

Epilace laserem

MUDr. Jorga Fialová¹, prof. MUDr. Jana Hercogová, CSc.²

¹Pražské dermatologické centrum, Praha

²Dermatovenerologická klinika FN Bulovka, Praha

Nadměrné, či nechtěné ochlupení těla se stává stále významnějším společenským problémem a touha po jeho odstranění stoupá. Epilace laserem patří k nejmodernějším metodám. Poprvé byla tato metoda použita v roce 1996 a dnes je velmi rozšířená. Vede k prokazatelnému úbytku ochlupení v místě ošetření. Nejvyššího efektu je dosahováno ošetřením tmavého ochlupení u lidí světlé pleti. Je to metoda prakticky nebolestivá s minimálními nežádoucími účinky při dodržení daných bezpečnostních postupů a zásad.

Klíčová slova: epilace laserem, ošetření, kontraindikace.

Laser hair removal

Excessive or unwanted body hair is becoming a more and more important social problem, and the desire for permanent hair removal is increasing. Laser hair removal belongs to the most advanced methods. This method was used for the first time in 1996 and has become quite wide-spread. It leads to an obvious reduction of hair in the treated area. The most optimal effect can be reached in individuals with fair skin and dark hair. This method is practically painless, has minimal side effects on condition that safety procedures and principles are kept.

Key words: laser hair removal, treatment, contraindications.

Dermatol. praxi 2011; 5(2): 94–95

Princip metody

Laserová epilace je založena na principu **selektivní fototermolýzy**, kdy energie laserového záření po absorpci v kůži je přeměněna na tepelnou energii, která zničí selektivně oblast absorpce. Struktura pohlcující záření se nazývá chromofor a v kůži jsou endogenními chromofory hemoglobin, voda a melanin. K epilaci se využívá melanin, uložený ve vlasu v zevní epiteliální pochvě folikulu a ve folikulární matrix. Laserové záření je monoklonální, tedy má unikátní vlnovou délku a chromofor má určité absorpční spektrum vlnových délek, které pohlcuje. Pro melanin je to spektrum vlnových délek 600 až 1 100 nm. Aby došlo k permanentní destrukci vlasového folikulu, je třeba poškození kmenových buněk folikulu. Ty se nacházejí v oblasti výdutě na rozhraní zevní epiteliální a vazivové pochvy v místě úponu musculus arrector pilli a dále v oblasti zárodečné matrix nad papilou vlasového bulbu. Aby byla destrukce dostatečná, je třeba zvolit délku pulzu kratší nebo rovnou termálnímu relaxačnímu času (čas potřebný k rozptýlení tepla vznikajícího v místě účinku laserového paprsku) vlasového folikulu, který je pro terminální vlas o průměru 200–300 µm 40–100 ms. Aby nedošlo k současnému termickému poškození epidermis, délka pulzu by měla převyšovat termální relaxační čas epidermis, který je odhadován na 3–10 ms. Optimální délka pulzu pro trvalé odstranění vlasového folikulu s minimalizací poškození epidermis je tedy 10 až 50 ms. Hustota laseru, tedy energie působící na jednotku ošetřo-

vané plochy, se obecně používá nejvyšší u fototypu I a II a u vyšších fototypů se snižuje. Udává se v J/cm². Její přesná hodnota v dané situaci je závislá na typu laseru a je uvedena výrobcem v návodu přístroje. Nejčastěji používanými typy laserů k epilaci jsou rubínový (694 nm), alexandritový (755 nm), Nd-YAG (1 064 nm) a dále přístroj IPL (400–1 200 nm). **Fotoakustické poškození** velmi krátkým pulzem s vysokou energií je méně efektivní. **Fotochemická destrukce** za použití exogenních chromoforů (uhlíkové částice v oleji, melanin v lipozomech, kyselina aminolevulová, methylenová modř) má výhodu pro použití u světlých vlasů, či tmavé pokožky. Zatím ale není příliš rozšířená.

