

# Aparaturowa diagnoza skóry

podstawą medycyny  
estetycznej i nowoczesnej  
kosmetologii

56

© Sautique - forolia



MGR KATARZYNA REMBELSKA  
Specjalista nauk medycznych  
ds. zdrowia publicznego,  
wykładowca kosmetyki  
i kosmetologii, wykładowca  
w Społecznej Akademii Nauk

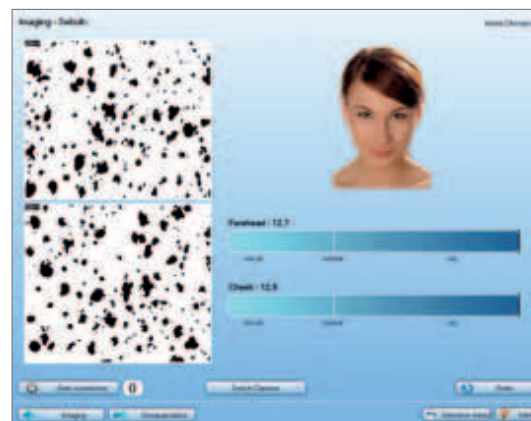
*Rynek kosmetyki i medycyny estetycznej przepełniają nowe formuły zabiegowe. Trwa wyścig w tworzeniu nowatorskich zabiegów, zarówno manualnych, jak i aparaturowych. Zmiany postępują tak szybko, że gabinetom, klinikom coraz trudniej jest zaspokoić kolejne oczekiwania pacjentów. Z drugiej strony klienci błądzą w poszukiwaniu modnych zabiegów, do których najczęściej przekonują ich marketingowe slogany. Odpowiedź na pytanie, co, komu i kiedy najlepiej jest zaordynować, tkwi – podobnie jak we wszystkich procedurach medycznych – w diagnozie. Dzięki szczegółowej, wnikliwej ocenie stanu skóry można odpowiednimi, prawidłowo wykonanymi zabiegami uzyskać zamierzone efekty pielęgnacji i leczenia.*

Czasy, kiedy propozycję zabiegów oferowaną pacjentowi opierano na wizualnej ocenie stanu skóry i przyporządkowaniu jej do jednego z czterech rodzajów cer, odeszły do dalekiej przeszłości. Obecna wiedza, jaką dysponują profesjonalści, pozwala rozróżnić wiele uwarunkowań wpływających na podziały skór. Klasyfikacje obejmują m.in.: płeć, rasę, fototyp, wiek, intensywność zabiegową, sposób odżywiania, styl życia i inne. Dodatkową trudność w odpowiednim przyporządkowaniu cery do konkretnej kategorii stanowią stany chorobowe, powikłania pozabiegowe, interakcje zachodzące między zastosowanymi metodami. Tylko zaawansowana, wielokierunkowa ocena stanu skóry interpretowana przez specjalistę zagwarantuje prawidłowy dobór odpowiednich procedur zabiegowych. Diagnostyka skóry jest podstawą zastosowania indywidualnie wybranych metod.

Francuskie media naukowe od kilku miesięcy informują o zbliżającym się obowiązku wprowadzenia

udokumentowanej diagnostyki stanu skóry przed zabiegami medycyny estetycznej. W Polsce zdecydowana większość nieinwazyjnych zabiegów estetycznych przeprowadzana jest bez diagnozy stanu skóry, a tylko po ocenie jej wyglądu. Mimo że konieczność wnikliwej diagnostyki rzadko jeszcze jest łączona z efektami metod i stopniem satysfakcji pacjenta, to czas wdrożeń najnowocześniejszych zabiegów wyegzekwuje bezwzględność jej stosowania. Popularyzacja oceny skóry powinna stać się podstawą świadomego postępowania zabiegowego. Obiektywne tego uwarunkowanie stanowi dostępność, również na polskim rynku, szerokiej gamy aparatury do badania skóry.

