

Wpływ testów zdalnych w formie aplikacji telefonicznej na ograniczenie drapania i jego powikłań u pacjentów ze świądem skóry



Akademia WSB
Studenckie Koło Naukowe Kosmetologii

Wpływ testów zdalnych w formie aplikacji telefonicznej
na ograniczenie drapania i jego powikłań
u pacjentów ze świądem skóry

Justyna Kondracka, Karolina Bałdys, Wiktor Grzegórzko

Wpływ testów zdalnych w formie aplikacji telefonicznej na ograniczenie drapania i jego powikłań u pacjentów ze świądem skóry



*Studenckie Koło Naukowe
Kosmetologii*

Akademia WSB
WSB University

Dąbrowa Górnicza 2025

Autorzy:

Justyna Kondracka – studentka Akademii WSB

Karolina Bałdys – studentka Akademii WSB

Wiktor Grzegórzko – student Akademii WSB



*Studenckie Koło Naukowe
Kosmetologii*

DTP publikacji

Wojciech Ciągło Studio DTP, www.dtp-studio.pl

Korekta

Anna Zdonek

Okładka (źródło): <https://pl.freepik.com/wektory/>

ISBN: 978-83-67673-59-4

eISBN: 978-83-67673-60-0

Wydawca:

Akademia WSB

WSB University

ul. Cieplaka 1c, 41-300 Dąbrowa Górnicza, tel. (32) 295 93 59

e-mail: wydawnictwo@wsb.edu.pl, www.wsb.edu.pl

© Copyright by Akademia WSB

Kopiowanie w całości lub we fragmentach zabronione

Dąbrowa Górnicza 2025

Druk i oprawa

Totem.com.pl



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Projekt finansowany ze środków budżetu państwa
przyznanych przez Ministra Nauki w ramach Programu
„Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I

Działalność kół naukowych w Collegium Medicum Akademii WSB	7
---	---

CZĘŚĆ II

Świąd skóry	13
-------------------	----

CZĘŚĆ III

Metodologia i analiza wyników badań	19
---	----

Działalność kół naukowych w Collegium Medicum Akademii WSB

Akademia WSB jest akademicką uczelnią wyższą, posiadającą uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego i doktora w dyscyplinach: nauki o zarządzaniu i jakości, pedagogika, nauki o bezpieczeństwie, inżynieria lądowa, geodezja i transport, stosunki międzynarodowe, inżynieria bezpieczeństwa, nauki o rodzinie, management and quality studies (PhD seminar). Kształci w 8 lokalizacjach: w siedzibie w Dąbrowie Górniczej oraz w wydziałach zamiejscowych w: Cieszynie, Żywcu, Olkuszu, Krakowie, Gliwicach, Tychach, Jaworznie na wielu kierunkach studiów I i II stopnia, jednolitych studiach magisterskich. Prowadzi studia dualne, realizuje studia Executive MBA, MBA w ochronie zdrowia oraz Master of Business Administration (partner kierunku: EY Academy of Business), jest liderem w kształceniu podyplomowym (ponad 100 kierunków studiów podyplomowych), prowadzi szkołę doktorską, studia doktoranckie oraz seminaria doktorskie.

W prestiżowym Rankingu Szkół Wyższych – Perspektywy 2024 Akademia WSB zajęła trzecie miejsce w Polsce w Rankingu Uczelni Niepublicznych 2024.

Akademia WSB to nie tylko silne centrum naukowo-badawcze, to także prężny ośrodek kształcenia ustawicznego. Realizując ideę kształcenia się przez całe życie, Akademia WSB prowadzi Uniwersytety Dziecięce i Uniwersytety Trzeciego Wieku. Kształci młodzież w ramach oferty Otwartej Akademii Nauki w szkołach średnich. Tworząc akademickie



tradycje w regionie i mieście, gwarantując wysoki poziom oraz europejski wymiar kształcenia, uczelnia stwarza społeczności regionu możliwość samo-realizacji i szanse na awans cywilizacyjny w dobie szybko restrukturyzującej się gospodarki. Oprócz działalności dydaktycznej uczelnia realizuje badania naukowe oraz wiele projektów, zarówno krajowych, jak i unijnych.

W Akademii WSB aktywnie działają koła naukowe, które dają jej studentom nieograniczone możliwości rozwoju. Jednym z nich jest Studenckie Koło Naukowe Kosmetologii Akademii WSB. Funkcjonuje ono od 2022 roku i skupia członków trzech kierunków studiów: kosmetologii, medycyny oraz pielęgniarstwa. Działalność Koła wiąże się z inicjatywami naukowo-badawczymi oraz społeczno-kulturalnymi. Członkowie Koła od pierwszych spotkań angażują się w studenckie badania naukowe, realizowane w ramach działań Collegium Medicum, przygotowują pierwsze publikacje naukowe, organizują cykliczne konferencje naukowe poświęcone kosmetologii (IV konferencja odbyła się 1 marca



Studenckie Koło Naukowe Kosmetologii

2025 r.) oraz wystąpienia na konferencjach naukowych. Głównym celem działalności Studenckiego Koła Naukowego Kosmetologii jest utrwalanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych z zakresu kosmetologii, odnowy biologicznej, masażu, diagnostyki skóry. Zadaniem Koła jest również umożliwienie studentom prowadzenia prac badawczych i prezentacji ich wyników na forum uczestników Koła, jak również w redagowanych pracach dyplomowych czy na kongresach naukowych.

Członkowie kół naukowych Akademii WSB biorą czynny udział w realizowaniu projektów, w tym dofinansowanych z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jednym z nich jest projekt naukowy pt. „Wpływ testów zdalnych w formie aplikacji telefonicznej na ograniczenie drapania i jego powikłań u pacjentów ze świadem skóry”, realizowany przez Studenckie Koło Naukowe Kosmetologii. Przedmiotem tego projektu było objęcie opieką diagnostyczno-pielęgnacyjną osób dorosłych borykających się z problemem świądu, u których planowane jest monitorowanie epizodów

drapania, a zwłaszcza ich częstotliwości i nasilenia oraz częstotliwości korzystania z porad pielęgnacyjnych i innych form edukacji prozdrowotnej dostarczanych przy pomocy aplikacji telefonicznej w celu zmniejszenia istniejącego problemu.

Z kolei celem projektu było przeprowadzenie badania naukowego, które pozwoliłoby na stworzenie modelu opieki kosmetycznej nad osobami dotkniętymi świadem o różnej etiopatogenezie, które mają znacząco utrudnione funkcjonowanie w życiu codziennym, w tym prywatnym i zawodowym. W ramach projektu studenci – członkowie Koła mogli w praktyce poznać zagadnienia związane z diagnostyką świądu oraz problemy wynikające z tego zaburzenia.

Adresatami działań w ramach projektu były osoby dorosłe, u których występują objawy świądu o różnym nasileniu i różnej etiologii. W badaniach i terapiach realizowanych w ramach projektu Akademia WSB współpracowała z gabinetami dermatologicznymi zlokalizowanymi na terenie Śląska, gdzie dystrybuowane były ulotki informacyjne o programie w celu rekrutacji potencjalnych modeli do projektu. Ponadto rekrutację prowadzono w mediach społecznościowych, m.in. na Facebooku – w grupach poświęconych kosmetyce i schorzeniom skóry (rysunek 1).

W ramach projektu przebadano ponad 60 osób dorosłych, 45 zakwalifikowano do projektu, a spośród nich 40 wzięło udział w testowaniu aplikacji SWIAD 2.0.

Podczas badań oraz terapii członkowie Studenckiego Koła Naukowego Kosmetyki Akademii WSB zaangażowani byli w proces diagnozy, badania aparaturowego i szkolenia z instalowania, zastosowania oraz ulepszania aplikacji mobilnej SWIAD 2.0 – oczywiście pod nadzorem specjalistów. W ramach pierwszego etapu badań przeprowadzono ankiety wstępne, badania skóry oraz szkolenie z używania aplikacji mobilnej, a na zakończenie ankietę końcową.

Podczas etapu, w którym 40 uczestników projektu poddanych było badaniu skóry, studenci (po odbyciu kursu z obsługi certyfikowanego urządzenia do analizy skóry) zbadali i ocenili parametry skóry uczestników, m.in.: pH, TEWL, rumień/zaczerwienienie, natłuszczenie.

