



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

REVIEW PAPER

Face proportions

JoFA

PRACA POGLĄDOWA

Proporcje twarzy

Monika Łącka^a, Teresa Matthews-Brzozowska^b

Facial Aesthetics Laboratory, Chair and Clinic of Maxillofacial Orthopaedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences, Poland

Pracownia Estetyki Twarzy, Katedra i Klinika Ortopedii Szczękowej i Ortodontji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^a  <https://orcid.org/0000-0001-9163-3783>

^b  <https://orcid.org/0000-0002-7127-6018>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.54>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Monika Łącka, e-mail: monika.lacka.17@gmail.com

ABSTRACT

The paper presents views on the face proportions on the basis of selected literature of the last ten years in terms of facial aesthetics. 13 reports from the period of 10 years were analyzed, showing that the proportions of the face are not the most relevant for the assessment of the aesthetics of the face, an individual, original, unique face image is more important.

Keywords: face, proportions, facial aesthetics.

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono poglądy na proporcje twarzy na podstawie wybranego piśmiennictwa ostatnich dziesięciu lat w aspekcie estetyki twarzy. Przeanalizowano 13 doniesień z okresu 10 lat, wykazując, że proporcje twarzy nie są najbardziej istotne dla oceny estetyki twarzy, ważniejszy jest indywidualny, oryginalny, niepowtarzalny wizerunek twarzy.

Słowa kluczowe: twarz, proporcje, estetyka twarzy.

Introduction

The human face in the humanities is present in almost every approach that is discussed, as well as in the teaching of such subjects as aesthetics, philosophy, history of philosophy, philosophy of medicine and others, which was emphasized in his work on aspects of the face in teaching selected subjects at the Medical University of Poznań, emphasized by Zamojski [2018]. Vario-

Wstęp

Twarz ludzka w naukach humanistycznych obecna jest niemal w każdym poruszanym ujęciu, a także w dydaktyce takich przedmiotów jak estetyka, filozofia, historia filozofii, filozofia medycyny i inne, co w swojej pracy o aspektach twarzy w nauczaniu wybranych przedmiotów na Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu podkreślił Zamojski [2018]. Wykorzystywane są tu

us works of art are used here – not only paintings, but also books (such as the quoted fairy tale *Beautiful Face* from the book of *13 fairy tales from the kingdom of Lailonia for big and small* by Leszek Kołakowski) and their film adaptations, also poems – such as the quoted *Paleolithic fertility fetish* by Wisława Szymborska. The face can be a beautiful allegory, an introduction to a seminar on Platonism and Aristotelianism, and in art the lack of a face can be used as a means of expression, its absence by covering it, which causes a surprising overtone, all in line with the statement that "it is difficult to find a part of the human body more meaningful than the face". It is multidimensional, present in the works of philosophers, phenomenologists, sociologists and neurologists, as a reflection of emotions, it combines visual arts with the philosophy of medicine and can have a therapeutic and caring dimension [Zamojski, 2018].

Therefore, the question of whether there is science behind the art of assessing the beauty of a face, or is it just an individual view of the assessor through his prism, still seems to be valid. This topic appears in numerous works and publications on human attractiveness. Attempts to systematize knowledge and determine what really constitutes beauty has been the subject of research by scientists for almost centuries, and many studies have shown that self-perception of beauty has a huge impact on everyday life. Few studies conducted according to the principles of evidence-based medicine have shown that this assessment is influenced by many factors (socioeconomic, cultural, ethnic – including the ethnicity of the researcher) and no simple correlation can be made in this respect. It has been shown that both the "golden ratio" and symmetry / asymmetry are not as important as originally thought, the assessment must be comprehensive, related to the relationships of the aesthetic units of the face. However, the proportions of the portraits of the great masters are still closer to the ideal than those measured clinically, and the desire to "quantify" beauty seems to be a necessity in the era of growing requirements and awareness of patients, and here the scientific – evidence-based approach (which in fact, in quantitative terms, constitutes beauty) seems desirable [Harrar et al., 2018].

