



fol. Archiwum BON MEDIC

Magia technologii

Anna Pytlak

Sala operacyjna jest miejscem szczególnym, niemal kaplicą, pod drzwiami której rodziny pacjentów modlą się o pomyślny przebieg operacji, a współcześni chirurdzy, jak niegdyś szamani, ratują ludzkie życie. Mają jednak nad nimi przewagę – zamiast z magii mogą korzystać z nowoczesnego sprzętu, który w Polsce przestaje być jedynie targową atrakcją, a coraz śmieiej wkracza do operacyjnych sal – od lasera po sprzęt do sterylizacji i mycia.

Jednym ze standardów wyznaczających rozwój medycyny jest zastosowanie laserów do celów terapeutycznych. Choć światło laserowe zostało wprowadzone na sale operacyjne dość dawno, dopiero najnowsze technologie pozwoliły w większym stopniu wykorzystać jego możliwości lecznicze.

Ośrodkiem prężnie pracującym nad wykorzystaniem lasera w medycynie jest Instytut Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej. Pod koniec XX wieku, na potrzeby chirurgii zbudowano tam laserowy skalpel z laserem neodymowym. Umożliwił on przeprowadzanie *bezkrwawych* zabiegów. Obecnie jed-

nak wskazuje się na jego wady – skalpel ten penetruje bowiem na głębokość kilku milimetrów. Przy niewielkich zmianach lub uszkodzeniach tkanek, głębokość ta może okazać się zdecydowanie za duża. Dlatego coraz popularniejszy, zwłaszcza w zabiegach wymagających bardzo precyzyjnego cięcia chirurgicznego, staje się laser holmowy. W sprężeniu tego typu długość fali emitowanego promieniowania zbliżona jest do 2100 nm, a taka długość światła jest bardzo dobrze absorbowana przez wodę zawartą w tkankach. Dzięki temu głębokość penetracji promieniowania jest niewielka i wynosi jedynie ok. 0,5 mm.

Uroda spod lasera

Dziedziną medycyny, która nie istniałaby najprawdopodobniej bez techniki laserowej, jest chirurgia plastyczna. Zastosowanie lasera umożliwia ograniczenie do minimum powstawania blizn pooperacyjnych. Jednocześnie często pozwala uniknąć niechcianych powikłań w postaci deformacji, a rany po zabiegach są mniejsze i szybciej się goją.

– *Lasery najnowszej generacji pozwalają na zabiegi, które wcześniej były niemożliwe do przeprowadzenia* – mówi dr Grzegorz Kołodziejski, chirurg warszawskiej Kliniki Model Med, zajmującej się laserowymi zabiegami upiększającym. – *Laser stosuje się przede wszystkim przy usuwaniu przebarwień, blizn, zrostów. Dzięki temu zabiegi są mniej stresujące dla pacjentek. Zakup lasera najnowszej generacji dla klinik to poważna inwestycja, trzeba się dobrze zastanowić, czy będzie się w stanie potem utrzymać sprzęt tak wysokiej klasy* – dodaje dr Kołodziejski.

Na targach medycznych Salmed, które odbyły się w marcu 2008 r. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich, zaprezentowane zostały lasery najnowszej generacji, znajdujące zastosowanie właśnie w chirurgii plastycznej i estetycznej. Dwie z polskich firm (Alvo Gastrometal i BTL Polska) zaprezentowały sprzęt słoweńskiej firmy Fotona. Produkuje ona trzy rodzaje laserów o długości fali 2940 nm, 1064 nm oraz 532 nm. Każdy z nich odznacza się innym zakresem przenikania tkanek. Wszystkie jednak są z powodzeniem wykorzystywane właśnie w chirurgii plastycznej.

Dźwięki dla oka

Nowoczesna technologia rozwija się w okulistyce w galopującym tempie. Współczesna okulistyka to nie tylko badanie lekarskie, ale optyka, lasery, komputery i mikrochirurgia, czyli dziedziny nauki, w których następuje największy postęp techniczny. Podczas operacji wymagana jest niezwykła precyzja. Zabiegiem wykonywanym w okulistyce najczęściej jest operacja zaćmy. Tradycyjne metody operacji wymagały wykonania rozległego cięcia, co wiązało się z dłuższym czasem gojenia i powstawaniem astygmatyzmu. Konieczne było szycie dużej rany operacyjnej.

Przełomem okazał się tu być fakoemulsyfikator, który jest obecnie najbardziej zaawansowanym technologicznie na rynku systemem do chirurgii przedniego odcinka oka.

Ośrodek Okulistyczny BON MEDIC z Poznania używa fakoemulsyfikatora w leczeniu zaćmy. Dzięki niemu za pomocą ultradźwięków rozbija się zmętniałą soczewkę wewnątrz oka, a jej resztki wysysa na zewnątrz. Cały zabieg operacyjny usunięcia zaćmy trwa przeciętnie ok. kwadrans. Po implantacji nowoczesnych, zwijanych soczewek rana nie wymaga szycia i szybko się goi.