Studenci Koła Naukowego Kosmetyki, po uprzednim szkoleniu z podstaw statystyki medycznej, opracowali analizy statystyczne z przeprowadzonych badań.

Rysunek 1. Ulotka do rekrutacji uczestników badania

Akademia WSB
Expansio-Gentiana, Antiochia, Cieszyń, Opole, Włocławek, Zielonka
WSB University

Program "Studenckie Koła Naukowe tworzą innowacje"



Studenckie Koło Naukowe
Kosmetologii

REDUKUJ ŚWIĄD Z TELEFONEM

Zapraszamy do udziału w badaniu świądu

Podczas wizyt kwalifikacyjnych przeprowadzone będzie badanie skóry oraz wywiad pod kątem chorób skóry przebiegających z nadmierną suchością i świądem. Na spotkaniu nauczymy Cię obsługiwać prostej aplikacji telefonicznej.

Opiekun naukowy badań
Marta Skorek

Udział w badaniu trwa
1 do 3 miesięcy

Aplikacja telefoniczna

Aplikacja dedykowana pacjentom dermatologicznym, którzy w warunkach domowych mogą monitorować epizody drapania za pomocą telefonów komórkowych umożliwiającich jednocześnie zbieranie danych na temat ich częstotliwości.

Spotkanie stacjonarne
w Akademii WSB
w Dąbrowie Górniczej
25.10.2024 r. 9:00-12:00
26.10.2024 r. 9:00-13:00
27.10.2024 r. 10:00-15:00



Źródło: opracowanie SKN Kosmetologii i dr Ewa Szmaj-Kupny, Akademia WSB.

Świąd skóry

Świąd jest najczęstszym objawem występującym w przebiegu chorób dermatologicznych i może ujemnie wpływać na jakość życia pacjentów. W niektórych chorobach świąd jest związany z aktywnością i ciężkością zaburzeń lub może występować niezależnie od choroby. Niewiele wiadomo o jego występowaniu i cechach charakterystycznych w populacji ogólnej. Niewiele jest też instrumentów zaprojektowanych specjalnie do pomiaru świądu. Celem przeprowadzonego badania pilotażowego było opracowanie i walidacja instrumentu mierzącego częstość występowania i cechy charakterystyczne przewlekłego świądu w populacji ogólnej.

Niniejsze opracowanie dotyczy analizy badań przeprowadzonych z wykorzystaniem aplikacji mobilnej SWIAD 2.0 u 40 użytkowników dotkniętych objawem świądu o różnej etiologii. Ponadto przeanalizowano stan skóry przy użyciu niezależnych badań aparaturowych oraz przeprowadzono ankiety badawcze. Zbadano możliwość wykorzystania nowej technologii do poszerzania wiedzy medycznej. Broszura zawiera również klasyfikację świądu ze względu na choroby i stopień nasilenia objawu oraz przegląd metod pozwalających złagodzić to nieprzyjemne doznanie.

Wstęp

Obecnie nie istnieją precyzyjne globalne statystyki określające liczbę osób cierpiących na świąd. Świąd jest objawem występującym w przebiegu wielu różnych schorzeń dermatologicznych, internistycznych, neurologicznych oraz psychicznych, co utrudnia zebranie danych na ten temat.

Terminem *świąd* określane jest świadome odczuwanie nieprzyjemnego wrażenia, które prowadzi do odruchowego drapania. Pomimo upływu ponad 350 lat od sformułowania tej definicji przez niemieckiego lekarza

Samuela Hafenreffera nadal pozostaje ona aktualna. Szczegółnej uwagi wymagają pacjenci, u których świąd występuje na skórze pozornie niezmięnionej chorobowo, ponieważ w takich przypadkach konieczna jest szczegółowa diagnostyka w kierunku schorzeń układowych, neurologicznych lub psychicznych. Proces dochodzenia do właściwej diagnozy oraz wdrożenia optymalnej terapii może być długotrwały i skomplikowany (Schneider, et al., 2022; Weisshaar et al., 2019).

Przewlekły świąd to złożone zjawisko, wykazujące wiele podobieństw do przewlekłego bólu. Może być chwilowo złagodzony przez ból wywołany drapaniem, jednak w dłuższej perspektywie prowadzi do znacznego pogorszenia jakości życia pacjentów (Dalgard et al., 2007). Świąd występujący okresowo, w określonych warunkach, również może stanowić wyzwanie diagnostyczno-terapeutyczne (Matterne et al., 2009).

Ogólnodostępna aplikacja mobilna SWIAD 2.0 stwarza możliwość wykorzystania nowych technologii do poszerzenia wiedzy medycznej. Użytkownik, zaznaczając każdorazowo występujący objaw świądu, może skorelować objaw z wykonywanymi czynnościami, spożywanymi posiłkami czy stosowanymi kosmetykami. Może rejestrować intensywność świądu w różnych momentach dnia, co ułatwia monitorowanie jego nasilenia i identyfikację czynników wyzwalających. Aplikacja daje szansę na identyfikację czynników psychospołecznych (osobowość, stres, oczekiwania, katastrofizm, postrzeganie choroby, lęk i depresja) oraz biologicznych (ośrodkowe procesy uwrażliwienia, neuroanatomia skóry, metabolizm komórkowy i funkcja bariery skórnej), które mogą sprzyjać utrzymywaniu się świądu (Cevikbas, Lerner, 2020).

Patofizjologia i klasyfikacja świądu

Współczesna wiedza wskazuje, że świąd (swędzenie), wcześniej uznawany za słabo nasilony rodzaj bólu, w rzeczywistości różni się od nocycypcji pod względem neurologicznym. W odpowiedzi na bodziec wywołujący świąd wyspecjalizowane włókna C w skórze przesyłają sygnały do rogu tylnego rdzenia kręgowego, skąd są one przekazywane drogą rdzeniowo-wzgórzową do wzgórza oraz kory somatosensorycznej. Odpowiedzialne za świąd włókna C, określane także jako receptory świądu, wyróżniają się większą wrażliwością na histaminę oraz brakiem reakcji na bodźce mechaniczne, w przeciwieństwie do dominujących włókien C, które reagują na różne bodźce

mechaniczne. Klasyczne nocyceptory odpowiadają na bodźce mechaniczne i termiczne, wykazują słabą reakcję na histaminę i uczestniczą w przewodzeniu sygnałów bólowych. Ponadto wiadomo, że receptory świądu charakteryzują się dwukrotnie wolniejszym przewodzeniem impulsów w porównaniu do nocyceptorów, a zasięg ich działania jest niemal trzykrotnie większy (Feng et al., 2018).

Chociaż ból i świąd są obecnie uznawane za odrębne doznania, niewątpliwie występują między nimi interakcje. Często intensywne drapanie, aż do progu bólu, przynosi ulgę w świądzie. Ponadto wykazano, że inne bodźce bólowe, takie jak wysoka temperatura czy impulsy elektryczne, mogą na kilka godzin osłabić świąd wywołany histaminą. Opioidy, zwłaszcza agoniści receptora μ stosowane jako leki przeciwbólowe, często powodują świąd jako działanie niepożądane. Z kolei antagoniści tego receptora, takie jak nalokson i naltrekson, wykazują działanie przeciwświądowe i mogą być skuteczne w leczeniu pacjentów cierpiących na świąd związany z mocznicą lub cholestazą, gdzie prawdopodobnym mechanizmem jest zwiększone wydzielanie endogennych opioidów (Galatian et al., 2010).

Krótkotrwały świąd należy uznać, podobnie jak ostry ból, za mechanizm obronny, informujący pacjenta, że na danym obszarze skóry zachodzi niekorzystny proces wywołujący reakcję obronną w postaci drapania, które przynosi chwilową ulgę, odwracając uwagę od nieprzyjemnego objawu. Świąd przewlekły, towarzyszący wielu chorobom skóry oraz schorzeniom ogólnoustrojowym, stanowi natomiast poważny problem medyczny.

