzeri, oltre naturalmente a tutti gli altri. Come esaminatori per il nostro Paese sono stati designati dall'Education Committee il Prof. Edoardo Midena, il Prof. Pier Enrico Galenga e il Dott. Costantino Bianchi. Da sottolineare che quest'anno, credo per la prima volta, non si sono presentati candidati britannici, e forse questo può avere un qualche significato politico. Come da prassi consolidata negli anni, gli esami per l'EBOD si articolano su di una parte scritta con test a risposte multiple e una parte orale, a sua volta divisa in quattro round riguardanti i diversi grossi capitoli su cui si articola la nostra specialità. Gli esami orali sono svolti da una commissione in cui almeno uno degli esaminatori è di madre lingua del candidato, anche se l'esame si svolge rigorosamente in inglese e il ruolo dell'esaminatore di madre lingua è quello di tradurre termini particolarmente ostici, acronimi e quant'altro. Ogni esaminatore è comunque un noto esperto della materia prevista per quel round.



*Consegna dei Diplomi EBO ai candidati italiani, da parte del Presidente dell'EBO Marko Hawlina (il primo a destra) e della responsabile dell'Education Committee, Catherine Creuzot Garcher (la seconda da sinistra).*

Quest'anno, per la prima volta nella sua storia, per l'EBOD è stato adottato un sistema di punteggio negativo nella valutazione delle risposte errate dell'MCQ, con l'obiettivo di aumentare il po-

---

tere discriminante di questo tipo di esame penalizzando chi tira ad indovinare e premiando chi ha studiato. Il tasso di promozione è stato del 92%, un risultato molto soddisfacente a conferma che questo nuovo sistema non incide necessariamente in modo negativo sul numero delle promozioni ma, semplicemente, consente di distinguere meglio gli studenti meritevoli da quelli che tendono ad affidarsi prevalentemente al caso.

La cerimonia annuale degli EBOD Awards si è tenuta nel magnifico Anfiteatro "Bordeaux" la sera di sabato 8 maggio. In questa occasione, sia i candidati diplomati sia i candidati con il punteggio più alto sono stati applauditi e festeggiati per i risultati ottenuti.

L'EBOD 2010 si è concluso con la consegna del "The Alan Ridgway Award" a Iris Stinbrugger, che ha ottenuto il miglior punteggio nell'esame MCQ. Il premio è stato consegnato personalmente dal Dott. Alan Ridgway, che è stato l'ideatore e il sapiente costruttore del marchingegno degli esami. Ancora congratulazioni a tutti i promossi e uno speciale riconoscimento a coloro che hanno ottenuto i punteggi più alti, elencati di seguito:

**Migliori punteggi complessivi EBOD 2010:**

- 1° Panagiotis Georgoudis (Grecia)
- 2° Tomas Cudrnak (Repubblica Ceca)  
Heike Christine Hasselbach (Germania)
- 3° Lorenzo MD Francini (Svizzera), Nicolas Mesplie (Francia)  
Aurore Muselier (Francia)  
Valentine Nyssen (Belgio)  
Iris Steinbrugger (Austria)

**Migliori punteggi MCQ EBOD 2010:**

- 1° Iris Steinbrugger (Austria)
- 2° Tomas Cudrnak (Repubblica Ceca)
- 3° Lorenzo Mario Davide Francini (Svizzera)

Come nota di colore, quest'anno per la seconda volta la multinazionale Théa ha voluto avere come suoi ospiti esaminati ed esaminatori per una cena con spettacolo e intrattenimento danzante. L'organizzazione di questo evento, che comporta mettere a tavola quasi 500 persone, è risultata impeccabile, e gli intervenuti si sono entusiasticamente e imparzialmente divisi tra le tentazioni della tavola e della cantina e le gag degli intrattenitori. I quali sono anche riusciti nell'impresa di organizzare un piccolo corpo di ballo belle époque, composto dalle più altisonanti signore della Oftalmologia europea, a partire dalla Presidente della Sezione di Oftalmologia, Michèle Beaconsfield, per passare alla Presidente dell'Education Committee dell'EBO, Catherine Creuzot Garcher, alla Presidente del ECM Committee, Gordana Mégevand Sunaric, e via così.

I moltissimi esaminati presenti hanno doppiamente ringraziato Théa, sia per la divertente serata, sia per l'occasione unica e irripetibile che ha loro fornito di immortalare con macchine fotografiche e telefonini alcune delle più potenti Direttrici di Dipartimento Oftalmico in Europa in atteggiamento non esattamente istituzionale, ma molto esilarante.

# XIV Congresso S.I.T.R.A.C. a Siena

**A**nche la XIV Edizione del Congresso Annuale S.I.T.R.A.C., tenutasi a Siena dal 25 al 27 Febbraio 2010, si è rivelata un grande successo.

