

Laser slaví 65 let: Vynález změnil i svět oční medicíny

20.3.2025 - | PROTEXT

Název LASER vznikl jako zkratka z anglického **Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation**, tedy zesílení světla pomocí stimulované emise záření. Ačkoliv za „otce laseru“ jsou považováni Townes a Schawlow, kteří vstoupili do historie jako držitelé patentu, první dokázal funkční laser zkonstruovat jejich krajan, americký fyzik a inženýr Theodore Harold Maiman. Stalo se tak 16. května 1960. V pozdějších letech si laser našel praktické využití v mnoha vědních oborech, včetně medicíny. Speciálně v oftalmologii se stal účinným nástrojem pro léčbu očních vad i onemocnění.

Excimerový laser odstartoval revoluci

Své uplatnění v oftalmologii si nejprve našly excimerové lasery. Laserová technologie Excimer byla původně vyvinuta společností IBM v polovině 70. let minulého století a byla široce využívána při tvorbě počítačových mikročipů. V oftalmologii byl excimerový laser poprvé použit v roce 1985. Zprvu se používal při refrakčních laserových operacích metodou PRK (Photo Refractive Keratectomy). Dokázal upravit rohovku přesným laserovým paprskem tak, aby vidění bylo ostré. Excimerové lasery pracují s efektem evaporizace, kdy každý jednotlivý výstřel laseru „odstřelí“ z povrchu mikroskopickou částičku tkáně. Tímto způsobem se potom povrch rohovky opracovává do předem vypočítaného tvaru. Působením laseru se změnil tvar oční rohovky tak, aby se paprsky světla sbíhaly na sítnici, nikoli před ní či za ní. Tím je dosaženo ostrého vidění. *„K nám se laserové korekce očních vad dostaly na začátku 90. let. První generace laserů však byla poměrně nešetrná k rohovce. Chirurgové při nich museli zcela odstranit povrch rohovky, excimerovým laserem odpařit část rohovkové tkáně a tím zlepšit vidění. Pro pacienta byl takový zákrok náročný, protože následně dorůstání rohovky je bolestivé a trvá několik dní,“* uvádí generální ředitel NeoVize Group Petr Kocian, Bc., MHA.

Po PRK přišla šetrnější metoda LASIK

Další metodou odstranění refrakčních vad za asistence laseru se stal LASIK (Laser In Situ Keratomileusis). *„Metoda LASIK se provádí dodnes, ale jiným způsobem. Dříve spočívala v tom, že se na povrchu oka mikrogilotinovým nožem odklopila tenoučká vrstvička připomínající kontaktní čočku. Pak se excimerovým laserem ‚odpařila‘ určitá část tkáně, která vymodelovala rohovku, a přiklopila se. Problém spočíval v tom, že gilotinou odříznutá lamela klouzala, takže se mohla poměrně snadno shrnout, posunout jinam a mohly vzniknout komplikace,“* popisuje další vývoj laserových operací MUDr. Lucie Valešová, primářka Oční kliniky NeoVize Praha. Tato zastaralá metoda byla ve 21. století nahrazena již třetí generací laserů. Místo gilotinového nože se dnes používá femtosekundový laser. *„Ten sice také separuje vrstvičku tkáně, ale ta vypadá podobně jako poklice hrnce, která přesně zapadne. Od té doby, co LASIK děláme touto metodou, není téměř žádná šance, aby se lamela posunula,“* ubezpečuje oftalmoložka Valešová.

Femtosekundový laser dnes odstraní dioptrie za pouhých 10 sekund

Nejnovější a nejbezpečnější metoda prováděná femtosekundovým laserem se nazývá ReLEx Smile. Dokáže odstranit krátkozrakost, dalekozrakost i astigmatismus během rychlého a bezbolestného zákroku, navíc i rekonvalescence je velmi rychlá a pacienti se prakticky ihned vrací do běžného života. Již večer po operaci může většina z nich sledovat televizi. Laser udělá třímilimetrový vstupní

řez, aniž by se chirurg skalpelem musel dotknout oka. „*Laser na základě precizních výpočtů separuje přebytečnou tkáň uvnitř rohovky, kterou chirurg z oka odstraní speciální pinzetou. Nenaruší tak samotný povrch oka, rohovka si díky tomu zachovává svou pevnost a stabilitu,*“ vysvětluje doc. MUDr. Šárka Skorkovská, primářka Oční kliniky NeoVize Brno. Tuto bezbolestnou ambulantní metodu lze provádět pouze s využitím femtosekundového laseru VISUMAX 800, který působí na oko pouhých 10 vteřin. Zákrok je tedy opravdu velmi rychlý, celkově pacient stráví na sále jen 15-20 minut.

