

Derma News

dwumiesięcznik

Nr 17/2007

Magazyn dla lekarzy specjalizujących się w dermatologii i medycynie estetycznej

STOWARZYSZENIE
LEKARZY
DERMATOLOGÓW
ESTETYCZNYCH

Podsumowanie działalności SLDE w 2007 roku ■

Najczęstsze problemy w dermatologii estetycznej cz. I: górna część twarzy ■

Sprawozdanie z sympozjum naukowego, Warszawa, 13.10. 2007
dr Kinga Nicer

Najczęstsze problemy w dermatologii estetycznej cz. II: dolna część twarzy ■

Sprawozdanie z sympozjum naukowego, Warszawa, 17.11. 2007
dr Arkadiusz Nicer

Laserowe i IPL zamykanie naczyniaków i naczyń krwionośnych ■

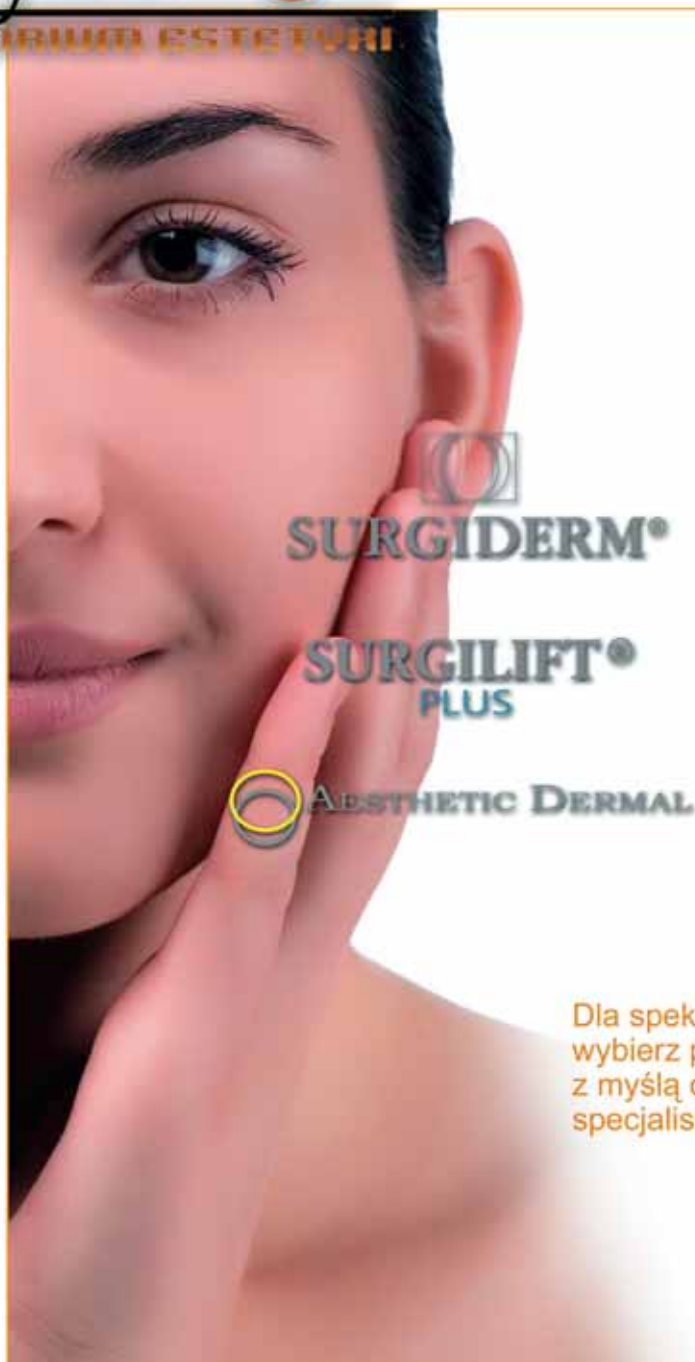
dr n. med. Joanna Czuwara

Medycyna estetyczna na świecie – możliwości rozwoju Wywiad z: dr Christopherem Payne ■

dr n. med. Joanna Czuwara

Rynek medycyny estetycznej ■

Prezentacja firmy Bio-Profil




SURGIDERM®


voluma
CORNEAL®

SURGILIFT®
PLUS

SURGILIPS®


AESTHETIC DERMAL

SKINTECH
ADVANCED SKIN TECHNOLOGIES

Dla spektakularnych efektów
wybierz preparaty stworzone
z myślą o najbardziej wymagających
specjalistach na całym świecie.

Kraków
ul. Sienkiewicza 34, 30-033 Kraków,
tel. 12/633 04 50

Warszawa
ul. Złotego Smoka 14, 02-202 Warszawa,
tel. 22/ 886 72 15, fax. 22/ 668 87 88

Żory
ul. Wodzisławska 6a, 44 - 240 Żory,
tel. 32/ 469 95 57, fax 32/ 469 63 26
mail: biuro@leafutur.pl



Drogie Koleżanki i Koledzy!

Oddajemy w Państwa ręce ostatni w tym roku numer naszego magazynu. Koniec roku zazwyczaj zmusza nas do refleksji i podsumowań, jednocześnie jest to czas na noworoczne postanowienia oraz planowanie przyszłości. Nas również nie ominęła pokusa przygotowania remanentu z działalności Stowarzyszenia, w którym znalazła się także prognoza dla medycyny estetycznej na najbliższe lata.

Zachęcam do zapoznania się z programem spotkań organizowanych przez Stowarzyszenie w nadchodzącym roku, co pozwoli nam efektywnie zaplanować nasz kalendarz. Szczegółnej uwadze polecam Konferencję organizowaną w marcu, która będzie największym wydarzeniem w roku 2008.

W numerze znajdą Państwo również sprawozdania z sympozjów zorganizowanych w październiku i listopadzie 2007, dotyczących najczęstszych problemów w dermatologii estetycznej.

W naszym nowym cyklu prezentującym firmy współpracujące ze Stowarzyszeniem polecam spotkanie z Joanną Jeziorską – Dyrektorem Generalnym i właścicielem firmy Bio-Profil.

Zachęcam do przeczytania wywiadu z Sekretarzem Generalnym ESCAD – Christopherem Payne, który specjalnie dla nas przygotowała dr Joanna Czuwara. Dr Czuwara jest również autorką artykułu „Laserowe i IPL zamykanie naczyń krwionośnych na twarzy, nogach i naczynek. Efektywność, objawy niepożądane i przyczyny niepowodzeń”, który jednocześnie stanowi zachętę do uczestnictwa w sympozjum laserowym, tradycyjnie organizowanym przez Stowarzyszenie w styczniu.

Korzystając z okazji życzę Państwu, aby zbliżające się Święta Bożego Narodzenia upłynęły w miłej atmosferze, zdrowiu i pokoju, a Nowy Rok przyniósł wiele sukcesów w życiu prywatnym i zawodowym.

