

4

## EDITORIALE

Giornata mondiale... in vista  
*di M. Corcio*

6

## REPORTAGE DA L'AQUILA

Timori e tremori; Interviste al medico V. Festuccia e al Sindaco aquilano M. Cialente  
*di G. Galante*

13

## A PROPOSITO DI...

Psicologi dell'ipovisione a confronto *di F. Cruciani*

Psicologia e ipovisione: l'impegno del Polo Nazionale *di S. Fortini*

L'attività psicologica del Centro d'Ipovisione di Bergamo  
*di M. Agliardi, V. Franchi*

20

## L'INTERVENTO

Chiari per natura  
*di L. Bonanni*

25

## NEWS DALL'ITALIA *di A. Algenta*

Occhio alla cataratta; Sorvegliati... a vista; L'Oftalmologia declinata al femminile; Ciechi ricevuti dal Governo; 'Overdose' da computer, il rischio è in agguato; Alla ricerca del bando; A ritmo di Braille

31

## L'INTERVISTA *di G. Galante*

La persona al centro della sanità: parla F. Fazio, Viceministro alla Salute  
Più prevenzione contro le malattie *di F. Fazio*

33

## NEWS DALL'OFTALMOLOGIA MONDIALE *di G. Galante*

Staminali a contatto; Test contro la cecità dei fiumi; Cura di famiglia contro il tracoma; Come tenere d'occhio l'AMD; Verso gli occhiali interattivi; Proteggere la retina con gli acidi grassi; Abbaglio in vista; Occhi puntati sul Burkina Faso; Quando l'ictus si vede negli occhi; Strizza l'occhio alla terapia genica

40

## A PROPOSITO DI...

Visione da Nobel  
*di C. Corneli*

42

## RECENSIONI LIBRI

Crescere a suon di musica; Disabilità, invalidità e handicap

43

## LAVORI SCIENTIFICI

Ruolo protettivo degli antiossidanti costitutivi nel danno ai fotorecettori indotto dalla luce  
*di N. Pescosolido, D. Impallara, M. Lo Grasso, M. Autolitano, V. Magliari-Galante, M. Cavallaro*

# Giornata mondiale... in vista

**La ricorrenza, voluta dall'OMS e dalla IAPB, quest'anno si celebra l'8 ottobre 2009. Suo scopo principale è diffondere una cultura della prevenzione dei disturbi visivi mediante controlli oculistici gratuiti e la distribuzione di materiale informativo**

## EDITORIALE

*M. Corcio*

*Direzione Nazionale dell'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus*

**I**l secondo giovedì d'ottobre di ogni anno viene celebrata la Giornata mondiale della vista indetta dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) e dall'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità (IAPB) per richiamare l'attenzione dei governi, delle pubbliche istituzioni e dei cittadini sull'assoluta necessità di conoscere e prevenire le patologie oculari. Il bene prezioso della vista va salvaguardato non solo in termini di tempestività degli interventi chirurgici a seguito di traumi, ma anche e soprattutto attraverso una corretta educazione sanitaria (prevenzione primaria).

**“LA VISTA  
VA SALVAGUARDATA  
SOPRATTUTTO  
ATTRAVERSO  
UNA CORRETTA  
EDUCAZIONE  
SANTARIA”**

Secondo le stime dell'Oms (2007) i ciechi nel mondo sono 45 milioni, ma ben 314 milioni sono le persone che hanno una capacità visiva ridotta o nulla. Circa il 5% della popolazione mondiale, quindi, ma ben pochi sono gli investimenti preventivi e riabilitativi che vengono attuati per ridurre il numero dei disabili visivi; anzi, tale percentuale tende ad aumentare soprattutto per l'incremento demografico e per l'allungamento della vita media. Soprattutto nelle aree povere del mondo la cecità è un flagello che non conosce limiti e ciò anche per il progressivo impoverimento di quelle popolazioni; ma persino nel nostro ricco Occidente le patologie oculari sono in aumento, soprattutto per alcuni fat-

tori di rischio modificabili, quali il fumo e l'alimentazione: la degenerazione maculare correlata all'età (AMD) rappresenta una di tali patologie.

La Giornata mondiale della vista, che si celebra quest'anno l'8 ottobre, ha quindi lo scopo di focalizzare l'attenzione sulle politiche socio-sanitarie e i comportamenti dei singoli individui. La nostra Sezione italiana dell'Agenzia Internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus da alcuni anni celebra la Giornata con iniziative simultanee nelle maggiori città del nostro Paese, grazie alla fattiva collaborazione dei propri comitati regionali e provinciali e delle sezioni locali dell'Unione italiana dei ciechi e degli ipovedenti.

Il tema scelto lo scorso anno è stato la prevenzione del glaucoma: in 37 città è stata controllata gratuitamente la pressione oculare a circa seimila cittadini. Quest'anno, invece, non verrà privilegiata alcuna patologia,



Visita oculistica gratuita in una Unità mobile dell'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus

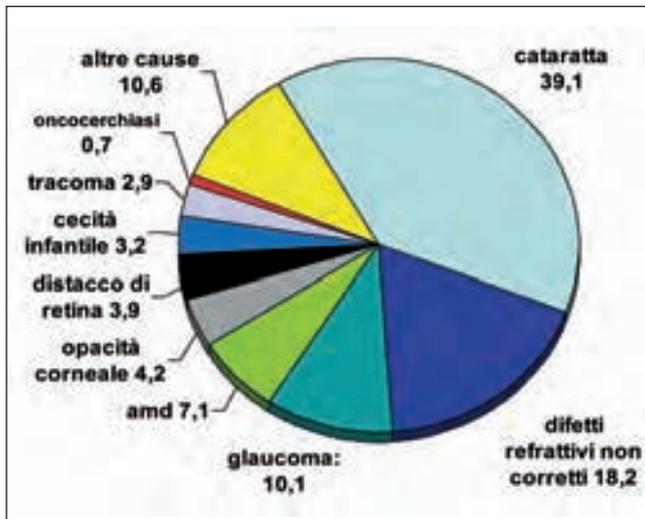


Grafico: cause di cecità o ipovisione nel mondo (in percentuale su 314 milioni di disabili visivi). Fonte: Oms 2007

ma sarà la bellezza della vista – nella sua totalità – a essere il tema dominante. Desideriamo che tutti possano vedere bene (o vedere meglio) per poter godere, con i propri occhi, delle bellezze offerte dalla natura, dal patrimonio artistico, dai sorrisi della gente. Celebreremo la Giornata mondiale della vista in

una quarantina di città distribuendo l’opuscolo informativo “La vista è bella”. Inoltre, stiamo acquisendo le disponibilità degli oculisti per le visite gratuite per il mese di ottobre.

Il clou della giornata sarà la conferenza di Roma, nel corso della quale la IAPB Italia onlus presenterà i risultati di un importante studio commissionato alla Luiss. I dati della ricerca, inoltre, dimostreranno quanto beneficio possa portare una ben articolata politica di prevenzione e dimostrerà, ancora una volta, l’indispensabilità di non far venir meno alla nostra Agenzia i fondi necessari affinché la cultura per la prevenzione della cecità sia sempre più condivisa da amministratori della cosa pubblica e dai privati cittadini.



La lotta contro la disabilità visiva ha una rilevanza mondiale e la IAPB Italia onlus ha costruito in Etiopia pozzi contro il tracoma

## QUANDO LA PREVENZIONE SCENDE IN PIAZZA E ARRIVA NELLE SCUOLE

- Per maggiori informazioni sulle visite oculistiche gratuite, a partire dalla Giornata mondiale della vista dell’8 ottobre, contattare il servizio di consultazione oculistica dell’Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus: **800-068506** (attivo dalle 10 alle 13, dal lunedì al venerdì) o inviare un’e-mail a [info@iapb.it](mailto:info@iapb.it); si può anche consultare il sito [www.iapb.it](http://www.iapb.it)

- Dalla seconda metà di settembre a metà dicembre si svolge in diverse piazze di Roma un’attività gratuita di diagnosi e prevenzione con un’Unità mobile oftalmica dell’Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus in cui si effettuano con-

trolli oculistici di base (Info: [www.iapb.it](http://www.iapb.it)).

- In molte scuole primarie italiane, durante l’anno scolastico 2009-10, si tiene “Vediamoci chiaro”. Si tratta di una campagna nazionale a carattere informativo che prevede la distribuzione gratuita ai bambini di fumetti educativi e di dvd. Si tratta di un’iniziativa della IAPB Italia onlus condotta in collaborazione col Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (Miur).



La prevenzione è fondamentale per mantenere la salute visiva

# Timori e tremori

L'assistenza oculistica a L'Aquila prosegue mentre continua lo sciame sismico. Una popolazione provata che cerca di tornare alla normalità

## REPORTAGE\*

G. Galante



**“NELLE  
TENDOPOLI  
AQUILANE  
SI È AVUTA UNA  
RECRUDESCENZA  
DI CONGIUNTIVITI  
VIRALI”**

Unità mobile oftalmica della IAPB Italia onlus di fronte all'ospedale S. Salvatore a L'Aquila

**L**e crepe incrinano le mura perimetrali dell'ospedale S. Salvatore a L'Aquila simili a lunghe ferite. La superficie della Terra è segnata dal terremoto che non cessa di farsi sentire in forma di sciame, a partire dalla scossa più intensa dello scorso 6 aprile<sup>1</sup>; sono quindici le linee di faglia che, penetrando nelle viscere della Terra, minacciano costantemente la vita degli abruzzesi di quella zona. Molti mattoncini di

rivestimento dell'edificio ospedaliero si sono staccati in seguito alle scosse: nonostante i lavori già effettuati al suo interno, ai primi di luglio l'aspetto non è ancora dei migliori, dando l'impressione che si sia proceduto a una ristrutturazione piuttosto frettolosa.

Le tende piantate all'esterno rendono l'idea della precarietà e della difficoltà che ancora i medici incontrano per garantire i servizi sanitari ordinari; sul lato dell'eliporto balza agli occhi anche un modulo per l'emo-

\* Effettuato in data 6 luglio 2009.



Mura perimetrali dell'ospedale S. Salvatore danneggiate dal sisma aquilano

dialisi. Neppure le Unità mobili oftalmiche cancellano del tutto quest'impressione: eppure il servizio – sul fronte oftalmologico – è sicuramente tra i migliori: due Unità dell'Agenda internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus, affiancate da quella del Corpo Forestale dello Stato. Un servizio inaugurato lo scorso 30 aprile alla presenza di Guido Bertolaso, Capo del Dipartimento della Protezione Civile dello Stato.

I tempi rischiano di dilatarsi: la ricostruzione sta esasperando molti aquilani e l'attesa diventa sempre più estenuante, nonostante le generiche rassicurazioni governative; il rischio è che il termometro scenda in fretta già in autunno. L'angoscia serpeggia soprattutto perché la ricostruzione, almeno per certi versi, tracchetta. Tergiversare non aiuta: nono-

stante gli sfavilli e gli impegni presi durante il G8, molti benefici non sono immediati e gli aquilani sentono il bisogno di normalità. Questo nonostante sia stato allestito per l'occasione un secondo ospedale da campo con 51 posti letto, una sala di rianimazione e una sala operatoria.

Per quanto riguarda l'assistenza oculistica l'organizzazione è buona: nei due camper della IAPB Italia onlus si svolge un'attività di pronto soccorso e si effettuano controlli oculistici di primo livello; nell'Unità del Corpo Forestale di 60 metri quadrati, invece, si svolge attività di ambulatorio ultraspecialistica (ci si occupa di retina, glaucoma, ecc.). In quest'ultimo luogo si trovano le attrezzature che sono state 'tratte in salvo' dall'ospedale danneggiato (dall'ecografo al fluorangiografo, che consente di individuare le zone retiniche in sofferenza).

“Siamo stati più volte – spiega Nadia Biordi, dirigente della Divisione aquilana di oculistica Usl 4 – a prendere attrezzature, farmaci... La cosa purtroppo disastrosa è che la parte più colpita sia quella delle sale operatorie... Noi abbiamo cominciato a rioperare in una parte di una clinica che la Asl ha affittato”. Si tratta di villa Letizia, dove fino alla fine di agosto è stata effettuata la chirurgia 'd'elezione' dal lunedì al sabato. Ciò significa che si sono potuti programmare gli interventi con maggiore tranquillità. Le urgenze, invece, sono state affrontate all'interno del S. Salvatore (ginecologia e ostetricia) e presso il nuovo



Tenda ad uso sanitario presso il nosocomio S. Salvatore

**“I TEMPI DELLA RICOSTRUZIONE RISCHIANO DI DILATARSI E L'ATTESA STA ESASPERANDO MOLTI AUILANI”**



L'assistenza oculistica ai terremotati abruzzesi può contare su due Unità mobili della IAPB Italia onlus e su un'Unità del Corpo Forestale dello Stato

ospedale da campo.

I problemi più frequenti? Nei primi giorni dopo il sisma del 6 aprile si è presentata gente con gli occhi pieni di polvere e altri corpi estranei. Inoltre, hanno colpito anche le congiuntiviti. “C'è da dire che la maggior parte della popolazione qui intorno è nelle tende, nei campi: c'è stato un periodo (intorno a metà giugno, ndr) in cui – prosegue la dottoressa Biordi – abbiamo avuto una grossa recrudescenza di congiuntiviti virali, legata al clima, all'ambiente e anche al fatto che i pazienti non sono sempre venuti rapidamente”. Ovviamente, la diffusione del virus è stata facilitata dall'affollamento nelle tendopoli.

“Al S. Salvatore noi avevamo a disposizione due sale operatorie, di cui una interna al reparto di oculistica – ricorda Paola Iorio, medico oculista aquilana–; ora, invece, ancora dobbiamo fare dei turni. Questa settimana di metà luglio operiamo in tre giornate: finora (a partire dal 6 aprile) abbiamo fatto una cinquantina di interventi chirurgici, principalmente di cataratta, iniezioni intravitreali (contro la degenerazione maculare senile), vitrectomie, distacchi di retina, neoformazioni ed enucleazioni (per tumori)”.

“Io vorrei – insiste la dott.ssa Iorio – che ci fosse una risposta più chiara da parte del Governo: qui non stiamo parlando di un

Paese, parliamo di un comprensorio aquilano e ci vogliono più soldi”. “La situazione penosa – insiste il medico – è che nelle tendopoli siano rimasti principalmente gli anziani e gli extracomunitari: questo non è bello! Noi speriamo che si dia un impulso alla ricostruzione”. Così ha promesso il Governo, ma gli aquilani aspettano di vedere i risultati. Intanto il Sindaco di L'Aquila, Massimo Cialente, ha persino proposto di spostare la sede centrale della Protezione civile nel capoluogo abruzzese e ha lanciato ripetutamente l'allarme sull'insufficienza

delle risorse e sull'aumento della disoccupazione. Inoltre, una permanenza troppo lunga nelle tendopoli non sarebbe tollerabile.

“Il terremoto – ha dichiarato l'avv. Giuseppe Castronovo, presidente della IAPB Italia onlus – non sconvolge solo i beni materiali, ma soprattutto le persone: oltre a soffrire già in precedenza di patologie oculari, il sisma ha creato altre difficoltà. Da un lato, con due nostre Unità mobili oftalmiche attive tutti i giorni, abbiamo cercato di sopperire alla mancanza del Reparto ospedaliero di oculistica; dall'altro, abbiamo dovuto far fronte a una maggiore domanda: col terremoto sono aumentati – ha concluso Castronovo – anche i problemi oculari”.

#### Note:

1 Ad esempio, il 3 e il 12 luglio, quando si sono registrate scosse di magnitudo 4 circa. Invece, la scossa del 6 aprile è stata pari a 5,8 gradi della scala Richter (6,3 secondo altre fonti).



Tendopoli della Protezione Civile a L'Aquila

**“IL TERREMOTO  
NON SCONVOLGE  
SOLO I BENI  
MATERIALI,  
MA SOPRATTUTTO  
LE PERSONE”**

### UN OSPEDALE 'BONSAI'

*Colloquio con Vittorio Festuccia, Direttore incaricato della Divisione di medicina interna ospedaliera del nosocomio S. Salvatore (L'Aquila)*

**Attualmente quanti posti letto sono disponibili nell'ospedale S. Salvatore a L'Aquila?**

Hanno sistemato la parte meno danneggiata dell'ospedale: attualmente (il 6 luglio 2009, ndr) ci sono 114 posti letto.

**Prima del terremoto quanti erano?**

Partivamo da poco più di 400 posti letto.

**Dunque, ne sono disponibili poco più di un quarto... Quali saranno gli sviluppi?**

Naturalmente è una realtà in evoluzione. Questi posti letto sono ridotti: io parlo sempre di un ospedale 'bonsai', che deve piano piano ritrovare la sua "forma" e le sue "funzioni". Alcuni servizi ancora non sono attivi. Ovviamente, non è che questa città abbia vissuto e viva un evento poco traumatico: i problemi ci sono stati e ci sono.

**Per quanto riguarda gli altri posti letto?**

Alcuni posti letto, un'ottantina, sono stati recuperati nella struttura privata di Villa Letizia, dove si effettua la 'chirurgia d'elezione' (che può essere programmata perché non d'urgenza, ndr) e la lungodegenza-riabilitazione. Inoltre, noi abbiamo chiesto, sin dall'inizio, di portare qui a L'Aquila l'ospedale allestito alla Maddalena per il G8 e in città siamo riusciti ad averlo (con 51 posti letto, ndr).

**Si conta di riaprire tutto l'ospedale S. Salvatore, senza costruirne uno nuovo?**

L'idea che mi sono fatto io è che grande parte di questo ospedale possa es-

sere riutilizzata; ma è una scelta politica e io non so se sia la migliore. Se vuole la mia opinione personale, io ne costruirei uno nuovo in un altro sito. Questo è un ospedale che non è caduto, sebbene



Vittorio Festuccia, ospedale S. Salvatore a L'Aquila

abbia subito grandi danni, a causa dei quali non è stato più agibile dopo la scossa di maggiore entità. Al suo interno non è morto nessuno. Quel giorno sono arrivati 1400-1500 feriti: sono stati assistiti sino a che sono stati portati in altre strutture e la stessa sorte hanno avuto tutti i ricoverati già presenti. Ovviamente abbiamo avuto tutti i problemi tipici di una catastrofe: ritrovarsi, nell'arco di qualche ora, con un grande numero di morti e di feriti che venivano portati in ospedale è stato difficile.

**Questa è una zona particolarmente sismica, dove ci sono una quindicina di linee di faglia ...**

Questa zona, dove sorge l'ospedale S. Salvatore, è molto vicina alla faglia di Pettino. Qualcheduno dice che nella parte sottostante l'ospedale c'è una falda acquifera importante; d'altronde qui vicino c'è un bacino, quello di Vetoio... Tutta L'Aquila è una zona dall'elevato rischio sismico. Del resto, ci sono precedenti importanti: il terremoto più grave è stato quello del 1703, che ha danneggiato la città in modo molto significativo. Dopo oltre trecento anni la città – in particolare il centro storico – è stata di nuovo danneggiata. Questo vuol

**"COSTRUIREI  
UN ALTRO  
OSPEDALE  
IN UN ALTRO SITO  
MENO SISMICO"**

dire che da oggi bisogna ripensare le nuove costruzioni con tutte le garanzie per resistere a questi terribili eventi e il centro storico della Città va restaurato nella parte

più pregiata e monumentale, ricordando sempre che un evento come quello del 6 aprile 2009 potrà sempre ripresentarsi.

(g.g.)

## PIÙ FONDI PER L'AQUILA

*Appello del Sindaco Massimo Cialente: 12.000 nuclei familiari devono tornare a casa<sup>1</sup>*

Niente polemiche politiche, ma più fatti per la ricostruzione. Il Sindaco di L'Aquila, il medico Massimo Cialente, lamenta i pochi fondi e le troppe tasse per gli aquilani colpiti dal sisma. Invita a una nuova gara alla solidarietà nazionale, invocando al contempo una più solida cabina di regia.

**L'ospedale S. Salvatore verrà riaperto completamente?**

Io, da buon medico, applico la norma del costo-beneficio. Sicuramente l'ospedale è in condizione, in gran parte, di essere riattivato. In effetti sembra che il numero dei pilastri rovinati sia abbastanza contenuto. Una delle ipotesi è di realizzare un padiglione nuovo laddove i danni sono maggiori.

**C'è anche chi ha pensato a una costruzione di un nuovo ospedale...**

Lei capisce che la possibilità di ricostruire tutto ex novo deve essere verificata e bisogna capire con quali soldi. Io credo che l'ospedale sia in gran parte recuperabile. Bisogna vedere se e come rispettare le norme antisismiche.

**Quanti posti prevedete di riattivare e con quali tempi?**

Noi dovremmo avere altri cento posti letto alla fine di agosto: con quelli dell'ospedale del G8 dovremmo superare i 300 posti. Il problema è il blocco operatorio, che non può essere riattivato subito ed era uno dei migliori d'Italia. Ora si sta lavorando a

ostetricia e ginecologia, nelle sale dell'ospedale da campo del G8 e in 2 sale temporanee in una clinica privata.

