

Zusammenfassung

Titel: Pikosekunden-Infrarotlaser für Hornhauttransplantationen, drucksenkende Eingriffe und die Tränenwegschirurgie

Der Pikosekunden- Infrarotlaser (PIRL) (PIRL-HP2-1064 OPA-3000, Attodyne Inc., Canada) ist ein auf Grundlage des DIVE-Effektes entwickeltes laserchirurgisches System mit einer Wellenlänge von 3000 nm, welches eine kalte Gewebeverdampfung ermöglicht.

Ziel des neuartigen PIRL- Systems ist eine präzise Schnittführung mit geringem Kollateralschaden und ohne die Funktionalität der Gewebe zusätzlich zu schädigen.

Möglich ist zum einen ein applanationsfreier Lasereinsatz mittels Autofokussystem oder die Lieferung des Laserstrahls über eine Saphirfaser.

Der PIRL hat sich in unseren Vorarbeiten bereits als ein effizientes Instrument zum Schneiden verschiedener okulärer Gewebe erwiesen.

Die Pikosekundenlaser-Faser-assistierte Sklerostomie (PIRL- FAST) mittels Saphirfaser ist ein neues, minimalinvasives Instrument zur Schaffung einer stabilen Verbindung zwischen der Vorderkammer und dem Subkonjunktivalraum im Sinne einer drucksenkenden Operation.

Die PIRL- assistierte Keratoplastik könnte für die Zukunft eine weitere Option zur applanationsfreien, laserassistierten Keratoplastik darstellen.

Auf Grund der narbenfreien Adaptation von Wirt- und Spenderhornhaut lässt sich postulieren, dass ein zufriedenstellendes Visusergebnis erzielt werden kann. Insbesondere sind das Schneiden von narbigem Hornhautgewebe und eine Trepanation bei instabiler Vorderkammersituation möglich.

Zudem ist eine Anwendung der Saphirfaser des Pikosekundenlasers in der Tränenwegsendskopie geplant.

Auf Grund der experimentellen Vorarbeiten hat der Pikosekundenlaser das Potential ein vielversprechendes All- in- one Instrument in der Vorderabschnittschirurgie zu sein.