Barbara Walkiewicz-Cyrańska

Prezes Stowarzyszenia Lekarzy Dermatologów Estetycznych

Derma News

Dwumiesięcznik. Następny numer:
luty 2007

WYDAWCA:

STOWARZYSZENIE LEKARZY DERMATOLOGÓW ESTETYCZNYCH

ul. Domaniewska 47
02-672 Warszawa
tel. (0 22) 853 39 70
fax: (0 22) 847 69 33
tel. 0 605 332 776

e-mail:
stowarzyszenie@dermatologia-estetyczna.pl

www.dermatologia-estetyczna.pl

Redakcja i Dział Reklamy:

tel. (022) 498 35 30, (022) 853 39 70
fax: (022) 408 91 54
tel. 0 607 338 827, 0 608 388 412
e-mail: alterego@alterego.pl



Magazyn dla klientów gabinetów dermatologii i medycyny estetycznej, chirurgii plastycznej, wellness i beauty spa

Zamówienia: alterego@alterego.pl
fax: (022) 408 91 54
tel. 0 607 338 827, 0 608 388 412



Sprawozdanie z sympozjum naukowego cz. I: **Górna część twarzy**

Warszawa 13-14.10.2007

W dniach 13-14.10.2007 w Warszawie odbyło się sympozjum naukowe zorganizowane przez Stowarzyszenie Lekarzy Dermatologów Estetycznych, dotyczące tematu: *Najczęstsze problemy w dermatologii estetycznej, cz. I: Górna część twarzy*. Organizatorem i moderatorem spotkania była dr Ewa Kaniowska.

W pierwszym wykładzie dr n. med. Elżbieta Kowalska-Oleńska przypomniała i omówiła *Zastosowanie peelingów o formułach złożonych w odmładzaniu i leczeniu skóry*. Przebarwienia to trudny problem nie tylko dla pacjentów, ale również dla nas lekarzy. Peelingi o formułach złożonych są bezpieczne w stosowaniu, dobrze tolerowane przez wszystkie fototypy. Dają też relatywnie szybką depigmentację. Efekt terapeutyczny jest długotrwały, jeśli zostanie zastosowane leczenie podtrzymujące. Dr E. Kowalska-Oleńska zwróciła uwagę, że lepsze wyniki osiąga się w przypadku przebarwień naskórkowych i mieszanych.

Następny wykład, wygłoszony przez dr Annę Żurowską-Iskrzycką: *Mezoterapia – stary pomysł, nowe wskazania i techniki wykonania* uzmysłowił nam, jak ciekawa to dyscyplina i ile zależy od doświadczenia oraz pomysłu lekarza wykonującego.



Na zdjęciu: dr Elżbieta Kowalska-Oleńska w czasie wykładu



Na zdjęciu: dr Artur Markowski w czasie wykładu

Dr **Małgorzata Bałtaj** omówiła różnice fizykochemiczne pomiędzy urządzeniem Meso Sense Aesthetic Dermal i TMT System Mesoesthetic. Zadaniem obu urządzeń jest wprowadzenie substancji leczniczych przez skórę za pomocą prądu. W wykładzie bardzo dokładnie zostało objaśnione zjawisko elektroporacji i elektroforezy. W TMT System oba zjawiska zachodzą w tym samym momencie, co umożliwia znakomite wchłanianie aktywnych substancji. Dr **Małgorzata Bałtaj** szczegółowo omówiła formuły opracowane przez obie firmy, tj. program anti-aging, ujędrniający, rozjaśniający oraz do regeneracji postłonecznej. Dłużej zatrzymała się nad utożsamianiem samej nazwy *Mezoterapia bezigłowa*.

Bardzo dynamiczny wykład wygłosił dr **Artur Markowski**: *Jesteś tym, co jesz?* Przypomniał że 60% układu immunologicznego ludzkiego organizmu znajduje się w jelitach. Mówił o florze bakteryjnej, o jej funkcji



Na zdjęciu: uczestnicy sympozjum

ochronnej, immunomodulującej i metabolicznej. Zwrócił uwagę na coraz większą rolę probiotyków w przywracaniu mikroflory jelit i podkreślił ich przydatność w terapii i profilaktyce wielu schorzeń. Był to prawdziwy popis erystyczny.

Przed przerwą obiadową dr **Jutta Henscheid**, gość z Düsseldorfu, przedstawiła preparaty firmy Q-MED z zaznaczeniem ich opatentowanej technologii stabilizacji kwasu hialuronowego NASHA. Następnie odbyła się prezentacja zabiegu z użyciem dwóch nowych preparatów Sub Q, oraz Restylane Vital, zgodnie z dewizą dr Henscheid, że piękno jest wewnątrz, a my musimy pomóc mu się wydostać na zewnątrz. W trakcie wykładu podkreślała korzyści, jakie płyną ze stosowania kwasu hialuronowego, tj. efekt liftingujący, niewielki stan zapalny, długi efekt utrzymywania się.

Po przerwie obiadowej **Małgorzata Chetkowska** przedstawiła 3D Lift Therapy Dr Bernard. Jest to nowa linia kosmetyków dla osób starzejących się. Premiera miała miejsce na Cosmodermie w Krakowie, w kwietniu 2007.



Na zdjęciu: dr Jutta Henscheid (Niemcy) w trakcie pokazu zabiegu

Dr **Cezary Pszeny** w wykładzie *Toksyna botulinowa w początkach praktyki estetycznej – jak bezpiecznie osiągnąć pożądane rezultaty* w sposób przystępny przekazał wiele bardzo cennych uwag. Podkreślił, jak ważne są: bardzo dokładna znajomość anatomii okolicy poddanej leczeniu, stosowanie najniższych efektywnych dawek, stosowanie maksymalnie długich przerw pomiędzy zabiegami, nieuleganie presji pacjenta. Dodał, że jeśli spełnimy te warunki, unikniemy niepowodzeń i osiągniemy pożądane rezultaty.

Dr **Ewa Kaniowska** przedstawiła, dokumentując licznymi zdjęciami (także swoimi), techniki łączone w korekcji zmarszczek górnej części twarzy. Zwróciła uwagę na to, aby do pacjenta podchodzić indywidualnie, brać



Na zdjęciu: dr Ewa Kaniowska w czasie wykładu

pod uwagę nie tylko skórę, ale i grubość podściółki tłuszczowej, wysokość czoła, rozmieszczenie brwi. Zaakcentowała na koniec, że toksyna botulinowa jest tak dobra jak lekarz, który ją stosuje.

Dr **Marcin Ambroziak** mówił o zabiegach wolumetrycznych w górnej połowie twarzy. Zaprezentował bardzo ciekawe zdjęcia, na których mogliśmy obejrzeć metamorfozy pacjentów przed i po zastosowaniu kwasu hialuronowego i toksyny botulinowej.