Opakování ošetření

Každý vlasový folikul prochází 3 fázemi, anagenní (růstovou), katagenní (přechodovou) a telogenní (klidovou). Trvání každé z těchto fází závisí na lokalizaci na těle (tabulka 1). Telogenní bulbus neobsahuje melanin. Až v časném anagenu se objevuje melanogeneze. V tomto období je i bulbus blíže k povrchu a stejně tak i blíže k oblasti výdutě,

proto je vlas v tomto období považován za nejzranitelnější a tedy i nejcitlivější k permanentní laserové destrukci. Během anagenu postupně klesá bulbus níže do dermis a do podkoží a klesá i pravděpodobnost jeho poškození. Výduť zůstává stále ve stejné pozici (permanentní část). Cílem je tedy zastihnout ochlupení v časném anagenu a frekvenci ošetření přizpůsobit dle trvání cyklu. Pokusy o synchronizaci a docílení časného anagenu u vyššího procenta ochlupení epilací voskem 6 až 8 týdnů před laserovou epilací nebyly spojeny s výrazně vyšším efektem.

Klasifikace nežádoucího ochlupení

Nežádoucí ochlupení může být prvním příznakem závažného onemocnění, proto znalost etiologie je nezbytným předpokladem pro práci s pacienty požadující epilaci. Ochlupení můžeme rozdělit na 2 základní skupiny. Jednak je to ochlupení běžné intenzity ve fyziologických lokalizacích. Druhou skupinu tvoří nadměrné ochlupení. **Hirsutismus** je charakterizován výskytem terminálního ochlupení u žen a dětí v androgen-dependentních lokalizacích, tedy

Tabulka 1. Délka cyklů vlasu

Lokalizace na těle	Délka telogenu (měsíce)	Délka anagenu (měsíce)
Nad horním rtem	1–2	3–4
Podpaží	3–4	3–6
Pubická oblast	3–4	3–6
Dolní končetiny	5–6	4–5
Křtice	3–4	35–40

Obrázek 1. Před prvním ošetřením



Obrázek 2. Před čtvrtým ošetřením



v místech odpovídajících mužskému typu ochlupení (na horním rtu, na bradě, kolem dvorců prsních bradavek, nad sternem, na břiše, na stehnech či hýždích). Kromě idiopatických forem s předpokládanou zvýšenou citlivostí vlasových folikulů vůči androgenům, může být hirsutismus způsoben medikamentózně (androgeny) či tumory s produkcí androgenů (adrenální adenom či adenokarcinom, ovariální tumory). Další příčinou hirsutismu může být pozdní nástup kongenitální adrenální hyperplazie a syndrom polycystických ovarií. **Hypertrichóza** je provázána lokalizovaným či generalizovaným výskytem ochlupení větší hustoty či délky neodpovídající věku, pohlaví a lokalizaci. Může být tvořena lanugem, velusovými či terminálními vlasy. Kromě vzácné autozomálně dědičné kongenitální generalizované hypertrichózy existuje celá řada získaných symptomatických hypertrichóz. Můžeme se setkat s polékovými formami (minoxidil, fenytoin, cyclosporin, glukokortikoidy, psoraleny, acetazolamid, penicilamin, streptomycin). Hypertrichóza provází porfyrie, POEMS syndrom, hypothyroidismus, mentální anorexii, stavy po závažných poraněních hlavy a centrální nervové soustavy. Hypertrichóza může být také příznakem malignity (gastrointestinálního traktu, bronchů, prsu, močového měchýře, žlučníku, dělohy), někdy ji dokonce může předcházet o několik let. Lokalizovaná forma se může objevit v místě iritace zánětem nebo traumatem, či v místě zevní aplikace léku (minoxidil, interferon) nebo u Beckerova névu.

