

# Rayacryl®

## BIOMATERIALE PER LENTI INTRAOCULARI INIETTABILI

Tutte le lenti iniettabili Rayner sono prodotte in Rayacryl, il co-polimero idrofilico acrilico prodotto dalla Rayner e costituito da 2 copolimeri (HEMA) idrossi-etil-metacrilato e metil metacrilato (MMA) con etilene glicole dimetacrilato (EGDMA) come agente di reticolazione

### Perché acrilico idrofilico?

Le IOL di biomateriali pieghevoli o iniettabili attualmente disponibili includono acrilici idrofili, acrilici idrofobici e siliconi. Il criterio di selezione per una IOL di biomateriale si basa su:

- Gli effetti sulla barriera acquea del sangue
- La reazione cellulare sulla superficie anteriore delle lenti
- Gli effetti delle IOL di biomateriale sulla superficie della capsula in termini di proliferazione delle cellule epiteliali lenticolari e di metaplasia causata da opacizzazione anteriore e posteriore.

**In base a questi criteri il Rayacryl, essendo un acrilico idrofilico, supera abbondantemente tutti gli altri biomateriali.**

### Svantaggi delle lenti prodotte con altri materiali:

#### Acrilici idrofobici:

- **Minore biocompatibilità in confronto agli acrilici idrofili**
- **Tendenza a bioadesione - maggiori difficoltà nelle capsulotomie con ND:YAG.**
- **Possibilità di impurità con vacuoli e abbagliamento.**
- **Maggiori indici rifrattivi portano ad una maggiore incidenza di disfotopsia**
- **Termosensibili**

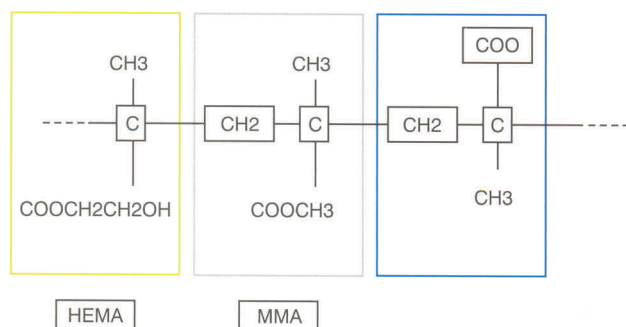
#### Siliconi:

- **Minore biocompatibilità in confronto ai biomateriali acrilici**
- **Grande stimolazione alla proliferazione cellulare e formazione di anello di Soemmering**
- **Maggiore incidenza di PCO**
- **Predisposizione a fibrosi delle cellule anteriori e conseguente opacizzazione specialmente con anse piatte**
- **Maggiori rischi di fimosi capsulare**
- **Potenziale sviluppo di segni di traslucenza ottica**
- **Difficile manualità quando la IOL è bagnata**
- **Apertura della lente di difficile controllo.**

### Protezione dai raggi ultravioletti

Al contrario di alcune lenti in biomateriale, che possiedono un agente che assorbe i raggi ultravioletti con il rischio potenziale che si disperda negli occhi, il Rayacryl® utilizza un agente assorbente al benzofene che è chimicamente vincolato alla matrice del co-polimero. Tale agente possiede le caratteristiche di assorbimento UV più efficienti tra 220nm e 360nm con un eccellente trasmissione di luce a 410nm e superiori.

## Struttura schematica molecolare del Rayacryl® che mostra il legame reticolare di una molecola di MMA con HEMA



## Proprietà fisiche del Rayacryl®

- Contenuto di acqua - 26%
- Coefficiente di elasticità (Young's modulus) - 46.02 kg/cm<sup>2</sup>
- Forza di tensione - 56.86 kg/cm<sup>2</sup>
- Capacità di allungamento prima di rompersi - 279%
- Monomeri estraibili - 0%
- Densità 1,18 g/cm<sup>3</sup>
- Angolo di contatto 29°

## Maggiori vantaggi del Rayacryl®

### Biocompatibilità eccezionalmente alta :

- Minore tasso di proliferazione di cellule epiteliali lenticolari (LECs) di conseguenza minore tasso di PCO
- Insignificante proliferazione fibrotica che possa portare a complicanze inaspettate come decentramento indotto da cicatrizzazione o fimosi capsulare
- Una ridotta incidenza di infiammazioni inaspettate, insieme ad un basso tasso di proliferazione cellulare, rendono le IOL prodotte in Rayacryl sicure per i pazienti che hanno una patologia oculare co-esistente, inclusi i pazienti con diabete o uveiti.
- Un'eccellente biocompatibilità capsulare e uveale rendono le IOL di Rayacryl ideali per una faco-trabeculectomia.

## Le lenti prodotte in Rayacryl possiedono ulteriori benefici:

### Non sono bioadesive:

- Non aderiscono alla capsula posteriore
- Non si basano sulla bioadesione per ridurre la PCO.

### Facilità d'uso:

- Ottimo valore del "Young's modulus" permette una facile e controllata apertura
- Non è termosensibile non richiede di essere riscaldata per facilitare la distensione
- Un ottimo contenuto d'acqua nella matrice del co-polimero assicura una effettiva dissipazione del calore durante la capsulotomia laser e quindi un'alta resistenza ai danni causati da Nd:YAG.