L'evento, organizzato dal Prof. Caporossi, Direttore dell'Ocucistica del Policlinico senese ha richiamato da tutta Italia oltre 700 partecipanti. La prima giornata del Congresso è stata dedicata al mattino a wet-lab, nei quali è stato possibile effettuare interventi di cheratoplastica perforante e lamellare profonda e cross-linking su bulbi animali e su cornee umane non idonee al trapianto; ed a corsi di semeiotica avanzata, nei quali è anche stato possibile utilizzare i più moderni apparecchi topografici e tomografici. Nel pomeriggio, oltre la Sessione annuale di Eye Banking, si è svolto il primo Corso Mondiale sul Cross-Linking, terapia sulla quale sono ormai concentrati tutti gli sforzi clinici per bloccare precocemente l'evoluzione del cheratocono.

Le esperienze italiane e senese, una tra le più estese e datate a livello europeo, si sono positivamente confrontate con quelle europee e con il "trial clinico" statunitense, promosso dalla FDA, presentato per la prima volta in Europa dal suo coordinatore, Dr. Doyle Stulting.

La giornata del venerdì, è stata dedicata alla chirurgia in diretta. Le chirurgie sono state effettuate, in collegamento via satellite, dalla UOC di Ocucistica di Siena e dalla Clinica Ocucistica dell'Università di Firenze, diretta dal Prof. Menchini, con sei sale operatorie che hanno svolto in contemporanea l'attività chirurgica. Grazie quindi a questo sforzo congiunto, ed alla impeccabile attività di coordinamento svolta dal Dott. Claudio Traversi e dalla Dott.ssa Rita Mencucci, in sole sei ore sono stati effettuati ben sedici trapianti di cornea in diretta.

A Siena abbiamo visto molti interventi con il Femtosecond: una perforante eseguita dal Prof. Caporossi, una lamellare eseguita dal Dott. Rapisarda, una endoteliale eseguita in differita dal Prof. Balestrazzi. Sono stati anche messi degli anellini intrastromali dal Dott. Mosca. Sempre a Siena è stata eseguita una perforante dal Dott. Traversi ed una lamellare profonda big bubble dal Dott. Fontana e infine una cheratoplastica endoteliale fatta dal Prof. Massimo Busin,

che ha la maggiore esperienza in campo nazionale.

Nella clinica diretta dal Prof. Menchini a Firenze, invece si sono alternati il prof. Spadea con una lamellare con laser ad eccimeri, il Dott. Pocobelli con una big bubble, il Dott. Rama con una lamellare profonda manuale, il Dott. Mularoni con una apposizione di anelli intrastromali manuale ed i dottori Fruscella, Bohm e Caprioglio con delle cheratoplastiche perforanti.

I pazienti, anche i casi più difficili, hanno avuto un decorso post-operatorio perfetto.

Si è trattato di un impegno chirurgico unico nel campo della chirurgia corneale in diretta: un numero così elevato di interventi svolto in così breve tempo e in 2 sedi diverse, testimoniano l'efficienza dello

sforzo congiunto di Siena e Firenze, mai prima tentato per le grandi difficoltà logistiche.

Un grande aiuto si è avuto dalla banca degli occhi di Lucca, nella persona del Dott. Giannarini, che la dirige con risultati eccezionali. E' stata una dimostrazione di chirurgia di altissimo livello che ha confermato che la chirurgia italiana corneale è, in questo momento, ai massimi livelli.

Nella mattina del sabato, sono state effettuate tavole rotonde sulla gestione intrao-

operatoria delle cheratoplastiche lamellari anteriori e posteriori, sulla gestione postoperatoria, sulle distrofie corneali, su luci ed ombre della chirurgia della superficie oculare e sulle applicazioni del laser a femtosecond. Nell'ambito delle 3 giornate si sono tenute letture magistrali effettuate dai dottori Wollensak, Anwar, Guell e Munier. Sono stati infine premiati il Dott. Doyle Stulting ed il Dott. Anwar con la Medaglia di S. Caterina, e con la medaglia S.I.T.R.A.C. il Dott. Krumeich, che ha esposto all'uditorio le sue più recenti innovazioni nel campo delle tecniche lamellari e perforanti.

