



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Katedra i Zakład Kosmetologii Praktycznej i Profilaktyki Chorób Skóry

ul. Rokietnicka 3  
60-806 Poznań

tel. (61)641-85-15

e-mail: justyna.gornowicz-porowska@ump.edu.pl

Dr hab. Justyna Gornowicz-Porowska, prof. UMP  
Katedra i Zakład Kosmetologii Praktycznej  
i Profilaktyki Chorób Skóry  
Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego  
w Poznaniu

Poznań, dnia 24.10.2024 r.

#### RECENZJA

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy pt. „Ocena wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej oraz trądzikowej”**

**Promotor pracy: dr hab. n. farm. Urszula Kalinowska-Lis, prof. uczelni**

**Promotor pomocniczy: dr n. med. Anna Erkiert-Polguj**

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska w oparciu o cykl publikacji naukowych „Ocena wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej oraz trądzikowej” została wykonana pod kierunkiem promotora dr hab. n. farm. Urszuli Kalinowskiej-Lis, prof. uczelni oraz promotora pomocniczego dr n. med. Annę Erkiert-Polguj na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Przedawnione do oceny materiały są kompletne. Załączone oświadczenia Doktorantki i pozostałych współautorów pozwalają na jednoznaczną ocenę wkładu mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy w powstanie publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej.

Praca dotyczy aktualnej i o dużym znaczeniu dla nauk farmaceutycznych oraz medycznych tematyki, a mianowicie skuteczności zastosowania wybranych związków aktywnych w pielęgnacji skóry dojrzałej oraz trądzikowej. Rozprawa stanowi nowe i interesujące podejście do tematu pielęgnacji skóry, ponieważ podjęto w niej badania wpływu colostrum owczego na skórę, którego działanie nie zostało do tej pory tak dobrze przebadane jak w przypadku colostrum bydlęcego.

Stan skóry wpływa na samopoczucie pacjentów, ich relacje międzyludzkie oraz atrakcyjność. Badane problemy skóry dotyczą obu płci i mogą się ujawnić w różnych okresach życia. Jest wiele czynników, zarówno endogennych, jak i egzogennych, powodujących starzenie się skóry, a także wpływających na rozwój trądziku. W ostatnim czasie coraz częściej obserwowane jest tzw. przedwczesne starzenie skóry (*premature aging*) obejmujące fotostarzenie, czy proces inflammaging. W związku z powyższym podjętą tematykę badawczą należy uznać za społecznie ważną. Ponadto, jedną z ważniejszych roli skóry jest funkcja bariery naskórkowej, a prawidłowe mikrośrodowisko w skórze (wewnątrz- i zewnątrzkomórkowe) warunkuje odpowiedni poziom procesów różnicowania i proliferacji keratynocytów. Jest to niezbędne dla zapewnienia homeostazy tkanki, sprawnych procesów naprawczych i regeneracyjnych zachodzących w skórze. Zaburzona barierowość skóry jest często związana z występowaniem problemów skórnych, jak trądzik czy przyspieszony proces starzenia się.

W związku z wieloczynnikową i niejednoznacznie wyjaśnioną etiologią badanych problemów skóry, obserwacją coraz częstszego ich występowania w populacji oraz pojawiającymi się danymi sugerującymi możliwy wpływ stylu życia na ryzyko rozwoju trądziku i przyspieszenie procesu starzenia się skóry, zagadnienie wymaga dalszych badań. Badania takie, będące podstawą pracy doktorskiej mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy pod kierunkiem promotora dr med. n. farm. Urszuli Kalinowskiej-Lis, prof. uczelni i promotora pomocniczego: dr n. med. Anny Erkiert-Polguj, dotyczące wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej i trądzikowej uważam za celowe i niezmiernie przydatne. W związku z powyższym podjęcie problemu badawczego będącego przedmiotem rozprawy doktorskiej jest w pełni uzasadnianie i niezmiernie ważne.

Rozprawa doktorska prezentuje obszerny materiał doświadczalny i stanowi zwarte opracowanie naukowe o dużym znaczeniu poznawczym i aplikacyjnym. Przedmiotem oceny są cztery publikacje (2 oryginalne publikacje eksperymentalne, 1 publikacja przeglądowa, 1 praca o charakterze *communication*) układające się w zwarty, monotematyczny cykl prac prezentujący „Ocenę wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej oraz trądzikowej”. Wszystkie artykuły wykorzystane jako element rozprawy doktorskiej zostały opublikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej o stosunkowo wysokim współczynniku oddziaływania. Łączny współczynnik oddziaływania tych prac wynosi  $IF=14,827$  i 480 MNiSW, w trzech pracach Doktorantka jestem pierwszym autorem, a w jednej pracy jest drugim autorem. Należy również podkreślić, że w odniesieniu do każdej z prac, Doktorantka bardzo precyzyjnie wskazuje na charakter udziału własnego w powstanie każdej z publikacji i