**I chirurghi fanno i turni...**

Sì, adesso i nostri chirurghi operano a turno. Comunque, già prima del terremoto le sale operatorie erano insufficienti. Consideri che noi abbiamo circa il 35% di mobilità attiva. Per alcuni servizi di assistenza sanitaria siamo ancora sotto le tende, però lì dentro non ci sono più i malati, ma medici e volontari.

**Quali urgenze state vivendo ora?**

Anzitutto c'è questa storia delle tasse: in questo momento pagarle è un colpo mortale. Mi si racconta che le ridaranno a novembre; mi dica a che pro si mettono le tasse a luglio se mi si promette di levarle a novembre. Il meccanismo è il seguente: buona parte dei soldi per la ricostruzione uscirebbero dalle nostre tasche; l'idea è che la ricostruzione ce la paghiamo da soli e questo ci accora. Poi si è parlato di 20 milioni di euro, che sono 'bruscolini': mi sono arrivati il 13 di luglio, ma c'è stato un ritardo da parte della Regione. Questa indeterminatezza fa sì che molte ditte hanno chiesto l'anticipo ai cittadini, per cui i lavori non stanno ripartendo. A questo si aggiunga che le scosse continuano.

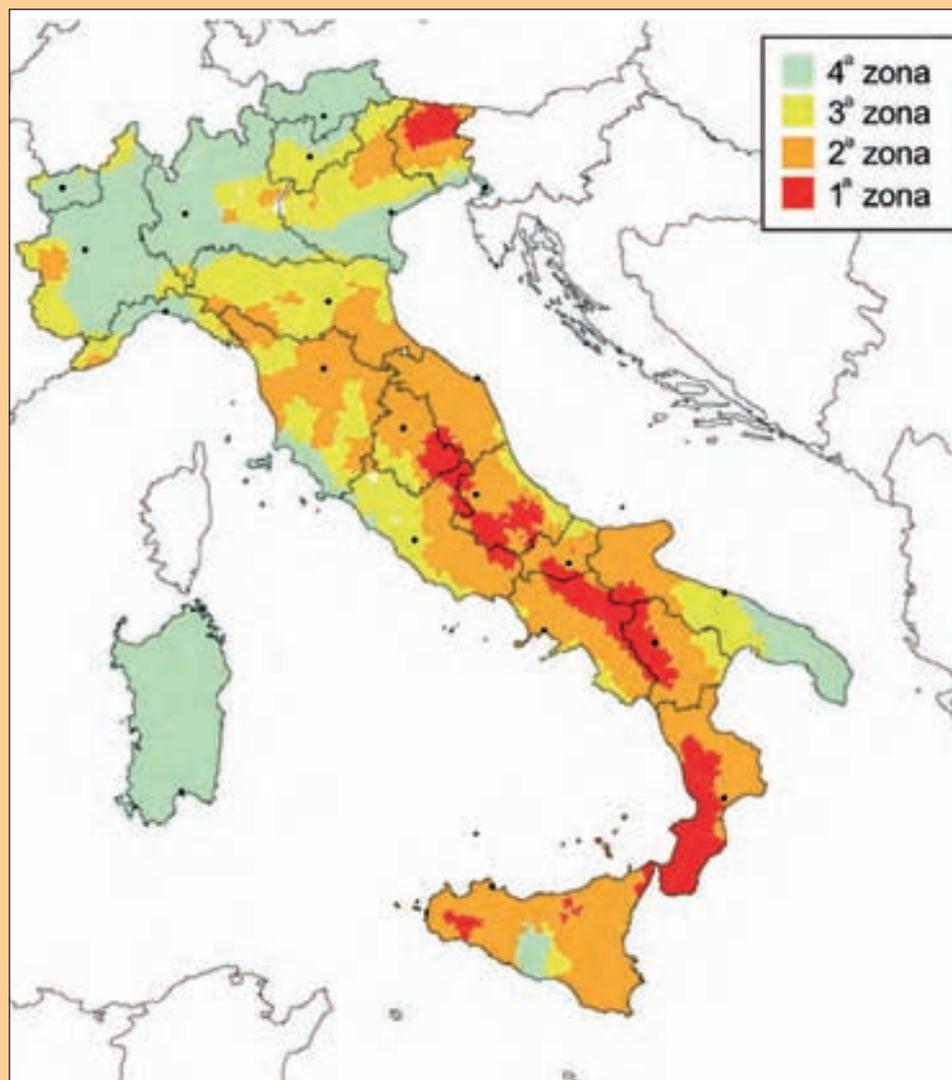
**A cosa sono imputabili i ritardi?**



Massimo Cialente, Primo cittadino aquilano

**“SICURAMENTE  
L'OSPEDALE  
S. SALVATORE (AQ)  
È IN CONDIZIONE,  
IN GRAN PARTE,  
DI ESSERE  
RIATTIVATO”**

C'è stato un ritardo – diciamo così – burocratico, ma abbiamo fatto le verifiche sulle case e il quadro è peggiore di quanto previsto: il numero di chi non può rientrare nelle case è di circa 12.000 nuclei familiari, dunque c'è uno stato di bisogno! Io chiedo che il piano B venga applicato: non bastano le case... Dunque, la gente è 'incavolata' e preoccupata. Io credo che i problemi si potrebbero risolvere se si riprendesse una collaborazione (come all'inizio): ho l'impressione che sia come saltata una cabina di regia; ma io devo risolvere i problemi, senza polemiche. Il punto, secondo me, è che ci sono pochi soldi.



Mappa sismica dell'Italia: si va dalle zone più a rischio (in rosso) a quelle meno soggette a movimenti tellurici (in verde)

**Quante persone sono morte<sup>2</sup> perché gli edifici non erano antisismici?**

Io direi tutte.

**Come commenta la necessità dei criteri antisismici per gli edifici?**

Io sto venendo da Onna: gran parte del centro storico era costituito da edifici molto antichi, tanto che erano diventate case 'trendy' dove andare a vivere, ma è chiaro che erano in muratura (e non rispettando le norme antisismiche, ndr). Poi c'erano quelle del centro storico, dove abbiamo avuto dei morti.

**Cosa ha vissuto in prima persona la notte del 6 aprile?**

Io stavo dormendo in casa, nonostante la 'botta' e sebbene avessi il camper sotto

casa. Molti sono riusciti a scappare, ma dove sono stati i morti? Nelle case di cemento armato, soprattutto nella zona della villa comunale. Lì c'è stato un numero di decessi abnorme; bisogna capire perché.

**Per quanto riguarda la casa dello studente?**

Lì c'è la Procura che sta indagando. Credo che quasi la metà dei morti fossero in palazzi degli anni Settanta della zona, anche in molti palazzi prestigiosi.

(g.g.)

**Note:**

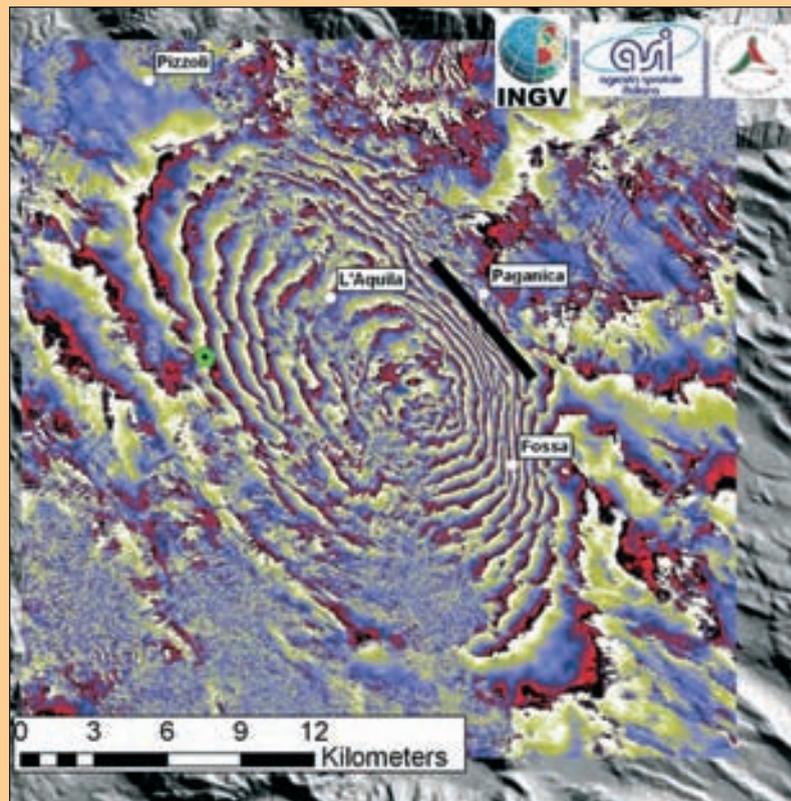
<sup>1</sup> Intervista rilasciata il 20 luglio 2009.

<sup>2</sup> In seguito alle scosse del 6 aprile ci sono stati circa 300 decessi e 1.500 feriti.

**“PER I TERREMOTATI CI SONO POCHI SOLDI; MA PER GLI AQUILANI PAGARE ORA LE TASSE È UN COLPO MORTALE”**

## LO SPOSTAMENTO A L'AQUILA SI VEDE DAL CIELO

Si tratta di uno spostamento che si può osservare dal cielo grazie a 'occhi' tecnologici: i satelliti l'hanno individuato e gli uomini lo hanno studiato. Tra L'Aquila e l'abitato di Fossa (a circa 10 km dal capoluogo), dopo la scossa tellurica del 6 aprile, si è registrato un 'cedimento' del terreno di circa 25 centimetri. Questo abbassamento del suolo è l'effetto dello spostamento delle profondità della Terra. Una serie di immagini sono state scattate da *Cosmo SkyMed*, un sistema satellitare sviluppato dall'Agenzia Spaziale Italia (Asi) in collaborazione col Ministero della Difesa. Sono 57, invece dei 49 individuati inizialmente, i comuni danneggiati dal sisma. In Italia, secondo Guido Bertolaso (Responsabile della Protezione Civile) le strutture sanitarie che corrono un pericolo sismico anche moderato sono almeno 375. Quelle più a rischio sarebbero 80, di cui 38 si trovano a Messina, Foggia, Belluno, Feltre (BL) e dintorni.



L'interferogramma consente di osservare dal satellite gli spostamenti tellurici

## ABBIAMO I NUMERI... PER I TERREMOTATI

**Numeri della Protezione Civile (Abruzzo):**

800.86.10.16, 085.2950032-2950033

Vigili del Fuoco - L'Aquila: 0862.66091,  
tel. 085.2950121

Carabinieri - L'Aquila: 0862.3401

Questura: 0862.4301

**Per aiuti:**

Protezione Civile Regione Abruzzo:  
085.2950032-2950033

Protezione Civile Pescara: 085.2057631

**Per assistenza oculistica:**

Linea verde di consultazione oculistica:  
800.068506 (dalle 10 alle 13, dal lunedì al venerdì)

Americo Montanaro, Presidente dell'Unione italiana dei ciechi e degli ipovedenti a L'Aquila: cell. 348.0159686, 0862.314884

Centro unico di prenotazioni a L'Aquila:  
tel. 0862.368020, 0862.312838 (Asl 104).



Guido Bertolaso, Capo della Protezione Civile

(Fonti: Linea Amica, Iapb, Ministero Salute).

# Psicologi dell'ipovisione a confronto

## A PROPOSITO DI...

*F. Cruciani*

*Coordinatore scientifico del Polo Nazionale di Servizi e Ricerca per la Prevenzione della Cecità e la Riabilitazione Visiva degli Ipo vedenti*



Da destra: il Prof. Filippo Cruciani e il dott. Michele Corcio

**D**alle pagine di questa Rivista abbiamo più volte tentato di fotografare il mondo della disabilità visiva nel nostro Paese. Abbiamo sottolineato la necessità della riabilitazione, evidenziando le sue potenzialità, quanto si realizza nella pratica quotidiana nelle varie Regioni, i modelli esteri, quanto prevede la nostra Legislazione – una volta tanto all'avanguardia – e le tante criticità, prime tra tutte la mancanza di fondi e la disparità territoriale.

Sicuramente nell'ultimo decennio la riabilitazione visiva si è andata affermando in Ita-

lia. Sono sorti numerosi centri, si sono succeduti tanti convegni, il mondo oftalmologico ha mostrato un sempre maggiore interesse e si sono intraprese delle ricerche. Questo sviluppo però non è stato supportato da un programma, ma è si è andato realizzando in maniera spontanea e, perciò confusa, spesso caotica. Si è dato e si dà sempre maggiore importanza agli aspetti clinico-oftalmologici, incentrando tutti gli interventi sulla prescrizione di ausili. Ci si è dimenticati e si dimentica spesso che:

1. dietro un occhio c'è una persona;
2. il primo attore nella riabilitazione è il paziente stesso;

**“NELL'ULTIMO  
DECENNIO  
LA RIABILITAZIONE  
VISIVA  
SI È AFFERMATA  
IN ITALIA,  
MA LA MAGGIOR  
PARTE DEI CENTRI  
DISPONE SOLO  
DI UN OCULISTA E  
DI UN ORTOTTISTA”**



Gli psicologi che si occupano di disabili visivi e membri della IAPB Italia onlus si sono incontrati il 19 luglio a Roma

3. senza una forte motivazione l'intervento riabilitativo è destinato a fallire;

4. la riabilitazione è per definizione multidisciplinare.

Purtroppo, da una sommaria analisi dei Centri operanti nelle varie Regioni, si scopre che la quasi totalità dispone solo di un oculista e di un ortottista. Eppure il DM attuativo della Legge 284/97, che ha istituito in Italia i Centri di riabilitazione, afferma che il personale che lavora presso di essi deve essere costituito, oltre che dall'oftalmologo e dall'ortottista, anche da un psicologo, da un assistente sociale e da un infermiere. Ma bisogna aggiungere anche un operatore di orientamento e mobilità e un informatico.

Premesso che allo stato attuale applicare pienamente la Legge predetta è quasi utopia per la totale mancanza di fondi, ciò nulla toglie circa l'impegno di tutti perché si realizzi – sia pure a piccoli passi – quanto affermato in precedenza.

Siamo convinti che lo psicologo non debba mai mancare in un centro di riabilitazione vi-

siva. È vero che, soprattutto nelle strutture riabilitative dell'età evolutiva – variamente presenti sul territorio e che nella maggior parte dei casi sono centri di eccellenza –, la figura dello psicologo è operante da sempre e risulta centrale, con un suo bagaglio culturale non indifferente, molto spesso acquisito sul campo; ma è altresì vero che per l'anziano – ed oggi sappiamo tutti che il prototipo del soggetto ipovedente e/o cieco è proprio l'ultrasettantenne – tutto ciò non è tradotto in un servizio effettivo e, nel migliore dei casi, si ha solo la possibilità di una frettolosa consulenza.

Non è solo necessario introdurre la figura dello psicologo nei vari centri, ma bisogna anche definire il ruolo che essa deve svolgere con una certa precisione. Sino ad oggi molto è stato demandato alla buona volontà di alcuni operatori e alle esperienze professionali e lavorative individuali, con evidente frammentarietà e differenziazioni locali.

Ora è giunto il momento di un confronto serrato che coinvolga i professionisti che si interessano delle problematiche psicologiche legate all'ipovisione. Per questo il Polo Nazionale di Riabilitazione visiva ha organizzato un incontro di tutti gli psicologi che lavorano in diversi centri italiani. Il risultato è stato positivo, sia per la partecipazione, sia per il desiderio di confrontarsi e collaborare. Si è trattato soltanto di un primo appuntamento, a cui ne seguiranno altri più strutturati e con temi ben definiti, con l'augurio che si possa realizzare in tempi non lontani una rete che permetta un confronto continuo e proficuo.

“SERVE  
UN CONFRONTO  
SERRATO  
A LIVELLO  
NAZIONALE TRA  
I PROFESSIONISTI  
CHE SI  
INTERESSANO  
DI PSICOLOGIA  
E IPOVISIONE”

## Psicologia e ipovisione: l'impegno del Polo Nazionale

*S. Fortini*

*Psicologa del Polo Nazionale Ipo visione di Roma*

**I**l Polo Nazionale Ipo visione ha organizzato a Roma nel mese di giugno, presso il Policlinico Gemelli, il primo incontro degli psicologi che si occupano di riabilitazione visiva.

Tra i molteplici obiettivi che prevedeva l'incontro, vi era sicuramente quello della conoscenza reciproca e il desiderio di creare un network tra i vari centri d'Italia. La risposta all'invito è stata positiva: si è notata fin da su-

bito la volontà degli operatori psicologi di avere un momento di confronto e di riflessione.

I lavori sono stati aperti dal dott. Michele Corcio, componente della Direzione Nazionale dell'Agencia Internazionale per la prevenzione della cecità nonché referente tiflogologo del Polo Nazionale Iprovisione, il quale ha ribadito che la riabilitazione visiva deve essere sempre e comunque considerata come riabilitazione globale, cioè coinvolgente la persona nella sua interezza.

A seguire è intervenuto il prof. Filippo Cruciani, coordinatore scientifico del Polo Nazionale Iprovisione, che ha fatto una radiografia della situazione italiana in tema di riabilitazione visiva, evidenziando le criticità e gli aspetti positivi.

Successivamente è stata data la parola a tutti gli psicologi presenti, i quali hanno descritto l'organizzazione dei loro Centri. Durante i vari interventi si è notato come – pur prestando molta attenzione alla persona/utente che accede al centro attraverso la presa in carico nella sua globalità (bisogni, aspettative, ricadute psicologiche, motivazione, ecc.) – vi sia una diversità nell'inserimento della figura dello psicologo all'interno del percorso riabilitativo.

Infatti, sono emersi, per quanto riguarda alcuni Centri, i seguenti aspetti relativi alla figura dello psicologo, il quale:

- interviene su segnalazione dell'oculista o degli operatori (quindi a discrezione del medico oculista);
- interviene su esplicita richiesta della persona/utente;
- viene inserito nel programma riabilitativo solo dopo un confronto in équipe;
- è inserito all'interno del percorso riabilitativo fin dal primo accesso della persona/utente;
- pur avendo il proprio spazio all'interno

del percorso riabilitativo non sempre riesce a condividere e a trasferire in équipe le proprie informazioni.

È emerso il bisogno di individuare, confrontare gli strumenti di valutazione esistenti, di cui dispone lo psicologo in riferimento ai soggetti ipovedenti, in quanto la maggior parte dei test sono destinati per lo più a soggetti normovedenti.

Inoltre, i questionari – in particolare quelli sulla qualità della vita volti ad individuare l'impatto che la malattia sulla persona – spesso sono stati tarati su altre popolazioni che non sempre si adattano per usi e costumi alla popolazione italiana. Pertanto, durante la riunione si è pensato di confrontarsi ulteriormente sulle modalità d'intervento per l'attività psicologica, specifica per l'ipovisione, quale strumento-ausilio della pratica professionale. Il fine da perseguire è quello di rendere più omogenei e gli interventi psicologici.

In particolare, si è deciso di lavorare su tre aree:

1. colloquio clinico: individuare aree comuni d'indagine (bisogni, aspettative, motivazione, ecc.);
2. il rapporto dello psicologo all'interno dell'équipe;
3. ricerca. Più nello specifico si è deciso di formare due gruppi di lavoro che si occupano rispettivamente di: a) problematiche inerenti all'età evolutiva; b) anziani.



Stefania Fortini, psicologa del Polo Nazionale Iprovisione

**AVVERTENZA DELLA REDAZIONE:**

**A partire da questo numero pubblichiamo le esperienze, in campo psicologico, pervenuteci dai diversi Centri d'Iprovisione italiani.**

## L'OCCHIO DELLA MENTE E DEL CORPO

Più ‘tatto’ e considerazione per gli ipovedenti, soprattutto se parliamo di riabilitazione visiva. Per entrare nel vivo del tema lo scorso 19 giugno è stato organizzato un incontro degli psicologi che se ne occupano, presso il Polo Nazionale Iprovisione, struttura sanitaria dell’Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus ospitata presso il Policlinico A. Gemelli di Roma. Questo primo incontro intende essere la premessa per un lavoro di scambio e di dibattito di più ampia portata. È stato organizzato per gli psicologi, con lo scopo di: a) creare una rete che consenta il confronto e lo scambio dei metodi e degli approcci terapeutici; b) individuare i punti di forza e le criticità nei Centri di riabilitazione per ipovedenti e individuare possibili soluzioni. Complessivamente appare necessaria una maggiore umanizzazione della sanità e, contemporaneamente, bisogna incoraggiare un approccio integrato, vale a dire multidisciplinare: è fondamentale che gli oculisti lavorino – specialmente nel caso della riabilitazione – accanto ad altre figure professionali, in particolare con lo psicologo. Il dott. Michele Corcio, membro della Direzione Nazionale della IAPB Italia onlus, ha sintetizzato i lavori sottolineando i seguenti aspetti: 1) la necessità di sensibilizzare pubblici amministratori e cittadini, ossia di far comprendere, l’importanza della riabilitazione visiva degli ipovedenti; 2) la necessità di rafforzare il ruolo dello psicologo (che possiede anche una “funzione armonizzante” a carattere “complessivo”, rivolta alla totalità della persona); 3) l’importanza di una metodologia diversa da adottare quando si hanno in cura i bambini.