Il Congresso si è indubbiamente rivelato un successo, con più di 700 persone iscritte, che hanno contribuito a rendere il meeting effervescente, riempiendo costantemente l'aula e partecipando in maniera attiva alle discussioni. Nel ringraziare gli sponsor ed i partecipanti, che hanno contribuito alla riuscita dell'evento, diamo l'appuntamento al XV Congresso S.I.T.R.A.C., che si terrà in Emilia nel 2011. ■



[continua da pag. 52)

# Le insidie della **chirurgia** del glaucoma

A. Rapisarda, M.G. Distefano, D.R. Lombardo, L. Rapisarda

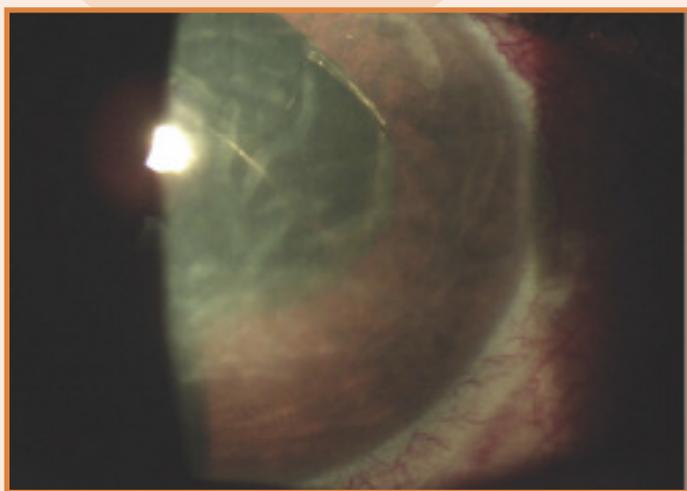


Figura 1 - Il giornata postoperatoria, pieghe della membrana di Descemet ed endotelio, camera anteriore ridotta di profondità perifericamente e centralmente

**E.M. donna, di razza caucasica, di 75 anni, è affetta da glaucoma cronico** non compensato da 3 farmaci ipotonizzanti topici, analoghi delle prostaglandine, inibitori dell'anidasi carbonica, CAI,  $\beta$ -bloccanti, e sistemici, CAI. La paziente, già sottosta in entrambi gli occhi a iridectomia Nd:YAG laser ed a chirurgia della cataratta anni addietro, si rivolge alla nostra attenzione per essere sottoposta a chirurgia filtrante.

Alla valutazione preoperatoria la camera anteriore era di normale profondità e non presentava alterazioni patologiche. Viene eseguita una trabeculectomia in OD, con lembo congiuntivale base fornice e con l'applicazione di antimetabolita Mitomicina C 0,4 mg/ml per 2 minuti. La procedura chirurgica è stata priva di complicanze, eppure al controllo post-operatorio in seconda giornata si rilevava: una bozza congiuntivale presente, poco rilevata e senza leakage, iperemia congiuntivale pericheratica, pieghe della membrana di Descemet-endotelio, camera anteriore

esente da reazioni infiammatorie o versamenti ematici, ma di profondità notevolmente ridotta (figura 1). La pressione intraoculare registrata era 28 mmHg, l'iridectomia era presente e pervia, mentre all'esame del fondo oculare e all'ecografia bulbare non si evidenziavano particolari anomalie.

Si è scelto di riprendere la terapia ipotonizzante precedentemente sospesa, nello specifico CAI sistemici e topici,  $\beta$ -bloccanti e 2-agonisti, e di aumentare la frequenza d'instillazione dello steroide, desametasone, a 6 volte al dì, e del cicloplegico, atropina 1%, a 2 volte al dì. Inoltre è stato ripetutamente somministrato Mannitolo 18% per via endovenosa; dopo oltre una settimana la terapia medica non si è dimostrata efficace nel ridurre stabilmente la pressione oculare e nell'approfondire la camera. Il dubbio ed il timore di essere di fronte ad un glaucoma maligno ormai sono certezza.

La terapia parachirurgica Nd:YAG laser viene tentata, a causa dell'alterazione della trasparenza corneale subentrata, in un sito diverso dalla iridectomia chirurgica, alle ore IV-V; tale è stata di difficile esecuzione ed è stata interrotta per il verificarsi di un circoscritto danno endoteliale.

Si decide allora di procedere al trattamento chirurgico: la camera anteriore viene riformata con l'iniezione di ialuronato di sodio 1%, previa rimozione della membrane infiammatorie, sinechiolisi e verifica della pervietà dell'iridectomia chirurgica.

Purtroppo anche questa procedura fallisce e si opta per eseguire una vitrectomia. La sottrazione vitreale effettuata in prima battuta è stata centrale e limitata, ma vista la scarsa efficacia di tale gesto viene ripetuta rimuovendo anche il vitreo anteriore e creando una soluzione di continuo della capsula posteriore in sede centrale (figura 2), e riformando nuovamente la camera anteriore con viscoelastica.

