

## SPECIALE SALUTE &amp; BENESSERE

Riccardo Cervelli

■ Roberto Pinelli, classe 1959, bresciano di nascita, formazione milanese e specializzazione negli Usa, dopo 15 anni di attività come chirurgo refrattivo nella sua città natale, nel 2013 trasferisce famiglia e attività clinica e di ricerca in Svizzera, e fonda a Lugano lo Switzerland Eye Research Institute.

Il suo istituto è inondato di luce, che filtra generosa dai cristalli trasparenti che consentono una vista a 360 gradi sul golfo di Lugano e il suo lago Ceresio. La luce, del resto, è sempre stata una vera costante nella sua attività di oculista. Ma facciamo un passo indietro. Nel 2010 il dottor Pinelli è già un affermato chirurgo oftalmologo che ha messo a punto tecniche brevettate per la correzione dei difetti visivi e l'eliminazione della presbiopia, e impiega il laser a eccimeri per modificare la curvatura corneale. Il suo interesse per il ruolo della luce in medicina, e in particolare in oftalmologia, lo porta a riprendere studi di biologia e fisica e a interessarsi alle teorie del biologo russo Alexandre Gurwitsch e del fisico tedesco Fritz Albert Popp.

Ma la svolta che porterà il reale cambiamento nella sua pratica clinica si verifica con l'introduzione in oftalmologia del *crosslinking* corneale per il trattamento del cheratocono, una malattia che interessa la cornea per la presenza di protuberanze (dette, appunto, coni) sulla superficie che provocano visione distorta.

L'INCONTRO Roberto Pinelli, fondatore di Seri Lugano

# «In oftalmologia è necessario un cambiamento di paradigma»

## L'importanza della luce nella cura dei nostri occhi Dalla medicina d'organo alla medicina rigenerativa

«Ho riconosciuto immediatamente le potenzialità del *crosslinking* corneale nei confronti di una patologia che ha sempre fatto molta paura per il suo carattere ingravescente e per lo spauracchio del trapianto di cornea. Il temuto trapianto era troppo spesso l'unico epilogo nei casi più severi di cheratocono, per i quali né occhiali né lenti a contatto supersofisticate che seguono il profilo irregolare della cornea con-

sentono una visione sufficiente. Ma io non accettavo proprio l'idea di dover rimuovere l'epitelio corneale, quel sottile strato di tessuto che riveste esternamente la cornea, manovra che procura non pochi fastidi al paziente nella fase post operatoria e, non ultimo, aumenta la probabilità che le cellule epiteliali si dispongano in maniera disomogenea durante il processo di riepitelizzazione del tessuto, aumentando così di fatto la irregolarità della superficie corneale, che è proprio alla base del cheratocono».

Il *crosslinking*, infatti, prevede di imbibire la cornea di riboflavina, derivato della vitamina B12, e di irradiarla con luce ultravioletta. La sinergia tra i due elementi comporta la creazione di nuovi ponti di collagene che irrobustiscono la struttura corneale messa a repentaglio dal cheratocono. Ma la tecnica originale prevedeva di eliminare l'epitelio per far meglio penetrare la riboflavina nella cornea. E a questo inutile traumatismo, Pinelli oppone la convinzione che la luce possa arrivare nel tessuto corneale e diffondere il suo messaggio tramite i biofotoni, che lo replicano in una comunicazione a catena che ricorda il passaggio del testimone in una corsa a staffetta. Il dottor Pinelli è così fautore di una modificazione della tecnica, ormai adottata da diversi

oculisti in Italia e all'estero, che prevede di mantenere in sede l'epitelio: il *crosslinking* transepiteliale. Del resto, questo è il destino di ogni innovatore: dapprima oltrepassare le barriere dello scetticismo, la difficoltà ad accettare il cambiamento, la stereotipia che vede nel percorrere la strada conosciuta l'unico modo per arrivare alla meta, poi i timidi tentativi da parte dei più audaci di andare a vedere di cosa si tratta e, finalmente, l'integrazione del nuovo nella propria pratica clinica.

