



REVIEW PAPER

Is a smile important in the opinion of facial aesthetics specialists?

PRACA POGLĄDOWA

Czy uśmiech jest ważny w opinii specjalistów zajmujących się estetyką twarzy?

Teresa Matthews-Brzozowska^{1, a}, Sylwia Klewin-Steinböck^{2, b}

¹ Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland, Department of Conservative Dentistry, Collegium Medicum in Bydgoszcz

² Poznan University of Medical Sciences, Poland, Department and Clinic of Oral Surgery, Periodontal Diseases and Oral Mucosa

¹ Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Katedra Stomatologii Zachowawczej, Collegium Medicum w Bydgoszczy

² Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra i Klinika Chirurgii Stomatologicznej, Chorób Przyzębia i Błony Śluzowej Jamy Ustnej

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

^b <https://orcid.org/0000-0001-7988-1282>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.108>

* Corresponding author / Osoba do kontaktu
e-mail: tmatbrzo@gmail.com

ABSTRACT

Physiologically, a smile is a facial expression created by the tension of facial muscles, but a smile is the ability to communicate emotions that occurs in all people – this is a psychological approach. We automatically perceive smiling people more friendly, more positively. As can be seen from many reports of the participation of dentists in obtaining a nice smile, who, using modern possibilities of dentistry, influence the creation of a smile. No aesthetic facial medicine procedures will improve the smile except dental aesthetic procedures. The order of procedures is also of great importance – dental treatment should precede other facial aesthetic procedures, which

STRESZCZENIE

Fizjologicznie uśmiech to wyraz twarzy powstający przez napięcie mięśni wyrazowych twarzy. W ujęciu psychologicznym natomiast uśmiech to zdolność komunikowania emocji występujący u wszystkich ludzi. Uśmiechnięte osoby odruchowo odbieramy bardziej przyjaźnie, pozytywnie, jak wynika z wielu doniesień na temat udziału lekarzy dentystów w uzyskiwaniu ładnego uśmiechu. Wykorzystując współczesne możliwości stomatologii, wpływają oni na kreowanie uśmiechu. Żadne zabiegi medycyny estetycznej twarzy nie poprawią tak uśmiechu jak procedury estetyki stomatologicznej. Niebagatelne znaczenie ma również kolejność procedur – leczenie stomatologiczne powinno poprzedzać inne zabiegi

will ensure predictable and long-lasting effects in the field of smile aesthetics.

Keywords: smile, dental aesthetics, aesthetic procedures of various specialties.

estetyki twarzy, co pozwoli zapewnić przewidywalne i długotrwałe efekty w zakresie estetyki uśmiechu.

Słowa kluczowe: uśmiech, estetyka stomatologiczna, procedury estetyczne różnych specjalności.

Introduction

Most often, a smile intrigues researchers from fields other than medical sciences, most often psychologists, however, many authors associate it with physical health. It is generally assumed that this phenomenon is based on feedback [1]. Physiologically, a smile is a facial expression created by the tension of facial muscles, in various numbers from 5 to 53, depending on the type of smile. It is assumed that the human face has about 70 facial muscles. However, from a psychological point of view, a smile is the ability to communicate emotions that occurs in all people. And this phenomenon has intrigued researchers for years, scientists of various specialties devote a lot of attention to it, publishing their observations in many reports [2-4]. The first studies on the smile were conducted by Duchenne in the second half of the 19th century, proving that a smile can be fake, in which muscles that can be consciously controlled are involved, and a smile that is not fake, with muscles involved that are independent of human will. The zygomatic muscles are subject to control, while the orbicularis oculi muscles are not [5]. The aim of the work is to draw attention to the role of dentists among doctors dealing with facial aesthetics.

Material and methods

After analyzing the literature from medical databases, reports were selected that show the involvement of many specialties, including dentists, in the quality of the smile that affects facial aesthetics.