Ai successivi controlli postoperatori, il tono oculare risul-

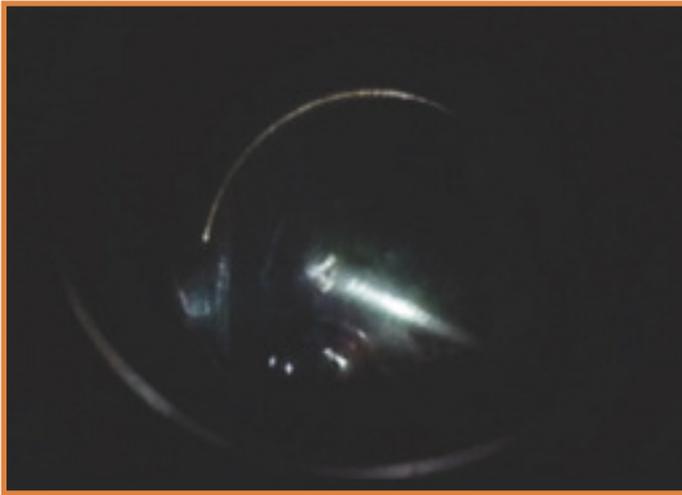


Figura 2 - Vitrectomia anteriore, capsulotomia con vitrecom

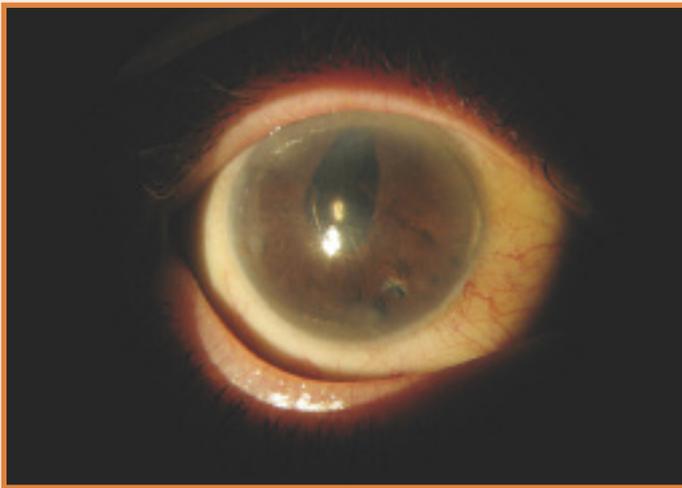


Figura 3 - Follow-up segmento anteriore

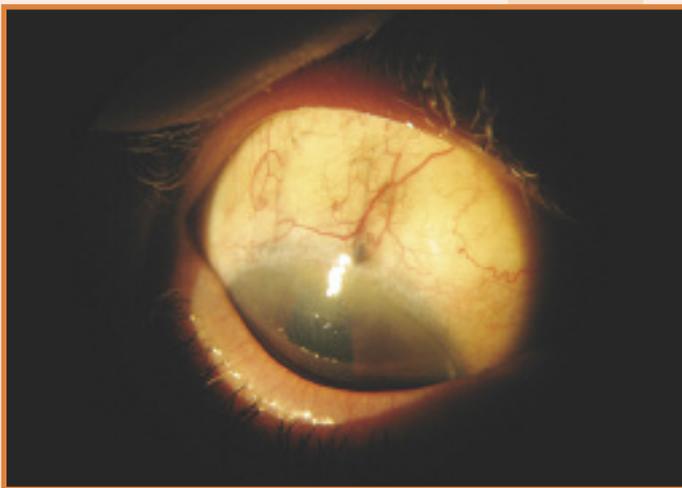


Figura 4 - Follow-up fallimento trabeculectomia

ta compensato con ipotonizzanti topici, CAI e  $\beta$ -bloccanti, e la camera anteriore ripristinata mentre la trabeculectomia risulta fallita essendo la bozza congiuntivale abolita e l'iridectomia chiusa dalle sinechie anteriori (figura 3 e 4).

### Discussione e risposta ai quesiti

Il glaucoma maligno è una rara e severa patologia descritta per la prima volta nel 1869 da von Graefe quale complicanza di un'iridectomia periferica eseguita per trattare un glaucoma acuto [1]. Questa affezione rientra tra i glaucomi secondari ad angolo chiuso e viene anche indicata come glaucoma da blocco ciliare o cilio-lenticolare, da misdirezione dell'acqueo, riferendosi al meccanismo fisiopatologico che la determina [2-6].

Quest'ultimo ancora non è stato completamente chiarito: alla base vi sarebbe lo sviluppo di un blocco ciliare ovvero un ostacolo al deflusso dell'umore acqueo dalla camera posteriore a quella anteriore, causato dall'edema e dalla rotazione anteriore del corpo ciliare. L'umore acqueo si accumulerebbe in maniera anomala all'interno e dietro il corpo vitreo e determinerebbe lo spostamento in avanti del complesso iride-lente-vitreo con riduzione della profondità della camera anteriore, chiusura angolare e aumento della pressione intraoculare [5,6].

La sequestrazione dell'umore acqueo all'interno del vitreo sarebbe favorita dalla relativa impermeabilità della ialoide anteriore che permetterebbe il passaggio del fluido solo in un senso e dalla resistenza vitreale al flusso di umore acqueo che, si è visto, cresce all'aumentare della pressione intraoculare [8-11].

