

# Laserowa tabletką

Czy laser, który uratuje przed amputacją ładne piersi nie służy, prócz zdrowia i radości pacjenta, także urodzie i to przez bardzo duże U?

Rozmowa z **prof. dr hab. inż. Ludwikiem Pokorą**, dyrektorem CTL – Centrum Techniki Laserowej – LASERINSTRUMENTS Sp. z o.o.



**Profesor  
Ludwik Pokora**

– fizyk, inżynier. Twórca polskiej i współtwórca światowej laseroterapii. Organizator pierwszej w Polsce Katedry Laseroterapii i Fizjoterapii. Autor wielu publikacji dotyczących medycznych i stomatologicznych zastosowań promieniowania laserowego. Członek Założyciel Europejskiego Towarzystwa Medycyny Laserowej (EMLA). Wykładowca w Podyplomowej Szkole Medycyny Estetycznej.

**Gdy pojawiły się pierwsze lasery, ludzkość wiązała z nimi wielkie nadzieje. Jak dzisiaj rozwija się laseroterapia w medycynie?**

Na świecie niezwykle szybko. W krajach zachodnich funkcjonuje pod nazwą medycyna laserowa. W Polsce rozwija się wciąż nieśmiało, jakby wstydliwie, pod znacznie skromniejszymi nazwami: fototerapia lub światłoterapia lub nawet potocznie: „idź na laser”. Najczęściej spotykamy ją w fizykoterapii lub w medycynie fizykalnej. Najodważniej lasery stosuje medycyna estetyczna i kosmetologia. Wszędzie widać gabinety z różnymi zabiegami laserowymi.

Od 1991 roku na kursach szkoleniowych w kraju i za granicą, a przez około 10 lat w Akademii Medycznej w Bydgoszczy, lekarzom, fizjoterapeutom i studentom starałem się wyjaśniać, w jaki sposób promieniowanie laserowe działa na ludzkie tkanki i struktury komórkowe. W jaki sposób energia fotonów normalizuje procesy biologiczne, biochemiczne i biofizyczne w organizmie. Wyjaśniałem, i nadal próbuję to robić, że do różnych schorzeń należy stosować odpowiednie dawki promieniowania, o konkretnej długości fali światła, w określonym czasie zabiegu i podane w konkretną objętość tkanki. Inaczej leczenie nie będzie skuteczne. Zbyt duże zaś dawki

energii lub gęstości mocy promieniowania są szkodliwe, a nawet niebezpieczne!

**Czym jest uhonorowana niedawno Laurem Innowacyjności pańska koncepcja „tabletki laserowej” – pionierski pomysł twórcy polskiej laseroterapii?** To wynik wielu lat badań i doświadczeń. Współpracowałem i współpracuję z wieloma krajowymi i zagranicznymi specjalistami z zakresu medycyny laserowej, biologii komórki, biochemii, biofizyki i z lekarzami różnych dziedzin medycyny. Od lat obserwowaliśmy ciekawe zjawisko – promieniowanie laserowe wnikające w tkankę ma – w samej tkance – kształt stożka. Zakładając – bo tak właściwie jest – że działanie terapeutyczne ma tylko środkowa część tego stożka, widzimy obraz zbliżony kształtem do typowych tabletek farmakologicznych, które najczęściej mają kształt walca. Poszukując analogii między farmakoterapią a laseroterapią, uznałem, że takie wizualne podobieństwo działa najprościej na naszą wyobraźnię.

Inne fundamentalne podobieństwo istnieje w dawkowaniu. Tak jak leki muszą być odpowiednio dawkowane, tak właściwa procedura zabiegowa wymaga dostarczenia do objętości chorej tkanki określonej

ilości energii fotonów. Nazywamy to dawkowaniem energii fotonów. Zbyt duża, lub zbyt mała, dawka energii „skonsumowana” przez komórki w chorym obszarze, nie przyniesie efektu leczniczego. Fotony światła są w tej umownej tabletki laserowej jak molekule substancji chemicznych – tabletek lekowych. Tyle tylko, że te molekule zwykłej tabletki, oprócz wartości leczniczych, dają dużo skutków ubocznych dla organizmu.