«È normale, il cambiamento genera enormi resistenze. Soprattutto in chi è abituato ai dogmi inconfutabili. La cosa più importante è tuttavia la prova dei fatti. Questa deriva, certamente, dalle pubblicazioni scientifiche che portano il nome del nostro istituto, ma anche e soprattutto dalla soddisfazione della gente, sempre più consapevole rispetto alla propria salute e desiderosa di trattamenti e proposte che rispettino la fisiologia umana e la propria persona. Del resto, le procedure sono efficaci e sicure, i risultati sono evidenti, non vi sono rischi intra-operatori: una bella conquista anche per quei pochi pazienti che ancora temevano di «farsi mettere le mani negli occhi». Oggi questo non avviene più, il vero chirurgo degli occhi è la luce.

«È normale, il cambiamento genera enormi resistenze. Soprattutto in chi è abituato ai dogmi inconfutabili. La cosa più importante è tuttavia la prova dei fatti. Questa deriva, certamente, dalle pubblicazioni scientifiche che portano il nome del nostro istituto, ma anche e soprattutto dalla soddisfazione della gente, sempre più consapevole rispetto alla propria salute e desiderosa di trattamenti e proposte che rispettino la fisiologia umana e la propria persona. Del resto, le procedure sono efficaci e sicure, i risultati sono evidenti, non vi sono rischi intra-operatori: una bella conquista anche per quei pochi pazienti che ancora temevano di «farsi mettere le mani negli occhi». Oggi questo non avviene più, il vero chirurgo degli occhi è la luce.



**RISULTATI**  
L'interno dello Switzerland Eye Research Institute di Lugano. A destra, il dottor Roberto Pinelli



## IL POTERE DELLA LUCE

## Il trattamento del cheratocono per scongiurare il trapianto di cornea

Tre diverse emissioni di fotoni correggono i difetti visivi

■ Il dottor Roberto Pinelli ha introdotto una modificazione della tecnica di *crosslinking* che non prevede di esfoliare la superficie corneale, ma la mantiene intatta, rendendo il trattamento un bagno di fotoni piacevole e non invasivo. Da qui la messa a punto di un collirio altamente osmotico che funge da *carrier* della vitamina nello stroma corneale. Nasce così il collirio ParaCel, acquisito in seguito dalla multinazionale americana Avedro che lo commercializzerà in tutto il mondo. Il nuovo *crosslinking* osmotico transepiteliale per cheratocono con ParaCel diventa da quel momento una realtà che consente di fermare la progressione di una malattia che, nei casi più severi, può portare al trapianto di cornea, evenienza che terrorizza i pazienti che ricevono diagnosi di cheratocono. Più recentemente la FDA americana (*Food and Drugs Administration*) ha scelto ParaCel tra molte altre riboflavine per condurre uno studio clinico controllato sul *crosslinking* «epi-on», alternativo alla tecnica originaria «epi-off» che prevede di grattare via l'epitelio, il tessuto di rivestimento più esterno della cornea. Una bella soddisfazione che premia la ricerca lungimirante di Pinelli e del suo team.

«Ciò che si è reso subito evidente è stato che il bagno di luce UV-A, oltre a bloccare il cheratocono, recava vantaggi aggiuntivi ad altri distretti dell'organismo. I fotoni irraggiati sull'occhio raggiungono il cervello attraverso il forame pupillare

e, grazie all'azione dei biofotoni presenti nei diversi distretti corporei, sono in grado di replicare un messaggio di benessere all'intera persona. Da lì ho capito che la luce ultravioletta sarebbe stata la chiave di volta anche in refrattiva, la disciplina che si occupa dei difetti visivi, e ho previsto di includere raggi UV-A e ParaCel anche nelle procedure per eliminare i difetti di refrazione».

Si parla quindi della Femtolasik Lux, la procedura scelta dai pazienti per eliminare occhiali e lenti a contatto in presenza di miopia, astigmatismo, ipermetropia, che si declina anche nello specifico algoritmo messo a punto per eliminare la presbiopia, il Pinelli Presby Profile. Tre distinte fonti luminose che si fanno carico di altrettante fasi dei trattamenti: luce a femtosecondi, ecciplessi e ultravioletti. ASA Lux è il nome della procedura corneale utilizzata quando lo spessore corneale o altre caratteristiche fisiologiche del paziente depongono per un'alternativa alla Femtolasik Lux.

I vantaggi: rapidità di esecuzione, assenza di dolore durante e dopo il trattamento, bilateralità della procedura (entrambi gli occhi vengono trattati nella stessa seduta), controllo post trattamento il pomeriggio dello stesso giorno e contestuale ritorno a casa senza bendere e guidando la propria auto. I vantaggi latenti riguardano invece una sensazione di benessere e una ritrovata energia.

RcE

## MEDICINA RIGENERATIVA

## Trattare la retina con luce e piante In questo modo non si «invade» l'occhio

Fotobiomodulazione dei mitocondri retinici e nutraceutica

■ Anche le patologie retiniche trovano beneficio in un trattamento assolutamente non invasivo che impiega i fotoni per agire sui mitocondri cellulari della retina, la fotobiomodulazione (PBM-PhotoBioModulation). Un recente articolo scientifico del dottor Roberto Pinelli e suoi collaboratori apparso su *Cell R4* dimostra chiaramente il miglioramento degli strati retinici compromessi da maculopatia degenerativa dopo un trattamento che coniuga fotobiomodulazione e nutraceutica.

Il ruolo della nutraceutica specifica nel trattamento delle retinopatie non è una novità, ma l'attenzione dedicata dal dottor Pinelli alle sostanze tratte dalle piante che hanno dato prova di efficacia nell'ossigenazione e nel ruolo antinfiammatorio delle strutture retiniche ha finalmente ricevuto la meritata conferma anche dalla comunità scientifica.

Prova ne è la recente pubblicazione dello Switzerland Eye Research Institute di Lugano su *Archives Italiennes de Biologie. A Journal of Neuroscience*.

«La fotosintesi clorofilliana - spiega il dottor Pinelli - ci ha insegnato molto. La crescita e la rigenerazione cellulare dei vegetali avviene grazie alla sinergia tra la luce e alcune sostanze chimiche. In modo molto simile, la retina ha bisogno di luce per poter avviare il proces-

so rigenerativo dei tessuti compromessi che rende possibile l'azione fitochimica di alcune sostanze contenute nei vegetali naturali».

Queste evidenze sono state oggetto di un ulteriore, recentissimo articolo scientifico che il dottor Pinelli e i suoi collaboratori hanno condiviso con il Dipartimento di Ricerca Transazionale e Nuove Tecnologie in Medicina dell'Università di Pisa, pubblicato nel mese di agosto su *International Journal of Molecular Sciences*, una prestigiosa rivista scientifica che si occupa di medicina rigenerativa.

Pinelli è autore del best seller *In viaggio con la luce. L'avventura del chirurgo che lavora con i fotoni*, un libro a metà tra il romanzo autobiografico e la divulgazione scientifica. Il libro rappresenta un excursus sulla natura della luce (fotoni) che, veicolata tramite e oltre gli occhi in tutto l'organismo, sta confermando il suo ruolo nel benessere della nostra salute cellulare. E a breve darà alle stampe il suo secondo libro rivolto al grande pubblico.

«Un nuovo orizzonte è davanti ai nostri occhi, essi sono il portale di accesso non solo alla luce, ma al passaggio verso le neuroscienze e la medicina rigenerativa dell'uomo ecologico, l'uomo del futuro», sottolinea il dottor Pinelli.

RcE