In alcuni casi potrebbe avere un ruolo determinante nella creazione del blocco ciliare la formazione di una tenue effusione nello spazio sopraciliare a seguito dell'ipotono intra- e post- operatorio o della reazione infiammatoria del corpo ciliare secondaria al trauma chirurgico o alla tossicità della mitomicina C [12].

Di recente, inoltre, è stato valutato anche il ruolo svolto nello sviluppo del glaucoma maligno dall'ispessimento della coroide: questo determinerebbe un gradiente pressorio tra camera vitrea e camera anteriore in grado di spostare in avanti il diaframma iride-lente-vitreo e di aumentare la resistenza vitreale al deflusso dell'acqueo [13]. Quindi i meccanismi fisiopatologici alla base del glaucoma maligno potrebbero essere diversi [3,4].

Generalmente il glaucoma maligno si verifica nell'immediato postoperatorio, ma a volte anche dopo mesi o anni, dalla chirurgia filtrante, in particolare in occhi fuchici affetti da glaucoma ad angolo stretto cronico (2-4% dei casi) [14]; la misdirezione dell'acqueo può complicare altre procedure chirurgiche per il glaucoma, quali la scler-

rectomia profonda e l'impianto di protesi drenante o il needling della bozza congiuntivale e procedure laser quali la fotocoagulazione trans-sclerale, l'iridotomia e la lisi delle suture dello sportello sclerale [15-22].

Infine, in letteratura, questa condizione viene riportata dopo chirurgia della cataratta, intracapsulare ed extracapsulare, con impianto o senza di lente intraoculare (IOL) in camera anteriore o posteriore, associata o meno a chirurgia filtrante [23-27], dopo capsulotomia Nd:YAG laser [28], dopo impianto di IOL fache in camera posteriore [29] e a seguito di chirurgia vitreoretinica, episclerale e vitrectomia [30,31].

Condizioni predisponenti per lo sviluppo del glaucoma maligno sono il glaucoma cronico da chiusura d'angolo, la riduzione della profondità della camera anteriore nel preoperatorio o durante la chirurgia, l'ipermetropia, il naftalmo, il plateau iris, una lunghezza assiale inferiore alla norma, la pseudoesfoliazione, la presenza di un glaucoma maligno nell'occhio controlaterale [7,15, 25, 32]

L'obiettività [3,4] in caso di glaucoma maligno evidenzia una camera anteriore ridotta sia centralmente che perifericamente o totalmente abolita, una pressione introculare elevata o, nelle fasi iniziali, normale, assenza di leakage dalla bozza, ed una iridectomia pervia; quest'ultima può non essere sempre ben valutabile a causa dell'eventuale edema corneale associato.

Il segmento posteriore non presenta sostanziali anomalie all'oftalmoscopia ed all'ecografia; con questo ultimo esame è possibile rilevare delle aree anaecogene, reperito non infrequente nel paziente anziano, interpretate in questo caso come cisti di umore acqueo nel vitreo [33].

La biomicroscopia ad ultrasuoni,UBM, evidenzia la rotazione anteriore del corpo ciliare e l'eventuale effusione sopraciliare di sopra discusse, mentre la Tomografia a coerenza ottica del segmento anteriore, AS-OCT, oggettiva in maniera precisa e ripetibile la profondità della camera anteriore e permette di valutare la pervietà dell'iridotomia nei casi in cui la trasparenza dei mezzi diottrici sia ridotta [15,16,32,34-38].

Il sospetto di glaucoma maligno deve essere confermato escludendo le altre condizioni che nel post-operatorio presentano ipertono e camera anteriore bassa:

- l'emorragia sopracoroidale, una complicanza intra- o post-operatoria, che presenta esordio acuto e marcato dolore, infiammazione intraoculare, e sollevamenti corioretinici globosi di colore rosso-marrone rilevabili all'esame del fundus o ecografico;
- il blocco pupillare, che si manifesta con dolore oculare, pupilla in media midriasi e camera anteriore abolita nei settori periferici ma presente centralmente; l'iridectomia non è pervia o non è presente [3,4].

La terapia medica è il primo step del trattamento del glaucoma maligno. Essa consta di corticosteroidi topici e di cicloplegici; questi ultimi in particolare, bloccando il muscolo ciliare, mettono in tensione l'apparato zonulare e favoriscono il ripristino dei fisiologici rapporti iride-lente-vitreo [39,9]. L'ipertono viene gestito con farmaci ipotenzizzanti topici quali inibitori dell'anidasi carbonica, CAI,  $\beta$ -bloccanti e 2-agonisti, e sistemici quali osmotici (Glicerolo e Mannitolo) e CAI [40,41]. La terapia medica è efficace, generalmente nell'arco di qualche giorno, in circa il 50 % dei casi [15,42].

