

ISSN 2545-3750
eISSN 2719-356X

JoFA

Journal of Face Aesthetics

SEMI-ANNUAL

2021
Vol. 4, No. 1

Indexed in:

ICI Journals Master List: 80.99

Ministry of Science and Higher Education: 5.0

Google Scholar

www.jofa.ump.edu.pl

Poznan University of Medical Sciences
Poland



Faculty of Medicine



EDITOR-IN-CHIEF

REDAKTOR NACZELNY

prof. Teresa Matthews-Brzozowska

VICE EDITORS-IN-CHIEF

ZASTĘPCY REDAKTORA NACZELNEGO

prof. Aleksandra Dańczak-Pazdrowska

prof. Marzena Wyganowska-Świątkowska

SECRETARY

SEKRETARZ

prof. Adriana Polańska

SCIENTIFIC BOARD

RADA NAUKOWA

prof. Zbigniew Krasiński, Poznań (Poland)

prof. Leszek Kubisz, Poznań (Poland)

prof. Andrzej Tykarski, Poznań (Poland)

TOPIC EDITORS

REDAKTORZY TEMATYCZNI

prof. Zygmunt Adamski, dermatology / dermatologia, Poznań (Poland)

prof. Krystyna Czyżewska, civilization diseases / choroby cywilizacyjne,
Poznań (Poland)prof. Wojciech Golusiński, head oncology / onkologia głowy,
Poznań (Poland)

prof. Jerzy Jankun, basic science / nauki podstawowe, Toledo (USA)

prof. Ewa Mojs, clinical psychology / psychologia kliniczna,
Poznań (Poland)prof. Michał Musielak, humanities and social sciences / nauki
humanistyczne i społeczne, Poznań (Poland)**SCIENTIFIC COMMITTEE**

KOMITET NAUKOWY

prof. Ivan Alajbeg, Zagreb (Croatia)

prof. Ewa Baum, Poznań (Poland)

prof. Maria Borysewicz-Lewicka, Poznań (Poland)

prof. Aleksandra Dańczak-Pazdrowska, Poznań (Poland)

prof. Iwona Flisiak, Białystok (Poland)

prof. Justyna Gornowicz-Porowska, Poznań (Poland)

prof. Dorota Hojan-Jezińska, Poznań (Poland)

prof. Myroslava Drohomyska, Kijów (Ukraine)

prof. Andrzej Kaszuba, Łódź (Poland)

prof. Beata Kawala, Wrocław (Poland)

prof. Ryszard Koczorowski, Poznań (Poland)

prof. Romuald Maleszka, Szczecin (Poland)

prof. Michał Masternak, Orlando (USA)

prof. Teresa Matthews-Brzozowska, Poznań (Poland)

prof. Maria Mielnik-Błaszczak, Lublin (Poland)

prof. Bogdan Miśkowiak, Poznań (Poland)

prof. Maciej Pastuszczak, Kraków (Poland)

prof. Elżbieta Pawłowska, Łódź (Poland)

prof. Ewa Skrzypczak-Jankun, Toledo (USA)

prof. Alina Sionkowska, Toruń (Poland)

prof. Tuli Soylemezoglu, Ankara (Turkey)

prof. Gulnar Sultanova, Aktobe (Kazakhstan)

prof. Anna Surdacka, Poznań (Poland)

prof. Monika Urbaniak, Poznań (Poland)

prof. Krzysztof Woźniak, Szczecin (Poland)

prof. Marzena Wyganowska-Świątkowska, Poznań (Poland)

prof. Barbara Zegarska, Bydgoszcz (Poland)

prof. Ryszard Żaba, Poznań (Poland)

Publishing Manager / Kierownik Wydawnictwa: Grażyna Dromirecka

Technical Editor / Redaktor techniczny: Bartłomiej Wąsiel

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIwersytetu MEDYCZNEGO

IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU

60-812 Poznań, ul. Bukowska 70

tel./fax: +48 61 854 71 51

www.wydawnictwo.ump.edu.pl

Ark. wyd. 9,1. Ark. druk. 9,5. Zam. nr 122/2021.

STATISTICAL EDITOR

REDAKTOR STATYSTYCZNY

Natalia Trzeszczyńska

LANGUAGE EDITORS

REDAKTORZY JĘZYKOWI

Francisco Ye Xu, Manchester (Great Britain)

Ewa Wyganowska, Manchester (Great Britain),
Poznań (Poland)**SECRETARIAT**

SEKRETARIAT

70 Bukowska Street, C1

60-812 Poznań, Poland

phone/fax: +48 61 854 72 74

email: jofa@ump.edu.pl

www.jofa.ump.edu.pl

DISTRIBUTION AND SUBSCRIPTIONS

SPRZEDAŻ I PRENUMERATA

70 Bukowska Street, C1

60-812 Poznań, Poland

phone/fax: +48 61 854 74 14

email: sprzedazwydawnictwo@ump.edu.pl

PUBLISHER

WYDAWCA

Poznan University of Medical Sciences

Collegium Maius

10 Fredry Street, 61-701 Poznań, Poland

© Copyright by Poznan University of Medical
Sciences, Poland**ISSN 2545-3750****eISSN 2719-356X**

Disclaimer. Statements and opinions expressed in the articles and communications herein are those of the authors and not necessarily of the Editor or Publisher. Editor and Publisher disclaim any responsibility or liability for such material and do not guarantee, warrant or endorse any product or service advertised in this publication nor do they guarantee any claim made by the manufacturer of such product or service.

Oświadczenie. Za stwierdzenia i poglądy wyrażone w artykułach odpowiedzialność ponoszą ich autorzy i niekoniecznie muszą być one podzielane przez Redakcję lub Wydawcę. Redakcja lub Wydawca nie ponoszą żadnej odpowiedzialności, w tym prawnej, za zamieszczony materiał ani nie udzielają gwarancji, rękojmi, nie promują żadnego produktu lub usługi reklamowej w niniejszej publikacji, ani nie potwierdzają niczego, co twierdzą producenci danego produktu lub usługodawcy.

General information

The journal is published semi-annually. It is indexed in ICI Journals Master List: 80.99, Ministry of Science and Higher Education: 5.0, Google Scholar.

Journal of Face Aesthetics (JoFA) is an official journal published in Poland by the Poznan University of Medical Sciences published in English and Polish.

Journal of Face Aesthetics publishes 5 to 8 full-text works, plus reports, letters, reports amongst others.

The goal and area of the *Journal of Face Aesthetics* is to promote multifaceted research in all aspects of basic, medical, dental and cosmetology related to facial aesthetics in children, young adults, adults with special needs and people in adulthood.

The journal focuses on basic scientific research, clinical trials, various forms of literature review, including and justification for the authors' own research and insights. All articles are reviewed by at least two international reviewers who are known to be interested in or have knowledge, are experts in the field covered by the journal.

Ethical guidelines

The *Journal of Face Aesthetics* applies the ethical principles and procedures recommended by COPE (Committee on Conduct Ethics), contained in the Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors, Peer Reviewers and Authors available on the COPE website: <https://publicationethics.org/resources/guidelines>.

Subscription rules

Details about the subscription can be found on the website of the journal jofa.ump.edu.pl in the **Subscription** tab.

Informacje ogólne

Czasopismo jest półrocznikiem. Indeksowane jest w ICI Journals Master List: 80,99, Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego: 5, Google Scholar.

Journal of Face Aesthetics (JoFA) jest oficjalnym czasopismem wydawanym w Polsce przez Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu publikowanym w języku angielskim i polskim.

Każdy numer *Journal of Face Aesthetics* zawiera od 5 do 8 pełnotekstowych prac oraz doniesienia, listy, sprawozdania i inne.

Celem *Journal of Face Aesthetics* jest promowanie wielopłaszczyznowych badań we wszystkich obszarach nauk podstawowych, medycznych, stomatologicznych i kosmetycznych związanych z estetyką twarzy u dzieci, młodych dorosłych, dorosłych o specjalnych potrzebach i osób w wieku dojrzałym.

Czasopismo koncentruje się na podstawowych badaniach naukowych, badaniach klinicznych, różnych formach przeglądów piśmiennictwa, w tym takich, które zostały uzasadnione badaniami i spostrzeżeniami własnymi autorów. Wszystkie artykuły są recenzowane przez co najmniej dwóch międzynarodowych recenzentów, o których wiadomo, że interesują się lub mają wiedzę, są ekspertami z dziedzin, której dotyczy artykuł.

Zasady etyczne

Journal of Face Aesthetics stosuje zasady etyczne i procedury zalecane przez COPE (Committee on Publication Ethics), zawarte w *Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors, Peer Reviewers, Authors*, dostępne na stronie internetowej COPE: <https://publicationethics.org/resources/guidelines>.

Zasady prenumeraty

Szczegóły dotyczące prenumeraty znajdują się na stronie internetowej czasopisma jofa.ump.edu.pl w zakładce **Prenumerata**.

Contents

Editor's note 7

ORIGINAL PAPERS

Anna Chomiak, Teresa Matthews-Brzozowska
The effectiveness of facial skin peels in
the assesment of respondents 9

Julia Nizgorska, Magdalena Trzeciak
Oral isotretinoin fear in the treatment
of acne vulgaris – assessment of
dermatologist's role in modification of
patients' concerns 19

Mateusz Tomaszewski, Maja Matthews-Kozanecka,
Sebastian Zbitkowski
Use of cosmetology and facial aesthetic
medicine treatments by medical students

REVIEW PAPERS

Katarzyna Korecka, Bogna Brzezińska, Kamila Górna,
Hana Köhncke, Dominik Mikiel
Skin lesions on the face – dermatoscopy
as a diagnostic tool to facilitate diagnosis
and selection of appropriate therapeutic
management 39

Patrycja Przybylska, Alicja Morawska, Martyna
Ortarzewska, Margarita Parvanov
The use of botulinum toxin injection
into the mentalis muscle in aesthetic
medicine procedures 58

CASE STUDY

Dorota Jenerowicz, Magdalena Jałowska, Anna
Błaszczyk, Zygmunt Adamski, Joanna Wegner,
Magdalena Czarnecka-Operacz
Hypersensitivity reaction in the course
of acitnic keratosis treatment – case report 65

Guidelines for Authors 74

Spis treści

Od redaktora 7

PRACE ORYGINALNE

Anna Chomiak, Teresa Matthews-Brzozowska
Efektywność stosowania peelingów
skóry twarzy w ocenie respondentów 9

Julia Nizgorska, Magdalena Trzeciak
Strach przed stosowaniem izotretynoiny
doustnej w leczeniu trądziku
pospolitego – ocena roli lekarza
dermatologa w modyfikacji obaw
pacjentów 19

Mateusz Tomaszewski, Maja Matthews-Kozanecka,
Sebastian Zbitkowski
Korzystanie z zabiegów kosmetologii
i medycyny estetycznej twarzy przez
studentów kierunków medycznych 27

PRACE POGLĄDOWE

Katarzyna Korecka, Bogna Brzezińska, Kamila Górna,
Hana Köhncke, Dominik Mikiel
Zmiany skórne na twarzy –
dermatoskopia jako narzędzie
diagnostyczne ułatwiające rozpoznanie
oraz wybór właściwego postępowania
terapeutycznego 39

Patrycja Przybylska, Alicja Morawska, Martyna
Ortarzewska, Margarita Parvanov
Zastosowanie iniekcji toksyny
botulinowej w mięsień bródkowy
w zabiegach z zakresu medycyny
estetycznej. 58

OPIS PRZYPADKU

Dorota Jenerowicz, Magdalena Jałowska, Anna
Błaszczyk, Zygmunt Adamski, Joanna Wegner,
Magdalena Czarnecka-Operacz
Reakcja nadwrażliwości w przebiegu
miejscowego leczenia rogowacenia
słonecznego – opis przypadku 65

Regulamin dla Autorów 74



Teresa Matthews-Brzozowska



Aleksandra Dańczak-Pazdrowska

JoFA

Editor's note

Dear Readers!

A few years ago, facial aesthetic medicine doctors could not help in a holistic way, which is why they rightly focused on the surgical part. Other needs of people using the facial aesthetic medicine treatment offer receded into the background. It is understandable, however, recent years have provided more effective tools to delay the aging processes using multidimensional therapy, taking into account, among others, such aspects as the impact of air pollution on the one hand or emotional stress on the other, on the condition of the facial skin. Other aspects of the well-being of the patient, who not only lives longer, but should maintain better than previously possible, quality of life have also gained importance, although recent months are not favorable for this due to the exacerbations related to the COVID-19 pandemic. On the other hand, during involuntary isolation, many patients choose to undergo more invasive procedures to improve their appearance.

The task of our journal is to provide publications on facial aesthetic medicine, taking into account the knowledge and experience in other specialties, such as: dermatology, dentistry, cosmetology, dietetics, but also psychiatry and basic sciences, without which it will not be possible to properly diagnose and treat. The basis for properly conducted treatments is not only clinical science, but also thorough kno-

Od redaktora

Drodzy Czytelnicy!

Lekarze medycyny estetycznej twarzy jeszcze kilka lat temu nie mogli w sposób holistyczny zaopiekować się pacjentem, dlatego słusznie koncentrowali się wyłącznie na części zabiegowej. Inne potrzeby osób korzystających z oferty zabiegowej medycyny estetycznej twarzy schodziły na dalszy plan. Jednakże ostatnie lata dostarczyły skuteczniejszych narzędzi do opóźnienia procesów starzenia. Obecnie kondycję twarzy można poprawić stosując wielowymiarową terapię, uwzględniającą między innymi takie aspekty jak wpływ zanieczyszczenia powietrza z jednej strony czy stresu emocjonalnego z drugiej. Znaczenia nabrały też inne aspekty dobrostanu chorego, który nie tylko dłużej żyje, ale powinien zachować lepszą niż dawniej było to możliwe jakość życia, choć ostatnie miesiące nie sprzyjają temu ze względu na obostrzenia związane z pandemią COVID-19. Z drugiej strony w czasie przymusowego odosobnienia wielu chorych decyduje się na wykonanie bardziej inwazyjnych procedur mających na celu poprawę wyglądu.

Zadaniem naszego czasopisma jest dostarczenie publikacji z szeroko pojętej medycyny estetycznej twarzy, uwzględniając przy tym wiedzę i doświadczenia z innych specjalności, takich jak: dermatologia, stomatologia, kosmetologia, dietetyka, ale także psychiatria oraz nauki pod-

wledge in the field of skin histology or the anatomy of the head and neck. Psychological and ethical as well as legal and managerial issues are also important. To be a good practitioner, a facial aesthetic doctor will need to know molecular biochemistry, pharmacology, immunology, and genetics. Each specialty has its diseases more common, periodic, rare and very rare. Everyone that can change the aesthetic effect should be written about, and about those that occur occasionally, so that the appearance of such a person would draw the doctor's attention to the fact that in this situation there may be an unexpected difficulty, which was reported in the pages of JoFA. This is connected with case reports or case reports with a literature review on a specific topic, which is extremely important in terms of keeping the face looking good, which is the first externalization / reflection of a person's condition.

We wish you a thorough analysis of the described cases

Teresa Matthews-Brzozowska
Editor-in-chief

Aleksandra Dańczak-Pazdrowska
Vice Editor-in-Chief

stawowe, bez których nie będzie można prawidłowo diagnozować i leczyć. Bazę dla właściwie prowadzonych zabiegów stanowią bowiem nie tylko nauki kliniczne, ale także gruntowne wiadomości z zakresu histologii skóry czy anatomii głowy i szyi. Ważne są też zagadnienia psychologiczno-etyczne czy prawno-zarzędzce. Aby być dobrym praktykiem, lekarz medycyny estetycznej twarzy będzie musiał znać biochemię molekularną, farmakologię, immunologię czy genetykę. Każda specjalność ma swoje choroby częściej spotykane, ujawniające się okresowo, rzadkie i bardzo rzadkie. O wszystkich, które mogą wpłynąć na zmianę efektu estetycznego, powinno się pisać, o tych spotykanych sporadycznie także, aby pojawienie się takiej osoby zwróciło uwagę lekarza, że w tej sytuacji może być nieoczekiwana trudność, o której informowano na łamach JoFA. Z tym łączą się opisy przypadków czy opisy przypadków z przeglądem literatury na określony temat, co jest niezwykle ważne w aspekcie utrzymania twarzy w dobrym wyglądzie, który jest pierwszym uzewnętrznieniem / odbiciem kondycji osoby.

Życzymy wnikliwej analizy opisywanych przypadków.

Teresa Matthews-Brzozowska
Redaktor Naczelny

Aleksandra Dańczak-Pazdrowska
Zastępca Redaktora Naczelnego



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

ORIGINAL PAPER

The effectiveness of facial skin peels in the assesment of respondents

JoFA

PRACA ORYGINALNA

Efektywność stosowania peelingów skóry twarzy w ocenie respondentów

Anna Chomiak^a, Teresa Matthews-Brzozowska^b

Chair and Clinic of Maxillary Orthopaedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences

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

^a  <https://orcid.org/0000-0002-0373-956X>

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

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.40>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Anna Chomiak, e-mail: achomiak@gmail.com

ABSTRACT

Aesthetic medicine is very popular among women and men as a tool to improve the external appearance, thereby increasing self-confidence and facilitating interpersonal contacts. No need for post-procedures convalescence, low invasiveness and documented effects make skin peels one of the most-chosen procedures offered by cosmetology and aesthetic medicine surgeries. Due to their variety and simplicity of the procedure, some of them can be successfully used at home. They allow to improve the overall condition of the skin - smoothing out superficial wrinkles, skin colour improvement, increase tension of the skin. Positive effects are noted not only by clinicians, but also by persons undergoing facial skin peels, as presented in the own study.

Keywords: peel, face skin, aesthetic medicine.

STRESZCZENIE

Medycyna estetyczna jako dziedzina pozwalająca poprawić wygląd zewnętrzny cieszy się ogromnym zainteresowaniem zarówno wśród kobiet jak i mężczyzn wpływa tym samym na podniesienie pewności siebie, ułatwiając kontakty międzyludzkie. Brak konieczności rekonwalescencji pozabiegowej, mała inwazyjność i udokumentowane efekty sprawiają, że peelings skóry są jednym z najchętniej wybieranych zabiegów oferowanych przez gabinety kosmetologii i dermatologii estetycznej. Ich różnorodność i prostota zabiegu sprawiają, że niektóre z nich mogą być z powodzeniem stosowane w warunkach domowych. Pozwalają one na poprawę ogólnej kondycji skóry: spłycenie zmarszczek, wyrównanie kolorytu, zwiększenie napięcia. Pozytywne efekty odnotowywane są nie tylko przez osoby przeprowadzające zabiegi, ale również poddające się peelingom skóry twarzy, co przedstawiono w badaniu własnym.

Słowa kluczowe: peelings, pilingi, skóra twarzy, medycyna estetyczna.

Introduction

Attractiveness and appearance are important aspects of life for both men and women. An attractive person is perceived as a good, trustworthy, valuable one. Aesthetic medicine, whose main tasks are to prevent, slow down and treat the symptoms of aging of the body, is part of this trend [1]. Anti-aging prevention slows down the aging of the skin, including facial skin. It consists of proper skin care and healthy lifestyle accompanied by with professional procedures of aesthetic medicine. Dryness and fine wrinkles appear as the first symptoms of facial skin aging and signal the need to start anti-aging care, which is based on photoprotection. A balanced diet - low in calories, rich in antioxidants, proper hydration, proper sleep and exercise are the basis of a healthy lifestyle [2]. An introduction to the intensive anti-aging facial skin care are popular procedures with the use of scrubs. The history of peelings begins in ancient times when curdled milk or old wine was used to improve the condition of the skin and extends to this day. Peelings are divided according to the method of exfoliation and the depth of action. In the first one we distinguish chemical, mechanical and physical peelings. Chemical peeling is called an active substance, for example mandelic acid or trichloroacetic acid, whose acting on the skin causes destruction of the epithelium, its exfoliation and, as a result, regeneration. Mechanical peeling rubs the epidermis with a paste or corundum discs. Physical peeling is performed using ultrasound, nitrous oxide, liquid nitrogen, lasers - CO₂, Er:YAG. Peelings can work within the epidermis covering its granular layer - very superficial peelings or work up to the basal layer - superficial peelings. Working within the epidermis and dermis to its papillary layer classifies peelings as medium-deep. Deep peels act up to the reticular layer of the dermis [3]. Improving the aesthetics of the skin is one of the most common reasons for using facial skin peels - they work beneficially on superficial wrinkles, enlarged hair follicles, producing the effect of refreshed skin. However, it is important that the evaluation of this effect is felt by the beneficiary of the peeling.

Aim

The aim of this study is to assess the effectiveness of facial skin peels as subjectively perceived

Wprowadzenie

Atrakcyjność fizyczna i wygląd zewnętrzny są ważnymi aspektami życia zarówno wśród kobiet jak i mężczyzn. Osoba atrakcyjna jest postrzegana jako osoba dobra, godna zaufania, wartościowa. Medycyna estetyczna, której głównymi zadaniami są zapobieganie, spowolnienie oraz leczenie objawów wynikających ze starzenia się organizmu wpisuje się w ten nurt [1]. Profilaktyka przeciwstarzeniowa ma za zadanie spowolnić proces starzenia się skóry, w tym skóry twarzy. Składa się na nią odpowiednia pielęgnacja skóry i zdrowy tryb życia, które powinny być uzupełnione profesjonalnymi zabiegami z zakresu medycyny estetycznej. Przesuszenie i drobne zmarszczki pojawiają się jako pierwsze objawy starzenia się skóry twarzy i sygnalizują potrzebę rozpoczęcia pielęgnacji anti-aging, której podstawą jest fotoprotekcja. Zbilansowana dieta - niskokaloryczna, bogata w antyoksydanty, odpowiednie nawodnienie organizmu, prawidłowy sen i wysiłek fizyczny to podstawy zdrowego trybu życia [2]. Wstęp do intensywnej kuracji przeciwstarzeniowej skóry twarzy stanowią popularne zabiegi z zastosowaniem peelingsów. Historia peelingsów rozpoczyna się w czasach starożytnych, kiedy to zsiadłe mleko lub stare wino stosowano w celu poprawy kondycji skóry, i sięga czasów obecnych. Peelingi można podzielić ze względu na sposób złuszczenia i głębokość działania. W tym pierwszym wyróżnia się peelingi: chemiczne, mechaniczne, fizyczne. Peelingiem chemicznym nazywa się substancję aktywną, np. kwas migdałowy czy trójchlorooctowy, które, działając na skórę powodują zniszczenie nabłonka, jego złuszczenie, a w efekcie regenerację. Peeling mechaniczny ściera naskórek przy pomocy pasty czy tarcz korundowych. Peeling fizyczny wykonuje się przy użyciu ultradźwięków, podtlenku azotu, ciekłego azotu, laserów - CO₂, Er:YAG. Peelingi mogą działać w obrębie naskórka, obejmując jego warstwę ziarnistą - peelingi bardzo powierzchniowe lub działać aż do warstwy podstawnej, czyli powierzchniowe. Działanie w obrębie naskórka i skóry właściwej do jej warstwy brodawkowatej zalicza peelingi do średniogłębokich. Peelingi głębokie działają aż do warstwy siateczkowatej skóry właściwej [3]. Poprawienie estetyki skóry to jeden z najczęstszych powodów zastosowania peelingsów skóry twarzy - działają one korzystnie na powierzchniowe zmarszczki, poszerzone mieszki włosowe, dając efekt odświeżonej, wypoczętej skóry. Jed-

ved by the beneficiary on the basis of a survey and information included in scientific reports.

Material and Methods

The questionnaires were addressed to a random group of 49 women and 4 men of Polish origin aged 17 to 71 years (mean age 36.15 years). The average BMI in the study group was 23.00, which means a normal body weight. 35 respondents lived in a city with more than 100 thousand inhabitants, 4 people declared living in cities with 20-100 thousand inhabitants, 7 people lived in a city with less than 20 thousand inhabitants and the same number of people lived in a village. Most of the respondents - 44 people had higher education. In the research we used the method of diagnostic survey, participation in it was voluntary and the participants anonymity was preserved. The research tool was the author's survey questionnaire concerning facial skin peels. The respondents answered two subject blocks - the first was on the demographics and characterized the gender, age, BMI, place of residence and education of the respondent on the basis of which the study material was described. The second block included questions about facial skin care and facial skin peels. Fifty-three questionnaires were included for descriptive analysis and multivariate correspondence analysis. The study was self-funded.

The literature analysis was performed by browsing PubMed and Google Scholar databases, key words being: peelings, facial skin, aesthetic medicine, peels, face skin, aesthetic medicine. Finally, 12 reports were included after verification.

Results

The second block allowed for a description of preventive care for facial skin and the results regarding the topic of this report, namely peels.

The vast majority of the respondents worked indoors - 48 people, of whom 28 people worked in air-conditioned areas. Slightly more than half of the respondents, 29 people, considered their eating habits as incorrect. In the aspect of sun exposure, 30 people declared using photoprotection, and 6 people did not use photoprotection. Respondents evaluated their skin type: 27 people as mixed skin, 18 people as dry skin, 13 people as sensitive skin, 11 people as vascular

nakże istotnym jest, aby ocena tego efektu była odczuwalna przez korzystającego z peelingu.

Cel

Celem pracy jest ocena efektywności stosowania peelingu skóry twarzy w subiektywnym odczuciu pacjenta na podstawie badania ankietowego i informacji zawartych w doniesieniach naukowych.

Materiał i metody

Ankiety były skierowane do losowej grupy osób, w której znalazło się 49 kobiet i 4 mężczyzn pochodzenia polskiego w wieku od 17 do 71 lat (średnia wieku 36,15 roku). Średnie BMI w badanej grupie wynosiło 23,00, co oznacza pożądaną masę ciała. 35 ankietowanych mieszkało w mieście powyżej 100 tys. mieszkańców, 4 osoby deklarowało zamieszkania w miastach z liczbą mieszkańców 20-100 tys., a 7 osób mieszkało w mieście poniżej 20 tys. mieszkańców oraz tyle samo osób zamieszkuje wieś. Większość respondentów - 44 osoby posiadały wykształcenie wyższe. W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego, udział w nim był dobrowolny z zachowaniem anonimowości uczestników. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety dotyczącej peelingu skóry twarzy. Ankietowani odpowiadali na dwa bloki tematyczne - pierwszy był metryczką i charakteryzował płeć, wiek, BMI, miejsce zamieszkania oraz wykształcenie respondenta, na podstawie którego opisano materiał badany. Drugi blok zawierał pytania dotyczące pielęgnacji skóry twarzy i peelingu skóry twarzy. Do analizy opisowej oraz wielowymiarowej analizy korespondencyjnej włączono 53 ankiety. Badania zostały sfinansowane z własnych środków.

Analizy piśmiennictwa dokonano przeglądając bazy PubMed i Google Scholar, wpisując słowa kluczowe: peelings, skóra twarzy, medycyna estetyczna, pilingi, face skin, aesthetic medicine, łącząc je lub dodając uzyskano różne prace w zależności od konfiguracji. Ostatecznie po weryfikacji uwzględniono 12 doniesień.

Wyniki

Drugi blok tematyczny pozwolił na przedstawienie opisu działań profilaktycznych dla skóry twarzy oraz wyników dotyczących tematu niniejszego doniesienia - peelingu.

skin and 4 people as oily skin. Most of the tested observed such symptoms of photoaging as: 35 people wrinkles, 27 people hyperpigmentation, 17 people enlarged pores, 10 people dilated capillaries, 4 people discoloration, 3 persons micro-damage, 2 persons lentiginos spots. In case of daily skin care, most of the respondents used creams – day cream 41 people, night cream 38 people, under eyes cream 22 people. 10 people do not use face creams. Most of the respondents wash their skin with a micellar liquid or gel.

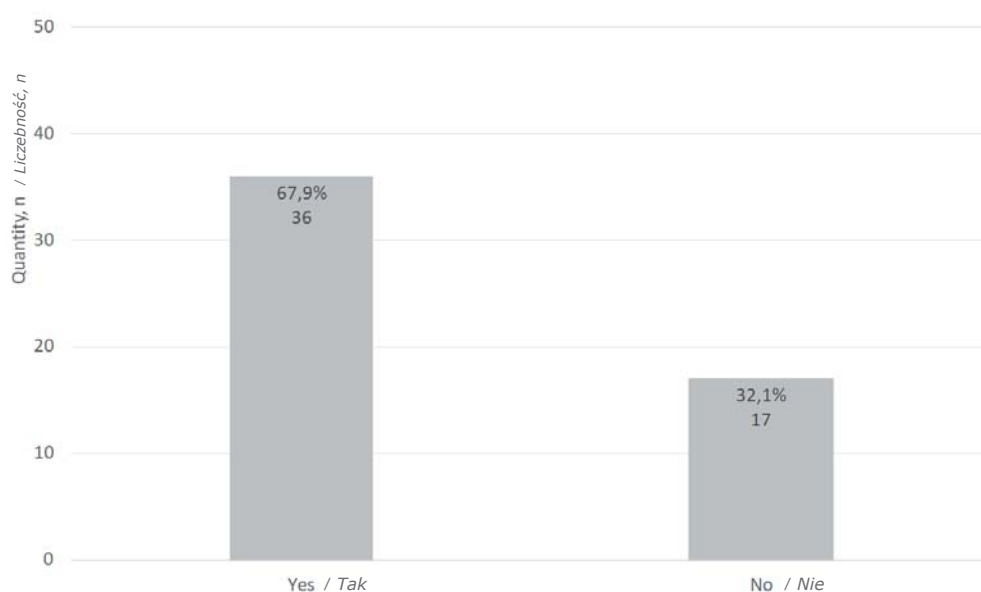
36 people responded confirm that they use facial skin peels (**Figure 1**).

Most of the respondents use facial skin peels at home – 20 people, 10 people in a cosmetic surgery, 6 people in a dermatology surgery. Chemical or abrasive peels predominate among the applied peels. The frequency of use of facial peels among the respondents is as follows: 8 people have them performed once a week, 15 people once a month, 5 people once a quarter, 2 people once a year. The respondents use facial skin peel all year, most of them in autumn and winter. When asked about the visual improvement of the facial skin after peeling, most of the respondents, 31 people, answered affirmatively. In the opinion of 5 people, the peels have not brought any changes. The respondents observed the following positive changes after the applied peeling: improvement of facial skin tone, narrowing of pores, brightening of discolorations, reduction of wrinkles and acne, occa-

Znaczna większość ankietowanych pracowała w pomieszczeniu – 48 osób, w tym u 28 osób było ono klimatyzowane. Nieznacznie ponad połowa ankietowanych – 29 osób uznała swoje nawyki żywieniowe za nieprawidłowe. W aspekcie ekspozycji na światło słoneczne 30 osób deklaruje korzystanie z fotoprotekcji, a 6 osób nie korzysta z fotoprotekcji. Respondenci ocenili swój rodzaj skóry: 27 osób jako skórę mieszaną, 18 osób jako skórę suchą, 13 osób jako skórę wrażliwą, 11 osób jako skórę naczynkową oraz 4 osoby jako skórę tłustą. Większość badanych obserwowała u siebie takie oznaki fotostarzenia jak: 35 osób drobne zmarszczki, 27 osób przebarwienia, 17 osób poszerzone ujścia mieszków włosowych, 10 osób poszerzone naczynka, 4 osoby odbarwienia, 3 osoby mikrouszkodzenia, 2 osoby plamy soczewicowate. W przypadku codziennej pielęgnacji skóry większość badanych stosowała kremy: krem na dzień 41 osób, na noc 38 osób, pod oczy 22 osoby. 10 osób nie używa kremów do twarzy. Mycie skóry wśród większości ankietowanych odbywa się z wykorzystaniem żelu lub płynu micelarnego.

36 osób odpowiedziało twierdząco na pytanie czy stosują peelingi skóry twarzy (**rycina 1**).

Większość ankietowanych stosujących peelingi skóry twarzy wykonuje je samodzielnie w domu: 20 osób, 10 osób w gabinecie kosmetycznym, 6 osób w gabinecie dermatologii estetycznej. Wśród zastosowanych peelingów przeważają zawierające substancje chemiczne lub ściernie. Częstość stosowania peelingów skóry



▲ **Figure 1.** Respondents' answers to the question "Do you use facial skin peels?"

▲ **Rycina 1.** Odpowiedź respondentów na pytanie „Czy stosuje Pan/i peelingi do skóry twarzy?”

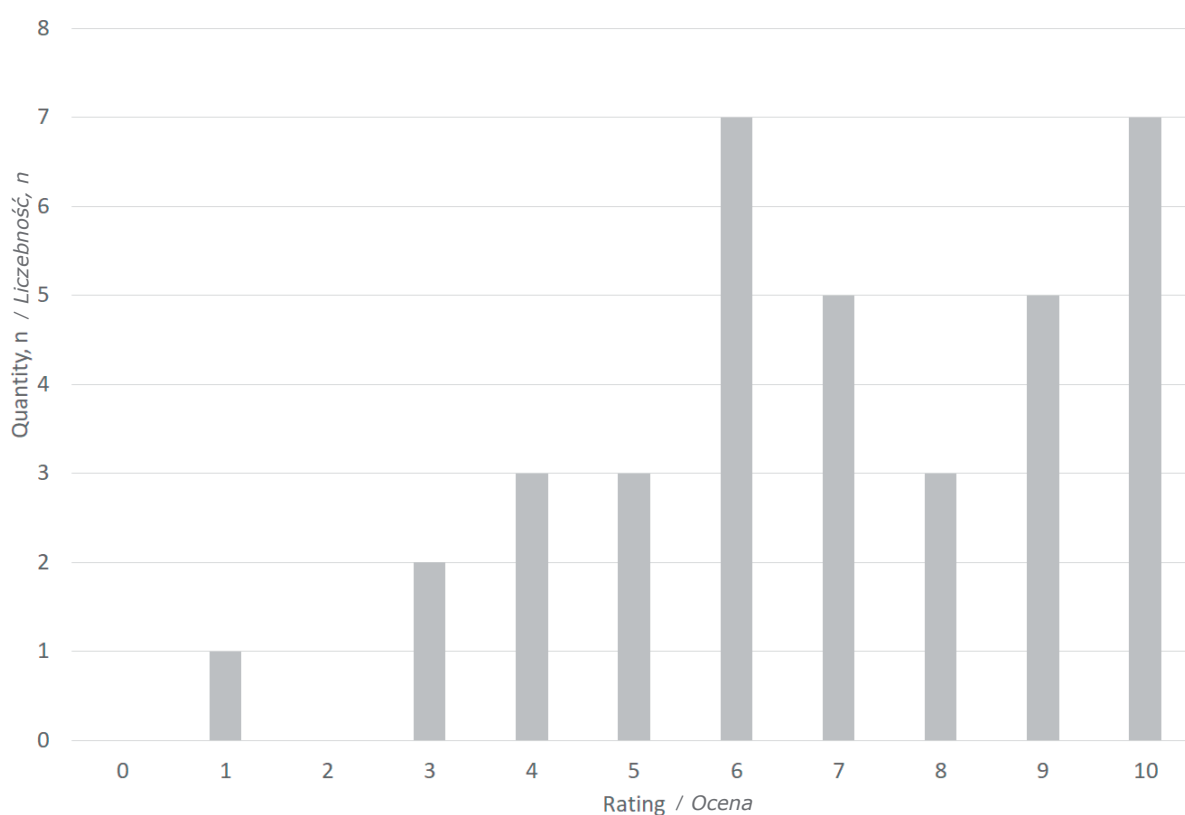
sionally narrowing of vessels and brightening of skin. Among the unfavorable symptoms after facial skin peeling the respondents most often mentioned skin redness occurring immediately after the procedure and its exfoliation on the third day. The respondents rated their satisfaction with the improvement in facial aesthetics after facial skin peels on a scale from 1 to 10, 7 people rating it maximum - 10/10, the rest in lower ranges (**Figure 2**).

When asked if they want to continue with facial skin peels, the majority of people - 41, responded in the affirmative (**Figure 3**).

Among the respondents, 31 had never used any aesthetic medicine procedures other than facial skin peels.