W 2007 roku międzynarodowy zespół ekspertów działający w ramach Międzynarodowego Forum Badań nad Świądem (*International Forum for the Study of Itch*, IFSI) podjął inicjatywę ujednolicenia istniejącego wcześniej podziału świądu skóry. Aktualna klasyfikacja uwzględnia zarówno mechanizmy patogenetyczne, jak i aspekty kliniczne choroby. Można oczekiwać, że standaryzacja kryteriów klasyfikacyjnych w przyszłości ułatwi porównywanie wyników badań nad różnymi strategiami leczenia przeciwświądowego. Zgodnie z aktualną klasyfikacją IFSI proces kategoryzacji świądu przebiega dwuetapowo. W pierwszym etapie pacjent zostaje przypisany do jednej z trzech grup, które różnicują obraz kliniczny zmian skórnych:

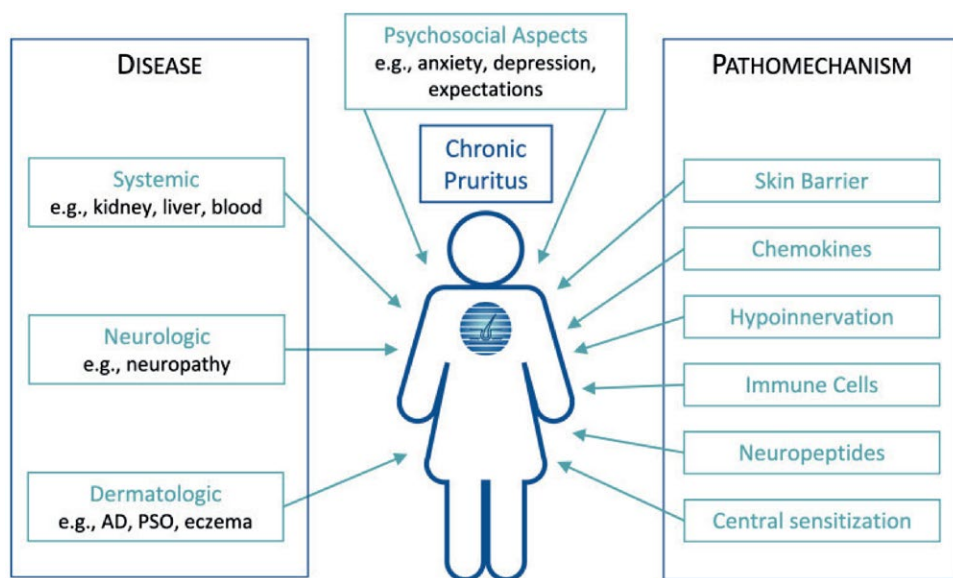
- grupa I – świąd występujący na skórze uprzednio zmienionej chorobowo,
- grupa II – świąd dotyczący skóry bez wcześniejszych zmian patologicznych,

grupa III – świąd z obecnością wtórnych zmian skórnych wynikających z drapania (przeczoxy, strupy, grudki, guzki).

W kolejnym etapie pacjenta klasyfikuje się do jednej z sześciu kategorii uwzględniających mechanizm powstawania świądu:

1. świąd skórny,
2. świąd ogólnoustrojowy,
3. świąd o podłożu neurologicznym,
4. świąd psychogeny.
5. świąd o etiologii mieszanej,
6. świąd o nieustalonej przyczynie.

Rysunek 2. Etiologia i patomechanizmy przewlekłego świądu jako uporczywego objawu somatycznego. AD – atopowe zapalenie skóry; PSO – łuszczyca.



Źródło: Schneider et al., 2006.

Zdecydowana większość pacjentów należących do grupy I jest klasyfikowana jako osoby ze świądem skórny. Do tej kategorii zaliczają się pacjenci z różnymi schorzeniami dermatologicznymi przebiegającymi ze świądem, takimi jak atopowe zapalenie skóry (AZS), łuszczyca, różne postacie wyprysku, liszaj płaski, opryszczkowate zapalenie skóry, pemfigoid, dermatozy

ciężowe, pierwotne chłoniaki skóry, eozynofilowe zapalenie mieszków włosowych, świerzb, wszawica oraz wiele innych (Mochizuki et al., 2019).

Świąd o podłożu ogólnoustrojowym występuje u pacjentów, u których jest konsekwencją choroby układowej. Do tej kategorii mogą zostać przypisani zarówno pacjenci z grupy II (świąd dotyczący skóry bez wcześniejszych zmian chorobowych), jak i z grupy III (świąd z obecnością wtórnych zmian skórnych wynikających z drapania).

Przykładem świądu o podłożu ogólnoustrojowym może być świąd towarzyszący przewlekłej niewydolności nerek, zaburzeniom czynności tarczycy (niedoczynności i nadczynności), chorobom wątroby, niedokrwistości z niedoboru żelaza oraz innym schorzeniom metabolicznym (Słowińska et al., 2017).

Klasyfikacja świądu

Tabela 1. Kategorie chorób z przebiegiem objawu świądu

Kategoria chorób	Choroby z występującym świądem
Choroby skóry	atopowe zapalenie skóry (AZS), łuszczyca, pokrzywka, wyprysk (egzema), świerzb, grzybica skóry, liszaj, tożotokowe zapalenie skóry
Choroby alergiczne	alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, reakcje polekowe (np. antybiotyki, opioidy, niesteroidowe leki przeciwzapalne), anafilaksja
Choroby zakaźne	ospa wietrzna, odra, różyczka, półpasiec, wirusowe zapalenie wątroby (głównie WZW C i B), HIV
Choroby ogólnoustrojowe	choroby wątroby (marskość, cholestaza, stłuszczenie, zapalenie), choroby gardła (przewlekła niewydolność nerek, mocznica), cukrzyca, choroby tarczycy (nadczynność, niedoczynność, Hashimoto), nowotwory (chłoniaki, białaczki, rak trzustki, rak płuc)
Zaburzenia neurologiczne	stwardnienie rozsiane, polineuropatie, neuralgia popółpaścowa
Zaburzenia psychiczne	świąd psychogeny (np. w przypadku zaburzeń obsesyjno-kompulsywnych)

Źródło: opracowanie własne.

Przedmiot i cel badań

Przedmiotem badania była analiza użyteczności aplikacji telefonicznej SWIAD 2.0 w diagnostyce pacjentów ze świądem. Celem badania było ustalenie, czy zastosowanie aplikacji telefonicznej do zbierania informacji o epizodach świądu lub drapania może mieć wpływ na redukcję tego objawu lub diagnostykę i leczenie jednostki chorobowej. W szczególności, czy zbieranie danych w aplikacji będzie skuteczniejsze i dokładniejsze od klasycznej diagnostyki i leczenia objawów świądu. Jest to o tyle ważne, że dane zbierane w aplikacji, ankietach badawczych i aparaturowa ocena stanu skóry mogą przyczynić się do precyzyjnego postawienia diagnozy i różnicowania w rozpoznaniu stanu pacjenta, czy stosowaniu skutecznych leków oraz metod zaradczych.

Metodologia i analiza wyników badań

Metodologia

W wizytach kwalifikacyjnych wzięło udział ponad 60 osób dorosłych. W celu dotarcia do potencjalnych uczestników badania do współpracy przy organizacji i realizacji wizyt kwalifikacyjnych zaproszono podmioty medyczne z terenu województwa śląskiego oraz prowadzono rekrutację w mediach społecznościowych. Osoby zainteresowane udziałem w badaniu wyraziły zgodę na wypełnienie ankiet badawczych standaryzowanych i autorskich oraz udział w wizycie kwalifikacyjnej i – w przypadku pozytywnej kwalifikacji – na udział w badaniu właściwym. Osoby te wyraziły także zgodę na udział studentów Akademii WSB w kwalifikacjach i badaniach skóry. Studenci biorący udział w badaniu byli przygotowywani do procedury aparaturowego badania skóry na szkoleniach, poprzedzających rozpoczęcie tego etapu badań.

Spośród tej grupy do badań właściwych zakwalifikowano 45 osób, z możliwymi do subiektywnego zdiagnozowania występującymi regularnie epizodami świądu oraz nierzadko ze schorzeniami współistniejącymi. Ponadto warunkiem objęcia badaniem był taki stan pacjentów, który umożliwił ich udział w badaniach aparaturowych i ankietowych oraz zainstalowanie i stosowanie aplikacji telefonicznej SWIAD 2.0 (rysunek 3). Aplikacja mobilna była dostępna do pobrania bezpłatnie w Google Play. Ostatecznie 45 osób pobrało aplikację, a z nich 40 zastosowało aplikację, minimum 4 razy odnotowując epizody drapania czy świądu.