– *W leczeniu zaćmy fakoemulsyfikator jest niezastąpiony. Podstawową zaletą jego wykorzystania jest mniejsza inwazyjność. Zamiast nacięcia o szerokości 6 mm, mamy 2 mm. Przez powstały w ten sposób otwór wprowadza się specjalną końcówkę urządzenia. Rozbija się całą soczewkę na drobne kawałki i wysysa tę treść. Torebka soczewki zostaje nienaruszona. W miejsce naturalnej soczewki wprowadza się sztuczną. Tu także ważna jej jakość. Nowe, wykonane z akrylu lub silikonu, mają średnicę 6 mm, ale dzięki temu, że są zwijane udaje się je wprowadzić przez tę 2-milimetrową ranę. Muszą być precyzyjnie obliczone jeszcze przed zabiegiem. Tu również obserwuje się postęp technologiczny. Wykorzystanie specjalnego urządzenia laserowego (IOL Master) pozwala na ich obliczenie z dokładnością do ćwierć dioptrii. Nowoczesne soczewki to także profilaktyka powstawania zaćmy wtórnej, tworzącej się w późniejszych okresach po zabiegu* – tłumaczy dr med. Krzysztof Załęcki.

Mimo że zaawansowany technologicznie fakoemulsyfikator kosztował gabinet dużo pieniędzy, firma może oczekiwać szybkiej jego amortyzacji. Zaćma to bowiem najczęściej leczone schorzenie oczu. W skali kraju rocznie przeprowadza się 90–100 tys. tego typu zabiegów.

Znacznie bardziej długotrwałą operacją jest witekтомia. Zabieg ten wykonywany jest w krwotokach do ciała szklistego, w skomplikowanych odwarstwieniach siatkówki, w zaawansowanych postaciach retinopatii cukrzycowej i otworach w plamce. Zabieg witekтомii przeprowadzany jest urządzeniem najnowszej generacji szwajcarskiej firmy Oertli – OS3.

– *W leczeniu odwarstwienia siatkówki za pomocą witekтомii bardzo ważny jest wysokiej jakości sprzęt. Umożliwia on precyzyjne przeprowadzenie zabiegu, niekiedy ratującego pacjentowi wzrok* – tłumaczy dr med. Marcin Stopa.

Obaj lekarze podkreślają, że inwestycje w drogi sprzęt nie od razu się zwracają, ale przyciągają pacjentów i budują zaufanie do ich praktyki.

– *Mamy witrynę w Internecie i w zasadzie na tym kończy się nasza reklama. Pacjenci wymieniają uwagi między sobą i polecają nasze usługi. Dzięki doświadczeniu i nowoczesnemu sprzętowi nie narzekamy na brak pacjentów* – podkreślają lekarze.

Wykorzystanie nowoczesnego sprzętu ma jeszcze jedną zaletę. Wszystkie zabiegi operacyjne wykonywane są bowiem w ramach tzw. chirurgii jednego dnia, polegającej na całkowicie ambulatoryjnym postępowaniu. Pacjenci leczeni operacyjnie nie leżą i omijają ich nieprzyjemne pozostawanie w szpitalu, a niemal bezpośrednio po zabiegu wracają do domów.

Nowoczesna opieka

Pacjent na sali operacyjnej przebywa, nawet przy bardzo skomplikowanych operacjach, kilka

noszenie i pielęgnacja stwarza zagrożenie życia, czy stan kliniczny wymaga warunków z minimalną zmianą pozycji. Ma ono nowoczesne, techniczne rozwiązania, w celu zapewnienia najlepszej i bezpiecznej pozycji ciała pacjenta, do opieki przez kadrę medyczną oraz samego chorego. Opatentowany system profilowania leża to unikalna kombinacja dokładnie skonstruowanej platformy leża, ruchu i mechanizmu łóżka, co zmniejsza ryzyko powstawania odleżyn, które często wiążą ze znacznie poważniejszymi komplikacjami.



foto. Archiwum ALVO

do kilkunastu godzin. Później wymaga najczęściej intensywnej opieki, ponieważ nie jest w stanie samodzielnie funkcjonować. Dlatego naukowcy pracują nad wykorzystaniem nowoczesnych technologii do zaprojektowania sprzętu medycznego, ułatwiającego personelowi wykonywanie przy pacjencie czynności higienicznych.

Przykład takiego urządzenia stanowi w pełni elektryczne łóżko szpitalne, z podwójnymi barierkami bocznymi, systemem ważenia pacjenta i wieloma dodatkowymi funkcjami – Enterprise 9000 ICU, przedstawione na targach Salmed przez firmę Bonamed. Zostało ono opracowane właśnie dla chorych wymagających intensywnego nadzoru, których prze-

„ Zakup lasera najnowszej generacji dla klinik to poważna inwestycja, trzeba się dobrze zastanowić, czy będzie się w stanie potem utrzymać sprzęt tak wysokiej klasy ”

Na sali operacyjnej musi być bardzo dokładna i precyzyjna widoczność. Należy zapewnić dobre oświetlenie. Lampa operacyjna Ledilux stanowi produkt z nowej serii innowacyjnych produktów opracowanych przez Famed Łódź SA. Źródło światła stanowią diody typu LED. Lampa spełnia wszystkie normy i wymagania stawiane lampom wykorzystywanym na różnych płaszczyznach medycyny. Nie tylko za-



” Zabieg usunięcia zaćmy za pomocą fakoemulsyfikatora trwa ok. kwadransa ”

pewnie idealne oświetlenie, ale także znaczną energooszczędność, a żywotność diod jest dłuższa niż tradycyjnych źródeł światła.