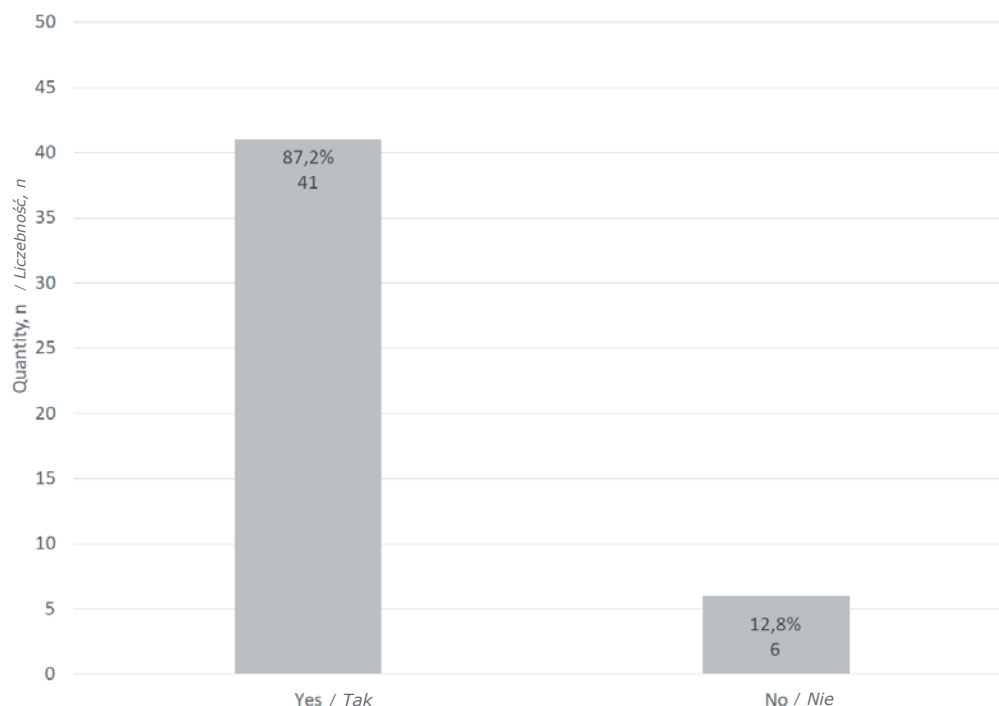
Furthermore, on the basis of two-dimensional correspondence analysis, conclusions could be drawn regarding the willingness to continue facial skin peels. The greatest willingness to continue facial skin peels was declared by female respondents over 50 years of age, who

twarzą wśród respondowanych przedstawia się następująco: 8 osób wykonuje je raz w tygodniu, 15 osób raz w miesiącu, 5 osób raz na kwartał, 2 osoby raz w roku. Ankietowani wykonują peelingi skóry twarzy przez cały rok, przy czym większość jesienią i zimą. Na pytanie odnośnie wizualnej poprawy skóry twarzy po zastosowanym peelingu większość ankietowanych - 31 osób odpowiedziała twierdząco. Zdaniem 5 osób peeling nie wniósł zmian. Ankietowani obserwowali następujące pozytywne zmiany po zastosowanym peelingu skóry twarzy: poprawę napięcia skóry twarzy, zwężenie ujść mieszków włosowych, rozjaśnienie przebarwień, redukcję zmarszczek i redukcję trądziku, sporadycznie zwężenie naczyń i rozjaśnienie skóry. Wśród objawów niekorzystnych po zastosowanym peelingu skóry twarzy ankietowani wymieniają najczęściej zaczerwienienie skóry występujące bezpośrednio po zabiegu i jej złuszczenie się na 3. dzień. Ankietowani w skali od 1 do 10 ocenili swoją satysfakcję co do poprawy estetyki twarzy



▲ **Figure 2.** Respondents' answers to the question - How do you assess the improvement in facial aesthetic and your satisfaction after the peeling procedure - please mark from 0-10

▲ **Rycina 2.** Odpowiedź respondentów na pytanie „Jaką Pan/i odczuwał/a satysfakcję po wykonanym zabiegu peelingu/poprawę estetyki twarzy - proszę zaznaczyć od 0-10”



▲ **Figure 3.** Respondents' answers to the question "In your own opinion, is it reasonable to continue facial skin peels?"

▲ **Rycina 3.** Odpowiedź respondentów na pytanie „Czy w Pana/i odczuciu własnym zasadne jest kontynuowanie peelingów skóry twarzy?”

were highly satisfied with medical facial skin peeling, which they preferred the most. Women in the 30-50 age group were more likely to opt for cosmetic facial skin peeling, after which they noticed a visual improvement of the skin, which translated into a desire to continue the procedure. The youngest group of respondents were most likely to use facial skin peels mainly at home, showing average satisfaction as regards visual improvement of the skin after the procedure. Among respondents, low satisfaction with facial skin peels was associated with the lack of visual improvement in skin condition (**Figure 4**).

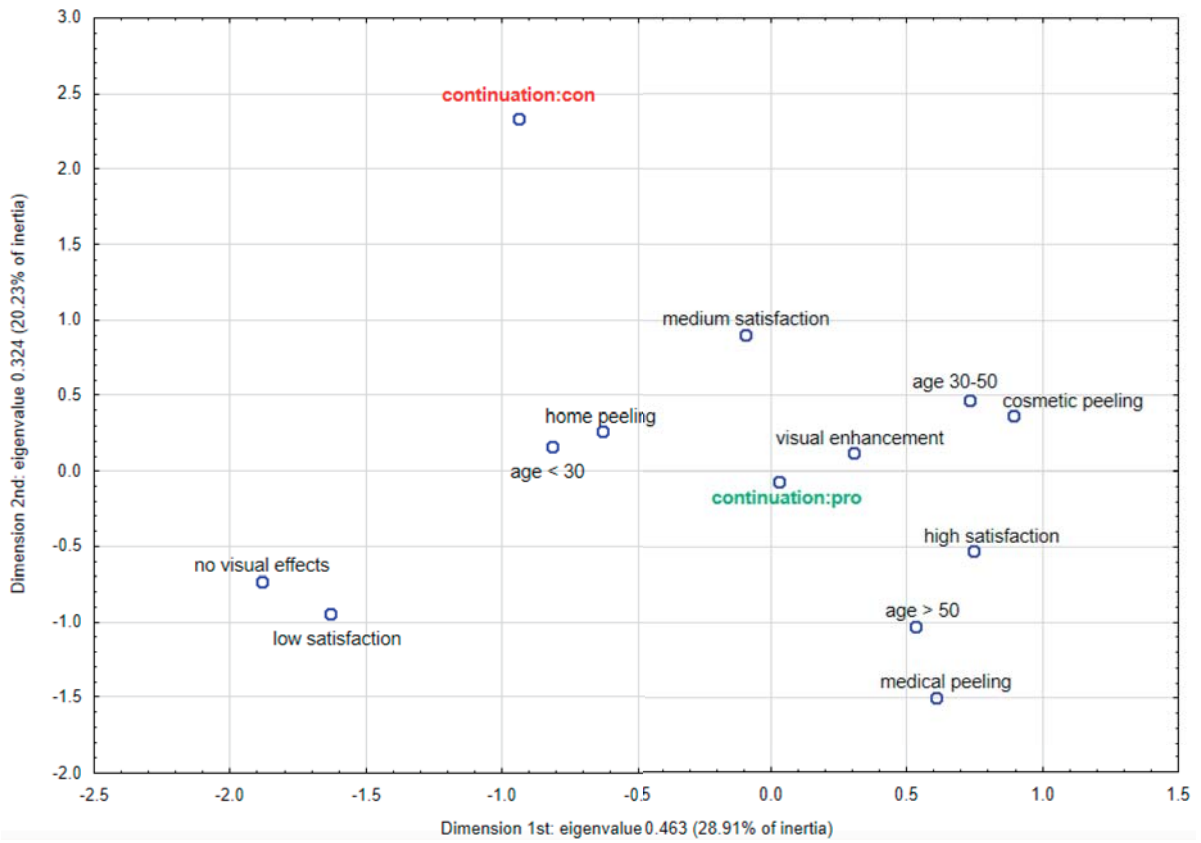
Most of the literature on the subject agrees on the beneficial effects of peels on facial skin. Wronowska et al. [4] in their study found that people in cosmetic surgery choose mainly exfoliating procedures, which yield satisfactory results in improving the aesthetics of the facial skin. Palacz [5] evaluated the effectiveness of chemical peels by means of the mandelic acid and the lactic acid - by evaluating digital photographs and measuring skin hydration. She observed positive effects of the mandelic acid and the lactic acid and on the skin, which were consistent with the subjective assessment of the person undergoing a peeling procedure

po zabiegu peelingu skóry twarzy - 7 osób oceniło ją maksymalnie - 10/10, pozostali w przedziałach niższych (**rycina 2**).

Na pytanie, czy w odczuciu własnym badane- go zasadne jest kontynuowanie peelingów skóry twarzy, większość badanych - 41 osób odpowiedziała twierdząco (**rycina 3**).

Wśród badanych 31 osób nigdy nie korzystało z innych zabiegów z zakresu medycyny estetycznej niż peelingsi skóry twarzy.

Ponadto na podstawie wielowymiarowej analizy korespondencyjnej można było wyciągnąć wnioski dotyczące chęci kontynuacji zabiegów peelingu skóry twarzy. Największą chęć do kontynuacji peelingu skóry twarzy deklarowały respondentki w wieku powyżej 50 lat, będące wysoce usatysfakcjonowane z medycznego peelingu skóry twarzy, który najbardziej preferowały. Z kolei kobiety w grupie wiekowej 30-50 lat chętniej decydowały się na kosmetyczny peeling skóry twarzy, po którym odnotowywały wizualną poprawę skóry, co przełożyło się na chęć kontynuacji zabiegu. Najmłodsza grupa ankietowanych najchętniej korzystała z peelingsi skóry twarzy głównie w warunkach domowych, wykazując średnią satysfakcję co do wizualnej poprawy skóry po zabiegu. Wśród respon-



▲ Figure 4. Two-dimensional correspondence analysis
 ▲ Rycina 4. Wielowymiarowa analiza korespondencyjna

re. She found no adverse effects. Lizak et al. [6] evaluated the effects of therapy to alleviate facial skin discoloration. According to the respondents, the methods that provide the best effect were IPL intense pulsed light therapy, microdermabrasion, and peeling using the glycolic acid with the trichloroacetic acid. Apart from post-treatment hyperpigmentation after the use of trichloroacetic acid, they found no other adverse effects. According to Jankowiak et al. [7], a good choice for people who are afraid of adverse effects after acid peels is the peeling with the mandelic acid, after which practically no irritation is observed and at the improvement in skin quality has been documented. Ciszek et al. [8] performed a series of procedures of the eye area with fruit acids and retinol in women over 50. They observed an improvement in upper eyelid tension, eyelid elevation, eyelid skin pigmentation equalization and wrinkles shallowing, which was confirmed by the respondents who underwent the procedures. In an anonymous questionnaire respondents reported a "feeling of rejuvenation" in the procedured area, which made them more willing to participate in social life and let them more self-confidence. Sekita-Pilch [9] performed a series of fractional mechanical (nanoabrasion) peels on a 30-year-old woman. She observed improvement in skin hydration along with skin smoothing and the reduction of superficial wrinkles. On the basis of a questionnaire, the patient assessed the effects of the procedure as very good, showing a high level of satisfaction and willingness to continue the therapy to maintain the achieved effects. Osika et al. [10] claim that the combination of microdermabrasion with chemical peels, when applied regularly, results in improvement of skin appearance. Additionally, it increases the penetration of active substances in the skin, and thus is responsible for better effects of home and professional care. Adamowska [11] presented the current state of knowledge of people in the aspect of peels performed in cosmetic and dermatological surgeries. This was especially for chemical peels, which are widely recognized due to their documented variety of applications and multidirectional effects. In the survey, she found that most women choose chemical peel procedures and are aware of their beneficial effects on the skin. The most popular were mandelic, salicylic, glycolic and lactic acids. Women are motivated to use acids mainly by the desire to improve the overall condition of the facial skin and to imple-

dowanych niska satysfakcja z zabiegu peelingu skóry twarzy wiązała się z brakiem wizualnej poprawy stanu skóry (**rycina 4**).

Większość doniesień piśmiennictwa jest zgodna co do faktu korzystnego oddziaływania peelingu na skórę twarzy. Wronowska i wsp. [4] w swoich badaniach stwierdzili, że osoby gabinetów kosmetycznych wybierają głównie zabiegi złuszczone, co przynosi im zadowalające efekty w zakresie poprawy estetyki skóry twarzy. Palacz [5] za pomocą oceny zdjęć cyfrowych oraz pomiaru nawilżenia skóry oceniła skuteczność peelingu chemicznego - kwasu migdałowego i mlekowego. Zaobserwowała pozytywne efekty poprawy stanu skóry po działaniu kwasu mlekowego i migdałowego, co było zgodne z subiektywną oceną osoby poddanej zabiegom peelingu. Nie stwierdziła wystąpienia działań niepożądanych. Lizak i wsp. [6] ocenili efekty terapii łagodzącej przebarwienia skóry twarzy. Zdaniem ocenianych przez autorów respondentów metodami, które przyniosły najlepszy efekt, były kolejno: terapia intensywnym światłem impulsowym IPL, mikrodermabrazja, peeling przy użyciu kwasu glikolowego w połączeniu z kwasem trójchlorooctowym. Poza przebarwieniami pozabiegowymi po użyciu kwasu trójchlorooctowego nie stwierdzili innych efektów niepożądanych. Zdaniem Jankowiak i wsp. [7] dla osób szczególnie obawiających się działań niepożądanych po zastosowaniu peelingu kwasowych dobrym wyborem jest peeling przy użyciu kwasu migdałowego, po którym praktycznie nie obserwuje się podrażnień, a przy tym ma on udokumentowane korzystne działanie poprawiające jakość skóry. Ciszek i wsp. [8] przeprowadzili serię zabiegów na okolicę skóry oka przy użyciu kwasów owocowych i retinolu u kobiet po 50. rż. Obserwowali poprawę napięcia powieki górnej, jej uniesienie, wyrównanie pigmentacji skóry powiek oraz spłylenie zmarszczek okolicy oka, co potwierdziły osoby ankietowane, u których wykonano zabiegi. W anonimowej ankiecie respondentki stwierdziły „odczucie odmłodzenia” w okolicy poddanej zabiegom, co spowodowało, że chętniej uczestniczyły one w życiu towarzyskim i zyskały więcej pewności siebie. Sekita-Pilch [9] przeprowadziła serię zabiegów z zastosowaniem frakcyjnego peelingu mechanicznego (nanoabrazji) u 30-letniej kobiety. Obserwowała między innymi poprawę nawilżenia skóry wraz z jej wygładzeniem, redukcję powierzchniowych zmarszczek. Na podstawie ankiety pacjentka poddana zabiegowi oceniła efekty zabiegu na bardzo dobre, wykazując wysoki poziom zadowolenia i chęć kontynuacji

ment anti-aging prevention. Respondents considered chemical peels as a method that effectively improves the appearance of the skin. Our survey confirms the results and conclusions of the cited literature.

Summary

The most common aesthetic medicine procedures are those that improve the appearance of facial skin in a non-invasive way. These procedures include facial peels. A wide spectrum of action, simple procedure with a low risk of adverse effects and scientifically proven effects contribute to the popularization of peels. It has been shown that most people have basic knowledge about the causes of skin aging, but they do not implement anti-aging prevention, as exemplified by the use of photoprotection only in summer. This indicates the need for more education in this area. Awareness in the aspect of positive effects of facial peels on the skin is high among women who perform these procedures both at home and in the surgery, usually deciding on chemical or mechanical peels. In the opinion of most people undergoing procedures with the use of facial skin peels, it is justified to continue them, which is the result of observing the visual improvement of skin condition after the applied peels. However, analysis of the literature found that this assessment was often made by the person performing the procedure, with a little or no attention paid to the feelings of the beneficiary. It seems reasonable that in the future evaluations of the effects of facial skin peels should place more emphasis on the feelings of the person undergoing the peeling procedure.

Conclusions

Both people who use anti-aging prophylaxis and those who do not are in the majority aware of the causes of skin aging. They are most likely to opt for minimally invasive procedures like facial skin peels. The vast majority of those undergoing facial skin peels reported improvement in overall skin condition, with negligible adverse effects. The vast majority of people undergoing facial skin peels consider it reasonable to continue them in the future.

terapii celem podtrzymania uzyskanych efektów. Osika i wsp. [10] twierdzą, że połączenie zabiegów mikrodermabrazji z peelingami chemicznymi, przy ich regularnym stosowaniu, w efekcie zapewnia poprawę wyglądu skóry. Dodatkowo zwiększa penetrację substancji aktywnych w skórze, a tym samym odpowiada za lepsze efekty pielęgnacji domowej i gabinetowej. Adamowska [11] przedstawiła aktualną wiedzę osób w aspekcie zabiegów wykonywanych w gabinetach kosmetycznych i dermatologicznych. Szczególnie dotyczyło to peelingów chemicznych, które cieszą się uznaniem ze względu na udokumentowaną różnorodność zastosowań i wielokierunkowe działanie. W badaniu ankietowym stwierdziła, że większość kobiet wybiera zabiegi z zastosowaniem peelingu chemicznego i są świadome ich korzystnego oddziaływania na skórę. Największą popularnością cieszyły się kwas migdałowy, salicylowy, glikolowy i mlekowy – stosowane zarówno w gabinecie, jak i w warunkach domowych. Do stosowania kwasów kobiety motywuje głównie chęć poprawy ogólnej kondycji skóry twarzy i wdrażanie profilaktyki przeciwstarzeniowej. Ankietowane uważały peelingi chemiczne za metodę skutecznie poprawiającą wygląd skóry. Przeprowadzone przez nas badania ankietowe są zgodne z wynikami cytowanego piśmiennictwa.

Podsumowanie

Najczęściej wybieranymi zabiegami z zakresu medycyny estetycznej są te, które w sposób nieinwazyjny poprawiają wygląd skóry twarzy. Do tych zabiegów zalicza się między innymi peelingi. Szerokie spektrum działania, proste przeprowadzenie zabiegu obarczone nieznacznym ryzykiem wystąpienia powikłań oraz efekty działania udowodnione naukowo przyczyniają się do popularyzacji peelingów. Wykazano, że większość osób posiada podstawową wiedzę odnośnie przyczyn starzenia się skóry, jednak nie wdrażają one profilaktyki przeciwstarzeniowej, między innymi korzystając z fotoprotekcji jedynie w okresie letnim. Świadczy to o potrzebie intensywniejszej edukacji w tym zakresie. Świadomość w aspekcie pozytywnego oddziaływania peelingów na skórę twarzy jest wysoka wśród kobiet, które wykonują te zabiegi zarówno w warunkach domowych jak i gabinetowych, decydując się najczęściej na peelingi chemiczne lub mechaniczne. Zdaniem większości osób poddających się zabiegom z zastosowaniem peelingów skóry twarzy zasadne jest ich kontynuowanie, co jest

efektem obserwowania wizualnej poprawy kondycji skóry po zastosowanych peelingach. Jednakże analizując piśmiennictwo, stwierdza się, że ocena ta często dokonywana była przez przeprowadzającego zabieg z pominięciem lub nieznaczną uwagą poświęconą ocenie korzystającego z peelingu. Wydaje się być zasadnym, aby w przyszłości przy ocenie efektów stosowania peelingów skóry twarzy położono większy nacisk na odczucia własne osoby poddanej zabiegowi.

Wnioski

Osoby niekorzystające i korzystające z profilaktyki przeciwstarzeniowej w większości są świadome przyczyn starzenia się skóry. Najchętniej decydują się na zabiegi małoinwazyjne jak peelings skóry twarzy. Znaczna większość osób korzystających z peelingów skóry twarzy stwierdziła poprawę ogólnej kondycji skóry, przy znikomym pojawianiu się działań niepożądanych. Znaczna większość osób poddających się zabiegom z zastosowaniem peelingów skóry twarzy uważa za zasadne kontynuowanie ich w przyszłości.

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. Golek A, Stachowiak-Krzyżan M. Trendy rozwojowe na rynku usług medycyny estetycznej. Nauka, badania i doniesienia naukowe 2019: Nauki przyrodnicze i medyczne. Część I. 2019.
2. Gajda-Konopka M, Lesiów T. Ocena wiedzy i nawyków żywieniowych u osób aktywnych fizycznie. Nauki inżynierskie i technologie. 2017;2(25).
3. Rdzanek Ł. Peelingi – zastosowanie, możliwości, zagrożenia. Kosmetologia estetyczna. 2013;3(2).
4. Wronowska L, Rodak I. Ocena świadomości kobiet o procesie starzenia się skóry oraz możliwościach zabiegowych w gabinecie kosmologicznym. Aesthetic Cosmetology and Medicine. 2020;3(9).
5. Palacz A. Ocena skuteczności peelingu na bazie kwasu mlekowego i migdałowego. Kosmetologia Estetyczna. 2014;1(3).
6. Lizak A, Załęska I, Matuła A, Morawiec M, Wasylewski M. Ocena skuteczności preparatów i zabiegów kosmetycznych u osób z przebarwieniami skóry twarzy. Kosmetologia Estetyczna. 2018;3(7).
7. Jankowiak W, Imielski W, Janeba-Bartoszewicz E. Zastosowanie kwasu migdałowego w peelingu kosmetycznym. Kosmetologia Estetyczna. 2016;1(5).

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

8. Ciszek A, Jarosław R. Zastosowanie kwasów owocowych i retinolu w zabiegach na okolice oczu u kobiet w wieku powyżej 50 lat. Kosmetologia Estetyczna. 2016;4(5).
9. Sekita-Pilch M. Wpływ zabiegu nanoabrazji na poprawę estetyki i prewencję starzenia się skóry twarzy. Opis przypadku. Kosmetologia Estetyczna. 2020;1(9).
10. Osika G, Wesółowska A. Niechirurgiczne metody opóźniające procesy starzenia się skóry. Farmacja Polska. 2020;76(2):110-117.
11. Adamowska D, Niewęglowska M, Śpiewak R. Wiedza i oczekiwania kobiet wobec peelingu chemicznego. 2020.
12. Stasiorowska S, Rodak I. Chemoeksfoliacja w gabinecie kosmologicznym. Kosmetologia estetyczna. 2020;2(9).

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

ORIGINAL PAPER

Oral isotretinoin fear in the treatment of acne vulgaris – assessment of dermatologist’s role in modification of patients’ concerns

JoFA

PRACA ORYGINALNA

Strach przed stosowaniem izotretynoiny doustnej w leczeniu trądziku pospolitego – ocena roli lekarza dermatologa w modyfikacji obaw pacjentów

Julia Nizgorska^{1, a}, Magdalena Trzeciak^{2, b}

¹ Student Scientific Circle at Clinical Department of Dermatology, Venerology and Allergology, Medical University of Gdansk

² Department of Dermatology, Venerology and Allergology, Medical University of Gdansk

^a –

¹ Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Dermatologii, Wenerologii i Alergologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

² Klinika Dermatologii, Wenerologii i Alergologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

^b <https://orcid.org/0000-0002-8206-8441>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.41>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Julia Nizgorska, julianizgorska@gumed.edu.pl

ABSTRACT

Introduction. Acne vulgaris is a common, chronic, inflammatory disease which significantly affect the quality of life. Oral isotretinoin is an extremely effective drug used in the treatment of acne, nevertheless, it's adverse effects raise concerns among patients.

Aim. The aim of the study was to determine dermatologist's role in decreasing patients'

STRESZCZENIE

Wstęp. Trądzik pospolity jest częstą, przewlekłą chorobą zapalną skóry, która może znacząco wpłynąć na jakość życia pacjentów. Izotretynoina doustna jest bardzo skutecznym lekiem stosowanym w leczeniu trądziku, jednakże podczas terapii z jej użyciem mogą wystąpić działania niepożądane, które budzą obawy wśród pacjentów.

concerns about oral isotretinoin therapy in the treatment of acne vulgaris.

Material and Methods. 521 people who discussed oral isotretinoin therapy during a medical appointment filled an anonymous, online questionnaire. The respondents answered the questions about dermatologist's impact on decreasing oral isotretinoin therapy fear.

Results. The respondents assessed dermatologist's role in decreasing patients' concerns about oral isotretinoin therapy on average to $7,07 \pm 2,58$ and the amount of time spent on discussing such a therapy to $6,78 \pm 2,83$ on average. There is a significant positive correlation between the amount of time spent on discussing oral isotretinoin therapy and the assessment of the dermatologist's role in decreasing concerns about this treatment (R Spearman = $+0,538$; $p < 0,05$). 51,43% of the respondents declared reduction of their concerns after a doctor's appointment. Better assessment of the amount of time spent on discussing oral isotretinoin therapy is positively correlated with reduction of the fear of such a treatment (R Spearman = $+0,593$; $p < 0,05$).

Conclusions. The results of our study indicate to dermatologist's crucial role in disseminating reliable knowledge and education among patients about acne treatment. It is essential to devote an appropriate amount of time and due attention to the educational aspect of the treatment.

Keywords: acne vulgaris, oral isotretinoin, adverse effects of isotretinoin.

Cel. Celem przeprowadzonego badania było określenie wpływu lekarza dermatologa na zmniejszenie obaw pacjentów przed stosowaniem izotretynoiny doustnej w leczeniu trądziku pospolitego.

Materiał i metody. 521 osób, które omawiały możliwość terapii izotretynoiną doustną na wizycie lekarskiej wypełniło anonimowy, internetowy kwestionariusz. Odpowiedzieli oni na pytania dotyczące wpływu lekarza dermatologa na zmniejszenie obaw przed stosowaniem izotretynoiny doustnej.

Wyniki. W skali 10-stopniowej respondenci ocenili rolę dermatologa w zmniejszaniu obaw przed ogólnym stosowaniem izotretynoiny średnio na $7,07 \pm 2,58$, a ilość poświęconego przez niego czasu podczas wizyty na omówienie korzyści i wad tej terapii średnio na $6,78 \pm 2,83$. Istnieje dodatnia korelacja pomiędzy oceną ilości czasu poświęconego przez lekarza na wizycie na omówienie terapii izotretynoiną doustną a oceną jego roli w zmniejszaniu obaw przed powyższym leczeniem (R Spearman = $+0,538$; $p < 0,05$). 51,43% ankietowanych deklaruje, że po wizycie ich obawy przed terapią izotretynoiną doustną uległy zmniejszeniu. Wyższa ocena ilości poświęconego przez lekarza czasu na omówienie terapii izotretynoiną doustną na wizycie koreluje dodatnio ze zmniejszeniem obaw przed tym leczeniem (R Spearman = $+0,593$; $p < 0,05$).

Wnioski. Wyniki naszego badania wskazują na kluczową rolę dermatologa w krzewieniu rzetelnej wiedzy i edukacji pacjentów w zakresie leczenia trądziku. Ważne jest, aby dermatolodzy w procesie terapeutycznym poświęcali odpowiednią ilość czasu i przywiązywali należytą uwagę do aspektu edukacyjnego planowanego leczenia.

Słowa kluczowe: trądzik pospolity, izotretynoina doustna, działania niepożądane izotretynoiny.

Introduction

Acne vulgaris is a chronic, inflammatory skin disease which, with different intensity, affects the majority of the population, especially in puberty [1-3]. 15-20% of young people suffer from moderate to severe acne [3]. It can significantly decrease the quality of life and it's usually connected with long-term therapy. To prevent creation of the permanent scars and negative psychological impact it is crucial to early introduce safe and effective treatment [4, 5]. Type of the treatment used in acne depends on its severity. It can be local or systemic. [6].

Introducing an oral 13-cis-retinoid acid (isotretinoin) in 1982 revolutionized acne treatment [7]. It is currently considered to be the most

Wprowadzenie

Trądzik pospolity jest przewlekłą chorobą zapalną skóry, która z różnym nasileniem dotyka większość populacji ludzkiej, szczególnie w okresie pokwitania [1-3]. 15-20% młodych osób zmaga się z trądzikiem o umiarkowanym lub ciężkim przebiegu [3]. Choroba ta może znacznie obniżyć jakość życia, a jej terapia jest zwykle długoterminowa. Kluczowe jest wczesne zastosowanie skutecznego i bezpiecznego leczenia w celu zapobiegania trwałym bliznom i negatywnym skutkom psychologicznym [4, 5]. Rodzaj stosowanego w trądziku leczenia zależy od jego ciężkości. Może być ono miejscowe lub ogólne [6].

Przełomem w leczeniu trądziku było wprowadzenie w 1982 r. do postępowania terapeu-

effective drug used in the treatment of this dermatosis and only one that can give a long-term effect in the therapy of acne vulgaris. Moreover it can prevent permanent scarring of the skin [4, 8, 9]. Isotretinoin is considered to have an impact on all known pathogenetic mechanisms of acne. It causes the involution of sebaceous glands, suppresses the production of sebum and normalizes follicular hyperkeratinization. What is more, it reduces *Cutibacterium acnes* proliferation in hair follicle and has an anti-inflammatory effect [2, 10].

In the majority of cases oral isotretinoin is safe and well-tolerated, although it's use is associated with the possibility of adverse effect occurrence. Most of them are mild and dryness-related. Severe side effects, requiring treatment discontinuation are relatively rare [11]. The most serious adverse effect is teratogenicity. The overall risk of fetal defects after the exposition to isotretinoin during embryogenesis is estimated to 30% [4, 12]. Despite of the teratogenic effect, most of isotretinoin adverse effects are reversible and dose dependent [13].

Even though isotretinoin has proven efficacy in the treatment of acne vulgaris it still has controversies surrounding it related to it's potential adverse effects. Therefore, proper education of patients, based on current medical knowledge, about advantages and disadvantages of oral isotretinoin therapy is crucial [14].

Aim

The primary aim of the study was to determine dermatologist's role in decreasing patients' concerns about oral isotretinoin therapy in the treatment of acne vulgaris.

Material and Methods

608 participants aged from 14 to 46 years old (average: $22,35 \pm 6,75$) took part in the survey, including 575 female and 33 male. Among them 582 people declared suffering from acne vulgaris. They completed an anonymous, online questionnaire created via Google Forms. 521 of the participants discussed oral isotretinoin treatment during a doctor's appointment. These respondents were asked to assess a subjective role of the dermatologist in decreasing the fear of oral isotretinoin therapy and to estimate the amount of time spent during a medical appointment dedicated to discuss such a treatment. For

tycznego doustnego kwasu 13-cis-retinowego-izotretynoiny [7]. Jest ona obecnie uważana za najskuteczniejszy klinicznie lek przeciwtrądzikowy oraz jedyny wśród dostępnych preparatów dający możliwość długoterminowego efektu leczniczego w trądziku. Ponadto zapobiega ona powstawaniu blizn [4, 8, 9]. Uważa się, że izotretynoina wpływa na wszystkie poznane mechanizmy patogenetyczne trądziku pospolitego. Lek ten powoduje inwolucję gruczołów łojowych, supresję produkcji łoju oraz normalizację procesów hiperkeratynizacji mieszkowej. Wpływa również na ograniczenie proliferacji bakterii *Cutibacterium acnes* w mieszkach włosowych oraz wykazuje działanie przeciwzapalne [2, 10].

W większości przypadków doustna izotretynoina jest lekiem bezpiecznym i dobrze tolerowanym, jednakże jej stosowanie wiąże się z możliwością wystąpienia objawów ubocznych. Najczęstsze działania niepożądane zgłaszane w trakcie terapii systemowej izotretynoiną są zwykle łagodne i dotyczą suchości śluzówek, krwawienia z nosa oraz suchości skóry. Ciężkie objawy uboczne wymagające zaprzestania leczenia występują stosunkowo rzadko [11]. Najpoważniejszym działaniem niepożądanym izotretynoiny jest jej teratogenność. Całkowite ryzyko wystąpienia wad u płodu po ekspozycji na izotretynoinę podczas embriogenezy jest szacowane na 30% [4, 12]. Wyłączając działanie teratogenne, większość działań niepożądanych izotretynoiny jest odwracalnych i zależą one od stosowanej dawki leku. W konsekwencji w większości przypadków możliwe jest zmniejszenie nasilenia skutków ubocznych poprzez redukcję przyjmowanej dawki [13].

Pomimo udowodnionej skuteczności w leczeniu trądziku pospolitego, terapia izotretynoiną budzi wśród pacjentów wiele kontrowersji związanych z jej potencjalnymi działaniami ubocznymi. Niezwykle istotne jest zatem odpowiednie poinformowanie pacjenta o zaletach i wadach tej terapii, opierając się na najnowszej dostępnej wiedzy [14].

Cel

Głównym celem przeprowadzonego badania było określenie wpływu lekarza dermatologa na zmniejszenie obaw pacjentów przed stosowaniem izotretynoiny doustnej w leczeniu trądziku pospolitego.

evaluation in both instances 10-point scale was used. Moreover, the respondents were invited to point the actions that, according to them, the dermatologist should take to decrease the concerns about oral isotretinoin treatment. At the end the participants assessed if their concerns about using systemic isotretinoin decreased after visiting a doctor. The results were prepared using MS Excel and Statistica 13.3.

Results

Among the respondents 521 people discussed oral isotretinoin therapy during a doctor's appointment, from which 303 once, 142 twice, 52 multiple times and 24 could not determine. 169 (32,44%) participants refused this treatment at least once.

In 1 to 10 scale, in which 1 meant no role and 10 meant very important role, the respondents assessed the dermatologist's role in decreasing fear of oral isotretinoin therapy on average to $7,07 \pm 2,58$ (median = 8). Detailed data are presented in the **Figure 1**.

The participants assessed the amount of time devoted by the dermatologist during a medical appointment in 1 to 10 scale on average to $6,78 \pm 2,83$ (median = 7). 1 meant that the doctor spent no time and 10 that the doctor devoted sufficient time. Detailed data are presented in the **Figure 2**.

There is a positive correlation between the assessment of the amount of time spent during a medical appointment on discussing oral isotretinoin therapy and the evaluation of the dermatologist's role in decreasing concerns about such a treatment (R Spearman = +0,538; $p < 0,05$).

268 (51,43%) respondents declared that after a doctor's appointment their concerns about systemic isotretinoin therapy reduced.

Better evaluation of the amount of time spent by the dermatologist to discuss oral isotretinoin treatment correlate positively with reducing fear of such a treatment after a medical appointment (R Spearman = +0,593; $p < 0,05$).

Probability of decreasing the fear of oral isotretinoin therapy after a medical appointment depending on the assessment of the amount of time spent by the dermatologist on discussing such a treatment in 1 to 10 scale is presented in the **Figure 3**.

Among actions that dermatologist should take, in order to reduce the fear of oral iso-

Materiał i metody

W badaniu wzięło udział 608 osób w wieku od 14 do 46 lat (średnia: $22,35 \pm 6,75$), w tym 575 kobiet oraz 33 mężczyzn, wśród nich 582 osoby zadeklarowały obecność zmian trądzikowych. Wypełnili oni anonimową internetową ankietę stworzoną przy pomocy formularza Google. 521 osób omawiało możliwość terapii izotretynoiną doustną na wizycie lekarskiej. Zostali oni poproszeni o subiektywną ocenę roli dermatologa w zmniejszaniu obaw przed stosowaniem terapii izotretynoiną doustną oraz ilości czasu, jaką lekarz poświęcił na wizycie na omówienie powyższego leczenia. Do oceny w obu przypadkach posłużyła skala 10-stopniowa. Ponadto ankietowanych poproszono o wskazanie działań, jakich ich zdaniem powinien podjąć się dermatolog w celu zmniejszenia obaw przed stosowaniem izotretynoiny doustnej. Na koniec osoby te zostały poproszone o ocenę, czy po wizycie lekarskiej ich obawy dotyczące stosowania ogólnego izotretynoiny uległy zmniejszeniu. Wyniki zostały opracowane w programach MS Excel oraz Statistica 13.3.

Wyniki

Wśród ankietowanych 521 osób omawiało możliwość terapii izotretynoiną doustną na wizycie lekarskiej, z czego 303 osoby raz, 142 osoby dwa razy, 52 osoby wielokrotnie, a 24 osoby nie potrafiły tego określić. 169 (32,44%) respondentów odmówiło podjęcia terapii przynajmniej raz.

W skali od 1 do 10, gdzie 1 oznaczało brak roli, a 10 bardzo ważną rolę, respondenci ocenili rolę dermatologa w zmniejszaniu obaw przed ogólnym stosowaniem izotretynoiny średnio na $7,07 \pm 2,58$ (mediana = 8). Szczegółowy rozkład wyników przedstawiony jest na **rycynie 1**.