Rysunek 3. Grafiki okna oraz ikonka aplikacji mobilnej SWIAD 2.0

Informacje ogólne ×

Proszę uzupełnić następujące pola

Na jakie choroby dermatologiczne inne chorujesz

Opisz na jakie choroby dermatologiczne...

Pole jest wymagane

Przyjmowane leki

Wypisz przyjmowane leki

Pole jest wymagane

Zapisz Built in

Dodaj obserwację ×

Proszę uzupełnić następujące pola

Symptom

Obrzęk Wysypka Zaczernienie

Ropień Świąd

Region

twarz okolice łokci okolice kolan

całe ciało brzuch plecy głowa

Skala

1 - minimalny świąd

Czy zastosowałeś środki łagodzące świąd

Opisz zastosowane środki łagodzące

Data obserwacji

Dodaj Built in

Źródło: opracowanie własne.

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone poprzez kwestionariusze Google Forms.

Narzędzia badawcze to m.in.:

- ankieta autorska przez rozpoczęciem stosowania aplikacji SWIAD 2.0;
- ankieta standaryzowana przed rozpoczęciem stosowania aplikacji SWIAD 2.0;
- ankieta autorska po zakończeniu stosowania aplikacji SWIAD 2.0;
- aplikacja SWIAD 2.0 oraz wyniki zebrane podczas jej stosowania przez grupę 40 osób;
- wyniki aparatuowe parametrów skóry, m.in. pH, TEWL, stanów zapalnych, natłuszczenia, wykonane urządzeniem Courage+Khazaka.

W wizytach kwalifikacyjnych i badaniach aktywnie uczestniczyło ponad 40 członków Studenckiego Koła Naukowego Kosmetologii. Studenci prowadzili rekrutację grupy badawczej, badania aparaturowe skóry oraz pomagali w instalacji i szkoleni z obsługi aplikacji SWIAD 2.0. Opracowali także kwestionariusze ankiet, które pacjenci anonimowo wypełniali przed

i po zakończonych badaniach. Karty badania były kodowane w celu ochrony danych osobowych pacjentów. Wszystkie wyniki ilościowe zostały zebrane w arkuszu kalkulacyjnym Excel i przeanalizowane z użyciem podstawowych narzędzi statystycznych. Analizę statystyczną wykonano przy użyciu programu Statistica v.13.0 (StatSoft) – zastosowano statystyki opisowe i test Kruskala-Wallisa. Do zbierania danych oraz wspomagania analiz statystycznych zastosowano program MS Excel 2010 (Microsoft).

Badane osoby poddane zostały ocenie parametrów skóry, m.in.: pH, TEWL (przeznaskórkowa utrata wody), natłuszczenie, stany zapalne/rumień w godzinach rannych, temperatura w zakresie 16,5–23,2°C, wilgotność otoczenia 38,5–48,0%. Warunkiem badania aparaturowego było niestosowanie w badanej okolicy kosmetyków pielęgnacyjnych oraz preparatów leczniczych. Parametry skóry oceniano, skanując skórę w okolicy przedramienia, nad nadgarstkiem. Przeprowadzono pomiary TEWL, stopnia nawilżenia oraz natłuszczenia naskórka przy użyciu aparatu firmy Courage+Khazaka Electronic GmbH. Odczyt pH został dokonany na podstawie Skin-pH-Meter® PH 905 firmy Courage+Khazaka (sonda o parametrach i certyfikacji medycznej, mierząca z dokładnością 0,001). Sonda tewametry dokonywała pomiaru co 1 sekundę, a całkowity czas jednego pomiaru wynosił 30 s. Wynik końcowy był średnią z 30 pomiarów. Pomiar wskaźnika rumienia wykonywany był przy użyciu sondy Mexameter® MC 900, światłem o długości 568 i 560 nm. Odbiornik mierzył światło odbite przez skórę, a określając ilość emitowanego światła, obliczał ilość światła zaabsorbowanego przez skórę. Zaczerwienienie/rumień mierzony był za pomocą określonych długości fal, wybranych tak, aby odpowiadały różnym szybkościom absorpcji przez pigmenty. Jednostka arbitralna urządzenia ma zakres 0–999. Natłuszczenie, a dokładnie poziom sebum analizowano za pomocą sebumetru (Sebumeter® SM 815). Mierzono średnią ilość sebum na skórze zasadą fotometrii w punkcie przyłożenia. Podczas jednego przyłożenia określano pomiar obszaru 64 mm² powierzchni skóry. Jednostka podaje ilość sebum w µg/cm.

W badaniu ankietowym wzięło udział 45 osób – zestawienie danych socjogeograficznych przedstawia tabela 2.

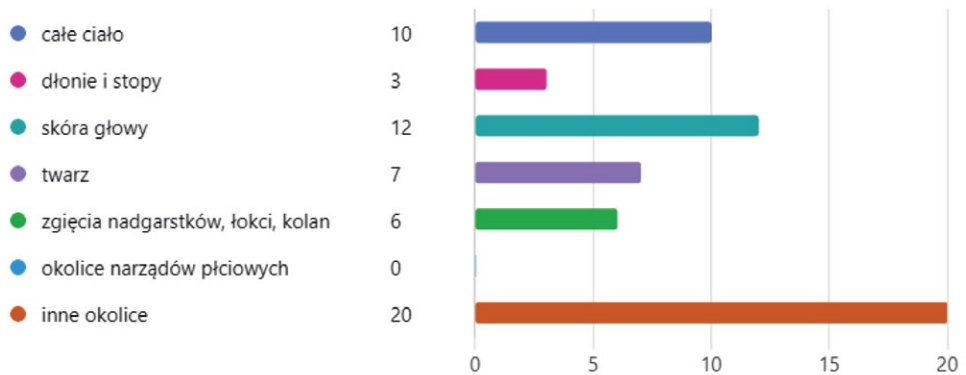
Tabela 2. Charakterystyka socjodemograficzna badanej próby ($n = 45$)

Zmienna	Podgrupa	%
Płeć	Kobieta	96
	Męczyzna	4
Wiek	18–20 lat	13
	21–29 lat	60
	30–39 lat	13
	40–49 lat	4
	50–59 lat i więcej	8
Wykształcenie	średnie	89
	wyższe	11
Wielkość miejscowości	wieś	18
	miasto do 10 tys. mieszkańców	16
	miasto 10–100 tys. mieszkańców	31
	miasto powyżej 100 tys. mieszkańców	36

Źródło: opracowanie własne.

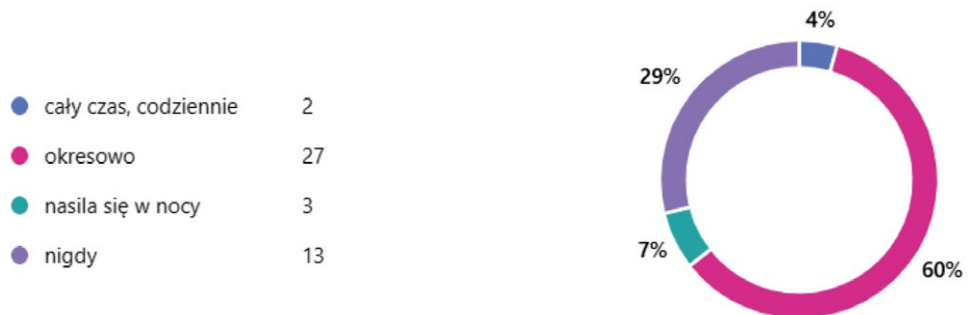
Wyniki badań

W celu weryfikacji uczestników badania przeprowadzana była ankieta wstępna, weryfikująca występowanie świądu u grupy badanej. W pierwszej kolejności pytano, od kiedy uczestnicy odczuwają świąd. Najwięcej – 30% odczuwało świąd od kilku miesięcy, 13% – nigdy, 8% świąd towarzyszy od zawsze, a 7% od przynajmniej 5 lat. Ze względu na lokalizację świądu badanych (zestawienie przedstawia wykres 1) najczęściej była to skóra głowy (21% badanych), całe ciało (17%), twarz (12%) czy zgięcia kolanowe, łokciowe. Natomiast 34% badanych wskazało inne okolice.

Wykres 1. Zestawienie lokalizacji świądu u grupy badanej ($n = 45$)

Źródło: opracowanie własne.