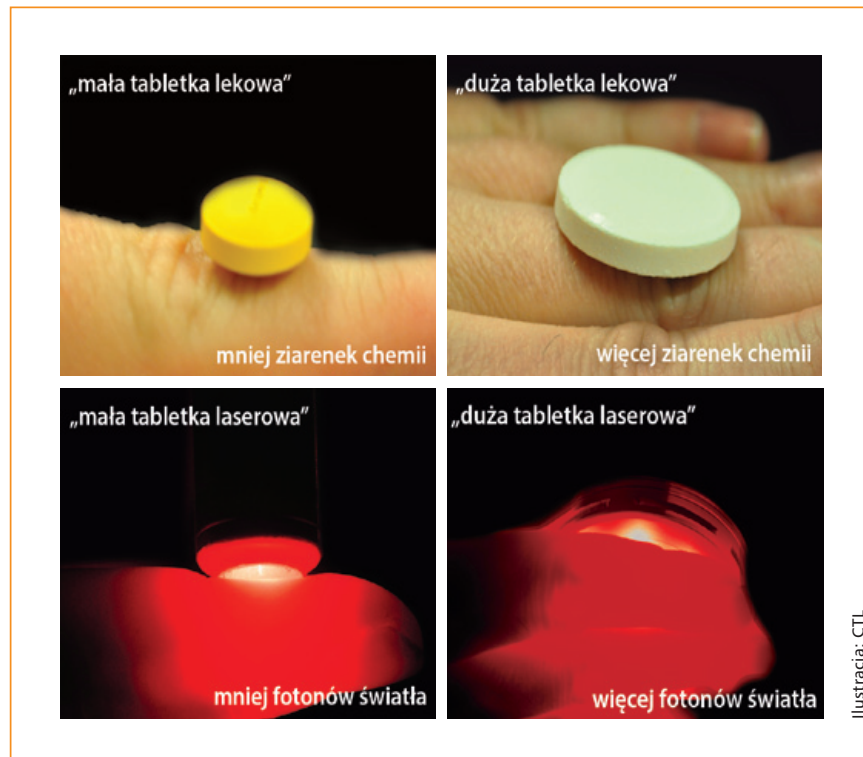
### Skąd wiadomo, jak takie procedury powinny wyglądać?

Stosowanie laseroterapii jest opisane coraz powszechniej w dostępnej literaturze krajowej i zagranicznej. Jestem współautorem, z zagranicznymi lekarzami i fizykami, bazowego dzieła poświęconego zastosowaniu laserów w medycynie i stomatologii, tzw. Trylogii: „Lasers in medicine and dentistry”, „Lasers in surgery and dentistry” i „Lasers in medicine surgery and dentistry”. Napisałem też kilka polskich monografii dotyczących zastosowania laserów w medycynie i stomatologii.

Moja pierwsza książka pt. „Lasery w stomatologii” ukazała się już w 1992 roku. Książkę „Lasery w terapii” wydałem wspólnie z lekarzem W. Glinkowskim w 1993 roku. Aktualnie do druku przygotowujemy się cztery nowe książki, w polskiej, angielskiej i rosyjskiej wersji językowej: „Lasery dla dermatologii, medycyny estetycznej i kosmetologii”, „Lasery dla stomatologii”, „Podstawy laseroterapii i fototerapii” i „Lasery dla medycyny weterynaryjnej”. W nich i w kolejnych czterech („Lasery dla ginekologii i urologii”, „Lasery dla chirurgii i onkologii”, „Lasery dla okulistyki”, „Lasery dla pediatrii i geriatryi”), które są w opracowaniu, przedstawiam procedury zabiegowe, czyli – mówiąc w uproszczeniu – działanie „tabletek laserowych” dla ponad sześciuset różnych schorzeń i przypadków. Słowo „przypadków” wyjaśnia oczywiście, że fotoodmładzanie skóry, czy usuwanie niechcianego owłosienia trudno zaliczyć do chorób. Jeśli jednak laserowy zabieg opiszemy w formie prostej procedury zabiegowej, wykonanej skutecznie i bezpiecznie, to taka laseroterapia czy fototerapia poprawia samopoczucie pacjentów, co także pozytywnie wpływa na zdrowie człowieka.