Results

Knowledge of this issue, the participation of dentists in obtaining a nice smile using the

Wstęp

Najczęściej uśmiech intryguje badaczy innych dziedzin niż nauki medyczne, najczęściej psychologów, jednakże wielu autorów wiąże go ze zdrowiem fizycznym. Ogólnie przyjmuje się, że zjawisko to oparte jest na sprzężeniu zwrotnym [1]. Fizjologicznie uśmiech to wyraz twarzy powstający przez napięcie mięśni wyrazowych twarzy, w różnej liczbie od 5 do 53, w zależności od rodzaju uśmiechu. Przyjmuje się, że twarz ludzka ma około 70 mięśni twarzy. Jednakże z punktu psychologicznego uśmiech to zdolność komunikowania emocji występujący u wszystkich ludzi. I właśnie ten fenomen od lat intryguje badaczy, naukowcy różnych specjalności poświęcają mu wiele uwagi publikując swoich obserwacji w wielu doniesieniach [2-4]. Pierwsze badania na temat uśmiechu przeprowadził Duchenne w drugiej połowie XIX wieku dowodząc, że uśmiech może być udawany, w którym są zaangażowane mięśnie które mogą być świadomie kontrolowane, i uśmiech nie-udawany, z zaangażowanymi mięśniami niezależnymi od woli człowieka. Mięśnie jarzmowe podlegają kontroli a mięśnie okrężne oka nie [5]. Celem pracy jest zwrócenie uwagi na rolę lekarzy dentystów spośród lekarzy zajmujących się estetyką twarzy.

Materiał i metody

Po analizie piśmiennictwa z baz medycznych wybrano doniesienia, które ukazują zaangażowanie lekarzy wielu specjalności, w tym lekarzy dentystów, w uzyskanie ładnego uśmiechu, mającego wpływ na estetykę twarzy.

Wyniki

Znajomość tego zagadnienia, udziału lekarzy dentystów w uzyskiwaniu ładnego uśmiechu

possibilities of aesthetic dentistry, allows for the correct reception of the message, because we automatically perceive a smiling person more friendly, more positively, we think or it seems to us that this person is more attractive.

Digital Smile Design was developed over 20 years ago, but it is eagerly used by various dentistry specialists, it seems that most willingly by prosthodontists changing the shape and size of teeth [6, 7]. We feel aesthetic pleasure looking at a pretty face, lips filled in a smile with aligned white teeth, with a natural shape of red gums and lips. The visual attractiveness of teeth and smiles significantly affects the perception of an individual. However, the harmony of a smile is not only the attractiveness of the dentition but also the so-called red aesthetics, i.e. showing gum tissues. Excessive exposure of the gums during a smile has a negative impact on its aesthetics. The exposure of gums of more than 2 mm is eliminated in various ways. A pretty face loses its charm if uneven, discoloured teeth are shown during a smile. The sense of aesthetics is also disturbed by the aforementioned gummy smile; it is a disproportion between the so-called white zone (patient's teeth) and the red zone (gums). In order to maintain aesthetics, the gingival margin should be invisible during a smile, however, a condition in which a small, 1–2 mm part of the gum is visible is also considered the norm. In the case of a gummy smile, the patient shows 3 mm or more of the red zone when smiling [8–10]. The subjective nature of dental aesthetics, which can be observed between patients and dentists of various specialties, continues to dynamically develop the technology of digital smile design. Digital smile projection allows for the creation of natural and personalized smile aesthetics, which is adjusted to the facial features because each person's smile is unique. Modern digital methods cover all clinical phases, from diagnosis to finishing of the patient's oral cavity. In addition, digital technologies enable effective and efficient cooperation between different dental specialists and dental technicians. The authors of the cited report emphasize the role of digital techniques in achieving precision and effectiveness in the performance of clinical dental procedures [11]. Aesthetic dentistry procedures such as: teeth whitening, changing the shape and color of teeth by using veneers and all-ceramic crowns, orthodontic treatment and periodontal surgery, allow for the correction of the smile of even the most demanding patient [12, 13].

wykorzystując możliwości stomatologii estetycznej, pozwala na prawidłowy odbiór przekazu, gdyż uśmiechniętą osobę odruchowo odbieramy bardziej przyjaźnie, bardziej pozytywnie, uważamy czy też wydaje się nam, że ta osoba jest bardziej atrakcyjna.