Nowoczesność wchodzi także w dziedzinę sterylizacji sprzętu. To nie tylko wygoda, ale też wymogi prawne powodują, że szpitale, kliniki i gabinety lekarskie coraz chętniej sięgają po nowoczesny sprzęt do sterylizacji i mycia. Firmy działające na rynku starają się oferować w tym zakresie kompleksowe usługi i pełną gamę sprzętów. Tehand, jeden z liderów tego rynku, *Gazeta Biznesu* 2007, oferuje do wyposażenia centralnych i podręcznych sterylizatorów: sterylizatory parowe, sterylizatory niskotemperaturowe, myjnie – dezynfekторы, myjnie do endoskopów, myjnie ultradźwiękowe. Klienci coraz chętniej sięgają także po wyposażenie uzupełniające: utylizatory tlenu etylenu, zgrzewarki, lampy bakteriobójcze UV i meble ze stali kwasoodpornej. Nowością są systemy niskotemperaturowej biodekontaminacji pomieszczeń gazową postacią nadtlenu wodoru – STERIS VHP.

Eskulap za srebrny pomysł

Zupełnie nową jakość oferuje szpitalom, klinikom i gabinetom lekarskim firma Alvo Medical Grupa Ga-

strometal. Opracowała ona system paneli ściennych i sufitowych, wewnętrznych drzwi i okien przeznaczony do zabudowy sal operacyjnych, zabiegowych oraz innych pomieszczeń, w których wymagane jest utrzymanie wysokich standardów higieniczno-sanitarnych. Posiada on aprobatę techniczną wydaną przez COBR Metalplast na panele ścienne i sufitowe oraz wewnętrzne drzwi i okna wykonane ze stali nierdzewnej – COBR AT-06-0649/2003 oraz atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

– System zabudowy sal operacyjnych z powłoką BioCote to rzeczywiście nasza wizytówka – mówi Agata Olszewska z Alvo Medical Grupa Gastrometal. – Innowacyjność technologii polega na wykorzystaniu jonów srebra. Powłoką tą pokryte są wszystkie elementy zabudowy sali operacyjnych. Dzięki temu między jednym a drugim sprzętaniem sali nie namnażają się na niej bakterie. System jest w naszej ofercie od zeszłego roku i zainteresowanie jest bardzo duże. Wynika to z faktu, że do 2012 r. wszystkie sale powinny zostać zmodernizowane. Mamy też sporo ofert z krajów Europy Wschodniej i z krajów arabskich – podkreśla Agata Olszewska. – Przewidujemy, że oferowany przez nas system będzie w Polsce bardzo popularny, bo w krajach zachodnich stał się już standardem. Tam srebrną powłoką pokryte są niemal wszystkie elementy szpitalne – od sal operacyjnych po klamki w drzwiach – dodaje.

Dzięki Alvo Medical Grupa Gastrometal na sale operacyjne wkrada się więc nanotechnologia. Nowatorska technologia, w której wykorzystuje się jony srebra, polega na naniesieniu ich na powłokę paneli. W procesie produkcji powstaje na panelach warstwa przeciwdrobnoustrojowa, która hamuje wzrost bakterii do 99,9 proc., działając 24 godz. na dobę. W momencie, kiedy bakterie stykają się z panelem, jony srebra wiążą się z enzymami i blokują ich aktywność. Ogranicza to możliwości poprawnego funkcjonowania enzymów i zmniejsza zdolność bakterii do wytwarzania energii. Bakteria, która nie może wytwarzać energii, nie jest zdolna do namnażania się i ginie.

Powłoka BioCote daje stałą ochronę nie tylko przed bakteriami, ale także przed grzybami i pleśnią, w tym przed gronkowcem złocistym opornym na metycylinę, salmonellą, pałeczką okrężnicy i legionellą. Dzięki technologii BioCote system paneli gwarantuje ciągłą ochronę i zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego oraz zakażenia otoczenia.

Rachunek dla szpitala jest korzystny. Zakup paneli Alvo Medical Grupa Gastrometal obniża koszt utrzymania aseptyczności bloku operacyjnego dzięki łatwości i szybkości czyszczenia i dezynfekcji pomieszczeń, co skutkuje zmniejszeniem liczby zakażeń operacyjnych. Rozwiązanie zaproponowane przez Alvo Medical Grupa Gastrometal zostało już docenione przez specjalistów. Podczas tegorocznych targów Salmed, firma otrzymała za swój system *Złotego Eskulapa*. ■