Aim

The aim of the study was to analyze contemporary literature in the field of facial proportions

rozmaite dzieła sztuki – nie tylko obrazy, również książki (jak przytaczana bajka *Piękna twarz* z książki *13 bajek z królestwa Lailonii dla dużych i małych* Leszka Kołakowskiego) i ich adaptacje filmowe, także wiersze – jak przytaczany *Fetysz płodności z paleolitu* Wisławy Szymborskiej. Twarz może być piękną alegorią, wprowadzeniem do seminarium z platonizmu i arystotelizmu, a w sztuce jako środek wyrazu może być wykorzystany brak twarzy, jej nieobecność poprzez zasłonięcie, co powoduje zaskakujący wydzźwięk, wszystko w zgodzie z twierdzeniem, że „trudno o bogatszą w znaczenia część ludzkiego ciała niż twarz”. Jest ona wielowymiarowa, obecna w pracach filozofów, fenomenologów, socjologów i neurologów, będąc odbiciem emocji łączy sztuki wizualne z filozofią medycyny i może mieć wymiar terapeutyczno-opiekuńczy [Zamojski, 2018].

Wydaje się zatem wciąż aktualne pytanie, czy za sztuką oceniania piękna twarzy kryje się nauka, czy jest to tylko indywidualne spojrzenie oceniającego. Ten temat przewija się przez liczne prace i publikacje dotyczące ludzkiej atrakcyjności. Próby usystematyzowania wiedzy i ustalenie, co naprawdę składa się na piękno, jest przedmiotem badań naukowców praktycznie od wieków, a wiele badań wykazało, że samopozostawanie piękna ma ogromny wpływ na życie codzienne. Nieliczne badania prowadzone według zasad medycyny opartej na dowodach wykazały, iż na tę ocenę ma wpływ wiele czynników (socioekonomicznych, kulturowych, etnicznych – w tym etniczne pochodzenie badacza) i nie da się przeprowadzić w tym zakresie prostej korelacji. Wykazano, że zarówno „złota proporcja” jak i symetria/asymetria nie są tak bardzo istotne, jak pierwotnie sądzono, ocena musi być kompleksowa, związana z relacjami jednostek estetycznych twarzy. Jednak nadal proporcje z portretów wielkich mistrzów są bliższe ideałowi niż te mierzone klinicznie, a chęć „skwantyfikowania” piękna wydaje się koniecznością w dobie rosnących wymagań i świadomości pacjentów i tu podejście naukowe – evidence-based (co tak naprawdę w kategoriach ilościowych składa się na piękno) wydaje się pożądane [Harrar i wsp., 2018].

Cel

Celem pracy było przeanalizowanie współczesnego piśmiennictwa w zakresie proporcji twarzy

and their importance in the context of facial aesthetic medicine treatments.

Material and Method

Selected literature in the PubMed, ResearchGate and GoogleScholar Internet databases from the last 10 years was collected and analyzed using the following keywords: face, proportions, facial aesthetics. 13 reports on the proportions of the face were selected, taking into account the current trends in the area of interest of doctors in aesthetic facial medicine.

Results and discussion

Mommaerts and Moerenhout [2011] compared the proportions of modern harmonious and ancient faces in order to verify classical canons and possibly establish new canons useful for planning surgical procedures. For the study, they used black and white photos of contemporary beautiful faces, "judges" whose task was to choose the most beautiful faces were patients after orthopedic facial surgeries, and for comparison, pictures of classic sculptures of goddesses and gods were used. After taking measurements (including the face index), these researchers found that the average ideal face of a modern woman - unlike in the ancient period - is shorter than the male face, with a similar distance between the pupils (the modern harmonious female face has a significantly lower face index, which means a lower face height or greater face width compared to both ancient men and women). The face of a modern man is longer than his ancient counterpart and than that of a woman. In ancient times, the ideal height of the lower face in relation to the entire face was 50% for both sexes, and today it is 45% for "ideal" women and 48% for "ideal" men, the ratio of the lower third of the face has not changed over 2,500 years [Mommaerts and Moerenhout, 2011].

Fan et al., [2012] used in their study the possibilities of a computer to study the effect of variously modified proportions of a virtual face (without hair, skin texture and expression that could affect perception) on its attractiveness to the observer and thus showed that the most attractive face it does not at all coincide with the neoclassical canons with the greatest possible amount of golden proportions. Therefore, they considered the claim that the most beautiful

i ich znaczenia w kontekście zabiegów medycyny estetycznej twarzy.