Cyfrowe projektowanie uśmiechu (Digital Smile Design) zostało opracowane ponad 20 lat temu, ale wykorzystywane jest chętnie przez różnych specjalistów stomatologii, wydaje się że najchętniej przez protetyków zmieniając kształt i wielkość zębów [6, 7]. Odczuwamy estetyczną przyjemność, patrząc na ładną twarz, usta wypełnione w uśmiechu uszeregowanymi białymi zębami, z naturalnym kształtem czerwieni dziąsłowej i warg. Wizualna atrakcyjność zębów i uśmiechów znacząco wpływa na postrzeganie jednostki. Jednakże harmonia uśmiechu to nie tylko atrakcyjność uzębienia ale także tzw. estetyka czerwona, czyli ukazywanie tkanek dziąsła. Nadmierna ekspozycja dziąsła podczas uśmiechu wpływa negatywnie na jego estetykę. Różnymi sposobami niwelowane jest ukazywanie większej wysokości dziąsła niż 2 mm. Ładna twarz traci na uroku, jeśli podczas uśmiechu ukazują się nierówne, przebarwione zęby. Poczucie estetyki zaburza też wspomniany uśmiech dziąsłowy (gummy smile); jest to dysproporcja pomiędzy tzw. strefą białą (zęby pacjenta) a strefą czerwoną (dziąsła). W warunkach zachowania estetyki, podczas uśmiechu rąbek dziąsłowy powinien być niewidoczny, jednak za normę uznaje się również stan, kiedy jest dostrzegalna niewielka, 1–2-mm część dziąsła. W przypadku gummy smile pacjent, uśmiechając się, ukazuje 3 mm i więcej strefy czerwonej [8–10]. Subiektywna natura estetyki stomatologicznej, którą daje się obserwować między pacjentami i lekarzami stomatologii różnych specjalności nadal dynamicznie rozwija technologię cyfrowego projektowania uśmiechu. Projekcja cyfrowa uśmiechu pozwala na tworzenia naturalnej i spersonalizowanej estetyki uśmiechu, który jest dopasowany do rysów twarzy gdyż uśmiech każdego człowieka jest jedyny w swoim rodzaju. Współczesne metody cyfrowe obejmują wszystkie fazy kliniczne, od diagnozy do finishingu uzębienia w jamie ustnej pacjenta. Ponadto technologie cyfrowe umożliwiają skuteczną i efektywną współpracę między różnymi specjalistami stomatologicznymi ale także technikami dentystycznymi. Autorzy cytowanego doniesienia podkreślają rolę technik cyfrowych w uzyskaniu precyzji i skuteczności w wykonaniu klinicznych procedur stomatologicznych

The perception of aesthetics has changed over the last few years, significantly broadening the canon of aesthetics. What has not changed is the desire to maintain a youthful appearance. Loss of teeth, and as a result, loss of bone volume, and changes occurring with age or due to internal factors, such as changes in the position of the front teeth, abrasion of the side teeth, lead to shortening of the teeth in the lower part of the face and loss of support for the facial muscles, especially the orbicularis oris muscle. As a result, the shape of the lips changes, they become narrower, with drooping corners, the red of the lips is less visible, the smile ages and thus becomes unattractive [14, 15]. Therefore, when one of the external attributes of life's success is a beautiful smile, we dentists have a lot to offer in this regard.

The common element of all smiles is the change in the appearance of the face. Hence, many authors emphasize how important symmetry is in the aesthetics of the face and smile [16]. Recently, researchers have harnessed artificial intelligence to assess macro, micro, and minor aesthetic changes in facial symmetry by analyzing facial and smile photos. The assessment included class I and class III malocclusions, and it was proven that there were significant differences in the length of the mandibular body on the right side, with class III patients' records showing greater discrepancies in the length of the mandibular body on the right and left sides. The results presented by the researchers of the cited work suggest that artificial intelligence is able to accurately identify some anatomical features related to facial aesthetics with a high degree of reliability and consistency. It was emphasized that artificial intelligence can improve the accuracy of facial aesthetic assessments and knowledge of facial features related to malocclusions [17].

In addition, scientific studies have confirmed the health benefits of smiling. It turned out that during laughter, the brain releases endorphins, substances that reduce physical and mental pain, additionally causing a sense of satisfaction. Laughter affects the oxygenation of the body, circulation, improves the functioning of the heart, lungs and muscles and activates the immune system. Laughter also supports cognitive abilities, affects the sense of humor and improves memory. The field that deals with the influence of laughter on the psyche and physiology of the body is gelotology (gelos – greek laughter). This term is related to the often used term known as laughter therapy [18].