Ostatnim wykładowcą sympozjum był dr **Waldemar Jankowiak**. Zaprezentował szczegółowo, jak wykonać peeling fenolowy w korekcji estetycznej okolic oczodołowych. Podkreślił, że mimo dużego doświadczenia w stosowaniu fenolu, uważa, że jest to zabieg ostateczny i trzeba bardzo uważać. W drugim dniu sympozjum odbyły się praktyczne warsztaty: lekarze mogli doskonalić techniki zabiegowe stosowane w dermatologii estetycznej. ■



Najczęstsze problemy w dermatologii estetycznej, cz.II: **Dolna część twarzy i szyja**

Sprawozdanie z sympozjum naukowego, Warszawa 17.11.2007

Estetyka dolnej części twarzy i szyi (cz. II) to temat sympozjum zorganizowanego przez SLDE, które odbyło się 17.11. 2007 w hotelu Kyriad Prestige w Warszawie. Jego moderatorem i kierownikiem naukowym była dr Joanna Buchowicz.

Pierwszym prelegentem był **Mariusz Koniecki** (Environ), który omówił gamę kosmetyków mineralnych Jane Iredal służących do makijażu korekcyjnego. Podkreślił ich efekt leczniczy po peelinach czy mikrodermabrazji oraz przydatność matowania skóry, co jest związane z tym, że minerały nie stanowią pożywki dla bakterii.

Dr **Bartłomiej Kwiek** przedstawił zabiegi wolumetryczne dolnej części twarzy. Przypomniał, że wypełniacza nie można podawać zbyt blisko policzka, aby nie pogłębić fałdu nosowo-wargowego. Ciekawie przedstawił sposoby wypełniania brody oraz zastosowanie prowadnicy w tej części twarzy. W tym dniu dr Kwiek miał jeszcze jeden wykład na temat: **Co nowego w lipolizie?** Mówił, aby starannie dobierać pacjentów, zaznaczając, że metoda ta służy do leczenia depozytów tkanki tłuszczowej, a nie do odchudzania. Objął również dużą skuteczność lipolizy w leczeniu tłuszczaków. By osiągnąć zamierzony efekt, nie wystarczy sam zabieg, trzeba go wesprzeć odpowiednią dietą i ćwiczeniami.

W wykładzie: **Doświadczenia lekarza klinicysty w zaawansowanym odmładzaniu twarzy przy użyciu toksyny botulinowej** dr Cezary Pszenny stwierdził, że leczenie toksyną botulinową zmarszczek w dolnej części twarzy wymaga olbrzymiego doświadczenia oraz doskonałej znajomości warunków anatomicznych, topografii i czynności poszczególnych grup mięśniowych. Mięśnie dolnej części twarzy wyrażają nie tylko ekspresję, ale też wspomagają ważne funkcje, jak żucie, przełykanie; biorą też udział w artykulacji. Wymusza to stosowanie mniejszych dawek, ale o większym stężeniu.

Mgr inż. **Marek Mindak** objaśnił nam, co nowego dzieje się w świecie laserów, przybliżył szczególnie **Mosaic Fraxel – rollcit XXI wieku**. Laser Fraxel to jeszcze niezbyt popularny w Polsce typ lasera, który punktowo uszkadza skórę bez uszkodzenia naskórka, przez co jest totipotencjalny, co było tematem kolejnego wykładu gościa z Niemiec dr **Tanji C. Fisher**. Pani doktor przedstawiła własne doświadczenia w leczeniu różnych jednostek chorobowych tym laserem. Podstawowymi zaletami frakcjonowanej fototermolizy są: niewystępowanie rozległych uszkodzeń skóry w stosunku do laserów ablacyjnych oraz lepsze w porównaniu z innymi nieablacyjnymi technikami efekty regeneracji skóry. Jest to możliwe dzięki nowej długości fali 1550 nm oraz ograniczeniu uszkodzeń termicznych do małych obszarów.

Kolejnym wykładowcą była dr n.med. **Maria Noszczyk**, która przedstawiła najnowsze metody terapii trądzika dorosłych,

przypomniała nam charakterystyczne objawy i przyczyny jego występowania.

Dopołudniową część sympozjum zamknął wykład dr **Haliny Car: Wstęp do homotoksykologii. Terapia oczyszczająca**, w którym pani doktor podkreśliła, jak wielkie znaczenie ma świadomość, jak toksyny wpływają na organizm człowieka, a przez to i na skórę. Obciążenie związkami toksycznymi niechlubnie towarzyszy rozwojowi cywilizacyjnemu. We wszystkich okresach życia każdy człowiek jest narażony na działanie substancji toksycznych endogennych i egzogennych. Endogenne toksyny powstają w wyniku przemian metabolicznych. Egzogenne natomiast mają różne pochodzenie: fizyczne, chemiczne, biologiczne, psychiczne.

Następnym problemem omawianym na sympozjum było **zastosowanie radiofrekwencji do niechirurgicznego liftingu twarzy**, tj. wpływu fal radiowych na przebudowę (konstrukcję włókien kolagenowych) skóry. Dr **Ewa Kaniowska** mówiła o różnych urządzeniach, jakie są na rynku i jak się w tym wszystkim nie pogubić. Pani doktor wcześniej wygłosiła również bardzo zajmujący wykład na temat leczenia trądzika różowatego w fazie grudkowo-krostkowej za pomocą światła laserowego. Mówiła, jak niezwykle istotnym zjawiskiem w patogenezie choroby są zaburzenia regulacji przepływu krwi w obrębie naczyń krwionośnych twarzy, zwiększona przepuszczalność ścian naczyń oraz zwiększenie przepływu krwi w tym obszarze. Ze względu na trudności terapeutyczne klasycznych metod



Na zdjęciu: dr Maria Noszczyk w czasie wykładu

leczenia i działania niepożądane leków już od kilku lat stosuje się w fazie rumieniowej choroby terapię laserową.

Symposium zakończył wykład dr **Emmy Kiworkowej** na temat najnowszych możliwości stomatologii estetycznej. Pani doktor stwierdziła, że trudno mówić o szeroko pojętej estetyce, zapominając o śnieżnobiałym uśmiechu. Podkreśliła, jak ważna jest ortodoncja do zachowania młodzieńczego wyglądu do późnej starości. Osiągnięcia poznawcze i technologiczne nowoczesnej stomatologii zapewniają obecnie możliwość przeprowadzenia skutecznej i efektywnej terapii zaburzeń w obrębie jamy ustnej. Niezależnie jednak od mnogości dostępnych materiałów zawsze najważniejszy jest pacjent – jego potrzeby, oczekiwania... jego uśmiech.

