

# Ocena skuteczności zabiegów w estetyce medycznej i kosmetologii: jak zmierzyć obiektywnie wrażenia subiektywne?

## Assessing the effectiveness of procedures in medical aesthetology and cosmetology: how to objectively measure subjective impressions?

prof. Radosław Śpiewak

**Streszczenie:** Autor przedstawia argumenty za koniecznością wprowadzenia do estetyki medycznej (medycyna estetyczna, dermatologia estetyczna, stomatologia estetyczna, chirurgia estetyczna) oraz kosmetologii obiektywnych miar oceny efektów stosowanych procedur. Istotną trudność stanowić może fakt, że głównym celem wymienionych dziedzin jest poprawa atrakcyjności fizycznej – cechy z natury subiektywnej. Autor proponuje sposób obiektywizacji oceny efektów stosowanych procedur na subiektywną ocenę atrakcyjności pacjentów w oczach obserwatorów zewnętrznych, który pozwoli na szersze wprowadzenie zasad medycyny opartej na dowodach naukowych do estetyki medycznej i kosmetologii.

**Słowa kluczowe:** estetyka medyczna, medycyna estetyczna, dermatologia estetyczna, stomatologia estetyczna, chirurgia estetyczna, kosmetologia, medycyna oparta na dowodach naukowych, badania kliniczne, metodologia

**Summary:** The author presents arguments for the necessity of introducing objective measures into effectiveness assessment of interventions in the field of medical aesthetology (aesthetic medicine, aesthetic dermatology, aesthetic dentistry, aesthetic surgery) and cosmetology. A substantial obstacle here may be due to the fact that the main goal of these disciplines is to improve physical attractiveness – a feature that is subjective by its nature. The author proposes a method for objectivization of the impact of interventions used on the subjective assessment of physical attractiveness in the eyes of external observers, which would allow for a broader implementation of the rules of evidence based medicine into medical aesthetology and cosmetology.

**Key words:** gmedical aesthetology, aesthetic medicine, aesthetic dermatology, aesthetic dentistry, aesthetic surgery, cosmetology, beauty therapy, evidence based medicine, clinical trials, methodology

Celem estetyki medycznej (w tym medycyny estetycznej, dermatologii estetycznej, stomatologii estetycznej, chirurgii estetycznej), a także kosmetologii, jest między innymi poprawa, przywracanie i kreowanie atrakcyjności fizycznej. Jak w każdej innej dziedzinie aktywności ludzkiej, podejmując określone działanie (interwencję) należy zadać sobie pytanie, jakie są dowody jej skuteczności? W zakresie wymienionych dziedzin trudność polega na tym, że zasadniczym celem interwencji jest zwiększenie atrakcyjności fizycznej – zjawiska subiektywnego i w związku z tym trudnego do obiektywnego zmierzenia.

Pełna obiektywizacja pomiaru atrakcyjności nie jest na obecnym etapie rozwoju nauki możliwa i być może nigdy nie będzie. Pewną pomocą może być

jednak uświadomienie sobie, że w przypadku oceny efektywności zabiegów w zakresie estetyki i kosmetologii mamy do czynienia z trzema różnymi subiektywnymi ocenami:

- 1) subiektywną oceną pacjenta (klienta), czyli satysfakcją z zabiegu,
- 2) subiektywną oceną atrakcyjności pacjenta (klienta) przez otoczenie,
- 3) subiektywną oceną efektywności zabiegu przez wykonującego lekarza lub kosmetologa.

Ocena wykonawcy może być obarczona istotnym konfliktem interesów (trudność rozróżnienia między rzetelną oceną a marketingiem i podświadomymi mechanizmami utrzymywania wysokiej samooceny). Klient zwykle bez trudu może określić własną satysfakcję z interwencji. Zapewne waż-