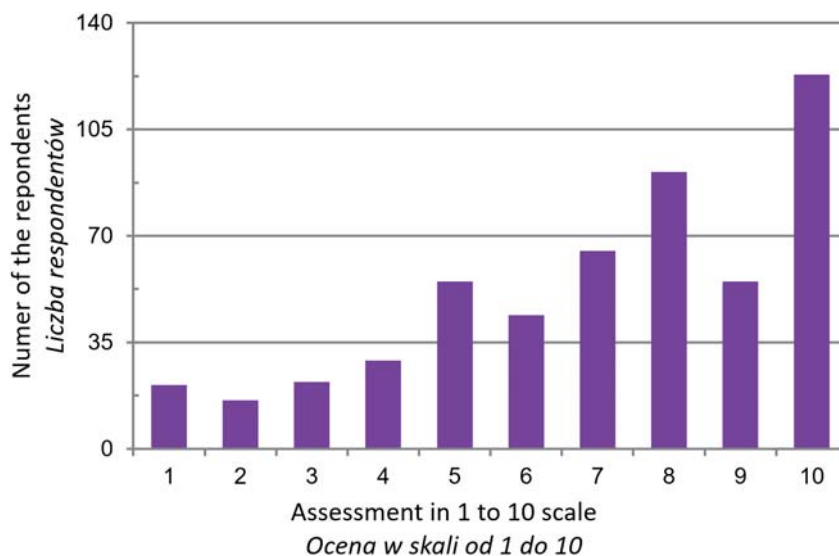
W przypadku oceny respondentów w skali od 1 do 10, czy lekarz poświęcił wystarczająco dużo czasu podczas wizyty na omówienie korzyści i wad wynikających z terapii izotretynoiną średni wynik wynosił $6,78 \pm 2,83$ (mediana = 7). 1 oznaczało, że lekarz wcale nie poświęcił czasu a 10, że poświęcił go wystarczająco dużo. Wyniki przedstawiono na **rycynie 2**.

Istnieje dodatnia korelacja pomiędzy oceną ilości czasu poświęconego przez lekarza na wizycie na omówienie terapii izotretynoiną doustną a oceną jego roli w zmniejszaniu obaw przed powyższym leczeniem (R Spearman = +0,538; $p < 0,05$).

tretinoin treatment, the respondents indicate detailed discussion of the therapy considering possible adverse effects most frequently (98,3%), followed by creating information brochures (53,3%) and educational activity in social media (19,2%).

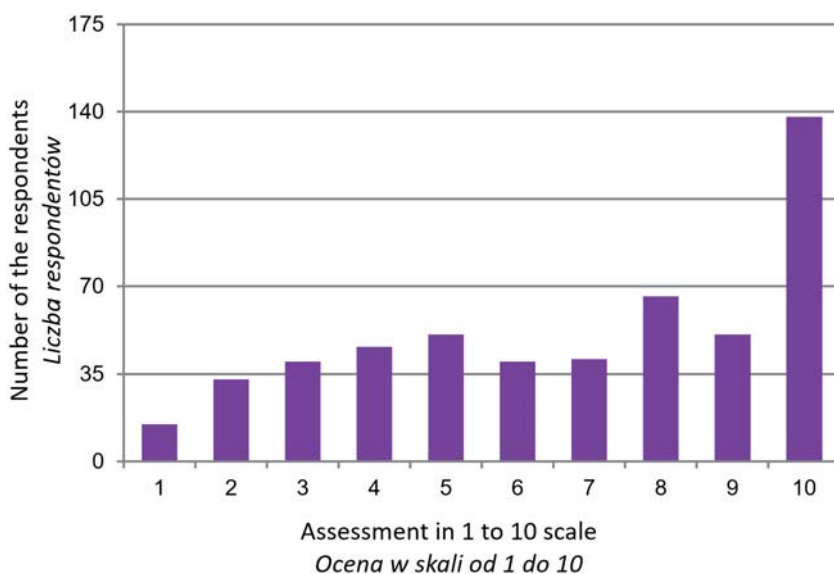
268 respondentów deklaruje, że po wizycie ich obawy przed terapią izotretynoiną doustną uległy zmniejszeniu, co stanowi 51,43%.

Wyższa ocena ilości poświęconego przez lekarza czasu na omówienie terapii izotretynoiną doustną na wizycie koreluje dodatnio ze zmniejs-



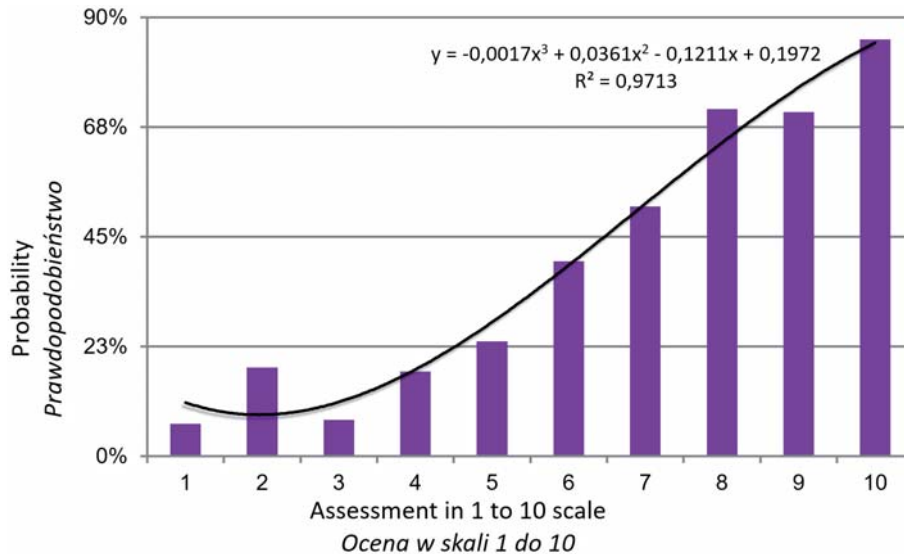
▲ **Figure 1.** Assessment of the dermatologist's role in reducing concerns about oral isotretinoin in the therapy of acne vulgaris in 1 to 10 scale

▲ **Rycina 1.** Ocena roli lekarza dermatologa w zmniejszaniu obaw przed stosowaniem izotretynoiny doustnej w leczeniu trądziku pospolitego w skali od 1 do 10



▲ **Figure 2.** Assessment of the amount of time spent on discussing oral isotretinoin therapy in acne vulgaris by dermatologist during a medical appointment

▲ **Rycina 2.** Ocena ilości czasu poświęconego przez dermatologa na wizycie lekarskiej na omówienie terapii izotretynoiną doustną w leczeniu trądziku pospolitego



▲ **Figure 3.** Probability of decreasing oral isotretinoin therapy fear in the treatment of acne vulgaris depending on assessment of the amount of time spent on discussing such a therapy during dermatologist's appointment in 1 to 10 scale

▲ **Rycina 3.** Prawdopodobieństwo zmniejszenia się obaw przed stosowaniem izotretynoiny doustnej w terapii trądziku pospolitego w zależności od oceny ilości czasu poświęconego na wizycie lekarskiej na omówienie powyższej terapii w skali od 1 do 10

Discussion

Despite many years of using oral isotretinoin in the treatment of acne vulgaris there is still lack of evidence setting out the role of the dermatologist in modification of patient's attitude to such a therapy. Our study indicates that patients with acne consider the dermatologist's role in making decision about using oral isotretinoin significant and they expect that during a medical appointment the therapy will be discussed thoroughly, which can help them reduce their concerns. Consequently, it is important for dermatologists to devote due attention to this aspect of the treatment and pass the knowledge about it clearly. It can prevent searching information about oral isotretinoin on the Internet, which can lead to disinformation and increase anxiety level.

Previously performed study [15] showed that the majority of patients accept oral isotretinoin therapy after being informed both verbally and written about its details by the dermatologist. It can indicate to dermatologist significant role in making decision about using systemic isotretinoin, although the data wasn't compared with patients' approach to such a treatment before medical appointment.

The results of our study indicate that the most important dermatologist's action due to

szeniem obaw przed powyższym leczeniem po jej zakończeniu (R Spearman = +0,593; $p < 0,05$).

Prawdopodobieństwo zmniejszenia się obaw przed terapią izotretynołą doustną po wizycie lekarskiej, w zależności od oceny ilości czasu poświęconego przez dermatologa na omówienie powyższej terapii w skali od 1 do 10, przedstawiono na **rycinie 3**.

Respondenci zapytani o działania, które powinien podjąć dermatolog w celu zmniejszenia obaw przed stosowaniem izotretynoiny najczęściej (98,3%) wymieniają dokładne omówienie terapii na wizycie lekarskiej z uwzględnieniem możliwych działań ubocznych. Ponadto 53,3% ankietowanych twierdzi, że przygotowanie przez dermatologa broszur informacyjnych o terapii izotretynołą pomogłoby zmniejszyć ich obawy, a 19,2% wskazuje na działalność informacyjną w mediach społecznościowych jako metodę na redukcję strachu.

Dyskusja

Pomimo wielu lat stosowania izotretynoiny doustnej w leczeniu trądziku pospolitego wciąż brakuje dowodów określających rolę, jaką pełni lekarz w modyfikacji podejścia pacjentów do tej terapii. Z naszego badania wynika, że chorzy na trądzik uważają, że rola dermatologa w decyzji o stosowaniu przez nich izotretynoiny doustnej

patients' opinion is thorough discussion during a medical appointment about oral isotretinoin therapy including its adverse effects. Patients assessed the amount of time spent on explaining such a treatment moderately well, although only in a little more than half of the cases the fear decreased after visiting dermatologist. As the assessment of the amount of time spent on a visit increases, the probability of reducing concerns about oral isotretinoin treatment increases.

The issue was also analyzed from the side of dermatologists' approaches to controversies connected with oral isotretinoin treatment in acne. Nagler AR and associates showed that despite the lack of conclusive evidence for direct connection between oral isotretinoin therapy and increased occurrence of mental disorders or inflammatory bowel disease, these controversies affected dermatologists' medical advice and prescribing oral isotretinoin [16].

Even though oral isotretinoin treatment is considered to be effective and relatively safe patients have concerns about using it [15]. Adverse effects during the therapy are frequent, although over a half of them are mild, dryness-related dermatological symptoms. Moreover, most of side effects are considered to be dose dependent and easily controlled by decreasing the dose of isotretinoin [17].

Conclusion

The results of our study indicate to dermatologist's crucial role in disseminating reliable knowledge and education among patients about acne treatment. Reduction of patients concerns undoubtedly increases compliance and improves the treatment efficacy. It is essential for dermatologists to devote appropriate amount of time and due attention to educational aspect of the therapy. It is vital to convey the knowledge in a clear manner, so that patients do not have to search for information about oral isotretinoin on the Internet, as this may be associated with disinformation and increase of the fear.

jest istotna i oczekują, że na wizycie lekarskiej terapia zostanie dokładnie omówiona, co pomoże zredukować ich obawy. Wynika z tego, że ważne jest, aby dermatolodzy zwracali należytą uwagę na ten aspekt terapii i starali się przekazać wiedzę w sposób klarowny tak, aby pacjenci nie musieli dodatkowo szukać informacji o izotretynoinie w internecie, gdyż może wiązać się to z dezinformacją i narastaniem strachu.

We wcześniej przeprowadzonym badaniu [15] wykazano, że zdecydowana większość pacjentów zgadza się na podjęcie leczenia izotretynoiną po pisemnym oraz ustnym omówieniu terapii przez dermatologa, co może wskazywać na jego istotną rolę w podejmowaniu decyzji, aczkolwiek w badaniu nie porównano tych wyników do stosunku pacjentów do powyższej terapii przed wizytą u dermatologa.

Wyniki naszego badania wskazują, że najbardziej wartościowym działaniem lekarza według pacjentów jest dokładne omawianie terapii i jej skutków ubocznych podczas wizyty. Ilość czasu poświęcana przez lekarza na wizycie na omówienie leczenia ogólnego izotretynoiną jest oceniana dość dobrze, ale tylko w nieco ponad połowie przypadków wizyta wiązała się ze zmniejszeniem obaw przed powyższą terapią. Wraz ze wzrostem oceny ilości czasu poświęconego na wizycie rośnie prawdopodobieństwo zmniejszenia obaw przed stosowaniem izotretynoiny w terapii trądziku pospolitego.

Problem został też zbadany od strony podejścia lekarzy dermatologów do kontrowersji związanych z użyciem izotretynoiny w leczeniu trądziku. Nagler i wsp. wykazali, że mimo braku jednoznacznych dowodów na związek terapii izotretynoiną z częstszym występowaniem zaburzeń psychicznych oraz chorób zapalnych jelit, kontrowersje te wpływały na ich porady medyczne i przepisywanie izotretynoiny [16].

Mimo że leczenie izotretynoiną jest uznawane za efektywne i względnie bezpieczne, pacjenci mają obawy przed jego stosowaniem [15]. Występowanie objawów ubocznych podczas terapii izotretynoiną jest częste, aczkolwiek w ponad połowie są to objawy łagodne, natury dermatologicznej, związane z suchością skóry i błon śluzowych. Ponadto uważa się, że działania niepożądane związane są z dawką leku i w większości mogą być kontrolowane poprzez jej zmniejszenie [17].

Wnioski

Wyniki naszego badania wskazują na kluczową rolę dermatologa w krzewieniu rzetelnej wiedzy i edukacji pacjentów w zakresie leczenia trądziku. Zredukowanie obaw pacjentów niewątpliwie wpływa na przestrzeganie przez nich zasad leczenia, a tym samym podnosi skuteczność terapii. Ważne jest, aby dermatolodzy poświęcali odpowiednią ilość czasu i przywiązywali należytą uwagę do aspektu edukacyjnego planowanego leczenia. Istotne, aby starali się jednocześnie przekazać wiedzę w sposób klarowny tak, aby pacjenci nie musieli dodatkowo szukać informacji o izotretynoinie w internecie, gdyż może wiązać się to z dezinformacją i narastaniem strachu.

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. Burgdorf WHC, Plewig G, Wolff HH, Landthaler M. Dermatologia Braun-Falco. Wydawnictwo CZELEJ, Lublin, 2010.
2. Oge' LK, Broussard A, Marshall MD. Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician*. 2019;100(8):475-484.
3. Bhate K, Williams HC. Epidemiology of acne vulgaris. *Br J Dermatol*. 2013;168(3):474-85.
4. Brzezinski P, Borowska K, Chiriac A, Smigielski J. Adverse effects of isotretinoin: A large, retrospective review. *Dermatol Ther*. 2017;30(4).
5. Bagatin E, Costa CS. The use of isotretinoin for acne – an update on optimal dosing, surveillance, and adverse effects. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2020;13(8):885-897.
6. Nast A, Dréno B, Bettoli V, Bukvic Mokos Z, Degitz K, Dressler C, Finlay AY, Haedersdal M, Lambert J, Layton A, Lomholt HB, López-Estebarez JL, Ochsendorf F, Oprica C, Rosumeck S, Simonart T, Werner RN, Gollnick H. European evidence-based (S3) guideline for the treatment of acne – update 2016 – short version. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016;30(8):1261-8.
7. Lowenstein EB, Lowenstein EJ. Isotretinoin systemic therapy and the shadow cast upon dermatology's downtrodden hero. *Clin Dermatol*. 2011;29(6):652-61.
8. Habeshian KA, Cohen BA. Current Issues in the Treatment of Acne Vulgaris. *Pediatrics*. 2020;145(Suppl 2):S225-S230.
9. Landis MN. Optimizing Isotretinoin Treatment of Acne: Update on Current Recommendations for Monitoring, Dosing, Safety, Adverse Effects, Compliance, and Outcomes. *Am J Clin Dermatol*. 2020;21(3):411-419.
10. Kaszuba A, Kaszuba A. Izotretynoina w leczeniu acne vulgaris, czyli co każdy dermatolog wiedzieć powinien. Wydawnictwo CZELEJ, Lublin, 2010.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

11. Vallerand IA, Lewinson RT, Farris MS, Sibley CD, Ramien ML, Bulloch AGM, Patten SB. Efficacy and adverse events of oral isotretinoin for acne: a systematic review. *Br J Dermatol*. 2018;178(1):76-85.
12. Melnik BC. Apoptosis May Explain the Pharmacological Mode of Action and Adverse Effects of Isotretinoin, Including Teratogenicity. *Acta Derm Venereol*. 2017;97(2):173-181.
13. Rademaker M. Adverse effects of isotretinoin: A retrospective review of 1743 patients started on isotretinoin. *Australas J Dermatol*. 2010;51(4):248-53.
14. Wolverson SE, Harper JC. Important controversies associated with isotretinoin therapy for acne. *Am J Clin Dermatol*. 2013;14(2):71-6.
15. Tugrul Ayanoglu B, Demirdag HG, Yalici Armagan B, Bezirgan O. Perceptions about oral isotretinoin treatment. *Dermatol Ther*. 2019;32(3):e12873.
16. Nagler AR, Orlov SJ. Dermatologists' attitudes, prescription, and counseling patterns for isotretinoin: a questionnaire-based study. *J Drugs Dermatol*. 2015;14(2):184-9.
17. Vallerand IA, Lewinson RT, Farris MS, Sibley CD, Ramien ML, Bulloch AGM, Patten SB. Efficacy and adverse events of oral isotretinoin for acne: a systematic review. *Br J Dermatol*. 2018;178(1):76-85.

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

ORIGINAL PAPER

Use of cosmetology and facial aesthetic medicine treatments by medical students

JoFA

PRACA ORYGINALNA

Korzystanie z zabiegów kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy przez studentów kierunków medycznych

Mateusz Tomaszewski^{1, a}, Maja Matthews-Kozanecka^{2, b}, Sebastian Zbitkowski^{1, c}

¹ Chair and Clinic of Maxillary Orthopaedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences

² Department of Social Sciences and the Humanities, Poznan University of Medical Sciences

¹ Katedra i Klinika Ortopedii Szczękowej i Ortodontji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Katedra Nauk Społecznych i Humanistycznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

^a  <https://orcid.org/0000-0002-2632-0438>

^b  <https://orcid.org/0000-0002-3437-6263>

^c  <https://orcid.org/0000-0003-1551-0620>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.42>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Mateusz Tomaszewski, tel. +48604458298, e-mail: mat.tom@op.pl

ABSTRACT

Introduction. There is an increase in the popularity of aesthetic treatment among increasingly younger groups of people, which also includes medical students. Their decisions are often dictated by their own acquired knowledge in this area of expertise.

Aim. To estimate the number and determine the age threshold for the use of cosmetology and facial aesthetic medicine among Polish and English-speaking students.

STRESZCZENIE

Wstęp. Zauważa się wzrost popularności zabiegów estetycznych wśród coraz młodszych grup pacjentów, wśród których znajdują się również studenci kierunków medycznych. Ich decyzje często podyktowane są zdobytą wiedzą w tym zakresie.

Cel. Oszacowanie liczebności i ustalenie progu wiekowego korzystania z zabiegów z zakresu kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy wśród

Material and Methods. The statistical analysis included 240 questionnaires (175 females and 65 males) addressed to Polish and English-speaking students in 3rd, 4th, and 5th year studies within the field of dentistry at the Medical University of Poznań in 2019 and 2020. The Pearson chi-squared test was performed to determine the significance of this test ($p < 0.05$).

Results. Most of the respondents (89%) confirm that they use necessary facial aesthetic and cosmetology treatments. Moreover, the number of opposing respondents decreases within the next year of dental education. The respondents indicated that the treatments should be started at the age of 25–30 or 30–35. About 82% of Polish-speaking students and 75% of English-speaking students have not used these types of treatments thus far.

Conclusions. The level of acquired medical and dental knowledge influences the tendency of students to undergo facial aesthetic and cosmetic treatments.

Keywords: aesthetic medicine, facial aesthetics, cosmetology, survey research.

studentów polsko- i anglojęzycznych kierunku medycznego.

Materiał i metody. Do analizy statystycznej włączono 240 ankiet (175 kobiet i 65 mężczyzn) skierowanych do polsko- i anglojęzycznych studentów III, IV i V roku studiów na kierunku lekarsko-dentystycznym Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu w 2019 i 2020 roku. Do zbadania zależności użyto testu chi-kwadrat Personą (istotność $p < 0,05$).

Wyniki. Większość badanych (89%) potwierdza konieczność stosowania zabiegów z zakresu kosmetologii i medycyny estetycznej, a liczba osób przeciwnych maleje wraz z kolejnym rokiem edukacji. Respondenci najczęściej wskazywali, że stosowanie zabiegów należy rozpocząć w 25–30 lub 30–35 roku życia. Około 82% studentów polskojęzycznych i 75% anglojęzycznych nie skorzystała dotychczas z tego typu zabiegów.

Wnioski. Poziom zdobytej wiedzy medycznej ma wpływ na skłonność studentów do poddawania się zabiegom medycyny estetycznej.

Słowa kluczowe: medycyna estetyczna, estetyka twarzy, kosmetologia, badanie ankietowe.

Introduction

The research conducted by CBOS in 2017 shows that many Poles (87%) feel that their outer appearance is important, while 37% feel that their outer appearance is very important. The willingness to improve one's appearance, especially facial structures, is influenced by factors such as: education, status in society, and place of residence. The research conducted shows that young adults within the age range of 18–24 (93%) deem outer appearance as a great importance to themselves, since they are still shaping their identity and self-image [1]. Self-image not only distinguishes and individual from the surrounding environment, but it also plays a major role in building an identity and influences self-esteem and mental health [2]. According to most Poles (70%), a good appearance promotes success in personal and professional life. Approximately 1/3 (32–33%) of Poles believes that good appearance helps to succeed personally and professionally. Most notably, contemporary societies attach great importance to appearance and believe that attractive people are better perceived by society since they establish interpersonal contacts easier and are viewed as successful [3]. Younger adults attach a great importance to their own appearance, which this

Wstęp

Z badań przeprowadzonych przez CBOS w 2017 roku wynika, że zdecydowana większość Polaków (87%) przywiązuje dużą wagę do własnego wyglądu zewnętrznego, w tym dla 37% jest on bardzo ważny. Wpływ na chęć poprawy swojego wyglądu, szczególnie twarzy, mają również takie czynniki jak: wykształcenie, status materialny, miejsce zamieszkania. Badania pokazały, że największą wagę do swojego wyglądu przywiązują osoby młode, w przedziale wiekowym 18–24 (93%), gdyż jeszcze kształtują swoją tożsamość i wizerunek [1]. Wizerunek nie tylko wyróżnia jednostkę z otoczenia, ale też stanowi istotny element tożsamości i wpływa na poczucie własnej wartości oraz kondycję psychiczną [2]. Zdaniem większości Polaków (70%) dobra prezencja sprzyja powodzeniu w życiu osobistym i zawodowym. Trzecia część z nich uważa, że wygląd przesądza o powodzeniu w życiu zawodowym i osobistym (33% i 32%). Właśnie dlatego współczesne społeczeństwa tak dużą wagę przykładają do wyglądu, gdyż panuje przekonanie, że osoby atrakcyjne są lepiej postrzegane przez społeczeństwo, łatwiej nawiązują kontakty interpersonalne oraz utożsamiane są z ludźmi sukcesu [3]. Młodzi ludzie przywiązują dużą wagę do swojego wyglądu, która z wiekiem nieco

importance gets weaker as people age. At around 55 years of age, external appearance plays a significant role in 85% of the respondents. The growing awareness of one's own appearance, as well as the increase in the availability of cosmetology and facial aesthetic medicine treatments translates into the increasing popularity of treatments among younger adults. University students are also using these treatments more frequently. The previous statement was confirmed by a survey conducted among 3rd, 4th, and 5th year Polish and English-speaking medical and dental students at the Medical University of Poznań. Survey results also showed that 88% of students believe that facial aesthetic procedures should be performed starting at 25-30 years of age [4]. Other factors that have influenced the growth of interest in aesthetic medicine treatments are the systemic increase in the number of affluent Poles and change in the way of thinking about such treatments [5]. The result is the systemic growth of facial aesthetic medicine market which has increased by 8.2% globally between 2015-2016. On the other hand, the Polish facial aesthetic medicine market recorded a jump of 12-15% during this same time [6]. The aim of this research was to estimate the number and determine the age threshold for the use of facial cosmetology and aesthetic medicine treatments among university students. Furthermore, the goal was to examine the relationship between the language in which students were taught and the use of such treatments.

Material and Methods

The research tool was an original questionnaire on selected issues related to treatments in the field of cosmetology and facial aesthetic medicine. The questionnaires were answered by 160 Polish students and 130 English-speaking students from the 3rd, 4th, and 5th years of studies in the fields of medicine and dentistry at the Karol Marcinkowski Medical University in Poznań during 2019-2020. The study used a diagnostic survey as the main method. Participation in this survey was voluntary and anonymous. Each student was asked to complete a questionnaire based on two thematic blocks. The first block characterized each respondent in terms of gender, age, place of residence, education, economic independence, and professional activity. In the second block of questions, the respondents answered questions related to use of treatments

słabnie. W wieku około 55 lat wygląd zewnętrzny odgrywa znaczącą rolę dla 85% badanych. Rosnąca świadomość własnego wyglądu oraz wzrost dostępności zabiegów z zakresu kosmologii i medycyny estetycznej przekładają się na coraz większą popularność zabiegów u młodszych osób. Coraz częściej korzystają z nich również studenci uczelni wyższych. Potwierdziło to badanie ankietowe przeprowadzone wśród nauczanych w języku polskim i angielskim studentów III, IV i V roku studiów na kierunku lekarsko-dentystycznym Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu w 2019 roku. Wyniki pokazały, że 88% spośród ankietowanych studentów uważa, że należy wykonywać zabiegi z zakresu medycyny estetycznej twarzy, rozpoczynając już w wieku 25-30 lat [4]. Innymi czynnikami, wpływającymi na wzrost zainteresowania zabiegami z zakresu medycyny estetycznej są systematyczny wzrost liczby zamożnych Polaków [5] oraz zmiana sposobu myślenia o tego typu zabiegach. Wynikiem tego jest systematyczny wzrost rynku medycyny estetycznej, który w latach 2015-2016 zwiększył się o 8,2% w skali globalnej. Natomiast polski rynek medycyny estetycznej w tym czasie zanotował skok z 12-15% [6]. Celem przeprowadzonych badań było oszacowanie liczebności i ustalenie progu wiekowego korzystania z zabiegów z zakresu kosmologii i medycyny estetycznej twarzy wśród studentów uniwersyteckiego kierunku medycznego oraz zbadanie zależności między językiem, w którym nauczani są studenci na poszczególnych etapach edukacji a korzystaniem przez ankietowanych z zabiegów medycyny estetycznej twarzy.

Materiał i metody

Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety dotyczący wybranych zagadnień związanych z zabiegami z zakresu kosmologii i medycyny estetycznej twarzy. Ankiety skierowane były do 160 studentów nauczanych w języku polskimi 130 nauczanych w języku angielskim z III, IV i V roku studiów na kierunku lekarsko-dentystycznym i medycznym Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w 2019 i 2020 roku. W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Udział w badaniu był dobrowolny i miał charakter anonimowy. Każdy ankietowany student poproszony został o wypełnienie kwestionariusza, w którym odpowiadał na pytania w dwóch blokach tematycznych. Pierwszy (metryczka)

from the fields of cosmetology and facial aesthetic medicine. Statistical analysis was performed on 240 correctly answered questionnaires. The Pearson chi-squared test was utilized to test this relationship. A p value of ($p < 0.05$) was considered significantly different. The calculations were performed statistically with the use of a statistical software called STATISTICA 10 PL. The research was funded by the authors' own resources. No subsidies were received from any funding agency within public nor commercial sectors.

Results

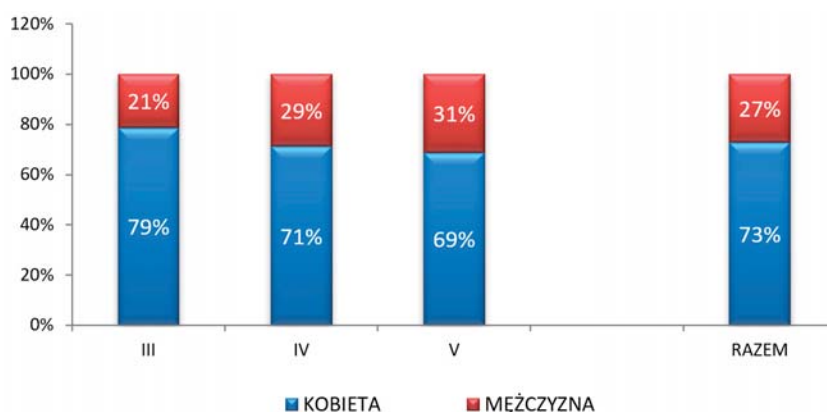
Analysis of the survey results show that 88% of respondents were students between the ages of 20-30. The remaining 12% of respondents were between the ages of 30-40. Moreover, most respondents (92%) had a secondary education, and 8% respondents had a higher education. The respondents were mainly people living in urban centers (98% of respondents). **Figure 1** shown below states that nearly $\frac{3}{4}$ of all respondents were female and part of similar individual subgroups. Furthermore, females accounted for 79% of 3rd-year students, 71% of 4th-year students, and 69% of 5th-year students.

When asked whether facial aesthetic medical treatments should be used, most of the respondents (89%) answered "YES" while 11% of respondents answered "NO. The number of respondents against such treatments decreased as years of education increased. About 16% of 3rd-year students, 10% of 4th-year students, and

charakteryzował respondenta pod względem płci, wieku, miejsca zamieszkania i wykształcenia, samodzielności ekonomicznej i aktywności zawodowej. W drugim bloku pytań respondenci odpowiadali na pytania związane z korzystaniem z zabiegów z zakresu kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy. Do analizy statystycznej włączono 240 prawidłowo wypełnionych ankiet. Do zbadania zależności użyto testu chi-kwadrat Persona. Za istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$. Obliczenia statystycznie przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 10 PL. Badania zostały sfinansowane ze środków własnych autorów pracy, a tym samym autorzy nie otrzymali żadnej dotacji od jakiegokolwiek agencji finansującej w sektorze publicznym i komercyjnym.

Wyniki

Z analizy wyników przeprowadzonej ankiety wynika, że w 88% badaną grupę stanowili studenci w wieku 20-30 lat. Pozostałą część (12%) reprezentowały osoby w 30-40 roku życia. Zdecydowana większość respondentów (92%) posiadała wykształcenie średnie, a wykształcenie wyższe zadeklarowało 8% studentów. Badaną grupę zdominowały osoby zamieszkujące ośrodki miejskie (98% respondentów). Jak wynika z danych zaprezentowanych na **rycynie 1**, blisko $\frac{3}{4}$ wszystkich respondentów stanowiły osoby płci żeńskiej, a ich udział w poszczególnych podgrupach był do siebie zbliżony. Odpowiednio, kobiety stanowiły 79% wśród studentów III roku studiów, 71% wśród studentów IV roku studiów i 69% wśród studentów V roku studiów.



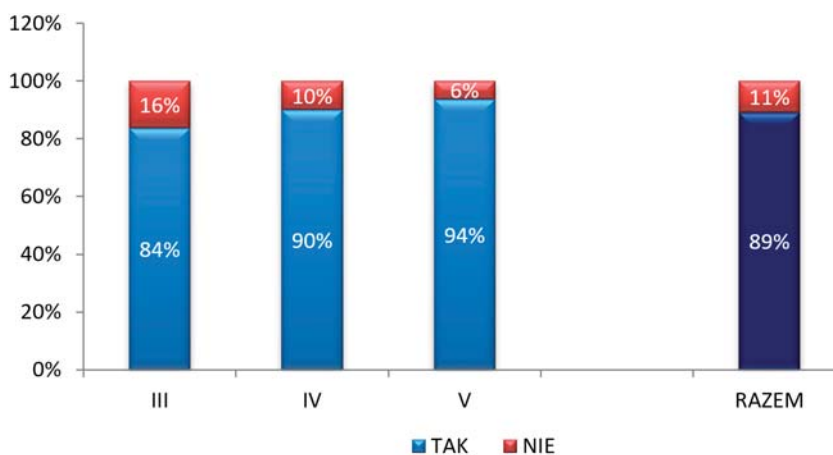
▲ **Figure 1.** Division of respondents by gender and year of study. Source: own study

▲ **Rycina 1.** Podział respondentów wg płci i roku studiów. Źródło: opracowanie własne

6% of 5th-year students were against such treatment as seen in **Figure 2**.

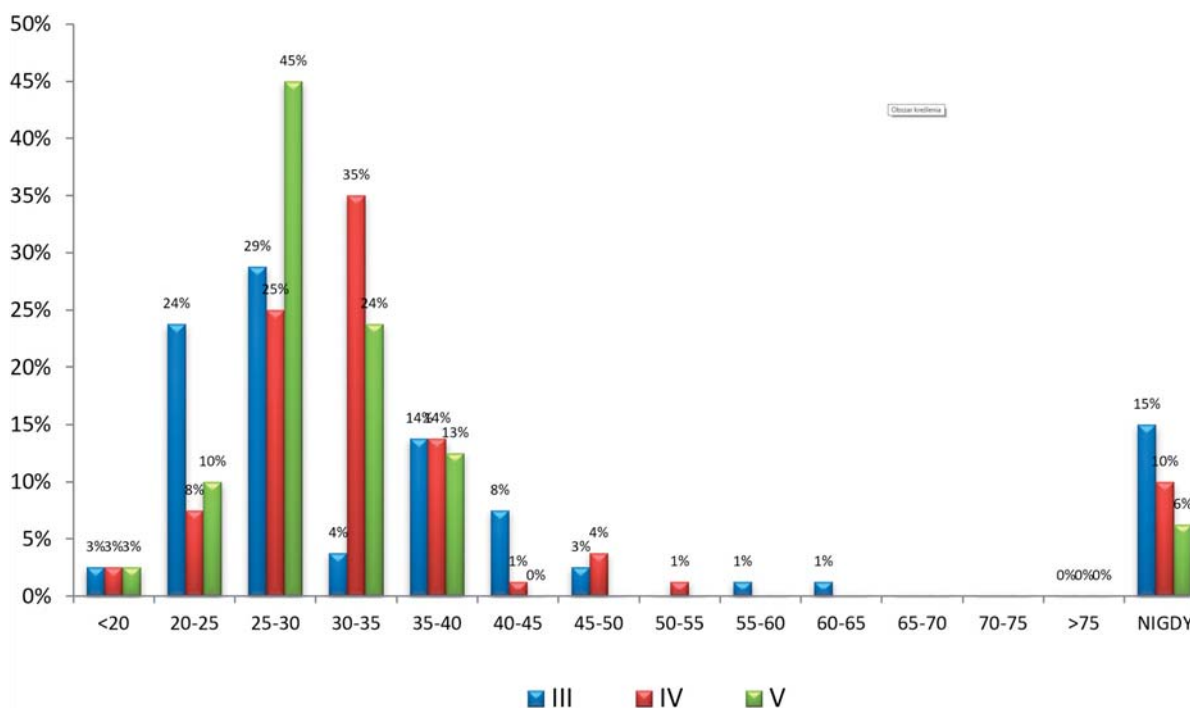
The results of the analysis of the respondents' answers to the question about at which age should people start using aesthetic medical treatments is presented in **Figure 3**. According to the answers of 29% of 3rd-year students, treatment should be started at ages 25–30

Na pytanie, czy należy stosować zabiegi medycyny estetycznej twarzy, zdecydowana większość badanych (89%) odpowiedziała twierdząco, a przeciwnicy stanowili 11% całej grupy. Liczba osób przeciwnych stosowaniu zabiegów malała wraz z kolejnym rokiem edukacji. Odpowiednio 16% studentów III roku, 10% studentów IV roku i 6% studentów V roku – **rycina 2**.