W drugim dniu sympozjum tradycyjnie odbyły się zajęcia praktyczne, w trakcie których zainteresowani lekarze mogli doskonalić techniki zabiegowe pod okiem doświadczonych specjalistów. ■



Na zdjęciu: **Tanja C. Fischer (Niemcy)** – w czasie wykładu i tłumacz **Kornel Zdanowski**

Podsumowanie działalności Stowarzyszenia w 2007 roku

STOWARZYSZENIE
LEKARZY
DERMATOLOGÓW
ESTETYCZNYCH

Rok 2007 okazał się niezwykle pracowity dla Stowarzyszenia Lekarzy Dermatologów Estetycznych. Zorganizowaliśmy 8 spotkań, z których największym wyzwaniem było przygotowanie Jubileuszowego X Cosmodermu. Sukces tego wydarzenia szerokim echem odbił się w całej Europie. Uhonorowaniem działalności Polskiego Stowarzyszenia i szczególnej roli naszego prezesa był wybór dr Barbary Walkiewicz-Cyrańskiej na wiceprezydenta Europejskiego Stowarzyszenia Dermatologii Estetycznej i Kosmetycznej (ESCAD). Zgodnie z zasadami obowiązującymi w ESCAD dr Walkiewicz-Cyrańska będzie przez najbliższe 4 lata członkiem Zarządu europejskiej organizacji, a w roku 2009 obejmie stanowisko prezydenta ESCAD. To szczególne wyróżnienie stawia przed nami dodatkowe wyzwania, których realizacja wymaga pełnego zaangażowania wszystkich członków Stowarzyszenia.

W roku 2008 upływa pierwszy 4-letni okres rozliczeniowy punktów edukacyjnych dla lekarzy wszystkich specjalizacji. Zachęcamy do uporządkowania dokumentów i zgłaszania się do Okręgowych Izby Lekarskich, na które – zgodnie z ustawą – został nałożony obowiązek rozliczania lekarzy z ustawicznego kształcenia.

Lekarze uczestniczący w roku 2007 w organizowanych przez Stowarzyszenie Lekarzy Dermatologów Estetycznych sympozjach, warsztatach medycznych i konferencjach mogli uzbierać maksymalnie 67 punktów edukacyjnych. W podsumowaniu nie można pominąć kolejnej edycji Perł Dermatologii Estetycznej, której finał odbył się w październiku. Lekarze uczestniczący w konkursie

wybrali 9 doskonałych preparatów: ich skuteczność oraz bezpieczeństwo stosowania będzie od teraz potwierdzał znak Perły.

Z dużą satysfakcją należy podkreślić fakt, iż bezpłatny magazyn *Derma News* uzyskał 10 punktów (w skali od 1 min. do 10 max) średnich ocen przydatności zawodowej czasopism medycznych, w badaniu przeprowadzonym przez MEDIPress w roku 2007. Stowarzyszenie wiąże duże plany z działalnością wydawniczą czasopism, zarówno tych skierowanych bezpośrednio do lekarzy – *Derma News*, jak i do pacjentów gabinetów estetycznych – *Ekspert*.

Wszystkie prognozy dotyczące rozwoju medycyny estetycznej zakładają ciągły i postępujący wzrost zapotrzebowania na usługi estetyczne. Popyt ten uwarunkowany jest wieloma przesłankami, z których na uwagę zasługuje kilka ważnych faktów. Demografowie od lat alarmują: europejskie społeczeństwo starzeje się! Poprawa warunków i jakości życia oraz postęp medycyny wpływa na wydłużenie średniej długości życia człowieka. Duże znaczenie ma wysokość średnich dochodów: już dawno przekroczyły próg, w którym można sobie pozwolić na zaspokojenie jedynie podstawowych potrzeb. Do tego należy podkreślić ogromną rolę mediów, w których piękno, młodość i vitalność stanowią wzorzec do naśladowania. Z tej krótkiej analizy jasno wynika, iż gabinetom estetycznym nie grozi bankructwo, a rozwój tej dziedziny medycyny jawi się w różowych kolorach. W ten scenariusz bez wątpienia wpisuje się rola Stowarzyszenia Lekarzy Dermatologów Estetycznych, przed którym stają nowe wyzwania. ■



Laserowe i IPL zamykanie naczyń krwionośnych na twarzy, nogach i naczyniaków

Efektywność, objawy niepożądane i przyczyny niepowodzeń

Laserowe usuwanie naczyń stanowi jedną z częściej wykonywanych procedur dermatologii estetycznej. Pacjenci zgłaszają chęć usuwania zmian naczyniowych z powodów estetycznych lub leczniczych i oczekują skutecznej, obciążonej niewielkim ryzykiem działań niepożądanych metody leczniczej. Do powszechnie usuwanych zmian naczyniowych należą teleangiektazje na twarzy i kończynach dolnych, naczyniaki gwiaździste lub tzw. jeziorka naczyniowe, rzadziej ziarniniaki naczyniowe, znamiona naczyniowe płaskie (tzw. „port-wine stains”), zmiany poikilodermiczne na szyi (poikiloderma Civatte) i inne. Naczynia w tych patologiach naczyniowych charakteryzują się różną lokalizacją, są położone na różnej głębokości, mają różną grubość i inne ciśnienie przepływającej krwi. Ta charakterystyka naczyń i ich lokalizacja ma bardzo duże znaczenie dla doboru odpowiedniego typu lasera i parametrów jego pracy. Większe i głębiej położone naczynia wymagają wiązki laserowej o większej długości fali i większej gęstości energii, w celu zapewnienia głębszej penetracji i odpowiednio wysokiej temperatury. Potrzebują też więcej czasu do efektywnej koagulacji, w związku z tym wymagają dłuższego impulsu wiązki laserowej. Ponieważ czas relaksacji termicznej naczyń jest względnie długi i proporcjonalny do średnicy naczyń, lasery stosowane w usuwaniu zmian naczyniowych to lasery pulsacyjne, dające możliwość użycia długiego impulsu wiązki laserowej. Docelowym chromoforem w leczeniu patologii naczyń jest oksyhemoglobina i hemoglobina, której zakres absorpcji obejmuje zakres fal od około 400 nm do bliskiej podczerwieni, a szczyty absorpcji obejmują 418 nm, 542 nm i 577 nm. W tym tekście zostaną omówione różne lasery stosowane w zamykaniu naczyń z uwzględnieniem ich ograniczeń i wskazań.