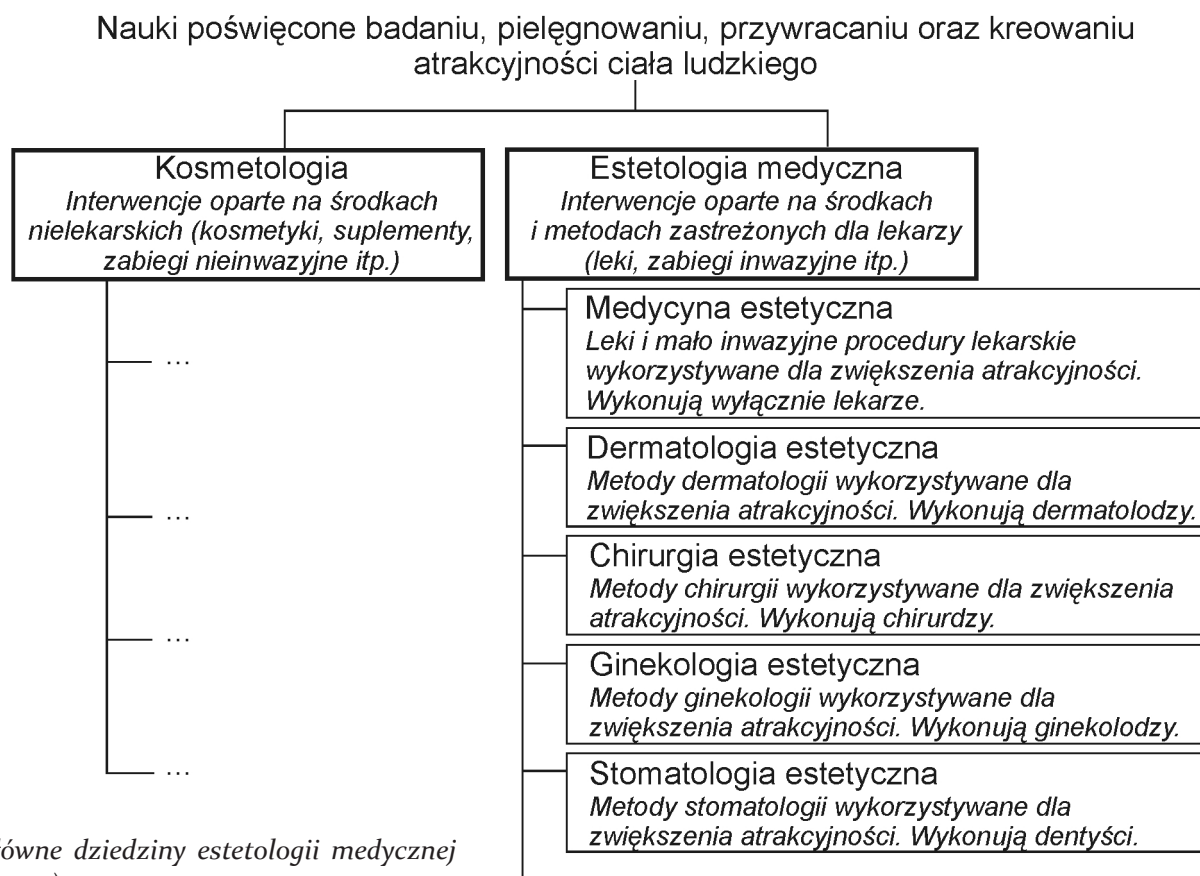
nym (lub wręcz najważniejszym) celem poddania się interwencji jest poprawa atrakcyjności w oczach otoczenia (ocena subiektywna otoczenia), natomiast opinia lekarza interesuje go zapewne głównie z braku innych, niezależnych od wykonawcy miar efektywności zabiegu. Badania poziomu satysfakcji klientów nie różnią się zasadniczo od innych badań opinii konsumentów i nie będą tematem niniejszej pracy. W dobrze pojętym interesie klientów estetyki medycznej i kosmetologii należy natomiast dążyć do zastąpienia subiektywnej opinii wykonawców bezstronnymi pomiarami wpływu danej interwencji na atrakcyjność klienta w oczach innych ludzi. Jakkolwiek ocena atrakcyjności jest miarą subiektywną z punktu widzenia osoby ferującej wyrok, to jednak uczynienie źródłem opinii niezaangażowanych obserwatorów byłoby znacznym krokiem naprzód, szczególnie, jeśli obserwatorzy reprezentują grupę docelową interwencji. Z reguły klienci poddają się wszak zabiegom po to, by zyskać na atrakcyjności w oczach innych ludzi. Wdrożenie niezależnych miar efektywności przysłuży się poprawie jakości usług i podniesieniu społecznej rangi estetyki medycznej i kosmetologii. Celem niniejszej pracy było omówienie problemów metodologicznych oraz zaproponowanie możliwych sposobów obiektywizacji oceny efektywności interwencji z zakresu estety-

logii medycznej i kosmetologii, służących poprawie atrakcyjności fizycznej.

## Definicje i zakresy estetyki medycznej i kosmetologii

**Estetologia medyczna** (łac. *aesthetologia medica*, ang. *medical aesthetics*) to dziedzina nauk medycznych zajmująca się badaniem, opisywaniem, pielęgowaniem, przywracaniem oraz kreowaniem za pomocą środków medycznych piękna ciała ludzkiego rozumianego jako atrakcyjność fizyczna. W zakresie poznawczo-opisowym dziedzina ta opiera się na metodologii nauk przyrodniczych (medycyny, biologii, biofizyki), antropologii i antropometrii, socjologii, psychologii oraz estetyki i filozofii. W zakresie interwencyjnym celem estetyki medycznej jest poprawa fizycznej atrakcyjności człowieka za pomocą metod typowych lub zastrzeżonych dla medycyny (leki, procedury i zabiegi), dietytyki, rehabilitacji oraz fizykoterapii (Śpiewak 2012). Rycina 1 przedstawia główne obszary estetyki medycznej.

**Kosmetologia** (łac. *cosmetologia*, ang. *cosmetology*) to dziedzina zajmująca się badaniem, opisywaniem, pielęgowaniem, przywracaniem oraz zwiększaniem za pomocą środków kosmetycznych atrakcyjności fizycznej ciała ludzkiego. Podobnie, jak



Ryc. 1. Główne dziedziny estetyki medycznej (Śpiewak 2012).

estetologia medyczna, w zakresie poznawczo-opisowym kosmetologia opiera się na metodologii nauk przyrodniczych (chemii, biologii, biofizyki, medycyny), antropologii i antropometrii, socjologii, psychologii oraz estetyki i filozofii. W zakresie interwencyjnym celem kosmetologii jest poprawa fizycznej atrakcyjności człowieka za pomocą metod nieinwazyjnych (kosmetyki, zabiegi pielęgnacyjne, interwencje dietetyczne, rehabilitacja).

## Potrzeba miar obiektywnych w estetologii medycznej i kosmetologii

Przed poddaniem się zabiegowi lub innej interwencji z zakresu estetologii medycznej lub kosmetologii, pacjent (klient) ma prawo zapytać lekarza lub kosmetologa, czy dana interwencja jest efektywna. W idealnej sytuacji odpowiedź na takie pytanie nie powinna opierać na subiektywnej opinii wykonawcy, która może podlegać zakłóceniom świadomym (kłamstwo) i nieświadomym (błędne mniemania). Rozbieżności między subiektywnymi przekonaniami i wyobrażeniami a prawdą obiektywną próbujemy zaradzić za pomocą metod poznania naukowego, którego celem jest jak najbliższe dotarcie do faktycznego stanu rzeczy. Kluczowym elementem naukowego procesu poznawczego jest próba oszacowania ryzyka błędu wnioskowania z dokonanych obserwacji. Należy przy tym podkreślić, że rozległa dziedzina statystyki służy jednemu zaledwie etapowi tego zadania, tj. próbie oszacowania ryzyka błędu przy generalizacji obserwacji mierzalnych. Jednym z najbardziej znanych przykładów błędnych wyobrażeń lekarzy, obalonych dzięki wprowadzeniu analizy statystycznej, było rzekomo dobroczynne działanie

puszczania krwi, o którym lekarze byli święcie przekonani od czasów starożytnych aż do 1828 roku, kiedy to francuski lekarz Pierre Charles Alexandre Louis (1787-1872) po raz pierwszy zastosował „metody numeryczne” do analizy dokumentacji medycznej, co doprowadziło do zakwestionowania efektu leczniczego krwiopustów (Morabia 1996).