La terapia parachirurgica, la ialoidotomia Nd YAG-laser, è indicata in caso di fallimento del trattamento medico ed ha lo scopo di creare un tramite tra camera anteriore e camera vitrea attraverso cui ripristinare il normale flusso dell'umore acqueo. La procedura è più efficace se il tramite viene realizzato in sede eccentrica, attraverso l'iridotomia, inoltre il trattamento non è effettuabile nei bulbi fache. [43-46]. Esistono segnalazioni di trattamento del glaucoma maligno con altre procedure parachirurgiche quali fotocoagulazione argon laser dei corpi ciliari visualizzabili attraverso l'iridotomia, o la ciclofotocoagulazione transclerale con laser a diodi [46,47].

Nella gestione del glaucoma da blocco ciliare la chirurgia è indicata in caso di insuccesso delle terapie precedenti, nei pazienti fache o in presenza di franco contatto lente-endotelio. In prima battuta può essere preso in considerazione un approccio meno invasivo, ovvero riformare la camera anteriore con l'iniezione di viscoelastico o di aria, per ripristinare i normali rapporti anatomici e interrompere il blocco ciliare; tale procedura ha però un successo limitato [48] L'intervento di scelta è rappresentato dalla vitrectomia via pars plana con rimozione del vitreo anteriore ed interruzione della ialoide anteriore [49]. Tali gesti risultano più complessi nei bulbi fache tale per cui in questi le percentuali di ricorrenza/persistenza del glaucoma maligno sono maggiori (Bymes: 50%; Tsai: 75% e Harbour: 26%) che in quelli pseudofache (Lois: 0%, Bymes e Harbour: 10%, Tsai: 33% ) [49-55] e il trattamento dovrebbe prevedere la lensectomia o la facoemulsificazione con capsuloressi posteriore in associazione alla vitrectomia [56].

Infine esistono delle segnalazioni di procedure alternative per la gestione chirurgica del glaucoma maligno, quali la vitrectomia con impianto di protesi drenante in camera vitrea [57] e, in occhi afache o pseudofache, la ialoidotomia con un ago da 27 gauge o con vitrectomo introdotti nell'iridotomia attraverso un accesso corneale [58-59].

Il glaucoma maligno è una complicanza insidiosa ed a prognosi infausta della chirurgia del glaucoma il cui tratta-

### DOMANDE AGLI ESPERTI

Al Dott. G. Caramello,  
al Prof. L. Mastropasqua, al Dott. L. Zeppa  
noti esperti di chirurgia del glaucoma

#### CHIEDIAMO:

- Se concordano col trattamento del caso in esame;
- Quale la loro esperienza in termini di glaucoma maligno;
- Se, vista la prognosi infelice della malattia, prenderebbero in considerazione la ialidotomia laser/chirurgica già alla diagnosi o dopo 2-3 giorni di terapia medica;
- Se in casi selezionati (es. nanofthalmo, plateau iris, glaucoma maligno nell'occhio controlaterale) effettuerebbero una vitrectomia "preventiva" prima o durante la chirurgia filtrante.

mento è complesso ed articolato: il caso riportato ne è un esempio. Fortunatamente tale è rara ma deve comunque essere sospettata quando nel postoperatorio siamo in presenza di ipertono con camera anteriore bassa e bozza filtrante presente, in particolare quando esistano le condizioni predisponenti di cui sopra.

Vogliamo sottolineare la possibilità, riportata in letteratura, di dover fronteggiare questa affezione anche a seguito di altra chirurgia, ad esempio quella della cataratta.

Negli ultimi 3 anni riteniamo, infatti, di aver gestito altri due casi di glaucoma maligno insorti dopo una facoemulsificazione priva di complicanze. L'ipertono è stato precoce ed incoercibile ed entrambi sono stati sottoposti a vitrectomia. Il risultato funzionale è stato scarso ed uno dei due casi ed è stato sottoposto a trapianto di cornea per scompenso corneale secondario al contatto lente-endotelio ed ai successivi traumi chirurgici.