jej kluczowych etapów, co dowodzi Jej istotnego udziału w prowadzonych badaniach i uzasadnia wykorzystanie przedłożonych prac jako podstawy do ubiegania się o stopień doktora. Ponadto, rola mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy w koncepcji, organizacji pracy i przeprowadzenia doświadczeń została potwierdzona stosownymi oświadczeniami współautorów. Realizowane badania uzyskały zgodę lokalnej Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (RNN/13/22/KE z 11 stycznia 2022 r.; RNN/44/23/KE z 14 lutego 2023 r.) oraz przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (18 stycznia 2021 r.).

Głównym celem przedstawionej do recenzji rozprawy było zbadanie wpływu colostrum owczego na wybrane parametry skóry dojrzałej i trądzikowej. Szczegółowe cele dotyczyły: (i) opracowania oryginalnej receptury preparatu kosmetycznego w formie emulsji zawierającego jako komponent aktywny colostrum pochodzące od polskich owiec; (ii) przeprowadzenia badań czystości mikrobiologicznej, skuteczności zastosowania systemu konserwującego, stabilności i kompatybilności z opakowaniem, badań dermatologicznych oceniających potencjał drażniący i alergizujący; (iii) oceny wpływu preparatu zawierającego colostrum owcze na skórę dojrzałą (obserwacja przez 8 tygodni, analiza parametrów biofizycznych i biomechanicznych skóry na grupie 52 osób); (iv) oceny wpływu preparatu zawierającego colostrum owcze na skórę trądzikową (obserwacja przez 8 tygodni, analiza parametrów biofizycznych skóry na grupie 30 osób); (iv) oceny właściwości biologicznych colostrum owczego (m.in. aktywność przeciwutleniająca, właściwości wybielające, wpływ na proliferację ludzkich fibroblastów). Podjęte w rozprawie cele badań uważam za ambitne i w pełni uzasadnione naukowo, a ich realizacja została przedstawiona w kolejnych publikacjach wchodzących w skład rozprawy.

Praca P1 jest pracą przeglądową, która została chronologicznie opublikowana jako pierwsza umożliwiając Doktorantce rozeznanie literaturowe w danych naukowych dotyczących podjętej tematyki i opracowanie koncepcji dalszych badań. Szczegółowe cele realizowane były w poszczególnych pracach wchodzących w skład rozprawy w następujący sposób: scharakteryzowano pod względem analitycznym wykorzystane w dalszych etapach badań colostrum owcze poprzez analizę białek, tłuszczów i kwasów tłuszczowych, a także określono możliwe właściwości biologiczne colostrum owczego, w tym potencjał wybielający przez analizę hamowania aktywności tyrozynazy oraz wpływ na proliferację linii komórkowych fibroblastów skóry ludzkiej (1BR.3.N) i keratynocytów naskórka noworodków, a także na proliferację ludzkich komórek fibroblastów cukrzycowych (dHF) wyizolowanych z próbek tkanek pobranych od 4 pacjentów z owrzodzeniami stopy cukrzycowej, zdolność komórek do migracji i regeneracji uszkodzonych tkanek przy

zastosowaniu testu rysy (scar test) wobec komórek dHF stymulowanych colostrum owczym (P2). W kolejnych pracach opracowano recepturę i wykonano preparat z 15% colostrum owczym w formie emulsji typu O/W oraz placebo bez colostrum oraz przeprowadzono badania aplikacyjne produktu (P3, P4). W pracy P3 przeprowadzono 8-tygodniowe randomizowane badanie z podwójnie ślełą próbą, kontrolowane placebo, na grupie 52 ochotników ze skórą dojrzałą (40-70 lat) dokonując pomiarów poziomu nawilżenia skóry, przeznaskórkowej utraty wody (TEWL), ilości sebum, indeksu hemoglobiny (rumień) i melaniny w skórze, a także elastyczności skóry (sondy Courage and Khazaka Electronic GmbH, Kolonia, Niemcy). W pracy P4 przeprowadzono 8-tygodniowe badanie na grupie 30 ochotników ze skórą trądzikową (postać łagodna i umiarkowana), oceniając pomiary takich parametrów skóry jak nawilżenie, TEWL i sebum, na czole, policzku i podbródki przy użyciu aparatu MPA 580 (Courage and Khazaka Electronic GmbH, Kolonia, Niemcy). Pomiary aparaturowe w pracach P3 i P4 zostały poszerzone o ocenę subiektywną, z użyciem odpowiednich dla badanych grup autorskich kwestionariuszy ankietowych.