Nierzadko lekarze jako rzekomy „dowód” skuteczności danego zabiegu przytaczają satysfakcję pacjentów z leczenia. W tym kontekście warto przywołać pouczające obserwacje Alberta Montgomery’ego Kligmana (1916-2010), który w połowie XX wieku badał skuteczności szczepionek do odczulania powszechnej w USA alergii na sumak jadowity. W jednym ze swoich badań Kligman podał placebo 18 ochotnikom z nasiloną alergią na sumak jadowity. Wysoką satysfakcję z efektów takiego „leczenia” wyraziło 16 osób, jednak prowokacja wyciągiem z sumaka jadowitego w kontrolowanych warunkach wykazała, że u wszystkich 18 osób nadwrażliwość na sumak jadowity pozostawała na niezmiennym poziomie (Kligman 1958). W istocie efekt placebo może odpowiadać za więcej niż połowę skuteczności przypisywanej leкови przez pacjentów i lekarzy (Radziwiłł i Kruszewski 2012). Udział efektu placebo w całkowitym efekcie terapeutycznym leczenia ogólnego i miejscowego może być większy od efektu farmakologicznego stosowanych leków nawet w stosunkowo łatwo poddającym się obiektywnej ocenie trądziku (wykwity skórne mogą zostać ocenione jakościowo i ilościowo przez dowolną liczbę niezależnych badaczy), (Chiou 2012 a, b). Kwerenda w bazach bibliograficznych PubMed, Scopus i Google Scholar wykazała, że dotychczas nie było badań nad udziałem efektu placebo w interwencjach z zakresu

Tabela 1. Ocena jakości dowodów naukowych według systemu GRADE (Balslem i wsp. 2011).

Rodzaj badania	Jakość wyjściowa	Obniżyć, jeśli...	Podwyższyć, jeśli...	Jakość ostateczna
Badania randomizowane	Wysoka	<b>Ryzyko błędu:</b> -1 Poważne -2 Bardzo poważne <b>Niespójność:</b> -1 Poważna -2 Bardzo poważna <b>Pośredniość wnioskowania:</b> -1 Znaczna -2 Bardzo znaczna <b>Niedokładność:</b> -1 Poważna -2 Bardzo poważna <b>Stronniczość w doborze:</b> -1 Prawdopodobna -2 Bardzo prawdopodobna	<b>Efekt:</b> +1 Znaczny +2 Bardzo znaczny	Wysoka
			<b>Zależność efektu od dawki:</b> +1 Występowanie zależności od szeregu rosnących dawek	Średnia
Badanie obserwacyjne	Niska	<b>Ryzyko błędu:</b> -1 Poważne -2 Bardzo poważne <b>Niespójność:</b> -1 Poważna -2 Bardzo poważna <b>Pośredniość wnioskowania:</b> -1 Znaczna -2 Bardzo znaczna <b>Niedokładność:</b> -1 Poważna -2 Bardzo poważna <b>Stronniczość w doborze:</b> -1 Prawdopodobna -2 Bardzo prawdopodobna	<b>Wszystkie faktyczne czynniki zakłócające:</b> +1 Mogły zmniejszyć obserwowany efekt +1 Mogły zasugerować nieprawdziwy efekt kiedy rezultatem był brak wyniku	Niska
				Bardzo niska

medycyny estetycznej i kosmetologii, jednak udział ten prawdopodobnie jest znaczny, jako że ocena efektów interwencji w tych dziedzinach ma zdecydowanie subiektywny charakter.

Powyższe obserwacje uświadamiają, że ani przekonania lekarzy, ani satysfakcja pacjentów nie są wiarygodną miarą skuteczności. W odpowiedzi na ten problem wprowadzono zasadę stosowania randomizowanych, zaślepionych badań klinicznych jako podstawowej metody oceny efektywności interwencji w medycynie. Umiejętność korzystania z wyników badań klinicznych w codziennej praktyce określa się mianem medycyny opartej na dowodach naukowych (ang. Evidence-Based Medicine, EBM), która z czasem została uznana za samodzielną dyscyplinę naukową (Sackett i Rosenberg 1995). Jednym z filarów EBM jest krytyczna ocena wiarygodności (jakości naukowej) wyników z badań skuteczności interwencji medycznych (tabela 1). Konieczność wdrażania zasad EBM do codziennej praktyki dostrzegli między innymi chirurdzy plastyczni (Swanson i wsp. 2010, Waljee i wsp. 2012).

W rozumieniu metodologii EBM tzw. opinia eksperta (ang. *expert opinion*), czyli mniemanie lekarza oparte na niekontrolowanych obserwacjach z własnej praktyki, nie jest traktowana jako dowód naukowy i tylko warunkowo dopuszcza się opieranie decyzji lekarskich na „opinii eksperta” w przypadku braku innych przesłanej o wyższej wiarygodności (tabela 2). Innymi słowy, pozytywna ocena na temat danej interwencji, wyrażona nawet przez najbardziej doświadczonego i szanowanego lekarza-praktyka, ma znikomą wartość jako dowód skuteczności tej interwencji. Niezbędne są prospektywne, kontrolowane, randomizowane, zaślepione badania z zastosowaniem miar niezależnych od wykonawcy danej interwencji. W tym miejscu pojawia się problem metodologiczny związany specyficznie z medycyną estetyczną i kosmetologią: ich głównym celem jest wpływanie właśnie na subiektywną ocenę wyglądu osoby poddającej się interwencji, na przykład w oczach innych ludzi lub własnych.