▲ **Figure 2.** Respondents' answers to the question: "Should aesthetic medical treatments be used?" Source: own study

▲ **Rycina 2.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „Czy należy stosować zabiegi medycyny estetycznej?”. Źródło: opracowanie własne

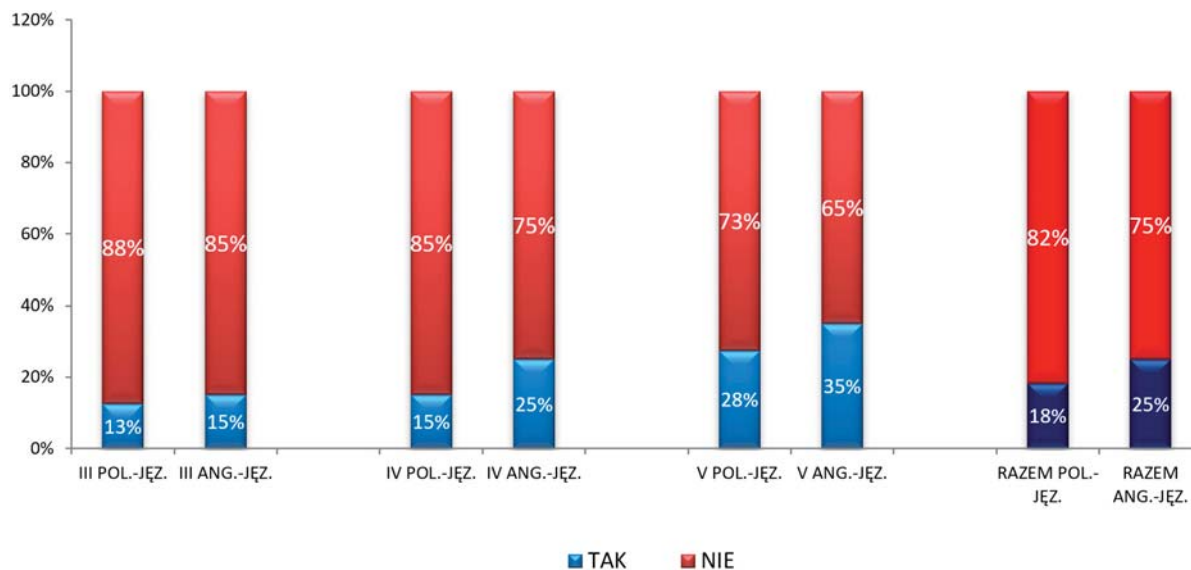


▲ **Figure 3.** Responses by the respondents to the question: "At what age should you start receiving aesthetic medical treatments?" Source: own study

▲ **Rycina 3.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „W jakim wieku należy rozpocząć korzystanie z zabiegów medycyny estetycznej?”. Źródło: opracowanie własne

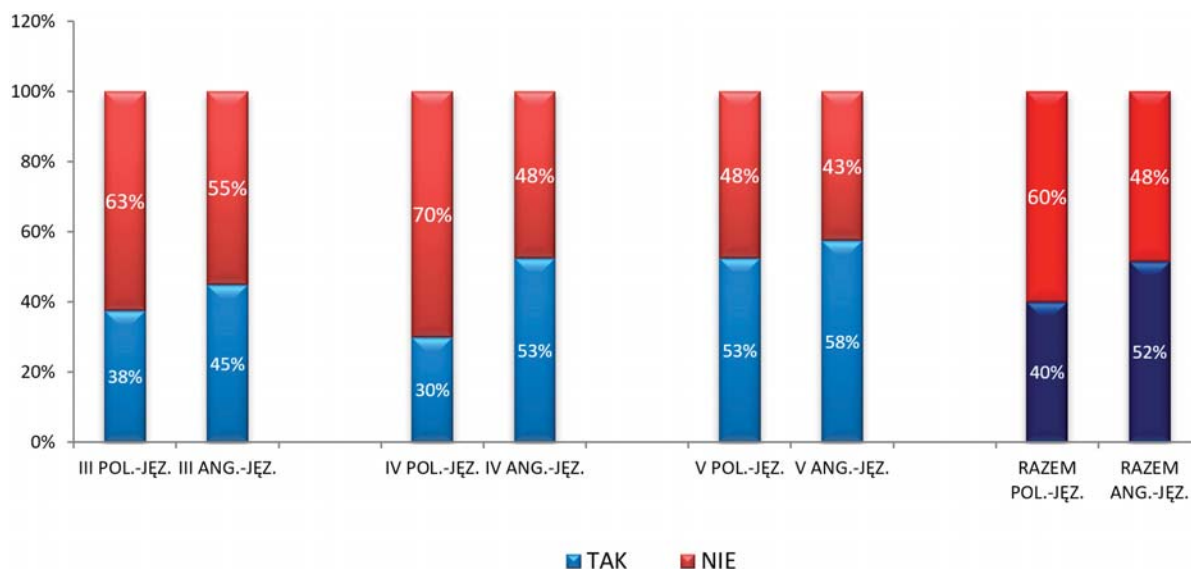
and 24% said the age should be 20-25, while another 14% said the age should be 35-40. Every seventh respondent in the subgroup (15%) believes that the procedures should not be performed. The 4th-year students indicated the age range of 30-35 years (35%) and 25-30 years of age (25%). Approximately 10% of students answered that they would never allow such treatments. Moreover, 45% of 5th-year students stated that undergoing the procedures should

Wyniki analizy odpowiedzi respondentów na pytanie o wiek, w którym należy, ich zdaniem, rozpocząć korzystanie z zabiegów medycyny estetycznej, zaprezentowano na **rycynie 3**. Według opinii 29% studentów III roku stosowanie zabiegów należy rozpocząć w wieku 25-30 lat, według 24% w wieku 20-25 lat, a według 14% w wieku 35-40 lat. Co siódmy badany w tej podgrupie (15%) uważa, że w ogóle nie należy rozpoczynać korzystania z zabiegów. Studenci



▲ **Figure 4.** Respondents' answers to the question: "Have you used aesthetic medical treatments?" Source: own study

▲ **Rycina 4.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „Czy skorzystałeś z zabiegów medycyny estetycznej?”. Źródło: opracowanie własne



▲ **Figure 5.** Respondents' answers to the question: "Have you used cosmetology treatments?" Source: own study

▲ **Rycina 5.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „Czy skorzystałeś z zabiegów z zakresu kosmetologii?”. Źródło: opracowanie własne

start at the age range of 25-30. The second most frequent answer by students was that 24% believe the age range should be 30-35. Furthermore, about 6% of respondents indicated that they would never allow these treatments.

Figures 4 and 5 present results of the research of the use of treatments of the study participants themselves. Most of the students (82% Polish students and 75% English students) have not yet benefited from these aesthetic medical treatments. However, the number of patients for these procedures has increased within the next year of university education. In the case of cosmetology treatments, the amount of people receiving these treatments was even greater. Approximately 40% of Polish-speaking and 52% of English-speaking respondents declared that they had used cosmetology services. Once again, the number of people using cosmetology treatments (as in the case of aesthetic medical treatments) grows within the next year of university studies.

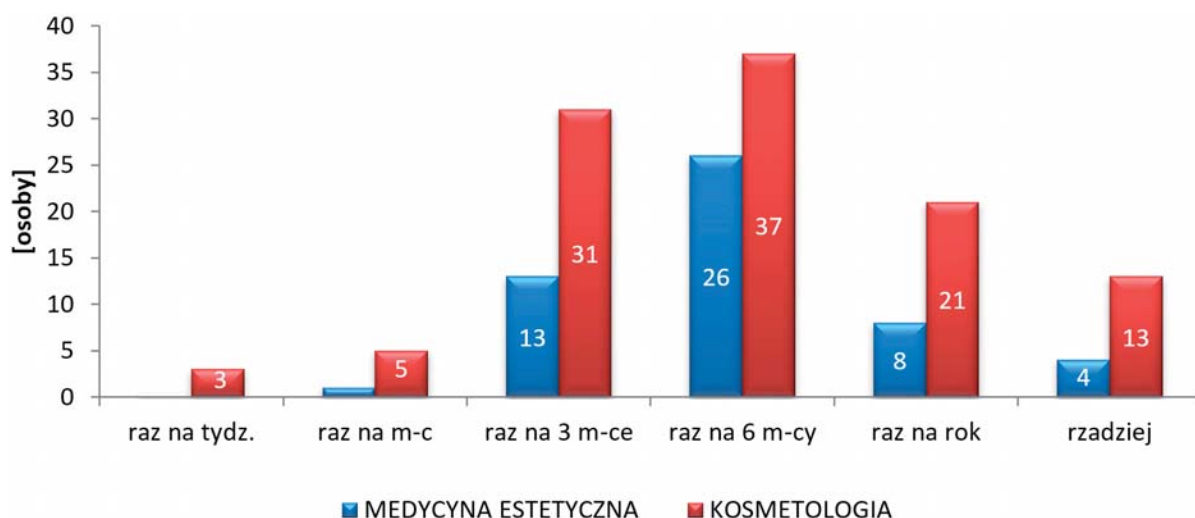
The survey made it possible to determine the frequency with which students use which treatments.

Most people undergo both cosmetology and aesthetic medical treatments once every six months (37 respondents use cosmetology treatments and 26 respondents used aesthetic medical treatments). The second most frequent response was "once every 3 months" in which 31 students declared to undergo cosmetology

IV roku najczęściej wskazywali przedział wiekowy 30-35 lat (35%), a w drugiej kolejności przedział 25-30 lat (25%). Co dziesiąty student (10%) zaznaczył odpowiedź „nigdy”. Blisko połowa (45%) studentów V roku stwierdziła, że poddawanie się zabiegom należy rozpocząć w wieku 25-30 lat. Drugą, najczęściej powtarzającą się odpowiedzią (24% studentów) był przedział wiekowy 30-35 lata. Odpowiedź „nigdy” wskazało 6% ankietowanych w tej podgrupie.

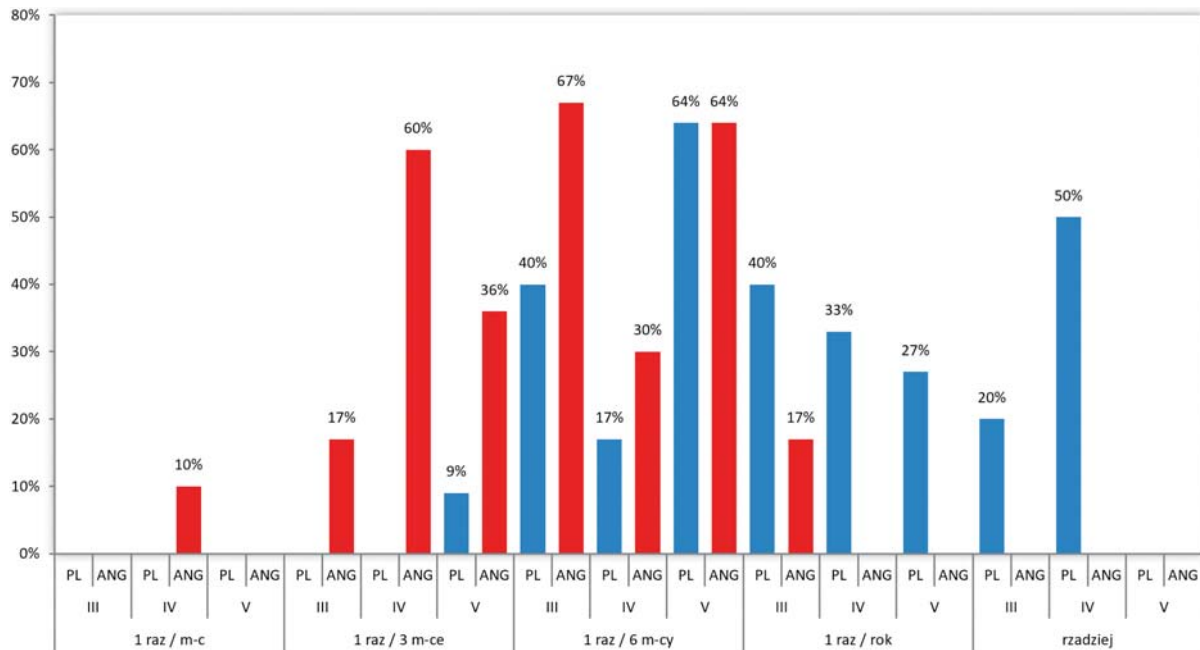
Na **rycinach 4 i 5** zaprezentowano wyniki badań dotyczących korzystania z zabiegów przez samych uczestników badania. Zdecydowana większość studentów (82% uczących się w języku polskim i 75% w języku angielskim) nie skorzystała jeszcze z zabiegów medycyny estetycznej. Jednak liczba osób korzystających wzrastała wraz z kolejnym rokiem nauki. W przypadku zabiegów z zakresu kosmetologii udział osób z nich korzystających był większy. 40% polskojęzycznych i 52% anglojęzycznych respondentów zadeklarowało, że skorzystało z usług kosmologicznych. Liczba osób korzystająca z zabiegów z zakresu kosmetologii (podobnie jak w przypadku zabiegów medycyny estetycznej) rośnie wraz z kolejnym rokiem studiów.

Ankieta umożliwiła określenie częstotliwości, z jaką studenci korzystają z zabiegów. Najwięcej osób poddaje się zabiegom zarówno kosmologicznym jak i medycyny estetycznej raz na pół roku (37 osób korzysta z zabiegów z zakresu kosmetologii, a 26 osób z medycyny



▲ **Figure 6.** Respondents' answers to the question: "How often do you use treatments from the field if cosmetology and/or aesthetic medical treatments?" Source: own study

▲ **Rycina 6.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „Jak często korzystasz z zabiegów z zakresu kosmetologii i/lub medycyny estetycznej?”. Źródło: opracowanie własne



▲ **Figure 7.** Respondents' answers to the question: "How often do you use treatments in the field of cosmetology and/or aesthetic medical treatments?" - a percentage breakdown of each year of study. Source: own study

▲ **Rycina 7.** Odpowiedzi respondentów na pytanie „Jak często korzystasz z zabiegów z zakresu kosmetologii i/lub medycyny estetycznej?” - ujęcie procentowe w podziale na rok studiów. Źródło: opracowanie własne

▼ **Table 1.** The number and frequency of Polish and English-speaking students for the answer to the question: "Have you used aesthetic medical treatments?" - taking into the account the year of the study. Source: own study

▼ **Tabela 1.** Liczebność i częstość studentów polsko- i angielskojęzycznych dla odpowiedzi na pytanie „Czy korzystałeś z zabiegu medycyny estetycznej?” uwzględniając rok studiów. Źródło: opracowanie własne

Rok studiów	Czy korzystałeś z zabiegu medycyny estetycznej?	Studenci polskojęzyczni n = 40		Studenci anglojęzyczni n = 40		χ^2	df	p
		n	%	n	%			
III	TAK	5	12	6	15	0,11	1	0,7454
	NIE	35	88	34	85			
IV	TAK	6	15	10	25	1,25	1	0,2636
	NIE	34	85	30	75			
V	TAK	11	27	14	35	0,52	1	0,4693
	NIE	29	73	26	65			

χ^2 - wartość testu chi-kwadrat Pearsona, df - liczba stopni swobody, p - poziom prawdopodobieństwa

treatments and 13 students declared to undergo aesthetic medical treatments. Regardless of the frequency of using these procedures, in each case a greater number of respondents underwent cosmetology treatments rather than aesthetic medical treatments as presented in **Figure 6**.

The below-mentioned results show percentages of each year of studies in **Figure 7**. A detailed analysis showed that among those students that underwent treatments every 6 months, it was the English-speaking students had a larger percentage that underwent these treatments (3rd-year = 67%, 4th-year = 30%, 5th-year = 64%) while the Polish students had smaller percentages (3rd-year = 40%, 4th-year = 17%, 5th-year = 64%). It was shown that the respondents learning in English use cosmetology and/or aesthetic medical treatments more frequently than Polish-speaking respondents.

In the study of the relationship between the language in which students are taught and their use of aesthetic medical treatments (broken down by year of study) using the Pearson chi-squared tests, no statistically significant correlation was found (significance level $p > 0.05$) as seen in **Table 1**.

Discussion of the Results

Thanks to the development of aesthetic medicine, it is possible to delay the aging process of facial skin by improving its firmness, hydration, and condition. The treatments performed in aesthetic medical offices include: mesotherapy, laser therapy, various types of peelings, fillers treatments with botulism toxin, platelet-rich plasma, and many others aimed at improving the condition of skin and overall well-being. In recent years, more young adults have admitted that their overall appearance is a significant problem. Research conducted by CBOS in 2017 shows that 93% of women attach more importance to their own appearance than men which indicates 80% feel the same way. Women (54%) also feel a greater need to improve their appearance as opposed to men (39%). The period of the COVID-19 pandemic was not conducive to increasing the number of services in the field of aesthetic medicine as evidenced by the report from the American Society of Plastic Surgeons in 2020. While the total number of aesthetic medical treatments has decreased, the interest has increased. In addition, many women who

esthetic). Drugą najczęściej powtarzającą się odpowiedzią było „raz na 3 miesiące”, gdzie 31 studentów zadeklarowało poddawanie się zabiegom kosmetologicznym, a 13 studentów zabiegom medycyny estetycznej. Bez względu na częstotliwość korzystania z zabiegów w każdym przypadku większa liczba respondentów poddawała się zabiegom kosmetologicznym niż medycznym, co zaprezentowano na **rycynie 6**.

Wspomniane wyniki w ujęciu procentowym i w podziale na rok studiów zaprezentowano na **rycynie 7**. Szczegółowa analiza wykazała, że wśród studentów, którzy poddają się zabiegom raz na 6 miesięcy, dużo liczniejsza jest grupa studentów anglojęzycznych (III rok - 67%, IV rok - 30%, V rok - 64%) niż polskojęzycznych (III rok - 40%, IV rok - 17%, V rok - 64%). Wykazano, że ankietowani uczący się w języku angielskim korzystają z zabiegów kosmetologii i/lub medycyny estetycznej z większą częstotliwością niż respondenci polskojęzyczni.

W badaniu zależności między językiem, w którym nauczani są studenci, a korzystaniem przez nich z zabiegów medycyny estetycznej (w podziale na rok studiów), przy wykorzystaniu testu chi-kwadrat Pearsona, nie wykazano statystycznie istotnej zależności (poziom istotności $p > 0,05$) - **tabela 1**.

Omówienie wyników i dyskusja

Dzięki rozwojowi medycyny estetycznej można opóźnić procesy starzenia się skóry twarzy, poprawić jej jędrność, nawilżenie oraz kondycję. Zabiegi wykonywane w gabinetach medycyny estetycznej takie jak: mezoterapia, laseroterapia, różnego rodzaju peelings, wypełniacze, zabiegi z użyciem toksyny botulinowej, osocza bogatopłytkowego i wiele innych mają na celu poprawę kondycji skóry, a także samopoczucia [7-9], a z tym ostatnim coraz więcej młodych osób ma istotny problem. Z badań przeprowadzonych przez CBOS w 2017 roku wynika, że większą wagę do własnego wyglądu przywiązują kobiety (93%), a u mężczyzn wskaźnik ten jest nieco mniejszy (80%) i to one czują większą potrzebę poprawy swojego wyglądu (54%) niż panowie (39%), większość w naszych badaniach to kobiety. Okres pandemii COVID-19 nie sprzyjał jednak zwiększeniu liczebności wykonywanych świadczeń z zakresu medycyny estetycznej, o czym świadczy raport Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów Plastycznych z 2020 roku [10]. Choć całkowita liczba zabiegów medycyny

have already undergone procedures in 2021 plan to spend even more money on them than a year ago. For specialists, this is not particularly shocking. After all aesthetic treatments improve beauty and increase self-confidence and self-esteem.

The need to use cosmetology and facial aesthetic medicine treatments demonstrated in the study corresponds to the results of Gajtkowska's research "Contemporary youth's own body image and popular culture". It shows that even among adolescents who have high self-esteem of their own bodies, there are people who want to look better, have better health and be fitter. To achieve this goal, they undertake various activities, including treatments in the field of cosmetology and facial aesthetic medicine [11]. According to the GFK Beauty report, a statistical Pole devotes 5 hours a week to his beauty, an hour more than the global average, while 44% of Poles admit that they especially care about an attractive external appearance [12]. As Sikorska notes, in adolescence there may appear "reduction of identity to the area of the body, focusing on creating it, beautifying and changing it" [13]. This phenomenon is extremely interesting, especially due to the fact that nowadays the body seems to be not so much a means of expression of identity, but turns out to be an identity in itself [14]. Young people, fitting in with the framework of contemporary culture, which still strongly promotes the cult of youth and body attractiveness, perceive external appearance as an important feature in creating their own identity, but also as an element determining whether or not to achieve professional and personal success [15].

Woynarowska emphasizes that the use of cosmetology and facial aesthetic medicine are behaviors which, on the one hand, may favor the appearance of the body and health at the same time, but may also pose a serious threat to this health [16]. As our research shows, the number of people noticing the need for treatments, but also the number of respondents undergoing treatments increases with the next year of education, which may result from the growing knowledge on this subject. However, in the case of young people who are not trained in the medical profession, the growing number and younger patients in aesthetic medicine clinics can only be dictated by fashion or social pressure. According to the research of Gogołek and Stachowiak-Krzyżan from 2019, patients obtain the most information about aesthetic medicine

estetycznej spadła, samo zainteresowanie wzrosło. Dodatkowo wiele kobiet, które już poddało się zabiegom, w 2021 roku planuje wydać na nie jeszcze więcej pieniędzy niż rok temu. Dla specjalistów nie jest to specjalnie szokujące. Wszak zabiegi estetyczne nie tylko poprawiają urodę, ale i dodają pewności siebie oraz zwiększają poczucie własnej wartości.

Wykazana w badaniu potrzeba stosowania zabiegów kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy wśród większości studentów kierunków medycznych koresponduje z wynikami badań Gajtkowskiej „Obraz własnego ciała współczesnej młodzieży a kultura popularna”. Wynika z niej, że nawet spośród nastolatków mających wysoką samoocenę własnego ciała, są osoby pragnące wyglądać lepiej, mieć lepsze zdrowie i być sprawniejszym/sprawniejszą. Dla realizacji tego celu podejmują różne działania, w tym zabiegi z zakresu kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy [11]. Według raportu GFK Beauty statystyczny Polak poświęca swojej urodzie 5 godzin tygodniowo, aż o godzinę więcej niż średnia światowa, natomiast 44% Polaków przyznaje, że szczególnie zależy im na atrakcyjnym wyglądzie zewnętrznym [12]. Jak zauważa Sikorska, w okresie dorastania może pojawić się „redukcja tożsamości do obszaru ciała, koncentracja na kreowaniu go, upiększaniu i zmienianiu” [13]. Zjawisko to jest niezwykle interesujące, szczególnie z uwagi na fakt, że współcześnie ciało zdaje się być nie tyle środkiem ekspresji tożsamości, lecz okazuje się być tożsamością samą w sobie [14]. Młodzi ludzie wpisując się w ramy współczesnej kultury, która nadal silnie propaguje kult młodości i atrakcyjności ciała, postrzegają wygląd zewnętrzny jako istotną cechę w kreowaniu własnej tożsamości, ale również jako element determinujący odniesienie lub nieodniesienie sukcesu zawodowego i osobistego [15].

Woynarowska podkreśla, że stosowanie zabiegów kosmologicznych i medycyny estetycznej twarzy to zachowania, które z jednej strony mogą sprzyjać trosce o wygląd ciała, a zarazem o zdrowie, lecz także mogą stanowić dla tego zdrowia poważne zagrożenie [16]. Jak wynika z przeprowadzonego przez nas badania, liczba osób dostrzegających potrzebę stosowania zabiegów, ale również liczba respondentów poddających się zabiegom rośnie z kolejnym rokiem edukacji, co może wynikać, z przyrostu wiedzy na ten temat. Jednak w przypadku osób młodych, które nie kształcą się w zawodzie medycznym, rosnąca liczba coraz młodszych

services from their friends and family (51%), and secondly from the Internet (22%) or on the basis of information obtained during consultations with no-aesthetic medicine doctors (16%) [17]. That is why the role of treatment professionals is so important, who, based on their knowledge, experience and elements of professional ethics, should holistically approach patient diagnostics and perform procedures in young people. On the other hand, scientific research shows that the first signs of aging may be visible at the age of 25-30, and then you can start using revitalizing or preventive treatments to prevent skin aging. This is in close correlation with the knowledge of the surveyed group, which most frequently (33% of respondents) indicated this age range as the best time to start using treatments in the field of cosmetology and aesthetic medicine of the face.

Conclusions

1. The level of acquired medical knowledge influences the tendency of students to undergo aesthetic medical treatments.
2. The age indicated by the respondents at which to start using facial aesthetic treatments corresponds to the first signs of aging, which suggests a high level of awareness of the studied group.
3. English-speaking students use both cosmetology and facial aesthetic medicine more often than Polish-speaking students, but the language of instruction is not a statistically significant feature and does not determine their tendency to undergo these treatments.

Acknowledgements

Conflict of interest statement

The author declares no conflict of interest.

Funding sources

There are no sources of funding to declare.

pacjentów w gabinetach medycyny estetycznej może być podyktowana wyłącznie modą lub presją społeczeństwa. Jak wynika z badań Gogołek i Stachowiak-Krzyżan z 2019 roku, pacjenci najwięcej informacji na temat usług medycyny estetycznej czerpią od najbliższych (51%), a w drugiej kolejności z Internetu (22%) lub z informacji, jakie uzyskali w czasie konsultacji u innego specjalisty (16%) [17]. Dlatego tak ważna jest rola zabiegowców, którzy kierując się swoją wiedzą, doświadczeniem i etyką zawodową powinni holistycznie podchodzić do diagnostyki pacjenta i do wykonywania zabiegów u młodych osób. Z drugiej jednak strony badania naukowe wykazują, że pierwsze oznaki starzenia mogą być widoczne w wieku 25-30 lat i wówczas można rozpocząć stosowanie zabiegów rewitalizujących czy profilaktycznie zapobiegających starzeniu się skóry. Znajduje się to w ścisłej korelacji z wiedzą ankietowanej grupy, która najliczniej (33% respondentów) wskazuje ten właśnie przedział wiekowy, jako najlepszy czas na rozpoczęcie stosowania zabiegów z zakresu kosmetologii i medycyny estetycznej twarzy.

Wnioski

1. Poziom zdobytej wiedzy medycznej ma wpływ na skłonność studentów do poddawania się zabiegom medycyny estetycznej.
2. Wskazany przez respondentów wiek, w którym należy rozpocząć stosowanie zabiegów estetycznych twarzy odpowiada medycznie potwierdzonemu wiekowi pojawiania się pierwszych oznak starzenia, co sugeruje wysoki poziom świadomości badanej grupy w tej materii.
3. Studenci anglojęzyczni częściej niż polskojęzyczni korzystają zarówno z zabiegów kosmetologii jak i medycyny estetycznej twarzy, jednak język nauczania nie jest cechą istotną statystycznie i nie determinuje ich skłonności do poddawania się tym zabiegom.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

References / Piśmiennictwo

1. Cybulska A. Czy jesteśmy zadowoleni ze swojego wyglądu, Komunikat z badań CBOS. 2017;104:1-15.
2. Joško-Ochojska J, Marcinkowska U, Lau K. Wygląd samoocena i kształtowanie własnego ciała, jako czynniki ryzyka anoreksji psychicznej u studentów. Ann Acad Med Gedan. 2013;43:45-52.
3. Śpiewak R. Ocena skuteczności zabiegów w estetyce medycznej i kosmetologii: jak zmierzyć obiektywnie wrażenia subiektywne, Medycyna Estetyczna. 2013;4;3-12.
4. Tomaszewski M, Matthews-Kozanecka M, Zbitkowski S. Badania pilotażowe studentów kierunków medycznych dotyczące zapotrzebowania na zabiegi z zakresu estetyki twarzy. Journal of Face Aesthetics. 2019;2(2):80-88.
5. KPMG. Raport: Rynek dóbr luksusowych w Polsce, 2017.
6. Wojtasiński Z. Eksperti: zabiegi medycyny estetycznej w Polsce coraz bardziej popularne, Rynek Zdrowia, 2017.
7. Radziejewska-Chomal. Skoncentrowane czynniki wzrostu, Harper's Bazaar. 2017;10:1-3.
8. Kozioł A. Toksyna botulinowa- zastosowanie w zabiegach estetycznych i w medycynie. Kosmetologia estetyczna. 2019;8(4):495-498.
9. Stasiorowska S, Rodak I. Chemoeksfoliacja w gabinecie kosmetycznym. Kosmetologia estetyczna. 2020;9(2):199-210.
10. Wejście internetowe: Raport Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów Plastycznych 2020.
11. Gajtkowska A. Obraz własnego ciała współczesnej młodzieży a kultura popularna. Badania własne. Kultura społeczeństwo edukacja. 2013;2:112.
12. Ankiel M, Kuczynska A. Wyznaczniki satysfakcji klientów korzystających z usług medycyny estetycznej. Studia Ekonomiczne. Zeszyty naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. 2017: 330.
13. Sikorska I. Ciało i zdrowie w okresie późnej adolescencji. (W:) Ciało w dobie współczesności. Wybrane zagadnienia z problematyki obrazu własnego ciała. red. A. Brytek-Matera, Warszawa, 2010: 135.
14. Melosik Z. Tożsamość, ciało i władza w kulturze instant. 2010: 18.
15. Czarnecka J. Rola wyglądu i znaczenie atrakcyjności w życiu starszych kobiet, Dyskursy Młodych Andragogów, Uniwersytet Zielonogórski. 2018;19:327.
16. Woynarowska B. Edukacja zdrowotna. 2007: 274-275.
17. Gogołek A, Stachowiak-Krzyżan M. Nauka, badania i doniesienia naukowe: Nauki przyrodnicze i medyczne. 2019;l:102-112.

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

REVIEW PAPER

Skin lesions on the face – dermatoscopy as a diagnostic tool to facilitate diagnosis and selection of appropriate therapeutic management

JoFA

PRACA POGLĄDOWA

Zmiany skórne na twarzy – dermatoskopia jako narzędzie diagnostyczne ułatwiające rozpoznanie oraz wybór właściwego postępowania terapeutycznego

Katarzyna Korecka^a, Bogna Brzezińska^b, Kamila Górna^c, Hana Köhncke^d, Dominik Mikiel^e

Department of Skin Diseases, Provincial Hospital in Poznań, Poland

Oddział Chorób Skóry, Szpital Wojewódzki w Poznaniu

^a  <https://orcid.org/0000-0002-9473-1239>

^b  <https://orcid.org/0000-0001-5214-7942>

^c  –

^d  –

^e  <https://orcid.org/0000-0002-7914-8694>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.43>

*** Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Katarzyna Korecka, e-mail: kasia.korecka@gmail.com

ABSTRACT

This paper presents clinical and dermatoscopic features of selected skin lesions, which are relatively common in the facial region according to the authors and available literature. By using dermatoscopy it is possible to show the differences between the analysed skin lesions, which may be clinically very similar, sometimes

STRESZCZENIE

W niniejszej pracy przedstawiono cechy kliniczne i dermatoskopowe wybranych zmian skórnych, które według autorów i dostępnej literatury stosunkowo często występują w okolicy twarzy. Dzięki zastosowaniu dermatoskopii możliwe jest wykazanie różnic pomiędzy analizowanymi zmianami skórными, które klinicznie mogą być

indistinguishable. It is worth emphasising that finding in dermatoscopy any structures suggesting a malignant lesion should be equal to a decision about surgical excision. In doubtful situations the examined lesion should be considered as potentially malignant and also classical surgical excision with histological evaluation should be recommended. However, in case of lesions affecting a large area of the skin, an advanced biopsy from the most suspicious area is acceptable. The use of other treatment methods such as laser or cryotherapy is justified only when the diagnosis of benign lesion is unambiguous.

Keywords: dermatoscopy, facial lesions, diagnostic methods.

Introduction

A variety of factors can cause skin lesions on the face, which in most cases are benign, but it is important to be aware of malignant lesions that clinically may be incorrectly considered benign. Macules, papules, nodules of similar morphology and long duration usually favor benign lesions, whereas isolated lesions featuring non-healing erosions or ulcers are associated with an increased risk of malignancy. In a fair-skinned teenager, one should expect completely different skin lesions than in an older woman who has spent most of her life in the sun and has avoided sunscreen. The patient's medical history, elderly age and clinical examination indicating many years of overexposure to ultraviolet radiation (UV) including skin with features of photoaging, should increase physician's vigilance to search for neoplastic changes. In everyday dermatological practice, it is essential to look for lesions with a neoplastic potential and implement appropriate treatment, usually consisting of classical surgical removal of a suspicious lesion. Dermatoscopy is a helpful, non-invasive diagnostic tool used in the analysis of facial skin lesions. The use of a hand-held dermatoscope or a videodermatoscope during the skin examination facilitates making a correct diagnosis, enables to monitor the examined structures and, as a result, reduces the number of unnecessary excisions of skin lesions. The detection of characteristic dermatoscopic features significantly increases the number of correct diagnoses of melanoma in

do siebie bardzo podobne, niekiedy wręcz nie do odróżnienia. Warto podkreślić, że stwierdzenie w badaniu dermatoskopowym struktur przemawiających za zmianą złośliwą powinno być równoznaczne z decyzją o wycięciu chirurgicznym. W sytuacjach wątpliwych należy badaną zmianę uznać za potencjalnie złośliwą i również zalecić klasyczne usunięcie chirurgiczne z oceną histologiczną, natomiast w przypadku zmian zajmujących dużą powierzchnię skóry dopuszczalne jest wcześniejsze pobranie biopsji z najbardziej podejrzanego obszaru. Zastosowanie innych metod leczenia jak laseroterapia czy krioterapia ma uzasadnienie tylko w sytuacji jednoznacznego rozpoznania zmiany łagodnej.

Słowa kluczowe: dermatoskopia, zmiany na twarzy, metody diagnostyczne

Wstęp

Zmiany skórne na twarzy mogą być spowodowane przez różnorodne czynniki i w większości przypadków mają łagodny charakter, jednak należy mieć świadomość występowania zmian złośliwych, które klinicznie mogą być nieprawidłowo uznane za zmiany łagodne. Plamy, grudki, guzki o podobnej morfologii i długim czasie trwania zwykle przemawiają za zmianami łagodnymi, natomiast pojedyncze zmiany o charakterze niegojących się nadżerek czy owrzodzeń wiążą się ze zwiększonym ryzykiem występowania zmiany złośliwej. U nastolatki z jasną karnacją należy spodziewać się występowania zupełnie innych zmian skórnych niż u starszej kobiety, które przez większość życia zażywała licznych kąpeli słonecznych i unikała stosowania preparatów ochronnych z filtrem. Wywiad chorobowy, zaawansowany wiek pacjenta oraz badanie kliniczne wskazujące na wieloletnią, nadmierną ekspozycją na promieniowanie ultrafioletowe (UV), skóra z cechami fotostarzenia, powinny wzbudzić szczególną czujność lekarza w poszukiwaniu zmian nowotworowych. W codziennej praktyce dermatologicznej niezwykle istotne jest wyselekcjonowanie zmian o potencjale nowotworowym i wdrożenie odpowiedniego postępowania, najczęściej polegającego na klasycznym usunięciu chirurgicznym podejrzanego zmiany. Pomocnym, nieinwazyjnym narzędziem diagnostycznym wykorzystywanym w analizie zmian na skórze twarzy jest dermatoskopia. Zastosowanie dermatoskopu ręcznego lub wideodermoskopu podczas badania skóry ułatwia postawienie właściwego rozpoznania, umożliwia monitorowanie badanych struktur, co

comparison to classical clinical examination (an increase of sensitivity by 20% and specificity by 10% when using a dermatoscope was observed) [1]. The correct diagnosis determines the further management and the choice of the appropriate form of treatment, which in the case of the face is particularly important because of the aesthetic aspect of this area of the body.

Flat lesions

Actinic keratosis (AK)

According to some analyses, AK is the third cause of dermatological consultations after acne and dermatitis [2] and occurs in up to 30% of the population over 45 years of age [2]. Its main cause is UV exposure and therefore its incidence increases with the age of the patients. Patients with genetic skin disorders such as xeroderma pigmentosum, Bloom's syndrome or Cockayne's syndrome are exceptions. AK is more common in men probably because of their greater exposure to the sun especially on the scalp (loss of hair due to miniaturization of hair follicles in the course of androgenetic alopecia) [2]. Clinically, AK lesions are palpable, erythematous papules or plaques covered with yellowish scales. The lesions may be single or multiple. 75% of them are usually found in sun-exposed areas: face, head, neck, forearms. There are three stages of actinic keratosis. AK lesions may resolve spontaneously, remain stable in a certain stage or evolve to squamous cell carcinoma in 0.1-16% of cases [2].

Type of lesion: potentially dangerous, requires treatment.

Dermatoscopic features:

- › Grade 1 - red pseudonetwork pattern and discrete white scales,
- › Grade 2 - erythematous background as in Grade 1 featuring white to yellow, keratotic, and enlarged follicular openings (so called strawberry pattern),
- › Grade 3 - enlarged follicular openings filled with keratotic plugs over a scaly and white-yellow-appearing background or marked hyperkeratosis seen as white-yellow structureless areas.

