



mgr Marta Pisarek-Kudlek

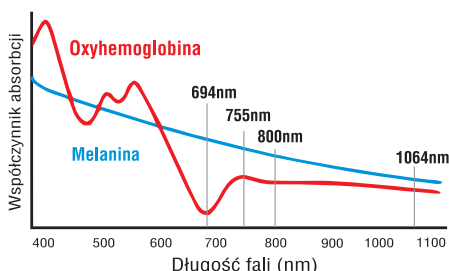
Centrum Urody i Medycyny Estetycznej Studio Urody Q10  
w Piekarach Śląskich i Chorzowie

## Diolaze XL

– nowy wymiar epilacji

**W ostatniej dekadzie technologia epilacji laserowej upowszechniła się i stała się „złotym standardem” w usuwaniu niepożądanego owłosienia. Pomimo, że pierwszy laser do epilacji został wprowadzony do dermatologii estetycznej w połowie lat dziewięćdziesiątych XX w., w dalszym ciągu trwają prace nad poprawą jego właściwości. Dotyczą one głównie bezpieczeństwa, skuteczności i bolesności zabiegu.**

Jednym z pierwszych laserów stosowanych w fotoepilacji był laser aleksandrytowy emitujący światło o długości fali 755 nm. Niedługo później pojawił się laser diodowy o długości fali 810 nm oraz laser neodymowo-yagowy Nd:YAG o długości fali 1064 nm; te trzy typy laserów nadal dominują na rynku, przy czym ich producentami jest kilkadziesiąt różnych firm. Poszczególne urządzenia różnią się między sobą głównie: mocą promieniowania, gęstością energii, długością impulsu, wielkością plamki aplikatora oraz rodzajem chłodzenia skóry.



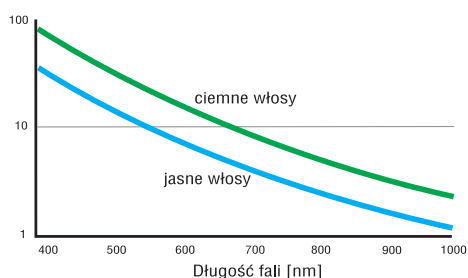
Ryc. 1. Pochłanianie różnych długości fali lasera w melaninie i hemoglobinie.

Niezależnie od producenta, mechanizm działania epilacji laserowej polega na pochłanianiu promieniowania laserowego przez melaninę brodawki włosa. W efekcie dochodzi do wzrostu temperatury i degradacji komórek macierzy włosa odpowiedzialnych za wzrost łodygi włosa.

Aby powyższe zjawisko mogło zostać wykorzystane do usuwania zbędnego owłosienia, muszą być spełnione następujące wymagania:

- włos musi być w fazie anagenu (zawierać melaninę),
- promieniowanie laserowe musi docierać na głębokość, na której znajduje się brodawka włosa (3-7 mm),
- energia promieniowania laserowego powinna być jak najmniej absorbowana przez tkanki sąsiadujące z włosem (naskórek, skórę i zawarte w niej i naczynia krwionośne).

Aby laser do trwałej epilacji był skutecznym i bezpiecznym, konieczne jest uwzględnienie



Ryc. 2. Absorpcja światła lasera we włosach o różnej zawartości melaniny.

nie wielu zależnych od siebie parametrów technicznych: długości fali emitowanego promieniowania, energii impulsu, długości impulsu oraz częstotliwości. Wartości tych parametrów są tak dobierane, aby ilość ciepła wydzielonego w brodawce włosa była ostatecznie większa od ilości ciepła powstającego w naskórku. Tylko wtedy jest możliwa skuteczna, nie powodująca oparzeń, epilacja.

Pomimo wieloletnich doświadczeń i wysokiej skuteczności, technologia laserowej, trwałej redukcji włosów nie osiągnęła jeszcze maksimum bezpieczeństwa i skuteczności. W dalszym ciągu zachodzi potrzeba szukania optymalnej metody usuwania włosów, która podgrzewa mieszki włosowe do



Ryc. 3. Penetracja różnych długości fali lasera w skórze.

temperatury wystarczającej do usunięcia włosów, z ograniczeniem do minimum ilości ciepła w naskórku.