Materiał i metoda

Zebrano i przeanalizowano wybrane piśmiennictwo z baz internetowych PubMed, ResearchGate, GoogleScholar z ostatnich 10 lat, posługując się słowami kluczowymi: twarz, proporcje, estetyka twarzy. Wybrano 13 doniesień dotyczących proporcji twarzy z uwzględnieniem aktualnych trendów w obszarze zainteresowań lekarzy medycyny estetycznej twarzy.

Wyniki i omówienie

Mommaerts i Moerenhout [2011] porównali proporcje współczesnych harmonijnych twarzy oraz antycznych w celu weryfikacji kanonów klasycznych i ewentualnego ustalenia nowych kanonów przydatnych do planowania zabiegów chirurgicznych. Do badania wykorzystali czarno-białe zdjęcia współczesnych pięknych twarzy. „Sędziami”, których zadaniem było wybrać najpiękniejsze twarze, byli pacjenci po operacjach ortopedycznych twarzy oraz dla porównania użyto zdjęcia klasycznych rzeźb bogiń i bogów. W innym etapie pracy badacze ci po wykonaniu pomiarów stwierdzili, że średnia idealna twarz kobiety współczesnej - odwrotnie niż w okresie antycznym - jest krótsza od twarzy męskiej, przy podobnej odległości między źrenicami (współczesna harmonijna twarz kobieca ma znacząco niższy indeks twarzowy, oznacza to niższą wysokość twarzy lub większą jej szerokość w porównaniu zarówno z mężczyznami jak i kobietami antycznymi). Twarz współczesnego mężczyzny jest dłuższa od jego antycznego odpowiednika oraz od twarzy kobiecej. W starożytności idealna wysokość dolnej części twarzy w stosunku do całej twarzy wynosiła 50% dla obu płci, a współcześnie wynosi 45% dla „idealnych” kobiet i 48% dla „idealnych” mężczyzn, wskaźnik dolnej jednej trzeciej części twarzy nie zmienił się w ciągu 2500 lat [Mommaerts i Moerenhout, 2011].

Fan i wsp. [2012] wykorzystali w swoim badaniu możliwości komputera do badania wpływu różnie zmodyfikowanych proporcji twarzy (bez włosów, tekstury skóry i ekspresji, które mogłyby wpłynąć na postrzeganie) na jej atrakcyjność dla obserwatora i w ten sposób wykazali, że najatrakcyjniejsza twarz wcale nie pokrywa się z neoklasycznymi kanonami z największą moż-

faces are those in which the "golden proportion" dominates, as impossible to maintain. However, despite this, the most attractive face coincided with the "golden mask" of Marquardt, although the authors were not able to statistically test this observation due to difficulties in determining the facial landmarks that would correspond to the geometric lines of the mask [Fan et al., 2012].

Milutinovic et al., [2014] conducted a study evaluating the differences in the proportions of faces of attractive and anonymous women to objectively determine the features commonly considered beautiful and found that attractive women had a generally smaller face and most parameters (including the division of faces into three levels and five vertical parts) met the criteria of ideal proportions and that the examined differences between average and attractive faces were statistically significant [Milutinovic et al., 2014].

Matthews-Brzozowska and Stoczkiewicz [2014] emphasize the importance of the "classification of the appearance and aesthetic analysis" of the face as one of the most important parts of the body on which interpersonal and professional relationships depend, and which includes not only macro-aesthetic analysis according to spatial planes and profile, but also mini- and micro-aesthetics, i.e. the structure of the smile and the proportions of the teeth, or the gingival corridors, which is a modern approach to treatment and allows you to improve the aesthetics of the face. They describe the facial index defined as the ratio of the height of the face (Trichion-Gnathion points distance) to its width (Zygion-Zygion distance), referring to the shape of the face (short, long, square), currently 1.31 for women and 1.35 respectively for men. The authors also emphasize the importance of the facial centerline as determining its symmetry and refer to classical proportions (including the division of the face according to the "rule of five" vertically and into three parts horizontally) as guidelines in clinical diagnosis. They also discuss in detail the points, proportions, angles and distances relevant to assessing the face both en face and in profile [Matthews-Brzozowska and Stoczkiewicz, 2014].

