

Tomasz Jabłoński

Endourologia a laser holmowy średniej mocy

W poprzednim numerze „Przeglądu Urologicznego” przedstawiłem laser diodowy o mocy 940 nm wraz z osprzętem do enukleacji i waporyzacji stercza. Długo myślałem, na jaki temat napisać kolejny artykuł poświęcony sprzętowi medycznemu i doszedłem do wniosku, iż powinienem kontynuować tematykę laserową w dziedzinie urologii. Zatem dzisiejszy temat związany jest z laserem holmowym.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat nastąpił ogromny rozwój metod zabiegowych leczenia kamicy dróg moczowych. Dawniej kamienie z nerek i moczowodów można było usunąć jedynie operacyjnie. Obecnie u większości chorych wymagających usunięcia kamieni moczowych stosuje się tzw. metody mało inwazyjne – kruszenie kamieni falami uderzeniowymi (ESWL) oraz zabiegi endourologiczne (PCNL i URS). To właśnie w tych ostatnich metodach ma zastosowanie laser holmowy o długości fali 2080 nm. Jest to urządzenie, które dzięki dużemu zakresowi średnicy włókien (270–1000 μm) może być wykorzystywane do litotrypsji wewnątrzustrojowej w endoskopii sztywnej i giętkiej. Pozwala to na rozszerzenie zakresu zabiegów o litotrypsję w miedniczce i kielichach nerkowych.

W dziedzinie urologii lasery holmowe można podzielić na 3 grupy:

- małej mocy – od 10 W do 15 W
- średniej mocy – od 20 W do 50 W
- dużej mocy – od 60 W do 100 W

Praktycznie każdym laserem należącym do obojętnie jakiej grupy skruszymy kamień w moczowodzie czy nerce. Pytanie o czas zabiegu oraz dodatkowe możliwości poszczególnych laserów. Chcąc skruszyć kamień w moczowodzie (w zależności od twardości kamienia), powinniśmy działać mocą między 10 W a 18 W, zaś w przypadku kamienia w pęcherzu moczowym powinniśmy użyć nawet 20 W. Porównując to z przedstawioną powyżej klasyfikacją, najbardziej odpowiednim laserem holmowym w urologii jest **laser średniej mocy**. Biorąc pod uwagę, iż taki laser może służyć również do nacięcia zwężeń w moczowodzie czy wycię-

cia drobnych zmian nowotworowych, jest to najlepsza opcja do pracy dla każdego urologa. Ostatnia grupa laserów holmowych to lasery o wysokiej mocy, służące oprócz wspomnianym wcześniej zabiegom także do enukleacji stercza. Jednak taki zabieg przy użyciu lasera holmowego jest o wiele trudniejszy do przeprowadzenia niż przy użyciu chociażby lasera diodowego. Optymalnym więc zestawieniem dla lekarzy urologów jest posiadanie lasera diodowego wysokiej mocy do stercza (enukleacja i waporyzacja) oraz lasera holmowego średniej mocy do kamicy oraz nacięć. Takie



Fot. 1. Lasery holmowe Dornier MedTech (Medilas H20 oraz Medilas H Solvo) o mocy 20 W i 30 W

Sprzęt dla urologii

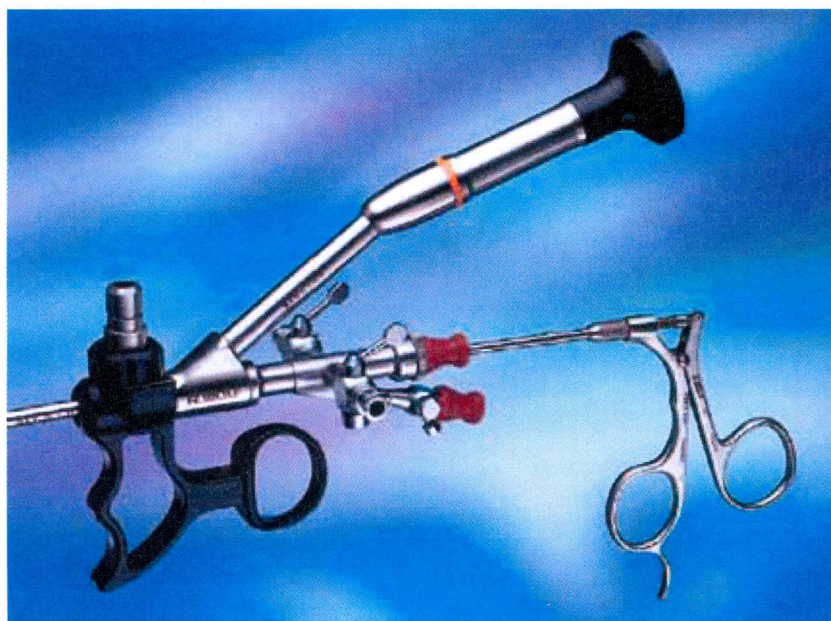
zestawienie jest również najbardziej optymalne biorąc pod uwagę koszty zakupu.