Il dott. Corcio ha riassunto gli scopi istituzionali dell’Agenzia internazionale per



Psicologi in riunione presso il Policlinico A. Gemelli di Roma-Polo Nazionale Iprovisione

la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus e le finalità del Polo Nazionale Iprovisione. Ha riferito delle più recenti iniziative attuate in varie regioni d’Italia per promuovere e diffondere la cultura della prevenzione della cecità.

### **CONTATTI UTILI**

*Il Polo Nazionale di servizi e ricerca per la prevenzione della cecità e la riabilitazione visiva degli Ipovedenti, voluto dalla IAPB Italia onlus, è ospitato presso l’Università Cattolica del Sacro Cuore-Policlinico A. Gemelli*

#### **Indirizzo:**

*L.go A. Gemelli, 8 – Roma (Palazzina C, al 2° piano dell’edificio principale).*

*Per prenotare una visita si può telefonare allo 06 35510819, fax 06 3058175*

#### **Per informazioni a carattere oculistico:**

*Numero verde 800-068506  
(dal lunedì al venerdì, dalle 10 alle 13)*

#### **E-mail:**

*info@iapb.it; polonazionale@iapb.it*

# L'attività psicologica del Centro d'Ipovisione di Bergamo

## A PROPOSITO DI...

*M. Agliardi, V. Franchi*

*Centro di Ipovisione e Riabilitazione Visiva e USSD Psicologia Clinica*

*USSD Psicologia Clinica-Responsabile M. S. Spada*

*USC Oculistica-Direttore S. Zenoni*

*Centro d'Ipovisione e Riabilitazione Visiva-F. Fabiani, M. Bana*



Ospedali Riuniti di Bergamo

**“UNO DEI VISSUTI  
DEGLI IPOVEDENTI  
È LA CONFUSIONE:  
IL SENSO DELLA  
PROPRIA IDENTITÀ  
VIENE MESSO  
IN CRISI DALLA  
PERDITA DELLE  
CAPACITÀ VISIVE”**

**N**ell'Azienda Ospedaliera “Ospedali Riuniti di Bergamo” l'attività psicologica all'interno del Centro di Ipovisione ha preso avvio nel 2003. A partire da una richiesta degli opera-

tori del Centro all'Unità di Psicologia Clinica è stata avviata una collaborazione che ha visto il susseguirsi di diverse fasi, di seguito illustrate, che tuttora prosegue e si pone nuovi obiettivi.

La prima fase ha avuto come obiettivo

l'analisi della domanda degli operatori del Centro ed è consistita in un periodo di osservazione delle sue attività per un periodo di sei mesi. Sono emerse, in questo modo, diverse aree di bisogno riferibili sia al paziente e alla sua famiglia (sentirsi parte di un processo di cura, ascolto e riconoscimento nella propria dimensione soggettiva, aiuto e sostegno nell'affrontare il percorso di elaborazione psichica della condizione attuale), sia agli operatori (incontrarsi e discutere circa le situazioni cliniche, in modo da poter condividere le informazioni e agire così in modo coordinato e collaborativo, e da poter fare scelte di cura comuni; capire come affrontare un percorso di valutazione, diagnosi e riabilitazione tenendo in considerazione gli aspetti emotivi propri e dei pazienti).

A seguito dell'analisi effettuata dei bisogni è stata, quindi, attivata l'attività psicologica all'interno del Centro e sono entrate a far parte dell'équipe due psicologhe: una dedicata ai pazienti in età evolutiva e l'altra ai pazienti adulti. In particolare, sono stati avviati un lavoro di riflessione e discussione di équipe, percorsi di consultazione e sostegno per i pazienti e/o i loro familiari ed è stato creato un gruppo per genitori (di bambini seguiti al Centro).

Per quanto riguarda l'offerta dell'aiuto psicologico, è stata fatta la scelta di non inserirlo di *default* all'interno del percorso di accoglienza e valutazione di tutti i nuovi pazienti, ma di proporla solamente in determinate situazioni e a seguito di una riflessione comune. Tale scelta è stata basata su un'analisi della letteratura e dell'esperienza clinica, da cui è emersa l'evidenza di come uno dei vissuti preponderanti nei pazienti ipovedenti sia quello della confusione: la perdita parziale o totale della vista, infatti, è un'esperienza complessa e difficile, talvolta disorientante, in cui il senso di sé e della propria identità viene messo in crisi. Infatti, la perdita di una funzione così importante per definire se stessi e il mondo (e delle capacità ad essa connesse) comporta, in un certo senso, la necessità di

**“È IMPORTANTE  
TESSERE LEGAMI  
DI SENSO  
E ANALIZZARE  
I BISOGNI  
DEL PAZIENTE  
PER INTERVENTI  
SU MISURA”**



La Dott.ssa Valentina Franchi

una ridefinizione di chi si è. Appare importante, quindi, che la persona ipovedente possa accostarsi alla sua nuova condizione in modo graduale e rispettoso dei vari sentimenti che un simile evento provoca, come la rabbia e la tristezza. Si tratta, in altre parole, di familiarizzare a poco a poco con le proprie nuove caratteristiche, in modo da percepirle sempre di più come parti integranti di sé e non come un “invasore” da scacciare.

Sembra, dunque, opportuno che alla confusione interna del paziente (chi sono? Cosa sono diventato? Cosa mi aspetta? ecc.) si aggiunga il meno possibile una confusione esterna, derivante dall'entrare in contatto con troppe stimolazioni, seppur buone e potenzialmente utili, quando si è ancora “troppo sottosopra” per digerirle e capitalizzarle. Più funzionale, a tal proposito, appare invece che un'équipe integrata prenda in carico e trasmetta il messaggio che il nuovo “mondo” che si deve affrontare non è eccessivamente frammentato, ma è composto da realtà che, seppur diverse, si inseriscono in un progetto di cura condiviso. Questo, nella pratica, si è tradotto nell'abitudine dell'équipe a chiedersi, per ogni paziente, se in quel momento della sua storia un aiuto psicologico potrebbe aiutarlo a ripensare a ciò che è successo e/o sta succedendo e tessere così legami di senso; oppure se, al contrario, rappresenti

per lui/lei l'ennesima "voce" che, sovrabbondante rispetto alle possibilità di ascolto del momento, rischierebbe solo di trasformarsi in "rumore".

L'idea più generale è quella di una metodologia basata sull'analisi dei bisogni del paziente che serva da bussola per poter offrire interventi il più possibile "su misura". Tali riflessioni sono state, quindi, tradotte e formalizzate in una procedura che descrive i percorsi possibili relativamente all'offerta di

interventi psicologici.

Da un'analisi dei bisogni è emersa, inoltre, la necessità di attivare un gruppo di sostegno psicologico rivolto a pazienti, di età compresa tra i 30 e i 55 anni, affetti da patologie invalidanti rare. Gli obiettivi di tale gruppo, in via di formazione, sono quelli di favorire la verbalizzazione e la condivisione degli aspetti emotivi connessi alle proprie difficoltà e di promuovere il riconoscimento e lo sviluppo di risorse personali.

## PANORAMICA SUL CENTRO D'IPOVISIONE E RIABILITAZIONE VISIVA

Nato nel 2001 in ottemperanza della legge 284/1997 e delle linee guida regionali del 2001, il **Centro di Ipo visione e riabilitazione visiva degli Ospedali Riuniti di Bergamo** ha preso in carico circa 2000 pazienti, 1200 tra adulti e anziani e 800 in età evolutiva. Ogni anno sono circa 400 i nuovi casi che prendono contatti. Il punto di forza della struttura, tra le poche inserite all'interno di

un'Unità di Oculistica ospedaliera e con un **team multidisciplinare** così completo, è la possibilità di **costruire un progetto personalizzato** per ciascun paziente. L'équipe infatti può contare su un oftalmologo, un ortottista riabilitatore visivo, un infermiere, uno psicologo (con figure di riferimento distinte per gli adulti e per l'età evolutiva), un informatico, un operatore d'ipo visione, un consulente tiflogologo, un istruttore per orientamento e mobilità, un pediatra sindromologo e un nutrito gruppo di volon-



Nuova struttura degli Ospedali Riuniti di Bergamo

tari (anche della Croce Rossa). Il Centro si avvale anche della preziosa collaborazione dell'Unione italiana dei ciechi e degli ipovedenti di Bergamo, del Polo Nazionale dell'Agenzia internazionale della cecità-IAPB Italia onlus e di associazioni di disabili visivi. Oltre alla riabilitazione, il team del Centro si occupa anche di formazione sul territorio, con corsi rivolti ai genitori e agli insegnanti.

**Info: 800-624624, 035-269441**

# Chiari per natura

**L'esperienza del limite come potenzialità di crescita: se ne è parlato nel corso del primo Convegno Nazionale sull'albinismo che si è tenuto in Sardegna. L'autostima del bambino è fondamentale per il suo sviluppo psicologico**

## L'INTERVENTO

**L. Bonanni\***

*Psicologa clinica e Psicoterapeuta*



**“QUANDO  
IN UNA FAMIGLIA  
NASCE  
UN BAMBINO  
DISABILE  
TUTTO IL SISTEMA  
FAMILIARE  
SI TROVA  
A DOVERSI  
CONFRONTARE  
E RICALIBRARE  
RISPETTO  
A QUESTA  
NUOVA REALTÀ”**

**Tra madre e figlio si stabilisce una simbiosi**

*“Ciascuno di noi ha punti di forza e di debolezza, risultato di almeno tre fattori che interagiscono in modo complesso e spesso imprevedibile: il primo è dato dalle nostre caratteristiche individuali, ciascuno infatti ha un proprio corredo genetico anche di tipo psicologico.*

*La cosa migliore che possiamo fare è quella di imparare a conoscere la nostra soggettività, ad accettarla ed espanderla, piuttosto che cercare disastrose imitazioni e paragoni!*

*Il secondo fattore è dato dalle circostanze di vita: cambia indubbiamente molto se si nasce in*

\* La dott.ssa Laura Bonanni svolge attività libero-professionale a Roma, si occupa di selezioni attitudinali presso il Centro di Selezione e Reclutamento Nazionale dell'Esercito di Foligno, collabora con il sito [www.albinismo.eu](http://www.albinismo.eu) per quanto riguarda gli aspetti sociali e psicologici correlati alla condizione dell'albinismo. La presente relazione è stata presentata il 9 Maggio 2009 (al convegno sardo sull'albinismo intitolato “Chiari per natura”).

*un luogo fertile oppure arido, in tempi di guerra o di pace, da un genitore ricco e colto o da un genitore alcolizzato e violento.*

*Il terzo fattore, l'unico per il quale gli psicologi possono dire costruttivamente la loro, è dato dall'ambiente psicosociale di origine, rete complessa di influenze e di messaggi che il bambino riceve dalle persone che lo allevano, i genitori prima di tutto, ma anche parenti, insegnanti, idoli televisivi e simili" (Michele Novellino).*

È importante ricordarsi che siamo esseri complessi: spesso condizioni di vita al limite dell'impossibile ci aprono strade inaspettate. Usando una metafora primaverile, rendono possibile lo "sbocciare di fiori bellissimi".

Cos'è un limite? Cosa significa esserne portatore? Cosa succede quando ci si rende conto di possedere uno? Un **limite** è una barriera, un confine, un ostacolo, un impedimento, che generalmente porta a fermarsi e a valutare cosa fare, che direzione prendere. In questo senso, quindi, dovrebbe portarci a *riflettere costruttivamente*.

Volutamente non farò riferimento al limite visivo in modo specifico, né all'albinismo, perché ritengo che il limite sia un "territorio generale" nel quale possiamo inserirci qualunque cosa. Quando ne parliamo non possiamo fare a meno di parlare anche di **soglia**, intesa nel senso di *livello minimo di intensità di una sensazione oltre il quale essa è percepita come dolore*. Questo significa che la capacità di tollerare, gestire e accettare il limite (ed anche il dolore psicologico ad esso correlato) può variare da momento a momento e da persona a persona. Ciascun essere umano presenta dei limiti, oggettivamente visibili o poco visibili, da parte di un osservatore esterno.

Tutto ciò che è visibile ci rende più soggetti al giudizio, alla critica, alle considerazioni dell'altro. Questo accade perché tutto ciò che si discosta dal consueto, dall'abituale, dal "noto" fa più figura rispetto a uno sfondo; quindi, spicca e "cattura" l'attenzione altrui. Quando in una famiglia c'è un bambino "diverso", cioè con caratteristiche fisiche e fun-

zionali differenti da quelle "comuni", quando nasce con una disabilità, tutto il sistema familiare si trova inevitabilmente a doversi confrontare e ricalibrare rispetto a questa nuova realtà, con le conseguenze che comporta sia al livello organizzativo-gestionale (a seconda dell'handicap) e sia sul piano dei vissuti interiori, riguardanti proprie aspettative, fantasie, convinzioni.

In relazione alle mie competenze professionali mi soffermerò a considerare sia gli aspetti dei vissuti interiori e sia l'influenza che questi operano sui messaggi di tipo verbale e non verbale, che un bambino riceve dalle persone che fin dall'inizio si prendono cura di lui; analizzerò il modo in cui tali messaggi possono influire, nel tempo, sulla percezione del limite come risorsa/crescita o come blocco invalidante.

Non dimentichiamo che per ciascuno di noi i valori, le credenze della famiglia in cui siamo cresciuti, il modo di concepire la vita, il tipo di educazione che abbiamo ricevuto hanno esercitato una notevole influenza sull'idea che ci siamo costruiti di noi stessi, di noi in rapporto agli altri, di noi in rapporto alle esperienze di vita. Tutto ciò è ancor più significativo quando parliamo di bambini e/o adulti che presentano limiti e difficoltà oggettive, legate ad una condizione di nascita.



La psicologa e psicoterapeuta Laura Bonanni

**“NELLE PRIME FASI DI VITA FRA IL BAMBINO E LA MAMMA SI STABILISCE UNA SIMBIOSI DI TIPO NATURALE; MA ESSA PUÒ ANCHE DIVENIRE PATOLOGICA”**

## COSA SONO I VISSUTI INTERIORI?

Sono le fantasie, le aspettative, i bisogni, le paure, i desideri che caratterizzano un individuo. Un genitore prova, più o meno consapevolmente, delle aspettative riguardo al proprio figlio, su come vivrà la propria vita, su come andranno i rapporti (ancor prima che nasca). Quindi, quando un bambino viene al mondo, già si è “investito” su di lui, ci sono delle aspettative e se ne ha un’immagine mentale. Tuttavia, la costruzione di

tale immagine può rappresentare un rischio se, al momento del contatto-confronto con la realtà del bambino, si resta ancorati in modo rigido alle proprie posizioni e convinzioni, dimenticando in qualche modo che colui che ci sta di fronte è un altro da noi, un essere umano separato, anche se bisognoso di cure e di protezione (a volte non solo ordinarie, ma anche straordinarie, in base al tipo di handicap presente). (l.b.)

### SIMBIOSI NATURALE E PATOLOGICA

Quando nasce un bambino ha bisogno di tutto. Non è autonomo rispetto al soddisfacimento dei suoi bisogni, a prescindere dal fatto che presenti un handicap o no, ma certamente non si può negare che esistono delle condizioni di disabilità che lo rendono ancor più dipendente da certi tipi di cure e di attenzioni. Quindi, nelle prime fasi di vita, fra il bambino e la mamma (o, comunque, chi si prenderà cura di lui in modo privilegiato) si stabilisce una **simbiosi di tipo naturale**. Per simbiosi si intende un legame molto stretto fra due individui che vengono a “formarne” uno solo, cioè due persone si comportano come se avessero bisogno l’una dell’altra, completandosi a vicenda.

Una **simbiosi naturale**, mediante la fusione madre-figlio, ha la duplice funzione: 1) di garantire la sopravvivenza del piccolo, cercando di soddisfare i suoi bisogni primari (mangiare, dormire, essere pulito, essere accarezzato e coccolato); 2) di garantire un’adeguata crescita psicologica-emozionale, poiché egli manca ancora di informazioni, autonomia di pensiero e comportamento. L’obiettivo di una sana crescita e, quindi, di una buona salute mentale è rappresentato dallo sviluppo di tre capacità: **spontaneità, consapevolezza e intimità**.

Una **simbiosi è patologica** quando interferisce con lo sviluppo delle tre capacità menzionate,

quando si stabilisce una relazione in cui ognuna delle parti usa solo parzialmente le strutture interne che occorrono per un funzionamento adeguato nel mondo, quando una minaccia per uno dei due è una minaccia anche per l’altro, quando il benessere di uno esiste soltanto se c’è il benessere dell’altro, quando le scelte di ciascuno sono limitate e condizionate dall’approvazione dell’altro.

La **psicopatologia della simbiosi** consiste nell’incapacità di un individuo di essere una persona completa da solo, cioè nel sentire il bisogno di una costante presenza di un’altra persona, reale o psicologica che sia. La relazione simbiotica, come abbiamo visto, è fisiologica nei primissimi anni di vita, ma diventa patologica quando chi si prende cura del bambino reagisce rinforzando il legame di dipendenza simbiotica al tentativo del piccolo di distaccarsene.

Se questo è un rischio presente, potenzialmente, in tutte le situazioni di cosiddetta “normalità di vita”, immaginiamo cosa possa accadere in tutte quelle situazioni in cui esiste un limite conclamato: il rischio di mantenere una relazione simbiotica, al di là dei tempi fisiologicamente canonici, aumenta notevolmente.

### I PERICOLI DEI SENSI DI COLPA

I genitori spesso soffrono, consapevolmente – ma molto più spesso inconsapevolmente – di

“I SENSI DI COLPA  
SPESSO PORTANO  
I GENITORI  
AD ASSUMERE  
MODALITÀ  
COMPORTAMENTALI  
RELAZIONALI  
POCO FUNZIONALI  
E SCORRETTE  
PER IL BENESSERE  
E L’AUTONOMIA  
DEL BAMBINO”

sensi di colpa rispetto al limite di cui il figlio è portatore. Tali sensi di colpa spesso li portano ad assumere modalità comportamentali relazionali poco funzionali e scorrette per il benessere e l'autonomia del bambino, ripercuotendosi negativamente sulla costruzione di una futura autostima.

**Il meccanismo che mantiene una relazione simbiotica è rappresentato dalla svalutazione che si estrinseca attraverso una minimizzazione o negazione di qualche aspetto del sé, degli altri e della realtà. Il risultato operativo di una svalutazione è rappresentato dalla passività nei confronti della soluzione di un problema.**

Ci sono quattro modi di operare una svalutazione di un problema:

- si svaluta l'esistenza del problema;
- si svaluta la rilevanza del problema, c'è una minimizzazione del problema;
- si svaluta la possibilità di risolvibilità del problema;
- si svalutano le capacità personali di risolvere un problema.

Cosa sta a significare tutto ciò? Che se un individuo mette in atto una o alcune delle modalità di svalutazione mantiene la simbiosi perché non fa nulla per agire in prima persona ed affrontare attivamente la realtà, aspettandosi che qualcun altro lo faccia per lui. In tal modo si creano i presupposti perché si instauri una relazione di tipo simbiotico patologico.

Cosa rende un limite un blocco invalidante? La messa in atto di comportamenti di allontanamento/negazione, di minimizzazione del problema così come i comportamenti iperprotettivi/svalutanti l'altro e le sue reali capacità.

### **RISCHIO ASPETTATIVE NEGATIVE**

Da notare che le aspettative negative possono determinare il fallimento relazionale. Possiamo dire che i *vissuti interiori* portano a delle convinzioni: *su di sé, sugli altri e sulla vita*.

Facciamo un esempio di atteggiamenti di allontanamento/negazione e minimizzazione del



Riabilitazione visiva presso il Polo Nazionale Ipvisione (RM)

limite. In alcune famiglie o anche in contesti scolastico-educativi l'idea di persona vincente, realizzata e capace, è fortemente condizionata da una visione (erronea) di perfezione; quindi, esiste una convinzione più o meno consapevole che nella vita riuscirai se sarai in grado di dimostrare di essere sempre all'altezza delle situazioni, sempre il migliore, cavandotela da solo. Potrebbe accadere che fin da piccoli i bambini ricevano messaggi verbali e non verbali (questi ultimi sono molto più incisivi dei verbali), del tipo "sii perfetto", "non essere te stesso", "compiaci", cioè mettiti nelle condizioni di essere gradito agli altri, "sii forte", cioè cerca di farcela da solo, dimostragli chi sei; "non sentire", ad esempio, il dolore, il dispiacere per la tua stessa diversità.

