

USUWANIE ZNAMION I INNYCH ZMIAN SKÓRY LASEREM – ZA I PRZECIWIW

Chociaż już od kilkadziesiąt lat laser wyparł skalpel chirurgiczny w wielu dziedzinach medycyny, to nadal usuwanie znamion skórnych przy pomocy lasera budzi pewne kontrowersje.

Ilek. Piotr Gross
Gabinet Chirurgii
Laserowej
w Poznaniu



Największe wątpliwości rodzi pytanie, czy efekt kosmetyczny będzie lepszy niż w przypadku z klasycznym wycięciem i czy na pewno nie będzie konieczności zakładania szwów na powstałą ranę. Innym dylematem jest to, czy podczas zabiegu laserowego uzyskamy materiał do badania histopatologicznego, a w związku z tym, czy będzie to zabieg całkowicie bezpieczny. Kolejną niepewność budzi fakt, że podczas cięcia laserem powodujemy, że linia cięcia jest częściowo skoagulowana i nie może przez to być zweryfikowana w badaniu mikroskopowym. Następną niewiadomą jest pytanie, jakiego lasera najlepiej jest użyć do tych zabiegów.

Ponieważ w literaturze bardzo trudno znaleźć informacje dotyczące zabiegów laserowych znamion, celem tego artykułu będzie wyrażenie aktualnych poglądów i usystematyzowanie wiedzy, sposobu postępowania oraz przedstawienie technik w chirurgii laserowej znamion skórnych w oparciu o kilkunastoletnie doświadczenia gabinetu chirurgii laserowej autora.

Laser neodymowo-jagowy

Jednym z pierwszych laserów używanych do dermatochirurgii był laser neodymowo-jagowy. Był to duży

laser oparty na lampie pracy ciągłej o długości fali 1064 nm, czyli tej długości, która pochłania się w melaninie, hemoglobinie i w wodzie. Brak możliwości pracy impulsowej, czyli takiej, która daje zdecydowanie mniejsze przegrzanie tkanki podczas usuwania zmiany, dawało złe efekty kosmetyczne zabiegów. Jest to dobry laser do usuwania np. zmian o charakterze *fibroma pendulum* (czyli włókniaków miękkich na wąskiej szypule). Zdecydowanie trudniej jest nim usunąć zmiany o większej powierzchni.

Laser diodowy 980 nm

Kolejnym laserem stosowanym do usuwania takich zmian jest laser diodowy 980 nm z długością 980 nm mającą absorpcję w wodzie i hemoglobinie. Zaletami są mniejsza wielkość tego lasera i jego duże powinowactwo do wody i hemoglobiny oraz możliwości pracy w trybie impulsowej, co zmniejsza temperaturę pracy lasera w tkance. Promień roboczy tego lasera jest przenoszony z diody do leczonej tkanki przy pomocy giętkiego światłowodu, co daje możliwości zastosowania go w trudno dostępnych miejscach, np. podczas operacji laparoskopowej.



Fot. 1a. Znamię pigmentowe złożone



Fot. 1b. Zaraz po zabiegu usunięcia laserem CO₂



Fot. 2a. Rak podstawnomórkowy

Fot. 2b. 6 tygodni po zabiegu waporyzacji laserem CO₂

Laser chirurgiczny CO₂ o długości fali 10 600 nm

Obecnie najstosowniejszym laserem do usuwania znamion i innych zmian skórnych oraz na śluzówkach, w tym także podejrzanych o przemianę nowotworową, jest laser chirurgiczny CO₂ o długości fali 10 600 nm. Ma on największe powinowactwo do wody z ww. laserów. Jest oparty w swej technologii na szklanej lub ceramicznej głowicy dwutlenkowo-węglowej, a jego promień roboczy jest przenoszony do tkanki systemem siedmiu zwierciadeł umieszczonych w siedmiu ruchomych tubach, zwanym przewodnicą światła. Nowoczesne lasery chirurgiczne mają możliwość pracy ciągłej i impulsowej z dowolną częstotliwością generowania impulsów o czasie trwania do 0,0001 s. Dodatkowo można regulować czas przerwy między impulsami. Jest to bardzo ważne, bowiem w ten sposób uzyskuje się pracę lasera bardzo mało ablacyjną, co ma przełożenie na znakomity efekt kosmetyczny, np. przy usuwaniu znamion.

Najlepsze efekty kosmetyczne uzyskujemy podczas usuwania zmian wyraźnie odstających od skóry, jednocześnie stosunkowo płytko ją penetrujących, czyli obejmujących wyłącznie naskórek (najczęściej to brodawki łojotokowe i brodawki pospolite, nazywane potocznie kurzajkami, i włókniaki miękkie, kępki żółte powiek) lub znamiona sięgające naskórka i części skóry właściwej z warstwą brodawkową (najczęściej to znamiona pigmentowe złożone, położone na skórze, w kształcie sadzonego jajka, włókniaki twarde i raki płasko- i kolczystokomórkowe we wczesnym stadium). Podczas zabiegu uzyskujemy wydrążenie zmiany ze skóry lub śluzówki z pozostawieniem kraterowatego ubytku, na który narasta później naskórek. W ten sposób uzyskujemy doskonały efekt kosmetyczny, bez konieczności zakładania szwów. Ponieważ zabieg jest bezkontaktowy, nie ma ryzyka infekcji wirusem HBs, HIV lub innej, którą można przenieść narzędziami wielokrotnego użytku w przypadku złej sterylizacji.