Pierwszymi laserami stosowanymi w zamykaniu naczyń były lasery argonowe emitujące światło niebiesko-zielone w zakresie 488-514 nm, charakteryzujące się ciągłą emisją wiązki laserowej. Niestety lasery tego typu dawały duże uszkodzenie otaczających tkanek i powikłania pod postacią bliznowacenia i trwałych zmian barwnikowych. Obecnie nie są już dłużej stosowane do zamykania naczyń. Lasery emitujące wiązkę

o długości 532 nm to lasery Nd:YAG o podwójnej częstotliwości, w których emitowana fala świetlna o długości 1064 nm przechodząc przez kryształ potasowo-tytanowo-fosforanowy (KTP) podwaja częstotliwość i dwukrotnie skraca swoją długość do 532 nm (światło zielone). Lasery KTP 532 nm dają najlepsze wyniki w leczeniu teleangiektazji na twarzy i szyi (drobne naczynia, płytko położone), co wynika z dużego powinowactwa tej długości fali do oksyhemoglobiny, przy płytkiej penetracji. Po zastosowaniu lasera KTP nie występują zmiany krwotoczne i siniaki, ale niewielkiego stopnia rumień i obrzęk, rzadko kiedy strupki. Potencjalne ograniczenia lasera KTP to płytka penetracja i ograniczony wpływ na większe, głębiej położone naczynia. Dodatkowo ryzyko stanowi pochłanianie tej długości fali przez melaninę, w związku z tym laser KTP znajduje ograniczone zastosowanie w ciemniejszych fototypach skóry. Za istotne uważa się zastosowanie skutecznego systemu chłodzenia w celu ograniczenia powikłań naskórkowych (przebarwienia, odbarwienia, pęcherzyki).

Za podstawowe lasery stosowane w leczeniu naczyniaków uważa się lasery barwnikowe. Pierwszym uznanym przez FDA w 1986 roku laserem do zamykania naczyń był laser barwnikowy sterowany lampą błyskową (FPDL) emitujący falę długości 585 nm i czasie impulsu 0,45 ms. Większość prac podaje 75% rozjaśnienie naczyniaków po 2,5 zabiegach laserem barwnikowym. Niedoskonałością lasera PDL 585 nm, 0,45 ms jest ograniczona penetracja w głąb tkanki, która wynosi 1,2 mm, i zbyt krótki czas impulsu laserowego do leczenia naczyń o średnicy powyżej 80 um. Dlatego pojawienie się laserów barwnikowych o długości fali od 595 do 600 nm i długości impulsu od 1 do 40 ms (tzw. barwnikowych długopulsacyjnych) dało lepszą skuteczność zamykania naczyń większego kalibru i zredukowanie zjawiska purpury, jakie towarzyszyło leczeniu FDPL o krótkim pulsie. Purpura była następstwem rozerwania naczyń, a nie jego fotokoagulacji. Istotne osiągnięcia nowszych generacji laserów barwnikowych to zwiększenie mocy wiązki laserowej i wielkości plamki oraz wprowadzenie skutecznych systemów chłodzenia. Lasery barwnikowe II generacji umożliwiają naświetlania plamką

o średnicy do 10 mm i mają wbudowany dynamiczny system chłodzenia, zapewniając głębszą penetrację, skuteczniejszą fotokoagulację i ograniczenie powikłań naskórkowych.

Intensywne źródła światła (tzw. IPL) emitujące niekoherentną wiązkę świetlną w zakresie długości od 500-1200 nm są także z powodzeniem stosowane w zamykaniu zmian naczyniowych, takich jak teleangiektazje na twarzy, znamiona naczyniowe płaskie i naczyńki. Zastosowanie odpowiednich filtrów odcinających krótsze długości fal pozwala na skoncentrowanie energii i głębszą penetrację, przy ograniczeniu powikłań barwnikowych.

Ostatnio, w oparciu o dane, że hemoglobina wykazuje zwiększoną absorpcję fal bliskiej podczerwieni, zaczęto z dobrym efektem stosować lasery emitujące falę powyżej 700 nm. Wśród laserów bliskiej podczerwieni skutecznie zamykających naczynia wymienia się laser Nd:YAG. Lasery te znalazły zastosowanie głównie do zamykania naczyń żylnych na kończynach dolnych, najbardziej opornych i leczonych z najmniejszym powodzeniem laserami barwnikowymi i KTP. Większe długości fal zapewniają głębszą penetrację tkankową i docierają do głębiej położonych naczyń, ale wymagają użycia większej energii, aby zapewnić skuteczną fotokoagulację. Opublikowano wiele badań klinicznych z zastosowaniem tych typów laserów opisujących dobry efekt kliniczny w zamykaniu naczyń żylnych średniego kalibru (> 1 mm) na kończynach dolnych. W celu leczenia rozszerzonych naczyń żylnych na kończynach dolnych o średnicy 3 mm skonstruowano laser Nd:YAG o 200 ms impulsie.

Pacjent, który zgłasza się do dermatologa w celu zamknięcia naczynka musi być świadomy kilku podstawowych zasad działania lasera. Mianowicie, zabiegów laserowych nigdy nie wykonuje się na opalanej skórze, świeżo wydepilowanej, wygolonej lub tuż po zabiegu złuszczenia np. peelingiem, aby uniknąć podrażnień naskórkowych. Zabieg laserowy jest techniką bezinwazyjną. Głowica lasera dotyka tylko skóry nie nakłuwając jej, a wyładowania wiązki laserowej dają uczucie

klucia, pieczenia i są dobrze tolerowane. Po zabiegu laserowym opalenie jest przeciwwskazane przez co najmniej 4 tygodnie. Jednorazowy zabieg zamknięcia naczyń może nie być wystarczający do całkowitego zamknięcia naczyń i należy go powtórzyć. Trzy zabiegi często dają zadawalający i trwały efekt zblednięcia. Wykonuje się je w odstępach co najmniej 4 tygodni lub dłuższych. Laserowego zamykania naczyń nie wykonujemy w okresach letnich, a przez 7 dni po zabiegu pacjent powinien unikać sytuacji sprzyjających przekrwieniu skóry, takich jak: wysiłek fizyczny, gorąca kąpiel, rozgrzanie, picie alkoholu czy sauna. Laser nie zamyka naczyń natychmiast, tylko je termicznie uszkadza powodując, że przepływająca w naczyniu krew krzepnie (tzw. fotokoagulacja). Naczynie, przez które nie przepływa krew, ulega obumarciu, co trwa od 2 tygodni do 6 tygodni w zależności od kalibru naczynia. Dlatego postępowanie po zabiegu jest istotne dla utrzymania efektu fotokoagulacji, a na efekty laseroterapii czeka się kilka tygodni.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że stale rozwijająca się technologia laserowa pozwoliła skutecznie leczyć teleangiektazje twarzy i kończyn dolnych, leczyć pacjentów z trądzikiem posterydowym i różowatym, usuwać znamiona naczyniowe płaskie i naczyńki, zbudowane z naczyń małego (< 0,4 mm) i średniego kalibru (0,4-1,0 mm). Obecnie zabiegi laserowego zamykania naczyń są obciążone niewielkim odsetkiem działań niepożądanych przy wysokim wskaźniku skuteczności leczniczej. Zastosowanie długich impulsów laserowych i skutecznych technik chłodzenia pozwoliło uzyskać lepszy efekt fotokoagulacji naczyń i jest obciążone niewielkim ryzykiem działań niepożądanych, takich jak przebarwienia, odbarwienia i pęcherzyki wynikające z oparzenia. Duże oczekiwania wiąże się z laserami barwnikowymi emitującymi wielokrotny puls, kiedy w jednej sesji wykonuje się kolejno 2 naświetlenia; przy długości fali 595-600 nm – puls 1,5 ms i przy długości fali 585 nm – puls 0,45 ms, lub są emitowane dwie długości fali 532 nm i 1064 nm (KTP/ Nd:YAG). Największy problem w terapii laserowej nadal stanowią rozszerzone naczynia żyłne o średnicy powyżej 1 mm na kończynach dolnych, dla których skuteczniejszą alternatywę leczniczą wydaje się nadal stanowić skleroterapia. ■

Największe wydarzenie roku 2008!