Laurentini and Bottino [2014] note that recently, under the influence of developing plastic surgery and research on attractiveness, following an attempt to increase the attractiveness of the face, the weight of morphometric measurements has been shifted from bone element measurements to soft tissue measurements, and the same is happening in dental orthopedics (dento-facial orthopedics). They present a range of inte-

liwą ilością złotych proporcji. W związku z tym uznali, że twierdzenie, iż najpiękniejsze są te twarze, w których dominują „złote proporcje”, za niemożliwe do utrzymania. Jednakże mimo to najbardziej atrakcyjna twarz pokrywała się ze „złotą maską” Marquardta, choć autorzy nie byli w stanie przetestować statystycznie tego spostrzeżenia ze względu na trudności w określeniu punktów orientacyjnych twarzy, które odpowiadałyby geometrycznym liniom maski [Fan i wsp., 2012].

Milutinovic i wsp. [2014] przeprowadzili badanie oceniające różnice proporcji twarzy atrakcyjnych oraz anonimowych kobiet, aby ustalić w sposób obiektywny cechy uznane powszechnie za piękne i stwierdzili, że atrakcyjne twarze kobiet miały ogólnie mniejszą twarz i większość parametrów (w tym podział twarzy na trzy poziome i pięć pionowych części) spełniały kryteria idealnych proporcji oraz że zbadane różnice między przeciętnymi i atrakcyjnymi twarzami były statystycznie istotne [Milutinovic i wsp., 2014].

Matthews-Brzozowska i Stoczkiewicz [2014] podkreślają wagę „klasyfikacji wyglądu i analizy estetycznej” twarzy jako jednej z najważniejszych części ciała, od której zależą relacje interpersonalne i zawodowe, a na którą składają się nie tylko analiza makroestetyczna według płaszczyzn przestrzennych i profilu, ale także mini- i mikroestetyka, czyli konstrukcja uśmiechu i proporcje zębów, czy korytarze dziąsłowe, co stanowi nowoczesne podejście do leczenia i pozwala na poprawienie estetyki twarzy. Opisują indeks twarzowy wyznaczany jako stosunek wysokości twarzy (odległość punktów Trichion-Gnathion) do jej szerokości (odległość Zygion-Zygion), mówiący o kształcie twarzy (krótka, długa, kwadratowa), obecnie wynoszący 1,31 dla kobiet i odpowiednio 1,35 dla mężczyzn. Autorzy podkreślają także wagę linii pośrodkowej twarzy, wyznaczającej jej symetrię i powołują się na klasyczne proporcje (w tym podział twarzy zgodnie z „regułą pięciu” wertykalnie, jak i na trzy części w poziomie), jako wskazówki w diagnozie klinicznej. Omawiają oni także szczegółowo punkty, proporcje, kąty i odległości istotne w ocenie twarzy zarówno en face, jak i z profilu [Matthews-Brzozowska i Stoczkiewicz, 2014].

Laurentini i Bottino [2014] zauważają, że ostatnio pod wpływem rozwijającej się chirurgii plastycznej i badań nad atrakcyjnością, w następstwie dążenia do zwiększenia atrakcyjności twarzy, ciężar pomiarów morfome-

resting reports, including one on Italian women – a study of facial proportions that revealed subtle differences between normal and beautiful faces. The beautiful women tested had a larger upper third and a smaller third of the lower part of the face, and another study found that vertical proportions were more important than horizontal proportions. They conclude that it is necessary to extend the spectrum of observations to research on facial expression, that affects its geometry [Laurentini and Bottino, 2014].

Strzałkowska and Winiarska-Maks [2015] believe that the soft tissues of the face in diagnostics affect and often camouflage occlusal problems and add that they allow for the modification of the planned treatment, and the three-dimensional analysis of the faces of professional models proved that their faces do not correspond to the golden ratio [Strzałkowska and Winiarska-Maks, 2015].

Hashim et al. [2017] focused mainly on the aesthetic canons of the lower third of the face, paying attention to the importance of lips proportion. They mentioned the golden ratio and the Marquardt mask as the tools for the analysis, noting that their usefulness in practice is limited by changes occurring during the aging processes (increased width, reduced height and changes in the distribution of facial adipose tissue). Knowledge of the proportions and ideal vertical and horizontal divisions, according to the authors, is important for aesthetic medicine physicians considering the use of implants and fillers to improve the overall harmony of the face [Hashim et al., 2017].