Urządzenia do badania skóry produkowane są w dwóch podstawowych liniach. Pierwsza to **aparaty do szybkiej diagnozy, często stosowane w celach marketingowych**, druga wykorzystywana do celów naukowych. Aparatami z pierwszej gru-



Wynik pomiaru wydzielanego sebum skóry twarzy.

py można badać skórę i włosy w celu indywidualnego doboru dermokosmetyków, wyboru zabiegu i sposobu pielęgnacji oraz oceny efektów podjętych procedur przez kosmetologa, lekarza medycyny estetycznej i dermatologa. Zakres diagnozy obejmuje następujące parametry:

- pomiar elastyczności skóry,
- pomiar nawilżenia skóry,
- pomiar wydzielanego sebum skóry i włosów,
- określenie fototypu skóry,
- określenie typu skóry,
- pomiar przeznaskórkowej utraty wody (TEWL),
- określenie pH skóry,
- pomiar temperatury skóry,
- pomiar koloru włosów,
- analizę wydzielanego sebum,
- analizę złuszczonego naskórka,
- oglądanie w powiększeniu skóry (zmarszczek, blizn, znamion) i włosów.

Poza wymienionymi pomiarami możliwe jest uzyskanie obrazu skóry z kamery z oświetleniem światłem z polaryzacją równoległą i skośną, co uszczegóławia obraz; np. siatka naczyń krwionośnych niewidoczna gołym okiem w obrazie kamery wyraźnie przedstawia obszar zabiegowy.

Aparaturowa ocena uzupełniona wywiadem wprowadzana jest do systemu komputerowego (już z polskim oprogramowaniem Windows), który



Przebieg analizy za pomocą naukowych sond.





Wielofunkcyjne urządzenie do porad kosmetycznych.



Urządzenie naukowe do badania parametrów skóry.

58



Sonda tewameter do pomiaru przesnaskórkowej utraty wody (TEWL).

leconych procedur, wzrasta jego świadomość słuszności ich zastosowań. Ponadto stosunkowo proste w obsłudze urządzenie (dzięki oprogramowaniu nie jest wymagana wysokospecjalistyczna wiedza) wspomaga sprzedaż produktów, pozwala na rozszerzenie grona stałych klientów, umożliwia prowadzenie pogrupowanej na wiele kategorii dokumentacji. Z kolei klientowi, który otrzymuje zapisane i wydrukowane wyniki, łatwiej jest dokonać zakupu według zaleceń najlepszego produktu dobrego specjalnie dla niego. Na przykład po podsumowaniu wszystkich wyników ze szczególnym uwzględnieniem fototypu, poziomu pigmentacji oraz natężenia promieniowania światła słonecznego (uwaga: oprogramowanie zawiera dane z emisji UV na całej kuli ziemskiej o różnych porach roku) można zaplanować indywidualny program protekcji przeciwsłonecznej.

#### Warunki wykonywania

##### pomiarów i przygotowanie skóry

Stan otoczenia w gabinecie kosmetycznym, lekarskim, nie mówiąc już o aptece (jako miejscu sprzedaży), jest zupełnie inny niż w przypadku kontrolowanego środowiska laboratoryjnego, gdzie testowanie skóry na potrzeby kosmetyki przeprowadzane jest w sposób naukowy. Gabinetowe warunki otoczenia nie są stałe, a ponadto temperatura wewnątrz pomieszczenia

może się znacznie różnić od temperatury na zewnątrz. Ma to ogromny wpływ na wyniki, gdyż ludzka skóra – żywa tkanka – jest w ciągłej interakcji z otoczeniem, szczególnie dotyczy to właśnie temperatury oraz wilgotności względnej w powietrzu. Trudno jest wykonać wiarygodny pomiar osobie nieprzygotowanej, gdyż skóra powinna być zmyta co najmniej dwie godziny przed pomiarem. Makijaż należy usunąć, unikając podrażnienia mechanicznego, tarcia, aby nie usunąć sebum i nie spowodować reakcji naczyniowej. Należy jednak pamiętać, że potrzeby skóry zależą od wielu czynników fizycznych, takich jak zdrowie ogólne, sen, dieta, i emocjonalnych – stres, obniżenie nastroju.