Other features: rosettes visible only under polarised light; they consist of clods made up of four dots, resembling a four-leaf clover.

w efekcie zmniejsza liczbę niepotrzebnie wyci-nanych zmian skórnych. Stwierdzenie charakterystycznych cech dermatoskopowych istotnie zwiększa liczbę prawidłowych rozpoznań czerniaka w porównaniu z klasycznym badaniem klinicznym (obserwowano zwiększenie czułości o 20% i swoistości o 10%, gdy stosowano dermatoskop) [1]. Właściwa diagnoza warunkuje dalsze postępowanie i wybór odpowiedniej formy leczenia, co w przypadku twarzy ma szczególne znaczenie z uwagi na aspekt estetyczny tej okolicy ciała.

Zmiany płaskie

Rogowacenie słoneczne (actinic keratosis; AK)

Według niektórych analiz AK stanowi trzecią po trądziku i zapaleniu skóry przyczynę konsultacji dermatologicznych [2] i występuje nawet u 30% populacji powyżej 45 roku życia [2]. Jego główną przyczyną jest ekspozycja na promieniowanie UV, dlatego częstość występowania zwiększa się wraz z wiekiem pacjentów. Wyjątkami są chorzy z chorobami genetycznymi skóry, takimi jak xeroderma pigmentosum, zespół Blooma czy zespół Cockayne, u których tego typu zmiany występują już w okresie dzieciństwa. AK jest częściej spotykane u mężczyzn prawdopodobnie z uwagi na ich większą ekspozycję na słońce, szczególnie w zakresie skóry owłosionej głowy (pozbawionej włosów w procesie miniaturyzacji w przebiegu łysienia androgenowego) [2]. Klinicznie rogowacenie słoneczne to wyczuwalne palpacyjnie rumieniowe grudki albo blaszki pokryte żółtawą łuską. Zmiany mogą być pojedyncze albo liczne. W 75% spotykamy je w okolicach eksponowanych na słońce, takich jak: twarz, głowa, szyja, przedramiona. Wyróżniamy trzy stadia rogowacenia słonecznego. Zmiany typu AK mogą ustępować samoistnie, pozostać stabilne w określonym stadium lub ewoluować do raka kolczystokomórkowego w 0,1-16% przypadków [2].

Typ zmiany: potencjalnie niebezpieczna, wymaga leczenia.

Cechy dermatoskopowe:

- › stopień 1. - wzór czerwonej pseudosiatki z dyskretnymi białymi łuskami,
- › stopień 2. - rumieniowe tło jak w stopniu pierwszym przeplatane białymi lub żółtymi, zrogowaciałymi i powiększonymi mieszkami włosowatymi (tzw. objaw truskawki),
- › stopień 3. - powiększone mieszki włosowe, wypełnione zrogowaciałymi masami na

- › pigmented actinic keratosis: a brown pseudonetwork and an annular-granular homogeneous area [3].

Treatment: topical treatments (creams with 5-fluorouracil, 3% diclofenac cream, 5% imiquimod cream), photodynamic therapy, invasive methods: cryotherapy, laser therapy or surgical excision.

Sun spots (solar lentigo)

Solar lentigos are well-demarcated brown lesions ranging in size from a few mm to several centimeters, usually found in exposed and photodamaged areas such as the face, head, hands, neck, back. They can occur in more than 90% of people over the age of 60.

Type of lesion: benign, treatment is not obligatory.

Dermatoscopic features: pseudonetwork, light-brown areas with a fingerprint pattern, clear demarcation, structureless areas and "moth-eaten" edges [4].

łuszczącym się, białozółtym tle lub wyraźna hiperkeratoza widoczna jako białozółte, pozbawione struktury obszary.

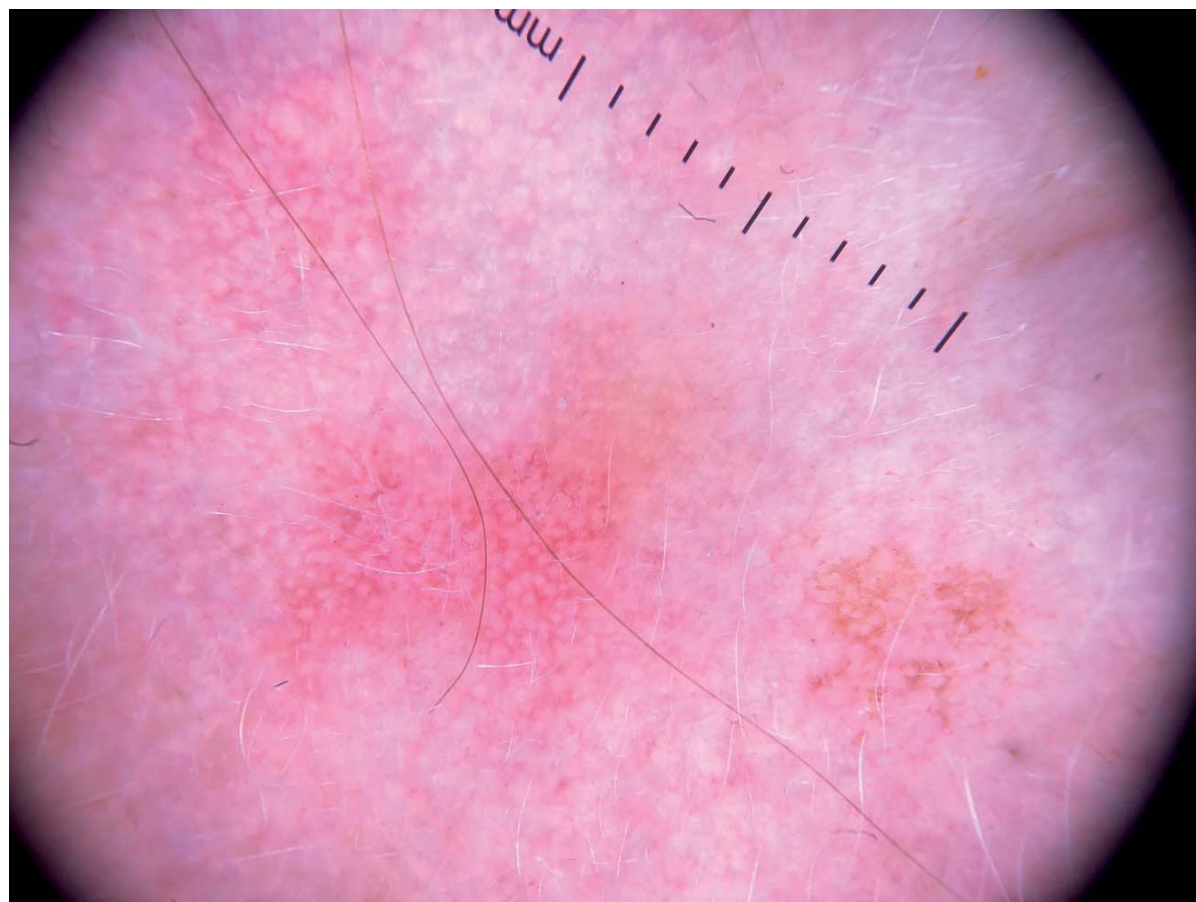
Inne cechy: widoczne tylko w świetle spolaryzowanym rozety - jest to objaw składający się z grudek zbudowanych z czterech kropek, przypominający wyglądem czterolistną koniczynę,

- › w barwnikowym rogowaceniu słonecznym możemy dodatkowo spotkać brązową pseudosiatkę oraz ziarnisto obrączkowany homogeny obszar [3].

Leczenie: preparaty zewnętrzne (kremy z 5-fluorouracylem, 3% krem z diklofenakiem, 5% krem z imikwimodem), terapia fotodynamiczna, metody inwazyjne: krioterapia, laseroterapia, ewentualnie wycięcie chirurgiczne.

Plamy posłoneczne (solar lentigo)

Plamy posłoneczne to dobrze odgraniczone zmiany skórne o barwie brązowej, o wymiarach od kilku mm do kilku centymetrów, znajdujące się najczęściej w miejscach odsłoniętych i narażonych na fotouszkodzenie, takich jak: twarz,



▲ Figure 1. Dermoscopic image of actinic keratosis (magnification x10)

▲ Rycina 1. Obraz dermoskopowy rogowacenia słonecznego (powiększenie x10)

Treatment: cryotherapy or laser treatment, chemical peels featuring TCA or salicylic acid, topical treatments containing hydroxyquinone, tretinoin or adapalene [5].

Lentiginous melanoma (lentigo maligna melanoma; LMM)

Lentigo maligna melanoma is the third most prevalent subtype of melanoma comprising approximately 15% of all melanomas and between 10% to 26% of melanomas on the face and neck. The mean age of the diagnosis ranges between 66-72 years [6] and they have a greater predilection for the female sex [4]. The most frequently highlighted risk factor for this cancer is exposure to UV radiation. Genetic predisposition associated with increased sun sensitivity, as well as X-rays and hormonal variants related to estrogen/progesterone have also been mentioned [6]. Clinically, lentiginous melanoma most commonly presents as a dark patch of irregular shape with varying

głowa, ręce, dekolt, plecy. Mogą występować u ponad 90% osób powyżej 60. roku życia.

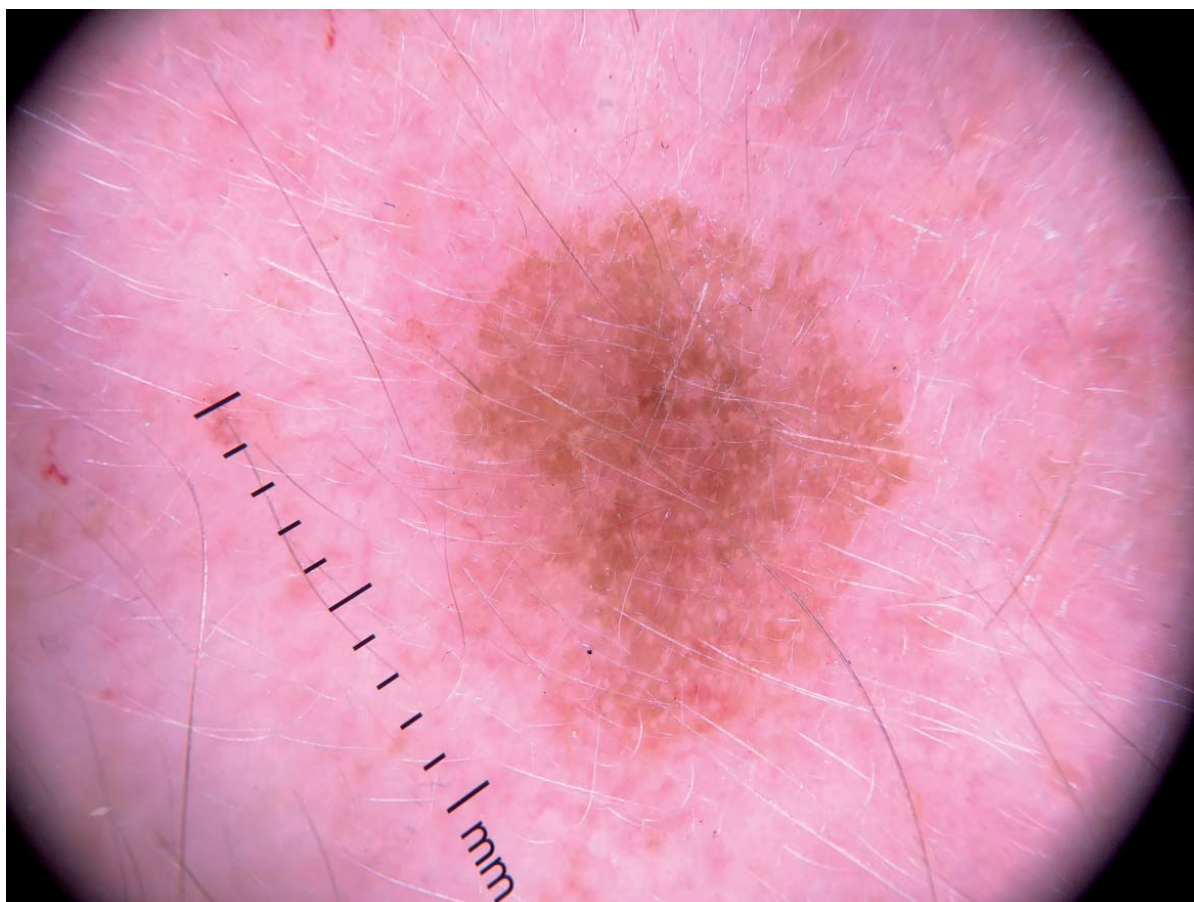
Cechy dermatoskopowe: brązowa pseudosiatka, jasnobrązowe obszary o wzorze odcisku palca, dobre odgraniczenie, obszary bezstrukturalne i brzegi „wygryzione przez mole” [4].

Typ zmiany: łagodna, leczenie nie jest obowiązkowe.

Leczenie: zabieg krioterapii czy laseroterapii, peelingsi chemiczne zawierające TCA lub kwas salicylowy, preparaty zewnętrzne zawierające hydroksychinon, tretynoinę lub adapalene [5].

Czerniak z plamy soczewicowatej (czerniak lentiginalny) (lentigo maligna melanoma; LMM)

Czerniak lentiginalny to trzecia najczęstsza postać czerniaka obejmująca około 15% tego rozpoznania od 10% do 26% czerniaków na twarzy i szyi. Średni wiek rozpoznania waha się pomiędzy 66.-72. rokiem życia [6], mają one większą predylekcję do płci żeńskiej [4]. Najczęściej podkreślanym czynnikiem ryzyka wystąpienia tego nowotworu jest ekspozycja na pro-



▲ Figure 2. Dermoscopic image of solar lentigo (magnification x10)

▲ Rycina 2. Obraz dermatoskopowy plamy posłonecznej (powiększenie x10)

shades of brown colour. The symptom that often distinguishes lentiginous melanoma from lentigos or actinic keratosis is the presence of the grey colour. Furthermore, on clinical examination, actinic keratoses have scales and are rough in palpation, whereas LMM is usually a flat, smooth macule. While lentigos and actinic keratosis are usually multiple, lentigo maligna melanoma usually presents as a single lesion.

Type of lesion: malignant, requires surgical removal.

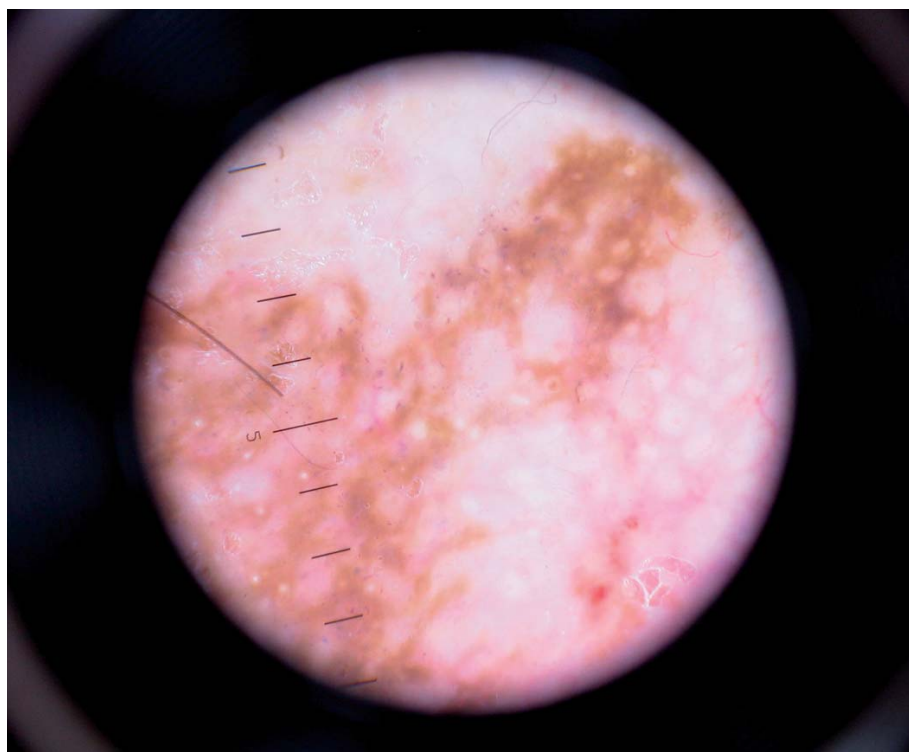
Dermatoscopic features: asymmetrically distributed follicular openings, grey circles, slayed grey globules, rhomboidal structures, dark homogeneous areas, grey streaks, obliterated follicular openings, and white structureless areas [4].

Treatment: surgical removal with adequate margins is the treatment of choice, in exceptional cases radiotherapy, cryotherapy or laser therapy may be used, but they are associated with a high risk of recurrence.

mieniowanie UV. Wymieniane były również predyspozycje genetyczne związane ze zwiększoną wrażliwością na słońce, a także promieniowanie rentgenowskie oraz warianty hormonalne związane z estrogenami/progesteronem [6]. Klinicznie czerniak z plamy soczewicowatej najczęściej ma charakter ciemnej plamy o nieregularnym kształcie i zróżnicowanych odcieniach koloru brązowego. Objawem często odróżniającym czerniaka lentiginowego od plamy słonecznej czy rogowacenia słonecznego jest obecność szarego koloru. Ponadto w badaniu klinicznym rogowacenie słoneczne ma łuskę i jest szorstkie w dotyku, LMM natomiast to płaska zmiana. Podczas gdy plamy słoneczne i rogowacenie słoneczne są najczęściej liczne, czerniak lentiginalny jest zazwyczaj pojedynczą zmianą.

Typ zmiany: złośliwa, wymaga usunięcia chirurgicznego.

Cechy dermatoskopowe: asymetrycznie rozmieszczone mieszki włosowe, szare koła, szare kropki, struktury romboidalne, ciemne, homogenne obszary, szare smugi, zatarte mieszki włosowe, białe obszary bezstrukturalne [4].



▲ **Figure 3.** Dermoscopic image of lentigo maligna melanoma (magnification x10) - (photo courtesy of Prof. A. Dańczak-Pazdrowska)

▲ **Rycina 3.** Obraz dermatoskopowy czerniaka z plamy soczewicowatej (powiększenie x10) - (zdjęcie dzięki uprzejmości prof. A. Dańczak-Pazdrowskiej)

Lichen planus like keratosis (LPLK)

Lichen planus like keratosis is often mistaken for malignant lesions such as basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma or lentiginous melanoma. In fact, it is most often seborrheic keratosis or a solar lentigo in regression. LPLK usually appears between 50–70 years of age and affects the skin of the trunk, upper limbs and face. As they may have features of malignancy, this kind of lesions should be biopsied.

Type of lesion: suspicious, requires biopsy.

Dermatoscopic features: may vary depending on the stage, early stages include polymorphic linear, curved or serpentine vessels, a yellowish-white background, and rosettes [7], while late stages may include features of solar lentigo or seborrheic keratosis and bluish-grey, brown or white diffuse globules with areas of regression [4].

Treatment: the management depends on the result of the histopathological examination.

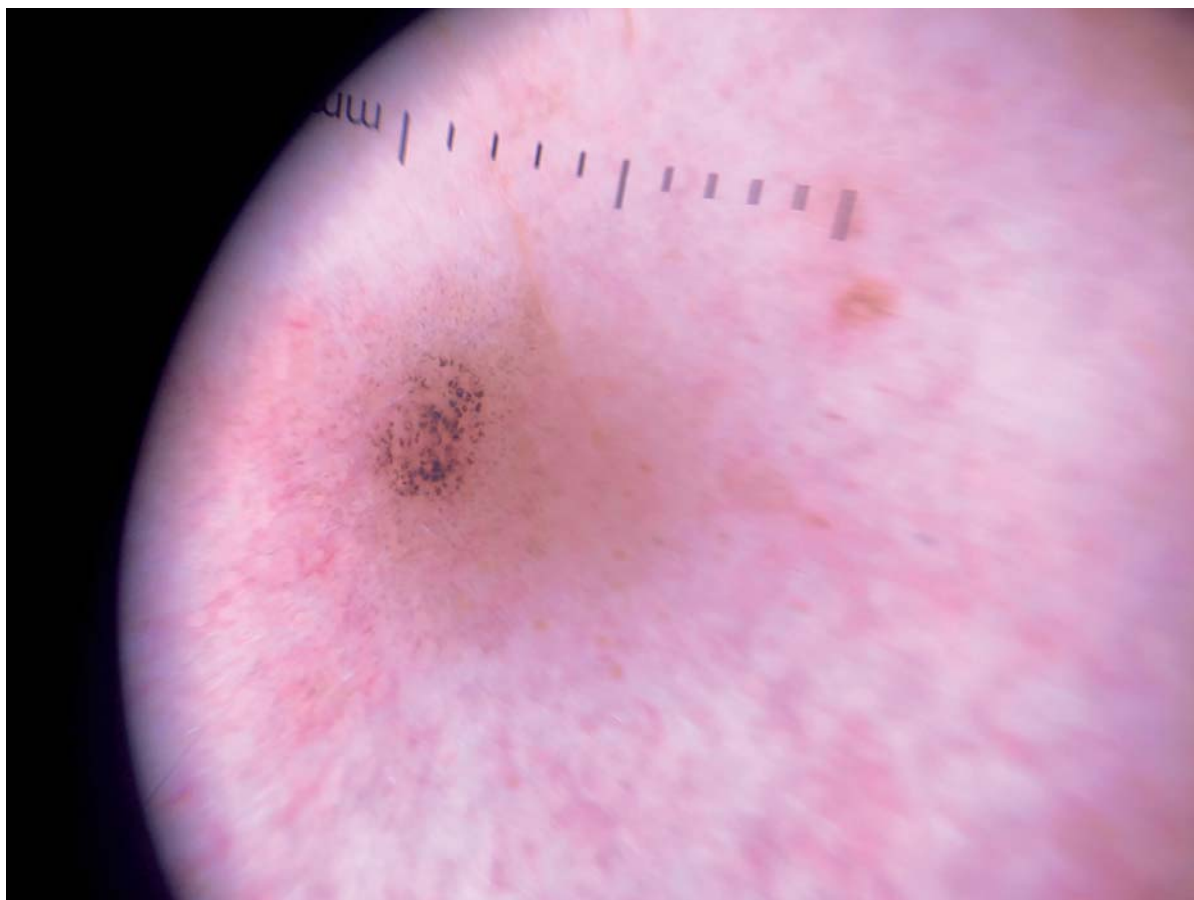
Leczenie: usunięcie chirurgiczne z odpowiednim marginesem jest metodą z wyboru, w wyjątkowych przypadkach można zastosować radioterapię, krioterapię albo laseroterapię, jednak wiążą się one z wysokim ryzykiem nawrotu.

Rogowacenie liszajowate (lichen planus like keratosis; LPLK)

Zmiany o charakterze LPLK są często mylone z nowotworami złośliwymi, takimi jak rak podstawnokomórkowy, rak kolczystokomórkowy bądź czerniak z plamy soczewicowej. W rzeczywistości najczęściej jest to brodawka łojotokowa lub plama posłoneczna w regresji. LPLK zwykle pojawia się pomiędzy 50.-70. rokiem życia i dotyczy skóry tułowia, kończyn górnych oraz twarzy. Z uwagi na fakt, że może ono wykazywać cechy wskazujące na zmianę złośliwą wymaga pobrania biopsji.

Typ zmiany: podejrzana, wymaga pobrania biopsji.

Cechy dermatoskopowe: mogą różnić się w zależności od stadium, we wczesnej fazie są



▲ Figure 4. Dermoscopic image of lichen planus like keratosis (magnification x10)

▲ Rycina 4. Obraz dermatoskopowy rogowacenia liszajowatego (powiększenie x10)

Raised lesions: pale, skin-coloured, light brown

Sebaceous hyperplasia

Sebaceous gland hyperplasia is a common benign neoplasm originating from the hair follicle [8]. It typically presents as a small umbilicated, skin-colored, yellowish papule. The lesions are usually numerous and localized mainly on the forehead, nose and cheeks. It is more commonly observed in older individuals, more often in men than woman [8, 9].

Type of lesion: benign, no treatment required.

Dermatoscopic features: multiple centrally located, aggregated whitish, yellow or skin-colored globules, surrounded by the rim of branching blood vessels in crown configuration [8, 10, 11], blood vessels extend towards the center of a lesion without crossing it [8, 10, 11].

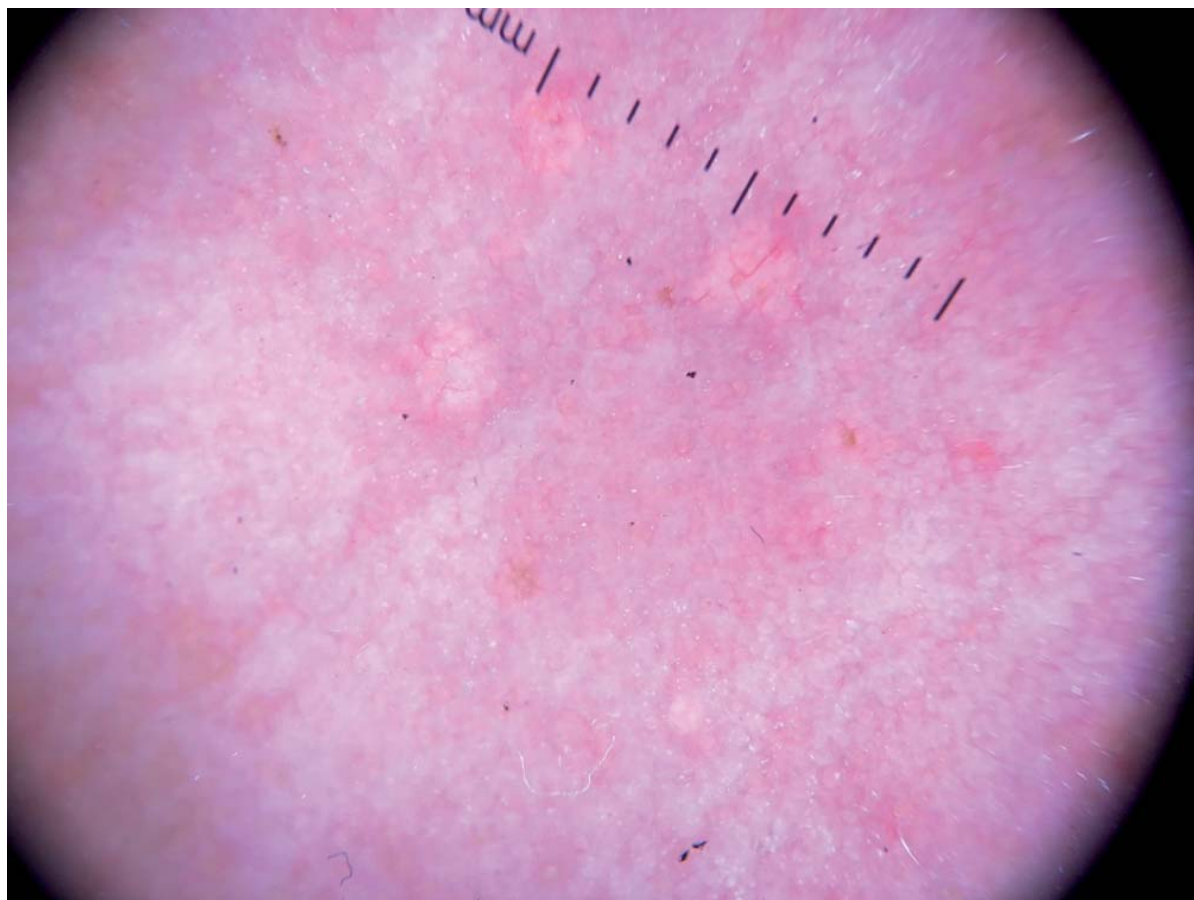
to polimorficzne naczynia liniowe, zagięte lub serpentynowe, żółtobiałe tło, a także rozety [7], natomiast w późnej mogą zawierać cechy plamy słonecznej lub brodawki łojotokowej oraz niebieskoszare, brązowe bądź białe rozproszone grudki z ogniskami regresji [4].

Leczenie: postępowanie zależne od wyniku badania histopatologicznego.

Zmiany wypukłe: jasne, w kolorze skóry, jasnobrązowe

Przerost gruczołów łojowych (sebaceous hyperplasia)

Przerost gruczołu łojowego jest częstym nowotworem łagodnym wywodzącym się z mieszka włosowego [8]. Zmiana ma charakter kilkumilimetrowej, cielisto-żółtawej grudki z centralnym zagłębieniem. Wykwity zazwyczaj są liczne i lokalizują się głównie na czole, nosie i policzkach. Z reguły dotyczą osób w wieku dojrzałym, częściej mężczyzn niż kobiet [8, 9].



▲ Figure 5. Dermoscopic image of sebaceous glands hyperplasia (magnification x10)

▲ Rycina 5. Obraz dermoskopowy przerostu gruczołów łojowych (powiększenie x10)

Treatment: removal for aesthetic reasons only; electrocoagulation, cryotherapy, surgical excision, laser therapy and oral isotretinoin are used [8, 12, 13].

Molluscum contagiosum

Molluscum contagiosum is a common infection caused by a pox virus [8]. The peak incidence occurs between 3 and 10 years of age [8]. Molluscum contagiosum is characterized by pale pink or skin-colored, waxy, shiny papules with a central pit. The lesions are usually numerous and distributed in clusters or along scratch lines (Kobner's pseudo-symptom) [8]. In the case of lesions located on the face the most common are single lesions transferred by the patient from other parts of the body (autoinoculation). Lesions on the eyelids can lead to conjunctivitis [14].

Type of lesion: benign, viral.

Dermatoscopic features: central umbilication with white to yellow globules surrounded by linear vessels [15].

Treatment: The self-limited nature of molluscum contagiosum and the paucity

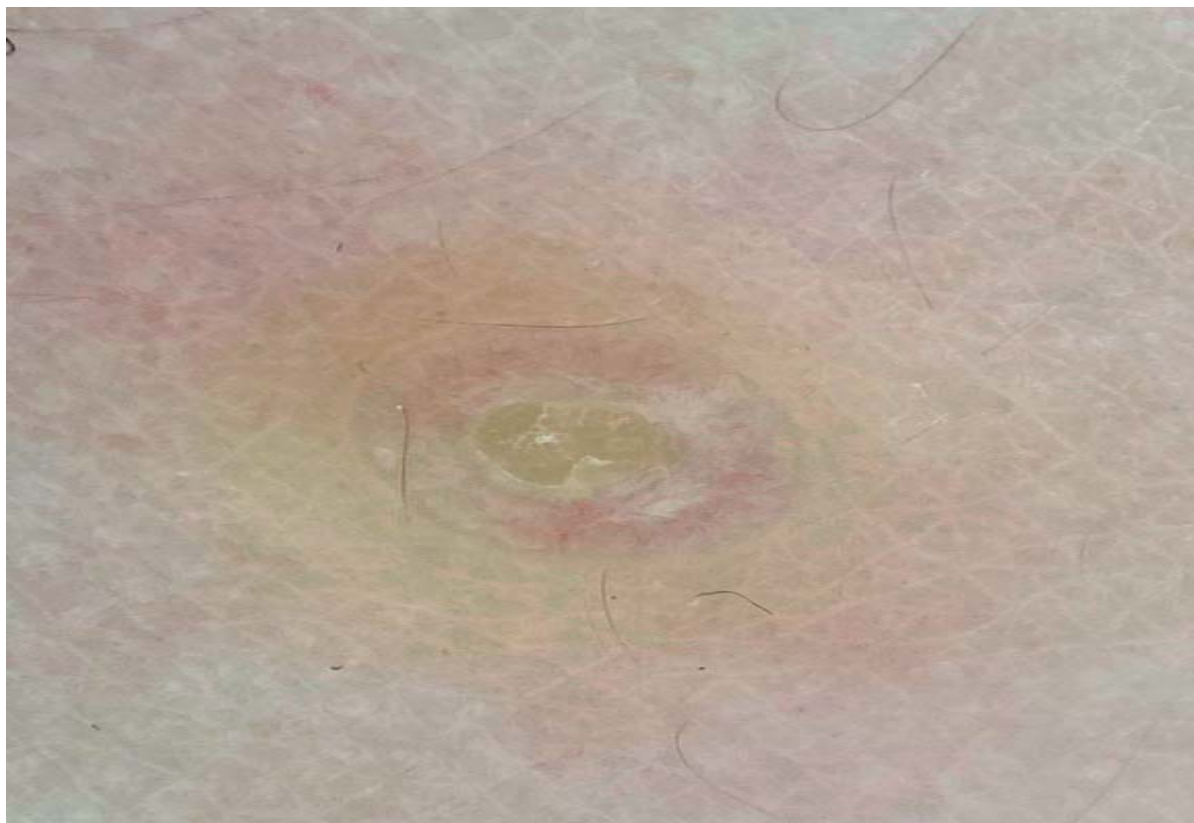
Typ zmiany: łagodna, nie wymaga leczenia.

Cechy dermatoskopowe: centralnie ułożone, liczne, zgrupowane, matowo-białe, żółte lub cieliste grudki, otoczone linijnymi naczyniami serpentynowatymi w formie korony [8, 10, 11], naczynia nie przecinają środka zmiany [8, 10, 11].

Leczenie: usunięcia jedynie ze względów estetycznych, stosuje się elektrokoagulację, krioterapię, ścięcie chirurgiczne, laseroterapię oraz doustną izotretynoinę [8, 12, 13].

Mięczak zakaźny (molluscum contagiosum)

Mięczak zakaźny jest powszechnie występującym zakażeniem wywołanym przez wirusa z grupy ospy [8]. Szczyt zachorowań przypada na okres między 3. a 10. rokiem życia [8]. Mięczak zakaźny charakteryzuje się występowaniem bladuróżowych lub cielistych, lśniących grudek z centralnym wgłębieniem. Wykwity zazwyczaj są liczne i układają się w zgrupowania lub wzdłuż linii zadrapania (pseudobjaw Kobnera) [8]. W przypadku zmian zlokalizowanych na twarzy, golenie może odpowiadać za rozprzestrzenianie wirusa, jednak najczęściej obserwu-



▲ **Figure 6.** Dermoscopic image of molluscum cotangiosum (magnification x10)

▲ **Rycina 6.** Obraz dermatoskopowy mięczaka zakaźnego (powiększenie x10)

of evidence that definitively supports therapeutic intervention have led to debate over the need for treatment. Patients with periocular lesions should be referred to an ophthalmologist for management. Methods of treatment include physical interventions (cryotherapy, curettage, laser therapy) and topical treatment (potassium hydroxide, imiquimod, salicylic acid, topical retinoids).

Filiform warts

Filiform warts are a type of viral warts caused by HPV virus. They occur most commonly in children and young adults. Filiform warts often appear in periorificial areas in children or in the beard area of men as a single lesions. The wart is a cluster of fine fronds emerging from a narrow pedicle base.

Type of lesion: benign, viral.

Dermatoscopic features: dotted vessels and/or or hemorrhagic points are detectable at the extremities of each papilla.

Treatment: methods involving destruction of the involved tissue (e.g. salicylic acid, monochloroacetic acid, cryotherapy, surgical excision, laser therapy), enhance-

je się pojedyncze zmiany przeniesione przez pacjenta z innych okolic ciała (autoinokulacja). Mięczak zakaźny na powiece może prowadzić do zapalenia spojówek [14].

Typ zmiany: łagodna, wirusowa.

Cechy dermatoskopowe: centralne zagłębienie z białymi i żółtymi grudkami, otoczone linijnymi naczyniami [15].

Leczenie: samoograniczający się charakter mięczaka zakaźnego i brak wystarczających dowodów jednoznacznie wspierających interwencję terapeutyczną doprowadziły do debaty na temat potrzeby leczenia; w przypadku zmian zlokalizowanych na powiekach leczenie powinien prowadzić okulista. Do stosowanych metod leczenia zalicza się metody zabiegowe (krioterapia, laseroterapia, łyżeczkowanie) oraz preparaty miejscowe (wodorotlenek potasu, imikwimod, kwas salicylowy, miejscowe retinoidy).

Brodawki nitkowate

Brodawki nitkowate to rodzaj brodawek wirusowych wywoływanych przez wirusa HPV. Występują najczęściej u dzieci i młodych dorosłych. Brodawki nitkowate najczęściej pojawiają się w okolicy jamy ustnej u dzieci lub na brodzie u mężczyzn i są to zwykle zmiany pojedyncze.