A una convinzione fa seguito una decisione che rappresenta una scelta e che dà origine a *un modello di comportamento*. Quindi, restando nell'ambito dello stesso esempio, se si rafforza la convinzione che essere forti, mostrarsi diversi da come ci si sente e si è, piacere prima di tutto agli altri, nascondere il proprio dolore, stringere i denti e andare avanti, porta ad essere "accettati" e visti come vincenti, allora si deciderà di adottare – con una certa sistematicità – alcuni modelli comportamentali di tale tipo, che alla lunga, tuttavia, produrranno i loro negativi e infruttuosi effetti, sia a

**“IL RISULTATO  
DI UNA  
SVALUTAZIONE  
È RAPPRESENTATO  
DALLA PASSIVITÀ  
NEI CONFRONTI  
DELLA SOLUZIONE  
DI UN PROBLEMA”**



I bambini disabili visivi hanno particolare bisogno di vicinanza e di contatto umano

livello psicologico che fisico. Ad esempio, il non sentirsi mai all'altezza, avere una bassa autostima, l'insoddisfazione (connessa al fare costantemente confronti con gli altri), l'irritabilità, la stanchezza, l'affaticamento e lo stress. Questo è solo un esempio del modo in cui può essere negata la diversità, il limite.

Un'altra modalità – che poi rappresenta l'altra faccia della stessa medaglia – è rappresentata da messaggi di tipo svalutante e da comportamenti iperprotettivi, come ad esempio “non farcela”, cioè non riuscirai da solo, “stai attento-sii prudente”. In qualche modo è come dire: “dubita di te”, “non ce la puoi fare”, “non fare niente”, è meglio non far nulla perché qualunque cosa è talmente pericolosa che potresti farti male. Oppure, ancora, “non pensare”, il che è tipico di chi tende a sminuire il pensiero altrui, “non crescere”, cioè resta piccolo, non scoprire le tue risorse e non prendere atto dei tuoi limiti reali e, in ultimo, “non far parte”, non appartenere; quindi, si trasmette l'idea che essere diversi dagli altri implica restare per conto proprio.

### CONOSCI TE STESSO E GLI ALTRI

Cosa succede a questo punto? Nel tempo si acquisisce un senso di grandiosità irrealistica nel primo caso e, nel secondo, una sorta di incapacità e bassa stima di sé, con conseguente costruzione – al livello mentale e poi comportamentale – di un senso di impotenza e di inadeguatezza. Queste in nessun caso rappresentano caratteristiche immutabili del proprio essere. Sono unicamente impedimenti che

spesso derivano da una educazione ricevuta e che possono essere contrastati.

Cosa trasforma un limite in una risorsa/crescita? La consapevolezza delle reali capacità, assumendo una convinzione realisticamente positiva che influenzerà anche le azioni e gli stati d'animo e molto ancora. **L'aspettativa positiva può favorire il buon esito di qualcosa.**

È di fondamentale importanza lavorare, quindi, al fine di costruire e promuovere l'autonomia del bambino che presenta dei limiti (così come dell'adulto che si accorge di essere bloccato ed inibito a dismisura); innanzitutto, bisogna operare al livello di pensiero-sensazione e poi sul piano comportamentale-relazionale, poiché il pensiero (che non si vede) agisce direttamente sui comportamenti (che si vedono).

È compito del genitore e dell'educatore fornire cure e protezione, ma contemporaneamente dare permessi ed autorizzazioni per crescere e conoscersi sperimentando. Tornando a quanto detto sopra si può, ad esempio, permettere al bambino di sentire il proprio dolore per la sua diversità, lasciandolo parlare e sfogarsi anche con rabbia, autorizzarlo a sentirsi debole ed insicuro rispetto ad alcune cose, per poi vedere assieme come potersi sentire competente e capace, permettergli di fare le proprie esperienze di giochi, anche se ne abbiamo paura, standogli vicino e lasciandoci guidare da lui (cercando di capire come si sente e le difficoltà che sperimenta).

Non esistono regole da manuale in grado di risolvere “matematicamente” i problemi, non esiste in assoluto un modo giusto ed uno sbagliato di procedere. È compito del genitore e dell'educatore fornire cure e protezione, ma contemporaneamente dare permessi ed autorizzazioni per crescere e conoscersi sperimentando. È sempre importante ricordare che di fronte a noi c'è un altro essere umano che, se pur con dei limiti e delle diversità, è altro da noi. Bisogna, in sostanza, insegnare “l'autonomia che porta alla condivisione, mentre la dipendenza conduce alla simbiosi, anticamera della solitudine” (F. Frascolla).

**“L'ASPETTATIVA  
POSITIVA  
PUÒ FAVORIRE  
IL BUON ESITO  
DELLE AZIONI  
E DELLE  
RELAZIONI”**

## NEWS DALL'ITALIA

A. Argenta

### OCCHIO ALLA CATARATTA

**I risultati dei check-up oculistici gratuiti che si sono svolti presso il Sanit di Roma in una speciale Unità mobile oftalmica**

**L**a cataratta è la prima malattia diagnosticata durante i controlli oculistici di base effettuati a Roma per il Sanit, il sesto forum internazionale dedicato alla salute. Che si sono svolti grazie all'Unità mobile oftalmica dell'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus dal 23 al 26 giugno. Mentre all'interno dell'edificio si *discettava* di prevenzione, di fronte al palazzo dei Congressi si *faceva* prevenzione. Insomma, gli oculisti del Policlinico Umberto I-Università Sapienza di Roma hanno guardato i cittadini negli occhi per capire, anche grazie all'esame obiettivo, quale fosse la loro salute oculare; se necessario è stata fatta presente la necessità di una visita più approfondita.

Nelle 319 persone visitate, con età media di 51 anni, l'acuità visiva riscontrata è stata buona: in media 8,49 decimi all'occhio destro e 8,64 all'occhio sinistro. Sono stati osservati 22 casi di opacizzazione del cristallino (6,9%) in persone che avevano mediamente 69 anni. Non a caso la cataratta è considerata la prima



Controllo oculistico di base nell'Unità mobile oftalmica (UMO) della IAPB Italia onlus

causa al mondo di disabilità visiva (39% dei casi secondo l'Oms, generalmente operabili; ma spesso non si può effettuare l'intervento per problemi economici, per mancanza di attrezzature e di oculisti). Inoltre, sono stati diagnosticati 8 casi di congiuntivite (di cui 4 allergica) e 3 di calazio<sup>1</sup>. Più in generale, secondo il Ministero della Salute<sup>2</sup> in Italia hanno la cataratta 5 ultrasessantacinquenni su cento, mentre la pressione alta (con annessi rischi di retinopatia ipertensiva) colpisce il 16,3% degli anziani; il 5,8% è, invece, diabetico (anche in questo caso possono insorgere seri problemi alla retina).

“Consigliamo a tutti di sottoporsi ad una visita – ha affermato l'avv. Giuseppe Castrovano, presidente della IAPB Italia onlus –: bambini, adulti e anziani. La tutela della vista è fondamentale: questo senso dà libertà ed autonomia, apre al mondo. Diffondere la cultura della prevenzione consente di sconfiggere la cecità evitabile”.

Secondo l'Istat attualmente in Italia ci sono circa 362.000 non vedenti mentre nel mondo – stando ai dati dell'Organizzazione mondiale della sanità (2007) – sono 45 milioni e i disabili visivi ammontano a 314 milioni; però nell'85% dei casi si può salvare la vista



Il Palazzo dei Congressi di Roma Eur ha ospitato la VI edizione del Forum internazionale della salute

mediante diagnosi tempestiva e le opportune cure.

Infine, al Sanit – col Ministero del Lavoro, Salute e Politiche Sociali – si è discusso della prevenzione in Italia. Sono intervenuti, oltre al Viceministro alla Salute Ferruccio Fazio, numerosi esperti. In particolare, si sono affrontati i seguenti argomenti: 1) Prevenzione universale; 2) Medicina predittiva; 3) Prevenzione nella popolazione a rischio; 4) Costruzione dei percorsi di prevenzione delle complicazioni e delle eventuali recidive delle malattie.



UMO al Sanit di Roma

#### Note:

1 Sebbene i numeri non siano da considerare statisticamente significativi, tuttavia danno una misura indicativa di alcuni problemi e malattie oculari.  
2 Studio pubblicato a marzo 2008 basato su dati Istat (“Condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari”, 2005).

## SORVEGLIATI... A VISTA

**Concluso il progetto pilota per la prevenzione delle malattie oculari presso il carcere di Bologna, organizzato dalla IAPB Italia onlus in accordo con la Asl bolognese, l'Amministrazione Penitenziaria e il Servizio Salute Mentale-Dipendenze Patologiche e Salute nelle carceri dell'Emilia Romagna**

**S**i sono conclusi i controlli oculistici che, iniziati lo scorso luglio, sono stati effettuati presso l'ambulatorio del carcere di Bologna nell'ambito del progetto “Liberi di guardare”. È stata un'iniziativa pilota che ha guardato alle carceri per combattere le malattie e i disturbi della vista. La sua presentazione si è tenuta lo scorso 10 giugno: lo scopo è stato diagnosticare le patologie oculari. Lo stesso giorno c'è stato un incontro con i detenuti, a cui sono stati distribuiti test di tipo medico-preventivo in cinque lingue diverse (italiano, inglese, francese, arabo e albanese). Nella stessa circostanza sono stati anche consegnati dei questionari che hanno consentito di individuare le priorità d'intervento. L'iniziativa è stata promossa dall'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus in collaborazione col Provveditorato Regionale dell'Amministrazione Penitenziaria

Emilia Romagna, con l'Azienda Sanitaria Locale di Bologna e col Servizio Salute Mentale-Dipendenze patologiche e Salute nelle carceri della Regione Emilia Romagna.



**I controlli oculistici hanno riguardato i detenuti del carcere di Bologna**

Una delle popolazioni più a rischio nel nostro Paese è proprio quella carceraria, perché costituita in prevalenza da soggetti provenienti da Stati dove non sempre esistono Servizi Sanitari efficienti. Inoltre, è più che probabile che molti di questi soggetti non si siano mai sottoposti a una visita oculistica. Per questo sono stati... sorvegliati a vista! L'occhio rappresenta l'organo di senso più importante per l'uomo, in quanto più dell'80% delle informazioni che arrivano al cervello passano attraverso questo canale. La perdita della visione significa, quindi, totale dipendenza dagli altri, con conseguenti alti costi sul piano umano e sociale. “Ogni cittadino – ha dichiarato l'avv. Giuseppe Castronovo, Presidente dell'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus – ha diritto alla tu-

tela della salute, qualunque sia la sua condizione e in qualunque luogo si trovi. Pertanto, abbiamo pensato di praticare una nuova attività di prevenzione: **la vista è un bene di tutti**

**e per tutti**, anche per i detenuti. Abbiamo il piacere di avere promosso questa civilissima iniziativa – ha concluso l'avv. Castronovo – di concerto con le autorità competenti”.

## L'OFTALMOLOGIA DECLINATA AL FEMMINILE

**Sabato 3 ottobre, presso l'Istituto dei Ciechi di Milano, si terrà un convegno dedicato a “L'oftalmologia... un futuro in rosa”**

**A**spetti sociali, psicologici e relazionali delle donne in oftalmologia; problemi terapeutici legati alla superficie oculare; gestione del paziente affetto da glaucoma: saranno questi i tre argomenti di apertura del convegno, intitolato *L'oftalmologia... un futuro in rosa*, che si terrà il 3 ottobre presso l'Istituto dei Ciechi di Milano. Il Commissario straordinario di quest'ultimo, Rodolfo Masto, e i vertici della IAPB Lombardia – il Presidente del Comitato Regionale Nicola Stilla e il suo Vice Danilo Mazzacane – sono gli organizzatori dell'evento.

La giornata sarà articolata in cinque sessioni, dalle 9 alle 16.30. Non solo le donne decidono più spesso che in passato di diventare oculiste, ma sempre più di frequente vogliono essere protagoniste ai convegni: questo ne è uno splendido esempio, visto che sarà interamente ‘in rosa’.

(Info: 0532-773153).



## CIECHI RICEVUTI DAL GOVERNO

**Il sottosegretario alla Presidenza del Consiglio Gianni Letta ha incontrato a fine giugno il Presidente dell'UICI Tommaso Daniele e il suo omologo Giuseppe Castronovo della IAPB Italia onlus; ma ancora si attendono azioni concrete**

**E**ra stata concordata una protesta a oltranza dei ciechi italiani di fronte a Palazzo Chigi; avevano persino pensato di ricorrere allo sciopero della fame presso le redazioni delle principali testate italiane. A tranquillizzare gli animi è arrivata la chiamata del Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio Gianni Letta a Tommaso Daniele, Presidente dell'Unione Italiana dei Cie-

chi e degli Ipovedenti (UICI). Lo scorso 23 giugno una delegazione della Direzione Nazionale dell'UICI si è precipitata a Palazzo Chigi. All'incontro – a cui hanno partecipato il Presidente della IAPB Italia onlus Giuseppe Castronovo, Giuseppe Terranova, Leonardo Di Stefano e Vitantonio Zito – è stata “dimostrata sensibilità e disponibilità per i problemi esposti”.

Al termine dell'incontro il Sottosegretario si è impegnato:

- A promuovere una norma – per evitare i tagli ai contributi previsti dalla legge del 27 dicembre 2006 – che riconosca la qualifica di enti assistenziali alle seguenti istituzioni che si occupano di cecità e della sua prevenzione:

1) Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti; 2) Istituto per la Ricerca la Formazione e la Riabilitazione; 3) Centro Nazionale del Libro Parlato; 4) Federazione Nazionale delle Istituzioni pro Ciechi; 5) Biblioteca Italiana per i ciechi Regina Margherita; 6) Sezione Italiana dell'Agencia Internazionale per la Prevenzione della cecità; 7) Museo Tattile statale Omero di Ancona.

- A sostenere l'unificazione di tre disegni di legge (n. 952, 1094, 1138) sul servizio civile volontario e la loro trattazione con procedura accelerata, ovvero di attuarne i contenuti attraverso la riforma del Servizio Civile Nazionale.

- A sostenere l'iscrizione immediata all'ordine del giorno della proposta di legge n. 1732 in favore delle Associazioni di tutela delle persone disabili, assegnata alla Commissione Affari sociali della Camera e sua trattazione con procedura accelerata.

- A riesaminare la richiesta di un parere favorevole da parte dei dicasteri competenti al regolamento attuativo della legge 69 del 2000, sulla base di nuovi elementi di valutazione.

“È stato un incontro produttivo – ha confermato l'avv. Castronovo –. Quando si incon-



Palazzo Chigi

trano persone preparate, serie, sensibili e disponibili come l'On. Letta si è assicurati: ha dimostrato comprensione e conoscenza dei nostri problemi. Si è seriamente impegnato affinché il Parlamento approvi le norme di legge da noi richieste. Noi diciamo – ha concluso il Presidente dell'Agencia internazionale per la prevenzione della cecità – no ai tagli con la finalità di espletare i compiti che ci sono stati assegnati dalla legge”. Ora i ciechi e coloro che si occupano della prevenzione della cecità attendono fiduciosi il passaggio dalle parole ai fatti concreti, augurandosi che vengano smentiti gli scetticismi delle cassandre.

## ‘OVERDOSE’ DA COMPUTER, IL RISCHIO È IN AGGUATO

**Si accusano disturbi oculari nel 55,5% dei casi, a cui seguono mal di schiena e problemi alle mani**

**T**enete d'occhio il tempo che passate al computer: secondo un recente studio ogni giorno si trascorrono mediamente più di cinque ore di fronte al monitor. Per questo si accusano sempre più frequentemente problemi di salute, a partire dai fastidi oculari, di cui si lamenta il 55,5% degli intervistati (216 mila persone su 390 mila circa). Altri problemi comuni sono il mal di schiena (21,4%) – per cui è consigliabile fare esercizi specifici (così come per il collo e le



Internauta

spalle) – nonché i problemi alle mani (9,1%). Quasi 140 mila persone (tra coloro che lavo-

rano in imprese milanesi) hanno dichiarato alla Camera di Commercio di Milano o all'Istat di avere problemi di salute seri e continuativi a causa dell' "overdose" da computer.

È il monitor o l'ambiente di lavoro a provocare fastidi oculari? "Se si rispettano – replica Marco Marengo, medico oculista della IAPB Italia onlus – le norme per il buon uso dei videoterminali (distanza adeguata dallo schermo, buona illuminazione, pause) bisogna concentrarsi sulle condizioni ambientali, quali

il riscaldamento o l'aria condizionata. Infatti, se l'ambiente viene riscaldato o raffreddato nel modo errato la componente acquosa del film lacrimale che ricopre l'occhio può evaporare perché l'aria è troppo secca. Per questo si può accusare secchezza oculare, arrossamento e sensazione di sabbia negli occhi". Quali soluzioni ci sono? Si possono impiegare in abbondanza le lacrime artificiali, ma se il disturbo oculare persiste è opportuno consultare uno specialista.

## ALLA RICERCA DEL BANDO

**Staminali, malattie rare, studi finalizzati e giovani: i 102,5 mln di euro messi a disposizione dal Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali**

**C**i sono anche le cellule staminali e le malattie rare nel bando unico di ricerca del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali del 2009; ma non occupano certo il primo posto a livello di finanziamenti, dato che a loro vanno 3 milioni di euro ciascuno. Nell'intero importo stanziato, pari quasi a 102 milioni cinquecentomila euro, i giovani con meno di 40 anni fanno la parte del leone (con oltre 29 milioni). È quanto ha scritto il Sole24Ore Sanità<sup>1</sup>, il quale scrive che al primo posto, con 40 milioni, compare la ricerca finalizzata degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (Ircs). Come precedentemente messo in luce da L'Espresso, quelli più virtuosi in Italia sono: il S. Raffaele di Milano, il Policlinico Maggiore della stessa città e il Policlinico S. Matteo di Pavia. La Fondazione Santa Lucia di Roma, invece, si attesta al sesto posto, l'Oncologico Regina Elena al decimo, a cui segue l'Ospedale Pediatrico Bambin Gesù.

Quali gli intenti del bando? Evidentemente si cerca di contrastare una gerontocrazia dilagante nel nostro Paese, come ripetutamente messo in luce dal Censis e dal-



Il Viceministro alla Salute Ferruccio Fazio

l'Istat; inoltre, l'intento di fondo è quello di premiare il merito nel campo della ricerca medico-scientifica. Che dovrebbe essere garantito da *referee* (giudici) imparziali: bisognerà vedere per credere. I due comitati di valutazione, istituiti rispettivamente per i giovani e per la ricerca finalizzata, sono nominati direttamente dal Viceministro del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali Ferruccio Fazio: sono formati da 8 esperti ciascuno, di cui almeno la metà stranieri, scelti tra gli elenchi forniti da Agenzie internazionali, a partire dal *National Institute of Health* statunitense.

### Note:

<sup>1</sup> 14 luglio, p. 2.

## A RITMO DI BRAILLE

**Lo scorso 8 luglio a Roma si è tenuto un concerto dedicato a chi sostiene i diritti dei disabili visivi. Con tanto di consegna del Premio Braille a personalità istituzionali che sostengono i ciechi**

**A** tutta musica per sostenere i ciechi. L'8 luglio si è tenuta a Roma la XIV edizione del Premio Louis Braille. La consegna è avvenuta nel corso di una serata che ha avuto come protagonisti diversi cantanti italiani celebri (da Ron a Zarrillo, passando per Nicolai). L'intento complessivo della serata – ospitato nella celebre cornice dell'Auditorium-Parco della Musica progettato da Renzo Piano – è stato quello di sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza delle pari opportunità che dovrebbero avere i disabili visivi. L'evento annuale, organizzato da Tommaso Daniele – Presidente dell'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti (UICI) –, è stato presentato dall'omonima Eleonora Daniele. Con la cerimonia del Premio Braille si sono intesi riconoscere pubblicamente gli sforzi di chi si è distinto nella promozione dei diritti delle persone affette da disabilità visive, di coloro che si sono impegnati (coscientemente e in prima persona) per il miglioramento della qualità della vita dei non vedenti o degli ipovedenti.

Anche i ciechi possono vedere la luce nella vita se sono messi in condizione di farlo. Occorre far sì che abbiano la libertà di camminare da soli e di prendere i mezzi pubblici, ma soprattutto di disporre di libri scritti nell'alfabeto tattile inventato da Louis Braille, il genio francese che visse nella prima metà dell'Ottocento. I non vedenti non solo devono poter avere accesso ai tesori della cultura e della civiltà (grazie ai testi costituiti da punti in rilievo), ma devono poter vivere in modo simile a tutti gli altri, riuscendo a essere il più possibile autonomi.



Eleonora e Tommaso Daniele durante il Premio Braille 2009

Anche quest'anno i premi Braille sono stati conferiti a rilevanti personalità istituzionali (impegnati però al G8 de L'Aquila, dunque ritirati da loro delegati): Antonio Manganelli (Capo della Polizia di Stato), Paolo Cento (già Sottosegretario del Ministero delle Finanze e dell'Economia), Andrea Buonocore (Vicedirettore di Radiol e dei Giornali Radio Rai), Renato Schifani (Presidente del Senato) e Gianfranco Fini (Presidente della Camera). Questi ultimi due hanno avuto altrettanti incontri, in separata sede, con l'UICI. In particolare, quello con Fini è stato definito da Tommaso Daniele come “cordiale e costruttivo”: “dopo i discorsi di rito è stata letta la pergamena con le motivazioni e consegnata la medaglia”. Inoltre, è stato affrontato il tema dell'equiparazione delle attività delle associazioni dei disabili a quelle dei patronati (con le relative agevolazioni fiscali).