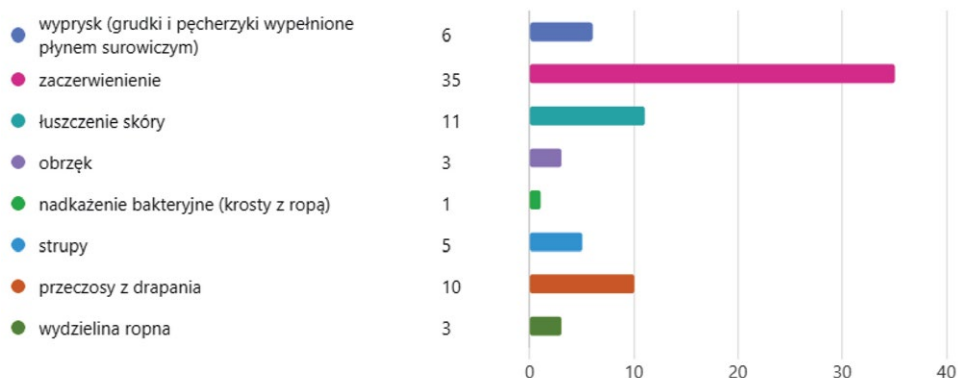
Na pytanie, jak często odczuwany jest świąd, respondenci odpowiadali: 60% – okresowo, 29% – nigdy, 7% – nasila się w nocy, a u 4% – cały czas, codziennie. Wyniki przedstawiono na wykresie 2. Respondenci określali ponadto intensywność odczuwanego świądu. I tak jako bardzo słaby określało świąd 36% badanych, jako słaby – 20%, średni – 40%, silny – 2% i bardzo silny – 2%.

Wykres 2. Zestawienie częstości występowania świądu u grupy badanej ($n = 45$)

Źródło: opracowanie własne.

Kolejno respondenci określali, jakie inne objawy towarzyszą świądowi skóry (wykres 3). Najwięcej, bo aż 47%, wskazało jako dodatkowe objawy m.in.: zaczerwienienie, łuszczenie się skóry (15%), czy przeczasy z drapania (14%).

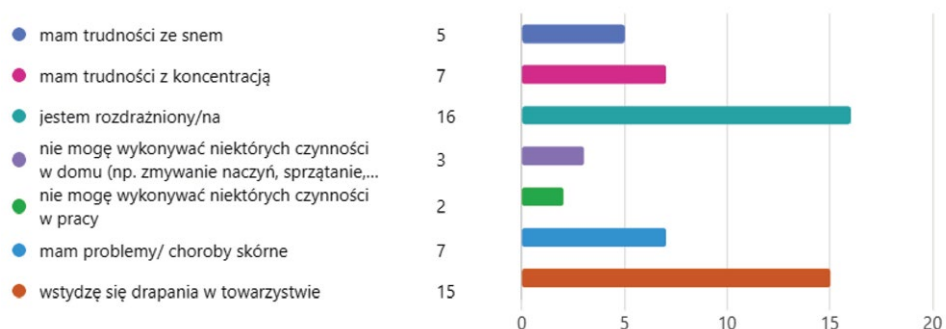
Wykres 3. Zestawienie innych objawów, które towarzyszą świądowi skóry ($n = 45$)



Źródło: opracowanie własne.

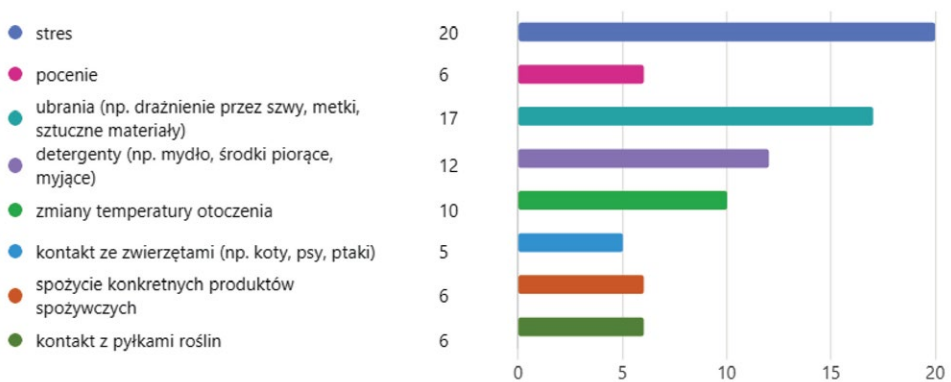
W kolejnym pytaniu oceniano wpływ świądu na jakość życia (wykres 4). Badani wskazali wpływ na rozdrażnienie – 29%, wstyd przed drapaniem w towarzystwie – 27%, trudności z koncentracją i problemy skórne – po 13%.

Wykres 4. Zestawienie wyników wpływu świądu na jakość życia badanych ($n = 45$)



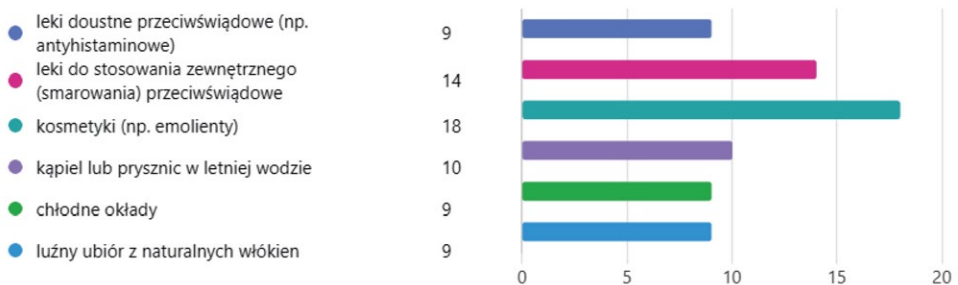
Źródło: opracowanie własne.

Następnie zapytano badanych, jakie czynniki nasilają świąd skóry. Wyniki zestawiono na wykresie 5. Respondenci najczęściej zaznaczali stres – 24% odpowiedzi, na kolejnym miejscu są ubrania – 21%, detergenty – 15%, zmiana temperatury otoczenia – 12%, pocenie się – 7%, produkty spożywcze – 7%, pyłki roślin – 7% i najrzadziej zwierzęta – 6%.

Wykres 5. Czynniki nasilające świąd skóry według respondentów

Źródło: opracowanie własne.

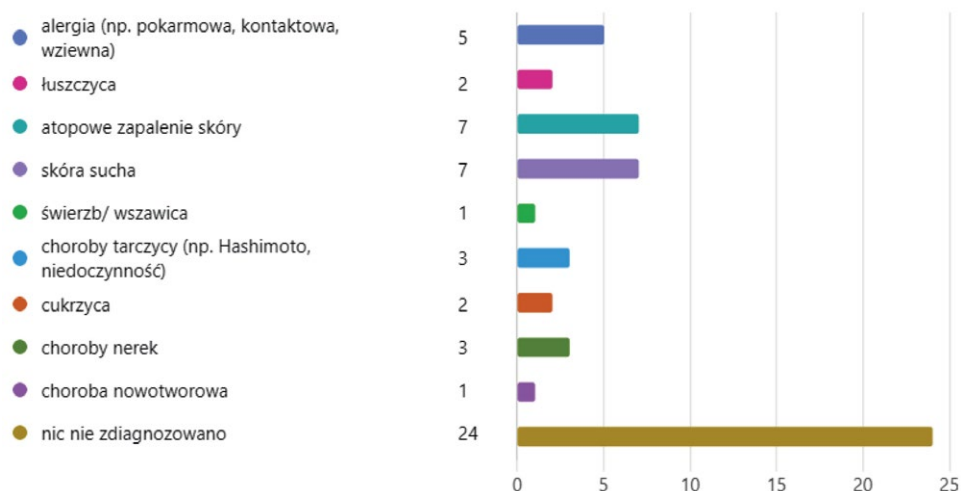
Pytani o czynniki łagodzące świąd respondenci najczęściej wymieniali: kosmetyki (np. emolienty) – 26% odpowiedzi, leki do stosowania zewnętrznego przeciwświądowe – 20%, kąpiel/prysznic w letniej wodzie – 14%, leki doustne – 13%, chłodne okłady – 13%, luźny ubiór – 13% (wykres 6).