▲ Figure 7. Dermoscopic image of a viral wart (magnification x10)

▲ Rycina 7. Obraz dermatoskopowy brodawki nitkowatej (powiększenie x10)

ment of the local immune response (e.g. imiquimod cream) or antiproliferative therapy (e.g. fluorouracil cream) [16].

Basal-cell carcinoma (nodular type) (BCC)

BCC is the most common malignant neoplasm in Caucasians, and nodular type is the most common type of cancer in this group (21%) [17]. The incidence increases with age, peaking in the 6th-8th decade of life [9], with a 30% higher risk in men than in women [18, 19, 20]. It most commonly affects people with Fitzpatrick phenotype I and II, and is associated with a history of an excessive UV exposure. Most lesions are located above the line connecting the angles of the mouth with the earlobe (80% of cases, including 30% of the nose). BCC is a slowly growing, locally malignant skin epithelial tumor with low mortality. It usually presents as a nodule with pearly and waxy edges, marked telangiectasias, a central depression or a crusted ulcer. Bleeding occurs after removal of the scab [9].

Wyglądem przypominają skupisko drobnych, jasnych nitek w kolorze skóry wychodzących z wąskiej podstawy - szypuły.

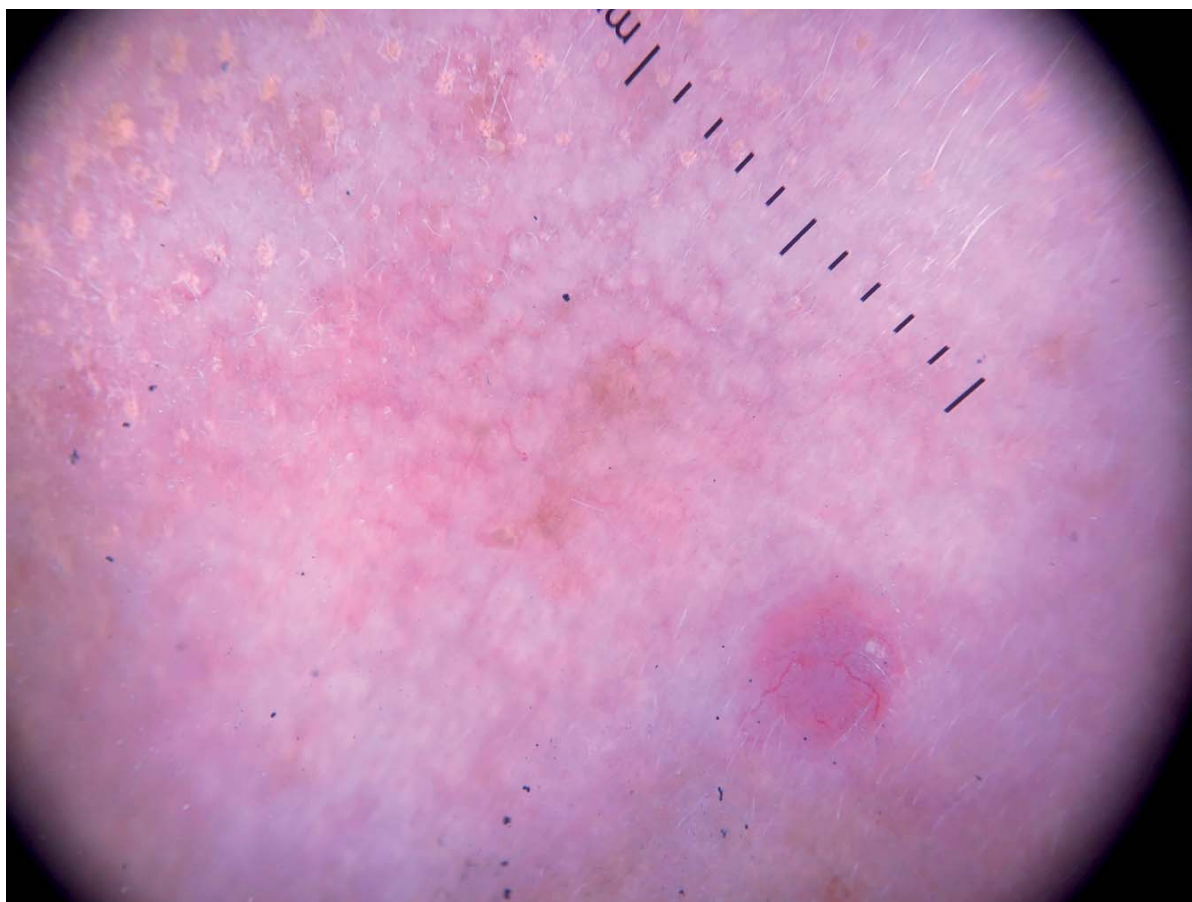
Typ zmiany: łagodna, wirusowa.

Cechy dermatoskopowe: na końcach każdej brodawki widoczne są kropkowane naczynia i/lub punkty krwotoczne.

Leczenie: metody polegające na niszczeniu zajętej tkanki (np. kwas salicylowy, kwas monochlorooctowy, krioterapia, wycięcie chirurgiczne, laseroterapia), wzmocnienie miejscowej odpowiedzi immunologicznej (np. krem z imikwimodem) lub działania antyproliferacyjnym (np. krem z fluorouracylem) [16].

Rak podstawnokomórkowy (typ guzkowy) (basal-cell carcinoma; BCC)

BCC to najczęściej występujący nowotwór złośliwy u ludzi rasy białej, a typ guzkowy jest najczęstszym typem nowotworu w tej grupie (21%) [17]. Zapadalność rośnie wraz z wiekiem, osiągając szczyt w 6.-8. dekadzie życia [9], ryzyko zachorowania u mężczyzn jest o 30% większe



▲ **Figure 8.** Dermoscopic image of a basal cell carcinoma (magnification x10)

▲ **Rycina 8.** Obraz dermoskopowy raka podstawnokomórkowego (powiększenie x10)

Type of lesion: malignant neoplasm, requires surgical removal.

Dermatoscopic features: grey-blue ovoid nests and globules, arborizing blood vessels, ulceration, rarely focal erosions, finger-shaped or maple leaf-like structures, spoke-wheel like structures [21].

Treatment: classical surgical removal with adequate margins; recurrences usually occur within 3 years, their risk increases with the selection of an inappropriate therapy (6%) [17].

Seborrheic keratosis (SK)

SK is a non-painful, papillary lesion that appears in adults as a sign of skin aging [22]. It is probably the most common benign neoplastic lesion that is frequently irritated [9]. It usually appears between the ages of 30–40 years. It is considered that after the age of 60, 90% of people have at least one SK [22]. They usually appear as multiple lesions. A higher number of SK is observed in the male population in comparison to the female population [23]. On the skin of the face, they are most often located on the hairline. Early lesions are small, light brown, skin-like spots, sharply demarcated from the surrounding area. Afterwards, the lesions become darker, haughty, and its surface becomes more papillary. Larger lesions are compared to a drop of wax on the surface of the table [9].

Type of lesion: benign, treatment is not obligatory.

Dermatoscopic features: fat fingers sign, milia-like-cysts, comedo-like openings, jagged edges, cerebral pattern, sharply demarcated borders, typical hairpin vessels [21].

Treatment: mechanical removal (excision/scraping), tangential cutting, laser therapy, flat lesions can be removed by cryotherapy or chemical peeling [9].

Dermal nevus

Dermal nevus is a benign, common lesion caused by local proliferation of pigment cells (melanocytes) [24]. In Caucasians the mean number of common nevi varies between 30 and 70 in the age between 30 and 40 years, whereas in darker ethnic races nevi are less frequent [25]. The most common etiological factors include genetic predisposition, hormonal predisposition and sun exposure

niż u kobiet [18–20]. Najczęściej dotyka ludzi o fenotypie I i II wg Fitzpatricka, jest związany z nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV w przeszłości. Większość zmian lokalizuje się powyżej linii łączącej kąty ust z płatkiem usznym (80% przypadków, w tym 30% zajmuje nos). BCC to wolno rosnący, miejscowo złośliwy i o niskiej śmiertelności nowotwór nabłonkowy skóry. Zazwyczaj jest guzkiem o perlowych i woskowych brzegach, z zaznaczonymi teleangiektazjami oraz zagłębieniem w części centralnej lub pokrytym strupem owrzodzeniem. Po usunięciu strupa dochodzi do krwawienia [9].

Typ zmiany: złośliwy nowotwór, wymaga usunięcia chirurgicznego.

Cechy dermatoskopowe – szaroniebieskie owalne gniazda i globule, drzewkowate naczynia krwionośne, owrzodzenie, rzadziej ogniskowe nadżerki, struktury palczaste lub przypominające liście klonu, struktury przypominające koło ze szprychami [21].

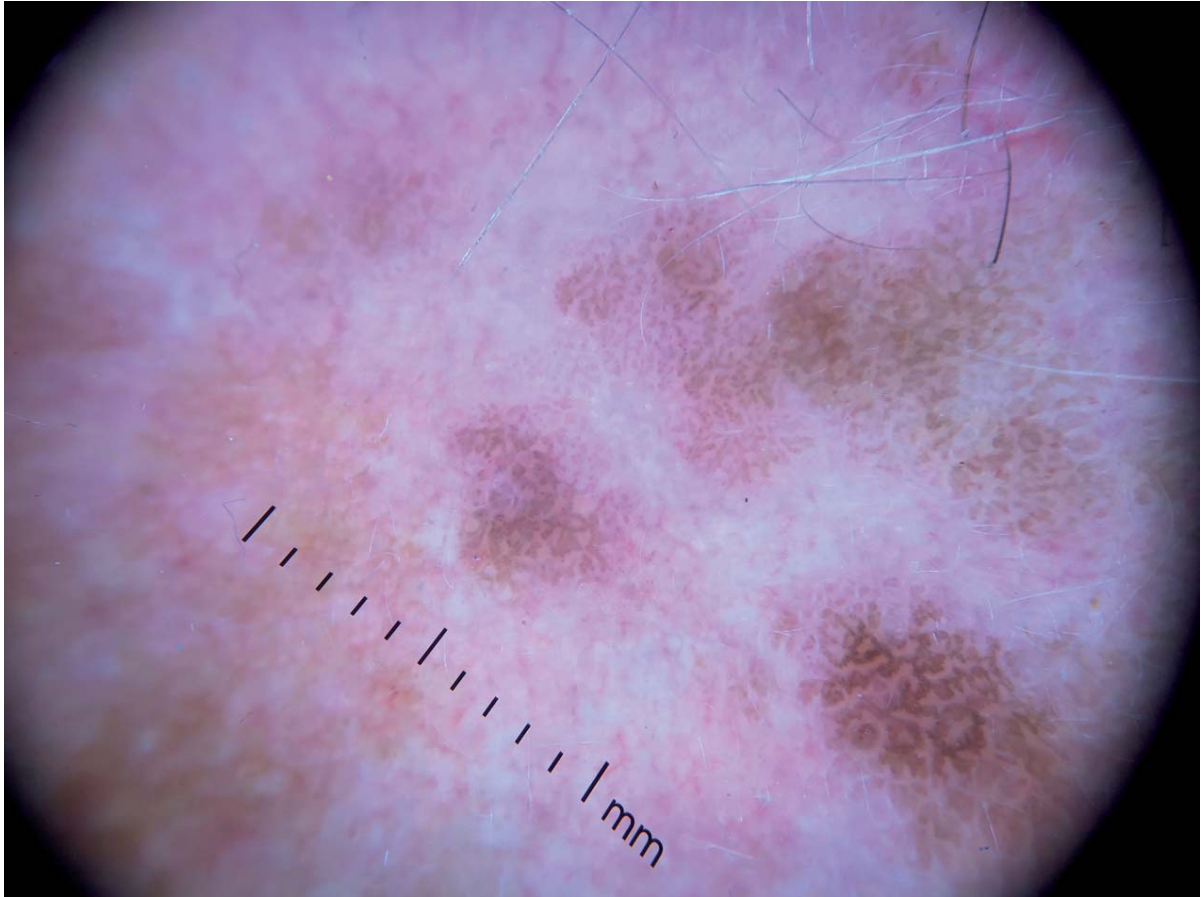
Leczenie: klasyczne usunięcie chirurgiczne z zachowaniem odpowiednich marginesów; nawroty występują najczęściej w ciągu 3 lat, ich ryzyko wzrasta przy dobraniu nieprawidłowej terapii (6%) [17].

Brodawka łojotokowa (seborrheic keratosis; SK)

SK to niebolesna, brodawkowata zmiana pojawiająca się u osób dorosłych jako znak starzenia się skóry [22]. Prawdopodobnie jest to najczęstsza, łagodna zmiana nowotworowa, która często ulega podrażnieniu [9]. Pojawia się najczęściej między 30.–40. rokiem życia i przyjmuje się, że po sześćdziesiątym roku życia 90% osób ma chociaż jedną zmianę typu SK [22]. Zwykle występują jako zmiany mnogie. Większą liczbę brodawek łojotokowych obserwuje się w populacji mężczyzn w porównaniu z populacją kobiet [23]. Na skórze twarzy lokalizują się najczęściej na granicy owłosienia. Wczesne zmiany to małe, jasnobrązowe przypominające kolorem skórę, ostro ograniczone od otoczenia plamy. W miarę wzrostu zmiany stają się ciemniejsze, wyniosłe, a powierzchnia staje się bardziej brodawkowata. Większe zmiany są porównywane do kropli wosku na powierzchni stołu [9].

Typ zmiany: łagodna, leczenie nie jest obowiązkowe.

Cechy dermatoskopowe: struktury typu linii papilarnych, pseudocysty rogowe, postrzępiony brzeg, wzorzec mózgowidalny, pseudozaskórnik, naczynia krwionośne przypominające spinki do włosów [21].



▲ Figure 9. Dermoscopic image of seborrheic keratoses (magnification x10)

▲ Rycina 9. Obraz dermoskopowy brodawek łojotokowych (powiększenie x10)

[9]. Epidemiological studies have shown that the total number of melanocytic nevi is one of the strongest risk factors for melanoma development. The relative risk calculated in a meta-analysis was 6.3 for those with more than 100 nevi compared to those with less than 15 nevi. The exact role of pigmented nevi as precursors to melanoma is still under debate [25]. Typical cutaneous nevi are:

- › Mischer's nevus - a dome-shaped nodular lesion of light brown or flesh-colored, with visible surface hair, usually located on the face and neck [10].
- › nevus of Unna - a soft, usually papillary light brown lesion often located on the trunk, arms and head and neck [25]; the surface may resemble seborrheic keratosis, with marked keratinization; it may be easily irritated with secondary edema and inflammation [9].

Type of lesion: benign, no treatment necessary.

Leczenie: usunięcie mechaniczne (wyłóżeczkowanie/zeskrobanie), cięcie styczne, laseroterapia, płaskie zmiany można usunąć za pomocą krioterapii lub peelingu chemicznego [9].

Znamię skórne (dermal nevus)

Znamię skórne jest łagodną, często występującą zmianą spowodowaną miejscową proliferacją komórek barwnikowych (melanocytów) [24].

U rasy kaukaskiej średnia liczba znamion między 30. a 40. rokiem życia waha się między 30. a 70., podczas gdy u ciemniejszych ras etnicznych znamiona pospolite występują rzadziej [25]. Do najczęstszych czynników etiologicznych należy wymienić predyspozycje: genetyczne, hormonalne oraz działanie promieniowania słonecznego [9]. Badania epidemiologiczne wykazały, że całkowita liczba znamion melanocytowych jest jednym z najsilniejszych czynników ryzyka rozwoju czerniaka. Względne ryzyko obliczone w metaanalizie wyniosło 6,3 dla osób z ponad 100 znamionami w porównaniu z osobami z licz-

Dermatoscopic features - brown pigment - globules, white areas, comma-shaped vessels, hairs, hairpin vessels, pseudo-blackheads and dotted vessels [25].

Treatment: surgical removal.

Raised lesions: pink, red, grey, blue, black

Spitz nevus

Spitz nevus is a rare benign melanocytic nevus. Clinically and dermatoscopically it may resemble melanoma. Spitz nevi occur most commonly in children and in 70% of cases are diagnosed within the first 20 years of life [26]. They also appear in adult patients. They are most common in individuals with first and second skin phototype. They localize mainly on the lower limbs, trunk and head and neck.

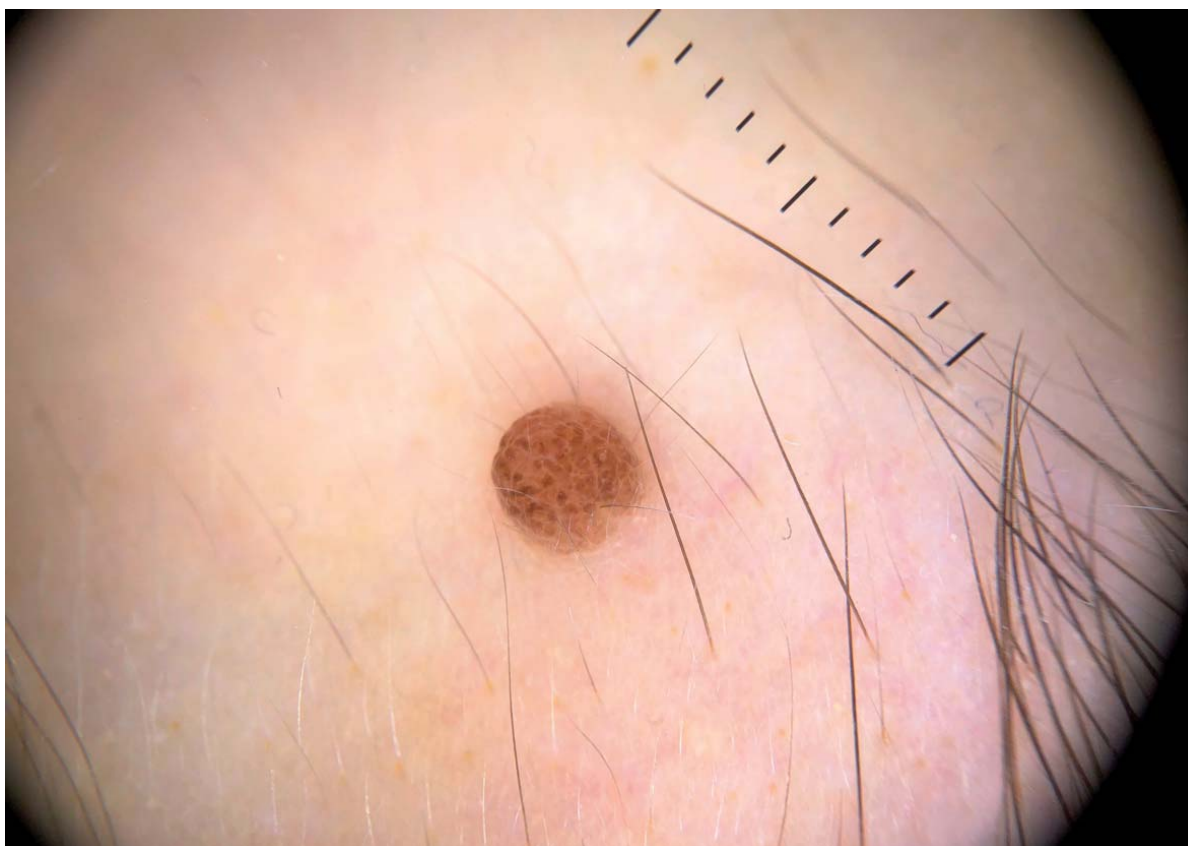
The clinically typical Spitz nevus on the face is a reddish-brown dome-shaped nodule that grows rapidly during the first years

of a nevus below 15. Detailed role of pigmented nevi as precursors of melanoma is still a subject of discussion [25]. Typical cutaneous nevi are:

- › znamię Mischera - zmiana guzkowa o kształcie kopuły o jasnobrązowym lub cielistym kolorze, z widocznymi włosami na powierzchni, zwykle zlokalizowana na skórze twarzy i szyi [25],
- › znamię Unny - miękka, zwykle brodawkowata jasnobrązowa zmiana często zlokalizowana na tułowiu, ramionach oraz głowie i szyi [25]; powierzchnia może przypominać brodawkę łojotokową z zaznaczonym rogowaceniem; może łatwo ulec podrażnieniu z wtórnym obrzękiem i odczynem zapalnym [9].
Typ zmiany: łagodna, leczenie nie jest konieczne.

Cechy dermatoskopowe - brązowy barwnik - globule, białe obszary, naczynia w kształcie przecinka, włosy, naczynia typu spinka do włosów, otwory przypominające zaskórniki i naczynia typu kropki [25].

Leczenie: usunięcie chirurgiczne.



▲ Figure 10. Dermoscopic image of a dermal nevus (magnification x10)

▲ Rycina 10. Obraz dermatoskopowy znamienia skórniego (powiększenie x10)

of life. There are also darker pigmented variants with a different dermoscopic pattern - Reed's nevus, in the form of a black macule, most often appears in young adults on the skin of the upper chest, tends to be nodular, with the formation of an uneven surface of various colours.

Type of lesion: benign, management depends on patient's age.

Dermoscopic features: Reed's nevus - characteristic starburst pattern, may also have a globular pattern; classic Spitz nevus - vascular pattern with numerous dotted, linear and comma-shaped vessels, brown lesions show a reticular pattern tapering peripherally.

Treatment: it is recommended that nevi with a starburst pattern should be observed in children under 12 years of age every 6 months (during the first 2-3 years) and then every 12 months; Spitz nevi should be excised if they grow rapidly, are more than 1 cm in diameter, change in shape and colour, appear in post-adolescents despite a typical picture on dermoscopic examination [27].

Cherry angioma

Cherry angioma is a benign skin lesion that is caused by the proliferation of endothelial cells lining the inside of a blood vessel.

Zmiany wypukłe: różowe, czerwone, szare, niebieskie, czarne

Znamię Spitz (Spitz nevus)

Znamię Spitz jest rzadko występującym łagodnym znamieniem melanocytowym. Klinicznie i dermoskopowo może przypominać czerniaka. Znamiona Spitz występują najczęściej u dzieci i w 70% przypadków są zdiagnozowane w ciągu pierwszych 20 lat życia [26]. Pojawiają się również u dorosłych pacjentów. Najczęściej występują u osób z pierwszym i drugim fototypem skóry. Lokalizują się głównie na kończynach dolnych, tułowi oraz głowie i szyi.

Klinicznie typowe znamię Spitz na skórze twarzy to czerwony, czerwono-brązowy kopulasty guzek, szybko rosnący w pierwszych latach życia. Występuje również odmiana o ciemnym zabarwieniu i innym wzorcu dermoskopowym - znamię Reeda, w postaci szaroniebieskiej plamy, najczęściej u młodych osób dorosłych na skórze górnej części klatki piersiowej, wykazuje tendencję do guzkowego wzrostu, z tworzeniem nierównej powierzchni o różnorodnej barwie.

Typ zmiany: łagodna, postępowanie zależnie od wieku pacjenta.

Cechy dermoskopowe: znamię Reeda - charakterystyczny objaw wybuchu gwiazdy



▲ Figure 11. Dermoscopic image of a Reed nevus (magnification x20)

▲ Rycina 11. Obraz dermoskopowy znamienia Reeda (powiększenie x20)

Hemangiomas can appear early in life (infantile hemangioma) or later. A cherry hemangioma is a small papule, also the most common type of hemangioma and appears in significant numbers of people from about the age of 40. It is estimated that hemangiomas occur in 75% of people over 75 years of age [28]. Although they are also called senile hemangiomas, they can also occur in young people – they have been found in 5% of teenagers.

A cherry hemangioma is an asymptomatic hard red, dark blue or purple lump 0.1-1 cm in diameter. They are usually scattered on different parts of the body, rarely found on mucous membranes and the skin of the palms and soles.

Type of lesion: benign, no treatment required.

Dermatoscopic features: prominent numerous round lacunae of light or dark red colour.

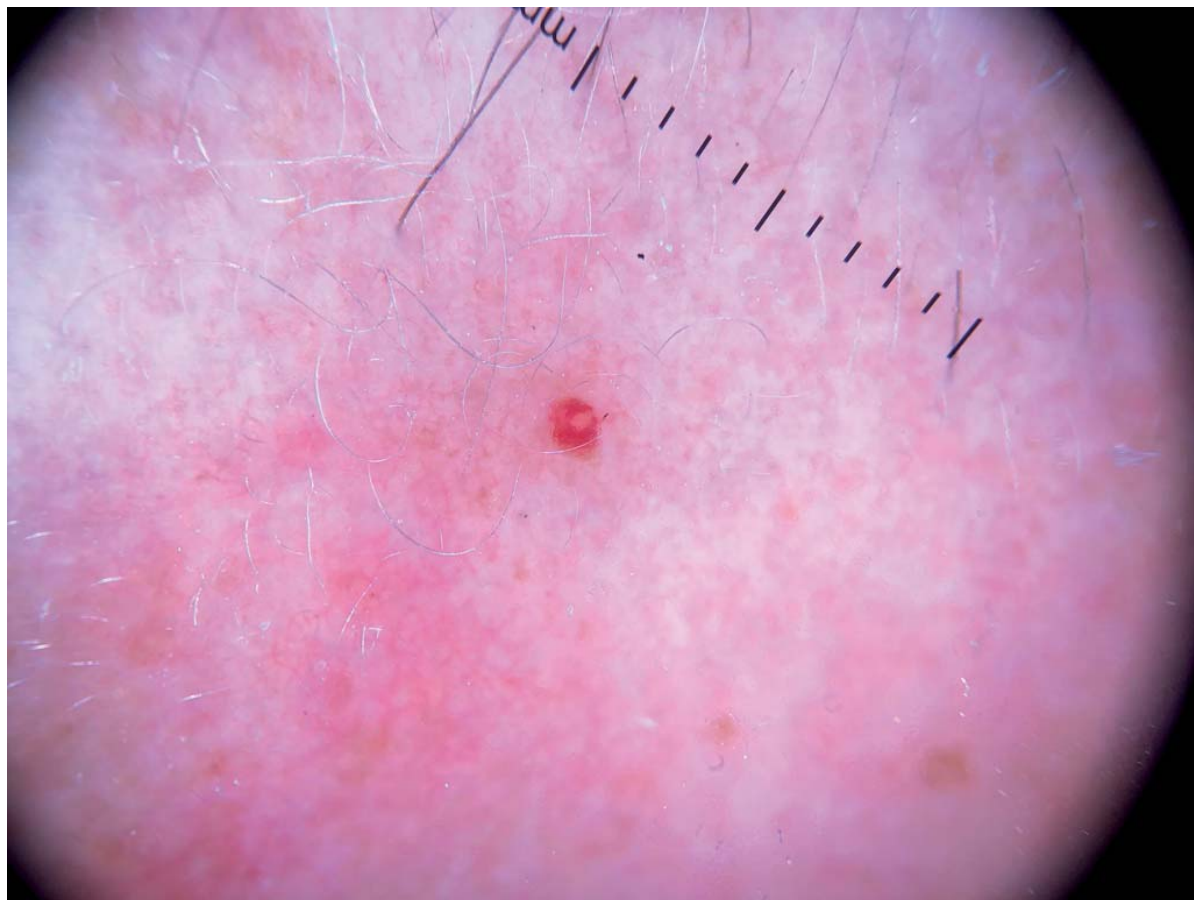
Treatment: laser therapy (treatment of choice), electrocoagulation, cryotherapy

(straburst pattern), może być też wzorec globularny; klasyczne znamię Spitz – wzorec nacyniowy z licznymi naczyniami typu kropek, liniowych oraz przecinkowatych, w zmianach barwy brązowej widoczna jest siateczka zwężająca się obwodowo.

Leczenie: zaleca się obserwację znamion o wzorcu typu wybuchu gwiazdy u dzieci poniżej 12. roku życia co 6 miesięcy (w ciągu pierwszych 2-3 lat), a następnie co 12 miesięcy; znamię Spitz powinno być wycięte w przypadku szybkiego wzrostu, średnicy powyżej 1 cm, zmiany kształtu i koloru, pojawienia się u osób po okresie dojrzewania, pomimo typowego obrazu w badaniu dermoskopowym [27].

Naczyniak rubinowy (cherry angioma)

Naczyniak rubinowy to łagodna zmiana skórna, która jest spowodowana proliferacją komórek śródbłonna wyściełających wnętrze naczyń krwionośnego. Naczyniaki mogą pojawiać się we wczesnym okresie życia (naczyniak niemowlęcy) lub później. Naczyniak rubinowy to mały



▲ **Figure 12.** Dermoscopic image of a cherry angioma (magnification x10)

▲ **Rycina 12.** Obraz dermoskopowy naczyniaka rubinowego (powiększenie x10)

Blue nevus

Blue nevus appears at birth or in early childhood, clinically and dermoscopically it is a grey-blue, small patch or nodule with a homogeneous structure that can be confused with melanoma [29].

There are 5 varieties of blue nevus that can be listed:

- › blue, normal blue nevus,
- › white, a white birthmark with a white tinge, called hypochromic,
- › black, black birthmark - compound birthmark Kamino,
- › polychromic, polychromatic birthmark (deep penetrating),
- › brown, brown birthmark - histologically a combined birthmark [30].

Type of lesion: benign, management depends on patient's history and age.

Dermoscopic features: homogeneous grey-blue or white, brown and grey pattern predominates.

Treatment: in children, blue nodules should be removed if they are large, enlarging and atypically located; surgical excision is recommended for lesions > 10 mm and if they are located in areas that are difficult to access, including the scalp [28].

naczyniak grudkowy, który jest jednocześnie najczęstszym typem naczyniaka i pojawia się w znacznej liczbie od około 40. roku życia. Szacuje się, że naczyniaki występują u 75% osób powyżej 75. roku życia [28]. Choć nazywane są również naczyniakami starymi, mogą występować również u ludzi młodych - stwierdzono je u 5% nastolatków.

Naczyniak rubinowy to bezobjawowa, twarda grudka w kolorze czerwonym, ciemnoniebieskim lub fioletowym o średnicy 0,1-1 cm. Zwykle są rozproszone na różnych częściach ciała, rzadko można je znaleźć na błonach śluzowych oraz skórze powierzchni dłoniowych rąk i podeszwo-nych stóp.

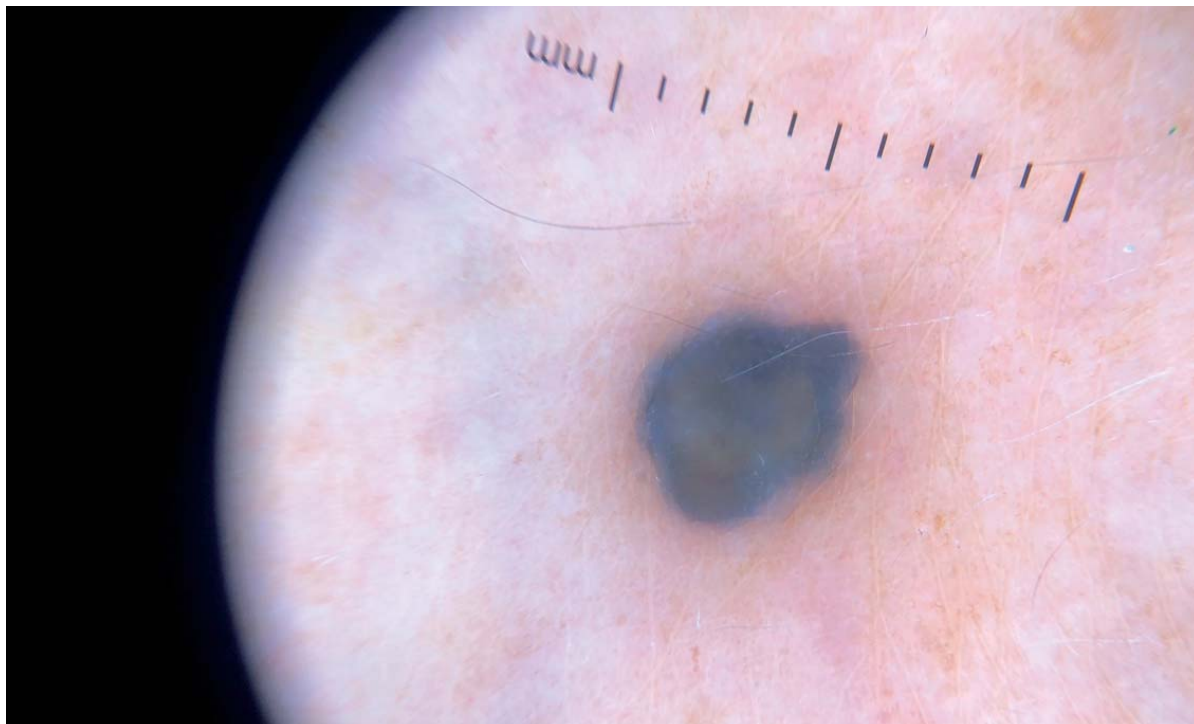
Typ zmiany: łagodna, nie wymaga leczenia.

Cechy dermoskopowe: widocznie liczne okrągłe lakuny w kolorze jasno- lub ciemnoczerwonym.

Leczenie: laseroterapia (metoda z wyboru), elektrokoagulacja, krioterapia.

Znamię błękitne (blue nevus)

Znamię błękitne pojawia się przy narodzinach lub we wczesnym dzieciństwie, klinicznie i dermoskopowo to szaroniebieska, mała plama lub guzek o homogennej strukturze, który może być mylony z czerniakiem [29].



▲ Figure 13. Dermoscopic image of a blue nevus (magnification x10)

▲ Rycina 13. Obraz dermoskopowy znamienia błękitnego (powiększenie x10)

Można wymienić 5 odmian znamienia błękitnego:

- › blue, niebieskie znamię błękitne zwykłe,
- › white, białe znamię błękitne z białym odcieniem, nazywane hypochromicznym,
- › black, czarne znamię błękitne – znamię złożone typu Kamino,
- › polichromic, polichromatyczne znamię błękitne (głęboko penetrujące),
- › brown, brązowe znamię błękitne – histologicznie znamię błękitne kombinowane [30].

Typ: zmiana łagodna, postępowanie zależne od wywiadu i wieku pacjenta.

Cechy dermatoskopowe: przeważa wzorec homogeny barwy szaroniebieskiej lub białej, brązowej i szarej.

Leczenie: u dzieci błękitne guzki powinny być usuwane w przypadku ich znacznych rozmiarów, powiększania się i nietypowej lokalizacji; rekomenduje się wycięcie chirurgiczne w przypadku zmian > 10 mm oraz jeśli zlokalizowane są w miejscach trudnodostępnych, w tym w obrębie skóry owłosionej głowy [28].