W Polsce dominującymi fototypami skóry są fototypy od I do III według skali Fitzpatricka: o włosach w kolorach od jasnego do ciemnego, z przewagą jasnych. Z tego względu w naszym obszarze geograficznym najbardziej efektywne i najbezpieczniejsze są lasery aleksandrytowe i diodowe.

Laser aleksandrytowy charakteryzuje się wysokim powinowactwem do melaniny. Jego absorpcja jest wyższa w porównaniu z promieniowaniem lasera diodowego o długości fali 810 nm. Wyższe pochłanianie energii świetlnej przez melaninę przekłada się na lepszą efektywność epilacji jasnych i cienkich włosów. W związku z tym mniej melaniny jest potrzebne do uzyskania odpowiednio wysokiej temperatury brodawki włosa. Dzięki stosunkowo niewielkiej penetracji w głąb skóry, długość fali 755 nm jest szczególnie skuteczna w przypadku osadzonych powierzchniowo włosów w obszarach takich jak szyja i okolice oczu.

W porównaniu z laserem aleksandrytowym, laser diodowy o długości fali 810 nm charakteryzuje się niższą absorpcją w stosunku do melaniny. Wymaga on większej ilości melaniny zawartej w łodydze włosa, ale za to pomaga uniknąć uszkodzeń ciemniejszej skóry i powstawania zmian barwnikowych, które mogą wystąpić w przypadku laserowych o krótszej długości fali. Ponadto sięga głębiej w skórę, dobrze sprawdza się na grubszych, ciemniejszych włosach i jest dobrym wyborem dla lekko opalonej skóry.

Rozwój technologii produkcji laserowych matryc diodowych umożliwił wyprodukowanie laserów emitujących równocześnie (przez jeden aplikator) światło o dwóch lub trzech różnych długościach fali. Biorąc pod uwagę opisane powyżej własności laserów, izraelska firma Invasix w 2017 r. wprowadzi-

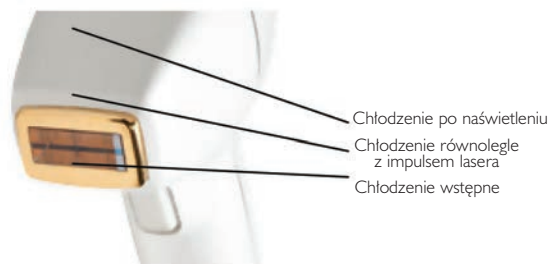
ła na rynek laser *Diolaze XL* o mieszanej długości fali 755 + 810 nm. Jest to obecnie jedyny laser na świecie o mieszanej długości fali, którego skuteczność działania została potwierdzona amerykańskim certyfikatem FDA.

Od roku używam lasera *Diolaze XL* 755 + 810 nm w swoim gabinecie. Wykonane dotychczas zabiegi potwierdzają jego wysoką skuteczność na różnych obszarach ciała. Zarówno w przypadku jasnych, jak i ciemniejszych włosów przy fototypach skóry I-III, uzyskiwane są efekty satysfakcjonujące dla pacjentów. Zabieg nie jest bolesny, ponieważ 3-etapowe chłodzenie skóry zapewnia pacjentowi wysoki komfort

#### Podsumowanie

Połączenie dwóch długości fali w jednym impulsie *Diolaze XL*, pozwala zmienić sposób oddziaływania światła na skórę i uzyskać efekty na cienkich i jasnych włosach przy zachowaniu możliwości epilacji skóry z utrwaloną opalenizną. Zastosowanie aplikatora 755+810 nm dla jasnych włosów i opalonej skóry jest bardziej bezpieczne i skuteczne ponieważ:

- światło o długości 755 nm jest często zbyt agresywne dla opalonej skóry, która zawiera więcej melaniny. Równoczesna emisja obydwu długości zmniejsza ryzyko poparzenia;
- światło o długości 810 nm dociera głębiej niż 755 nm. Równoczesna emisja obydwu długości zapewnia grzanie mieszków włosowych płycej i głębiej położonych.



Ryc. 4. Aplikator lasera diodowego z chłodzeniem kontaktowym skóry.

Łącząc absorpcję i poziomy penetracji o dwóch różnych długościach fali, wraz z komfortem i niskimi kosztami utrzymania, laser *Diolaze XL* stanowi dobre i nowoczesne rozwiązanie dla zabiegów epilacji.



Ryc. 5. Inmode Diolaze XL 755/810.



centrum  
urody i medycyny