Il Presidente Schifani, invece, ha ricevuto l'UICI il giorno dopo (9 luglio): ha affermato che la richiesta di finanziare l'Associazione del Club Italiano del Braille sarà accolta al 99 per cento.

# La persona al centro della sanità

G. Galante

**Il Viceministro alla Salute Ferruccio Fazio al Sanit: “Con i fondi disponibili un buon programma di prevenzione”**

Più prevenzione di qualità, ma con meno risorse; il futuro del sistema sanitario dell'Italia consentirà comunque di mettere al centro delle attenzioni la persona. È ottimista il Viceministro alla Salute Ferruccio Fazio, intervenuto a Roma lo scorso 23 giugno al Sesto forum internazionale dedicato alla sanità (il Sanit). Si tratta di un appuntamento annuale a cui ha partecipato anche l'Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus con visite oculistiche gratuite di base effettuate in un'Unità mobile oftalmica (camper attrezzato ad ambulatorio oftalmico).



Ferruccio Fazio,  
Viceministro alla Salute

**Prof. Fazio, qual è il ruolo del Ministero del Lavoro e della Salute nella prevenzione?**

Anzitutto quello di stilare il piano nazionale della prevenzione, d'intesa con le Regioni, che poi dovrà essere 'calato' nelle Regioni [stesse] per poter essere posto in essere e finanziato nell'ambito del Fondo Sanitario Nazionale (d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni).

**Il piano è pronto, quindi?**

Direi che c'è stato un accordo ai tavoli tecnici [...].

**Quali sono le novità rispetto al passato?**

È il taglio che è completamente nuovo: in questo piano si è voluto dare più importanza alla persona, al di là di quelli che sono i meccanismi di erogazione delle prestazioni sanitarie anche per quanto riguarda la prevenzione. Il taglio è quello di fare, anzitutto, la prevenzione per tutti, la prevenzione universale, per tutti i cittadini e per alcune categorie a rischio per sesso e per età. Rientra

in quella che noi chiamiamo prevenzione universale: non c'è una totale corrispondenza tra questa e la prevenzione primaria [...]. [Ci occuperemo durante il Sanit di] medicina predittiva, che è un capitolo a sé, ma che in qualche modo rientra abbastanza in quella che è la prevenzione universale; poi, di prevenzione secondaria della popolazione a rischio, e di prevenzione terziaria del cittadino ammalato e, quindi, della recrudescenza e della riacutizzazione delle malattie.

**Professore, Lei ha parlato della pandemia dicendo che le preoccupazioni si stanno affievolendo...**

Io ho avuto un lungo colloquio, di 45 minuti, con la dottoressa Margaret Chan (la direttrice generale dell'Oms, il 22 giugno, ndr) a Venezia, in cui abbiamo discusso proprio degli orientamenti. Da questo punto di vista

sarebbero quelli di non avere – probabilmente, perché la situazione è in evoluzione – una strategia vaccinale troppo aggressiva.

**Qual è il ruolo del Sanit e di un convegno come questo per la centralità della persona all'interno della sanità?**

Anzitutto il Ministero si è concentrato fondamentalmente su questo simposio, sul ruolo della prevenzione, in cui appunto è stata centralizzata la persona nel Piano Nazionale. Io credo però che avere tutta una serie di enti (come il Comune di Roma, l'Onda che si occupa delle donne, il Ministero della Pari Opportunità, iniziative sui carcerati, sul dolore, sulla salute mentale) sia importante: promuovono iniziative che contribuiscono a centralizzare l'interesse sulla salute.

**Come si concilia una maggiore prevenzione con una tendenziale riduzione dei fondi? Sarebbero necessari più investimenti in questa direzione...**

No, no. Voglio dire: gli investimenti per la pre-

**“IL MINISTERO DEL WELFARE PUNTA ALLA PREVENZIONE DI MIGLIORE QUALITÀ”**

venzione ci sono sia a livello del Ccm<sup>1</sup> e sia a livello del Fondo sanitario nazionale. Quello che ho sottolineato è un diverso taglio della prevenzione. Quindi, non è tanto il *più* prevenzione, ma è il *come* fare la prevenzione che è importante. Bisogna farla in modo adeguato: noi crediamo che questo sia un programma sostenibile e, quindi, che non venga in qualche modo ridotto da scarsità di fondi.

### **Quindi è una riorganizzazione?**

È una riorganizzazione. Noi, con i fondi a disposizione, riteniamo di avere un buon programma di prevenzione.

### **Note:**

**1** Il Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie è un organismo di coordinamento tra il Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali e le Regioni per le attività di sorveglianza, prevenzione e risposta tempestiva alle emergenze.

## **PIÙ PREVENZIONE, MENO OSPEDALIZZAZIONE**

**L'intervento pubblico di Ferruccio Fazio (Vice-ministro alla Salute) sulla prevenzione, da noi qui parzialmente riproposto, si è tenuto il 23 giugno 2009 presso il Palazzo dei Congressi di Roma Eur (in occasione del Sesto forum internazionale dedicato alla sanità).**

«Abbiamo un nuovo piano triennale della prevenzione che riteniamo abbia tutte le caratteristiche per decollare dal primo gennaio del 2010 [...].

Uno degli aspetti più importanti – naturalmente vorrei richiamare il programma “Guadagnare salute” (prevenzione fatta dal Ministero in collaborazione con le Regioni) – è la prevenzione delle patologie legate agli stili di vita; quindi, fumo, dieta scorretta, alcol, attività fisica (importantissima, uno degli aspetti che noi intendiamo rivalutare sia nella popolazione scolastica che negli anziani a rischio). Da questo punto di vista, negli obiettivi del piano del Fondo sanitario nazionale 2009, c'è un progetto – cui le Regioni possono già da adesso attingere – sull'attività fisica degli anziani [...].

Quando parliamo di prevenzione dobbiamo tenere conto di un aspetto: noi siamo nel 2009 e abbiamo il 20% delle persone con più di 65 anni. Il 35%<sup>1</sup> di questi hanno due o più malattie croniche, alcune volte invalidanti. Ma nel 2050 [in Italia] avremo il 40%<sup>2</sup> di persone con oltre 65 anni, con una quota rilevante di malattie croniche. Ecco che il malato cronico diventa un cittadino sul territorio di cui bisogna

evitare l'ospedalizzazione: questo è il punto cruciale. E quando viene ospedalizzato deve avere dei percorsi (come quello che è stato posto in essere dal Ministero col Codice Argento): il paziente viene preso in cura da un *case manager* che si occupa di favorire e facilitare il suo inserimento in ospedale, ma soprattutto il suo inserimento nel territorio, in modo tale che chi deve fare riabilitazione o Rsa (Residenza assistenziale sanitaria, *ndr*) non vada a cercarsela per conto proprio, andando tra l'altro incontro a dei percorsi impropri.

Noi dobbiamo cominciare a vedere il cittadino con una malattia non come un malato che deve andare in ospedale, ma come uno dei nostri da gestire con le strutture territoriali: questa è la prevenzione terziaria, intesa a impedire la recrudescenza, la riacutizzazione della malattia cronica. Quindi è fondamentale il paradigma dell'*antiageing*, l'invecchiare bene: tutti questi vecchi, nel 2050, dovranno avere delle attività, per esempio il volontariato messo a sistema nella sanità, in un ruolo ben definito. Quindi, un percorso di riabilitazione anche nella disabilità psichica. Questi sono i temi principali che noi intendiamo affrontare».

### **Note:**

**1** Per l'esattezza, secondo quanto scrive l'Istat in un rapporto intitolato “Condizioni di salute, fattori di rischio e ricorso ai servizi sanitari” (pubblicato il 2 marzo 2007 ma riferito al 2005), gli over 65 senza disabilità con almeno una malattia cronica grave sono il 35,8%, mentre tra gli anziani con disabilità la percentuale sale al 67,4%.

**2** Secondo una stima più moderata dell'Istat (scenario centrale in <http://demo.istat.it>), alla metà di questo secolo la popolazione italiana sarà di poco superiore all'attuale (61.716.517 persone), ma gli ultra 65enni saranno pari circa al 28% della popolazione.

# News dall'oftalmologia mondiale

G. Galante

## STAMINALI A CONTATTO

Un'università australiana ha usato le cellule 'neonate' per riparare la cornea: le ha applicate su lenti a contatto terapeutiche, su cui erano state preventivamente messe in coltura

**M**iglior vista grazie alle staminali coltivate su speciali lenti a contatto. Un'équipe universitaria australiana è riuscita a riparare la superficie oculare trasparente usando cellule staminali corneali prelevate dal limbus (zona compresa tra la cornea e la sclera); ma la novità della procedura consiste nel fatto che sono state messe in coltura direttamente sulle lenti terapeutiche. In seguito alla loro applicazione, secondo i ricercatori la vista "è migliorata significativamente" nel giro di alcune settimane.

Grazie a semplice intervento, infatti, queste lenti 'arricchite' portate per dieci giorni, ottenendo buoni risultati: le cellule staminali sono state in grado di restituire l'integrità alla superficie oculare danneggiata. Inoltre, **poiché le staminali appartengono al paziente stesso non si va incontro a rigetto**. Non solo questa procedura è utilizzabile con persone che rischiano la cecità a causa dei danni corneali, ma si spera che abbia applicazioni persino con altri organi. Comunque, per ora questa tecnica è stata impiegata solo su tre pazienti: due con un ampio danno alla cornea causato da diversi interventi chirurgici per rimuovere melanomi oculari (tumori), mentre l'altro intervento è



Le staminali coltivate su lenti a contatto da N. Di Girolamo (Sidney)

stato eseguito per una malattia genetica (l'anidria, ossia l'assenza dell'iride). Pertanto, saranno necessarie molte più ricerche per appurare l'applicabilità su vasta scala e gli eventuali effetti collaterali.

“La procedura è assolutamente semplice ed economica – ha affermato il direttore dello studio, Nick Di Girolamo, dell'Università di New South Wales (Sidney) –. A differenza di altre tecniche non richiede materiale umano o animale estraneo, ma solo il siero del paziente, ed è assolutamente non invasiva”. Occorre, tuttavia, prelevare un po' di materiale dalla superficie oculare. Inoltre, questa terapia si può praticare anche nei Paesi in via di sviluppo: bastano un chirurgo e un laboratorio di coltura del tessuto corneale. (Per il video digitare: <http://www.youtube.com/watch?v=RYDSPFuWFDM>).

## TEST CONTRO LA CECITÀ DEI FIUMI

**Oms: contro l'oncocercosi sperimentato un nuovo antiparassitario in tre Paesi africani**

**L**a battaglia contro la cecità dei fiumi (oncocercosi) potrebbe aver fatto un altro passo avanti. In tre Paesi africani – Gana, Liberia e Repubblica Democratica del Congo – lo scorso luglio è partito un programma che prevede la somministrazione di un potente antiparassitario (*moxidectin*) contro i vermetti che, annidandosi nell'organismo, provocano la grave malattia oculare. La principale artefice dell'iniziativa è l'Organizzazione mondiale della sanità. L'obiettivo è sconfiggere – se questo test avrà successo – una delle principali malattie oculari infettive (assieme al tracoma) che privano della vista, oltre a causare altri problemi di salute. Il nemico della salute oculare sono i vermi adulti dell'*Onchocerca volvulus*, ancora considerato una piaga in una trentina di Paesi africani e in centro America così come nello Yemen. In queste zone del Pia-

neta, ha spiegato Uche Amazigo, direttore del programma, “oltre 100 milioni di persone rischiano di infettarsi”. Per questo sono stati allestiti quattro centri in tre Paesi africani sin dal 2007, ma il programma è partito due anni dopo. La sperimentazione viene effettuata su 1500 persone seguendo gli standard internazionali e durerà due anni e mezzo. Attualmente per la cura della cecità dei fiumi viene utilizzato soprattutto l'*ivermectin* che, tuttavia, non riesce a eliminare i vermi adulti. Grazie a sei trattamenti annuali, invece, il *moxidectin* sarebbe invece in grado di sgominare qualunque verme dell'*Onchocerca volvulus* che sia entrato nell'organismo fino ad arrivare negli occhi.



*Onchocerca volvulus*, parassita che causa l'oncocercosi

## CURA DI FAMIGLIA CONTRO IL TRACOMA

**L'importanza dell'igiene e degli antibiotici contro una malattia oculare infettiva che causa cecità**

**L'**occhio si infetta gravemente fino a provocare la cecità: la superficie oculare diventa biancastra, le palpebre si rivoltano verso l'interno e le ciglia graffiano la cornea. È ciò che avviene a chi è colpito dal tracoma, la prima malattia oculare infettiva del mondo, che colpisce soprattutto i Paesi in via di sviluppo. Può essere arrestata efficacemente con dosi massicce di antibiotici somministrate non solo alla persona infetta, ma anche ai familiari: è quanto si afferma in un nuovo studio pubblicato sulla rivista *PLoS Neglected Tropical Diseases* da un gruppo di ricer-

catori inglesi e americani. Il tracoma può essere debellato ma, per prevenirlo, bisogna fare molta attenzione all'igiene.

Provocato da un batterio chiamato *Chlamydia trachomatis*, si trasmette facilmente specialmente soprattutto in Stati dove imperversa la siccità e le falde acquifere sono inquinate. Si trasmette attraverso il contatto diretto con le secrezioni oculari dei malati, per esempio condividendo asciugamani, capi di vestiario o fazzoletti; può essere persino conta-



Uno dei 113 pozzi d'acqua realizzati dalla IAPB Italia onlus in Etiopia contro il tracoma

giato mediante le mosche che si posano sul viso. Ovviamente, le condizioni di sovraffollamento non fanno altro che aumentare la diffusione della malattia.

“La trasmissione dell’infezione oculare causata da *Clamidia trachomatis* all’interno delle famiglie – scrivono i ricercatori – è di solito molto efficiente. Se non si trattano tutti i componenti infetti del nucleo familiare durante una somministrazione massiccia di antibiotici è probabile che la famiglia si reinfetti rapidamente, a cui segue un contagio più graduale della comunità”. Durante lo studio si sono studiate quattro popolazioni, due del Gambia e altre due della Tanzania; sono questi solo alcuni degli Stati africani dove la malattia oculare provoca molte sofferenze e gravi danni alla vista.

“L’infezione – scrive l’Oms – inizia spesso durante l’infanzia e può diventare cronica. Se non curata causa, in ultima istanza, il rivolgimento delle palpebre verso l’interno che, a sua volta, fa sì che le ciglia graffino il bulbo oculare, provocando dolore e cicatrici sulla cornea. Ciò, infine, porta alla cecità irreversibile, tipicamente tra i 30 e i 40 anni”. La malattia, specialmente nei Paesi poveri, può essere diagnosticata persino da un medico generico col

semplice impiego di una lente d’ingrandimento e di una piccola torcia; ovviamente, se disponibile è meglio ricorrere a un oculista che, laddove sia disponibile, fa uso della lampada a fessura. L’Oms ha elaborato una classificazione basata su tre stadi della malattia oculare (invece dei quattro precedenti), che vanno dalla forma meno grave a quella più grave: 1) follicoli da tracoma (piccole bolle sulla congiuntiva); 2) infiammazione da tracoma; 3) cicatrizzazione da tracoma.

Il tracoma ha già fatto perdere la vista al 2,9% dei ciechi nel mondo (45 milioni); per questo l’Oms raccomanda di adottare una strategia globale chiamata SAFE (chirurgia delle palpebre, necessaria negli stadi più avanzati della malattia; terapia antibiotica, che consiste nell’uso di pomate oftalmiche e farmaci per bocca in forte dosaggio; pulizia del viso e miglioramenti ambientali). Ciò rientra nell’ambito di Vision2020, un programma portato avanti assieme alla IAPB per eliminare la cecità evitabile sulla Terra entro la fine del prossimo decennio. Proprio per contribuire a debellare il tracoma la IAPB Italia onlus ha realizzato 113 pozzi d’acqua potabile in Etiopia, in una regione molto povera chiamata Amhara.

## COME TENERE D’OCCHIO L’AMD

**Si può prevenire la degenerazione maculare legata all’età controllando una proteina (CCR3). Elaborato negli Usa un modello matematico per calcolare il rischio di ammalarsi**

**T**eniamo d’occhio una proteina per salvare la vista. Si tratta della CCR3, che se neutralizzata consentirà di prevenire e possibilmente di curare la degenerazione maculare legata all’età (AMD, forma secca). Lo sostengono ricercatori della Università della Carolina del Nord (presso la *Chapel Hill School of Medicine*) che, in collaborazione con l’Università del Kentucky,

l’hanno identificata.

Questa terapia, che si basa su iniezioni di anticorpi nel bulbo oculare che neutralizzano la proteina

CCR3, potrebbe essere un’alternativa alle attuali iniezioni intravitreali che inibiscono la proliferazione di nuovi vasi (antiangiogenici). I ricercatori – che hanno sperimentato il nuovo metodo sulle cavie – sostengono che abbia



Fondo oculare di malato di AMD

meno effetti collaterali e che si possa ripetere più frequentemente la terapia, comunque efficace solo sulla forma umida, quella meno frequente (15%) e a più rapida evoluzione. La presenza della proteina CCR3 è tra l'altro un segnale che consente di diagnosticare precocemente l'AMD umida. Al contrario, la forma più comune di AMD – una malattia oculare degenerativa che può colpire il centro della retina dopo i 50 anni – rimane quella detta secca (circa 85% dei casi) e attualmente non è curabile. La malattia è causa, secondo l'Oms, del 41% dei casi di cecità in Occidente. **Eppure si può, almeno in parte, prevedere: negli Usa un modello per calcolare il rischio di ammalarsi di degenerazione maculare legata all'età.** Se si fuma, si è anziani e in sovrappeso si è più esposti, ma soprattutto se si hanno altri casi in famiglia il rischio di contrarre l'AMD è nettamente più alto. È ciò che si evince da uno

studio di ricercatori americani della *Tufts University*, i quali hanno elaborato un modello matematico, grazie al quale si può tentare di prevedere il futuro oculare: sull'AMD incidono fortemente sei fattori genetici, l'età, l'abitudine al fumo, l'assunzione di sostanze antiossidanti (vitamine e minerali) nonché l'indice di massa corporea (il peso diviso il quadrato dell'altezza: secondo l'Oms è regolare per valori compresi tra 18,5 e 24,9). Grazie a questionari e a prelievi sanguigni si possono inserire i dati personali nel modello: ciò potrà aiutare nella prevenzione e nella cura. Se è presente la proteina C3, il rischio di ammalarsi di AMD cresce, soprattutto se si è fumatori. La ricerca è stata condotta su 1446 partecipanti di un ampio studio sull'AMD (*AREDS*), dei quali 279 erano colpiti da una forma grave di degenerazione maculare, mentre 1167 non si sono aggravati durante poco più di sei anni.

## VERSO GLI OCCHIALI INTERATTIVI

**Dati proiettati sulla retina e controllo del computer col movimento oculare: il nostro futuro è elettronico**

**G**li occhiali del futuro saranno interattivi e proietteranno i dati direttamente sulla retina. Inoltre, saranno dotati di sistemi speciali per rilevare il movimento oculare. Questo è lo scenario avveniristico prospettato a Dresda, in Germania, da Michael Scholles (*Fraunhofer Institute for Photonic Microsystems*). Infatti, un gruppo di scienziati sta lavorando su sistemi per il tracciamento accurato dei movimenti oculari. Il vantaggio? Ad esempio poter controllare il puntatore del vostro *mouse* solo con lo sguardo anziché usare la mano, il che rappresenta un grande salto in avanti soprattutto per chi è privo degli arti o non può utilizzarli perché malato. Inoltre, chi indosserà un tracciatore oculare (*eye-tracker*) potrà aprire con immediatezza nuovi contenuti sullo schermo del computer,

spostare le finestre o le icone, scorrere attraverso i menù. Il sistema potrà, quindi, essere utile anche se contemporaneamente si è impegnati in altre attività. Grazie a questi occhiali, detti 'bidirezionali', anche se le immagini giungeranno sulla retina da vicino, si avrà comunque l'illusione di vederle a circa un metro di distanza. Quindi, si stanno studiando dei sistemi per far sì che la loro luminosità si imponga su quella dell'ambiente esterno. Gli occhiali del futuro potranno, inoltre, essere utili a chi soffre di alcune patologie: potrebbero, ad esempio, consentire di ingrandire alcuni dettagli oppure di aumentare luminosità e contrasto. Infine, le immagini potrebbero essere proiettate in zone della retina ancora sane, consentendo così una migliore percezione visiva.



