

Elżbieta Lipska (AVCE/BTEC Level 4)

Twickenham Laser Clinic w Londynie, TLC-Clinic w Ostrołęce

## Laser aleksandrytowy GentleLASE® PRO

**Lasery aleksandrytowe były pierwszymi w USA, produkowanymi na masową skalę, laserami do epilacji. Od 1998 roku Candela jest światowym liderem w produkcji aleksandrytowych systemów laserowych do usuwania owłosienia. W efekcie kolejnych badań i procesów optymalizacji wprowadziła na rynek model GentleLASE® PRO. To kontynuacja wieloletnich doświadczeń firmy Candela w produkcji laserów aleksandrytowych (jest ona prekursorem w tej dziedzinie).**

### Zalety lasera GentleLASE® PRO

- Laser aleksandrytowy emituje światło o długości 755 nm. Jest to światło o wysokim powinowactwie do melaniny. Jego absorpcja jest wyższa w porównaniu ze światłem lasera diodowego o długości fali 810 nm.
- GentleLASE® PRO jest laserem aleksandrytowym o mocy szczytowej (17000 W), z największą plamką o średnicy 24 mm. Umożliwia wykonanie zabiegu w krótkim czasie, co zwiększa komfort pacjenta.
- Jest to laser, który można rozbudować o laser Nd:YAG o długości fali 1064 nm, co znacznie poszerza zakres wykonywanych zabiegów. Emisja dwóch długości fali jest idealna do usuwania zmian pigmentowych i naczyniowych.
- Rezultaty widoczne są już po pierwszym zabiegu. Na ogół wykonuje się ich około
- 1-6. Jest to bezpieczny system dla wszystkich fototypów skóry I-6 (I-VI) i wszystkich kolorów włosów.
- Jest to jedyny laser do epilacji chłodzony kriogenem. Opatentowany System DCD jest wbudowany w GentleLASE® PRO i służy do ochrony naskórka przed oparzeniem i oraz do redukcji bólu, związanego z zabiegiem. Oprogramowanie lasera umożliwia dostosowanie parametrów krio-sprayu, czyli czasu trwania impulsu oraz opóźnienia impulsu laserowego w stosunku do chłodzenia.
- Jest liderem w klasie systemów laserowych do leczenia objawów hirsutyzmu, czyli nadmiernego owłosienia typu męskiego u kobiet (na twarzy, klatce piersiowej, plecach, brzuchu, obszarze bikini).
- Nie wymaga stosowania podczas zabiegu żelu.

### Wady lasera GentleLASE®PRO:

- GentleLASE®PRO nie jest systemem mobilnym. Źródło światła w postaci głowicy z kryształem aleksandrytowym jest wrażliwe na wstrząsy i może w transporcie ulec rozstrojeniu, co wymaga dodatkowej wizyty serwisowej. Dlatego jest to droższe rozwiązanie techniczne.
- Zabiegi wykonywane tym aparatem są często droższe, w porównaniu z innymi laserami. Nieświadomy pacjent często nie rozważa kwestii większej efektywności zabiegu, mniejszej bolesności czy mniejszego ryzyka efektów ubocznych (poparzeń), a niesłusznie kieruje się tylko ceną zabiegu.

### GentleLASE®PRO – epilacja włosów

#### Parametry lasera

Aby laser do trwałej epilacji był skuteczny i bezpieczny, konieczne jest uwzględnienie wielu zależnych od siebie parametrów. Długość fali emitowanego światła, energia światła, długość impulsu oraz częstotliwość mają wpływ na ilość ciepła wydzielonego w łodydze włosa oraz naskórku. Wartości tych parametrów muszą być tak dobrane, aby szybko i sku-

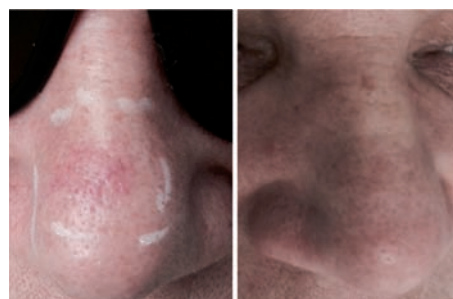


**Ryc. 1.** Zabieg epilacji laserowej pach przy użyciu GentleLASE®PRO:  
a) pacha przed zabiegiem,  
b) pacha po 6 zabiegach (stan po 2 latach od ostatniego zabiegu).

tecnie epilować, nie powodując oparzeń. Dla długości fali 755 nm absorpcja w melaninie jest wysoka, a w hemoglobinie i wodzie minimalna.