Laser pomáhá i při léčbě šedého zákalu

Femtosekundový laser se používá při laserových refrakčních operacích, které jsou vhodné především pro mladé lidi do přibližně 40 let, ale svoje využití má i pro starší pacienty. Například pomáhá při metodě PRELEX používané pro odstranění presbyopie, anebo při operaci šedého zákalu, což je onemocnění postihující převážně seniory. Zakalená přirozená čočka je během operace katarakty vyměněna za umělou. Precizní laserový paprsek dokáže přitom plně nahradit skalpel, takže se zákrok zcela obejde bez použití ostrých nástrojů. Femtosekundový laser LenSx s dokonalou přesností vytvoří vstupní řez, otevře přední pouzdro čočky a rozmělní ji. V případě potřeby odstraní astigmatismus pomocí nářezů na rohovce. „*Zákrok je maximálně přesný a šetrný, což je ve srovnání s původními metodami neuvěřitelný pokrok. Samotná operace dnes trvá asi 15 minut a poté pacient odchází domů,*“ dodává docentka Skorkovská. Operace šedého zákalu za asistence laseru zaručuje vynikající pooperační výsledky a zkrácení doby rekonvalescence.

Naděje pro pacienty s keratokonem i diabetickou retinopatií

Objev laseru umožnil léčit i mnohá další onemocnění očí. Patří mezi ně například onemocnění rohovky zvané keratokonus, při kterém slábnou vazby mezi kolagenovými vlákny v rohovce a ta se pak nepřírozeně vyklenuje. „*Dříve se choroba řešila až ve velmi pokročilém stádiu, a to transplantací rohovky. Dnes naštěstí umíme toto onemocnění včas diagnostikovat a léčit ho mnohem šetrnějšími metodami s využitím laseru, které nejen zastaví jeho progresi, ale také dokáží zlepšit pacientovo vidění,*“ říká primářka Skorkovská. Laser představuje naději i pro diabetiky, u nichž propukla diabetická retinopatie. Progresi tohoto onemocnění dokáže zpomalit laserová koagulace. „*Cílem léčby je zajizvit neprokrvené části sítnice a zabránit prosakování z cév. Koagulujeme buď v oblasti postižené cévy nebo v ploše celé sítnice, záleží na stupni postižení,*“ doplňuje primářka Valešová. Laser se zkrátka stal v oční medicíně nepostradatelným nástrojem, který pomáhá očním chirurgům provádět stále přesnější a šetrnější operace a zajistit pacientům ostřejší zrak a kvalitnější život.

Přínosy laseru v oční medicíně

Laserové technologie přinesly do oční medicíny mnoho výhod:

Oční kliniky NeoVize

Síť očních klinik NeoVize pečuje o zrak svých pacientů již od roku 2008, kdy byla založena první oční klinika v Brně. O rok později se otevřela pobočka v Praze a v roce 2010 společnost expandovala na Slovensko, kde vznikla dceřiná klinika NeoVizia v Bratislavě. Později se síť rozšířila také o pobočky v Českém Těšíně a Popradě, oční ambulance v Praze, Brně, v Újezdě u Brna, v Trnavě a Ružomberoku a o specializované Dětské oční centrum Kukátko v Praze. NeoVize je v současnosti největší česko-slovenskou skupinou očních pracovišť. Poskytuje široké spektrum ambulantní a chirurgické oční péče. Současně má NeoVize pro své pacienty k dispozici i síť vlastních očních optik. Patří rovněž mezi průkopníky v zavádění nových technologií. V roce 2022 jako první v České republice začala provádět operace SMILE PRO® za pomoci nejrychlejšího femtosekundového laseru světa VISUMAX 800. V roce 2023 jako první uskutečnila implantaci nitrooční fakické čočky ICL EVO Viva. Společnost

získala také řadu ocenění v nejrůznějších soutěžích (např. Ordinace roku, ČESKÝCH 100 NEJLEPŠÍCH). Již více než 10 let je NeoVize hrdým nositelem osvědčení kvality ISO 9001.

<https://www.ceskenoviny.cz/tiskove/zpravy/laser-slavi-65-let-vynalez-zmenil-i-svet-ocni-mediciny/2649928>