Bueler [2018] claims that a plastic surgeon in his activities should combine the ideas of classical beauty with the patient's needs, but also take into account cultural, ethnic and natural factors and appearance of the face. It covers classical proportions and canons, but also ethnic differences that should be taken into account, as well as cultural trends that may influence the need to modify certain proportions. And expresses the opinion that the Marquardt mask, based on the golden ratio, is too masculine for a perfect woman's face. However, she cautions against feminizing the appearance of the male face while restoring the mid-face volume. At the same time encouraging a responsible approach to classic and contemporary beauty standards [Bueller, 2018].

In a study by Vučinić et al. [2019], they found that it is not necessary for all dimensions or all features of each face element to be perfect, it is enough if the overall appearance of the face appears to be ideal [Vučinić et al., 2019].

trycznych został przeniesiony z pomiarów elementów kostnych na pomiary tkanek miękkich i podobnie dzieje się w ortopedii dentystrycznej (dentofacial orthopedics). Przedstawiają oni szereg interesujących doniesień, między innymi dotyczących kobiet włoskich – badanie proporcji twarzy, które wykazało subtelne różnice pomiędzy twarzami pięknymi i „zwyczajnymi” (normal and beautiful faces). Poddane badaniu piękne kobiety posiadały większą jedną trzecią górną i mniejszą jedną trzecią dolną część twarzy oraz inne badanie, w którym okazało się, że proporcje pionowe mają większe znaczenie niż poziome. Konstatują oni, że niezbędne jest rozszerzenie spektrum obserwacji na badania nad ekspresją twarzy, która wpływa na jej geometrię [Laurentini i Bottino, 2014].

Strzałkowska i Winiarska-Maks [2015] uważają, że tkanki miękkie twarzy w diagnostyce wpływają, a niejednokrotnie kamuflują problemy zgryzowe i dodają, że pozwalają one na modyfikację planowanego leczenia, a trójwymiarowa analiza twarzy profesjonalnych modeli dowiodła, iż ich twarze nie odpowiadają złotej proporcji [Strzałkowska i Winiarska-Maks, 2015].

Hashim i wsp. [2017] skupili się głównie na kanonach estetycznych jednej trzeciej dolnej twarzy, zwracając uwagę na znaczenie proporcji ust. Jako narzędzia do analizy wymienili złotą proporcję oraz maskę Marquardta, zaznaczając, że ich przydatność w praktyce ograniczona jest zmianami zachodzącymi w trakcie procesów starzenia (zwiększenie szerokości, zmniejszenie wysokości i zmiany rozmieszczenia tkanki tłuszczowej twarzy). Według autorów znajomość proporcji i idealnych podziałów pionowych i poziomych istotna jest dla lekarzy medycyny estetycznej rozważających wykorzystanie implantów i wypełniaczy w celu poprawy ogólnej harmonii twarzy [Hashim i wsp., 2017].

Bueler [2018] twierdzi, że chirurg plastyczny w swoich działaniach powinien połączyć idee klasycznego piękna z potrzebami pacjenta, ale także wziąć pod uwagę czynniki i niuanse kulturowe, etniczne i naturalny wygląd twarzy. Omawia klasyczne proporcje i kanony, ale także różnice etniczne, które należy brać pod uwagę, a także trendy kulturowe, które mogą wpływać na potrzebę modyfikacji niektórych proporcji. Przedstawia opinię, że oparta o złotą proporcję maska Marquardta jest zbyt męska dla idealnej twarzy kobiecej. Jednakże przestrzega przed feminizacją wyglądu twarzy męskiej podczas przywracania objętości środkowej części twarzy. Jednocześnie zachęcając do odpowiedzialnego

Lipiec et al. [2019] compared (using 3D photography) the proportions of the faces of young Polish women with other ethnic groups and showed a statistically significant ethnic difference of this population from women living on the American continent (Native American women and winners of beauty contests in Latin America). They measured four relationships between vertical dimensions, three between horizontal dimensions, and four ratios between vertical and horizontal measurements. These authors showed that Polish women have the shortest middle part of the face compared to the rest of the evaluated women. Faces with a shape closer to a triangle than an oval or a square were assessed as more beautiful [Lipiec et al., 2019].

An analysis in a similar methodology, comparing the proportions of the faces of young Polish men in relation to young Polish women and the "golden ratio" was presented by Maślak-Bereś et al. [2020], showing that male proportions differ from female proportions (most in terms of proportions between horizontal sections) but in the vertical dimension, the proportions of the faces of both women and men oscillate around the "golden ratio". The researchers noted that the subjects reported a greater need to improve the aesthetics of the face compared to the desire to obtain proper function and occlusion. According to the authors, this implies the need to take into account the possibility of improving the aesthetics of the face as an important component of treatment, which should be comprehensive in terms of proportions, and not their individual components, and such an approach leads to the improvement of both the patient's self-acceptance and environmental acceptance [Maślak-Bereś et al., 2020].

When discussing the proportions of the face, one cannot ignore the meaning of symmetry/asymmetry, which may distort these proportions. A review of the literature in this area from the last five years was the subject of the considerations of Wróblewska et al. [2020]. After analyzing 31 publications, the authors concluded that the etiology of facial symmetry is multifactorial: congenital, acquired, fluctuating, related to aging or injuries, diseases, including cancer, functional, neuromuscular, functional skeletal, dental, also environmental and it is related to the correct structure. Asymmetry is related to the dominant cerebral hemisphere and increases with age, and the more active side of the face is characterized by larger horizontal and vertical dimensions, moreover, asymmetry is

podejścia do klasycznych i współczesnych standardów piękna [Bueller, 2018].

W badaniu przeprowadzonym przez Vučinić i wsp. [2019] stwierdzili oni, że nie ma potrzeby, aby wszystkie wymiary czy wszystkie cechy każdego z elementów twarzy były doskonałe, wystarczy jeżeli ogólny wygląd twarzy sprawia wrażenie idealnego [Vučinić i wsp., 2019].

Lipiec i wsp. [2019] dokonali porównania (z wykorzystaniem fotografii 3D) proporcji twarzy młodych Polek z innymi grupami etnicznymi i wykazali statystycznie istotną etniczną odmienność tej populacji od kobiet żyjących na kontynencie amerykańskim (rdzennych Amerykanek oraz zwyciężczyń konkursów piękności w Ameryce Łacińskiej). Mierzyli oni cztery zależności między wymiarami pionowymi, trzy między poziomymi oraz cztery proporcje pomiędzy pionowymi i poziomymi pomiarami. Autorzy ci wykazali, że Polki mają najkrótszą środkową część twarzy w porównaniu z pozostałymi ocenianymi kobietami. Jako piękniejsze oceniano twarze o kształcie bardziej zbliżonym do trójkąta niż owalu czy kwadratu [Lipiec i wsp., 2019].

Analizę w podobnej metodologii, porównującą proporcje twarzy młodych polskich mężczyzn w odniesieniu do młodych polskich kobiet oraz „złotej proporcji”, przedstawili Maślak-Bereś i wsp. [2020], wykazując, że proporcje męskie różnią się od kobiecych (najbardziej w zakresie proporcji pomiędzy odcinkami poziomymi), ale w wymiarze pionowym proporcje twarzy zarówno kobiet, jak i mężczyzn oscylują wokół „złotej proporcji”. Badacze zwrócili uwagę na fakt, iż badani raportowali większą potrzebę poprawy estetyki twarzy w porównaniu do chęci uzyskania prawidłowej funkcji i okluzji. Implikuje to, według autorów, konieczność brania pod uwagę możliwości poprawy estetyki twarzy jako istotnej składowej leczenia, które powinno być całościowe w zakresie zaburzeń proporcji, a nie pojedynczych ich składowych i takie podejście prowadzi do poprawy zarówno samoakceptacji pacjenta, jak i akceptacji środowiskowej [Maślak-Bereś i wsp., 2020].

Omawiając proporcje twarzy, nie można pominąć znaczenia symetrii/asymetrii, która te proporcje może zniekształcić. Przegląd piśmiennictwa w tym zakresie z okresu ostatnich pięciu lat był tematem rozważań Wróblewskiej i wsp. [2020]. Autorzy ci po przeanalizowaniu 31 publikacji doszli do wniosku, że etiologia symetrii twarzy jest wieloczynnikowa: wrodzona, nabyta, fluktuacyjna, związana ze starzeniem czy urazami, chorobami, w tym nowotworami, czyn-

greater in men than in women and it is a natural feature as long as it is within the population average. Significant asymmetry may lead to disorders of the psychosocial condition, there are also known disorders of body perception in the form of perception asymmetry, the existence of which should be taken into account by a doctor of aesthetic medicine when collecting an interview [Wróblewska et al., 2020].

Interesting conclusions were drawn by Hwang and Park [2021] about the origin of divine proportion and its use in the field of plastic surgery, namely they stated that both in nature and the human body one can find a mathematical regularity, however, this does not mean that there is a "formula of beauty" in mathematics. This is evidenced by the fact that there are no traces of it in architecture and painting before Luca Pacioli applied this mathematical formula (Divina Proportione) in 1509, they point out that Leonardo da Vinci himself took mathematics lessons from him. Moreover, modern aesthetic medicine has empirically proven through the actions of aesthetic practitioners that the so-called "essence of beauty" cannot be derived from the mathematical "formula of beauty" that exists within the object itself, suggesting that beauty is based on biology rather than mathematics. They conclude that, in this context, many years of efforts by plastic surgeons to identify the "formula of beauty" have failed [Hwang and Park, 2021].

Hwang and Park [2021] came to interesting conclusions by summarizing the existing literature (PubMed) on the origin of divine proportion and its use in the field of plastic surgery, namely they stated that both in nature and in the human body one can find a mathematical regularity, but this does not mean that there is a "formula of beauty" in mathematics. This is evidenced by the fact that there are no traces of it in architecture and painting before Luca Pacioli (Divina Proportione) applied this mathematical formula in 1509, they point out that Leonardo da Vinci himself took math lessons with him. Moreover, modern aesthetic medicine has empirically proven through the actions of aesthetic practitioners that the so-called "essence of beauty" cannot be derived from a mathematical "formula of beauty" existing in the object itself, implying that beauty is based on biology rather than mathematics. They conclude that, in this context, many years of efforts by plastic surgeons to identify the "formula of beauty" have failed [Hwang and Park, 2021].

nościowa, nerwowo-mięśniowa, funkcjonalna szkieletowa, zębowa, także środowiskowa i jest ona związana z prawidłową budową. Asymetria związana jest z dominującą półkulą mózgową i zwiększa się z wiekiem, a bardziej aktywną stronę twarzy cechują większe wymiary zarówno poziome, jak i pionowe, nadto asymetria większa jest u mężczyzn niż kobiet i jest ona cechą naturalną, o ile mieści się w średniej populacyjnej. Znaczna asymetria może prowadzić do zaburzeń kondycji psychospołecznej, znane są również zaburzenia percepcji ciała pod postacią asymetrii postrzegania, których istnienie lekarz medycyny estetycznej powinien mieć na uwadze podczas zbierania wywiadu [Wróblewska i wsp., 2020].

Do ciekawych wniosków doszli Hwang i Park [2021] na temat pochodzenia boskiej proporcji i jej wykorzystania w dziedzinie chirurgii plastycznej, mianowicie stwierdzili, że zarówno w naturze, jak i ciele człowieka można znaleźć matematyczną prawidłowość, jednak nie oznacza to, że w matematyce istnieje „formuła piękna”. Dowodem na to ma być fakt, iż brak jakichkolwiek jej śladów w architekturze i malarstwie przed zastosowaniem tej matematycznej formuły w 1509 roku przez Luca Pacioli (Divina Proportione), zaznaczają oni, że sam Leonardo da Vinci brał u niego lekcje matematyki. Co więcej, współczesna medycyna estetyczna poprzez działania lekarzy estetyków empirycznie dowiodła, że tak zwanej „esencji piękna” nie można wyprowadzić z matematycznej „formuły piękna” istniejącej w samym przedmiocie, sugerując, że piękno opiera się raczej na biologii, a nie na matematyce. Konkludują oni, że w tym kontekście wieloletnie wysiłki chirurgów plastycznych dążących do zidentyfikowania „formuły piękna” nie powiodły się [Hwang i Park, 2021].

Podsumowanie

Twarz jest postrzegana poprzez jej indywidualny oryginalny wymiar, a nie złożenie punktów pomiarowych i ich zależności oraz proporcji. Ponadto niezbędne wydaje się być uzyskanie wspólnego mianownika pomiędzy potrzebami i poczuciem estetyki pacjenta, które zależy od wielu czynników (płeć, pochodzenie etniczne, wykształcenie, wykonywana praca, status materialny i inne), a aktualnymi możliwościami medycyny estetycznej w zakresie modyfikacji defektów i przywracania do pierwotnego stanu (odmładzanie czy korekta niedoskonałości,

Summary

The face is perceived through its individual original dimension, and not through the composition of measurement points and their relationships and proportions. In addition, it seems necessary to obtain a common denominator between the patient's needs and sense of aesthetics, which depends on many factors (gender, ethnicity, education, work performed, material status, and others), and the current possibilities of aesthetic medicine to modify defects and restore them to their original state (rejuvenation or correction of imperfections, also after injuries), and the knowledge of the subject, skills and sense of aesthetics of the doctor performing the procedure. It seems that the more elements that make up a harmonious appearance are taken into account, the greater the chance of achieving a satisfactory treatment effect. Measuring beauty may not be of great practical value because comparative measurements ignore the individuality of each of us.