Z kolei czas impulsu (ms) ma wpływ na ilość ciepła, rozchodzącego się do tkanek otaczających łodygę włosa. Teoretycznie, im dłuższy czas – tym więcej ciepła jest rozpraszane do otaczającej skóry, im krótszy czas – tym mniej. Z punktu widzenia grubości włosa, idealny czas impulsu do fotoepilacji powinien być krótszy niż 5 ms. Jest to istotne w przypadku jaśniejszych włosów, dla których (ze względu na niską zawartość melaniny) jakiegokolwiek straty energii znacznie obniżają skuteczność. Z tego powodu do epilacji jaśniejszych włosów zaleca się stosowanie jak najkrótszych impulsów (ms) w połączeniu z odpowiednio dobranymi parametrami wartości energii ( $J/cm^2$ ).

Aby sprostać wymogom wszystkich typów owłosienia, laser aleksandrytowy GentleLASE®PRO posiada moc szczytową 17 kW i dzięki niej, jako jedyny, umożliwia regulację długości impulsu pomiędzy 3 a 100 ms oraz częstotliwości od 0,5 do 2 Hz, niezależnie od ustawionej energii. W wielu innych laserach wartości długości i częstotliwości impulsów są zależne od ustawionej energii impulsu – zwiększanie energii impulsu automatycznie wydłuża czas impulsu i zmniejsza dostępną częstotliwość.



**Ryc. 2.** Zabieg usuwania naczynek na nosie przy użyciu GentleLASE®PRO:  
a) nos przed zabiegiem,  
b) nos po 4 zabiegach.

Ponieważ posiadają one moce szczytowe poniżej 3000 W, nie mają możliwości ustawienia krótkich impulsów dla dużych wartości energii.

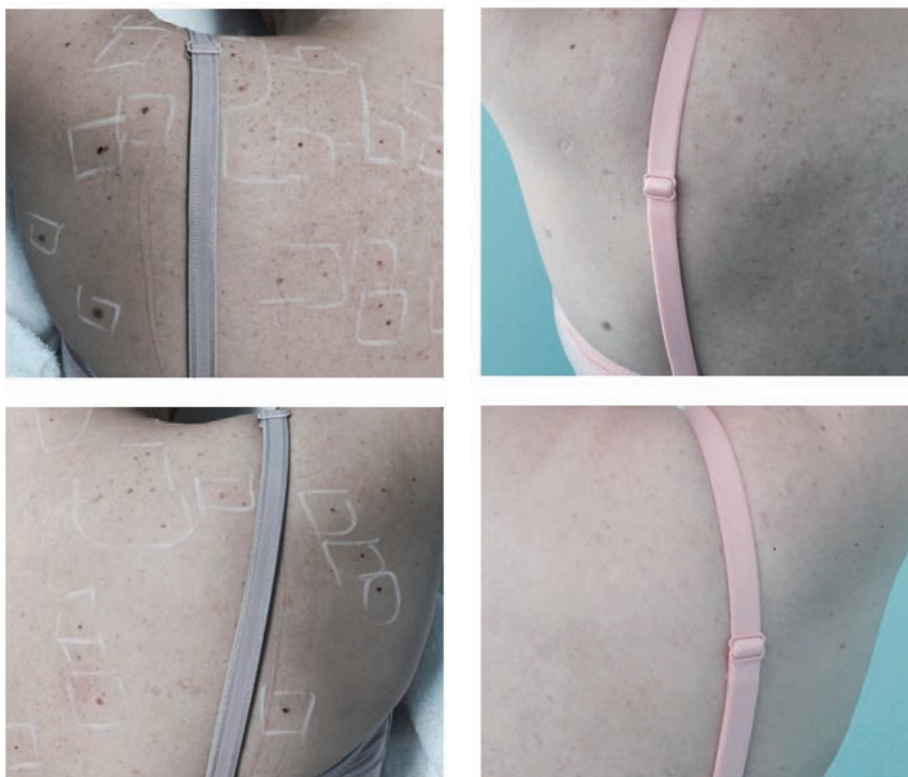
Oznacza to, że w systemie GentleLASE®PRO:

- można ustawić dużą wartość energii i krótki impuls dla włosów cienkich i jasnych (nadal z zawartością melaniny) lub mniejszą energię i długi impuls dla ciemnych fototypów skóry,
- można ustawić dużą wartość energii i dużą częstotliwość impulsów.