Naukowo-Szkoleniowa Konferencja Stowarzyszenia Lekarzy Dermatologów Estetycznych odbędzie się 07-09.03.2008 w Centrum Konferencyjno-Kongresowym PWSBiA, ul. Bobrowiecka 9, Warszawa



Wywiad z:

dr Christopher Payne

Dr Christopher Rowland Payne – znany na świecie dermatolog zajmujący się dermatologią kliniczną i estetyczną – pochodzi z Wielkiej Brytanii. Obecnie jest konsultantem w Klinice Dermatologicznej w Londynie. Wykładał na uniwersytetach w Nowym Jorku i w Paryżu, był redaktorem pisma Journal of Cosmetic Dermatology, ekspertem i doradcą Diora w Londynie. Jako wykładowca bierze udział w licznych szkoleniach i sympozjach na całym świecie. Od 1998 roku jest Sekretarzem Generalnym Europejskiego Stowarzyszenia Dermatologii Kosmetycznej i Estetycznej (ESCAD). W tym roku wystąpił w roli wiceprezydenta X Cosmodermu, który odbył się w kwietniu 2007 w Krakowie.

Prezentujemy kolejny z serii wywiadów z wybitnymi przedstawicielami medycyny estetycznej ze świata. Na temat trendów, sytuacji i kierunków rozwoju medycyny estetycznej z dr Christopherem Rowlandem Payne rozmawia dr Joanna Czuwara.



M.B. Panie doktorze, proszę powiedzieć, jakie nowe zjawiska można zaobserwować w rozwoju dermatologii estetycznej w Pana kraju

P.D. W Hiszpanii – ale i w całej Europie – ciągle wzrasta dynamika rozwoju tej dziedziny. Obecnie jednak znacznie większą wagę przywiązuje się do naukowych aspektów dermatologii estetycznej. Prowadzi się wiele badań klinicznych. Każda firma, która wprowadza nowe produkty na rynek zobligowana jest do przeprowadzania badań. Także wielu praktykujących lekarzy na własną rękę wykonuje np. porównawcze badania w swoich klinikach. Wcześniej opierało się to po prostu na doświadczeniu poszczególnych lekarzy. Od około 4 lat obowiązuje w Hiszpanii ewidencja praktyk lekarskich zajmujących się dermatologią estetyczną. Muszą one mieć legalną autoryzację. W związku z tym lekarze mają obowiązek ciągle się kształcić, co przy obecnej dużej liczbie zjazdów, konferencji oraz licznych publikacjach nie jest takie trudne.

M.B. Czy w swojej wieloletniej praktyce widzi Pan zmiany w zachowaniu i podejściu pacjentów do poprawiania wyglądu. Jakie są teraz ich oczekiwania?

P.D. Na pewno tak. Po pierwsze: pacjenci ostatnio chętniej mówią o swoich defektach i decydują się na zmianę wyglądu, jeśli go nie akceptują. Po drugie: są bardziej świadomi – często przychodząc do dermatologa wiedzą dokładnie, jakim zabiegom chcą się poddać. Po trzecie: są o wiele bardziej „wydukowani” niż dawniej, w czym swoje niewątpliwe zasługi mają media, internet.

M.B. W Polsce wielu pacjentów wciąż się wstydzi rozmawiać na temat zabiegów, które zrobili, by poprawić swój wygląd. Jak wygląda to w Hiszpanii?

P.D. W Hiszpanii większość pacjentów traktuje to jako rzecz normalną, tak jak normalne jest chodzenie do stomatologa, ginekologa czy kardiologa, zarówno wtedy gdy chodzi tylko o profilaktykę, jak i wtedy, gdy konieczne jest leczenie. Zapewne istnieje też taka grupa pacjentów, która utrzymuje w tajemnicy fakt, że wykonała jakieś zabiegi z zakresu dermatologii estetycznej. Prowadząc od wielu lat klinikę dermatologii o zasięgu międzynarodowym zauważyłem bardzo ciekawą rzecz, że im bardziej na wschód i północ Europy, tym pacjenci mniej chętnie mówią o procedurach medycznych, które wykonali. A im bardziej na zachód i południe, tym mniej krępują się o tym mówić. W Hiszpanii jest pełna aproba społeczeństwa dla wykonywania zabiegów z zakresu

dermatologii estetycznej. Nie uważa się, że są one zarezerwowane tylko dla bardzo bogatych osób lub zdesperowanych kobiet.

M.B. Jaki rodzaj zabiegów jest najbardziej popularny w Pana klinice?

P.D. Mimo że gama zabiegów oferowanych pacjentom w mojej klinice jest bardzo duża, z pewnością dominuje zainteresowanie peelingami chemicznymi.

M.B. Szczerze mówiąc takiej odpowiedzi się spodziewałam po twórcy najbardziej popularnego peelingu – Easy Peel w Europie. Jaki przewiduje Pan kierunek rozwoju w dermatologii estetycznej?

P.D. Myślę, że przyszłość to zabiegi mało inwazyjne, niebolesne, bez konieczności wyłączenia z życia zawodowego, a zarazem efektywne.

M.B. Czy ta właśnie myśl zainspirowała Pana do pracy nad urządzeniem Meso Sense – do tzw. mezoterapii bezigłowej?

P.D. Na pewno tak. To zupełnie naturalne, że pacjenci nie chcą cierpieć ani źle wyglądać po zabiegu. Ale zauważyłem również inną zależność. Pacjenci lubią mieć zabiegi wykonywane „maszynami”. Gdyby mieli do wyboru, że coś może zrobić bardzo doświadczony lekarz, ale równie dobrze zrobiłby to ktoś mniej doświadczony, za to nowoczesnym urządzeniem (np. drenaż limfatyczny), zapewniam Panią, że większość wybrałaby właśnie nowoczesne urządzenie.