## Atrakcyjność fizyczna jako wrażenie subiektywne – jak ją mierzyć?

Stosunkowo łatwo jest zmierzyć obiektywnie efekt leku przeciw nadciśnieniu tętniczemu: wystarczy u odpowiedniej liczby chorych zmierzyć ciśnienie przed podaniem leku oraz w określonym momencie po jego podaniu, a następnie, za pomocą adekwatnych metod statystycznych, sprawdzić, czy występuje istotna różnica między średnimi pomiarami (np. test t Studenta dla obserwacji sparowanych) lub medianami (test U Manna-Whitney’a) w obu punktach czasowych. „Obiektywność” pomiaru wynika tutaj z faktu, że każdy badacz mierzący w danym momencie u danego chorego ciśnienie za pomocą sprawnego i odpowiednio skalibrowanego sfigmomanometru uzyska zbliżone wyniki. Łatwość dalszej analizy zawdzięczamy temu, że uzyskany wynik ma charakter zmiennej ilościowej ciągłej, która łatwo poddaje się operacjom matematycznym w ramach analizy statystycznej. Opis czynności w ramach takiego badania (protokół) można przedstawić w prosty i jednoznaczny sposób tak, że możliwe byłoby powtórzenie badania i weryfikacja wyników przez innych badaczy. Nieuniknionym źródłem zmienności są różnice międzyosobnicze między pacjentami uczestniczącymi w danym badaniu (rasa, płeć, wiek, choroby współistniejące, inne przyjmowane leki itd.). Dlatego za bardziej wiarygodne uznaje się wyniki badań dużych, reprezentatywnych grup pacjentów, szczególnie badań wielośrodkowych oraz metaanaliz łączących wyniki uzyskane w ramach wielu badań. W celu wykluczenia z analizy wpływów innych niż interesująca nas interwencja, w każdym badaniu należy dążyć do stosowania placebo, czyli pozornej (z założenia nieefektywnej) interwencji, która dla pacjenta i badacza będzie w momencie badania nie do odróżnienia od badanej interwencji (*verum*). Pozwala to uchwycić i wyeliminować wpływ innych niż interwencja (znanych bądź nieznanach) czynników zakłócających – w przytoczonym przykładzie mógłby to być na przykład samoistny spadek ciśnienia, wpływ diety lub innych leków przyjmowanych przez uczestników badania. W przypadku

Tabela 2. Poziomy wiarygodności dowodów naukowych w ocenie skuteczności interwencji medycznych (CEBM 2013).

Poziom	Opis
1	Przegląd systematyczny badań randomizowanych lub badań typu „N=1” (randomizowane badanie pojedynczych pacjentów)
2	Badania randomizowane lub badania obserwacyjne ze spektakularnym skutkiem
3	Nierandomizowane badanie kohortowe/obserwacyjne
4	Serie przypadków lub badania kliniczno-kontrolne lub badania kontrolowane danymi historycznymi
5	Wnioskowanie oparte na mechanizmach



badania opartych na miarach obiektywnych z użyciem placebo rozróżnia się 2 główne warianty:

1. Pacjent nie wie, czy otrzymuje placebo czy verum.

2. Ani pacjent, ani lekarz nie wiedzą, czy pacjent otrzymuje placebo czy verum – informacja ta zostaje ujawniona po zakończeniu badań, na etapie analizy wyników.

W odróżnieniu od podanego wcześniej przykładu ciśnienia tętniczego krwi, większe wyzwanie metodologiczne stanowią badania oparte na miarach subiektywnych, takich, jak np. wizualna ocena przez radiologa patologicznych cieni na zdjęciu rentgenowskim, ocena przez patologa intensywności nacieku komórek zapalnych w obrazie mikroskopowym, czy też ocena przez obserwatora atrakcyjności twarzy, bądź sylwetki. Są to miary subiektywne, ponieważ spośród kilku radiologów patrzących na niewyraźną plamę na zdjęciu RTG jedni mogą ją uznać za cień patologicznego guza, inni za artefakt powstały w procesie obróbki obrazu, a jeszcze inni mogą nic nie dostrzec. Podobnie rzecz ma się z oceną efektów interwencji medycyny estetycznej czy kosmologii, gdzie lekarz (kosmetolog) oraz pacjent (klient) stosują zwykle subiektywną i słabo zdefiniowaną miarę składającą się zasadniczo z trzech stopni: „wygląda lepiej...”, „wygląda tak samo...”, „wygląda gorzej niż przed zabiegiem”. Dopóki nie ma urządzeń oceniających obiektywnie atrakcyjność człowieka (ich stworzenie wydaje się mało możliwe, gdyż atrakcyjność jest z natury pojęciem subiektywnym), „zaślepienie” osoby oceniającej wydaje się jedynym sposobem oddzielenia badanej cechy subiektywnej (atrakcyjność) od czynników zakłócających (sugestia i intencje osoby oceniającej). Takie oddzielenie nie jest możliwe w sytuacji, gdy efekt jest oceniany przez wykonawcę danej interwencji, który siłą rze-

czy wie na każdym etapie oceny, czy wykonał już interwencję czy też nie. W takiej sytuacji może pojawiać się mniej lub bardziej świadoma skłonność do interpretowania obserwowanego stanu rzeczy zgodnie z oczekiwaniami badacza (zwykle jest to dostrzeganie efektu mimo jego braku). Również pacjent poddany zabiegowi wie, że dana interwencja się odbyła, dlatego ocena efektu przez pacjenta może służyć co najwyżej badaniu satysfakcji (kolejna miara subiektywna), a nie ocenie faktycznego efektu zabiegu. W badaniach kontrolowanych można częściowo poprawić wiarygodność oceny skuteczności interwencji przez zaangażowanie dodatkowych badaczy, których zadaniem będzie wyłącznie porównanie stanu przed i po interwencji bez świadomości, czy dana interwencja została u badanego wykonana, czy też nie. Zwykle taką osobę określa się mianem „zaślepionego” ewaluatora, a badania z jej udziałem określa się angielskim terminem *evaluator-blind* study. Ponieważ niewiele osób może pochwalić się „pamięcią fotograficzną”, kluczowym elementem takich badań będzie dobra dokumentacja fotograficzna stanu przed i po interwencji.

## Dokumentacja efektów interwencji

Przy wykonywaniu porównywanych fotografii konieczne jest zachowanie identycznych parametrów: natężenia i kierunku padającego światła, kierunku wykonania fotografii, wartości przysłony, czasu ekspozycji, balansu bieli, tła itd. W przypadku niezachowania tych parametrów może się okazać, że ewaluatorzy oceniają głównie umiejętności fotografa lub jakość automatyki aparatu, a nie faktyczny efekt interwencji. Na przykład, znaczne różnice w obrazie mogą wynikać z zastosowania obiektywów o różnej ogniskowej (ryc. 2). Oświetlenie padające w kierunku zgodnym



Ryc. 2. Fotografie twarzy niepoddanej jakiegokolwiek interwencji, wykonane w identycznym oświetleniu z użyciem obiektywów o różnej ogniskowej (od lewej do prawej: ogniskowa 24 mm, 75 mm, 135 mm).



Ryc. 3. Fotografie twarzy niepoddanej jakiegokolwiek interwencji, wykonane za pomocą tego samego obiektywu (ogniskowa 75 mm) w różnych warunkach oświetlenia – od lewej do prawej: a) boczne światło dzienne z okna po lewej stronie, b) boczne światło dzienne z lewej strony i doświetlenie światłem odbitym od blendy po stronie prawej, c) frontalne światło dzienne, d) frontalne światło dzienne i doświetlenie światłem odbitym od blendy umieszczonej poniżej twarzy. Zwracają uwagę różnice w widoczności fałdów na czole oraz gładziźnie, a także fałdów wargowo-policzkowych w zależności od zastosowanego oświetlenia.



Ryc. 4. Wpływ różnic w parametrach sztucznego oświetlenia na percepcję zdjęcia twarzy. Górny rząd od lewej: a) lampa błyskowa bezpośrednio skierowana na wprost, b) lampa błyskowa odbita od sufitu, c) lampa błyskowa skierowana z góry bezpośrednio na modela. Dolny rząd od lewej: d) lampa błyskowa z nałożonym dyfuzorem skierowana na wprost na modela, e) lampa błyskowa skierowana w górę z nałożonym odbłyśnikiem, f) lampa błyskowa odbita od blendy umieszczonej po lewej stronie kadru.

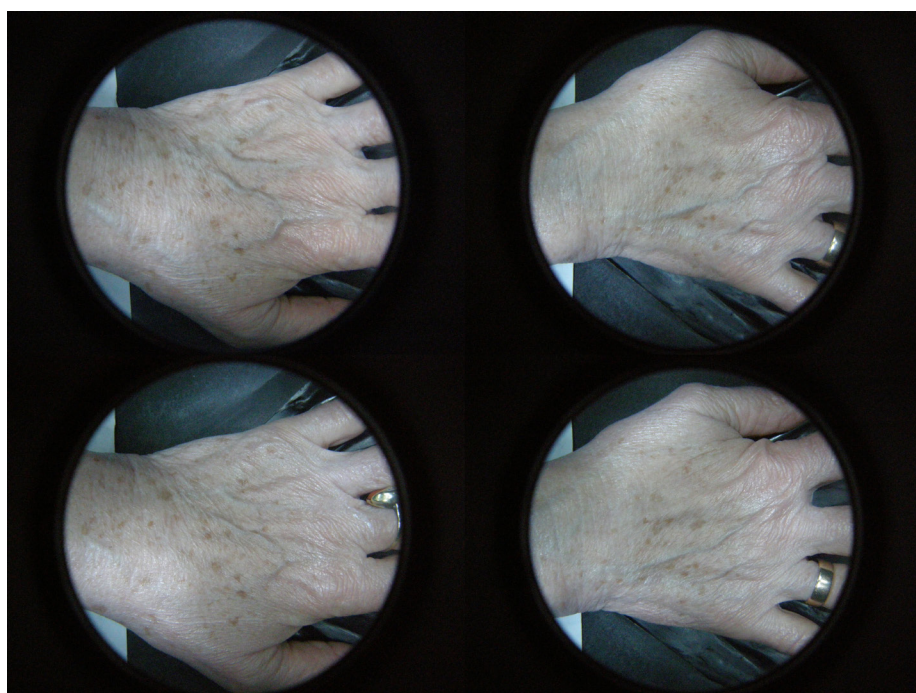


z osią obiektywu może ukrywać fałdy i zmarszczki, dlatego przy dokumentowaniu tych cech należy rozważyć zastosowanie oświetlenia bocznego, jednak dobranego tak, by nie ukryć ich w cieniu (ryc. 3). Przy dokumentowaniu efektów zabiegów z zastosowaniem wypełniaczy lub toksyny botulinowej światło boczne wydaje się lepszym wyborem. Kąt padania, natężenie i spektrum barwne światła dziennego jest zależne od pory dnia i roku, zachmurzenia itd., dlatego lepszą opcją może się wydać zastosowanie sztucznych źródeł światła, w pierwszym rzędzie lampy błyskowej. Jednak w zależności od zastosowanej lampy (zintegrowana z aparatem, wolnostojąca, skierowana na wprost, zespół lamp, użycie dyfuzora, blendy itd.), efekty wizualne mogą być bardzo zróżnicowane i wpływać na ostateczną ocenę ewaluatorów (ryc. 4). Należy także dążyć do tego, aby porównywane zdjęcia były wolne od nieistotnych elementów, które

mogłyby wpływać na percepcję zdjęcia. Dlatego fotografie nie powinny zawierać elementów zmiennych i nieistotnych, takich, jak ubranie czy biżuteria, gdyż w takiej sytuacji wygląd „bardziej atrakcyjny” według ewaluatorów może być w istocie „wyglądem bardziej eleganckim” (ryc. 5). Kolejnym wyzwaniem może być zniwelowanie wpływu zmian fryzury, która może znacznie różnić się na poszczególnych zdjęciach, zwłaszcza w przypadku obserwacji trwających kilka miesięcy. Rozwiązaniem może być obróbka graficzna polegająca na zaczerzeniu części zdjęcia poza ocenianym obszarem. Rozwiązaniem niektórych z omawianych problemów może być tworzenie odpowiednich „skrzynek” do fotografii poszczególnych części ciała, które z jednej strony zapewniają jednorodne tło i zasłaniają zbędne elementy otoczenia, z drugiej, mogą również ustalać pozycję fotografowanej części ciała, na przykład przez zastosowanie określonego



Ryc. 5. Wpływ nieistotnych szczegółów na percepcję fotografii.