### Parametry zabiegu

Proces usuwania owłosienia, niezależnie od typu lasera, wykorzystuje ten sam proces fizjologiczny, związany z cyklem wzrostu wło-

sa. Skuteczne usunięcie włosa możliwe jest jedynie podczas trwania fazy wzrostu (anagen), jednak włosy na danym obszarze nigdy nie znajdują się w jednej fazie, mamy jeszcze dwa etapy: katagen (faza przejściowa) i telogen (faza spoczynku). Trwałe usunięcie owłosienia z GentleLASE®PRO wymaga przeprowadzenia kilku zabiegów (1-6), przy czym odstęp czasu pomiędzy nimi zależy od miejsca zabiegowego oraz indywidualnych cech osobniczych (z reguły jest to 6-8 tygodni w początkowej fazie trwania kuracji, później 8-12 tygodni i dłużej). Rezultaty są już widoczne nawet po pierwszym razie, następuje tzw. redukcja fazy wzrostu włosa. Już po pierwszym zabiegu włosy są cieńsze i jaśniejsze. Kolejny zabieg powinien zostać wykonany, kiedy włosy ponownie wejdą w fazę wzrostu, jed-



**Ryc. 3.** Zabieg usuwania przebarwień na skórze pleców przy użyciu GentleLASE®PRO:

a) skóra pleców przed zabiegiem,

b) skóra pleców po pierwszym zabiegu.

nak jest to bardzo trudne do określenia. Z naszego doświadczenia i obserwacji, najlepsze rezultaty otrzymujemy, gdy pierwsze włosy zaczynają się pojawiać w 6-10 tygodniu po zabiegu. Uzależnione jest to od obszaru, gdzie dany zabieg został wykonany (np. twarz wcześniej, ciało później). Wtedy mamy kolejne 1-2 tygodnie na przeprowadzenie zabiegu. Jest to najlepszy czas, który daje większe prawdopodobieństwo efektywnej redukcji owłosienia.

Szybkość wykonywania zabiegu zależy od częstotliwości impulsów i wielkości plamki. Przykładowo zaobserwowaliśmy, że najlepsze rezultaty otrzymujemy przy zastosowaniu następujących parametrów:

- Fototyp 1-3: wielkość plamki 18 mm; gęstość energii: 14-20 J/cm<sup>2</sup>; długość impulsu: 3 ms; krio-spray: 30/20; częstotliwość: 1,5-2 Hz,
- Fototyp 4-5: wielkość plamki: 18 mm; gęstość energii: 8-16 J/cm<sup>2</sup>; długość impulsu: 3 ms; krio-spray: 40/30; częstotliwość 1,5-2 Hz,
- Fototyp 6: wielkość plamki: 18 mm; gęstość energii: 6-8 J/cm<sup>2</sup>; długość impulsu: 3 ms; krio-spray: 50/40; częstotliwość: 1,5-2 Hz.

Teoretycznie zaleca się używanie dłuższego impulsu przy grubszych włosach, jednak przez lata zaobserwowaliśmy, że przy zastosowaniu czasu impulsu 3 ms na wszystkich typach owłosienia otrzymujemy redukcję fazy wzrostu włosa nawet do 95% po pełnej serii 6 zabiegów.

### Niepożądane skutki uboczne

Tak jak przy każdym zabiegu z zakresu laseroterapii, jest możliwość wystąpienia skutków ubocznych. Najczęściej pojawiają się przebarwienia. Taka reakcja może mieć miejsce, jeśli zabieg zostanie wykonany niepoprawnie na świeżo opalanej skórze lub pacjentach stosujących leki fotouczulające.

### GentleLASE®PRO – łagodne zmiany barwnikowe

Dzięki wysokiej absorpcji w melaninie GentleLASE®PRO jest również skuteczny w usuwaniu zmian pigmentowych, takich jak: przebarwienia posłoneczne, piegi, *cafe au lait* czy ostudy.

Impuls światła usuwa komórki zawierające barwnik. Tkanki otaczające są nienaruszane, a poprawa kliniczna w wyglądzie skóry następuje na przestrzeni paru tygodni.

### Konkluzja

W odpowiedzi na stale rosnące zapotrzebowanie na usuwane niechcianego owłosienia na praktycznie każdej części ciała, firma Candela postawiła sobie za cel wyprodukowanie urządzenia, oferującego najlepsze rezultaty najszerzej grupie pacjentów. GentleLASE®PRO umożliwia uzyskanie:

- gładkiej skóry – bez zbędnego owłosienia,
- jednolitego koloru skóry z uszkodzeniami posłonecznymi, w każdym wieku – bez plam starczych i piegów,
- minimalnego dyskomfortu w trakcie zabiegu.

Laser medyczny GentleLASE®PRO posiada certyfikat Urzędu ds. Leków i Żywności w USA (FDA) do stosowania zarówno w medycynie ogólnej, jak i medycynie estetycznej w celu:

- usuwania zbędnego owłosienia (w tym leczenia takich schorzeń jak hirsutyzm),
- redukcji stanów zapalnych skóry tzw. PFB – *Pseudofolliculitis barbae* – zapalenie mieszków włosowych czy wrastających włosów,
- usuwania zmian pigmentowych,
- usuwania powierzchniowych teleangiektazji.