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. Ascierto, P, Palmieri, G, Celentano, E. i wsp. Sensitivity and specificity of epiluminescence microscopy: evaluation on a sample of 2731 excised cutaneous pigmented lesions. *British Journal of Dermatology*. 2000;142:893–898.
2. Reinehr CPH, Bakos RM. Actinic keratoses: review of clinical, dermatoscopic, and therapeutic aspects. *An Bras Dermatol*. 2019;94(6):637–657.
3. Zalaudek I, Piana S, Moscarella E, Longo C, Zendri E, Castagnetti F, Pellacani G, Lallas A, Argenziano G. Morphologic grading and treatment of facial actinic keratosis. *Clin Dermatol*. 2014;32(1):80–7.
4. Lallas A, Argenziano G, Moscarella E, Longo C, Simonetti V, Zalaudek I. Diagnosis and management of facial pigmented macules. *Clin Dermatol*. 2014;32(1):94–100.
5. Ortonne JP, Pandya AG, Lui H, Hexsel D. Treatment of solar lentigines. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54(5 Suppl 2):S262–71.
6. Xiong M, Charifa A, Chen CSJ. Lentigo Maligna Melanoma. [Updated 2020 Nov 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482163>.
7. Liopyris K, Navarrete-Dechent C, Dusza SW, Marghoob AA, Deng L, Wilson BB, Marchetti MA. Clinical and dermoscopic features associated with lichen planus-like keratoses that undergo skin

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

- biopsy: A single-center, observational study. *Australas J Dermatol*. 2019;60(2):e119–e126.
8. *Dermatoskopia nowotworów skóry. Podręcznik dla łowców nowotworów skóry i czerniaka*. Cliff Rosendahl, Aksana Marozava, Wydanie I, 2020.
9. Braun Falco *Dermatologia*. Walter HC. Burgdorf, Gerd Plewig, Helmut HWolff, Michael Landthaler. Wydanie III, 2017.
10. Bryden AM, Dawe RS, Fleming C. Dermatoscopic features of benign sebaceous proliferation. *Clin Exp Dermatol*. 2004;29(6):676–7.
11. Zaballos P, Ara M, Puig S, Malvey J. Dermoscopy of sebaceous hyperplasia. *Arch Dermatol*. 2005;141(6):808.
12. McDonald SK, Goh MS, Chong AH. Successful treatment of cyclosporine-induced sebaceous hyperplasia with oral isotretinoin in two renal transplant recipients. *Australas J Dermatol*. 2011;52(3):227–30.
13. Noh, S, Shin, J. U, Jung, J. Y, & Lee, J. H. A case of sebaceous hyperplasia maintained on low-dose isotretinoin after carbon dioxide laser treatment. *International Journal of Dermatology*, 2014, 53(2), e151–e153.
14. Schornack MM, Siemsen DW, Bradley EA, Salomao DR, Lee HB. Ocular manifestations of molluscum contagiosum. *Clin Exp Optom*. 2006;89(6):390–3.
15. Ianez M, Cestari Sda C, Enokihara MY, Seize MB. Dermoscopic patterns of molluscum contagiosum: a study of 211 lesions confirmed

- by histopathology. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):74-9. English, Portuguese.
16. Sterling JC, Gibbs S, Haque Hussain SS, Mohd Mustapa MF, Handfield-Jones SE. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of cutaneous warts 2014. *Br J Dermatol*. 2014;171(4):696-712.
 17. Lesiak A, Czuwara J, Kamińska-Winciorek G, et al. Basal cell carcinoma. Diagnostic and therapeutic recommendations of Polish Dermatological Society. *Dermatology Review/Przegląd Dermatologiczny*. 2019;106(2):107-126.
 18. Hannuksela-Svahn A, Pukkala E, Karvonen J. Basal cell skin carcinoma and other nonmelanoma skin cancers in Finland from 1956 through 1995. *Arch Dermatol*. 1999;135(7):781-6.
 19. Green A, Battistutta D, Hart V, Leslie D, Weedon D. Skin cancer in a subtropical Australian population: incidence and lack of association with occupation. The Nambour Study Group. *Am J Epidemiol*. 1996;144(11):1034-40.
 20. Chuang TY, Popescu A, Su WP, Chute CG. Basal cell carcinoma. A population-based incidence study in Rochester, Minnesota. *J Am Acad Dermatol*. 1990;22(3):413-7.
 21. Jonathan Bowling. *Diagnostic Dermoscopy: The Illustrated Guide*, Wiley, 2012.
 22. Jackson JM, Alexis A, Berman B, Berson DS, Taylor S, Weiss JS. Current Understanding of Seborrheic Keratosis: Prevalence, Etiology, Clinical Presentation, Diagnosis, and Management. *J Drugs Dermatol*. 2015;14(10):1119-25.
 23. Del Rosso JQ. A Closer Look at Seborrheic Keratoses: Patient Perspectives, Clinical Relevance, Medical Necessity, and Implications for Management. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2017;10(3):16-25.
 24. Suh KY, Bologna JL. Signature nevi. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60(3):508-14.
 25. Hans Peter Soyer, Guiseppe Argenziano, Rainer Hofmann-Wellenhof, Robert H. Johr; *Color Atlas of Melanocytic Lesions of the Skin*; Springer, 2007
 26. Ferrara G, Zalaudek I, Savarese I, Scalvenzi M, Argenziano G. Pediatric atypical spitzoid neoplasms: a review with emphasis on 'red' ('spitz') tumors and 'blue' ('blitz') tumors. *Dermatology*. 2010;220(4):306-10.
 27. Price HN, Schaffer JV. Congenital melanocytic nevi-when to worry and how to treat: Facts and controversies. *Clin Dermatol*. 2010;28(3):293-302.
 28. Soyer HP, Argenziano G, Chimenti S, Ruocco V. Dermoscopy of pigmented skin lesions. *Eur J Dermatol*. 2001;11(3):270-6.
 29. Manganoni AM, Farisoglio C, Tucci G, Facchetti F, Ungari M, Calzavara-Pinton PG. Thin primary cutaneous melanoma in childhood and adolescence: report of 12 cases. *Pediatr Dermatol*. 2009;26(3):356-7.
 30. Ferrara G, Soyer HP, Malvey J, Piccolo D, Puig S, Sopena J, Zalaudek I, Argenziano G. The many faces of blue nevus: a clinicopathologic study. *J Cutan Pathol*. 2007;34(7):543-51.

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

REVIEW PAPER

The use of botulinum toxin injection into the mentalis muscle in aesthetic medicine procedures

JoFA

PRACA POGLĄDOWA

Zastosowanie iniekcji toksyny botulinowej w mięsień bródkowy w zabiegach z zakresu medycyny estetycznej

Patrycja Przybylska^{1, a}, Alicja Morawska^{2, b}, Martyna Ortarzewska^{2, c},
Margarita Parvanov^{3, d}

¹ Chair and Department of Maxillofacial Orthopaedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences

² Students' Scientific Society of Department of Maxillofacial Orthopaedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences

³ Helios Kliniken Schwerin, Maximalversorger und universitärer Campus der MSH Medical School Hamburg, Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Germany

^a  <https://orcid.org/0000-0002-0277-2827>

^b  –

¹ Katedra i Klinika Ortopedii Szczękowej i Ortodontji Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Studenckie Koło Naukowe Ortopedii Szczękowej i Ortodontji Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

³ Helios Kliniken Schwerin, Maximalversorger und universitärer Campus der MSH Medical School Hamburg, Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Niemcy

^c  –

^d  –

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.44>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Patrycja Przybylska, tel.: 600333223, e-mail: patrycja.przybylskaa@gmail.com

ABSTRACT

Botulinum toxin, produced by the bacteria *Clostridium botulinum*, paralyzes muscle contraction by inhibiting the conduction of nerve impulses. Injections of the preparation are widely used as a non-surgical method of improving the face appearance. The mentalis muscles and

STRESZCZENIE

Toksyna botulinowa, wytwarzana przez bakterie *Clostridium botulinum*, paraliżuje skurcze mięśni poprzez hamowanie przewodzenia impulsów nerwowych. Iniekcje preparatu znajdują szerokie zastosowanie jako niechirurgiczna metoda poprawy wyglądu twarzy. Mięśnie bródkowe

the surrounding soft tissue are considered key structures in lower facial rejuvenation treatments. The ability to precisely locate the muscle is a challenge for every doctor who performs treatments with the use of neurotoxin and determines therapeutic success. The muscle extends 5–10 mm from the midline and 20–30 mm from the horizontal line joining the mouth, and is present at a depth of 6.7–10.7 mm under the skin. Typically, a single midline injection of 4 to 10 units of onobotulin, incobotulin, parobotulin or 12–30 U of abobotulin is sufficient. Two injections laterally from the center of the chin are allowed, using 4–5 units of the toxin (12–15 U for abobotulin). The aim of the article is to review the use of neurotoxin injection into the mental muscle in aesthetic medicine procedures.

Keywords: Botulinum toxin, mentalis muscle, aesthetic medicine

i otaczające je tkanki miękkie są uważane za kluczowe struktury w zabiegach odmładzania dolnej części twarzy. Umiejętność precyzyjnego zlokalizowania mięśnia jest wyzwaniem dla każdego lekarza wykonującego zabiegi z użyciem neurotoksyny i decydującym o sukcesie terapeutycznym. Mięsień rozciąga się na 5–10 mm od linii środkowej i 20–30 mm od poziomej linii łączącej usta i znajduje się na głębokości 6,7–10,7 mm pod skórą. Zwykle wystarczające jest pojedyncze wstrzyknięcie w linii środkowej od 4 do 10 jednostek onobotuliny, incobotuliny, parobotuliny lub 12–30 jednostek abobotuliny. Dozwolone są dwa wstrzyknięcia w bok od środka podbródka, przy użyciu 4–5 jednostek toksyny (12–15 jednostek abobotuliny). Celem artykułu jest przegląd zastosowań iniekcji neurotoksyny w mięsień bródkowy w zabiegach z zakresu medycyny estetycznej.

Słowa kluczowe: toksyna botulinowa, mięsień bródkowy, medycyna estetyczna

Introduction

Botulinum toxin is a neurotoxin produced by anaerobic, gram-positive, spore-forming rod-shaped bacteria - *Clostridium botulinum* [1]. This exotoxin is the most poisonous biological substance known to date. The mechanism of action is based on blocking the release of acetylcholine (the main neurotransmitter in neuromuscular junctions), which leads to the inhibition of the transmission of nerve impulses and, consequently, paralysis of muscle contraction. There are serotypes of the toxin from A to G, but the clinical application is mainly A serotype [2]. In 1981, the American ophthalmologist Scott initiated the use of botulinum toxin in medicine, using it to correct strabismus [3], and 11 years later botulinum toxin was used by Carruthers for aesthetic purposes [4]. There are reports on the use of botulinum toxin injection to prevent cleft scar hypertrophy [5]. Currently, neurotoxin is one of the most popular methods of non-surgical facial rejuvenation. Early placebo controls were performed by Beer et al. [6] as early as 2005. Doctors pay more and more attention to the aesthetics of the lower face, where the contour of the chin plays an important role.

Wstęp

Toksyna botulinowa to neurotoksyna wytwarzana przez beztlenowe, Gram-dodatnie, przetrwalnikujące bakterie w kształcie laseczek - *Clostridium botulinum* [1]. Egzotoksyna ta jest najbardziej trującą biologiczną substancją, jaka została poznana. Mechanizm działania polega na blokowaniu uwalniania acetylocholino (głównego neurotransmitera w połączeniach nerwowo-mięśniowych), co prowadzi do zahamowania przekazywania impulsów nerwowych, a w konsekwencji do porażenia skurczu mięśnia. Wyróżnia się serotypy toksyny od A do G, jednak zastosowanie kliniczne ma głównie serotyp A [2]. W 1981 roku amerykański okulista Scott zapoczątkował wykorzystanie toksyny botulinowej w medycynie, używając jej do korekcji zezów [3], a 11 lat później toksyna botulinowa została zastosowana przez Carruthersa w celach estetycznych [4]. Istnieją doniesienia na temat zastosowania iniekcji toksyny botulinowej w celu zapobiegania przerostowi blizny po rozszczepie wargi [5]. Obecnie neurotoksyna stanowi jedną z najpopularniejszych metod niechirurgicznego odmładzania twarzy. Wczesne kontrole toksyny i placebo, przemawiające na korzyść toksyny, były wykonane przez Beera i wsp. [6] już w 2005 roku. Lekarze coraz częściej zwracają uwagę na estetykę dolnego piętra twarzy, gdzie dużą rolę odgrywa kontur podbródka.

Aim

The aim of the study is to review the use of botulinum toxin injection into the mental muscle in aesthetic medicine procedures.

Material and Methods

A search for publications in the PubMed and GoogleScholar databases was carried out. The following keywords were used during the search: "botulinum toxin mentalis muscle" and "botulinum toxin dentistry aesthetics". The following number of works was obtained: PubMed - 28 items and 76 items in GoogleScholar. From all the results, 11 publications from the last 8 years were selected. Selected literature corresponds to the assumptions and topic of the work.

Results

Botulinum toxin, originally, was associated with the correction of upper mimic wrinkles, but now it plays an important role in treatments in all areas of the face and neck. The chin muscle, one of the paired expression muscles of the face, and the surrounding soft tissue are considered key structures in rejuvenating treatments. It extends from the front surface of the lower jaw at the level of the attached gum and reaches the skin of the chin. It belongs to the group of muscles surrounding the mouth area. Some of its fibers may cross the fibers of muscles such as the mouth angle lowerer and the lip ring [7, 8]. The anatomical course is reflected in the clinical picture of the chin skin. In the study by de Maio et al. [9] the wrinkles caused by hypertonia of the mental muscle are referred to as a "cobbled" or "dimple" chin. A standard injection site for the treatment of these types of wrinkles is a center point approximately 0.5 to 1 cm above the lowest point of the chin and no closer than 1.5 cm from the lower lip. In the publication focusing on the lower level of the face, the authors note that some patients may benefit from the injection of onabotulin toxin A applied at three points. Two additional injection sites are located symmetrically on both sides, parallel to the midline of the body. The needle should be placed to its full length and the recommended dose is 4-8 U. Hsu et al. [10] investigated the use of botulinum toxin type A in order to improve the aesthetics of the chin in a group

Cel

Celem pracy jest przegląd zastosowań iniekcji toksyny botulinowej w mięsień bródkowy w zabiegach z zakresu medycyny estetycznej.

Materiał i metody

Przeprowadzono wyszukiwanie publikacji w bazie PubMed i GoogleScholar. W trakcie wyszukiwania zastosowano słowa-klucze: „botulinum toxin mentalis muscle”, a także „botulinum toxin dentistry aesthetics”. Uzyskano następującą liczbę prac: PubMed - 28 pozycji oraz 76 pozycji GoogleScholar. Spośród wszystkich wyników wybrano 11 publikacji z ostatnich 8 lat. Wyselekcjonowane piśmiennictwo odpowiada założeniom i tematowi pracy.

Wyniki

Toksyna botulinowa pierwotnie była kojarzona z korektą zmarszczek mimicznych górnego odcinka twarzy, obecnie jednak dużą rolę odgrywa w zabiegach we wszystkich okolicach twarzy oraz szyi. Mięsień bródkowy, jeden z parzystych mięśni wyrazowych twarzy i otaczająca go tkanka miękką są uważane za kluczowe struktury podczas wykonywania zabiegów odmładzających. Rozciąga się od przedniej powierzchni żuchwy na poziomie dziąsła przyczepionego i dochodzi do skóry brody. Należy do grupy mięśni otoczenia szpary ust. Część jego włókien może krzyżować się z włóknami takich mięśni jak obniżacz kąta ust oraz okrężny ust [7, 8]. Przebieg anatomiczny ma swoje odzwierciedlenie w obrazie klinicznym skóry bródki. W opracowaniu de Maio i wsp. [9] zmarszczki wywołane hipertonią mięśnia bródkowego określane są mianem „brukowanego” lub „dołkowanego” podbródka. Standardowe miejsce iniekcji w leczeniu tego rodzaju zmarszczek stanowi punkt środkowy około 0,5 do 1 cm powyżej najniższego punktu podbródka i nie bliżej niż 1,5 cm od dolnej wargi. W publikacji skupiającej się na dolnym piętze twarzy autorzy zauważają, że u części pacjentów korzyść może przynieść iniekcja toksyny onabotulinowej A aplikowana w trzech punktach. Dwa dodatkowe miejsca wkłucia zlokalizowane są symetrycznie po obu stronach, równoległe do linii pośrodkowej ciała. Igła powinna być umieszczona na pełną długość, a dawka zalecona to 4-8 U. Hsu i wsp. [10] badali wykorzystanie toksyny botulinowej typu A w celu poprawy estetyki bródki w gru-

of 11 patients with an undeveloped bone chin and hyperactive mentalis muscle. They assumed that the intramuscular administration of botulinum toxin would relax the muscles, reduce tension and wrinkling, improve projection and contour, and consequently positively affect the overall aesthetics of the chin. The total doses of botulinum toxin ranged from 12 to 15 units administered in portions of 2-3 U. The authors analyzed the photos taken before and after the injections, and also assessed the level of patient satisfaction. In all subjects, the Pogonion point and the overall volume of the chin shifted downwards, wrinkling decreased, the outline of the profile was rounded, clearly improving the aesthetics of the chin. All patients declared satisfaction with the effects of the therapy and no side effects. Similarly, Delpachitra et al. [11] mention excessive mental eminence among indications for botulinum toxin therapy. Gradual muscle atrophy under the influence of high doses of neurotoxin has a positive effect on the appearance of the chin.

Aesthetic treatment with botulinum toxin is constantly evolving, hence there is a need to define guidelines for the use of botulinum toxin in the treatment of wrinkles. A team of Italian specialists using botulinum toxin type A in medical practice has prepared a report in which an attempt was made to standardize the procedures for the injection site and the total dose of the agent administered. As they emphasize, the injection in the chin area should be performed only by experienced doctors. Based on the available literature and the clinicians' own experience, a set of recommendations for the use of botulinum toxin was created. Among them, there is hypertonia of the chin muscle, clinically manifested as an image of an orange peel (*peau d'orange*), a golf ball or a "rocky" chin. The appearance of the skin surface is caused by the skin attachments of muscle fibers in contraction. Muscle relaxation with the use of a neurotoxin helps to smooth the outline of the soft tissues of the chin. The dose of onabotulin A toxin recommended by Bertossi et al. [12] is 6-8 in women and 8-10 in men. Depending on the width of the chin, the authors recommend a single injection at a distance of 1 centimeter above the lower edge of the chin, or a double injection at a distance of 0.5 cm on both sides of the midline. A lateral displacement of the injection site from the midline by more than 0.5 cm may result in paralysis of the lower lip lowering muscle and lip asymmetry. Administration more than 1 cm

pie 11 pacjentów z nierozwiniętą kostną bródką i nadaktywnym mięśniem bródkowym. Założyli oni, że domięśniowe podanie toksyny botulinowej spowoduje relaksację mięśni, zmniejszy napięcie i marszczenie, poprawi rzutowanie i kontur, a w konsekwencji wpłynie pozytywnie na ogólną estetykę bródki. Łączne dawki toksyny botulinowej wyniosły od 12 do 15 jednostek podanych w porcjach po 2-3 U. Autorzy dokonali analizy zdjęć wykonanych przed i po iniekcjach, a także oceniali poziom satysfakcji pacjentów. U wszystkich badanych punkt Pogonion oraz ogólna objętość bródki przemieściły się ku dołowi, zmniejszyło się zmarszczenie, zarys z profilu uległ zaokrągleniu, wyraźnie poprawiając estetykę bródki. Wszyscy pacjenci deklarowali zadowolenie z efektów terapii i brak objawów ubocznych. Podobnie Delpachitra i wsp. [11] wymieniają nadmierną mięśniową wyniosłość bródkową wśród wskazań do terapii toksyną botulinową. Stopniowa atrofia mięśnia pod wpływem wysokich dawek neurotoksyny korzystnie wpływa na wygląd podbródka.

Leczenie estetyczne toksyną botulinową stale się rozwija, stąd istnieje potrzeba określania wytycznych dotyczących stosowania toksyny botulinowej w leczeniu zmarszczek. Zespół włoskich specjalistów wykorzystujących toksynę botulinową typu A w praktyce lekarskiej sporządził sprawozdanie, w którym podjęto próbę ujednoczenia procedur dotyczących miejsca iniekcji i całkowitej dawki podawanego środka. Jak podkreślają, iniekcja w okolicy bródki powinna być wykonywana wyłącznie przez doświadczonych lekarzy. Na podstawie dostępnej literatury i własnych doświadczeń klinicystów powstał zbiór rekomendacji dotyczących zastosowania toksyny botulinowej. Wśród nich widnieje hipertonia mięśnia bródkowego, klinicznie przejawiająca się jako obraz skórki pomarańczy (*peau d'orange*), piłki golfowej czy „kamienisty” podbródek. Wygląd powierzchni skóry wywołany jest skórnymi przyczepami włókien mięśniowych w skurczu. Relaksacja mięśnia przy użyciu neurotoksyny umożliwia wygładzenie zarysu tkanek miękkich podbródka. Rekomendowana przez Bertossi i wsp. [12] dawka toksyny onabotuliny A wynosi 6-8 U u kobiet i 8-10 U u mężczyzn. W zależności od szerokości podbródka autorzy zalecają pojedynczą iniekcję w odległości 1 centymetra powyżej dolnego brzegu bródki lub dwukrotne wkłucie w odległości 0,5 cm po obu stronach linii pośrodkowej. Przesunięcie do bocznych miejsc wkłucia od linii pośrodkowej o więcej niż 0,5 cm grozi porażeniem mięśnia obniżacza wargi dolnej

from the lower edge of the chin may affect the function of the circular muscle of the mouth.

Another type of wrinkles influencing the unattractive appearance of the face is the pronounced chin dimple mentioned by Cohn et al. [13]. In the manuscript, they refer to this sign of facial aging as an indication for the use of multimodal therapy using both fillers and neuromodulators. Regarding the site of neurotoxin administration, the authors specify that the dose of the injection agent used depends on the type of toxin. Typically, a single midline injection of 4 to 10 units of onobotulin, incobotulin, parobotulin or 12-30 U of abobotulin is sufficient. Two injections laterally from the center of the chin are allowed, using 4-5 units of the toxin (12-15 U for abobotulin).

Botulinum toxin injections into the mentalis muscle often complement the comprehensive aesthetic treatment around the mouth. As concluded by Bae et al. [14], in order to improve the drooping corner of the mouth, a combined treatment with the use of soft tissue fillers and botulinum toxin is necessary. Sixteen Korean patients with sad expressions were enrolled in the pilot study and administered hyaluronic acid and incobotulin twice, at two-week intervals. The injection sites of the toxin included the mouth angle lowering muscles and the mental muscle in the lower third in the symmetry of the body. The median dose of the toxin administered to the mental muscle was 8 U in the first session and 4 U in the second session. Among other things, the degree of deviation of the corner of the mouth and the subjective satisfaction of the respondents were assessed. The presented non-surgical method of treatment provides satisfactory therapeutic effects, and the mental muscle injection supplementing the mouth angle lowering muscle plays a role in restoring the balance of the perioral muscle complex.

The safety of intramuscular administration of botulinum toxin is beyond doubt. Of 189 patients by D'Emilio et al. [15] who underwent nearly 400 injections across the face, only 3.2% experienced side effects. Each medical procedure is associated with the risk of complications. An example is the unwanted diffusion of the neurotransmitter into the surrounding tissues and paralysis of other muscles. On the other hand, Yu et al. [16] presented a case of a rare side effect in the form of a paradoxical bulge of the chin after administration of botulinum toxin in a 26-year-old patient with hyperactive mentalis muscle. The undesirable effect disappeared

i asymetrią warg. Podanie wyżej niż 1 cm od dolnej krawędzi podbródka może wpłynąć na funkcję mięśnia okrężnego ust.

Innym rodzajem zmarszczek wpływającym na nieatrakcyjny wygląd twarzy jest wyraźne zagłębienie bródkowe, o którym wspominają Cohn i wsp. [13]. W manuskrypcie określają tę oznakę starzenia twarzy jako wskazanie do zastosowania terapii multimodalnej przy użyciu zarówno wypełniaczy jak i neuromodulatorów. W kwestii miejsca podania neurotoksyny autorzy uściślają, że dawka wykorzystanego środka iniekcyjnego zależy od typu toksyny. Zazwyczaj wystarczająca jest pojedyncza iniekcja w linii środkowej od 4 do 10 jednostek onobotuliny, incobotuliny, parobotuliny lub 12-30 U abobotuliny. Dopuszczalne są dwa wkłucia bocznie od środka bródki z wykorzystaniem 4-5 jednostek toksyny (12-15 U w przypadku abobotuliny).

Iniekcje toksyny botulinowej w mięsień bródkowy często stanowią dopełnienie kompleksowego leczenia estetycznego w okolicy ust. Jak wnioskują Bae i wsp. [14], do poprawy opadającego kącika ust konieczne jest skojarzone leczenie z wykorzystaniem wypełniaczy tkanek miękkich oraz toksyny botulinowej. Do udziału w badaniu pilotażowym zakwalifikowali szesnastu koreańskich pacjentów ze smutnym wyrazem twarzy, którym podawano kwas hialuronowy oraz incobotulinę dwukrotnie, w dwutygodniowych odstępach. Miejsca iniekcji toksyny obejmowały mięśnie obniżacze kątów ust oraz mięsień bródkowy w 1/3 dolnej w linii symetrii ciała. Mediana dawek toksyny podawanych do mięśnia bródkowego wyniosła 8 U w pierwszej oraz 4 U w drugiej sesji. Oceniano między innymi stopień odchylenia kącika ust oraz subiektywną satysfakcję badanych. Przedstawiona niechirurgiczna metoda leczenia zapewnia zadowalające efekty terapeutyczne, a ostrzykiwanie mięśnia bródkowego, uzupełniające iniekcje mięśnia obniżacza kąta ust, odgrywa rolę w przywracaniu równowagi okołoustnego kompleksu mięśniowego.

Bezpieczeństwo domięśniowego podawania toksyny botulinowej nie ulega wątpliwościom. Spośród 189 pacjentów D'Emilio i wsp. [15] podanych prawie 400 sesjom iniekcji na całej twarzy, tylko 3,2% doświadczyło efektów ubocznych. Każda procedura medyczna wiąże się z ryzykiem powikłań. Przykładem może być niepożądana dyfuzja neurotransmitera do okolicznych tkanek i porażenie innych mięśni. Z kolei Yu i wsp. [16] przedstawili przypadek rzadkiego efektu ubocznego w postaci paradoksalnego wybrzuszenia podbródka po podaniu toksyny botulinowej

with additional injections of the toxin. The authors note that the puncture covering the entire thickness of the muscle tissue avoids non-uniform paralysis of the muscle. For this purpose, they recommend, among other things, an injection at 4 points and a continuous injection of botulinum toxin while withdrawing the needle, instead of a single bolus.

The ability to precisely locate the muscle is a challenge for every doctor who performs treatments with the use of neurotoxin and determines therapeutic success and prevents complications. Choi et al. [17] attempted to define the anatomy and morphology of the mentalis muscle. For this purpose, they performed an autopsy of 44 bodies and performed in vivo ultrasound imaging of the chins of 66 volunteers. Due to the shape of the chin muscle, they distinguished two types: type A, dome-shaped, and type B, flat, consisting of only a few muscle fibers. The bilateral mental muscles may be midline fused together or separated by a thin band of connective tissue. The depth of the mentalis muscle below the skin surface, its thickness and the distance from bone to muscle were measured at two points that were located 5 mm laterally to the most prominent point of the chin. Measurements have shown that the muscle extends 5–10 mm from the midline and 20–30 mm from the horizontal line joining the mouth, and is present 6.7 to 10.7 mm below the skin. The average thickness of the muscle is 4 mm, therefore the injection of botulinum toxin recommended by the authors to a depth of about 9 mm will allow for precise targeting of the muscle layer in most cases. As emphasized by the researchers, carrying out the procedure with the help of ultrasound assessment may be more effective and safer.

Summary

The presented non-surgical method of treatment provides satisfactory therapeutic effects, and the injection of the mental muscle plays a role in restoring the balance of the perioral muscle complex. The condition for avoiding undesirable effects is a good knowledge of the anatomy, adherence to the recommendations of the preparation manufacturer and commonly accepted therapeutic protocols, as well as the correct selection of patients and the analysis of indications and contraindications for the procedure, therefore the procedure

u 26-letniej pacjentki z hiperaktywnym mięśniem bródkowym. Niepożądany efekt ustąpił po zastosowaniu dodatkowych iniekcji toksyny. Autorzy zwracają uwagę, że wkłucie obejmujące całą grubość tkanki mięśniowej pozwala uniknąć niejednolitego porażenia mięśnia. W tym celu polecają między innymi iniekcję w 4 punktach oraz ciążę wstrzyknięcie toksyny botulinowej podczas wycofywania igły zamiast pojedynczego bolusa.

Umiejętność precyzyjnego zlokalizowania mięśnia stanowi wyzwanie dla każdego lekarza wykonującego zabiegi z wykorzystaniem neurotoksyny i warunkuje sukces terapeutyczny oraz zapobiega powikłaniom. Choi i wsp. [17] podjęły próbę określenia anatomii i morfologii mięśnia bródkowego. W tym celu wykonali sekcję 44 zwłok oraz przeprowadzili przyżyciowe obrazowanie ultrasonograficzne bródki 66 wolontariuszy. Ze względu na kształt mięśnia bródkowego wyróżnili dwa typy: typ A o kształcie kopuły, oraz typ B płaski, składający się zaledwie z kilku włókien mięśniowych. Obustronne mięśnie bródkowe mogą być ze sobą zlane w linii środkowej lub rozdzielone cienkim pasmem tkanki łącznej. Głębokość mięśnia bródkowego poniżej powierzchni skóry, jego grubość oraz odległość od kości do mięśnia mierzyli w dwóch punktach, które były położone 5 mm bocznie do najbardziej widocznego punktu podbródka. Pomiarzy wykazały, że mięsień ten rozpościera się na obszarze 5–10 mm od linii środkowej i 20–30 mm od poziomej linii łączącej usta oraz jest obecny na głębokości od 6,7 do 10,7 mm pod skórą. Średnia grubość mięśnia to 4 mm, stąd zalecane przez autorów wstrzyknięcie toksyny botulinowej na głębokość około 9 mm umożliwi dokładne wycelowanie w warstwę mięśniową w większości przypadków. Jak podkreślają badacze, przeprowadzanie zabiegu z pomocą oceny ultrasonograficznej może być bardziej efektywne i bezpieczniejsze.

Podsumowanie

Przedstawiona niechirurgiczna metoda leczenia zapewnia zadowalające efekty terapeutyczne, a ostrzykiwanie mięśnia bródkowego odgrywa rolę w przywracaniu równowagi okołoustnego kompleksu mięśniowego. Warunkiem uniknięcia niepożądanych efektów jest dobra znajomość anatomii, stosowanie się do zaleceń producenta preparatu i powszechnie przyjętych protokołów postępowania terapeutycznego, a także właściwa selekcja pacjentów oraz analiza wskazań

of applying botulinum toxin is relatively safe. The use of botulinum toxin primarily includes the correction of wrinkles, such as the image of an orange peel or a "cobblestone" chin, caused by hypertonia of the mental muscle, as well as the improvement of a pronounced chin depression. In addition, it is possible to treat excessive mental eminence and an undeveloped bone chin with concomitant hyperactive chin muscle. Botulinum toxin is also used as a supplement to the comprehensive aesthetic treatment of the mouth area. In the treatment of muscle diseases and improvement of facial aesthetics, it has been shown that this procedure is very popular among doctors and patients, and the number of studies and publications is constantly growing.

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. Nigam PK, Nigam A. Botulinum toxin. *Indian J Dermatol.* 2010;55(1):8-14.
2. Münchau A, Bhatia KP. Uses of botulinum toxin injection in medicine today. *BMJ.* 2000;320(7228):161-5.
3. Scott AB. Botulinum toxin injection of eye muscles to correct strabismus. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1981;79:734-70.
4. Carruthers JDA, Carruthers JA. Treatment of Glabellar Frown Lines with C. Botulinum-A Exotoxin. *J Dermatol Surg Oncol.* 1992;18(1):17-21.
5. Bartkowska P, Roszak J, Ostrowski H, Komisarek O. Botulinum toxin type A as a novel method of preventing cleft lip scar hypertrophy - A literature review. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(9):2188-93.
6. Beer K, Yohn M, Closter J. A double-blinded, placebo-controlled study of Botox for the treatment of subjects with chin rhytids. *J Drugs Dermatol.* 2005;4(4):417-22.
7. Hur M-S, Kim H-J, Choi B-Y, Hu K-S, Kim H-J, Lee K-S. Morphology of the mentalis muscle and its relationship with the orbicularis oris and incisivus labii inferioris muscles. *J Craniofac Surg.* 2013;24(2):602-4.
8. Sundaram H, Signorini M, Liew S, Trindade de Almeida AR, Wu Y, Vieira Braz A. Global Aesthetics Consensus: Botulinum Toxin Type A - Evidence-Based Review, Emerging Concepts, and Consensus Recommendations for Aesthetic Use, Including Updates on Complications. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(3):518-29.
9. de Maio M, Wu WTL, Goodman GJ, Monheit G, Alliance for the Future of Aesthetics Consensus Committee. Facial Assessment and Injection Guide for Botulinum Toxin and Injectable Hyaluronic Acid Fillers: Focus on the Lower Face. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(3):393-404.

i przeciwwskazań do zabiegu, zatem zabieg aplikacji toksyny botulinowej jest stosunkowo bezpieczny. Zastosowanie toksyny botulinowej obejmuje przede wszystkim korektę zmarszczek, takich jak obraz skórki pomarańczy czy "brukowanego" podbródka, wywołanych hipertonią mięśnia bródkowego, a także poprawę wyraźnego zagłębienia bródkowego. Ponadto możliwa jest terapia nadmiernej mięśniowej wyniosłości bródkowej oraz nierozwiniętej kostnej bródki ze współistniejącym nadaktywnym mięśniem bródkowym. Toksyna botulinowa znajduje zastosowanie również jako uzupełnienie kompleksowego leczenia estetycznego okolicy ust. W terapii mięśniowych schorzeń i poprawy estetyki twarzy wykazano, że zabieg ten cieszy się dużą popularnością wśród lekarzy i pacjentów, a liczba badań i publikacji nieustannie wzrasta.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

10. Hsu AK, Frankel AS. Modification of Chin Projection and Aesthetics With OnabotulinumtoxinA Injection. *JAMA Facial Plast Surg.* 2017;19(6):522-7.
11. Delpachitra SN, Sklavos AW, Dastaran M. Clinical uses of botulinum toxin A in smile aesthetic modification. *Br Dent J.* 2018;225(6):502-6.
12. Bertossi D, Cavallini M, Cirillo P, Piero Fundarò S, Quartucci S, Sciufo C. Italian consensus report on the aesthetic use of onabotulinum toxin A. *J Cosmet Dermatol.* 2018;17(5):719-30.
13. JE, Greco TM. Advanced Techniques for the Use of Neurotoxins in Non-Surgical Facial Rejuvenation. *Aesthetic Plast Surg.* 2020;44(5):1788-99
14. Bae GY, Na J-I, Park K-C, Cho SB. Nonsurgical correction of drooping mouth corners using monophasic hyaluronic acid and incobotulinumtoxinA. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(2):338-45.
15. D'Emilio R, Rosati G. Full-face treatment with onabotulinumtoxinA: Results from a single-center study. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(4):809-16.
16. Yu N, Liu Y, Chen C, Dong R, Yang E, Wang X. Paradoxical bulging of mentalis after botulinum toxin type A injection. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(6):1290-3.
17. Choi D-Y, Bae H, Bae J-H, Kim H-J, Hu K-S. Effective Locations for Injecting Botulinum Toxin into the Mentalis Muscle; Cadaveric and Ultrasonographic Study. *Toxins.* 2021;13(2):96-107.

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:



© Copyright by Poznan University of Medical Sciences, Poland

CASE STUDY

Hypersensitivity reaction in the course of actinic keratosis treatment – case report

OPIS PRZYPADKU

Reakcja nadwrażliwości w przebiegu miejscowego leczenia rogowacenia słonecznego – opis przypadku

Dorota Jenerowicz^{1, a}, Magdalena Jałowska^{1, b}, Anna Błaszczuk^{1, c}, Zygmunt Adamski^{1, d}, Joanna Wegner^{2, e}, Magdalena Czarnecka-Operacz^{1, f}

¹ Department of Dermatology, Poznan University of Medical Sciences

² Department of Dermatology, University Medical Center Mainz, Germany

^a <https://orcid.org/0000-0002-9833-2454>

^b <https://orcid.org/0000-0001-8191-7475>

^c –

¹ Katedra i Klinika Dermatologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Klinika Dermatologii, Szpital Uniwersytecki Mainz, Niemcy

^d <https://orcid.org/0000-0001-6448-0216>

^e –

^f <https://orcid.org/0000-0002-4662-2329>

DOI: <https://doi.org/10.20883/jofa.45>

* **Corresponding author / Osoba do kontaktu**

Dorota Jenerowicz, e-mail: djenerowicz@yahoo.com

ABSTRACT

Actinic keratosis (AK) is a common skin disease caused by long-term sun exposure and typically forms on the face, neck, balding scalp, chest and shoulders. AK is characterized by the formation of keratotic macules, papules, or plaques with superficial scales on a red base. Treatment options for actinic keratosis include destructive therapies (eg, surgery, cryotherapy, photodynamic therapy [PDT], dermabrasion), topical medications (eg, diclofenac, topical fluorouracil, imiquimod, ingenol mebutate), and field ablation treatments (eg, chemical peels, laser resurfacing). The aim of this paper was to present a case of patient with AK and

STRESZCZENIE

Rogowacenie słoneczne (AK) to częsta choroba skóry wywołana przewlekłą ekspozycją na promieniowanie ultrafioletowe. Wykwity skórne zwykle lokalizują się na twarzy, szyi, nieowłosionej skórze głowy, klatce piersiowej oraz ramionach. AK charakteryzuje się występowaniem hyperkeratotycznych grudek lub blaszek z powierzchniowymi łuskami i rumieniowym podłożem. W leczeniu AK stosujemy terapie destrukcyjne (np. chirurgia, krioterapia, terapia fotodynamiczna [PDT], dermabrazja), leki miejscowe (np. diklofenak, miejscowy fluorouracyl, imikwimod, mebutynian ingenolu) oraz zabiegi

the allergic reaction to the 3% diclofenac sodium topical gel (DSTG) treatment. After a few days of therapy an acute, eczematous reaction on the face was observed. The symptoms have subsided within a week after discontinuing the treatment. The patch test with 3% diclofenac sodium topical gel was performed and evaluated as positive suggesting a delayed type hypersensitivity reaction to active medication or its inactive ingredients. In case of contact allergy confirmed with PT, it is important to inform the patient on the need of future medication avoidance.