M.B. Jakie są Pana ulubione zabiegi z zakresu dermatologii estetycznej?

P.D. Najbardziej odpowiadają mi oczywiście peelinki chemiczne i mezoterapia bezigłowa. W końcu ich udoskonalaniu poświęciłem dużo wysiłku.

M.B. W jaki sposób dr Deprez odpoczywa? Co Pan zwykle lubi robić w wolnym czasie? Oczywiście oprócz tego, że lubi Pan przyjeżdżać do Polski? (żart!)

P.D. Dużo czytam. Maluję też obrazy olejne (głównie naturę, portrety). Interesuję się kinem.

M.B. Jakie są Pana marzenia?

P.D. Chciałbym przez jakiś czas nic nie robić!

M. B. Dziękuję bardzo za rozmowę. ■

Prezentacje:

Firma Bio-Profil

Joanna Jeziorska, Dyrektor
Generalny firmy Bio-Profil



W tej rubryce przedstawiamy Państwu informacje o firmach związanych z rynkiem medycyny estetycznej. Rozmawiamy o planach, produktach i sytuacji na rynku.

Na pytania Derma Newsa odpowiada Dyrektor Generalny firmy Bio-Profil Joanna Jeziorska

Bio-Profil Polska działa na rynku dermatologii estetycznej od 1999 r. i od początku ściśle współpracuje z lekarzami. Celem firmy jest wprowadzanie na rynek oraz promocja najnowszych preparatów i zabiegów z tej dziedziny. Pochodzą one z laboratoriów wysokiej klasy firm istniejących na rynkach europejskich i nie tylko. Bogate portfolio uzupełniających się produktów to pełna oferta dla lekarzy i pacjentów, którzy chcą poprawić kondycję skóry.

D.N. Bio-Profil jest nowoczesnie zarządzaną i prężnie rozwijającą się firmą. W 2009 roku obchodzi 10-lecie. W tym czasie zdażyła zdobyć uznanie pacjentów i zaufanie lekarzy. W czym tkwi tajemnica sukcesu?

J.J. Od początku działalności postawiliśmy sobie jeden cel: możliwie jak najlepiej promować bezpieczne, znakomite jakościowo produkty, które będą zawsze świeżą odpowiedzią na trendy i kierunki pojawiające się w medycynie estetycznej. A to wymaga pełnego kompleksu preparatów. Bio-Profil ma ich całą gamę – od dermokosmetyków i lżejszych zabiegów typu crylioft czy peelingi o słabszych stężeniach przez substancje do mezoterapii klasycznej aż po zabiegi np. z użyciem wypełniaczy, wykonywane w gabinetach dermatologów estetycznych. W 2007 roku poszerzyliśmy tę ofertę o nowoczesne suplementy diety Pileje, które wzbogacają leczenie skóry „od środka”: pomagają jej lepiej zregenerować się po zabiegach estetycznych i poprawiają kondycję zdrowej skóry. Firma opiera się na dwóch filarach: jednym z nich jest Laboratorium SVR oraz Auriga oferujące preparaty dermokosmetyczne dystrybuowane do hurtowni i aptek. Drugi filar to profesjonalne produkty do zabiegów medycyny estetycznej, pochodzące z 5 specjalistycznych

laboratoriów: Filorga, Mesoesthetic, Mediderma, Johnson&Johnson, Sedifa – ich odbiorcami są gabinety dermatologów estetycznych i kosmetyczne. Działy zajmujące się kosmetyką i medycyną są dwoma odrębnie funkcjonującymi mechanizmami w firmie, ale razem tworzą to, o co nam chodzi – zapewniają pełną ofertę produktów.

D.N. Jakie jest kryterium doboru preparatów, które Bio-Profil wprowadza na rynek?

J.J. Zanim zdecydujemy się na ich dystrybucję staramy się je dobrze poznać. Nie szukamy takich, które obiecują cudowne efekty w krótkim czasie. Interesuje nas dobra, sprawdzona jakość i długofalowe działanie. Współpracujemy z kilkoma renomowanymi laboratoriami we Francji, Belgii, Hiszpanii, które wytwarzają preparaty z najwyższej półki. Lekarze mogą zweryfikować to podczas szkoleń i targów odbywających się na całym świecie. Współczesny rynek medycyny estetycznej jest bardzo wymagający. Poprzez ogromny wpływ mediów, liczne publikacje w prasie, programy telewizyjne, lepszy dostęp do informacji pacjent gabinetu kosmetycznego czy dermatologicznego ma dużą wiedzę na temat zabiegów, działania preparatu i efektów, jakie przynosi skórze. W ostatnich latach sytuacja pod tym względem bardzo się zmieniła. Dlatego dobieramy produkty ze szczególną starannością, stawiamy tylko na zarejestrowane w Unii preparaty znanych firm. Podstawą selekcji jest dobra substancja aktywna. Bardzo ważne jest dla nas także bezpieczeństwo ich stosowania. Unikamy ultrainwazyjnych metod, które mogą być obciążone ryzykiem powikłań. Generalnie jak dotąd żaden wprowadzany przez firmę preparat nas nie zawiódł. Dbamy też o to, by trafiły do miejsc zgodnie ze swoim przeznaczeniem: produkty medyczne – do gabinetów dermatologów, a lżejsze preparaty do współpracujących z nami od lat gabinetów kosmetycznych.

D.N. W jakim kierunku firma Bio-Profil zmierza w najbliższym czasie w swoich działaniach?

J.J. Od lat interesuje nas przede wszystkim szeroko pojęta, wyspecjalizowana profilaktyka. I tak będzie nadal. Staramy się pamiętać o tym, że wygląd skóry jest

odbiciem kondycji całego organizmu, więc nie można jej traktować osobno od reszty ciała. Stawiamy na terapię anti-aging i realizujemy przyjętą zasadę, że o ciało i skórę trzeba dbać kompleksowo. Stąd w naszej ofercie są np. suplementy diety Pileje wspomagające funkcje skóry od wewnątrz. Kierujemy je do gabinetów dermatologów estetycznych, którzy najlepiej wiedzą, jak skóra reaguje na wszelkie niedobory w diecie. Nie znaczy to że, stawiając na profilaktykę anti-aging zaniedbamy problem terapii zmian skórnych. Kluczowym hasłem w najbliższym czasie będzie indywidualizacja zabiegów dla każdego pacjenta. Medycyna estetyczna to dziedzina związana z klientelą aktywną, pracującą zawodowo. Dlatego zabiegi muszą być dostosowane do trybu życia i wymagań pacjentów. Nie mogą na długo wyłączać z pracy i muszą pozostawać w harmonii fizjologicznej z organizmem.

D.N. Czym Bio-Profil zaskoczy nas w 2008 roku?

