

# MAI PIÙ PAURA SE C'È IL CHERATOCONO LA TECNICA PIÙ SOFT NON È CHIRURGICA MA AGISCE TRAMITE PARTICELLE LUMINOSE

A CURA DI **DARIO SANTINI**

**L**l cheratocono è una patologia che genera ancora molto allarme quando viene diagnosticata, magari giungendo inaspettata all'ennesima visita oculistica, dopo anni di inutili tentativi di correggere il proprio difetto visivo senza riuscire a frenarne lo sviluppo. Oggi sappiamo che la maggior parte delle persone con cheratocono possono gestire la loro difficoltà nel tempo e scongiurare il trapianto di cornea. Ne abbiamo parlato con il Dr. Roberto Pinelli, oftalmologo e oftalmochirurgo FMH e direttore scientifico dello Switzerland Eye Research Institute di Lugano, che da più di quindici anni si dedica allo studio del cheratocono e alla ricerca delle terapie più efficaci e meno invasive.

## Che cos'è il cheratocono?

Il cheratocono è una condizione non infiammatoria della cornea. Si evidenzia con un progressivo assottigliamento in un'area corneale che subisce una trasformazione: dalla normale forma a cupola ad una forma a cono. Il nome "cheratocono" deriva infatti dal greco "kerathokonus" e significa "cornea conica". Il cheratocono produce quindi un'alterazione della curvatura della cornea che induce astigmatismo irregolare, spesso associato a miopia. Può essere bilaterale, interessando entrambi gli occhi contemporaneamente, oppure può

manifestarsi nei due occhi in tempi diversi, o più raramente colpire solo uno dei due occhi. Si tratta in genere di un disordine che progredisce lentamente, che può impiegare alcuni anni per svilupparsi, ma può anche arrestarsi in qualsiasi stadio della sua evoluzione.

## Come riconoscere i sintomi del cheratocono?

I pazienti con cheratocono avvertono inizialmente visione sfuocata e distorta. Questi primi sintomi possono essere accompagnati da fotofobia, cioè eccessiva sensibilità alla luce, e bagliori improvvisi. Tipicamente chi ha il cheratocono, quando giunge in consultazione, lamenta la necessità di cambiare frequentemente i propri occhiali, a causa del progressivo calo visivo. Negli stadi avanzati della malattia può verificarsi un calo precipitoso della capacità visiva dovuto all'opacizzazione dell'apice del cono.

## Quando è necessario ricorrere ad un intervento?

Nelle fasi iniziali della patologia, occhiali e lenti a contatto personalizzate possono porre rimedio a miopia e astigmatismo da cheratocono ma, quando il disturbo progredisce o quando si sviluppa un'intolleranza alle lenti a contatto, l'unica soluzione proponibile fino a poco tempo fa è stata

il trapianto di cornea da donatore. L'obiettivo attuale è proprio quello di evitare di arrivare obbligatoriamente al trapianto di cornea, che rimane comunque un intervento chirurgico temuto e non sempre ben tollerato a livello emotivo per le ovvie implicazioni psicologiche indotte dall'idea di ricevere un organo da un donatore.

## Lei si è da sempre dedicato alla ricerca nel campo del cheratocono, uno degli ambiti di studio che più l'hanno coinvolta. È così?

Sì, già dalla fine degli anni novanta ho avuto il privilegio di eseguire il primo trattamento in Europa non invasivo con CK (Conductive Keratoplasty), tecnica che utilizza le radiofrequenze di conduzione e senza incidere la cornea. Oggi la metodologia del cross-linking corneale transepitelliale, accelerato con riboflavina (vitamina B2) e raggi UV-A, rappresenta la procedura non invasiva di prima scelta in grado di fortificare la cornea, rallentandone la progressiva alterazione. Ciò consente, se non di guarire il cheratocono, quanto meno di curarlo, trasformandolo da una patologia terrorizzante dal destino segnato da un trapianto annunciato, in una patologia cronica nei confronti della quale si può intervenire più volte senza rischi con l'obiettivo di non farlo progredire.



**Lei ha messo a punto un collirio che viene utilizzato nel trattamento del cheratocono. Di cosa si tratta?**

ParaCel® è una particolare formulazione a base di riboflavina, un derivato della vitamina B2, che ho sviluppato e brevettato per eseguire il cross-linking transepiteliale, mantenendo in sede l'epitelio corneale. La sua formulazione è stata infatti concepita per l'applicazione sull'epitelio intatto: grazie alla sua proprietà osmotica e all'alta concentrazione di riboflavina, ParaCel® garantisce una rapida penetrazione nello stroma corneale attraverso l'epitelio che non viene toccato e una efficace diffusione delle sostanze che lo compongono. Queste ultime vengono subito dopo illuminate e dinamizzate dal fascio di luce emesso da un dispositivo che eroga raggi UV-A.

**Come avviene l'intervento? Anche questo a base di luce?**

Sì, a base di luce ultravioletta. Il trattamento consiste in un'azione di rafforzamento dei legami di collagene presenti nella cornea ottenuto grazie all'instillazione di ParaCel®, alla quale fa seguito un'irradiazione di raggi UV-A. Ancora fotoni, dunque, anche nel cross-linking osmotico transepiteliale accelerato. Aumentando il numero dei legami di collagene, la cornea si fortifica e in questo modo si rallenta il progressivo sfiancamento della sua superficie.

ParaCel® è un preparato fotosensibile a base di vitamina B2 dall'elevato potere osmotico che nel corso del trattamento viene instillato sulla cornea, con la quale resta in contatto per circa 60 secondi. La riboflavina contenuta in ParaCel® viene dinamizzata dall'irradiazione di raggi UV-A generati da una sofisticata strumentazione di ultima generazione: tale fase dura circa 3 minuti per occhio, contro i 30 generalmente richiesti per l'esecuzione di un cross-linking standard (non accelerato).

Grazie all'esposizione ai raggi UV-A, la riboflavina penetra nella superficie corneale per alcuni micron e induce l'avvicinamento delle lamelle corneali: l'azione sinergica delle due componenti crea quindi nuovi legami che rafforzano la superficie della cornea.

**Si tratta dunque di un metodo conosciuto a livello mondiale?**

Certamente! Nulla di sperimentale. Le basi teoriche, la tecnica e i risultati sono ampiamente documentati dalla letteratura scientifica internazionale, con esiti estremamente positivi. Il lavoro di ricerca sul cheratocono e sullo studio di una molecola in grado di attraversare l'epitelio è stato condiviso con chirurghi che si occupano di cheratocono con grandi risultati, tra i quali l'amico Brian Boxer Wachler a Los Angeles.

Il crosslinking transepiteliale è veramente l'ultima frontiera nel trattamento del cheratocono che sta perdendo la sua aura di terrore. SERI Lugano rappresenta un centro di riferimento per il trattamento del cheratocono.

Lo studio che ha preceduto il brevetto di ParaCel® e ne ha valutato l'efficacia è stato sviluppato in collaborazione con l'Università Statale di Milano e l'Università di Dresda. La rivista scientifica Current Eye Research ne ha pubblicato i risultati nel marzo del 2012.

*Chiunque volesse porre una domanda su un problema inerente alla vista, può scrivere alla redazione all'indirizzo: [sago@fourticino.ch](mailto:sago@fourticino.ch); il Dottor Roberto Pinelli sarà lieto di rispondergli in questa rubrica.*