Postup ošetření

Před prvním ošetřením je nezbytné odebrat pacientovi podrobnou anamnézu s cílem vyloučit závažnou příčinu daného stavu. Dále musíme pacienta poučit o nutnosti vyvarovat se expozici ultrafialového záření pro zajištění co nejsvětější pokožky. Doporučujeme oblast před zákrokem holit, je to přínosné pro vizualizaci maximálního množství ochlupení v anagenní fázi,

ideálně naposledy 1 den před vlastním ošetřením. Oblast očistíme a v případě, že laser neobsahuje chladicí systém, místo zchladíme. Nastavíme laser podle typu ochlupení a typu pokožky, nasadíme ochranné brýle. Během zákroku dbáme, abychom nepřekrývali ošetřovanou oblast. Je třeba zajistit účinnou klimatizaci místnosti, případně lze použít odsávací par. Po ošetření oblast opět zchladíme. Po zákroku se běžně objeví erytém a lehký edém, který přetrvává maximálně 1 až 2 dny. Do 14 dnů ošetřené zbytky ochlupení vypadnou. Postupně začne dorůstat nezacílené ochlupení. Doporučené intervaly mezi jednotlivými ošetřeními se pohybují od 6 týdnů do 6 měsíců.

Kontraindikace

Laserové ošetření epilačním laserem se nedoporučuje provádět v graviditě, ačkoliv nebyl prokázán negativní vliv záření na plod. Ale nejsou k dispozici validní data. S opatrností je třeba ošetřovat epileptiky, záblesky laseru mohou u epileptiků totiž vyvolat záchvat. Je třeba vyvarovat se ošetření u pacientů užívajících fotosenzitivní léky, jako je tolbutamid, glibenclamid, tetracykliny, gentamycin, cotrimoxazol, chinoliny, hydrochlorthiazid, ketoprofen, piroxicam, amiodaron a jiné.

Komplikace ošetření

Nejčastější komplikací po ošetření je vznik puchýřů a krust s následnými hyperpigmentacemi či depigmentacemi, výjimečně s tvorbou jizev. Bývá výsledkem nevhodně zvolené energie záření vztažené k fototypu kůže. Tyto pro pacienta nepříjemné následky minimalizujeme déletrvajícím chlazením po zákroku a aplikací krému s obsahem kortikosteroidů (slabá účinnost) bezprostředně po ošetření a dále 1krát denně v následujících několika dnech. Výsev herpes simplex se může objevit u predisponovaných jedinců, proto je vhodné u pacientů s častým výskytem oparů v anamnéze v ošetřované oblasti podávat 3 dny před zákrokem antivirotika.

Nedostatečnou destrukcí folikulu dojde k růstu bílého ochlupení, proto se doporučuje používat maximálně tolerovatelnou energii záření. Paradoxně může laserové ošetření stimulovat růst ochlupení, rovněž byla popsána přeměna ochlupení velusového typu v typ terminální.

Závěr

Optimální kandidát pro laserovou epilaci je jedinec fototypu I a II s tmavým terminálním ochlupením. Nové technologie umožňují ošetření světlých vlasů, či tmavé pokožky (IPL, radiofrekvenční přístroje). Jednotné parametry laserového ošetření pro docílení trvalé účinnosti však nelze vzhledem k rozdílné distribuci kmenových buněk a k odlišné velikosti vlasového folikulu přesně určit. Stejně tak nelze stanovit přesný interval mezi jednotlivými ošetřeními a ani určit přesně počet ošetření k dosažení úplné redukce ochlupení pro velkou variabilitu délky růstových cyklů vlasu a rozdílnému množství ochlupení v časném anagenu v různých lokalitách a u různých jedinců. Stále však laserová epilace v rukou odborníka zůstává efektivní a bezpečnou metodou.

Literatura

1. Tsao SS, Hruza GJ. Laser hair removal. In: Robinson JK, Hanke CW, Sengemann RD, Siegel DM. Surgery of the skin. Elsevier Inc. USA 2005. 575–588.
2. Vosmík F. Nadměrný růst vlasů. In: Štokr J, a kol. Dermatovenerologie. Praha: Galén, 2008. 279.
3. Wolf K, Johnson RA. Excess hair growth. In: Wolf K, Johnson RA. Fitzpatrick's color atlas & synopsis of clinical dermatology. Sixth edition. The McGraw-Hill Companies USA, 2009. 990–993.

Článek přijat redakcí: 11. 2. 2011

Článek přijat k publikaci: 10. 3. 2011

MUDr. Jorga Fialová
Pražské dermatologické centrum
Na Stráži 28, Praha 8
info@dermatologie.cz