Wykres 6. Czynniki skutecznie łagodzące świąd skóry według respondentów

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci zapytani o zdiagnozowane u nich choroby, którym może towarzyszyć świąd, w większości (44%) odpowiedzieli, że nic nie zdiagnozowano. Jedynie 13% badanych potwierdziło diagnozę atopowego zapalenia skóry, 13% – suchej skóry, 9% – alergii, 5% – chorób nerek, 5% – chorób tarczycy, 4% – łuszczycy, 4% – cukrzycy, 2% cierpi na nowotwory i 2% na świerzb/wszawicę (wykres 7).

Wykres 7. Zdiagnozowane u respondentów choroby (stany), którym może towarzyszyć świąd skóry



Źródło: opracowanie własne.

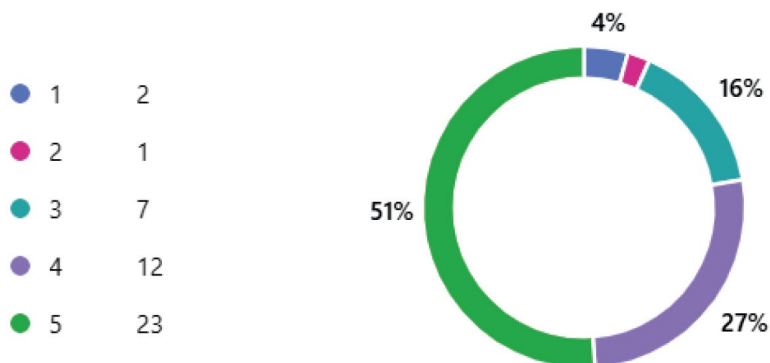
Leki na stałe (np. leki na nadciśnienie, podwyższony cholesterol, antydepresanty, uspokajające, antyhistaminowe, rozrzedzające krew) przyjmuje 30% badanych, doraźnie – 25%, natomiast 45% przyjmuje suplementy diety. Leki przyjmowane przez pacjentów to m.in.: antykoncepcyjne, adaptogeny, chlorowodorek feksofenadyny, lewotyroksyna, kandesartan cyleksetylu, lerkanidypina, escitalopram, cyprofloksacyna, antydepresanty, triderm, erytromycyna, semaglutyl, metformina, rozuwastatyna, kwas acetylosalicylowy, doksazosyna, wziewy na astmę i leki przeciwhistaminowe. Wśród suplementów diety respondenci wskazywali: jod, maślan sodu, kwasy omega-3, witaminy, witaminę C, witaminę D, cynk, wapno. Stosowane leki wskazują na korelację ze wskazanymi zdiagnozowanymi u pacjentów chorobami, w których może występować świąd skóry.

Kolejna ankieta przed rozpoczęciem testowania aplikacji to DLQI (ang. *Dermatology Life Quality Index*) – wskaźnik wpływu dolegliwości skórnych na jakość życia. Celem tego kwestionariusza było zbadanie, w jakim stopniu dolegliwości skórne wpływały na życie uczestnika w ciągu ostatniego tygodnia. W ankiecie oceniali, w jaki sposób w okresie ostatniego tygodnia odczuwali swędzenie, bolesność, pieczenie czy mrowienie skóry. Na to pytanie 50% badanych odpowiedziało, że wcale, 39% – trochę, 11% – bardzo. Na

pytanie o stopień zakłopotania/zażenowania stanem skóry 51% badanych odpowiedziało, że *wcale* nie występuje, 42% – *trochę*, a jedynie 3% odczuwa *bardzo* i *bardzo mocno*. Na pytanie, w jakim stopniu w okresie ostatniego tygodnia dolegliwości skórne przeszkadzały Ci w robieniu zakupów, wykonywaniu prac domowych lub ogrodniczych, 39% zaznaczyło odpowiedź *wcale*, 20% – *trochę*, 5% – *bardzo*; pozostałych respondentów pytanie nie dotyczyło. Następnie zapytano, czy w ciągu ostatniego tygodnia dolegliwości skórne wpływały na ubiór badanych. Aż 42% badanych zaznaczyło odpowiedź *wcale*, 13% – *trochę*, 9% – *bardzo*; pozostałych respondentów pytanie nie dotyczyło. Na pytanie, w jakim stopniu w ciągu ostatniego tygodnia dolegliwości skórne wpływały na Twoje życie towarzyskie lub spędzanie wolnego czasu, 47% badanych odpowiedziało – *wcale*, 9% – *bardzo*, 7% – *trochę*, 2% – *bardzo mocno*; pozostałych ankietowanych pytanie nie dotyczyło. W uprawianiu sportu dolegliwości skórne nie przeszkadzały 38% badanych, 11% – *trochę*, 4% – *bardzo*. Na pytanie o uniemożliwienie pracy czy nauki 52% respondentów odpowiedziało, że nie, 5% – tak, a 43% pytanie nie dotyczyło. W kontekście dolegliwości skórnych stanowiących problem w kontakcie z partnerem lub partnerką, przyjaciółmi lub rodziną, dla 44% badanych *wcale* nie stanowiły problemu, dla 18% – *trochę* i dla 2% – *bardzo*. Na trudności dotyczące sfery seksualnej stan skóry *wcale* nie wpływał u 53% badanych, a u 11% *trochę* wpływał; pozostałych badanych pytanie nie dotyczyło. Na pytanie, czy w okresie ostatniego tygodnia leczenie dolegliwości skórnych stanowiło dla Ciebie problem, np. utrudniało utrzymanie porządku w domu czy absorbowało nadmiernie czas, 47% badanych odpowiedziało – *wcale*, 13% – *trochę*, 7% – *bardzo mocno* i 4% – *bardzo*.

Ankieta wypełniana po badaniu wykazała, że 43 osoby, czyli 96% respondentów, zbierało informacje o epizodach świądu w aplikacji SWIAD 2.0. Przez okres użytkowania aż 40, czyli 89%, badanych zastosowało aplikację minimum 4 razy. Ocena aplikacji w skali od 1 (najniższa ocena) do 5 (najwyższa ocena) została przedstawiona na wykresie 8. Aż 51% ankietowanych oceniło aplikację na 5, a 27% na 4.

Wykres 8. Ocena aplikacji mobilnej SWIAD 2.0 w skali od 1 do 5 (1 oznacza najniższą ocenę, 5 najwyższą)



Źródło: opracowanie własne.

Na pytanie, czy aplikacja mobilna SWIAD 2.0 to użyteczne narzędzie do zbierania informacji na temat epizodów drapania, 89% respondentów odpowiedziało, że tak. Kolejno respondenci odpowiadali na pytanie, w przypadku jakich chorób/schorzeń widzą potrzebę zastosowania aplikacji SWIAD 2.0. Najczęściej badani wskazywali schorzenia/choroby jak m.in.: cukrzyca, alergia, atopowe zapalenia skóry, egzemy, niedoczynność tarczycy, świerzb, grzybice, wysypki, łuszczyce, suchość skóry, starzenie. Rzadziej padały odpowiedzi: ichtioza, rybia łuska, wirusowe choroby skóry, poparzenia słoneczne oraz na zastosowanie aplikacji do różnicowania chorób, w celu dobrania skutecznych leków i metod redukcji świądu.