Firma Meden-Inmed w swojej szerokiej ofercie produktowej proponuje trzy lasery holmowe średniej mocy firmy **Dornier MedTech**. Różnią się one między sobą zarówno mocą lasera (20–30 W), energią (200–3500 mJ) i częstotliwością impulsu (3–20 Hz), jak i sposobem zagospodarowania na sali endoskopowej – stojący i desktopowy (fot. 1).

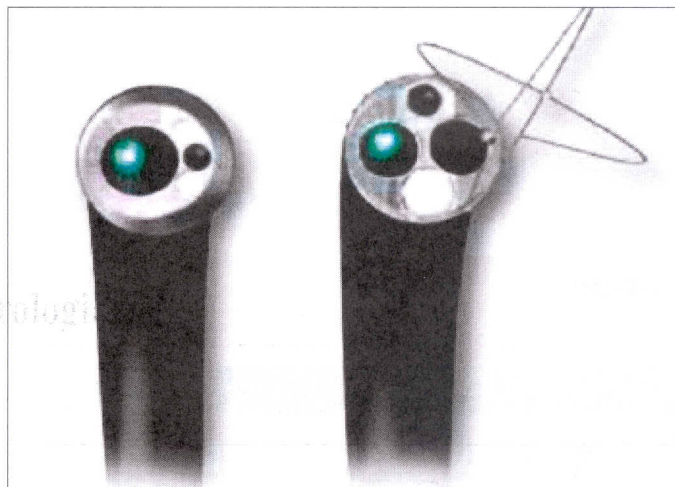
Powyższe parametry gwarantują skuteczność zabiegów. Każdy z laserów współpracuje z włóknami zarówno jedno-, jak i wielorazowymi o średnicach 270 μm , 400 μm , 600 μm i 1000 μm . Włókna wielorazowe **nie mają** zabezpieczenia przed użyciem więcej niż 10 razy, co w porównaniu z konkurencyjnymi laserami średniej mocy stanowi niewątpliwą przewagę oszczędności w eksploatacji.

Jak już wspomniałem, lasery holmowe wykorzystywane są z ureterorenoskopami sztywnymi, giętkimi oraz z nefroskopami. Obecnie najczęściej używanym na polskim rynku ureterorenoskopem sztywnym jest endoskop firmy **Richard Wolf** o średnicy 8/9,8 Charr, kanale roboczym 5,2 x 6,2 Charr dla instrumentów 5 Charr o długości roboczej 430 mm (fot. 2).

Jednak sam producent zaleca stosowanie lasera holmowego z dwoma innymi ureterorenoskopami. Jednym z nich jest URS o średnicy 6/7,5 Charr z kanałem roboczym dla narzędzi 4 Charr o długości 430 mm. Drugim zaś, najcieńszy na świecie ureterorenoskop o średnicy 4,5/6,5 Charr dla instrumentów 3 Charr.



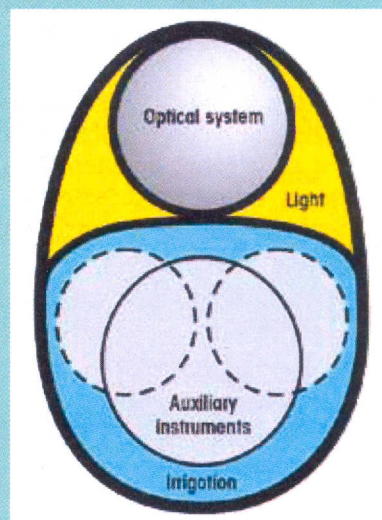
Fot. 2. Ureterorenoskop 8/9,8 Charr firmy **Richard Wolf**