[11]. Zabiegi stomatologii estetycznej takie jak: wybielanie zębów, zmiana kształtu i koloru uzupełnienia przez stosowanie licówek i koron pełnoceramicznych, leczenie ortodontyczne i zabiegi chirurgiczne na przyzębiu, pozwalają na korektę uśmiechu nawet bardzo wymagającego pacjenta [12, 13].

Postrzeganie estetyki zmieniło się na przestrzeni ostatnich lat znacznie poszerzając kanon estetyki. To co nie ulega zmianie to chęć zachowania młodego wyglądu. Utrata zębów, a w efekcie utraty objętości kości oraz zmiany zachodzące z wiekiem lub na skutek czynników wewnętrznych, takie jak zmiana pozycji zębów przednich, starcie zębów bocznych prowadzą do skrócenia zębów dolnego piętra twarzy i utraty podparcia dla mięśni twarzy, szczególnie mięśnia okrężnego ust. W efekcie zmianie ulega kształt ust, które stają się węższe, z opadniętymi kącikami, czerwień wargowa mniej widoczna, uśmiech postarza się, a przez to staje się nieatrakcyjny [14, 15]. Zatem, kiedy jednym z zewnętrznych atrybutów życiowego powodzenia jest piękny uśmiech, my lekarze dentyści mamy, w tej kwestii, wiele do zaoferowania.

Wspólnym elementem wszystkich uśmiechów jest zmiana wyglądu twarzy. Stąd wielu autorów podkreśla jak ważna jest w estetyce twarzy i uśmiechu symetria [16]. W ostatnim czasie badacze zaprzęgli sztuczną inteligencję do oceny makro, mikro i drobnych zmian estetycznych w symetrii twarzy analizując zdjęcia twarzy i uśmiechu. Ocena obejmowała wady zgryzu klasy I i klasy III, udowodniono, że występowały istotne różnice w długości trzonu żuchwy po prawej stronie, przy czym dokumentacja pacjentów z klasą III wykazywała większe wartości różnice w długości trzonu żuchwy po prawej i lewej stronie. Wyniki zaprezentowane przez badaczy cytowanej pracy sugerują, że sztuczna inteligencja jest w stanie dokładnie identyfikować niektóre cechy anatomiczne związane z estetyką twarzy przy wysokim stopniu niezawodności i spójności. Podkreślano, że sztuczna inteligencja może poprawić dokładność ocen estetyki twarzy i wiedzę na temat cech twarzy związanych z wadami zgryzu [17].

Ponadto badania naukowe potwierdziły prozdrowotne korzyści uśmiechu. Okazało się, że podczas śmiechu mózg wydzielą endorfiny, substancje, które zmniejszają fizyczny i psychiczny ból, powodując dodatkowo poczucie zadowolenia. Śmiech wpływa na dotlenienie organizmu, na krążenie, poprawia pracę serca, płuc i mięśni oraz aktywizuje układ odpornościowy. Śmiech

Summary

It is extremely important for the smile to be natural, sincere, showing the full dentition in the scope of white and red aesthetics, i.e. tooth crowns and gums, and not limited by a person who, knowing their dental needs, does not fulfill them and can affect the muscles around the mouth, makes the smile unnatural. No facial aesthetic treatments will improve such a situation, only dental aesthetic procedures. The order of procedures is also of great importance – dental treatment should precede facial aesthetic treatments, which will ensure predictable and long-lasting effects.

Acknowledgements

Conflict of interest statement

The authors declares no conflict of interest.

Funding sources

There are no sources of funding to declare.

References / Piśmiennictwo

1. Cross MP, Acevedo AM, Leger KA, Pressman SD. How and why could smiling influence physical health? A conceptual review. *Health Psychol Rev.* 2023;17(2):321–343. <https://doi.org/10.1080/17437199.2022.2052740>.
2. Papa A, Bonanno GA. Smiling in the face of adversity: the interpersonal and intrapersonal functions of smiling. *Emotion.* 2008;8(1):1–12. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.8.1.1>.
3. Kraft TL, Pressman SD. Grin and bear it: the influence of manipulated facial expression on the stress response. *Psychol Sci.* 2012;23(11):1372–1378. <https://doi.org/10.1177/0956797612445312>.
4. Kraus MW, Chen TW. A winning smile? Smile intensity, physical dominance, and fighter performance. *Emotion.* 2013;13(2):270–279. <https://doi.org/10.1037/a0030745>.
5. Parent A. Duchenne de Boulogne: a pioneer in neurology and medical photography. *Can J Neurol Sci.* 2005;32(3):369–377. <https://doi.org/10.1017/S0317167100004315>.
6. Chomiak E, Ptach A, Bereznowski Z. Digital Smile Design (DSD) jako narzędzie wspomagające planowanie kompleksowego leczenia protetycznego. *Protet Stomatol.* 2016;66(4):277–284. <https://doi.org/10.5604/1217942>.