Acknowledgements

Conflict of interest statement

The author declares no conflict of interest.

Funding sources

There are no sources of funding to declare.

References / Piśmiennictwo

1. Zamojski J. Filozoficzne i estetyczne aspekty twarzy w kontekście dydaktyki wybranych przedmiotów humanistycznych na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. *J Face Aesthet.* 2018;1(1):37-50.
2. Harrar H, Myers S, Ghanem AM. Art or Science? An Evidence-Based Approach to Human Facial Beauty a Quantitative Analysis Towards an Informed Clinical Aesthetic Practice. *Aesth Plast Surg.* 2018;42:137-146.
3. Mommaerts MY, Moerenhout BA. Ideal Proportions in full face front view, contemporary versus antique. *J Craniofacial Surg.* 2011;39:107-110.
4. Fan J, Chau KP, Wan X, Zhai L, Lau E. Prediction of facial attractiveness from facial proportions. *Pattern Recogn.* 2012;45:2326-2334.
5. Milutinovic J, Zelic K, Nedeljkovic N. Evaluation of Facial Beauty Using Anthropometric Proportions. *Sci World J.* 2014;1-8.
6. Matthews-Brzozowska T, Stoczkiewicz D. Estetyka twarzy w ortodontycznej ocenie klinicznej. *Prz Stomatol.* 2014;3:21-24.
7. Laurentini A, Bottino A. Computer analysis of face beauty: a survey. *Comput Vis Image Underst.* 2014;125:184-199.
8. Strzałkowska A, Winiarska-Maks E. Najnowsze osiągnięcia ortodontyki i ich zastosowanie w poprawie estetyki twarzy. The latest developments of orthodontics and their application to improve face aesthetics. *Kosmetologia Estetyczna.* 2015;4:393-400.
9. Hashim PW, Nia JK, Taliercio M, Goldenberg G. Ideals of Facial Beauty. *Cutis.* 2017;100(4):222-224.
10. Bueller H. Ideal Facial Relationships and Goals. *Facial Plast Surg.* 2018;34:458-465.
11. Vučinić N, Tubbs RS, Erić M, Vujčić Z, Marić D, Vuković B. What Do We Find Attractive about the Face? Survey Study with Application to Aesthetic Surgery. *Clin Anat.* 2019;1-9.
12. Lipiec K, Ryniewicz WI, Groch M, Wieczorek A, Loster JE. The Evaluation of Anthropometric Measurements of Young Polish Women's Faces. *J Craniofacial Surg.* 2019;30(3):709-712.
13. Maślak-Bereś M, Ryniewicz W, Bereś M, Wieczorek A, Loster E. Ocena antropometrycznych pomiarów twarzy młodych polskich mężczyzn. *Protet Stomatol.* 2020;70(1):43-50.
14. Wróblewska A, Bhatia M, Matthews-Brzozowska T, Polańska A. Symetria czy asymetria, czym jest uwarunkowana – współczesne opinie badaczy. *J Face Aesthet.* 2020;3(1):51-60.
15. Hwang K, Park CY. The Divine Proportion: Origins and Usage in Plastic Surgery. *PRS Global Open.* 2021;1-6.

Acceptance for editing: **27-10-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **27-10-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:

także po urazach), a znajomością przedmiotu, umiejętnościami i poczuciem estetyki lekarza wykonującego zabieg. Wydaje się, że im więcej elementów składających się na harmonijny wygląd zostanie wzięte pod uwagę, tym większa szansa na osiągnięcie satysfakcjonującego efektu zabiegowego. Mierzenie piękna może nie zapewnić wielkiej wartości praktycznej, ponieważ pomiary porównawcze ignorują indywidualność każdego z nas.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.