Technika zabiegu

Bardzo ważna jest prawidłowa technika wykonania zabiegu. W przypadku zmian na wąskiej szypule (np. włókniaki miękkie) znieczulenie jest niepotrzebne pod warunkiem zastosowania bardzo krótkich, czyli małoablacyjnych, impulsów lasera. W przypadku

wystąpienia krwawienia dokonujemy hemostazy poprzez zwiększenie plamki lasera z 0,1 mm do średnicy nieco większej niż krwawiące naczynie. Aby zwiększyć plamkę roboczą i zatamować krwawienie, należy po prostu oddalić rękojeść od rany i wycelować promień lasera na krwawiące miejsce. Jeśli powstała rana miała skłonność do krwawienia, nie należy z niej usuwać ostatniej odparowanej warstwy, ponieważ krwawienie może powrócić. Wycięty promieniem lasera materiał można przekazać do badania histopatologicznego.

Podczas usuwania zmian wypukłych o większej powierzchni najczęściej znieczulamy skórę lub śluzówkę 0,5-proc. lignocainą podawaną igłą 27, 30 lub 32 G. Minimalizuje to dyskomfort pacjenta. Możemy wówczas odparować znamię w całości aż do uzyskania makroskopowego obrazu niezmięnionej skóry właściwej.

Najczęściej jednak pobieramy materiał do badania histopatologicznego przy pomocy specjalnego narzędzia lub stosownego skalpela. W przypadku podejrzenia o przemianę nowotworową należy dążyć do usunięcia jej już podczas *excisio probatoria*, czyli pobierania wycinka do badania histopatologicznego. Jeśli zmiana jest zaawansowana nowotworowo, należy odstąpić od techniki laserowej i wykonać zabieg klasyczny z zeszcyciem pierwotnym rany lub zamknięcie jej przeszczepem albo stosowną plastyką skóry, w zależności od lokalizacji i rozmiarów nowotworu. W przypadku podejrzenia o *melanoma maligna* (czerniak) w żadnym wypadku nie należy wykonywać ▶

Zalety zabiegu laserowego	Wady zabiegu laserowego
<ul style="list-style-type: none"> – minimalna ilość znieczulenia lub bez; – bezkontaktowa praca; – duża precyzja zabiegu; – znakomity efekt kosmetyczny; – zabieg praktycznie bezkrwawy; – dobre efekty w leczeniu zmian nowotworowych w początkowym stadium; – stymulacja biologiczna podczas usuwania zmian wirusowych 	<ul style="list-style-type: none"> – brak zastosowania podczas usuwania zmian obejmujących pełną grubość skóry; – w linii cięcia materiał trudny do oceny histopatologicznej; – wysoka szkodliwość dymu laserowego i zagrożenie dla operatora zakażeniem, np. brodawczakiem ludzkim, w przypadku niestosowania ewakuatora dymu

- ▶ zabiegów laserem, ponieważ konieczne jest wycięcie zmiany z kilkuno-, kilkadziesiąt- lub więcej milimetrym marginesem, najlepiej ze śródoperacyjnym badaniem histopatologicznym.

Wracając do zabiegów laserowych zmian łagodnych lub nowotworów w fazach początkowych (stany przedrakowe: leukoplakia lub rak podstawno- i kolczystokomórkowy), należy po pobraniu odpowiedniej grubości wycinka dokonać waporyzacji dna rany, używając niewielkiej mocy lasera (najczęściej 1-5 W) przy możliwie krótkim czasie impulsu. Po naświetleniu całej powierzchni rany należy pole zabiegowe zwilżyć solą fizjologiczną i zetrzeć jałowym gazikiem odparowaną warstwę tkanki (tzw. szmatkowanie), aż do zmiany zabarwienia rany z żółtawobiałej na czerwoną lub czerwono-szarą, lub czerwonożółtą, w zależności od głębokości penetrowanej warstwy skóry. Czynność należy powtarzać tak długo, aż nie ujrzymy nie zmienionej chorobowo warstwy skóry właściwej. Powodujemy w ten sposób precyzyjne odparowywanie zmiany skórnej oraz najczęściej mikronowej warstwy skóry właściwej niezmienionej chorobowo. Ostatniej warstwy najczęściej nie ścieramy lub ścieramy bardzo łagodnie, aby nie utracić hemostazy.