Badania Doktorantki colostrum owczego wykazały jego właściwości antyoksydacyjne, a także wysoką zdolność do stymulacji wzrostu fibroblastów i umiarkowaną dla keratynocytów, co przy spowolnionych podziałach komórkowych w skórze starzejącej się, może przekładać się na właściwości przeciwstarzeniowe i regeneracyjne. Badania przeprowadzone na fibroblastach pochodzących od osób chorych na cukrzycę wykazały stymulację ich proliferacji (marker Ki67) i migracji, ale też wzrost ekspresji genów dla białek przeciwzapalnych (TSG-6), a zmniejszenie prozapalnych IL-6, co pozwala przypuszczać o pozytywnym działaniu na procesy gojenia. Potwierdzona aktywność biologiczna colostrum owczego, sugeruje jego korzystne działanie na skórę. Badania aparaturowe wykazały istotną statystycznie poprawę nawilżenia, redukcję przeznaskórkowej utraty wody, a także poprawę elastyczności po stosowaniu kremu z colostrum owczym na skórę dojrzałą. W grupie osób ze skórą trądzikową wykazano redukcję wydzielania łoju i poprawę nawilżenia skóry. Ponadto, zauważono, że regularne stosowanie kremu z colostrum prowadziło do redukcji zmian trądzikowych, takich jak zaskórniki, grudki i krosty.

Przytoczone dane z czterech przedstawionych prac (P1-P4) udowadniają, że krem z colostrum owczym może wspomagać pielęgnację skóry trądzikowej oraz skóry starzejącej się, poprzez poprawę bariery naskórkowej.

Nie mam żadnych zastrzeżeń merytorycznych, dotyczących trafności podjętej problematyki badawczej, doboru metod badawczych, ani interpretacji wyników. Przeprowadzone przez Doktorantkę badania nie budzą jakichkolwiek zastrzeżeń

metodologicznych, tym bardziej, że zostały one opublikowane w prestiżowych czasopismach naukowych, w których akceptacja została poprzedzona szczegółowymi recenzjami. Doktorantka wykazała wysoki poziom warsztatu badawczego, a w pracach P2-P4 wykorzystwała różne modele badawcze w postaci badań *in vitro* na liniach komórkowych, badań molekularnych, testach aplikacyjnych *in vivo*. Warto również podkreślić umiejętność nawiązania przez Doktorantkę współpracy naukowej z jednostkami zewnętrznymi, co zostało udokumentowane w przedłożonych pracach.

Podsumowując, mogę stwierdzić, że wyniki badań przedstawione przez mgr inż. Kingę Kazimierską-Gęcy w spójnym tematycznie cyklu prac będącym podstawą rozprawy doktorskiej, stanowią oryginalny i twórczy wkład w badania nad zastosowaniem substancji naturalnego pochodzenia w pielęgnacji skóry osób dojrzałych oraz osób z trądzikiem. Przedstawiona przez mgr inż. Kingę Kazimierską-Gęcy rozprawa świadczy o samodzielnym wykonywaniu badań, dużym zaangażowaniu do badań naukowych i co najważniejsze - wyniki badań mogą być wykorzystane w praktyce w dermatologii pielęgnacyjnej, czy kosmetologii.

#### **Wnioski końcowe**

**Reasumując, recenzja przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy jest pozytywna. Stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy odpowiada swoim poziomem naukowym i metodycznym wymaganiom ustawowym i zwyczajowym stawianym pracom doktorskim. Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 ust.1-4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1668).**

**W związku z powyższym mam zaszczyt przedłożyć wniosek Radzie Nauk Farmaceutycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o przyjęcie pozytywnie ocenionej rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki farmaceutyczne i dopuszczenie mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

**Ze względu na szczególną wartość merytoryczną pod względem naukowo-poznawczym, społecznym a zwłaszcza klinicznym i praktycznym zwracam się do Rady Nauk Farmaceutycznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z wnioskiem o jej wyróżnienie.**



### Uzasadnienie wyróżnienia rozprawy doktorskiej mgr inż. Kingi Kazimierskiej-Gęcy

Za szczególne zalety ocenianej pracy doktorskiej uznaję:

1. Wybranie ciekawego i niezwykle istotnego tematu rozprawy doktorskiej mającego duże znaczenie zarówno naukowo-badawcze, praktyczne, a zwłaszcza kliniczne.
2. Autorka wykazała się bardzo dużą rzetelnością i pracowitością.
3. Badania dotyczące znaczenia wpływu colostrum owczego na poprawę parametrów skóry osób dojrzałych i osób z trądzikiem przyczynią się do poprawy stanu zdrowia oraz podniesienia jakości życia.

26.10.2024  
KATEDRA I ZAKŁAD  
KOSMETOLOGII PRAKTYCZNEJ  
I PROFILAKTYKI CHOROÓB SKÓRY  
dr hab. n. med. Justyna Gornowicz-Porowska, prof. UMP