W ramach badania przeprowadzono analizę parametrów skóry, wykorzystując urządzenie Courage+Khazaka. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Zestawienie uśrednionych wyników badania parametrów skóry – skóra na przedramieniu ($n = 40$)

Lp.	Analizowany parametr	Wartość średnia przed badaniem	Wartość średnia po zakończeniu badań
1.	pH	5,49	5,53
2.	TEWL	14%	15%
3.	nattłuszczenie/sebum	0,4	0,4
4.	stan zapalny/rumień	31,4	31,9

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki zebrane w aplikacji SWIAD 2.0 przez okres trzech miesięcy przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Zestawienie wyników zebranych w aplikacji SWIAD 2.0 ($n = 40$)

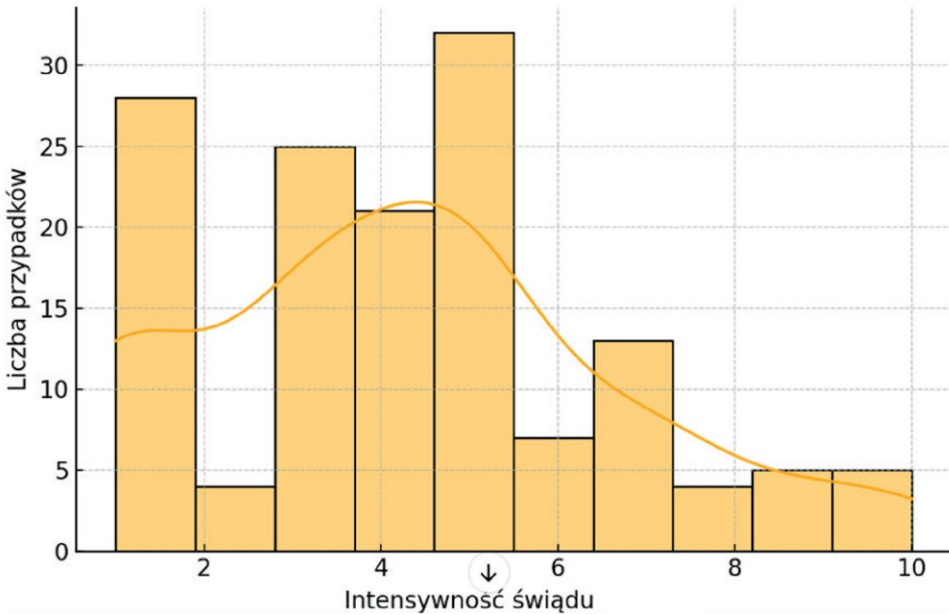
Lp.	Obserwacje oceniane w aplikacji	Wartość obserwacji [%]
1.	Zdiagnozowane choroby dermatologiczne lub inne	suchość skóry – 28% trądzik zwyczajny i trądzik różowaty – 18% atopowe zapalenia skóry – 13% alergie skórne – 10% łupież – 5% łuszczycza – 5% brak schorzeń – 21%
2.	Przyjmowane leki	leki stosowane zewnętrznie, emolienty – 48% doustne – 23% nie przyjmują żadnych – 20% antykonieczne – 10%
3.	Symptomy	zaczerwienie – 20% wysypka – 41% świąd (tylko) – 14% ropień – 3,5% obrzęk – 21,5%

Lp.	Obserwacje oceniane w aplikacji	Wartość obserwacji [%]
4.	Region (rejon ciała)	twarz – 40% okolica łokci – 19% plecy – 14% głowa – 10% okolica kolan – 8% całe ciało – 6% brzuch – 3%
5.	Skala świądu (od 1 do 10) <i>1 – minimalny świąd</i> <i>5 – przeciętny świąd</i> <i>10 – maksymalny świąd</i>	skala 1 – 19% skala 2 – 3% skala 3 – 17% skala 4 – 15% skala 5 – 22% skala 6 – 5% skala 7 – 9% skala 8 – 3% skala 9 – 3% skala 10 – 4%
6.	Stosowane środki łagodzące świąd	zastosowanie kosmetyków – 71% niestosowanie żadnego preparatu – 17% zastosowanie leku – 12%

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyników zebranych w aplikacji mobilnej wykonano wizualizację pokazującą rozkład intensywności świądu, który wydaje się mieć lekko prawostronną asymetrię. Średnia intensywność świądu: 4,27, odchylenie standardowe wynosi 2,41 (minimum: 1, maksimum: 10, mediana: 4). Rozkład intensywności świądu pokazuje, że większość przypadków oscyluje wokół wartości 3–5. Maksymalna wartość to 10, co wskazuje na bardzo silne przypadki świądu. Odchylenie standardowe 2,41 oznacza umiarkowane zróżnicowanie wyników (wykres 9).

Wykres 9. Rozkład intensywności świądu na podstawie danych zebranych w aplikacji mobilnej



Źródło: opracowanie własne.

Ponadto przeanalizowano statystycznie, czy intensywność świądu różni się w zależności od objawu. Wykonano test Kruskala-Wallisa: statystyka testu = 6,90; wartość $p = 0,141$; brak istotnej różnicy, $p > 0,05$. Wykazano, że nie ma istotnych statystycznie różnic w intensywności świądu między różnymi objawami towarzyszącymi.

Przeanalizowano, jak intensywność świądu różni się w zależności od regionu ciała testem Kruskala-Wallisa: statystyka = 16,11, wartość $p = 0,013$, istotna różnica, $p < 0,05$. Wniosek wskazuje na istotne statystycznie różnice w intensywności świądu między różnymi regionami ciała.

Wyniki testu Kruskala-Wallisa dla lokalizacji świądu: statystyka testowa = 16,11; wartość $p = 0,013$. Ponieważ $p < 0,05$, możemy stwierdzić, że intensywność świądu istotnie różni się między różnymi lokalizacjami ciała. Oznacza to, że miejsce występowania świądu może mieć wpływ na jego nasilenie.

Testem Kruskala-Wallisa analizowano intensywność świądu, a dokładniej czym różni się w zależności od częstotliwości jego występowania – statystyka:

24,76, p – wartość: 0,000017 ($p < 0,05$). Test wykazał, że częstotliwość świaddu istotnie wpływa na jego intensywność. Osoby, u których świąd występuje częściej, mają tendencję do wyższej intensywności objawów.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania miały na celu ocenę użyteczności aplikacji mobilnej SWIAD 2.0 w diagnostyce pacjentów ze schorzeniami przebiegającymi ze świądem oraz towarzyszącymi mu innymi objawami, symptomami, zastosowanymi środkami łagodzącymi. Analiza porównawcza została przeprowadzona na grupie 40 pacjentów, którym badania skóry oraz szkolenie z zastosowania aplikacji wykonali członkowie Studenckiego Koła Naukowego Kosmetologii Akademii WSB. W badaniach uwzględniono także wpływ leczenia, stanu skóry, stosowanych leków oraz zdiagnozowanych schorzeń na występowanie świądu.

Kwestionariusz mierzył ważne aspekty różnicujące świąd, takie jak lokalizacja, czas i stosowanie leczenia. Osoby z grupy pacjentów zgłaszały również znacznie bardziej subiektywne swędzenie niż osoby niebędące pacjentami, które również zaznaczały, że obecnie doświadczają swędzenia. Oczywista trudność w próbie pomiaru świądu polega na jego nieuchwytności dla oka naukowca. Swędzenie jest subiektywnym doświadczeniem, które jest zwykle oceniane na podstawie subiektywnych odczuć, mimo że sugerowano nowsze podejścia, oparte na systemach neurofizjologicznych lub endokrynologicznych. Bezstronna ocena jest trudna w przypadku pomiarów dokonywanych na podstawie własnych raportów. W celu walidacji subiektywnych pomiarów są one często korelowane z innymi, bardziej obiektywnymi pomiarami, m.in. parametrów skóry.

Zdolność zatrzymywania wody przez *stratum corneum* jest istotnym parametrem regulującym nawilżanie skóry, warstwa rogowa naskórka zawiera 12% wody. Wygląd zewnętrzny skóry związany jest z zatrzymywaniem wody w naskórku, a odchylenia od średniej wartości mogą być niewielkie (przy przepływie 5 g/m²/h utrata wody wynosi 300–400 ml w ciągu doby). Wyniki poniżej 12% sygnalizują nisko poziom nawilżenia i skórę suchą. Wyniki uzyskane w badaniu nie są wysokie i świadczą o niskim poziomie nawilżenia skóry w badanej grupie. W skórach względnie nawilżonych uzyskuje się parametry w zakresie 14–15% (Silny et al., 2009). Preparaty nawilżające mogą działać na zasadzie tworzenia

błon hydrofobowych na powierzchni naskórka, błon hydrofilowych, wiązania wody w warstwie rogowej i na jej powierzchni (niskocząsteczkowe substancje nawilżające) oraz regulowania lipidowego cementu międzykomórkowego. Duża grupa badanych wskazała, że posiada suchą skórę – aż 28%. 71% zastosowało preparaty nawilżające na skórę w celu łagodzenia świądu.

Analiza uzyskanych wyników pokazała, że aplikacja mobilna stanowi innowacyjne rozwiązanie w zbieraniu danych na temat intensywności świądu oraz epizodów drapania. W trakcie testowania aplikacji, które trwało od jednego do trzech miesięcy, użytkownicy zamieścili w niej minimum czterokrotnie informacje o epizodach drapania, stosowanych lekach, lokalizacji świądu, intensywności objawów w skali od 1 do 10, zastosowanych środkach łagodzących oraz czasie, w którym wystąpiły objawy.