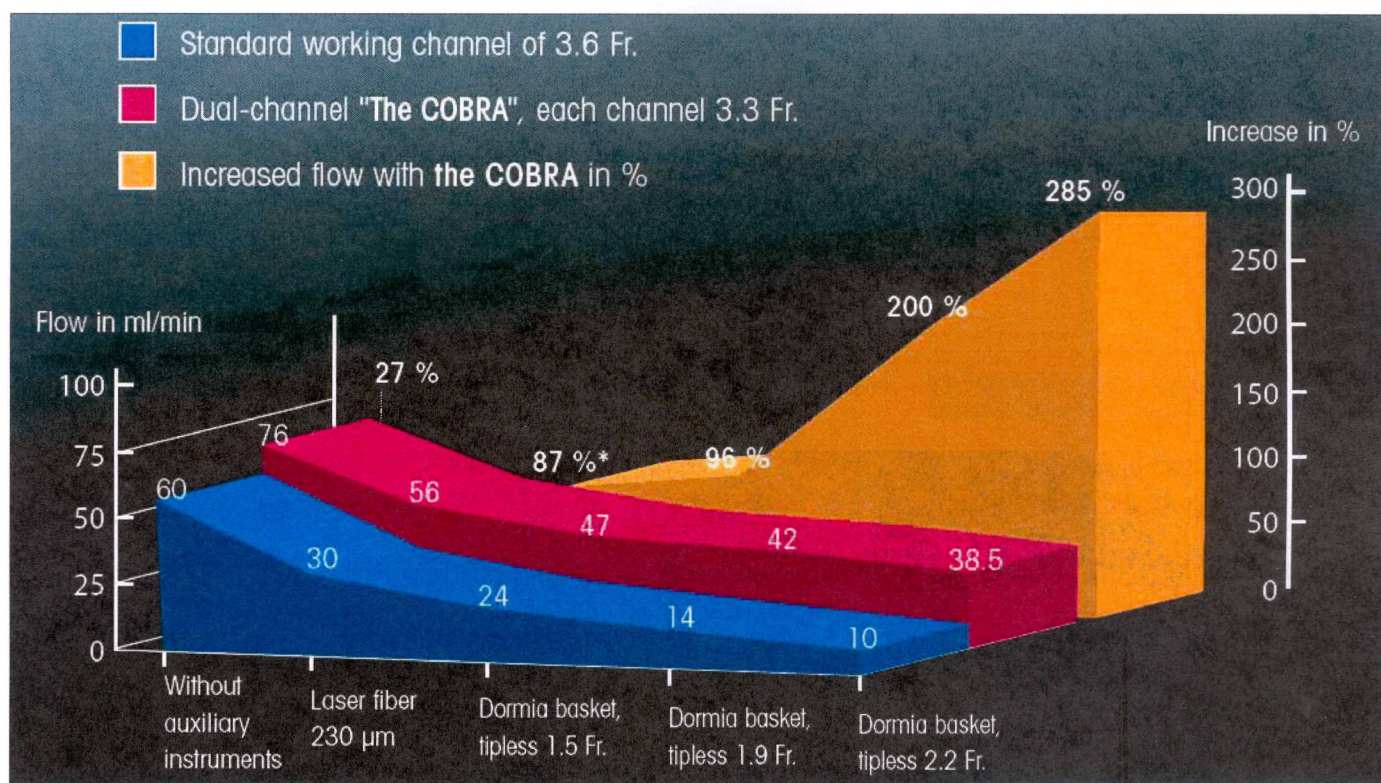
Fot. 3. Pojedynczy i podwójny kanał roboczy

Wszystkie sztywne ureterorenoskopy firmy **Richard Wolf** współpracują z narzędziami typu **HySafe** – każde z narzędzi składa się z dwóch części: rękojeści oraz wkładu roboczego. Takie rozwiązanie pozwala zmniejszyć zarówno koszty zakupów pierwotnych, jak i ewentualnych późniejszych wymian (tylko wkłady).

Od pewnego czasu zaobserwowałem, iż w wielu ośrodkach urologicznych w kraju zaczyna się wykonywać zabiegi kruszenia kamieni nerkowych za pomocą lasera holmowego oraz ureterorenoskopu giętkiego. Wśród grupy produktów firmy **Richard Wolf** znaleźć można dwa ureterorenoskopy giętkie – **VIPER** i **COBRA**. Oba endoskopy mają swoje niewątpliwe zalety, a różni je tak naprawdę średnica, liczba kanałów roboczych oraz przede wszystkim wielkość przepływu.



Sprzęt dla urologii



Fot. 4. Porównanie ureterorenoskopów VIPER i COBRA



Fot. 5. COBRA – lider w endoskopii giętkiej

Dane techniczne – VIPER:

- średnica – 6/8,8 Charr
- kanał roboczy – 3,6 Charr
- zakres zagięcia (górną-dół) – 270°–270°
- optyka szerokokątna – 85°

Dane techniczne – COBRA:

- średnica – 6/9,9 Charr
- **podwójny kanał roboczy – 3,3 Charr** (fot. 3)
(jedyne takie rozwiązanie na świecie)
- zakres zagięcia (górną-dół) – 270°–270°
- optyka szerokokątna – 85°

Na fot. 4 widzimy dokładnie różnicę między oboma ureterorenoskopami giętkimi. **VIPER** – urs jest nieznacznie cieńszy, o nieco większym kanale roboczym, ale pojedynczym, zaś **COBRA** – urs nieznacznie grubszy, o dwóch kanałach roboczych, co zwiększa przepływ podczas pracy **aż o ponad 85%**.

Reasumując, firma Meden-Inmed jako lider w wyposażaniu placówek medycznych w sprzęt urologiczny zawsze proponuje najkorzystniejsze rozwiązania dla przyszłych użytkowników. Wychodząc naprzeciw Państwa oczekiwaniom, stworzyliśmy dwa niezależne zestawy promocyjne sprzętu światowych liderów w swoich dziedzinach. Obecnie na naszej stronie internetowej trwa promocja na laser holmowy **Dornier MedTech – MEDILAS H20** w połączeniu z produktami firmy **Richard Wolf** – **dwoma ureterorenoskopami sztywnymi** lub **jednym giętkim COBRA** (fot. 5). W niedalekiej przyszłości zamierzamy zorganizować pierwsze w Polsce szkolenie z zakresu leczenia kamicy nerkowej i moczowodowej różnymi metodami, w tym również laserem średniej mocy przy wykorzystaniu endoskopii giętkiej. W związku z tym zachęcam Państwa do odwiedzania naszej strony internetowej www.meden.com.pl, a także stron naszych niemieckich partnerów – www.richard-wolf.com oraz www.dornier.com. ■