Apparecchio per rilevare i movimenti oculari (*eye-tracker*)

## PROTEGGERE LA RETINA CON GLI ACIDI GRASSI

**La neuroprotectina D1 difende le cellule retiniche dai danni ossidativi: lo sostiene l'Università della Louisiana**

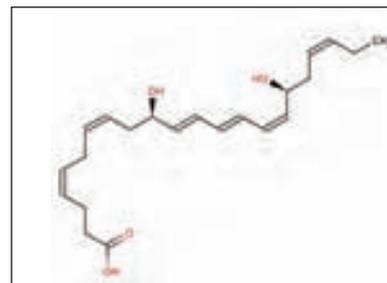
**P**rotegge le cellule nervose retiniche dallo stress: si tratta della neuroprotectina D1, una sostanza derivata dagli omega-3 (in particolare dal DHA, un acido grasso), presente sia nelle cellule retiniche che nel cervello. È quanto sostengono i ricercatori dell'Università statale della Louisiana (Centro di Scienze della Salute di New Orleans) studiata sin dal 2004 dalla stessa università americana, i suoi effetti protettivi contro i danni provocati dai radicali liberi – ossia da sostanze che ‘bruciano’ le cellule con l’ossigeno – sono stati confermati.

Infatti, i ricercatori sottolineano come l'integrità della superficie della retina (epitelio pigmentato) sia essenziale per la sopravvivenza dei fotorecettori (coni e bastoncelli) e per la loro rigenerazione. Durante lo studio si è preso in esame il ruolo di un enzima (dalla sigla enigmatica di 15-

LOX-1) che ha un ruolo chiave nella trasformazione del DHA nella neuroprotectina D1 (NPD1). Si è notato che

quelle cellule che soffrono di una carenza dell'enzima non riescono ad attivare una sorta di ‘scudo’ contro i radicali liberi.

Tra le malattie che si potrebbero combattere con questo sistema c'è la degenerazione maculare legata all'età (AMD), la cui forma più comune – detta secca (85% dei casi) – è attualmente considerata incurabile, anche se uno stile di vita sano può aiutare a prevenirla (non fumare, avere un'alimentazione ricca e varia accompagnata eventualmente da complementi alimentari, praticare esercizio fisico regolare). Persino la malattia di Parkinson potrebbe essere trattata ricorrendo agli acidi grassi.



Molecola della neuroprotectina D1

## ABBAGLIO IN VISTA

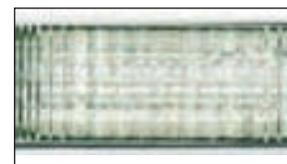
**Le foto col flash non vanno scattate troppo da vicino, ma è difficile che la retina e la cornea subiscano danni**

**S**i resta per un attimo abbagliati e leggermente storditi: avviene quando si viene fotografati con un flash particolarmente potente. Infatti, la retina va in ‘saturazione’ per una frazione di secondo, ossia in ‘sovraccarico’. Cosa accade però se si viene fotografati spesso? Generalmente nulla. Tuttavia, è prudente non scattare una foto col flash da una distanza troppo ravvicinata perché, in quel caso, ci potrebbero essere delle conseguenze negative per la retina e per la cornea (la superficie trasparente dell'occhio che si trova di

fronte all'iride).

Non poche persone che hanno figli piccoli si chiedono, inoltre, se l'uso costante di macchinette dotate di flash possa danneggiare i loro

occhi. La risposta, tuttavia, è nella maggior parte dei casi negativa: “I neonati – commenta Don Bienfang, docente di oftalmologia presso la *Harvard Medical School* – sono più protetti dai flash degli adulti poiché di solito a loro non interessa essere fotografati e non guardano dritti nell'obiettivo. Inoltre, generalmente hanno pupille più piccole, il che significa che la loro retina è raggiunta da una quantità di luce infe-



Flash di macchina fotografica compatta

riore”.

In uno studio giapponese del 2006 si sono effettuati esperimenti studiando gli effetti dei flash di macchinette commerciali su cavie da laboratorio scattando foto a tre distanze diverse: dieci centimetri, un metro e tre metri. I ricercatori sono arrivati alla conclusione che “l’esposizione luminosa ai flash fotografici non danneggia la cornea o la retina eccetto quando vengono esposte a mille flash a una distanza di dieci centimetri” (evidentemente troppo ridotta). Rischi certamente più elevati sono dati dal sole, che non va mai fissato a occhio nudo;

inoltre, anche i puntatori laser rossi possono nuocere gravemente alla vista se sono troppo potenti e vengono indirizzati direttamente negli occhi. “In generale – commenta Marco Marengo, medico oculista della IAPB Italia onlus – ogni forma di luce forte nella fovea, la zona più sensibile al centro della retina, può essere dannosa. Ad esempio, chi volesse osservare un’eclissi di sole e non facesse uso di speciali protezioni (filtri solari superiori rispetto a quelli dei normali occhiali da sole) può andare incontro alla cecità per ustioni retiniche irreversibili” (maculopatia fototraumatica).

## OCCHI PUNTATI SUL BURKINA FASO

**La IAPB Italia onlus sta facendo ristrutturare una sala operatoria di oculistica nel Paese africano**

**P**reveniamo la cecità nel Burkina Faso, nell’Africa nord-occidentale, considerato il Paese più povero al mondo. L’Agenzia internazionale per la prevenzione della cecità - IAPB Italia onlus, attraverso il suo Comitato regionale toscano, è impegnata in un progetto di lotta alla cecità evitabile in favore dello Stato africano, voluto dalla Giunta della Regione Toscana. Esso prevede la ristrutturazione di una sala operatoria di oculistica e l’acquisto di attrezzature chirurgiche: solo in Burkina vivono circa 150mila per-

sone che soffrono di cecità provocata dalla cataratta. Inoltre, è contemplata la formazione di almeno due infermieri in oculistica,



Donne del Burkina Faso

al fine di effettuare una serie di *screening* nella provincia di Leo (che conta all’incirca 350mila abitanti). Tra i partner del progetto sperimentale sono da annoverare le cliniche oculistiche di Firenze, Pisa e Siena, l’Ospedale Pediatrico Meyer (Fi), nonché le Unità operative di oculistica delle ASL del capoluogo toscano e di Pistoia.

## QUANDO L’ICTUS SI VEDE NEGLI OCCHI

**Studio di *Lancet*: l’infarto cerebrale lacunare è associato a cambiamenti dei piccolissimi vasi della retina**

**A**lla ricerca dell’ictus scrutando negli occhi. Scienziati australiani, inglesi e di Singapore hanno condotto uno studio arrivando a un’interessante

conclusione: un cambiamento osservato nei microvasi sanguigni della retina è associato a un aumento d’infarto cerebrale. Dunque, l’occhio può essere un ottimo indicatore per problemi vascolari generali dell’organismo: se i piccolissimi vasi retinici si restringono, si deformano o cambiano il loro corso potrebbe scattare un campanello d’allarme. La ricerca,

pubblicata sull'autorevole rivista *Lancet* lo scorso luglio, è stata condotta su 1321 pazienti di età compresa tra i 19 e i 94 anni affetti da ictus ischemico acuto, dei quali il 31% (410 casi) aveva avuto un ictus lacunare.

“Le nostre scoperte rivelano – scrivono i ricercatori – che l'ictus lacunare acuto è una manifestazione [...] di una malattia occlusiva dei piccoli vasi sanguigni”. Dunque, concludono, ciò “potrebbe avere implicazioni per la prevenzione e il trattamento di questo tipo d'infarto”.

“Ancora una volta l'occhio – ha commentato Marco Marengo, oculista dell'Associazione internazionale per la prevenzione della cecità-IAPB Italia onlus – si è dimostrato un elemento diagnostico fondamentale per registrare patologie importanti: la retina e i suoi



Tortuosità dei vasi della retina

vasi funzionano come una cartina tornasole di ciò che accade in altre parti dell'organismo. Infatti, ciò che succede nell'occhio può accadere anche nel resto del corpo”.

## STRIZZA L'OCCHIO ALLA TERAPIA GENICA

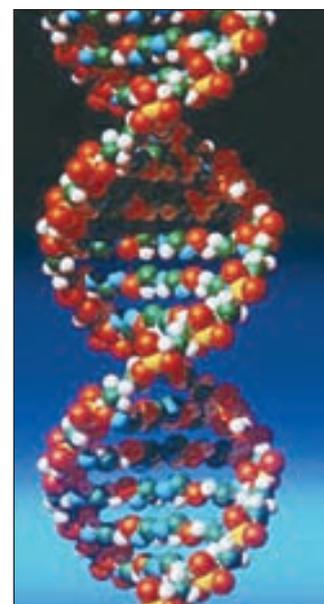
**Negli Usa avviata una collaborazione contro le malattie degenerative della retina tra la *Foundation Fighting Blindness* e l'*Applied Genetic Technologies Corporation***

**D**iamo un'occhiata alla terapia genica: consente di curare, tra l'altro, una serie di malattie degenerative della retina. Infatti, sostituendo i geni responsabili della patologia con geni sani si risolve il problema alla radice: intervenendo sul codice della vita si può così salvare la vista. A questo scopo è stata avviata negli Usa una collaborazione tra la *Foundation Fighting Blindness* (FFB: Fondazione americana per la lotta alla cecità) e l'*Applied Genetic Technologies Corporation* (AGTC).

Per mettere a punto nuove cure occorre naturalmente più sperimentazione: oltre al ricorso alle staminali, la terapia genetica è una delle strade maestre del futuro della medicina. Per ora si è in una fase preliminare: si stanno conducendo sperimentazioni pilota in diverse università americane (tra cui la University of

Pennsylvania, che sta studiando l'acromatopsia, una malattia genetica retinica a causa della quale si percepisce un solo colore); una volta ottenuta l'approvazione della *Food and Drug Administration* (FDA) – l'organismo governativo statunitense che si occupa dell'autorizzazione dei protocolli terapeutici e dei farmaci – il progetto potrà procedere.

Se un giorno la terapia genica avrà successo potrà consentire, ad esempio, di curare malattie come l'amaurosi congenita di Leber, la retinite pigmentosa, la malattia di Best o quella di Stargardt. Dunque, intervenire sui geni è... davvero un colpo di genio!



Doppia elica del Dna

# Visione da Nobel

Eugenio Montale dedicò un componimento alla moglie ipovedente

**A PROPOSITO DI...**

*C. Corneli*

**U**na moglie ipovedente e uno straordinario talento per la composizione poetica. Questo è il binomio caratteristico della vita di Eugenio Montale, premio Nobel per la letteratura nel 1975.

La consorte Drusilla Tanzi era, infatti, una donna fortemente miope, costretta perciò a indossare – in un’epoca in cui non si faceva ancora uso di lenti a contatto o di laser – grandi occhiali, che le valsero da parte del coniuge l’appellativo di “Mosca”. Diverse fotografie in bianco e nero ritraggono l’autore e sua moglie; una coppia come tante altre, senza pretese, ma con un forte legame che sembra trapelare persino dai ritratti.

Il poeta cantò molte donne nella sua molteplice produzione letteraria, come muse che, di volta in volta, lo ispiravano; sarà affascinato per esempio da colei a cui darà lo pseudonimo di Clizia, o da Volpe, o da Dora Markus.

Negli anni Sessanta tuttavia la riflessione e la maturità lo porteranno a fermarsi e a guardarsi allo specchio con rinnovata consapevolezza e maggiore voglia di verità. Riuscirà a scrivere di colei che aveva accompagnato ogni istante della sua vita solamente quando lei non sarà più. E il componimento, al quale per convenzione è stato attribuito un titolo (“*Ho sceso dandoti il braccio*”<sup>1</sup>) che coincide con l’incipit – come spesso accade per la produzione montaliana –, è una delle opere più sublimi, tenere e affettuose in questo senso. Sottolinea quanto nella vita quotidiana si compiano gesti che sembrano normalissimi, ma che in realtà sono irripetibili.

**“LA CONSORTE  
DI MONTALE  
ERA FORTEMENTE  
MIOPE E PORTAVA  
OCCHIALI SPESSI”**

Il poeta non poteva semplicemente scendere le scale. Non poteva solo chiacchierare del più o del meno, mentre compiva la sua discesa verso l’uscita. In un gesto di ordinaria cavalleria percorre le scale porgendo il braccio alla moglie. Ma dietro quel cenno galante si nasconde, in realtà, la necessità della consorte di essere guidata, gradino dopo gradino. Un gesto normale, quotidiano, tanto da essere replicato almeno un milione di volte. La discesa delle scale senza il delicato peso (ossia la leggera pressione della moglie sul braccio) diviene, ora che Drusilla non c’è più, “*il vuoto ad ogni gradino*”.

Probabilmente mai il poeta avrebbe pensato che questo gesto potesse stagliarsi un giorno così vivido nella sua nostalgia, mai avrebbe pensato di ricordare così da vicino una quotidianità talmente semplice da sembrare banale e scontata, tutt’altro che poetica. Montale è il lirico che riesce a rendere letteratura anche le parole afferenti al linguaggio tecnico-scientifico o designanti oggetti comuni; tramite i suoi componimenti termini quali



Il poeta Eugenio Montale. Nel 1975 vinse il premio Nobel per la letteratura “per la sua poetica distintiva che, con grande sensibilità artistica, ha interpretato i valori umani sotto il segno di uno sguardo sulla vita senza illusioni”.

‘pozzanghere’ o ‘ciuffi’ assurgono a dignità letteraria. Figuriamoci se un poeta che sublimava in tal modo nuovi o stigmatizzati lemmi della lingua italiana, non potesse riuscire a descrivere intimamente anche un gesto offerto con amore alla sposa di una vita.

“*Anche così è stato breve il nostro lungo viaggio*”: un verso meraviglioso nella sua disarmante semplicità. Un viaggio lungo esattamente quanto l’esistenza umana; eppure, quante cose ancora da dire, quante da fare... nonostante i decenni trascorsi l’uno accanto all’altra, finché la morte di Drusilla non li ha separati, anche così il viaggio assieme è sembrato troppo breve. C’è una profonda vena di nostalgia nelle parole di Montale, come a mordersi il labbro per tutte le volte in cui forse, Drusilla viva, si era lamentato di qualcosa; ora vorrebbe non aver mai pronunciato quelle frasi e desidererebbe, anzi, che il percorso di lui e lei sposi continuasse ancora perché perfino in tal modo gli è sembrato terminare troppo presto.

Il poeta continua a vivere nonostante la moglie sia defunta (“*il mio dura tuttora*”); in quel tuttora sembra di cogliere una certa stanchezza. Egli scrive come in un moto di meraviglia per una vita che prosegue da molti anni (Montale morirà ottantacinquenne nel 1981 a Milano, essendo nato a Genova nel 1896). Ora che è solo e ha accumulato decenni di esperienza, quella di un uomo celebre, acclamato, con pregi e difetti che un tale stato porta con sé, si accorge di volere soltanto l’essenziale.



Satura di Eugenio Montale (1962-70)

Ha smesso di desiderare tutte le realtà esteriori e relative, cose e avvenimenti che non sente appartenergli, poiché ha capito che sono “trappole”, preoccupazioni “*di chi crede/che la realtà sia quella che si vede*”. Ecco il punto fondamentale, meravigliosamente espresso. È l’illusione di tutta una vita: osservare e, per que-

sto, essere certi della realtà. Niente di più erroneo, sembra suggerirci il poeta. Non è così intuitivo il collegamento:



Montale con la moglie Drusilla Tanzi

vedere e, dunque, sapere. Ciò che si guarda, seppur appaia chiaro, limpido, netto, nasconde tutta una realtà che non si coglie, che non si palesa agli occhi. Ben lo sa il poeta, che dal giorno delle nozze ha accanto una persona che non vede con gli occhi, ma al contrario vede – e benissimo – col cuore. Drusilla è miope; ma è lei che ha in pugno la realtà, perché sa scrutare le anime. Proprio la sua forte miopia le consente di osservare attraverso la sensibilità dei sentimenti, mediante i silenzi, i sussurri, i rumori, gli odori. A vedere davvero non è il poeta o chi, come lui, ha la facoltà della vista; a vedere davvero sono le persone che, come sua moglie, non guardano con gli occhi, ma conoscono col cuore e con l’anima. Lui, come molta gente che lo circonda, crede di ‘vedere la realtà’, ma la realtà è inconoscibile agli occhi.

Il poeta conclude, dunque, riconoscendo alla moglie il ruolo fondamentale di perfetta suggeritrice e discreta ma efficace presenza, con versi di assoluto amore e raggiunta consapevolezza<sup>2</sup>. Non lei si appoggiava a lui per essere guidata, ma lui si lasciava condurre da lei, ascoltava il suo consiglio, si fidava solo della sua parola, della sua riflessione, della sua capacità di conoscere davvero senza guardare, di capire senza osservare con gli occhi.

Le sole vere pupille sono quelle di chi sa capire il cuore e gli stati d’animo di chi gli sta accanto. Si può essere ciechi pur vedendoci benissimo; e avere un mondo meraviglioso e sconfinato davanti, percependolo con l’anima, a occhi chiusi.

#### Note:

<sup>1</sup> da Satura, 1962-1970.

<sup>2</sup> Ho sceso milioni di scale dandoti il braccio/non già perché con quattr’occhi forse si vede di più./Con te le ho scese perché sapevo che di noi due/le sole vere pupille, sebbene tanto offuscate,/erano le tue.

“LE SOLE  
VERE PUPILLE  
SONO QUELLE  
DI CHI SA CAPIRE  
IL CUORE  
E GLI STATI  
D’ANIMO”

## RECENSIONI LIBRI

### CRESCERE A SUON DI MUSICA

**Si possono aiutare i bambini con deficit visivo con la musicoterapia e le esperienze tattili: lo spiegano Maria Luisa Gargiulo e Valter Dadone in un nuovo libro**

**S**ono i bambini ciechi o ipovedenti i veri protagonisti del nuovo libro, firmato da Maria Luisa Gargiulo e Valter Dadone, intitolato “Crescere Toccando” (Franco Angeli, Milano, 2009). Una psicoterapeuta e un musicoterapista si sono concentrati sull’esperienza uditiva (e tattile) come strumento liberatorio dalle ombre che circondano i giovani disabili visivi, che talvolta si trovano anche nella loro anima. I bambini vanno considerati, soprattutto nel corso del loro sviluppo, nella loro globalità psicologica, sensoriale e relazionale: solo così si possono affrontare adeguatamente i problemi cui vanno incontro quando sono privi del più importante dei cinque sensi. Nel capitolo iniziale, contenuto nella prima parte intitolata “Capire i bambini con problemi di vista”, l’autrice esamina “l’organizzazione percettiva del bambino con deficit visivo e le modalità con le quali questa condizione incide nella relazione genitore-bambino”; ciò al fine di

“illustrare l’importanza delle esperienze precoci, implicite e preverbal, e le modalità con cui il bambino tende a compensare la carenza della vista”. Infatti, l’udito è più affinato nei bambini colpiti da minorazione visiva, così come anche il tatto, i due sensi principali con cui essi fanno esperienza di sé con l’altro. Nella seconda parte del volume si illustrano, invece, “le caratteristiche peculiari proprie della musicoterapia, al fine di fornire un’idea precisa delle potenzialità e delle specificità di questa disciplina”. La terza ed ultima parte del libro, infine, si concentra sulle attività con i bambini affetti da deficit visivo, spiegando a educatori e terapisti come giocare con la musica e le emozioni. D’altronde già i pitagorici sostenevano che l’anima e le note hanno come minimo comun denominatore l’armonia: dunque, la musica permette di rivelare la natura dell’essere umano e possibilmente di curarlo, soprattutto nel delicato periodo della crescita.



### DISABILITÀ, INVALIDITÀ E HANDICAP

**Federico Fortuna è l’autore di un manuale a carattere psicologico per operatori socio-sanitari**

**U**n viaggio attraverso la psicologia e l’assistenza ai disabili. È un vero e proprio manuale per chi lavora nel mondo socio-sanitario quello scritto da Federico Fortuna, docente presso l’Università degli Studi “G. D’Annunzio” di Chieti, (“La disabilità”, Carrocci, Roma, 2003). Pur essendo stato pubblicato qualche anno fa, il libro mantiene la sua

validità (ad eccezione dell’aspetto normativo, inevitabilmente datato), mettendo al centro un approccio relazionale caratteristico dell’era postmoderna: la rete sociale è uno strumento che può rivelarsi unico per favorire l’integrazione e favorire cambiamenti personali. L’autore parte dal concetto di persona disabile per dedicarsi poi all’esposizione delle differenti teorie psicologiche. Uno strumento molto utile per il lettore è la sintesi dei contenuti di ciascun capitolo accompagnati da esercizi di autoverifica.