### BIBLIOGRAFIA

1. Von Graefe A. Beitrage zur pathologie und therapie des glaucoms. Arch Ophthalmol 1869; 15(3):108-252.
2. European Glaucoma Society (2008). Classification and terminology. Terminology and guidelines for glaucoma 3rd edition. Editrice Dogma. pp 110-111
3. Kourkoutas D, Pavlin CJ e. Trope GE (2005). Malignant Glaucoma. Glaucoma Surgery di Trope GE. Editore Taylor & Francis Group. pp199-213
4. Stamper RL, Lieberman MF, MD, Drake MY (2009). Secondary angle-closure Glaucoma. Becker-Shaffer's Diagnosis and therapies of the glaucomas. Editore MOSBY of Elsevier Inc. pp 212-238
5. Weiss DI, Shaffer RN. Ciliary block (malignant) glaucoma. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1972; 76(2):450-461.
6. Shaffer RN. The role of vitreous detachment in aphakic and malignant glaucoma. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1954; 58(2):217-231.
7. Levene R. A new concept of malignant glaucoma. Arch Ophthalmol 1972; 87(5):497-506.
8. Chandler PA, Grant WM. Mydriatic-cycloplegic treatment in malignant glaucoma. Arch Ophthalmol 1962; 68:353-359.
9. Shaffer RN, Hoskins HD Jr. Ciliary block (malignant) glaucoma. Ophthalmology 1978; 85(3):215-221.
10. Epstein DL, Hashimoto JM, Anderson PJ, Grant WM. Experimental perfusions through the anterior and vitreous chambers with possible relationship to malignant glaucoma. Am J Ophthalmol 1979; 88(6):1078-1086.
11. Fatt I. Hydraulic flow conductivity of the vitreous gel. Invest Ophthalmol Vis Sci 1977; 16(6):565-568.
12. Pavlin CJ. The importance of supraciliary effusions in the pathophysiology of malignant glaucoma. Can J Ophthalmol 2002; 37(1):32-33.
13. Quigley H, Friedman D, Congdon N. Possible mechanisms of primary angle-closure and malignant glaucoma. J Glaucoma 2003; 12(2):167-180.
14. Luntz MH, Rosenblatt M. Malignant glaucoma. Surv Ophthalmol 1987; 32(2):73-93.
15. Trope GE, Pavlin CJ, Bau A, Bauman CR, Foster FS. Malignant glaucoma. Clinical and ultrasound biomicroscopic features. Ophthalmology 1994; 101(6):1030-1035.

16. Chiou AG, Mermoud A, Hediguer SE. Malignant ciliary block glaucoma after deep sclerectomy: ultrasound biomicroscopy imaging. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1996; 208(5):279–281.
17. Greenfield DS, Tello C, Budenz DL, Liebmann JM, Ritch R. Aqueous misdirection after glaucoma drainage device implantation. *Ophthalmology* 1999; 106(5):1035–1040.
18. Ramanathan US, Kumar V, O'Neill E, Shah P. Aqueous misdirection following needling of trabeculectomy bleb [letter]. *Eye* 2003; 17(3):441–442.
19. Hardten DR, Brown JD. Malignant glaucoma after Nd:YAG cyclophotocoagulation [letter]. *Am J Ophthalmol* 1991; 111(2):245–247.
20. Cashwell LF, Martin TJ. Malignant glaucoma after laser iridotomy. *Ophthalmology* 1992;99(5):651–658; discussion 658–659.
21. Small KM, Maslin KF. Malignant glaucoma following laser iridotomy. *Aust NZ J Ophthalmol* 1995; 23(4):339–341.
22. DiSclafani M, Liebmann JM, Ritch R. Malignant glaucoma following argon laser release of scleral flap sutures after trabeculectomy [letter]. *Am J Ophthalmol* 1989; 108(5):597–598.
23. Hanish SJ, Lamberg RL, Gordon JM. Malignant glaucoma following cataract extraction and intraocular lens implant. *Ophthalmic Surg* 1982; 13(9):713–714.
24. Duy TP, Wollensak J. Ciliary block (malignant) glaucoma following posterior chamber lens implantation. *Ophthalmic Surg* 1987; 18(10):741–744.
25. Reese AB. Herniation of the anterior hyaloid membrane following uncomplicated intracapsular cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1949; 32:933–946.
26. Simmons RJ. Malignant glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1972; 56(3):263–272.
27. Tomey KF, Senft SH, Antonios SR, Shammam IV, Shihab ZM, Traverso CE. Aqueous misdirection and flat chamber after posterior chamber implants with and without trabeculectomy. *Arch Ophthalmol* 1987; 105(6):770–773.
28. Mastropasqua L, Ciancaglini M, Carpineto P, Lobefalo L, Gallenga PE. Aqueous misdirection syndrome: a complication of Nd:YAG posterior capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 1994;20(5):563–565
29. Kodjikian L, Gain P, Donato D, Rouberol F, Burillon C. Malignant glaucoma induced by a phakic posterior chamber intraocular lens for myopia. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(12):2217–2221.
30. Weiss IS, Deiter PD. Malignant glaucoma syndrome following retinal detachment surgery. *Ann Ophthalmol* 1974; 6(10):1099–1104.
31. Massicotte EC, Schuman JS. A malignant glaucoma-like syndrome following pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1999; 106(7):1375–1379.
32. Ueda J, Sawaguchi S, Kanazawa S, Hara H, Fukuchi T, Watanabe J, Shirakashi M, Abe H. Plateau iris configuration as a risk factor for malignant glaucoma. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 1997; 101(9):723–729.
33. Buschmann W, Linnert D. Echography of the vitreous body in case of aphakia and malignant aphakic glaucoma (author's transl). *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1976; 168(4):453–461.
34. Liebmann JM, Weinreb RN, Ritch R. Angle closure glaucoma associated with occult annular ciliary body detachment. *Arch Ophthalmol* 1998; 116(6):731–735.
35. Tello C, Chi T, Shepps G, Liebmann J, Ritch R. Ultrasound biomicroscopy in pseudophakic malignant glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100(12):1330–1334.
36. Schroeder W, Fischer K, Erdmann I, Guthoff R. Ultrasound biomicroscopy and therapy of malignant glaucoma. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1999; 215(1):19–27.
37. Seymenoglu RG, Baser EF. Management of pseudophakic malignant glaucoma and ultrasound biomicroscopic features. *Can J Ophthalmol* 2009; 44 (6):710-720
38. Wirbelauer C, Karandish A, Häberle H, Pham DT. Optical coherence tomography in malignant glaucoma following filtration surgery. *Br J Ophthalmol* 2003; 87(8):952–955.
39. Chandler PA, Grant WM. Mydriatic-cycloplegic treatment in malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1962; 68:353–359.
40. Ruben S, Tsai J, Hitchings R. Malignant glaucoma and its management. *Br J Ophthalmol* 1997;81(2):163–167.