wspomaga również zdolności poznawcze, wpływa na poczucie humoru a także na poprawę pamięci. Dziedziną zajmującą się wpływem śmiechu na psychikę i fizjologię organizmu jest gelotologia (gr. gelos – śmiech). Termin ten jest związany z często używanym określeniem znanym jako terapia śmiechem [18].

Podsumowanie

Niezwykle ważne jest by uśmiech był naturalny, szczery z ukazaniem pełnego uzębienia w zakresie białej i czerwonej estetyki, czyli koron zębów i dziąsła, a nie ograniczany przez osobę, która znając swoje potrzeby stomatologiczne ich nie realizuje a mogąc wpływać na mięśnie wokół ust czyni uśmiech nienaturalnym. Żadne zabiegi estetyki twarzy nie poprawią takiej sytuacji a tylko procedury estetyki stomatologicznej. Niebagatelne znaczenie ma również kolejność procedur – leczenie stomatologiczne powinno poprzedzać zbiegi estetyki twarzy, co pozwoli zapewnić przewidywalne i długotrwałe efekty.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

7. Gajkowski M, Cerkaski B. Digital Smile Design – wielopłaszczyznowe narzędzie ułatwiające wykonanie przewidywalnego leczenia w strefie estetycznej. *Quintessence.* 2018;4:230–241.
8. Przybylska P, Siniecki T, Matthews-Brzozowska T. Uśmiech – jeden z istotnych elementów estetyki twarzy. *J Face Aesthetics.* 2019;2(2):101–110. <https://doi.org/10.20883/jofa.15>.
9. Muszalska M, Przybylska P, Piwowarek M, Komisarek O, Matthews-Brzozowska T. Toksyna botulinowa w terapii uśmiechu dziąsłowego. *J Face Aesthetics.* 2020;3(2):133–138. <https://doi.org/10.20883/jofa.38>.
10. Blicharz M, Blicharz A, Bartosik-Zielińska D, Swatko T, Bartosik M. Gummy smile – causes and modern treatment methods. *J Educ Health Sport.* 2023;13(4):166–172. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.04.018>.
11. Mykhaylyuk N. Digitalization: New era of dentistry. *J Prosthet Dent.* 2024;131(6):988–989. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.03.002>.
12. Matthews-Kozanecka M, Chomiak A. Stomatologia estetyczna jako nieodłączna składowa estetyki twarzy. *J Face Aesthetics.* 2021;4(2):105–112. <https://doi.org/10.20883/jofa.48>.

13. Bołtacz-Rzepkowska E. Magia uśmiechu. Podyplomie Stomatologia. 2021;5. Online: www.podyplomie.pl/stomatologia.
14. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;136(3):310.e1-e10. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.01.021>.
15. Feu D. Orthodontic treatment of periodontal patients: challenges and solutions, from planning to retention. Dent Press J Orthod. 2020;25(6):79-116. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.6.079-116.sar>.
16. Wróblewska A, Bhatia M, Matthews-Brzozowska T, Polańska A. Symetria czy asymetria twarzy, czym jest uwarunkowana – współczesne opinie badaczy. J Face Aesthetics. 2020;3(1):51-60. <https://doi.org/10.20883/jofa.31>.
17. Alam MK, Alfawzan AA. Artificial Intelligence-based Assessment of Facial Symmetry Aesthetics of Saudi Arabian Population. Facial Plast Surg. 2024 Nov 29.
18. Kliks-Pudlik A. Śmiech elementem terapii i budowania długotrwałego związku. Europejskie Miasto Nauki Katowice. 2024.

Acceptance for editing: **2025-02-24**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **2025-06-25**
Artykuł zaakceptowany do publikacji: