



# SERI

SWITZERLAND  
EYE  
RESEARCH  
INSTITUTE



## PBM- Fotobiomodulazione della retina

Soluzioni in vista  
[www.seri-lugano.ch](http://www.seri-lugano.ch)



**Dr. Med. Roberto Pinelli**

Specialista FMH Oftalmologia  
e Oftalmochirurgia

## Un orizzonte più luminoso per la degenerazione maculare senile e le affezioni retiniche

La degenerazione maculare senile viene chiamata internazionalmente Age-related Macular Degeneration (AMD) ed è una patologia legata all'avanzamento dell'età che interessa uno specifico settore della retina, la macula. In Italiano è detta Degenerazione Maculare Senile. Quando viene accertata la presenza di una AMD, questa può essere di due tipi: secca o umida. Per la maculopatia secca e alcune patologie retiniche esiste oggi un rimedio che si basa sulla Fotobiomodulazione. Si tratta di un trattamento non invasivo che impiega specifiche frequenze luminose a basso voltaggio: consente quindi di utilizzare i fotoni - la parte infinitesimale delle particelle luminose già impiegate nel trattamento dei difetti visivi e di alcune patologie corneali - anche per curare le affezioni della retina.

# Come avviene la Fotobiomodulazione

Il trattamento eseguito allo Switzerland Eye Research Institute (SERI Lugano) impiega una luce capace di indirizzare una quantità di energia calibrata sulla retina.

L'intera procedura richiede una decina di minuti, non prevede alcun tipo di anestesia né degenza ospedaliera: la dimissione avviene immediatamente dopo il trattamento. Il paziente è seduto davanti all'apparecchio completamente vigile e non avverte alcun dolore.

Il trattamento si compone di quattro fasi: una prima e una terza fase a occhi aperti, della durata di circa 35 secondi ciascuna, con esposizione oculare alle lunghezze d'onda della luce pulsata gialla e della radiazione nel vicino infrarosso (NIR); una seconda e una quarta fase a occhi chiusi, di 90 secondi ciascuna, con esposizione alla lunghezza d'onda della luce continua rossa. Durante il trattamento e immediatamente dopo si percepiscono un lieve abbagliamento e una leggera sensazione di calore, che i pazienti riferiscono essere entrambi molto gradevoli.

## La retina

La retina rappresenta lo strato più interno del bulbo oculare.

È una struttura delicata, in particolare nella parte periferica e soprattutto nei pazienti miopi, e può andare incontro a fenomeni degenerativi che provocano assottigliamenti; essi a loro volta possono essere causa del distacco della retina stessa.

In particolari condizioni può accadere che si formino dei fori o addirittura delle lacerazioni nello spessore retinico: il sintomo rivelatore di ciò è solitamente la percezione di lampi o di corpi fluttuanti (le cosiddette "mosche volanti"). A volte tuttavia le lesioni vengono trovate durante una visita oculistica anche in assenza di sintomi.

# Cos'è la Fotobiomodulazione?

Il meccanismo di Fotobiomodulazione (PBM - Photo-BioModulation) a livello cellulare è costituito dall'irraggiamento di una frequenza prestabilita di luce sui mitocondri, microscopici componenti delle cellule atti a produrre l'energia necessaria alle funzioni biologiche delle cellule stesse. Questo irraggiamento attiva la respirazione mitocondriale, promuovendo così la proliferazione cellulare e la citoprotezione, cioè la capacità delle cellule di difendersi.

## Come agisce la Fotobiomodulazione nelle cellule?

La Fotobiomodulazione agisce attraverso l'assorbimento dei fotoni da parte dei fotorecettori nel tessuto bersaglio. In questo modo, a livello cellulare si verificano aumenti della produzione di energia e dell'apporto di ossigeno, ossido nitrico e calcio che rallentano il processo di invecchiamento, ritardando la morte delle cellule e ne migliorano la sopravvivenza.



# L'utilizzo della Fotobiomodulazione in medicina

La Fotobiomodulazione è un processo indolore, non invasivo, che non danneggia il tessuto e stimola una risposta cellulare. È attualmente utilizzato in alcuni ambiti della medicina e della fisioterapia per il trattamento dell'artrite, per la riparazione delle ferite e per lenire traumi, distorsioni e danni muscolo-scheletrici e legamentosi. I suoi benefici sono inoltre sempre più riconosciuti per alcune patologie neurologiche, per eventi traumatici quali ictus o ischemia globale, per malattie degenerative quali il Morbo di Alzheimer o il Morbo di Parkinson e per disturbi psichiatrici quali depressione e ansia.

# Indicazioni per il trattamento di Fotobiomodulazione in oculistica

La PBM (PhotoBioModulation) è indicata per il trattamento di patologie e danni oculari, compresi casi d'infiammazione, edema o deposizione di drusen. Contribuisce inoltre al miglioramento della guarigione delle ferite a seguito di traumi o interventi chirurgici oculari, nonché all'aumento dell'acuità visiva e della sensibilità al contrasto in pazienti con malattie degenerative come la degenerazione maculare senile di tipo secco.

Lo Switzerland Eye Research Institute (SERI Lugano) è un centro di ricerca e innovazione nell'ambito della scienza della visione. Nato a Lugano nel 2013, offre soluzioni a tutti i difetti visivi (presbiopia compresa) attraverso procedure scientificamente validate, non invasive, bilaterali e sempre indolori.

SERI Lugano si occupa non solo di correzione dei difetti visivi, ma offre anche prestazioni riconosciute dalla LAMal per la diagnosi e il trattamento personalizzato in tutti gli ambiti dell'oculistica, dai disturbi della retina all'oftalmologia pediatrica.

SERI Lugano, con la direzione scientifica del Dr. Med. Roberto Pinelli, incrementa costantemente la ricerca scientifica nel campo della scienza della visione, dell'oftalmologia medica, dell'oculistica infantile, dell'impiego della nutraceutica e della luce in oftalmologia.

SERI Lugano garantisce un'offerta terapeutica, sia essa medica o declinata nelle diverse procedure che impiegano i fotoni, sempre in linea con gli sviluppi scientifici più innovativi, sicuri ed efficaci. Questi risultati sono ottenuti grazie al costante lavoro di ricerca e all'utilizzo di tecnologie strumentali diagnostiche e procedurali di avanguardia.

Le procedure di trattamento sono molteplici, l'approccio assolutamente personalizzato e basato sull'utilizzo di sofisticate apparecchiature che condividono sempre tecnologia avanzata di ultima generazione affiancata alle capacità tecniche e relazionali delle diverse professionalità che operano all'interno dell'istituto.

SERI Lugano conforma tutta la sua attività ad una cultura istituzionale volta al raggiungimento dell'eccellenza nel campo della scienza della visione e della soddisfazione dei pazienti.

---

Switzerland Eye Research Institute SA (SERI Lugano)



Foto F. Simonetti / Archivio studio Camponovo.

Riva Paradiso 2  
CH-6900 Lugano-Paradiso  
T +41 (0)91 993 13 0  
F +41 (0)91 993 13 02  
info@seri-lugano.ch  
www.seri-lugano.ch

SEGUICI SU