W medycynie znane są aplikacje do monitorowania stanu zdrowia pacjentów z cukrzycą, chorobami serca czy otyłością. Wpływ technologii na zdrowie pacjentów jest coraz większy ze względu na wagę samokontroli i monitorowania swojego stanu zdrowia oraz skuteczności terapii leczniczych (Spyrka et al., 2022). Rozwiązanie z zastosowaniem aplikacji mobilnej jest innowacją niestosowaną do tej pory w ocenie objawów schorzeń dermatologicznych. Wymaga przetestowania na większej grupie badawczej. Może stanowić punkt wyjścia do oceny świądu oraz tworzenia statystyk na poziomach lokalnych czy globalnych. Wraz z rozwojem technologii telefonicznych może zostać wzbogacone o zdjęcia objawów skórnych, co obecnie w mediach społecznościowych stanowi trend diagnostyczny na forach poświęconych medycynie czy ocenie stanu skóry. Wzbogacenie aplikacji o dodatkowe funkcje może stanowić dalsze wyzwania dla rozwoju tego typu innowacyjnych rozwiązań w telemedycynie.

Testowaną aplikację mobilną SWIAD 2.0 aż 51% ankietowanych oceniło na 5, a 27% na 4 (5 – ocena najwyższa, 1 – ocena najniższa), co może świadczyć o zainteresowaniu tego typu rozwiązaniami w nowoczesnej diagnostyce medycznej czy kosmetologii. Szczególnie młodzi ludzie – w badaniu wzięło udział 73% osób poniżej 29. roku życia – są zainteresowani tego typu rozwiązaniami.

Aktualnie w Polsce trwają prace nad certyfikacją aplikacji związanych ze zdrowiem i zakwalifikowaniem ich jako wyrobów medycznych. Ideą tworzenia takich aplikacji może być monitorowanie stanu zdrowia

pacjentów w warunkach domowych. Tworzenie i testowanie takich aplikacji przez ludzi młodych, najbardziej zainteresowanych tego typu rozwiązaniami, to krok w kierunku rozwoju rozwiązań cyfrowych oraz narzędzi opartych na technologiach mobilnych.

BIBLIOGRAFIA

- Cevikbas, F., Lerner, E.A. (2020). Physiology and pathophysiology of itch. *Physiol Rev.*, 100(3): 945–982. doi: 10.1152/physrev.00017.2019.
- Dalgard, F., Dawn, A.G., Yosipovitch, G. (2007). Are itch and chronic pain associated in adults? Results of a large population survey in Norway. *Dermatology*, 214(4): 305–309. doi: 10.1159/000100881.
- Feng, J., Luo, J., Yang, P., et al. (2018). Piezo2 channel-Merkel cell signaling modulates the conversion of touch to itch. *Science*, 360(6388): 530–533. doi: 10.1126/science.aar5703.
- Fett, N., Haynes, K., Probert, K.J., Margolis, D.J. (2014). Five-year malignancy incidence in patients with chronic pruritus: a population-based cohort study aimed at limiting unnecessary screening practices. *J Am Acad Dermatol.*, 70(4): 651–658. doi: 10.1016/j.jaad.2013.11.045.
- Galatian, G., Stearns, G., Grau, R. (2010). Itching in connective tissue diseases and other common systemic diseases. *Dermatologia po Dyplomie*, 1(4): 75–83.
- Henningsen, P., Zipfel, S., Sattel, H., et al. (2018). Management of functional somatic syndromes and bodily distress. *Psychother Psychosom*, 87(1): 12–31. doi: 10.1159/000484413.
- Huang, J., Polgár, E., Solinski, H.J., et al. (2018). Circuit dissection of the role of somatostatin in itch and pain. *Nat Neurosci*, 21: 707–716. doi: 10.1038/s41593-018-0119-z.
- Huet, F., Faffa, M.-S., Poizeau, F., et al. (2019). Characteristics of pruritus in relation to self-assessed severity of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol.*, 99(3): 279–283. doi: 10.2340/00015555-3053.
- Kamińska, E. (2018). The role of emollients in atopic dermatitis in children. *Developmental Period Medicine*, XXII, 4: 396–403. doi:10.34763/devperiodmed.20182204.396403.
- Koumaki, D., Gregoriou, S., Evangelou, G., Krasagakis, K. (2023). Pruritogenic Mediators and New Antipruritic Drugs in Atopic Dermatitis. *J Clin Med.*, 7; 12(6): 2091. doi: 10.3390/jcm12062091.
- Matterne, U., Strassner, T., Apfelbacher, C.J., et al. (2009). Measuring the prevalence of chronic itch in the general population: development and validation of a questionnaire for use in large-scale studies. *Acta Derm Venereol.*, 89(3): 250–256. doi: 10.2340/00015555-0641.
- Mochizuki, H., Lavery, M.J., Nattkemper, L.A., et al. (2019). Impact of acute stress on itch sensation and scratching behaviour in patients with atopic dermatitis and healthy controls. *Br J Dermatol.*, 180(4): 821–827. doi: 10.1111/bjd.16921.

- Phan, N.Q., Blome, C., Fritz, F., et al. (2012). Assessment of pruritus intensity: prospective study on validity and reliability of the visual analogue scale, numerical rating scale and verbal rating scale in 471 patients with chronic pruritus. *Acta Derm Venereol.*, 92(5): 502–507. doi: 10.2340/00015555-1246.
- Schneider, G., Driesch, G., Heuft, G., et al. (2006). Psychosomatic cofactors and psychiatric comorbidity in patients with chronic itch. *Clin Exp Dermatol.*, 31(6): 762–767. doi: 10.1111/j.1365-2230.2006.02211.
- Schneider, G., Ständer, S., Kahnert, S., Pereira, M. (2022). Biological and psychosocial factors associated with the persistence of pruritus symptoms: protocol for a prospective, exploratory observational study in Germany. *BMJ Open.*, 12(7): e060811. doi: 10.1136/bmjopen-2022-060811.
- Silny, W., Czarnecka-Operacz, M., Hasse-Cieślińska, M., Marciniak, A., Olek-Hrab, K., Dańczak-Pazdrowska, A. (2009). Wpływ emolientu Eucerin® kojące mleczko do ciała 12% Omega na przeznaskórkową utratę wody, nawilżenie naskórka i elastyczność skóry u dzieci chorych na atopowe zapalenie skóry. *Post Dermatol Alergol.*, XXVI, 26(1): 8–16.
- Słowińska, M., Maciąg, A., Rozmus, N., Paluchowska, E., Owczarek, W. (2017). The management of dermatological adverse events during nivolumab treatment. *Oncol Clin Pract.*, 13(6): 301–307. doi: 10.5603/OCP.2017.0033.
- Spyrka, K., Brela, J., Bańkowska, K. (2022). Rola aplikacji mobilnych w branży medycznej. *Forum Leczenia Ran*, 3(3), 111–117. doi: 10.15374/FLR2022014.
- Weisshaar, E., Szepietowski, J.C., Dalgard, F.J., et al. (2019). European S2k guideline on chronic pruritus. *Acta Derm Venereol.*, 99(5): 469–506. doi: 10.2340/00015555-3164.
- Zachariae, R., Zachariae, C.O., Lei, U., Pedersen, A. (2008). Affective and sensory dimensions of pruritus severity: associations with psychological symptoms and quality of life in psoriasis patients. *Acta Derm Venereol.*, 88(2): 121–127. doi: 10.2340/00015555-0371.
- Zeidler, C., Pedro-Pereira, M., Huet, F., Misery, L., Steinbrink, K., Ständer, S. (2019). Pruritus in Autoimmune and Inflammatory Dermatoses. *Frontiers in Immunology*, 10. doi: 10.3389/fimmu.2019.01303.



*Studenckie Koło Naukowe
Kosmetologii*



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Projekt finansowany ze środków budżetu państwa
przyznanych przez Ministra Nauki w ramach Programu
„Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”

Akademia WSB
WSB University

Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB
ul. Ciepłaka 1c, 41-300 Dąbrowa Górnicza
www.wsb.edu.pl

ISBN 978-83-67673-60-0



9 788367 673600