Ryc. 6. Przykładowe zdjęcia grzbietów rąk wykonane za pomocą prototypowego urządzenia do dokumentacji efektywności zabiegów kosmetycznych w ramach pracy doktorskiej wykonywanej pod kierunkiem autora. Strona lewa: grzbiet ręki lewej przed rozpoczęciem badania (góra) i po 5 tygodniach zabiegów (dół). Strona prawa: grzbiet ręki prawej (kontrola niepoddawana zabiegom) przed rozpoczęciem badania (góra) i po 5 tygodniach (dół). W przypadku badanej osoby nie wyegzekwowano zasady ściągania wszelkiej biżuterii (obrączka, pierścione) przed wykonaniem fotografii w ocenianym obszarze, co może zaburzyć późniejszą ocenę zdjęć przez ewaluatorów.



Ryc. 7. Wyraz twarzy badanego jako możliwy czynnik zakłócający percepcję ewaluatorów i ocenę efektu interwencji z zakresu estetyki medycznej lub kosmetologii. Poszczególne zdjęcia o identycznych parametrach zostały wykonane za pomocą urządzenia FotoMedicus (Elfo, Łódź) w ciągu 2 minut, bez zastosowania jakiegokolwiek interwencji poza wykonywaniem niemądrych grymasów przez modela.

szablonu, bądź wgłębienia, w którym układa się sfotografowaną kończynę (ryc. 6). W przypadku zdjęć twarzy mimika badanej osoby powinna być neutralna, ponieważ np. sam wyraz twarzy może spowodować, że twarz na danym zdjęciu może zostać uznana za bardziej lub mniej atrakcyjną (ryc. 7).

### Możliwe sposoby analizy efektów interwencji

Jedną z przeszkód w ocenie atrakcyjności może być problem z jej definicją. Badacze próbują ustalić, jakie czynniki determinują atrakcyjność człowieka (Tovee i wsp. 2002, Cellerino 2003, Fisher i Voracek 2006), jednak jak na razie atrakcyjności fizycznej nie da się zdefiniować inaczej niż zdroworozsądkowe stwierdzenie, że jest to „stopień, w jakim osoba A podoba się osobie B i w jakim osoba B chciałaby obcować z osobą A”. Na szczęście, ściśle zdefiniowanie tego pojęcia nie wydaje się konieczne dla omawianych celów, ponieważ ludzie wyrabiają sobie poglądy na temat atrakcyjności innych w ciągu pierwszych sekund znajomości i zwykle wiedzą, czy ktoś im się podoba czy nie, nawet jeśli nie są w stanie wyjaśnić, dlaczego daną osobę uznają za atrakcyjną lub nieatrakcyjną. Zatem na potrzeby oceny efektów interwencji można ewaluatora potraktować jako „czarną skrzynkę”, pod warunkiem skierowania do ewaluatora pytania lub polecenia adekwatnego do celu oceny. O atrakcyjność można pytać na różne sposoby, na przykład w badaniach nad atrakcyjnością seksualną pytania zwykle skupiają się na stopniu zainteresowania obserwatora umówieniem się na randkę z osobą na zdjęciu (Bobst i Lobmaier 2012). W naszym przypadku tak sformułowane pytanie sprawdziłoby się tylko po uwzględnieniu dodatkowych założeń, np. preferencji seksualnych ewaluatora, a także różnic wieku między ewaluatorem a osobą przedstawioną na zdjęciach. Jak wykazały badania, kobiety preferują partnerów starszych,

natomiast mężczyźni – partnerki młodsze (Schwarz i Hassebrauck 2012). Zatem odpowiedź ewaluatora płci męskiej o prawdopodobieństwo umówienia się na randkę ze starszą od niego kobietą przedstawioną na zdjęciu odzwierciedlałaby w większym stopniu uwarunkowania biologiczne niż efekty interwencji lekarskiej czy kosmetycznej. Jednak polecenia dla ewaluatorów można formułować tak, by zminimalizować ryzyko zakłóceń wynikających z ich preferencji seksualnych, na przykład zamiast polecenia „wskaż zdjęcie przedstawiające osobę bardziej atrakcyjną”, można użyć sformułowania „wskaż zdjęcie, na którym przedstawiona osoba wygląda lepiej”. W ramach oceny ewaluator porównywałby zdjęcia wykonane przed i po interwencji, wybierając zdjęcie przedstawiające lepszy jego zdaniem wygląd badanej osoby, bez wiedzy, które zostało wykonane przed, a które po interwencji. Porównując liczbę wskazań na poszczególne zdjęcia jako przedstawiające „lepszy wygląd”, można by wnioskować o skuteczności danej interwencji. Ponieważ pojedynczy ewaluator nie gwarantuje reprezentatywności oceny, pary zdjęć należałoby przedstawić do oceny odpowiednio licznej próbie populacji generalnej lub innej grupie dobranej według założonych cech (np. płeć, wiek, orientacja seksualna, przynależność do określonej grupy społecznej lub kulturowej itd.), zależnie od tego, w których oczach osoby poddające się interwencji chciałyby podnieść swoją atrakcyjność. Podobne rozwiązania, polegające na porównywaniu prawdziwych, przetworzonych lub syntetycznych zdjęć, stosowane są w antropologii i psychologii ewolucyjnej do oceny różnych cech atrakcyjności fizycznej (Cardenas i Harris 2006, Bobst i Lobmaier 2012). Ponieważ większość ludzi bardziej zwraca uwagę na obrazy (w tym twarze) znajdujące się po jednej stronie pola widzenia, m.in. w zależności od tego, która ręka jest u nich dominująca (Ida 1998, Brancucci i wsp. 2009), określone pary zdjęć należałoby w trakcie oceny pokazywać ewaluatorom co naj-



Tabela 3. Przykładowa tabela wyników badania wpływu danej interwencji na atrakcyjność.