**Aparatura do badań skóry o statusie naukowym** jest dużo bardziej zaawansowanym systemem modułowym, składającym się z urządzenia podstawowego (bazy) oraz cyfrowych sond pomiarowych najnowszej generacji zapewniających wysoki poziom stabilności pomiarów. Szeroki ich wybór pozwala na samodzielne kompletowanie optymalnego zestawu badawczego. Do sond kompatybilnych z urządzeniem bazowym należą:

- **sebumeter** – dokonuje skutecznego pomiaru sebum skóry, włosów i skóry owłosionej głowy; wykorzystywane w testach in vitro i in vivo oraz do porównań z innymi tech-



Pomiar przesnaskórkowej utraty wody sondą tewameter.

działa w czterech zakresach diagnostycznych i umożliwia prowadzenie rejestru. Pacjent po diagnozie uzyskuje wydruk wyników, łącznie z diagnozą obrazową i gotowymi zaleceniami odnoszącymi się do zastosowania preparatów, leków, z podaniem np. substancji czynnych, a nawet kuracji i zabiegów. Takie formułowanie zaleceń podnosi ich wiarygodność i przez wizualizację wyników jest bardziej dostępne dla pacjenta. Klient przez oglądanie procesu diagnozowania na ekranie monitora nabywa motywacji do stosowania za-





# Cutometer® dual MPA 580



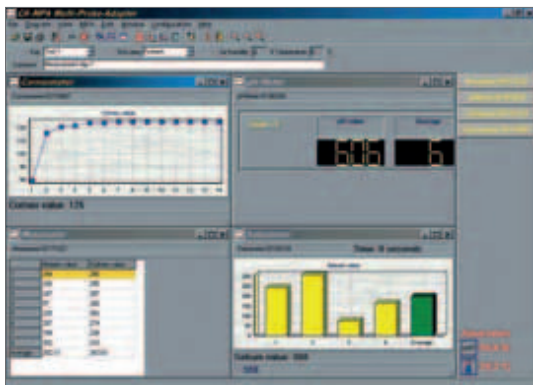
Od wielu lat Cutometer® uznawany jest w środowisku dermatologów i kosmetologów za doskonale urządzenie służące do pomiaru elastyczności skóry i wykorzystywane do poparcia najnowszych odkryć w obydwu tych dziedzinach. Cutometer® MPA 580 wyposażony jest ponadto w Sebumeter® SM 815 oraz daje możliwość podłączenia innych sond firmy Courage + Khazaka do pomiaru skóry tj. Mexameter® MX18, Corneometer®CM 825, Tewameter® TM 300, Skin-pH-Meter® PH 905 i wielu innych.



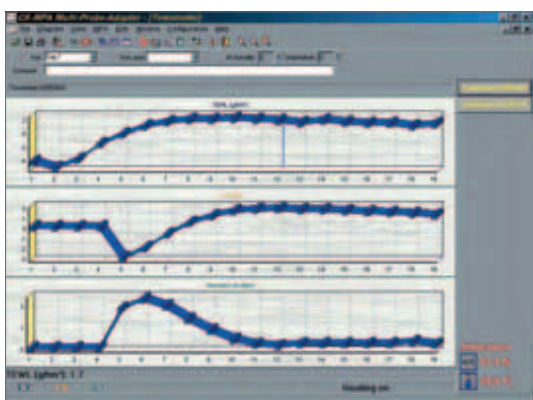
Naukowo-badawcze urządzenia do badania skóry i włosów [www.laboratorium.eprus.pl](http://www.laboratorium.eprus.pl)

ul. Leszczyńska 32, 43-300 Bielsko-Biała, e-mail: [ck@eprus.pl](mailto:ck@eprus.pl), tel. +48 33 497 73 70, fax +48 33 445 84 17





Przykładowe wyniki pomiarów podstawowych parametrów skóry.