### Jakie innowacyjne lasery medyczne CTL doceniło jury konkursów, których jesteście laureatami?

Spośród najnowszych, innowacyjnych laserów trzeciej generacji jury doceniło nasze lasery do nieinwa-



Ilustracja: CTL

zyjnego, niechirurgicznego leczenia przerostu gruczołu prostaty tzw. BPH. Chcemy go produkować na dużą skalę, bo jest potrzebny ponad 50 proc. mężczyzn po 50. roku życia – takie są statystyki. To produkt, technologia i procedura zabiegowa (tabletki fotonów) łatwo docierająca do gruczołu krokowego. Laser i procedura są bardzo proste w stosowaniu i mogą być używane także w warunkach domowych.

Doceniono też drugi, unikalny laser terapeutyczny do leczenia schorzeń związanych z cukrzycą: powikłań krążenia, retinopatii cukrzycowej i tzw. stopy cukrzycowej, która nieleczona prowadzi do nieodwracalnych deformacji, martwic i amputacji palców, stopy i całej nogi. Nasz laser z procedurą zabiegową pozwala na szybkie wyleczenie niegojących się ran po amputacji lub co ważniejsze, niedopuszczenie do amputacji.

Zaprezentowaliśmy też inny nowatorski laser i metodę wewnątrztkankowej lasertermii (Laser Interstitial Thermo Therapy – LITT). Mamy fantastyczne, niedrogie, proste w użyciu urządzenie, które przegrzewa światłem laserowym (dużą tabletką fotonów) zmianę nowotworową, np. guzy w różnych organach wewnętrznych ciała, także piersiach. Po wyjęciu cienkiego ciała, także włosów światłowodu, np. z biustu, na skórze nie ma śladu po wkłuciu, a zniszczona chora tkanka po niedługim czasie jest w naturalny sposób usuwa-

na przez organizm. To naprawdę ogromna szansa na zmniejszenie liczby dramatów onkologicznych.

Oceniono też lasery do leczenia żylaków metodą EVLT i zmian naczyniowych, do leczenia bólu, urazów, oparzeń, odmrożeń i wiele innych. Razem około 600 schorzeń i przypadków.

### A lasery dla urody?

No cóż, Panie Redaktorze – czy laser, który uratuje przed amputacją ładne piersi, czy nogę, nie służy, prócz zdrowia i radości pacjenta, także urodzie i to przez bardzo duże U? Zbyt często postrzegamy urodę tylko jako poprawianie wyglądu. Rzadko zaś zastanawiamy się nad tym, że laserowe wyleczenie wstydliviego problemu nietrzymania moczu, czy zlikwidowanie bólu po urazach, może dla samopoczucia i wyglądu człowieka przynieść więcej, niż usunięcie kilku zmarszczek. Dobrze wykonana laseroterapia przywraca ludziom uśmiech i poczucie szczęścia.

W salonach piękności i gabinetach medycyny estetycznej lasery stały się bardzo popularne. Nie zawsze takie zabiegi można zaliczyć do czysto leczniczych, ale na pewno poprawiają one samopoczucie osób, dla których wygląd jest ważny. A to przekłada się przecież na ich zdrowie.

W naszej ofercie mamy niemal wszystkie lasery używane w medycynie, w tym w medycynie estetycznej, dermatologii, flebologii i kosmetologii. Modne stało się niedawno fotoodmładzanie skóry światłem laserowym lub światłem lamp elektroluminescencyjnych, tzw. LED. Od roku oferujemy lampy z diodami LED, które poprzez naświetlanie określonymi barwami światła sprawiają, że skóra staje się zdrowsza i młodsza. Światło laserowe lub LEDowe o niebieskiej barwie jest na przykład idealne do leczenia trądziku. Inny laser skutecznie leczy powikłania potrądzikowe, tzw. dzioby, wygładzając

je. Nasze małe, niemal kieszonkowe lasery i lampy LED stosowane są w warunkach domowych.