Osoba badana	Zdjęcie prawe	Zdjęcie lewe	Liczba ewaluatorów	Lepszy wygląd po zabiegu *	Lepszy wygląd przed zabiegiem *
A	A1P (przed)	A2L (po)	N	$n_{A_2L}$	$n_{A1P} (=N-n_{A_2L})$
B	B1P (przed)	B2L (po)	N	$n_{B_2L}$	$n_{B1P} (=N-n_{B_2L})$
...	...	...	...	...	...
A	A2P (po)	A1L (przed)	N	$n_{A_2P}$	$n_{A1L} (=N-n_{A_2P})$
B	B2P (po)	B1L (przed)	N	$n_{B_2P}$	$n_{B1L} (=N-n_{B_2P})$
...	...	...	...	...	...

\*Ewaluator w trakcie oceny nie wie, które ze wskazanych zdjęć dokumentuje wygląd przed zabiegiem, a które po nim. Wyniki w dwóch ostatnich kolumnach są wypełniane po rozkodowaniu zdjęć. Symbole: A1P – zdjęcie osoby A przed interwencją (1) pokazane ewaluatorowi po prawej stronie pola widzenia, A2P – zdjęcie osoby A po interwencji (2) pokazane ewaluatorowi po prawej stronie pola widzenia, A1L – zdjęcie osoby A przed interwencją (1) pokazane ewaluatorowi po lewej stronie pola widzenia, A2L – zdjęcie osoby A po interwencji (2) pokazane ewaluatorowi po lewej stronie pola widzenia, N – liczba ewaluatorów biorących udział w danej ocenie,  $n_{A_2L}$  – liczba ewaluatorów, którzy preferowali zdjęcie A2L.

mniej dwukrotnie z zamianą strony (lewa – prawa).

W dalszych etapach można za pomocą metod statystycznych ocenić, czy wskazania ewaluatorów rozkładają się przypadkowo (sugerowałoby to brak zauważalnego efektu danej interwencji), czy też określone zdjęcia są wskazywane częściej (co sugerowałoby faktycznie istnienie efektu danej interwencji). Ogólny plan takiego eksperymentu pokazuje Tabela 3. Nasuwa się tu pytanie, jak oszacować istotność różnic między zdjęciami (a właściwie między częstością wskazań poszczególnych zdjęć). Najprostszym rozwiązaniem mogłoby być tutaj zastosowanie testu Chi-kwadrat, przy czym za punkt odniesienia do obserwacji rzeczywistych można przyjąć hipotetyczną sytuację, w której nie byłoby zauważalnych różnic między zdjęciami. Wybory ewaluatorów rozłożyłyby się wtedy w sposób losowy, tzn. zdjęcia „przed” i „po” otrzymałyby zbliżoną liczbę wskazań. Tabela 4 ilustruje wykorzystanie testu Chi-kwadrat w ocenie, czy empirycznie stwierdzony rozkład wskazań różni się od rozkładu, jaki powstałby w przypadku braku zauważalnego efektu. Zastosowanie tablicy czteropolowej dla każdej pary zdjęć (stan przed i po zabiegu) wydaje się najprostszym rozwiązaniem. Za pomocą bardziej wysublimo-

Tabela 4. Układ tablicy czteropolowej do analizy ewentualnych różnic między rozkładem wyników stwierdzonym w ramach badań a hipotetycznym rozkładem w przypadku braku efektu interwencji

	Obserwowany rozkład wskazań ewaluatorów	Hipotetyczny rozkład czysto losowy („nie ma różnic”)
Lepszy wygląd po zabiegu	$n_{A_2L} + n_{A_2P}$	$N/2$
Lepszy wygląd przed zabiegiem	$n_{A_1P} + n_{A_1L}$	$N/2$

Wyjaśnienie symboli – patrz opis do tabeli 3.

wanych testów można by dodatkowo badać zgodność wyborów poszczególnych ewaluatorów przy powtarzanej ocenie tej samej pary zdjęć w różnych sytuacjach (np. kolejność wyświetleń, różne stany emocjonalne), zgodność między ewaluatorami, czy potencjalne różnice wynikające z płci ewaluatorów, ich wieku, wykształcenia, przekonań, pochodzenia lub innych cech. Można także wyobrazić sobie ocenę polegającą na układaniu przez ewaluatorów większej liczby (N) zdjęć w szeregi uporządkowane od najmniej do najbardziej atrakcyjnego. Przypisane w ten sposób poszczególnym zdjęciom rangi od 1 do N, można by następnie korelować z parametrami badanych interwencji, np. liczbą powtórzeń danego zabiegu, objętością wstrzykniętego preparatu, stężeniem substancji aktywnej w preparacie, czy zaaplikowaną energią.