41. Weiss D, Shaffer RN, Harrington DO. Treatment of malignant glaucoma with intravenous mannitol infusion. Medical reformation of the anterior chamber by means of an osmotic agent: a preliminary report. *Arch Ophthalmol* 1963; 69:154–158.
42. Simmons RJ. Malignant glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1972; 56(3):263–272.
43. Epstein DL, Steinert RF, Puliafito C. Nd:YAG laser therapy to the anterior hyaloid in aphakic malignant (ciliovitreal block) glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1984; 98(2):137–143.
44. Brown RH, Lynch MG, Tearse JE, Nunn RD. Nd:YAG vitreous surgery for phakic and pseudophakic malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1986; 104(10):1464–1466.
45. Melamed S, Ashkenazi I, Blumenthal M. Nd:YAG laser hyaloidotomy for malignant glaucoma following one-piece 7 mm intraocular lens implantation. *Br J Ophthalmol* 1991; 75(8):501–503.
46. Liu Y, Yang W, Li S. Nd:YAG laser therapy in aphakic pupillary block glaucoma and aphakic malignant (ciliovitreal block) glaucoma. *Yan Ke Xue Bao* 1990; 6(1–2):11–16.
47. Carassa RG, Bettin P, Fiori M, Brancato R. Treatment of malignant glaucoma with contact transscleral cyclophotocoagulation. *Arch Ophthalmol* 1999; 117(5):688–690.
48. Chandler PA. Malignant glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1951; 34(7):993–1000.
49. Harbour JW, Rubsamen PE, Palmberg P. Pars plana vitrectomy in the management of phakic and pseudophakic malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1996; 114(9):1073–1078.
50. Byrnes GA, Leen MM, Wong TP, Benson WE. Vitrectomy for ciliary block (malignant) glaucoma. *Ophthalmology* 1995; 102(9):1308–1311.
51. Weiss H, Shin DH, Kollarits CR. Vitrectomy for malignant (ciliary block) glaucomas. *Int Ophthalmol Clin* 1981; 21(1):113–119.
52. Momoeda S, Hayashi H, Oshima K. Anterior pars plana vitrectomy for phakic malignant glaucoma. *Jpn J Ophthalmol* 1983; 27(1):73–79.
53. Lynch MG, Brown RH, Michels RG, Pollack IP, Stark WJ. Surgical vitrectomy for pseudophakic malignant glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1986; 102(2):149–153.
54. Tsai JC, Barton KA, Miller MH, Khaw PT, Hitchings RA. Surgical results in malignant glaucoma refractory to medical or laser therapy. *Eye* 1997; 11(Pt 5):677–681.
55. Lois N, Wong D, Groenewald C. New surgical approach in the management of pseudophakic malignant glaucoma. *Ophthalmology* 2001; 108:780–3.
56. Sharma A, Sii F, Shah P, Kirkby GR. Vitrectomy–Phacoemulsification–Vitrectomy for the Management of Aqueous Misdirection Syndromes in Phakic Eyes. *Ophthalmology* 2006; 113:1968–1973.
57. Azuara-Blanco A, Katz LJ, Gandham SB, Spaeth GL. Pars plana tube insertion of aqueous shunt with vitrectomy in malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1998; 116(6):808–810.
58. Francis BA, Wong RM, Minckler DS. Slit-lamp needle revision for aqueous misdirection after trabeculectomy. *J Glaucoma* 2002; 11(3):183–188.
59. Lois N, Wong D, Groenewald C. New surgical approach in the management of pseudophakic malignant glaucoma. *Ophthalmology* 2001; 108(4):780–783.