### Co musi się zdarzyć, by urządzenia te, skoro są już stosunkowo tanie, znalazły się w większości gabinetów?

Ostatnio zobaczyłem w gazecie duży grymas na twarzy prezydenta Bronisława Komorowskiego. Koleżanka z pracy spytała, czy nie mógłbym zaproponować Panu Prezydentowi zmniejszenia cierpienia dzięki jednemu z zabiegów laserowych? Ktoś inny zapytał, dlaczego Justyna Kowalczyk musi cierpieć z powodu odmrożenia palca u nogi, czy pękniętej kości stopy? Odpowiedzi nasuwają się same. Nasze metody są mało upowszechnione. Nie mamy dobrego pomysłu, jak je rozpowszechnić. Może stworzyć, obok zwykłych aptek, apteki laserowe? Może założyć szkołę laseroterapii?

Moim zdaniem wciąż zbyt słabo potrafimy docierać do świadomości lekarzy i społeczeństwa z informacją o dobrodziejstwie światła laserowego. W minionych latach władze uczelni medycznych w Bydgoszczy i Warszawie dostrzegły potrzebę kształcenia lekarzy i studentów w zakresie laseroterapii, fototerapii i fizykoterapii. W Bydgoszczy stworzyłem pierwszą w Polsce Katedrę Laseroterapii i Fizjoterapii. Przekazywanie studentom i lekarzom wiedzy o fizykalnych metodach leczenia dawało mi ogromną satysfakcję. Duże znaczenie ma także kształcenie podyplomowe. Przykładem może być Podyplomowa Szkoła Medycyny Estetycznej przy Polskim Towarzystwie Lekarskim.

Dziś mamy coraz więcej artykułów na temat laseroterapii. Rodzi się więc pytanie: dlaczego tak trudno jest dotrzeć jej pod strzechy szpitali i do potrzebujących pacjentów, podczas gdy w gabinetach odnowy biologicznej, kosmetologicznych, czy SPA laseroterapia jest ogromnie popularna? ❖

Rozmawiał: Wieńczysław Zaczek

## CTL – Centrum Techniki Laserowej LASERINSTRUMENTS Sp. z o.o.



jest zdobywcą wielu prestiżowych nagród. Ostatnio firma została uhonorowana m.in. **Złotym Laurem Innowacyjności 2013 im. Stanisława Staszica**, w konkursie organizowanym przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych, Naczelną Organizację Techniczną, za projekt „**Tabletka laserowa – zestaw innowacyjnych laserów terapeutyczno-zabiegowych trzeciej generacji wraz z podręcznikami i procedurami dawkowania w ponad 600 schorzeniach**”. Otrzymała także tytuł Mazowieckiej Firmy Roku 2013 i Perły Medycyny 2013.





# Lasery dla medycyny i urody



To najmniejszy na świecie, innowacyjny, zasilany bateriami laser mikrochirurgiczny. Jest laserem bardzo prostym w obsłudze, chłodzonym powietrzem. Włącznik emisji promieniowania w formie przycisku na obudowie. Waży około 200 gram. Realizuje prawie wszystkie procedury usuwania lub koagulacji zmian na skórze. Posiada certyfikat CE.

