



Af Hadi Kjærbo
Overlæge
Øjenklinikken
Frederiksberg Hospital

Femtosekundlaser- kataraktkirurgi

Idag kan femtosekundlasere lave incisionerne, kapsulorhexis samt dele linsekernen under en kataraktoperation.

Er en ny standard på vej?

Anvendelse af femtosekundlaser til kataraktkirurgi tyder på at være den nye teknologi, der kan hjælpe os til at opnå endnu mere præcise og forudsigelige resultater.

Femtosekundlaser har været anvendt i flere år i den refraktive kirurgi, hovedsageligt som et alternativ til den manuelle metode til at danne en præcis, tynd og forudsigelig flap i forbindelse med LASIK-operation.

De første femto-kataraktoperationer blev foretaget 2009 af Dr. Zoltan

Nagy i Budapest. Herefter begyndte Dr. Stephen Slade i 2010 i Houston, Texas.

Fra at være en helt ukendt teknologi stod pludselig fire firmaer klar med hver deres katarakt-femtosekundlaser i midten af 2010. De fire platforme er følgende: LenSx Lasers(Alcon), Optimedica, LenAR, Technolas Perfect Vision.

Er der behov for en ny teknik til kataraktkirurgi?

Kataraktkirurgi er sikker, men der

er stadig problemer, vi ikke har løst. For eksempel er det kun omkring 50% af vore patienter, der opnår en synstyrke på 1.0 ukorrigeret. Dette opnås hos omkring 95% af de refraktive laserpatienter (der dog er yngre og antageligt derfor har mindre okulær co-morbiditet). En af hovedårsagerne til dette er formentlig den manglende forudsigelighed af "Effective Lens Position" (ELP). Vi ved, at variation i kapsulorhexis' størrelse, form og position er den vigtigste faktor for ELP. Små ændringer i ELP

fører til betydelige ændringer i den postoperative refraction. Således vil 500 μ deviation i ELP medføre én dioptris ændring i refractionen.

Derudover er de fleste komplikationer i forbindelse med kataraktkirurgi direkte eller indirekte relateret til håndtering af linse-kapslen herunder kapselbrud, udrift, zonulabrist, glaslegemetab og deraf associeret amotio retinae samt tab af linsefragmenter.

Endelig er der ved konventionel phakoemulsifikation et tab af corneale endothelceller (10-15% pr. operation) som følge af den anvendte ultralydsenergi.

Laseren udfører fire trin i kataraktoperationen

Femtosekundlaseren er designet til at erstatte de mindst forudsigelige, og mest risikable kirurgiske trin og dermed øge kirurgens præcision. Laseren udfører fire trin i operationen:

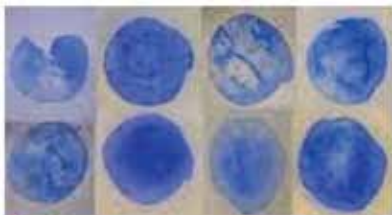
- Corneal hoved- og sideincision
- Limbale corneale incisioner (til korrektion af lavere grader af astigmatisme)
- Kapsulorhexis
- Linsefragmentering (i kvadranter eller mindre stykker)

Potentielle fordele ved femtosekundlaser katarakt kirurgi:

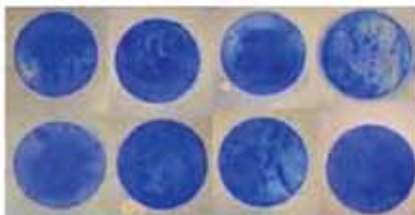


Gennemsnitlig Phaco-tid og -power reduceres cirka 50%.

Manuel Kapsulorhexis



Femtosekundlaser Kapsulorhexis



Medscape

Kapsulorhexis størrelse, form og reproducerbarhed er statistisk signifikant forbedret i forhold til manuel teknik.



Kirurgens display under LenSx procedure.

- Mere præcis, forudsigelig og reproducerbar rhexis
- Reduceret deviation i Effective Lens Position, ELP
- Mere symmetrisk kapsel/IOL overlap
- Mere præcise og reproducerbare incisioner
- Mindsket endothelcelle traume, da behov for ultralyd minimeres på grund af laserfragmentering af linsen

- Reduceret brillebehov for patienterne
 - Færre kapselrelaterede komplikationer
- Hidtidige studier af teknikken har vist at:
- Kapsulorhexis størrelse, form og reproducerbarhed var statistisk signifikant forbedret i forhold til manuel teknik.
 - Femtosekundlaser til linsefragmentering var sikker og effektiv, og

gennemsnitlig phaco-tid og -power var reduceret til ca. 50%.

En realitet allerede idag
Femtosekundlaser kataraktkirurgi er ikke et fremtidsscenario, men udføres allerede på flere centre verden over – primært i USA.

Der er indtil nu udført omkring 7.000 operationer i Europa og USA tilsammen. En af pionererne bag teknikken, Dr. Stephen Slade, benytter teknikken på 95% af sine katarakt-patienter idag. Teknikken er stadig ung og er endnu ikke hurtigere end konventionel phacoemulsifikation. Men dette arbejdes der på, og der er allerede foretaget flere software-opdateringer, der har øget hastigheden betydeligt.

Prisen for en femtosekundlaser platform ligger i omegnen af 3-4 millioner kroner. ■