Przykładowy wynik pomiaru przeskórkowej utraty wody (TEWL).

60



nikami pomiarów, pozwala określić nawet niewielkie zmiany zawartości sebum na powierzchni skóry;

- **corneometer** – jest metodą badawczą określającą poziom uwodnienia powierzchni skóry w sposób odtwarzalny i bardzo dokładny;
- **tewameter** – do pomiaru przeskórkowej utraty wody (TEWL), który jest najważniejszym parametrem oceniającym sprawność działania bariery wodnej skóry; szereg światowych badań naukowych z zakresu dermatologii i kosmetologii opiera się na jego wynikach;
- **mexameter** – jest narzędziem do pomiaru dwóch głównych barwników, odpowiedzialnych za barwę skóry: melaniny i hemoglobiny (erytemy);
- **skin-pH-meter** – do pomiaru pH na powierzchni skóry owłosionej i nieowłosionej, który jest ważnym parametrem oceny płaszcza hydro-lipidowego;

- **skin termometer** – sonda do szybkiego pomiaru temperatury skóry przez porównanie przy użyciu podczerwieni; urządzeniem można badać między innymi skuteczność działania kosmetyków i farmaceutyków zwiększających mikrokrążenie;
- **glossymeter** – do pomiaru połysku skóry, włosów, czerwień wargowej, zębów; wykorzystuje ocenę różnic parametru przed i po zastosowaniu danej metody;
- **colorimeter** – do dokonywania pomiaru zmian w kolorze skóry; wykorzystywany do badania skuteczności produktów przeciwsłonecznych, wybielających, kosmetyków do makijażu, suplementów diety zawierających karoten oraz zmian dermatologicznych (plamy starcze, przebarwienia posłoneczne, inne dermatozy);
- **friictometer** – to narzędzie do pomiaru różnic tarcia na skórze w korelacji z właściwościami skóry lub zastosowanymi na niej produktami.

Do wielosondowego systemu diagnozy dołączone jest oprogramowanie, które umożliwia rejestrowanie i zapis wszystkich wyników pomiarów z sond w jednej, wspólnej bazie danych. Dla każdej podłączonej sondy dostępna jest funkcja kontroli kalibracji, która umożliwia sprawdzenie dokładności pomiaru w każdym mo-

mentcie badania. W celu opracowania statystycznych wyników wszystkie wartości pomiarów, z kryteriami sondy, danymi ochotnika, daty badania i ich kombinacje można przenieść do arkusza Excel. Ponadto do każdego pomiaru istnieje możliwość zapisania komentarza, np. o warunkach zewnętrznych w czasie badania. Optymalne warunki do wykonania pomiaru in vivo na skórze to 20–22 st. C i 40–60% wilgotności względnej.

Większość publikacji naukowych przytaczających wyniki badań parametrów skóry powołuje się na badania prowadzone przy użyciu metodologii badawczej i urządzeń diagnostycznych. Dlatego też, aby zapewnić odpowiednią jakość wyników badań, ich wiarygodność i porównywalność z innymi badaniami naukowymi, konieczne jest prowadzenie badań z zastosowaniem urządzeń do pomiaru parametrów skóry.

Natomiast w niedalekiej przyszłości diagnostyka skóry stanie się nieodzownym elementem planowania wszystkich zabiegów leczniczych i pielęgnacyjnych. Podobnie jak w innych dziedzinach medycyny, tak i w medycynie estetycznej (oraz kosmetologii) będzie ona punktem wyjścia do wyboru stosowanych procedur. ■

KONSULTACJA MERYTORYCZNA:  
FIRMA EPRUS



Kamera do obrazowej oceny skóry.