Keywords: actinic keratosis, diclofenac sodium, contact allergic dermatitis.

ablacyjne (np. peelingi chemiczne, zabiegi laserowe). Celem pracy było przedstawienie przypadku pacjentki z AK, u której wystąpiła ostra reakcja alergiczna na zastosowane miejscowe leczenie żelem z 3% diklofenakiem sodowym (DSTG). Po kilku dniach terapii zaobserwowano zmiany rumieniowo-złuszczające zlokalizowane na twarzy. Objawy ustąpiły w ciągu tygodnia po zaprzestaniu leczenia. U pacjentki wykonano naskórkowy test płatkowy z żelem z 3% diklofenakiem sodu, uzyskując wynik dodatni, co sugerowało reakcję nadwrażliwości typu opóźnionego na aktywny lek lub jego nieaktywne składniki. W przypadku alergii kontaktowej potwierdzonej PT należy poinformować chorego o konieczności unikania DSTG w przyszłości.

Słowa kluczowe: rogowacenie słoneczne, diklofenak sodowy, kontaktowe alergiczne zapalenie skóry.

Case report

A 73-year old patient was admitted to our Outpatient Clinic due to mild AKs localized on the face, particularly within cheeks and temporal area (**Figure 1**). The patient was also earlier diagnosed with contact allergy to nickel and cobalt. She worked as a clerk and admitted frequent sunbathing in the past. The patient was prescribed with 3% DSTG to apply twice daily, she also received important information about the necessity of effective sun protection in the future. It should be emphasized, that the patient had previously been treated (for several weeks) with 3% DSTG, which was discontinued due to the lack of a therapeutic effect. After a few days of current therapy, she asked for another consultation due to erythema, scaling and pruritus which appeared in the area of gel application. The patient denied any sun exposure. An acute, eczematous reaction could be observed and the patient was instructed to use bilastine (20 mg twice daily), boric acid dressings together with restorative and protective cream with zinc sulfate. The symptoms have subsided within a week.

A month later we performed a patch test (PT) with DSTG PT was performed by applying diluted medication (30% in water) into a Finn Chamber. The test was applied to the normal skin of the back for 48 hours. The reading of PT was performed after 48 and 72 hours, in accordance with The International Contact Dermatitis Research Group recommendations [4]. After 48 and 72 hours erythema, infiltration and inflammatory

Opis przypadku

73-letnia pacjentka została przyjęta do Poradni Dermatologicznej z powodu łagodnych AK zlokalizowanych na twarzy, szczególnie na policzkach i okolicy skroniowej (**rycina 1**). Wcześniej u pacjentki rozpoznano również alergię kontaktową w odniesieniu do niklu i kobaltu. Pracowała jako urzędniczka i przyznała, że w przeszłości często się eksponowała na słońce. Pacjentka otrzymała 3% DSTG do stosowania dwa razy dziennie, udzielono jej także istotnych informacji nt. konieczności skutecznej ochrony przeciw-słonecznej w przyszłości. Należy podkreślić, że pacjentka już wcześniej leczona była (przez kilka tygodni) z zastosowaniem 3% DSTG, który został odstawiony ze względu na brak efektu leczniczego. Po kilku dniach obecnej terapii chora poprosiła o kolejną konsultację z powodu wystąpienia rumieniowo-złuszczających zmian skórnych z towarzyszącym świądem, które zlokalizowane były w obszarze aplikacji DSTG. Pacjentka negowała ekspozycję na słońce. Stwierdzono ostrą reakcję o typie wyprysku – pacjentce zalecono stosowanie bilastyny (20 mg dwa razy dziennie) oraz okłady z kwasu bornego i preparat regenerujący zawierający siarczan cynku. Objawy ustąpiły w ciągu tygodnia.

Miesiąc później przeprowadzono test płatkowy (ang. patch test, PT) z DSTG – rozcieńczony lek (30% w roztworze wodnym) umieszczono w komorze Finna. Test został nałożony na normalną skórę pleców na 48 godzin. Odczyt PT wykonano po 48 i 72 godzinach, zgodnie z zale-



▲ **Figure 1.** Erythema and scaling in the areas of 3% DSTG application
▲ **Rycina 1.** Rumień i złuszczenie w obszarze aplikacji 3% DSTG



▲ **Figure 2.** Positive PT with DSTG
▲ **Figure 2.** Dodatni PT z DSTG

papules with vesicles could be detected in the area of tested substance application (**Figure 2**). The PT was evaluated as positive (+++), suggesting a delayed type hypersensitivity reaction to active medication or its inactive ingredients.

Discussion

AKs are considered as lesions of chronically sun-damaged keratinocytes in the epidermis. AKs can further progress to invasive squamous cell carcinoma of the skin and an effective treatment of AKs is recommended. Recent literature data findings suggest, that seemingly-healthy appearing tissue around AKs and squamous cell carcinomas is in fact a clonal expansion of genetically altered pre-neoplastic cells [5, 6]. Therefore, treatment of epithelial cancers should not only focus on the tumours, but also the area of surrounding skin.

The mechanism of 3% DSTG action in treating cancer is not yet fully understood. It seems like there are least two mechanisms of action: the inhibition of COX enzymes and matrix metalloproteinases, and COX-independent actions via PPAR-c [7]. 3% DSTG is generally mild and well-tolerated [8]. It has been reported, that treated patients experience at least one drug-related adverse reaction, usually dry skin and erythema at the site of application. In small case series it has been however observed, that there is a group of patients presenting with severe local reactions paralleled by clinical clearance of AKs. The authors hypothesize, that variable expression of peroxisome proliferator-activated receptors (PPAR) and matrix metalloproteinases, via COX, may cause high responses to COX inhibitors, making certain subsets of patients may more responsive to the therapy [5]. Diclofenac is also a widely used non-steroidal anti-inflammatory drug, known to cause allergic contact dermatitis, and particularly photoallergic contact reactions. There have been variable case series publications with PT-documented contact hypersensitivity to topical diclofenac preparations [9].

It has to be emphasized, that in case of our patient also other inactive 3% DSTG ingredients may have acted as contact sensitizers, especially benzyl alcohol (BA) and macrogol 400 (polyethylene glycol, PEG) [10]. PEG is characterized with bulking and stabilizing action and is included in a wide variety of medications, cosmetics and processed foods.

ceniami Międzynarodowej Grupy Badającej Kontaktowe Zapalenie skóry (ang. International Contact Dermatitis Research Group) [4]. Po 48 i 72 godzinach w miejscu aplikacji stwierdzono obecność rumienia, nacieczenia i grudek zapalnych oraz pęcherzyków (**rycina 2**). PT oceniono jako dodatni (+++), co sugeruje reakcję nadwrażliwości typu opóźnionego na aktywny lek lub jego nieaktywne składniki.

Dyskusja

AK odpowiadają zmianom w naskórku w obrębie keratynocytów przewlekle uszkodzonych przez promieniowanie ultrafioletowe. AK mogą dalej prowadzić do powstania raka kolczystokomórkowego skóry i zalecane jest skuteczne leczenie AK. Najnowsze dane literaturowe sugerują, że skóra pozornie zdrowa otaczająca AK i raka kolczystokomórkowego jest w rzeczywistości obszarem klonalnej ekspansji genetycznie zmienionych komórek przednowotworowych [5, 6]. Dlatego leczenie nowotworów powinno koncentrować się nie tylko na samym guzie, ale także na skórze z okolicy otaczającej go. Mechanizm działania 3% DSTG w leczeniu raka nie został w pełni poznany. Wydaje się, że istnieją co najmniej dwa mechanizmy: hamowanie enzymów cyklooksygenazy (ang. cyclooxygenase, COX) i metaloproteinaz macierzy oraz działanie niezależne od COX poprzez receptory aktywowane proliferatorami peroksyosomów (ang. peroxisome proliferator-activated receptors, PPAR-c) [7]. Działanie 3% DSTG jest na ogół łagodne i jest on dobrze tolerowany [8]. Dotychczasowe obserwacje sugerują, iż chorzy doświadczają co najmniej jednego działania niepożądanego związanego z lekiem, zwykle suchości skóry i rumienia w miejscu podania. W małych seriach przypadków zaobserwowano jednak, że istnieje grupa chorych, u których występują cięższe reakcje miejscowe, którym towarzyszy wycofanie się AK. Autorzy podejrzewają, że zmienna ekspresja PPAR i metaloproteinaz macierzy poprzez COX może być przyczyną intensywnej reakcji na inhibitory COX, sprawiając, że niektóre podgrupy leczonych mogą lepiej reagować na terapię [5]. Diklofenak jest również szeroko stosowanym niesteroidowym lekiem przeciwzapalnym, znanym z wywoływania alergicznej kontaktowego zapalenia skóry, a zwłaszcza reakcji o charakterze fotoalergii. W literaturze istnieją opisy przypadków z udokumentowaną

Recently, PEG has driven a lot of attention, as it is also an ingredient of Pfizer and Moderna mRNA vaccines against SARS-CoV-2. Allergy to PEG is considered as rare, but it is increasingly recognized and may be severe [11-13]. BA is commonly used as a preservative, fragrance and a local anaesthetic, however reports on its allergenic potential are rather rare. It is worth remembering, that BA is a naturally occurring constituent of balm of Peru, jasmine and other botanicals. Therefore, cross-sensitization to BA has been detected in patients allergic to *Myroxylon pereirae* resin – our patient however was sensitized to metals [10, 14]. It should also be noted that the earlier, ineffective treatment with 3% DSTG could also be a time of sensitization to one of the components.

Conclusions

DSTG may represent both irritant and allergenic potential. In case of contact allergy confirmed with PT, the basic measure is to discontinue treatment and inform the patient on the need of future medication avoidance. Also, an alternative approach has to be chosen in order to treat AKs. In regards of allergological diagnosis, it is important to perform PT (were possible) with individual ingredients of suspected medication as it enables to identify the true cause of eczematous reaction.

Acknowledgements

Conflict of interest statement

The author declares no conflict of interest.

Funding sources

There are no sources of funding to declare.

w ramach PT nadwrażliwością kontaktową na miejscowe preparaty diklofenaku [9].

Należy podkreślić, że w przypadku opisanej przez nas pacjentki również inne nieaktywne 3% składniki DSTG mogły pełnić rolę substancji uczulających, zwłaszcza alkohol benzylowy (AB) i makrogol 400 (glikol polietylenowy, ang. polyethylene glycol, PEG) [10]. PEG charakteryzuje się działaniem spęczniającym i stabilizującym – zawarty jest w szerokiej gamie leków, kosmetyków i przetworzonej żywności. W ostatnim czasie PEG wzbudził duże zainteresowanie, także jako składnik szczepionek mRNA Pfizer i Moderna przeciwko SARS-CoV-2. Alergię na PEG uważa się za rzadką, jednakże rozpoznaje się ją coraz częściej i jej przebieg może być ciężki [11-13]. AB z kolei jest powszechnie stosowany jako środek konserwujący, zapachowy i miejscowo znieczulający, jednak doniesienia o jego działaniu alergizującym są nieliczne. Warto pamiętać, że AB to naturalnie występujący składnik balsamu peruwiańskiego, jaśminu i innych roślin. Z tego względu niektórzy chorzy uczuleni na żywicę *Myroxylon pereirae* (balsam peruwiański) prezentują alergię kontaktową w odniesieniu do AB – nasza pacjentka wykazywała jedynie alergię kontaktową na metale [10, 14]. Należy ponadto zaznaczyć, iż wcześniejsze, nieefektywne leczenie 3% DSTG mogło być jednocześnie momentem uczulenia na jeden ze składników.

Wnioski

DSTG może mieć zarówno potencjał drażniący, jak i alergizujący. W przypadku alergii kontaktowej potwierdzonej PT podstawowym postępowaniem jest przerwanie leczenia i poinformowanie chorego o konieczności unikania DSTG w przyszłości. Należy również wybrać alternatywne podejście w celu leczenia AK. W diagnostyce alergologicznej istotne jest wykonanie PT oddzielnie z poszczególnymi składnikami podejrzanego leku (o ile jest to możliwe), ponieważ pozwala to na ustalenie dokładnej przyczyny nadwrażliwości opóźnionej.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autor deklaruje brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autor deklaruje brak źródeł finansowania.

References / Piśmiennictwo

1. Wessely A, Steeb T, Heppt F, Hornung A, Kaufmann MD, Koch EAT, Toussaint F, Erdmann M, Berking C, Heppt MV. A Critical Appraisal of Evidence- and Consensus-Based Guidelines for Actinic Keratosis. *Curr Oncol*. 2021;19:950-960.
2. de Berker D, McGregor JM, Mohd Mustapa MF, Exton LS, Hughes BR. British Association of Dermatologists' guidelines for the care of patients with actinic keratosis 2017. *Br J Dermatol*. 2017;176:20-43.
3. Lesiak A. Wytyczne Brytyjskiego Towarzystwa Dermatologicznego 2017 - rogowacenie słoneczne. *Lekarz POZ*. 2017;3: 249-254.
4. Johansen JD, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Bruze M, Cannavó A, Giménez-Arnau A, Gonçalo M, Goossens A, John SM, Lidén C, Lindberg M, Mahler V, Matura M, Rustemeyer T, Serup J, Spiewak R, Thyssen JP, Vigan M, White IR, Wilkinson M, Uter W. European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing - recommendations on best practice. *Contact Dermatitis*. 2015;73:195-221.
5. Patel MJ, Ulrich C, Forschner T. Genetically determined susceptibility to COX-2 inhibitors: a report of exaggerated responders to diclofenac 3% gel in the treatment of actinic keratoses. *Br J Dermatol*. 2007; 156 Suppl 3:57-61.
6. Braakhuis BJ, Tabor MP, Kummer JA, Leemans CR, Brakenhoff RH. A genetic explanation of Slaughter's concept of field cancerization: evidence and clinical implications. *Cancer Res*. 2003;15:1727-1730.
7. Adamson DJ, Frew D, Tatoud R, Wolf CR, Palmer CN. Diclofenac antagonizes peroxisome proliferator-activated receptor-gamma signaling. *Mol Pharmacol*. 2002;61:7-12.
8. Jarvis B, Figgitt DP. Topical 3% diclofenac in 2.5% hyaluronic acid gel: a review of its use in patients with actinic keratoses. *Am J Clin Dermatol*. 2003;4:203-213.
9. Gulin SJ, Chiriac A. Diclofenac-Induced Allergic Contact Dermatitis: A Series of Four Patients. *Drug Saf Case Rep*. 2016;3:15.
10. Kleyn CE, Bharati A, King CM. Contact dermatitis from 3 different allergens in Solaraze gel. *Contact Dermatitis*. 2004;51:215-216.
11. Cox F, Khalib K, Conlon N. PEG That Reaction: A Case Series of Allergy to Polyethylene Glycol. *J Clin Pharmacol*. 2021;61:832-835.
12. Moderna ChpL.
13. Pfizer ChpL.
14. Jacob SE, Stechschulte S. Eyelid dermatitis associated with balsam of Peru constituents: benzoic acid and benzyl alcohol. *Contact Dermatitis*. 2008;58:111-112.

Acceptance for editing: **30-06-2021**
Artykuł przyjęty do redakcji:

Acceptance for publication: **30-06-2021**
Artykuł zaakceptowany do publikacji:

This year marks the 100th anniversary of the establishment of the Department of Physics at the Faculty of Medicine of the University of Poznań – the only Department of this type in the pre-war Poland and the first in Europe. The tradition has been maintained by the Department of Biophysics of the Poznań University of Medical Sciences.

The celebrations of the 100th anniversary of the Department of Biophysics involve:

- › 7th Symposium **Biophysics and Medicine**
- › 6th Symposium **Hearing Healthcare Profession in Medicine**
- › 2nd **Young Scientists' Forum** preceded by the **Historical Session**

The event will be held on **23-24th September 2021** at the Congress and Didactic Center of Poznan University of Medical Sciences, Przybyszewskiego 37a, Poznań.

Among the invited guests is Professor Fred Spijkervet from the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the University Medical Center Groningen (UMCG), the Netherlands, President of the European Association of Temporomandibular Joint Surgeons.

Professor Spijkervet will deliver a lecture as part of the 7th Symposium **Biophysics and Medicine** entitled: *Patient-specific Groningen temporomandibular joint prosthesis.*

Prof. dr. Fred Spijkervet specialised by training as an oral and maxillofacial surgeon (1988-1992), in 1992 he was appointed as a full member of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery at the University Medical Center Groningen (UMCG), the Netherlands.

In 2012 he was appointed the Head and Programme Chair of this Department at UMCG and as full professor at the University of Groningen with a special focus on temporomandibular joint disorders and diseases of the salivary glands. He has published over 190 peer-reviewed scientific papers.

Professor Fred Spijkervet has served on the boards of several national and international societies and is currently the President of the European Society of Temporomandibular Joint Surgeons.



Prof. dr. Fred Spijkervet uzyskał specjalizację, szkoląc się w latach 1988-1992 jako chirurg szczękowo-twarzowy, od 1992 roku jest mianowany na pełnoprawnego członka zespołu Uniwersyteckiej Katedry Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Centrum Medycznego Groningen (UMCG), Holandia.

W 2012 roku zostaje mianowany kierownikiem i przewodniczącym programowym tej Katedry na UMCG oraz jako profesor zwyczajny na Uniwersytecie Groningen ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń stawów skroniowo-zuchwowych i chorób gruczołu ślinowego. Opublikował ponad 190 recenzowanych artykułów naukowych.

Fred Spijkervet zasiadał w zarządach kilku krajowych i międzynarodowych towarzystw, a obecnie jest prezesem Europejskiego Stowarzyszenia Chirurgów Stawu Skroniowo-Zuchwowego.

W tym roku przypada setna rocznica utworzenia Katedry Fizyki na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Poznańskiego, jedynej tego typu Katedry w przedwojennej Polsce i pierwszej w Europie. Kontynuatorem tradycji jest Katedra Biofizyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Obchody 100-lecia działalności Katedry Biofizyki to połączone:

- › VII Sympozjum **Biofizyka a medycyna**,
- › VI Sympozjum **Protetyka słuchu w medycynie**
- › II **Forum młodych naukowców** poprzedzone **Sesją Historyczną**

Wydarzenie odbędzie się dniami **23-24 września 2021** w Centrum Kongresowo-Dydaktycznym Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, ul. Przybyszewskiego 37a.

Wśród zaproszonych gości jest profesor Fred Spijkervet z Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the University Medical Center Groningen (UMCG), the Netherlands, prezydent Europejskiego Stowarzyszenia Chirurgów Stawu Skroniowo-Zuchwowego.

Profesor Spijkervet w ramach VII Sympozjum **Biofizyka a medycyna** wygłosi wykład: *Indywidualna proteza stawu skroniowo-zuchwowego typu Groningen.*

THE ORGANIZER

Department of Biophysics,
Poznan University of Medical Sciences
Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań
phone: +48 618546691



ORGANIZATOR

Katedra Biofizyki
Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań
tel.: +48 618546691

<http://100leciekatedrybiofizyki.bok-ump.pl>

e-mail: bam2021@ump.edu.pl

e-mail: protetyka.sluchu@ump.edu.pl

Dear Sir or Madam,

We cordially invite you to participate in:

III International Scientific and Training Conference "Multidimensional medical determinants of the beauty of the face"

The event will take place on October 15, 2021 at the Congress and Teaching Center of the Medical University of Karol Marcinkowski in Poznań, ul. Przybyszewskiego 37a.

The aim of the conference is to exchange multidisciplinary knowledge in the field of aesthetic medicine of the face. The topics of the conference will include issues related to facial aesthetic dermatology, facial aesthetic medicine and surgical aspects of facial aesthetics.

The conference will be international and interdisciplinary and will cover such areas of medical science as: dermatology, aesthetic dermatology, dentistry, cosmetic dentistry, orthodontics, surgery, genetics, immunology, regenerative medicine, endocrinology, trichology, diagnostic imaging, cosmetology, facial aesthetics.

The conference aims to integrate knowledge from various fields of medicine and cosmetology around issues related to facial aesthetics.

After the conference, courses will also be organized to improve participants' practical skills in the field of facial aesthetics.

Szanowni Państwo,

Serdecznie zapraszamy do udziału w:

III Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Wielowymiarowe medyczne uwarunkowania piękna twarzy”

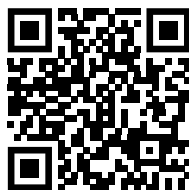
Wydarzenie odbędzie się w dniu 15 października 2021 roku w Centrum Kongresowo-Dydaktycznym Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. Przybyszewskiego 37a.

Celem konferencji jest wymiana wielospecjalistycznej wiedzy z zakresu medycyny estetycznej twarzy. Tematyka obrad będzie obejmowała zagadnienia dotyczące dermatologii estetycznej twarzy, medycyny estetycznej twarzy oraz chirurgicznych aspektów estetyki twarzy.

Konferencja będzie miała charakter międzynarodowy oraz interdyscyplinarny i obejmie takie obszary nauk medycznych jak: dermatologia, dermatologia estetyczna, stomatologia, stomatologia estetyczna, ortodoncja, chirurgia, genetyka, immunologia, medycyna regeneracyjna, endokrynologia, trychologia, diagnostyka obrazowa, kosmetologia, estetyka twarzy.

Konferencja ma na celu zintegrowanie wiedzy z różnych dziedzin medycyny i kosmetologii wokół zagadnień dotyczących estetyki twarzy.

Po konferencji organizowane będą także kursy doskonalące praktyczne umiejętności uczestników w zakresie estetyki twarzy.



<http://estetyka2021.bok-ump.pl>

“Cellular senescence in skin aging and potential anti-aging therapies”

The talk will be discussing the overview about molecular aspects of cellular senescence and its role in skin aging, inflammation and wound healing with potential use of new pharmacological approaches and potential anti-aging therapies.

Professor Michal Masternak received his Ph.D. in Biological Sciences from Karol Marcinkowski University of Medical Sciences in Poznan, Poland in 2002. After graduating he completed post-doctoral training in genetics of aging and longevity at Southern Illinois University and in 2004, he was promoted to Assistant Professor. In 2011 he joined Burnett School of Biomedical Sciences at University of Central Florida as Associate Professor where he established his one research laboratory. In 2021 he received Titular Professor degree nominated by the President of the Republic of Poland.

The main goal of his laboratory is to study the genetic mechanism in mutant mice that help them to live much longer than their normal littermates. His current research is focused on relating somatotropic and insulin signaling to metabolic alterations and investigating the role of senescent cells in process of aging and development of age-related diseases.

Professor Masternak is also actively participating in graduate and undergraduate teaching at University of Central Florida, the second largest university in the United States of America. He serves as an associate editor in multiple journals including *Experimental Gerontology*, *Journals of Gerontology*, *GeroSciences*, *Frontiers of Endocrinology*, and *Aging Pathology and Therapies*, and he is also a standing member of Aging System and Geriatrics study section at National Institute of Health.



„Senescencja komórkowa w starzeniu się skóry i potencjalne terapie przeciwstarzeniowe”

W trakcie wykładu dokonany zostanie przegląd molekularnych aspektów senescencji komórkowej i jej roli w starzeniu się skóry, procesie zapalnym i gojeniu ran. Omówione zostaną również, wynikające z tego, nowe potencjalne możliwości farmakologiczne terapii przeciwstarzeniowych.

Profesor Michał Masternak uzyskał stopień doktora nauk biologicznych na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w 2002 roku. Następnie rozpoczął pracę na Southern Illinois University na stanowisku Post-Doc, gdzie podjął się badań z zakresu genetyki starzenia się i długowieczności. W 2004 roku uzyskał stanowisko Associate Professor. W 2011 roku dołączył do Burnett School of Biomedical Sciences na University of Central Florida, gdzie założył swoje laboratorium badawcze. W 2021 uzyskał tytuł profesora z nominacji Prezydenta RP.

Głównym celem jego laboratorium jest badanie mechanizmu genetycznego u zmutowanych myszy, które pomagają im żyć znacznie dłużej w porównaniu do normalnych miotów. Jego obecne badania koncentrują się na powiązaniu sygnalizacji somatotropowej i insulinowej ze zmianami metabolicznymi oraz na badaniu roli komórek senescentnych w procesie starzenia się i rozwoju chorób związanych z wiekiem.

Profesor Masternak aktywnie uczestniczy w nauczaniu na poziomie magisterskim i licencjackim na University of Central Florida, drugim co do wielkości uniwersytecie w Stanach Zjednoczonych. Jest redaktorem pomocniczym w wielu czasopismach, w tym: *Experimental Gerontology*, *Journals of Gerontology*, *GeroSciences*, *Frontiers of Endocrinology* oraz *Aging Pathology and Therapies*. Jest także stałym członkiem sekcji badań nad starzeniem się i geriatrią Narodowego Instytutu Zdrowia w Stanach Zjednoczonych.

Guidelines for Authors

The editorial board of semi-annual *Journal of Face Aesthetics* accepts original papers, reviews and case reports for publication in English and Polish, only when they have never been published before and were not under review in other journals. If the article has more than one author, the Editors ask all authors for written permission for its dissemination.

Formal requirements

1. Information about the Author / Authors: name, surname and academic title, clinic or establishment where the work was written, together with the name, surname and academic title of the manager, correspondence address.

2. The original article should be preceded by an abstract of 200 to 250 words, a casuistic and review article from 100 to 150, and keywords from 3 to 5 words. The abstract should be divided into parts: „Introduction and purpose”, „Material and Methods”, „Results”, „Conclusions”.

3. The original papers should include the following parts: „Introduction”, „Material and Methods”, „Results”, „Discussion”, „Conclusions”.

4. References: is placed at the end of the work, numbered and arranged in the order of quoting. References to the literature given in the text contain consecutive numbers of works included in square brackets, e.g. [3] or [2, 5, 7]. Subsequent bibliographical entries include: surname, first letters of the names of all authors, full title of the work, followed by the name of the magazine according to Index Medicus, year, volume and page or publisher, place, year of publication and page. If the number of authors exceeds six, the sixth name should include „et al.”. In collective work – the title of the chapter, the editors and the title of the entire work, the publisher, place, year of publication, volume and page. Review articles include references in the number of 20-35 items, research works up to 20 with the request that the discussion include only works from the last 10 years.

Examples:

- › articles:
Kowalski J, Kaczmarek A. History of aesthetic medicine. *JoFA*. 2018;1(8):34-39.
- › chapters:
Kowalski J. History of aesthetic medicine. In: Kaczmarek A. (ed.). *Aesthetic medicine*. PZWL, Warsaw 2011.
- › books:
Kaczmarek A. *Aesthetic medicine*. PZWL, Warsaw 2011.

References should be given one below the other.

5. The Editorial Board reserves the right to introduce editorial, stylistic and logical corrections and make shortcuts.

6. The authors should provide possible sources of financing and specify the role of the sponsor in research. Authors should provide a potential source of conflict of interest.

7. Editors accept articles delivered by email or on CD/DVD (word or text document).

8. If there are tables and graphs in the text, they should also be provided in separate files, with titles and photographic documentation also in separate files (JPG format: 300 dpi resolution, maximum quality, no compres-

Regulamin dla Autorów

Redakcja półrocznika *Journal of Face Aesthetics* przyjmuje do publikacji prace oryginalne, poglądowe i kliniczne w języku angielskim i polskim, tylko wówczas gdy nigdzie wcześniej nie były one publikowane i nie były oddane do publikacji w innych czasopismach. Jeżeli artykuł ma więcej niż jednego autora, Redakcja prosi wszystkich autorów o pisemną zgodę na jego rozpowszechnienie.

Wymagania formalne

1. Informacje o Autorze/Autorach: imię, nazwisko i tytuł naukowy, afiliacja, wraz z imieniem, nazwiskiem i tytułem naukowym kierownika, adresem do korespondencji.

2. Artykuł oryginalny powinien być poprzedzony streszczeniem o objętości od 200 do 250 słów, artykuł kliniczny i poglądowy od 100 do 150 oraz słowa kluczowe od 3 do 5 haseł. Streszczenie powinno być podzielone na części: „wstęp i cel”, „materiały i metody”, „wyniki”, „wnioski”.

3. Prace oryginalne powinny zawierać: „wstęp”, „materiały i metody”, „wyniki”, „dyskusję”, „wnioski”.

4. Piśmiennictwo: umieszczane jest na końcu pracy, ponumerowane i ułożone w kolejności cytowania prac w tekście. Odnośniki do piśmiennictwa podane w treści zawierają kolejne numery prac ujęte w kwadratowe nawiasy, np. [3] lub [2, 5, 7]. Kolejne pozycje bibliograficzne zawierają: nazwisko, pierwsze litery imion autorów, pełny tytuł pracy, a następnie nazwę czasopisma według Index Medicus, rok, tom i strony lub wydawcę, miejsce, rok wydania oraz stronę. Jeśli liczba autorów przekracza sześć, po szóstym nazwisku zamieścić należy „i wsp.”. Przy pracy zbiorowej – tytuł rozdziału, redaktorów i tytuł całej pracy, wydawcę, miejsce, rok wydania, tom oraz stronę. Artykuły poglądowe zawierają piśmiennictwo w liczbie 20-35 pozycji, prace badawcze do 20 z prośbą by w dyskusji uwzględnić prace wyłącznie z ostatnich 10 lat.

Przykłady:

- › artykuły:
Kowalski J, Kaczmarek A. History of aesthetic medicine. *JoFA*. 2018;1(8):34-39
- › rozdziały
Kowalski J. History of aesthetic medicine. In: Kaczmarek A. (ed.). *Aesthetic medicine*. PZWL, Warsaw 2011.
- › książki
Kaczmarek A. *Aesthetic medicine*. PZWL, Warsaw 2011.

Pozycje piśmiennictwa należy podać jedna pod drugą.

5. Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania poprawek redakcyjnych, stylistycznych i logicznych oraz dokonywania skrótów.

6. Autorzy powinni podać ewentualne źródła finansowania oraz określić rolę sponsora w badaniach. Autorzy powinni podać potencjalne źródło konfliktu interesów.

7. Redakcja przyjmuje artykuły dostarczane pocztą elektroniczną lub na CD/DVD (plik word lub dokument tekstowy).

8. Jeżeli w tekście znajdują się tabele i wykresy powinny być dostarczone w oddzielnych plikach, opatrzone tytułami; dokumentacja fotograficzna także w oddzielnych plikach (format JPG: rozdzielczość 300 dpi, maksymalna jakość, bez kompresji, ponumerowanych z opisem w języku angielskim i polskim), w przypadku fotografii

sion, numbered with description in English and Polish), in the case of photography, it is necessary to attach the consent of the presented persons to their publication with a face image.

9. Author / Authors, submitting the article for publication, also provide the Editorial Office with proprietary property rights to him in the field of recording and reproduction of the article using the printing technique, marketing and granting permits for further reprints.

10. Articles are evaluated by reviewers with the double anonymity rule. If there is a conflict of interest on the line: the reviewer – the institution financing the presented research, the reviewer informs the editors.

11. Author / Authors confirms that he / she is familiar with the terms of these regulations and accepts them when he / she submits the article for publication.

Reviewing rules

The principles of reviewing articles in the scientific journal *JoFA* are in line with good practices in reviewing procedures in science, published by the Ministry of Science and Higher Education.

To prepare a review, there are referees from outside the unit in which the Author is affiliated.

Reviewing is done on the principle of a "double-blind review" – between the author / the authors of the text and the reviewers is maintained full, mutual anonymity.

The names of the Reviewers of individual articles or editions are not disclosed, and in each issue on the website of the journal a list of Reviewers who collaborated with the Editorial Board is published.

The review is in writing on the prepared forms with information about the date of delivery of the review to the Editorial Board and contains the explicit request of the Reviewer about the acceptance of the article for publication or its rejection along with the justification and proposals for possible amendments.

The author receives a review for inspection and is provided with anonymous contact with the Reviewer via the editorial office. In cases of dispute, an additional Reviewer is appointed.

The time of evaluation may last up to 2 months.

konieczne jest dołączenie zgody przedstawionych osób na ich publikację z wizerunkiem twarzy.

9. Autor/Autorzy, przekazując artykuł do publikacji, przekazują też Redakcji autorskie prawa majątkowe do niego w zakresie utrwalania i zwielokrotniania artykułu techniką poligraficzną, wprowadzania do obrotu i udzielania zezwoleń na dalsze przedruki.

10. Artykuły są oceniane przez recenzentów z zachowaniem zasady podwójnej anonimowości. Jeśli występuje konflikt interesów na linii: recenzent – instytucja finansująca przedstawiane badania, recenzent informuje o tym redakcję.

11. Autor/Autorzy potwierdza/ją, że zna/ją warunki tego regulaminu i akceptuje/ją je, gdy przekazuje/ją artykuł do publikacji.

Zasady recenzowania

Zasady recenzowania artykułów w czasopiśmie naukowym *JoFA* są zgodne z dobrymi praktykami w procedurach recenzyjnych w nauce, opublikowanymi przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Do przygotowania recenzji wyznacza się Recenzentów spoza jednostki, w której afiliowany jest Autor.

Recenzowanie odbywa się na zasadzie „double-blind review” – między Autorem/Autorami tekstu i Recenzentami zostaje zachowana pełna, obustronna anonimowość.

Nazwiska Recenzentów poszczególnych artykułów lub wydań nie są ujawniane, a w każdym numerze na stronie internetowej czasopisma jest publikowana lista Recenzentów, którzy współpracowali z Redakcją.

Recenzja ma formę pisemną na przygotowanych formularzach z informacją o terminie dostarczenia recenzji do Redakcji i zawiera jednoznaczny wniosek Recenzenta o przyjęciu artykułu do druku lub jego odrzuceniu wraz z uzasadnieniem i propozycjami ewentualnych poprawek.

Autor otrzymuje recenzję do wglądu i ma zapewniony anonimowy kontakt z Recenzentem za pośrednictwem Redakcji. W sytuacjach spornych zostaje wyznaczony dodatkowy Recenzent.

Proces oceny może trwać do 2 miesięcy.

Uniwersyteckie Centrum Stomatologii i Medycyny Specjalistycznej sp. z o.o.
ul. Bukowska 70, Poznań

Dbamy o piękny i zdrowy uśmiech naszych pacjentów



W ramach świadczonych usług proponujemy:

- świadczenia ogólnostomatologiczne
- świadczenia ogólnostomatologiczne dla dzieci i młodzieży do ukończenia 18. roku życia
- świadczenia ortodontcji dla dzieci i młodzieży
- świadczenia protetyki stomatologicznej
- program ortodontycznej opieki nad dziećmi z wrodzonymi wadami części twarzowej czaszki
- świadczenia protetyki stomatologicznej dla świadczeniobiorców po chirurgicznym leczeniu nowotworów w obrębie twarzoczaszki
- świadczenia chirurgii stomatologicznej i periodontologii
- świadczenia w zakresie chirurgii szczękowo-twarzowej
- świadczenia w zakresie poprawy estetycznej twarzy (toksyna botulinowa, kwas hialuronowy, kolagen, osocze bogatopłytkowe, koncentrat komórek macierzystych i czynników wzrostu i inne) dla dzieci, młodzieży i dorosłych

Ponadto do Państwa dyspozycji pozostaje Pracownia Radiologii Stomatologicznej, czynna codziennie od poniedziałku do piątku w godzinach od **7.00** do **20.00**, w której to Państwo możecie wykonać zdjęcia zgodnie z obowiązującym cennikiem.

Centralna Rejestracja czynna jest od poniedziałku do piątku w godzinach od **7.30** do **19.30**, natomiast rejestracja telefoniczna możliwa jest od **poniedziałku do piątku w godzinach od 7.30 do 19.00**, tel.: **(61) 854 70 01**.

Szczegóły na stronie: www.ucs.poznan.pl