### Grupa kontrolna i randomizacja

„Zaślepienie” ewaluatorów, którzy wskazując spośród dwóch zdjęć jedno przedstawiające lepszy ich zdaniem wygląd badanej osoby, eliminuje element sugestii (podświadome oczekiwanie poprawy po zabiegu), jednak nie wyklucza innych źródeł błę-

dów. Między innymi, w przypadku badań trwających dłużej, zmiany w wyglądzie osoby badanej mogą wynikać nie z analizowanej interwencji, lecz np. ze zmiany pory roku – opalenizna i lepsze nawilżenie skóry latem może skutkować bardziej atrakcyjnym wyglądem. Aby odróżnić tego typu zmiany od faktycznych efektów ocenianej interwencji, niezbędna jest równoległa obserwacja grupy kontrolnej, złożonej z osób podlegających tym samym czynnikom zewnętrznym, co grupa badana, jednak niepoddawanych ocenianej interwencji. Zmiany zachodzące w ich wyglądzie są traktowane jako „tło”, a analizowanemu zabiegowi przypisuje się tylko sprawstwo zaobserwowanych różnic między grupą badaną i grupą kontrolną. Wprawdzie każda z osób w grupie badanej i kontrolnej jest odrębną jednostką i może reagować indywidualnie zarówno na czynniki środowiskowe, jak i samą interwencję, to jednak przy odpowiednim doborze uczestników badania, randomizacji (losowy przydział do grupy badanej lub kontrolnej) oraz wystarczającej liczebności obu grup, różnice indywidualne „rozmyją się w tłumie”.

## Uwagi końcowe

Celem interwencji wykonywanych w ramach estetyki medycznej i kosmetologii jest poprawa atrakcyjności fizycznej – cechy subiektywnej, której nie da się obiektywnie zmierzyć. Jednak dzięki odpowiednio zaplanowanym i rzetelnie przeprowadzonym badaniom można w sposób bezstronny zmierzyć reakcję otoczenia na efekty takich interwencji. Takie badania dają szansę zastąpienia subiektywnej opinii indywidualnych osób zagrożonych konfliktem interesów, czyli ekspertów pobierających honoraria za wykonywanie tych procedur, reprezentatywną oceną niezaangażowanych obserwatorów. Odpowiedni dobór takich obserwatorów (ewaluatorów) i rzetelne przeprowadzenie badań może dostarczyć precyzyjnej odpowiedzi na pytanie o skuteczność danej interwencji, na przykład w formie oszacowania, jaka część danej populacji dostrzeże efekt danej interwencji i uzna go za korzystny.

*Kontakt z Autorem:  
spiewak.eu@gmail.com*

### Podziękowania

Fotografie do niniejszej pracy wykonali panowie Maciej Dziadyk z Krakowa (ryc. 2-5) oraz Zbigniew Józwiak i Michał Lenarczyk z firmy Elfo Łódź (ryc. 7), a także pani Magdalena Niewęglowska-Wilk z Zakładu Dermatologii Doświadczalnej i Kosmetologii UJ (ryc. 6), za co Im serdecznie dziękuję.

## Piśmiennictwo

- Balshem H., Helfand M., Schunemann H.J., Oxman A.D., Kunz R., Brozek J., Vist G.E., Falck-Ytter Y., Meerpohl J., Norris S., Guyatt G.H., GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence, *J. Clin. Epidemiol.* 2011; 64(4):401-6.
- Bobst C., Lobmaier J.S., Men's preference for the ovulating female is triggered by subtle face shape differences, *Horm. Behav.* 2012; 62(4):413-7.
- Brancucci A., Lucci G., Mazzatenta A., Tommasi L., Asymmetries of the human social brain in the visual, auditory and chemical modalities, *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 2009; 364(1519):895-914.
- Cardenas R.A., Harris L.J., Symmetrical decorations enhance the attractiveness of faces and abstract designs, *Evol. Human Behavior.* 2006; 27:1-18.
- CEBM. Levels of Evidence System. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5513> (dokument elektroniczny, stan z 2.01.2013).
- Cellerino A., Psychobiology of facial attractiveness, *J. Endocrinol. Invest.* 2003; 26(3 Suppl):45-8.
- Chiou W.L., Low intrinsic drug activity and dominant vehicle (placebo) effect in the topical treatment of acne vulgaris, *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* 2012; 50(6):434-7.
- Chiou W.L., Oral tetracyclines may not be effective in treating acne: dominance of the placebo effect, *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* 2012; 50(3):157-61.
- Fisher M.L., Voracek M., The shape of beauty: determinants of female physical attractiveness, *J. Cosmet. Dermatol.* 2006; 5(2):190-4.
- Ida Y., Dual associations between hand preference and visual asymmetry in perception of faces, *Percept. Mot. Skills* 1998 ;87(3 Pt 1):1035-41.
- Kligman A.M., Hyposensitization against Rhus dermatitis, *AMA Arch. Derm.* 1958; 78(1):47-72.
- Morabia A. P. C. A., Louis and the birth of clinical epidemiology, *J. Clin. Epidemiol.* 1996; 49(12):1327-33.
- Radziwiłł K., Kruszewski J., Ocena wielkości efektu placebo w leczeniu astmy na podstawie metaanalizy badań skuteczności wybranych leków przeciwastmatycznych, *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2012; 80(4):301-7.
- Sackett D.L., Rosenberg W.M., On the need for evidence-based medicine, *J. Public. Health Med.* 1995; 17(3):330-4.
- Schwarz S., Hassebrauck M., Sex and age differences in mate-selection preferences, *Hum. Nat.* 2012; 23(4):447-66.
- Swanson J.A., Schmitz D., Chung K.C., How to practice evidence-based medicine, *Plast. Reconstr. Surg.* 2010; 126(1):286-94.
- Śpiewak R., Estetologia medyczna, medycyna estetyczna, dermatologia estetyczna, chirurgia estetyczna, stomatologia estetyczna – definicje i wzajemne relacje poszczególnych dziedzin, *Estetol. Med. Kosmetol.* 2012; 2(3): 67-9.
- Tovee M.J., Hancock P.J., Mahmoodi S., Singleton B.R., Cornelissen P.L., Human female attractiveness: waveform analysis of body shape, *Proc. Biol. Sci.* 2002; 269(1506):2205-13.
- Waljee J.F., Larson B.P., Chung K.C., Measuring treatment effectiveness: a guide to incorporating the principles of evidence-based medicine, *Plast. Reconstr. Surg.* 2012; 130(6):1382-94.