# Ruolo protettivo degli antiossidanti costitutivi nel danno ai fotorecettori indotto dalla luce

## LAVORI SCIENTIFICI

*N. Pescosolido\**, *D. Impallara\*\**, *M. Lo Grasso\*\**, *M. Autolitano\*\**,  
*V. Magliari-Galante\*\*\**, *M. Cavallaro*

*Sapienza - Università di Roma - Facoltà di Medicina e Chirurgia I*

*Dipartimento di Scienze dell'Invecchiamento\**

*Dipartimento di Scienze Oftalmologiche\*\**

*ACO S.Filippo Neri-Roma-UOC di Oculistica\*\*\**

**Abstract.** *Il lavoro è a carattere retrospettivo: sintetizza i recenti apporti della letteratura sugli effetti dell'esposizione della retina nei confronti della luce. Dati interessanti evidenziano la capacità dei recettori di ripararsi dopo il danno ossidativo quando la luce ambientale viene ridotta. Peraltro le retinolo deidrogenasi possono avere un ruolo protettivo nei confronti del danno indotto dalla luce (detossificazione enzimatica). È stato, in effetti, riscontrato un incremento di alcune proteine due ore dopo il danno. Inoltre, anche la circolazione coroideale potrebbe risentire dell'esposizione ai fotoni.*

### **Danno retinico degenerativo da esposizione cronica alla luce**

Il concetto che la cronica esposizione alla luce possa risultare in un danno degenerativo retinico è stato più volte dimostrato (Kaitz, 1976; Naash *et al.*, 1996; Wang *et al.*, 1997), anche se nell'uomo con malattie degenerative retiniche tentativi di limitazione all'esposizione alla luce hanno ottenuto risultati diversi (Berson 1971, Stone *et al.*, 1999). Il recente lavoro di Chrysostomou *et al.* (2008) ha riscontrato, su ratti mutanti, per la rodopsina (P23H-3, Fig. 1) che modesti aumenti della luce ambientale causano una rapida perdita

della funzione dei coni e dei bastoncelli; l'obiettivo è stato proprio quello di testare se la funzione dei fotorecettori di questi animali transgenici tornasse alle condizioni iniziali in caso di ritorno alle condizioni basali scotopiche<sup>1</sup>.

Si parte, pertanto, da un concetto basilare: esiste una stretta dipendenza tra i due tipi di fotorecettori. Infatti, un danno dei bastoncelli sarà seguito da un corrispettivo ininteressamento dei coni, sia dal punto di vista funzionale che strutturale.

Due sono i meccanismi proposti per il

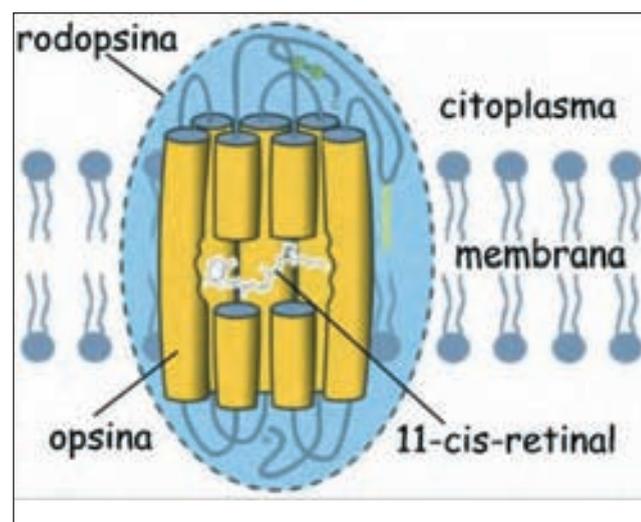


Fig.1 Disegno schematico della rodopsina (web)

**“ESISTE  
UNA STRETTA  
DIPENDENZA  
TRA I DUE  
TIPI DI  
FOTORECETTORI:  
I CONI E  
I BASTONCELLI”**

danno dei fotorecettori: uno di questi è che i bastoncelli producono un fattore essenziale per la sopravvivenza dei coni e, quindi, la loro perdita – riducendo l’espressione di questo fattore – altererebbe l’integrità di questi ultimi (Mohand-Said *et al.*, 1998; Hicks e Sahel, 1999; Chalmel *et al.*, 2007); un altro meccanismo postulato da Stone *et al.* (1999), invece, presume che la perdita di elementi fotorecettoriali per qualsiasi causa ridurrebbe il consumo di ossigeno proveniente dalla circolazione coroideale, creando così un aumento cronico della tensione di ossigeno stesso nel segmento esterno della retina (Yu *et al.*, 2000; 2004). Quest’ultimo sarebbe, dunque, responsabile di un danno ossidativo per le popolazioni fotorecettoriali (Yamada *et al.*, 2001; Wellard *et al.*, 2005), risultando tossico per la sopravvivenza dei coni e dei bastoncelli. Il danno causato dall’iperossia potrebbe essere, però, reversibile, portando al restaurarsi della funzione fotorecettoriale iniziale.

### Esperimenti

L’esperimento di Chrysostomou *et al.* (2008) è stato condotto su ratti transgenici contenenti la mutazione P23H-3 del gene della rodopsina; questi animali sono stati messi in cicli di condizioni fotopiche (12 ore con intensità 300 lux alternate con altre 12 ore di buio per una settimana, poi in condizioni scotopiche di 5 lux per 4 settimane). La valutazione dello stato dei fotorecettori è stata effettuata con un elettroretinogramma (ERG) (Fig. 2) e, inoltre, la determinazione dello stato del segmento esterno (OS) (Fig. 3) dei coni è stata possibile grazie alla misurazione della sua lunghezza sulla base di immagini digitali di criosezioni immunomarcate dell’opsina.

Dopo una settimana di esposizione alla luce fotopica (300 lux) la risposta dei coni e dei bastoncelli veniva ridotta approssimativamente della metà della loro ampiezza, mentre dopo quattro settimane di esposizione alla luce scotopica si ritornava ai livelli iniziali: l’ERG dei coni e dei bastoncelli ritornava ad

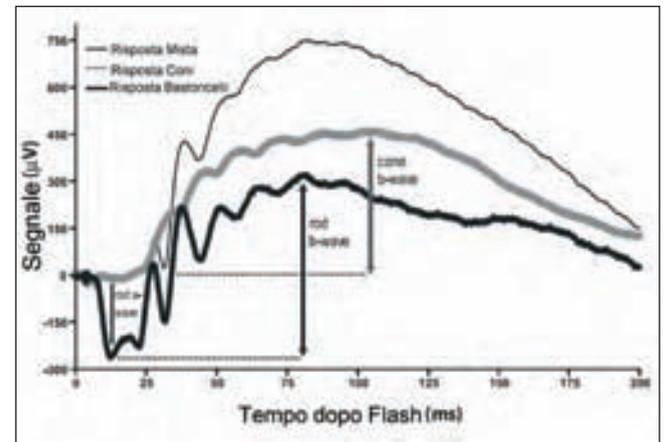


Fig.2 Risposte ERG di ratto adulto P23H-3. Si ottengono tre tipi di risposte: quella mista che rappresenta l’adattamento al buio della retina ad un singolo flash e contiene entrambe le componenti cioè coni e bastoncelli; quella dei coni e quella dei bastoncelli separatamente. (Chrysostomou *et al.*, 2008)

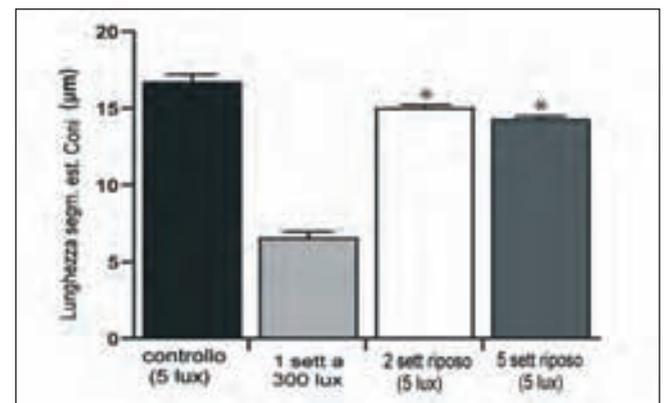


Fig.3 Grafico dell’analisi quantitativa della lunghezza del segmento esterno dei coni dopo l’esposizione alla condizione fotopica di 300 lux ed il ritorno alle condizioni scotopiche di 5 lux dopo 2 e 5 settimane. (Chrysostomou *et al.*, 2008)

essere di ampiezza normale e l’intensità del danno risultava simile in entrambi i fotorecettori (Fig. 4).

Inoltre, dato che la mutazione del gene P23H-3 è a carico della rodopsina, possiamo ritenere che il danno della struttura e della funzione dei fotorecettori causata dalla luce fotopica inizi dai bastoncelli. Il declino della funzione recettoriale dei coni e dei bastoncelli sembra uguale a parità di stress ossidativo. La luce sembra indurre una riduzione della funzione e del metabolismo dei bastoncelli, causando un incremento della tensione di ossigeno nella retina esterna: ciò causa uno

“IL DECLINO DELLA FUNZIONE DI CONI E BASTONCELLI SEMBRA UGUALE A PARITÀ DI STRESS OSSIDATIVO”

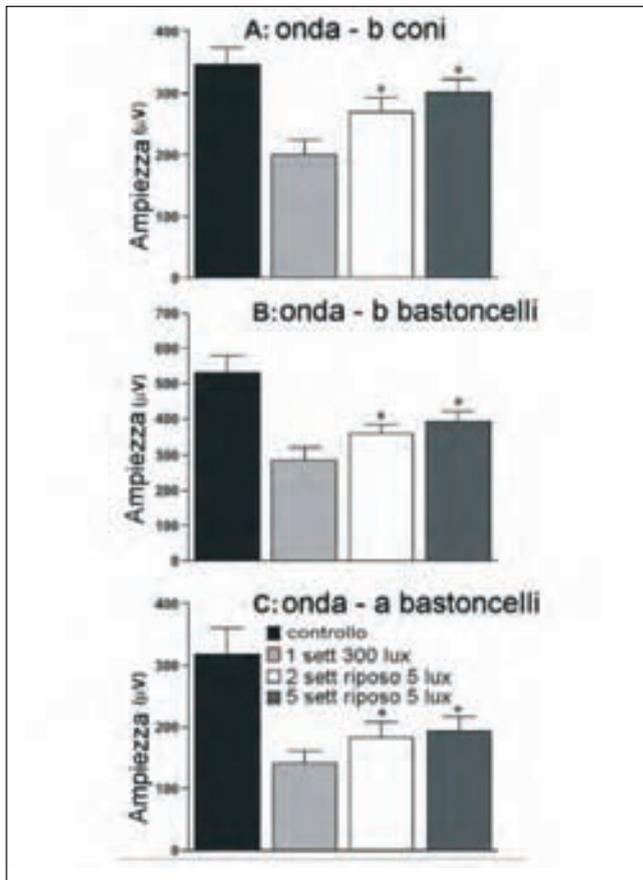


Fig.4 Grafico delle ampiezze medie dell'onda-b elettroretinografica dei coni (A), dell'onda-b dei bastoncelli (B) e dell'onda-a dei bastoncelli (C). L'asterisco a 2 e 5 settimane di riposo in condizioni scotopiche a 5 lux di intensità evidenzia valori di ripristino a differenza dei valori dopo 1 settimana in condizioni fotopiche a 300 lux. (Chrysostomou et al., 2008)

stress ossidativo sia nei coni che nei bastoncelli.

Alcuni aspetti sono da considerare e, cioè, che non tutte le regioni retiniche hanno la stessa sensibilità nei confronti dell'esposizione alla luce; i coni e i bastoncelli colpiti dallo stress ossidativo sono corti e distorti: l'opsina si accumula in modo anormale nei loro corpi cellulari e i fotorecettori e le cellule di Müller esprimono alti livelli di fattori inducibili dallo stress (FGF-2, CNTF, GFAP) (Stone et al., 2005).

Nelle retine umane lo stress ossidativo è responsabile dell'erosione lenta, ma progressiva del bordo retinico e della degenerazione cistoide (Vrabec, 1967), con la formazione di infiltrati pigmentati simili a quelli della retinite pigmentosa (Stone et al., 2005).

Dato che questi fotorecettori sono piccoli e danneggiati, l'espressione dell'enzima citocromo-ossidasi è diminuita; inoltre, fattori come il FGF-2 vengono espressi per sopprimere la reazione alla luce (Yamada et al., 2001) e i fotorecettori situati al margine della retina potrebbero essere poco funzionali.

La vulnerabilità dei coni, in seguito alla degenerazione dei bastoncelli, diviene chiara clinicamente quando le distrofie dei coni-bastoncelli – nelle quali la perdita della funzione dei coni segue quella dei bastoncelli – sembrano risultare dalla mutazione dei geni espressi nei bastoncelli, in special modo in quelli che codificano per la rodopsina (Hicks e Sahel, 1999).

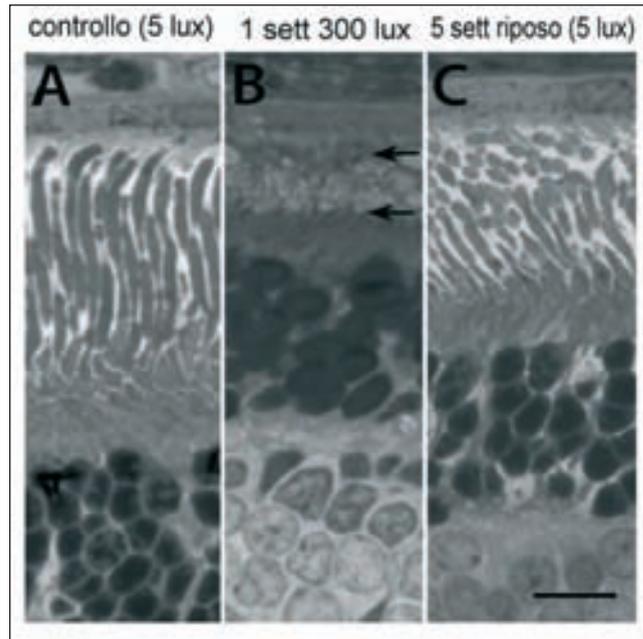
La risposta dei coni e dei bastoncelli nella retina di ratti transgenici P23H-3 alla variazione della luce ambientale potrebbe essere considerata come un'esagerata forma di fotostasi, nella quale il danno ossidativo è maggiormente marcato rispetto ad una retina non geneticamente modificata (Williams, 1998). Il punto clinicamente importante di questa ricerca è la capacità dei fotorecettori di riparsi dopo il danno ossidativo, quando la luce ambientale viene ridotta; ciò potrebbe essere utile per il trattamento di molte forme degenerative recettoriali indotte da mutazioni (Fig. 5).

Sullo stesso argomento riveste particolare importanza il lavoro svolto da Kanan et al., pubblicato nel 2008, in cui si sottolinea la funzione dell'enzima *retinolo-deidrogenasi*, importante nel ciclo del retinolo di ripristino del cromoforo visivo 11-cis retinale, che permette la rigenerazione della rodopsina (Travis et al., 2007). L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di analizzare lo sviluppo e la regolazione di enzimi mutati: *RDH11*, *RDH12*, provocati dallo stress ossidativo indotto dalla luce.

La mutazione del gene *RDH12*, che codifica per l'enzima retinolo deidrogenasi microsomiale espresso nei fotorecettori della retina (Belyaeva et al., 2005; Maeda et al., 2006), è stata associata con l'*amaurosi congenita di*

“NELL’UOMO  
LO STRESS  
OSSIDATIVO  
È RESPONSABILE  
DELL’EROSIONE  
DEL BORDO  
RETINICO  
E DELLA  
DEGENERAZIONE  
CISTOIDE”

*Leber* (LCA) (Janecke *et al.*, 2004; Perrault *et al.*, 2004; Thompson *et al.*, 2005; Schuster *et al.*, 2007; Sun *et al.*, 2007). Attraverso la RT-



**Fig.5** Immagine al microscopio elettronico dello strato esterno dei coni. (A) retina di controllo alle condizioni scotopiche di 5 lux. (B) dopo 1 settimana di condizioni fotopiche a 300 lux di intensità il segmento esterno dei coni appare corto e disorganizzato. (C) dopo 5 settimane di ritorno alle condizioni scotopiche basali di 5 lux la lunghezza e la regolarità del segmento esterno del fotorecettore sembra alle condizioni di controllo. Riferimento con barra = 10  $\mu$ m. (Chrysostomou *et al.*, 2008)

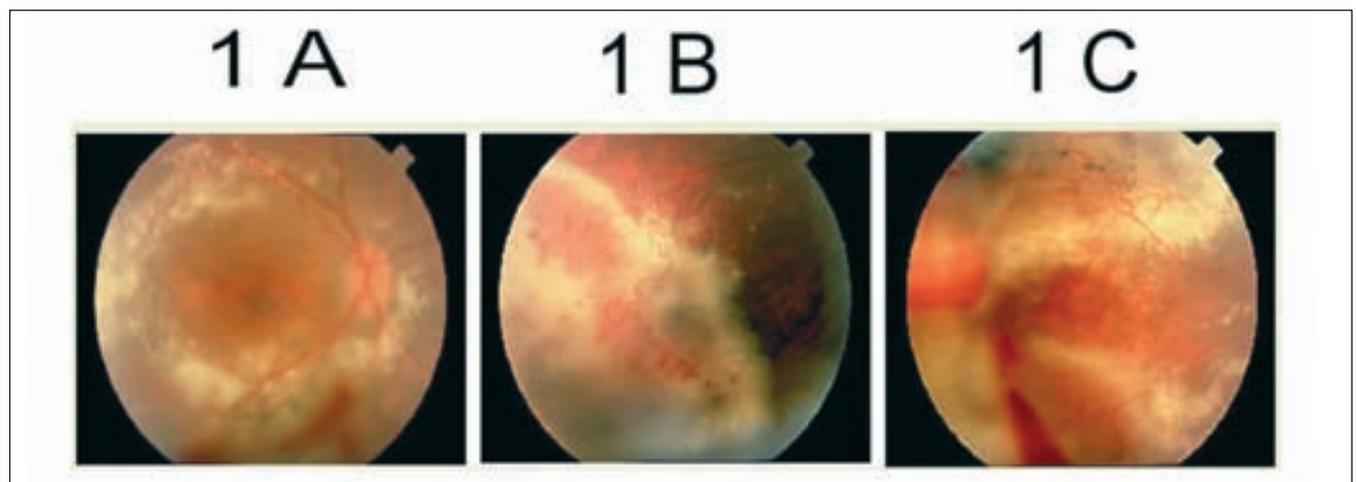
PCR e l'IMMUNOBLOT sono stati quantificati questi enzimi e la loro espressione è stata misurata tra la seconda e la ventiquattresima ora di esposizione alla luce nelle retine dei topi.

L'amaurosi congenita di Leber (Fig. 6) è una severa forma di distrofia retinica dovuta a mutazione di diversi geni, tra i quali, come detto, la *RDH12*, che codifica per una retinolo deidrogenasi microsomiale espressa nei fotorecettori retinici, mentre *RDH11* codifica per una retinolo deidrogenasi (non associata a patologie umane) espressa in molti tessuti dei topi, come ad esempio fegato, testicoli e retina (Kasus-Jacobi *et al.*, 2003).

Questi enzimi sono importanti nel ciclo del retinolo per il riformarsi dell'11-*cis* retinale, rodopsina fotosensibile (Travis *et al.*, 2007), anche se nei topi mutati per questo tipo di enzima non è stato trovato alcun decremento dell'11-*cis* retinale (Maeda *et al.*, 2006); questi topi manifestano, però, un significativo ritardo all'adattamento al buio (Kim *et al.*, 2005).

È stato ipotizzato che la *RDH12* catalizzi la riduzione di tutte le forme *trans* del retinale nel segmento interno dei fotorecettori, partecipando indirettamente alla *clearance* di tutte le forme *trans* del retinale presente nel seg-

**“PER UNA BUONA FUNZIONE VISIVA E UN'EFFICIENTE RIFORMAZIONE DELLA RODOPSINA OCCORRE UNA DETOSSIFICAZIONE ENZIMATICA”**



**Fig.6** Immagini oftalmoscopiche di soggetti con LCA (amaurosi congenita di Leber). (1 A) si apprezzano in OD numerosi depositi lipidici nell'area centrale, nasale ed intorno alla testa del nervo ottico; tra h 8 e h 10 vasta area di teleangectasia retinica; ben evidente emorragia vitreale inferiormente lungo l'arcata infero-temporale. (1 B) teleangectasia temporale retinica in OD associati a depositi lipidici sottoretinici. (1 C) area di neovascolarizzazione in OD con associata emorragia vitreale. (Da [www.umdj.edu](http://www.umdj.edu)).

mento esterno fotorecettoriale. Un ritardo della *clearance* in questi topi potrebbe bloccare la rigenerazione della rodopsina fotosensibile (Maeda *et al.*, 2006).

Interessante è il riscontro che i pazienti affetti dall'amaurosi congenita di Leber – causata da mutazioni del gene nella *RDH12* – hanno, nei primi anni di vita, un difetto dell'adattamento al buio seguito dalla distrofia dei coni-bastoncelli (Perrault *et al.*, 2004; Schuster *et al.*, 2007; Sun *et al.*, 2007). L'ipotesi alla base di questo meccanismo, reso ancor più evidente in topi in cui è stato reso inattivo il gene della *RDH12*, è che un accumulo del tutto-trans-retinale nel segmento interno del fotorecettore possa essere causa di un processo apoptotico<sup>2</sup> (Maeda *et al.*, 2006).