Częstym problemem występującym po wykonaniu pobrania wycinka z użyciem skalpela jest krwawienie z tego miejsca. Nie wolno w tej sytuacji zwiększać mocy lasera ani włączać trybu ciągłego pracy, gdyż spowoduje to z pewnością – obok zatrzymania krwawienia – wyraźny defekt kosmetyczny wykonanego zabiegu. Rozwiązaniem optymalnym w tej sytuacji jest zastosowanie przed zabiegiem znieczulenia 0,5-proc. lignocainą z dodatkiem noradrenaliny lub adrenaliny. Jeśli pomimo to występuje krwawienie, należy dążyć do hemostazy przez naświetlenie miejsca krwawienia większą plamką lasera, ale koniecznie na tkankę niepokrytą krwią! W tym celu należy dodatkowo ucisnąć i rozciągnąć skórę pomiędzy palcami jednej ręki, aż do zatrzymania krwawienia, następnie oczyścić gazikiem ranę z wyznaczynionej krwi, nie przerywając ucisku, i dopiero wtedy na suchą ranę zaaplikować impulsy lasera o powiększonej plamce. Taka technika hemostazy pozwala na użycie minimalnej energii lasera, a tym samym na optymalne efekty kosmetyczne zabiegu. Dzieje się tak dlatego, że laser chirurgiczny CO₂ ma wysokie powinowactwo do wody, przy małym do hemoglobiny. Innym ciekawym zjawiskiem jest to, że krew odparowuje się do barwy czarnej, co czasem widać w zmianach usuwanych laserem. Optymalnym widokiem jest tkanka odparowana do barwy białawoczerwonej, charakteryzująca się odparowaniem wody ze skóry lub śluzówki, a to jest istota pracy laserem CO₂.

Odmienną techniką należy traktować zmiany o charakterze brodawek wirusowych, takie jak: brodawki pospolite, brodawki mozaikowate, mięczak zakaźny i kłykciny kończyste.

Znieczulenie jest podobne jak przy ww. zmianach, ale stosowane są inne nastawienia trybu pracy lasera. Zawsze w przypadku usuwania zmian wirusowych

używamy promienia w impulsie ciągłym, aby spowodować zwiększoną temperaturę ablacji laserowej i zniszczenie wirusa. Zmiany wirusowe występują często w miejscach, gdzie warstwa naskórkowa jest gruba. W tej warstwie skóry nie ma naczyń krwionośnych, stąd brak możliwości leczenia zmian lekami stosowanymi w infekcjach wirusowych, takimi jak np. Groprinosine lub Heviran. Przepisanie tych leków przez lekarza leczącego w przypadku ww. zmian to akt hysterii i bezsilności wobec nie uległej choroby!

Zabieg laserem chirurgicznym należy przeprowadzić w tych przypadkach czasami przy pierwszej wizycie, a czasami po wstępnym leczeniu redukującym rozległe zmiany, zwłaszcza przypaznokciowe, lekiem złuszcującym i aparatem kriochirurgicznym. Rozległe zmiany o charakterze kłykciny kończystych, zwłaszcza kanału odbytu, wstępnie leczymy techniką kriochirurgiczną, a następnie – po redukcji – techniką lasera CO₂. Zmiany izolowane pojedyncze usuwamy laserem CO₂. W tych przypadkach zawsze wykonujemy badanie krwi w kierunku chorób roznoszonych drogą kontaktów płciowych.

Wielkim problemem wielu wiodących ośrodków w leczeniu zmian kanału odbytu jest kompletny brak przyrządów do diagnozowania i leczenia chorób odbytu, takich jak anoskop i proktoskop zabiegowy. Dlatego leczymy też sporą grupę pacjentów poddanych zabiegowi usunięcia zmian na zewnątrz z pozostawieniem zmian w kanale odbytu, aplikując promień lasera przez odpowiedni anoskop zabiegowy. W przypadku bardzo rozległych zmian wirusowych, np. na stopach, sięgających kilkadziesiąt brodawek, przyjęto zasadę usuwania zmian etapowo. Zaobserwowano przy tym, w perspektywie kilkunastu lat pracy laserem CO₂, że u części pacjentów poddanych usuwaniu laserowemu mnogich brodawek wirusowych stwierdzono zdecydowaną redukcję pozostawionych zmian po pierwszym zabiegu, co tłumaczymy laserową stymulacją odporności skóry po zabiegu laserem.

Należy zaznaczyć, że podczas pracy lasera CO₂ należy koniecznie stosować ewakuator dymu laserowego zaopatrzonego w specjalne filtry nieprzepuszczające drobnych cząsteczek organicznych, w tym wirusów i bakterii. Dym wyzwalany podczas procesu waporyzacji jest szczególnie niebezpieczny dla operatora, zawiera bardzo małe cząsteczki, mniejsze niż w przypadku dymu z diatermii chirurgicznej, i łatwo penetruje do dróg oddechowych.

Podsumowanie

Rozważając zalecenia do laserowego usuwania zmian skórnych, należy przytoczyć słowa Waldemara Jankowiaka, lekarza medycyny estetycznej UIME, wiceprezesa Sekcji Medycyny Estetycznej Polskiego Towarzystwa Lekarskiego: „Pacjent po zabiegu powinien wyglądać lepiej, nie tylko inaczej”. Aby zrealizować ten cel, operator musi posiadać zarówno umiejętności, jak i doświadczenie w pracy laserem, poparte rzetelną wiedzą z zakresu dermatologii, a ponadto wiele pokory wobec natury. □