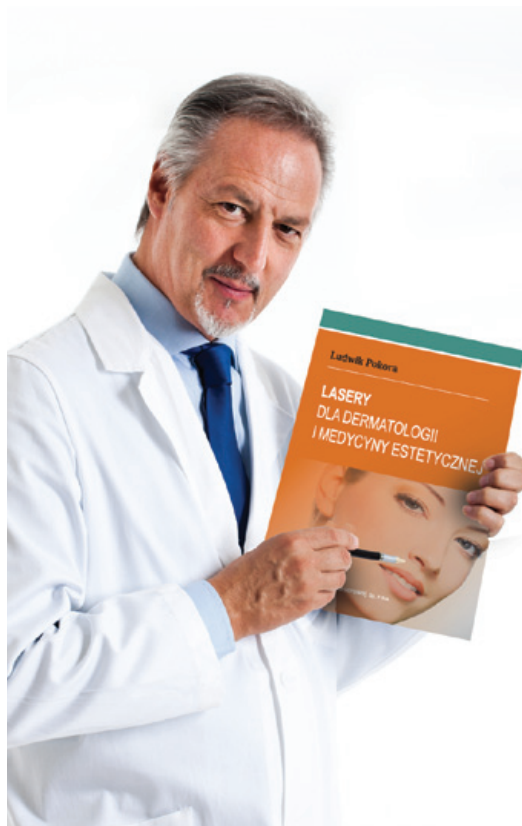


To niezwykle skuteczny laser diodowy trzeciej generacji. Wyposażony w wymienne sondy zabiegowe i światłowodowy kwarcowy, które pozwalają na realizację takich zabiegów jak: leczenie grzybic paznokci, zylaków podudzia wewnątrzżylnie EVLT lub przez skórę, leczenie zmian nowotworowych metodą LITT, zmian naczyniowych – teleangiektazje i wiele innych. (\*) Posiada certyfikat CE.



To najmniejszy i najnowocześniejszy laser frakcyjny, oparty na diodzie laserowej 1470nm. Ta długość fali jest bardzo dobrze pochłaniana przez mocno uwodnione tkanki, przez co przy stosunkowo małej mocy światła i mniejszym bólu, uzyskuje się lepsze wyniki frakcjonowania tkanki niż przy frakcyjnych laserach: CO2, Erbium YAG, Erbium glass. Laser ten posiada niespotykaną regulowaną głębokość penetracji.

Posiada certyfikat CE.



Mały laser może wyleczyć więcej!



To nowoczesny, uniwersalny laser terapeutyczny. Wyposażony jest w dwie sondy zabiegowe: punktową i powierzchniową. Niezwykle przydatny w zabiegach gojenia ran po zabiegach operacyjnych. Leczy stany zapalne i zespoły bólowe. Realizuje około 200 procedur zabiegowych.

Posiada certyfikat CE.



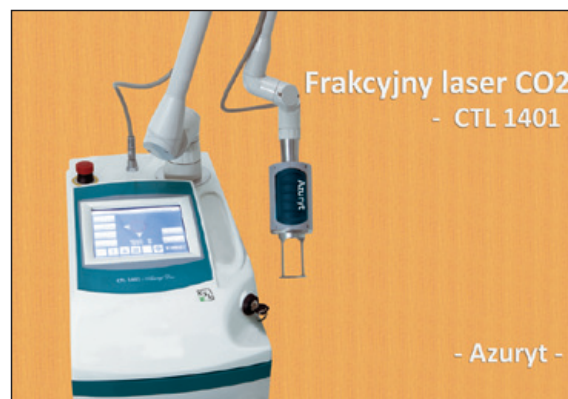
To małogabarytowy laser przeznaczony głównie do bezbolesnego, nieinwazyjnego leczenia otyłości, czyli usuwania nadmiaru tkanki tłuszczowej. Ponadto promieniowaniem tego lasera można leczyć zespoły bólowe, stany zapalne i wiele innych.

Posiada certyfikat CE.



Jest nowatorską propozycją pięciosegmentowego panelu diod LED generujących 4 różne długości fali światła: niebieską (417nm), żółtą (590nm), czerwoną (635nm) i podczerwoną IR (830nm). Urządzenie jest bardzo wygodne w użytkowaniu – panel z diodami LED można podnosić elektrycznym siłownikiem i ustawiać względem pacjenta przegubowymi łącznikami wysięgnika.

Posiada certyfikat CE.



Laser ten jest wyposażony w dwie głowice zabiegowe: skanerową – frakcyjną i chirurgiczną. Niezwykle wysoka jakość wiązki promieniowania laserowego zapewnia bardzo precyzyjne zabiegi. Laser ma 3 podstawowe rodzaje pracy: ciągłą, impulsową i z ultrakrótkim impulsem (super pulse – S.P.). Czas impulsów i częstotliwość są regulowane przez dotykową klawiaturę na kolorowym wyświetlaczu LCD.

(\*\*) Posiada certyfikat CE.

\* - W ofercie CTL jest również Diodowy laser 810nm – 600W do usuwania owłosienia z chłodzoną głowicą szafirową.

\*\* - CTL oferuje także dwa inne lasery frakcyjne: na kryształach YAG:Er (2940nm) i na szkle z domieszką Erbu (1550nm).