J.J. Dzięki temu, że współpracujemy z doskonałymi zagranicznymi laboratoriami, które ciągle się rozwijają, my również każdego roku mamy szansę zaproponować polskim lekarzom i pacjentom nowe substancje do zabiegów i dermokosmetyki, które pomogą zachować skórę w dobrej formie. Na 2008 rok przygotowujemy kolejną niespodziankę w peelingach. Myślę, że ciekawą propozycją jest również nowa gama preparatów do mezoterapii anti-aging NCTF z bardzo dużą zawartością kwasu hialuronowego i kompleksem witamin oraz minerałów, przygotowana przez laboratorium Filorga. To na razie jedyny tego typu produkt zarejestrowany w Unii.

D.N. Jak ocena Pani rynek medycyny estetycznej w Polsce i czego od niego oczekuje?

J.J. Zmiany postępują tu bardzo dynamicznie. Z każdym rokiem obserwujemy pojawianie się nowych produktów i metod, które pomagają zachować atrakcyjny wygląd. To bardzo chłonny rynek, świetnie się rozwija. Jeżeli obecne na nim firmy zachowają zasady zdrowej konkurencji, będą wzajemnie respektować kierunki rozwoju i koncentrować się na własnych działaniach wystarczy miejsca dla wszystkich. Lekarz i pacjent będą mieli szansę wyboru, a dobry, bezpieczny preparat obroni się sam.

D.N. Czego życzyłaby Pani sobie i firmie na Nowy Rok?

J.J. Przez ostatnie lata bardzo ciężko pracowaliśmy, by nasze preparaty zdobyły zaufanie lekarzy pacjentów. I udało się! Dwukrotnie były laureatami Perel Dermatologii Estetycznej – w roku 2006 i 2007. W tym

roku zdobyliśmy również nagrodę „Najlepsze dla urody URODA BEAUTY EKSPERT 2007” za preparat Flavo-C Forte. To dla nas duża satysfakcja, ale cieszy mnie również fakt, że możemy pracować w dobranym, dynamicznym zespole. Do tej pory przez osiem lat wciąż podejmowaliśmy nowe zadania i rozwijaliśmy firmę. Mamy nadzieję, że teraz sytuacja się ustabilizuje i w spokojny, harmonijny sposób będziemy mogli wykonywać swoją codzienną pracę.

D.N. Życzymy zatem spełnienia tych oczekiwań w Nowym Roku, dalszych sukcesów na polu medycyny estetycznej oraz dużo radości i zadowolenia w życiu rodzinnym. ■

Bio-Profil 022/616 33 48
Warszawa, ul. Jugosławińska 5
03-884 Warszawa
www.svr.pl, www.profilestetyczny.pl



Program spotkań organizowanych przez STOWARZYSZENIE LEKARZY DERMATOLOGÓW ESTETYCZNYCH w roku 2008

- 20.01.2008 sympozjum naukowe
OD LASERA PRZEZ IPL DO RADIACJI
Hotel Kyriad Prestige, ul. Towarowa 2, Warszawa
- 3.02.2008 kurs medyczny
**TECHNIKI ZABIEGOWE W DERMATOLOGII
ESTETYCZNEJ**, Centrum Medyczne Damiana,
ul. Foksal 3/5, Warszawa
- 7-9.03.2008
**KONFERENCJA NAUKOWO-
-SZKOLENIOWA STOWARZYSZENIA LEKARZY
DERMATOLOGÓW ESTETYCZNYCH**
Centrum Konferencyjno-Kongresowe PWSBiA,
ul. Bobrowiecka 9, Warszawa
- 20.04.2008 kurs medyczny
**TECHNIKI ZABIEGOWE
W DERMATOLOGII ESTETYCZNEJ**
Centrum Medyczne Damiana, ul. Foksal 3/5,
Warszawa
- 10-11.05.2008 sympozjum naukowe
DERMATOSKOPIA
Hotel Radisson SAS, ul. Purkyniego 10, Wrocław
- 14.09.2008 kurs medyczny
**TECHNIKI ZABIEGOWE W DERMATOLOGII
ESTETYCZNEJ**, Centrum Medyczne Damiana,
ul. Foksal 3/5, Warszawa
- 11-12.10.2008 sympozjum naukowe
**HOLISTYCZNE PODEJŚCIE DO PACJENTA
W DERMATOLOGII ESTETYCZNEJ**
- 11.10.2008 część teoretyczna sympozjum,
Hotel Kyriad Prestige, ul. Towarowa 2, Warszawa
- 12.10.2008 zajęcia praktyczne
Centrum Medyczne Damiana, ul. Foksal 3/5,
Warszawa
- 22-23.11.2008 sympozjum naukowe
POSTĘPY W DERMATOLOGII ESTETYCZNEJ
- 22.11.2008 część teoretyczna sympozjum
Hotel Kyriad Prestige, ul. Towarowa 2,
Warszawa
- 23.11.2008 zajęcia praktyczne
Centrum Medyczne Damiana, ul. Foksal 3/5,
Warszawa

STOWARZYSZENIE
LEKARZY
DERMATOLOGÓW
ESTETYCZNYCH

SUKCES TKWI W SKŁADZIE



CE
0297

**SPRAWDZONY PREPARAT
NOWA FORMUŁA**

55 składników

Kwas hialuronowy nieusieciowany hialuronian sodu **13 witamin** ■ kwas askorbinowy (witamina C) ■ kwas P-aminobenzoinowy (witamina B10) ■ biotyna (witamina H) ■ pantotenian wapnia (witamina B5) ■ kwas foliowy (witamina B9) ■ inozytol (witamina I) ■ nikotynamid (witamina B3) ■ pirydoksyna (witamina B6) ■ ryboflawina (witamina B2) ■ tiamina (witamina B1) ■ tokoferol (witamina E) ■ retinol (witamina A) ■ ryboflawina (witamina B12) **6 składników mineralnych** ■ chlorek wapnia ■ chlorek potasu ■ siarczan magnezu ■ octan sodu ■ chlorek sodu ■ dwuwodorofosforan sodu **5 kwasów nukleinowych** ■ dezoksyadenozyna ■ dezoksycystydyna ■ dezoksyguanozyna ■ metylcytozyna ■ dezoksytymidyna **23 aminokwasy** ■ alanina ■ arginina ■ asparagina ■ kwas asparaginowy ■ cystyna ■ glutamina ■ kwas glutaminowy ■ glicyna ■ histydyna ■ hydroksyprolina ■ izoleucyna ■ leucyna ■ lizyna ■ metionina ■ ornityna ■ fenylalanina ■ prolina ■ seryna ■ tauryna ■ treonina ■ tyrozyna ■ walina ■ tryptofan **6 koenzymów** ■ TPP (korkarboksylaza) ■ CoA (koenzym A) ■ FAD ■ NAD ■ NADP ■ UTP **2 składniki redukujące** ■ kwas askorbinowy ■ glutation