*RDH11* e *RDH12* sono in grado di catalizzare la riduzione di due distinti gruppi di substrati aldeidici: le retinaldeidi e le idrossialdeidi a catena corta (Kasus-Jacobi *et al.*, 2003; Belyaeva *et al.*, 2005). La loro attività nei confronti delle idrossialdeidi a catena corta riveste particolare importanza, in quanto le idrossialdeidi a catena corta sono prodotti tossici finali della perossidazione della membrana degli acidi grassi polinsaturi (Kasus-Jacobi *et al.*, 2003) che, attraverso una reazione non enzimatica che si autoamplifica, producono una risposta apoptotica in seguito a stress ossidativo (Porter *et al.*, 1995; Tanito *et al.*, 2005). Per questa ragione *RDH11* e *RDH12*, catalizzando la riduzione di queste aldeidi tossiche ad alcoli meno tossici, possono avere un ruolo protettivo nei confronti del danno apoptotico dei fotorecettori indotto dallo stress ossidativo.

Lo sviluppo retinico è un processo complesso che porta alla formazione di 7 tipi cellulari diversi, a differenziazione neuronale, vascolarizzazione e inizio della visione (Kaufman e Bard, 1999); la correlazione dell'espressione genica con lo sviluppo di questi eventi potrebbe essere un'indicazione della funzione genica stessa.

Molti geni vengono espressi costantemente anche in corso di estremi cambiamenti

fisiologici come quelli che avvengono durante lo sviluppo e, secondo lo studio preso in esame, *RDH11* appartiene a questa categoria, in quanto rimane costante anche durante lo stress ossidativo acuto, suggerendo una funzione fondamentale di questo gene.

Per quanto riguarda la *RDH12*, l'enzima prodotto ha un basso livello alla nascita che aumenta con lo sviluppo; infatti, l'inizio dell'espressione proteica dell'*RDH12* coincide con l'allungamento del segmento esterno dei bastoncelli al terzo trimestre circa dello sviluppo della retina umana, suggerendo che negli umani *RDH12* potrebbe essere espresso alla nascita con l'inizio della visione (Nag e Wadhwa, 2007).

È stato dimostrato che, per una buona funzione visiva, e un'efficiente riformazione della rodopsina occorre ridurre il danno ossidativo indotto dalla luce mediante una detossificazione enzimatica (Wenzel *et al.*, 2005).

In relazione a quest'ultimo concetto, nello studio di Kanan *et al.* del 2008 si è proprio cercato di analizzare se i due enzimi *RDH11* e *RDH12* avessero questa funzione. È stato riscontrato che l'mRNA che codifica per *RDH11* non viene indotto durante lo stress ossidativo e non vi è neanche una sovraregolazione dell'mRNA che codifica per *RDH12*. Comunque, si è riscontrato un rapido decremento dell'mRNA che codifica per *RDH12* dopo 8 ore dal danno luce-indotto. Si è, inoltre, quantificata l'espressione genica di altri due geni specifici per i fotorecettori, *Elov14* e *Rom-1*, e si sono riscontrati livelli stabili dei loro rispettivi mRNA prima di otto ore dal danno retinico e in seguito un decremento tra l'ottava e la ventiquattresima ora (come succede per *RDH12*). Probabilmente, quindi, il decremento dell'mRNA che codifica per *RDH12* non è causato da una sottoregolazione di questo gene, bensì da una non specifica diminuzione della trascrizione.

Interessante è stato il riscontro di un incremento delle proteine codificate da *RDH12* che ha raggiunto il massimo due ore dopo il

**“PRESERVARE  
LA CIRCOLAZIONE  
COROIDEALE  
POTREBBE  
ESSERE  
UN NUOVO  
TARGET  
TERAPEUTICO  
PER PAZIENTI CON  
DEGENERAZIONI  
RETINICHE”**

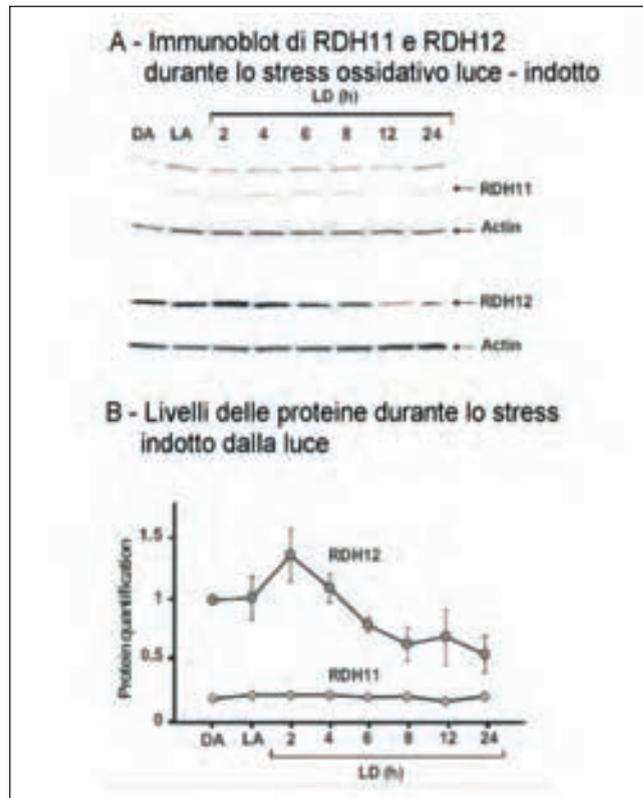


Fig.7 Grafico della quantificazione di RDH11 e RDH12. (A) immunoblot che dimostra RDH 11 e RDH12 durante l'esposizione alla luce. Il controllo è stato valutato con anticorpi anti-actina diluiti in rapporto 1:1000. (B) livelli delle proteine durante l'esposizione alla luce. (Kanan et al., 2008)

danno indotto dalla luce, a cui è seguito, come riferito, un decremento (Fig. 7).

Tutto ciò è avvenuto sei ore prima dell'inizio del decremento degli stessi componenti nel topo e ciò suggerisce che la regolazione dell'*RDH12* è dovuta a un livello proteico e non a una regolazione genica.

#### Il lavoro di Tanito *et al.* sul danno retinico fotoindotto

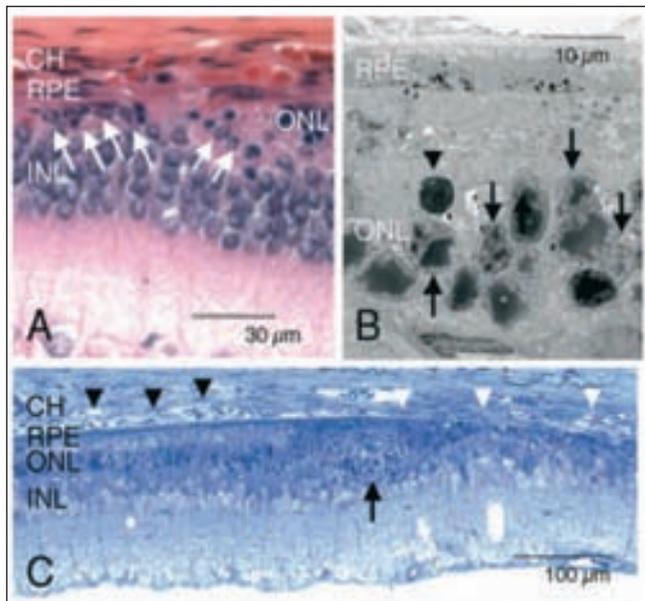
Un'ulteriore pubblicazione riguardante il danno fotoindotto è quella di Tanito *et al.* del 2007. Lo scopo del lavoro è stato quello di esaminare gli effetti a lungo termine dello stress acuto foto-ossidativo nella retina, nell'epitelio pigmentato e nella coroide. In questo lavoro si ribadisce il concetto che l'esposizione della retina a una luce intensa causa una perossidazione lipidica dei tessuti (De La Paz e Anderson, 1992; Organisciak *et al.*, 1992); sempre Tanito *et al.* nel 2005 hanno sottoli-

neato il fatto che un aumento nelle proteine retiniche modificate da aldeidi reattive, come 4-idrossinoneanale (4-HNE) – che rappresenta un prodotto finale dell'ossidazione non enzimatica degli acidi grassi n-6 polinsaturi (Uccida e Stadtman, 1992) –, è un evento molecolare che precede le degenerazioni retiniche causate da esposizione alla luce. Quindi, da un lato la modifica delle proteine da parte del 4-HNE può essere utilizzata come *marker* del danno lipoperossidativo fotorecettoriale indotto dalla luce, dall'altro lato, esistono numerose specie antiossidanti in grado di ostacolare i meccanismi lesivi degli agenti ossidanti come: ascorbato (Organisciak *et al.*, 1985), dimetiltiourea (Organisciak *et al.*, 1992), tioredoxina (Tanito et al., 2002) e fenil-N-tert-butilnitrono (PBN) (Tomita *et al.*, 2005).

A rendere di rilevante importanza il lavoro di Tanito *et al.* del 2007 è stata l'analisi, sia elettroretinografica che istologica, degli effetti del danno fotoindotto a lungo termine (più di 3 mesi) nelle cellule retiniche di ratti albin. Gli animali albin sono stati sottoposti, dopo iniezione intraperitoneale di PBN, a un'esposizione acuta di 5 klx di luce fluorescente per 6 ore e poi sottoposti a condizioni scotopiche di 5 lux per altri 3 mesi.

I risultati di questo studio scientifico hanno dimostrato come i coni fossero resistenti allo stress fotossidativo nel periodo acuto, ma una loro diminuzione si osservava nel periodo successivo ai 3 mesi di osservazione dopo esposizione acuta alla luce (Fig. 8; Fig. 9). A dimostrazione di questo fenomeno gli Autori hanno ipotizzato un interessamento della circolazione coroideale in maniera negativa riguardo la quantità di apporto ematico, imputabile ad un collasso delle strutture vascolari e a una diminuzione dello spessore coroideale. A livello clinico un'evenienza simile, cioè l'ostruzione da 1 a 7 giorni della struttura vascolare coroideale, si verifica in seguito al trattamento laser fotodinamico per patologie vasoproliferative come la retinopatia diabetica (Michels *et al.*,

“LA CARBOSSI-METILCELLULOSA È UN POLISACCARIDE MOLTO EFFICACE NEL TRATTAMENTO DELL'OCCHIO SECCO”



**Fig.8** Fotografia con microscopio elettronico di sezione retinica vari ingrandimenti ad 1 mese di distanza dall'esposizione alla luce. CH – coroide; BM – membrana di Bruch; RPE – epitelio pigmentato retinico; ONL – strato nucleare esterno; INL – strato nucleare interno; IPL – strato plessiforme interno. (Tanito et al., 2007)

2003; 2006) e può essere imputabile a una diminuzione nel numero dei bastoncelli e delle cellule dell'epitelio pigmentato, come dimostra il presente studio preso in esame.

In definitiva, grazie al lavoro di Tanito *et al.* del 2007 possiamo affermare che preservare la circolazione coroideale potrebbe essere un nuovo target terapeutico per preservare i coni e i rimanenti bastoncelli in pazienti con degenerazioni retiniche come la retinite pigmentosa.

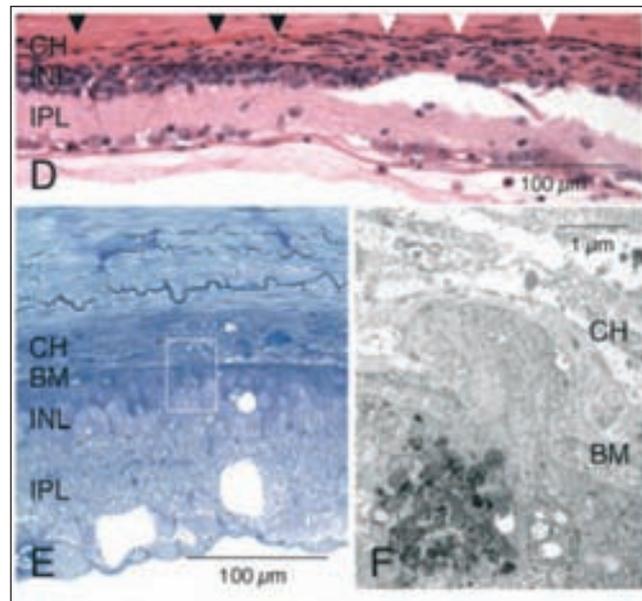
### Note:

1 Ossia in penombra, quando è massima l'acuità visiva della periferia retinica (*Ndr*).

2 Morte cellulare programmata (*Ndr*)

### BIBLIOGRAFIA

- Bauer C.: Erythropoietin-from gene structure to therapeutic applications. *J. Perinat. Med.*, 1995; 23: 77-81
- Belyaeva O.V., Korkina O.V., Stetsenko A.V., Kim T., Nelson P.S., Kedishvili N.Y.: Biochemical properties of purified human retinol dehydrogenase 12 (RDH12): catalytic efficiency toward retinoids and C9 aldehydes and effects of cellular retinaldehyde-binding protein type I (CRBPI) and cellular retinaldehyde-binding protein (CRALBP) on the oxidation and reduction of retinoids.



**Fig.9** Fotografia con microscopio elettronico di sezione retinica vari ingrandimenti a 3 mesi di distanza dall'esposizione alla luce. CH – coroide; BM – membrana di Bruch; RPE – epitelio pigmentato retinico; ONL – strato nucleare esterno; INL – strato nucleare interno; IPL – strato plessiforme interno. (Tanito et al. 2007)

*Biochemistry*, 2005; 44: 7035-7047

Berson E.: Light deprivation for early retinitis pigmentosa. *Arch. Ophthalmol.*, 1971; 85: 521-529

Cideciyan A.V., Hood D.C., Huang Y. et al.: Disease sequence from mutant rhodopsin allele to rod and cone photoreceptor degeneration in man. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1998; 95: 7103-7108

Chalmel E., Leveillard T., Jaillard C. et al.: Rod-derived cone viability factor-2 is a novel bifunctional-thioredoxin-like protein with therapeutic potential. *BMC Mol. Biol.*, 2007; 8: 74

Chrysostomou V., Stone J., Stowe S., Barnett N.L., Valter K.: The status of cones in the rhodopsin mutant P23H-3 retina: light-regulated damage and repair in parallel with rods. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2008; 49: 1116-1125

Cruickshanks K.J., Klein R., Klein B.E.: Sunlight and age-related macular degeneration. The Beaver Dam Eye Study. *Arch. Ophthalmol.*, 1993; 111: 514-518

De la Paz M.A., Anderson R.E.: Lipid peroxidation in rod outer segments: role of hydroxyl radical and lipid hydroperoxides. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 1992; 33: 2091-2096

Hicks D., Sahel J.: The implications of rod-dependent cone survival for basic and clinical research. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 1999; 40: 3071-3074

Janecke A.R., Thompson D.A., Utermann G. et al.: Mutations in RDH12 encoding a photoreceptor cell retinol dehydrogenase cause childhood-onset severe retinal dystrophy. *Nat. Genet.*, 2004; 36: 850-854

Jozwick C., Valter K., Stone J.: Reversal of functional loss in the P23H-3 rat retina by management of ambient light. *Exp. Eye Res.*, 2006; 83: 1074-1080

- Kaitz M.: Protection of the dystrophic retina from susceptibility to light stress. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 1976; 15: 153-156
- Kanan Y., Wicker L.D., Al-Ubaidi M.R., Mandal N.A., Kasus-Jacobi A.: Retinol dehydrogenases RDH11 and RDH12 in the mouse retina: expression levels during development and regulation by oxidative stress. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2008; 49: 1071-1078
- Kasus-Jacobi A., Ou J., Bashmakov Y.K. et al.: Characterization of mouse short-chain aldehyde reductase (SCALD), an enzyme regulated by sterol regulatory element-binding proteins. *J. Biol. Chem.*, 2003; 278: 32380-32389
- Kaufman M.H., Bard J.B.L.: The anatomical basis of mouse development. San Diego: Academic Press, 1999
- Kim T.S., Maeda A., Maeda T. et al.: Delayed dark adaptation in 11-cis-retinol dehydrogenase deficient mice : a role of RDH11 in visual process in vivo. *J. Biol. Chem.*, 2005; 280: 8694-8704
- Michels S., Hansmann F., Geitzenauer W., Schmidt-Erfurdth U.: Influence of treatment parameters on selectivity of verteporfin therapy. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2006; 47: 371-376
- Michels S., Schmidt-Erfurdth U.: Sequence of early vascular events after photodynamic therapy. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2003; 44: 2147-2154
- Maeda A., Maeda T., Imanishi Y. et al.: Retinol dehydrogenase (RDH12) protects photoreceptors from light-induced degeneration in mice. *J. Biol. Chem.*, 2006; 281: 37697-37704
- Mohand-Said S., Deudon-Combe A., Hicks D. et al.: Normal retina releases a diffusible factor stimulating cone survival in the retinal degeneration mouse. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1998; 95: 8357-8362
- Naash M., Peachey N., Yi Li Z. et al.: Light-induced acceleration of photoreceptor degeneration in transgenic mice expressing mutant rhodopsin. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 1996; 37: 775-782
- Nag T.C., Wadhwa S.: Morphological and neurochemical development of the human neural retina. *Neuroembryol. Aging*, 2007; 4: 19-30
- Perrault I., Hanein S., Gerber S. et al.: Retinal dehydrogenase 12 (RDH12) mutations in Leber congenital amaurosis. *Am. J. Hum. Genet.*, 2004; 75: 639-646
- Porter N.A., Caldwell S.E., Mills K.A.: Mechanisms of free radical oxidation of unsaturated lipids. *Lipids*, 1995; 30: 277-290
- Schuster A., Janecke A.R., Wilke R. et al.: The phenotype of early-onset retinal degeneration in persons with RDH12 mutations. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2007; 48: 1824-1831
- Stone J., Maslim J., Valter-Kocsi K. et al.: Mechanisms of photoreceptors death and survival in mammalian retina. *Prog. Retin. Eye Res.*, 1999; 18: 689-735
- Stone J., Mervin K., Walsh N., Valter K., Provis J., Penfold P.: Photoreceptor stability and degeneration in mammalian retina: lessons from the edge. In: Penfold O., Provis J. (Eds.), *Macular Degeneration: Science and Medicine in Practice*. New York: Springer Verlag, 2005; pp. 149-165
- Sun W., Gerth C., Maeda A. et al.: Novel RDH12 mutations associated with Leber congenital amaurosis and cone-rod dystrophy: biochemical and clinical evaluations. *Vision Res.*, 2007; 47: 2055-2066
- Tanito M., Kaidzu S., Anderson R.E.: Delayed loss of cone and remaining rod photoreceptor cells due to impairment of choroidal circulation after acute light exposure in rats. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2007; 48: 1864-1872
- Tanito M., Kwon Y.W., Kondo N. et al.: Cytoprotective effects of geranylgeranylacetone against photooxidative damage. *J. Neurosci.*, 2005; 25: 2396-2404
- Thompson D.A., Janecke A.R., Lange J. et al.: Retinal degeneration associated with RDH12 mutations results from decreased 11-cis retinal synthesis due to disruption of the visual cycle. *Hum. Mol. Genet.*, 2005; 14: 3865-3875
- Travis G.H., Golczak M., Moise A.R., Palczewski K.: Diseases caused by defects in the visual cycle: retinoids as potential therapeutic agents. *Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol.*, 2007; 47: 469-512
- Tytell M., Barbe M.F., Gower D.J.: Photoreceptor protection from light damage by hyperthermia. *Prog. Clin. Biol. Res.*, 1989; 314: 523-538
- Uchida K., Stadtman E.R.: Modification of histidine residues in proteins by reaction with 4-hydroxynonenal. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1992; 89: 4544-4548
- Vrabec F.: Neurohistology of cystoid degeneration of the peripheral human retina. *Am. J. Ophthalmol.*, 1967; 64: 90-99
- Walsh N., Van Driel D., Lee D., Stone J.: Multiple vulnerability of photoreceptors to mesopic ambient light in the P23H transgenic rat. *Brain Res.*, 2004; 1013: 197-203
- Wang M., Lam T., Tso M., Naash M.: Expression of a mutant opsin gene increases the susceptibility of the retina to light damage. *Vis. Neurosci.*, 1997; 14: 55-62
- Wellard D., Lee D., Valter K., Stone J.: Photoreceptors in the rat retina are specifically vulnerable to both hypoxia and hyperoxia. *Vis. Neurosci.*, 2005; 22: 501-507
- Wiegand R.D., Giusto N.M., Rapp L.M., Anderson R.E.: Evidence for rod outer segment lipid peroxidation following constant illumination of the rat retina. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 1983; 24: 1433-1435
- Williams T.P.: Light history and photostasis. In: *Photostasis and related phenomena*. New York: Plenum Press, 1998; pp. 17-32
- Wu T., Handa J.T., Gottsch J.D.: Light-induced oxidative stress in choroideal endothelial cells in mice. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2005; 46: 117-123
- Yamada H., Yamada E., Ando A. et al.: Fibroblast growth factor-2 decreases hyperoxia-induced photoreceptor cell death in mice. *Am. J. Pathol.*, 2001; 159: 1113-1120
- Yu D., Cringle S., Valter K., Walsh N., Lee D., Stone J.: Photoreceptor death, trophic factor expression, retinal oxygen status, and photoreceptor function in the P23H rat. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2004; 29: 441-448
- Yu D.Y., Cringle S.J., Su E.N., Yu P.K.: Intraretinal oxygen levels before and after photoreceptor loss in RCS Rat. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 2000; 41: 3999-4006