

# Wpływ witamin z grupy B na rozwój zmian typowych dla trądziku różowatego

## *Influence of B vitamins on the development of lesions typical of rosacea*

### STRESZCZENIE

Trądzik różowaty jest przewlekłą chorobą zapalną, charakteryzującą się rumieniem oraz zapalnymi zmianami grudkowo-krostkowymi. Jego przyczynę może stanowić szereg czynników endogennych, takich jak nieprawidłowa praca układu odpornościowego, predyspozycje genetyczne, czy zaburzenia naczyniowe, ale także bodźce zewnętrzne m.in. stosowane leki oraz suplementy diety, w tym witaminy.

Celem pracy było opisanie oddziaływania witamin z grupy B na skórę i cały organizm oraz ich możliwy niekorzystny wpływ na rozwój zmian charakterystycznych dla trądziku różowatego.

**Słowa kluczowe:** trądzik różowaty, suplementacja, witamina B, skóra, hiperwitaminoza

### ABSTRACT

Rosacea is a chronic inflammatory disease characterized by erythema and inflammatory maculopapular lesions. Its cause may be a number of endogenous factors, such as improper functioning of the immune system, genetic predisposition, or vascular disorders, but also external stimuli, such as medications, and dietary supplements, including vitamins.

The aim of the article is to describe the effect of B vitamins on the skin and the entire organism, as well as their possible negative impact on the development of lesions typical of rosacea.

**Keywords:** rosacea, supplementation, vitamin B, skin, hypervitaminosis

### WSTĘP

Trądzik różowaty (*rosacea*) jest przewlekłą, zapalną chorobą skóry, charakteryzującą się okresami remisji i zaostrzeń. Według statystyk cierpi na nią od 1 do 10% populacji. *Rosacea* dotyka głównie osób po 30. roku życia, częściej kobiet, choć w przypadku mężczyzn przebieg choroby jest cięższy. Na tę dermatozę zapadają głównie mieszkańcy północnej i zachodniej Europy, a także Ameryki Południowej, a więc ludność o jasnej karnacji, fototypie I i II według Fitzpatricka [1, 2].

Przyczyny trądziku różowatego nie są do końca poznane. Dużą rolę przypisuje się, predyspozycjom genetycznym, wzmożonej odpowiedzi układu odpornościowego na bodźce,

zaburzeniom naczyniowym i hormonalnym. Prócz czynników endogennych, na rozwój i pojawienie się zmian wpływa szereg czynników zewnętrznych, takich jak: promieniowanie UV, temperatura, spożywanie pikantnych potraw, nietolerancja histaminy czy korzystanie z używek. Znany jest również wpływ leków, które są w stanie wywołać lub nasilić trądzik różowaty. Do substancji tych należą glikokortykosteroidy, nitrogliceryna, blokery kanału wapniowego, miejscowe immunomodulatory czy leki obniżające poziom cholesterolu. Ponadto witaminy również mogą być czynnikiem potencjalnie wywołujących zapalenie skóry i zmiany tego samego typu, jak te występujące przy trądziku różowatym [3, 4].

## TRĄDZIK RÓŻOWATY

Narodowe Towarzystwo Trądziku Różowatego (NRS, *National Rosacea Society*) to amerykańska organizacja działająca na całym świecie, skupiająca swoje działania na pomocy osobom z trądzikiem różowatym. NRS dokonała klasyfikacji, dzieląc tę chorobę na cztery główne postaci.

- **Postać rumieniowo-teleangiektatyczna**, której objawem jest rumień napadowy, utrwalony na środkowej części twarzy, przede wszystkim w okolicy czoła, policzków i podbródka, choć może on zajmować także dekolt i szyję. Wraz z utrwaleniem rumienia może dojść do powstania teleangiektazji – rozszerzonych naczyń krwionośnych.
- **Postać grudkowo-krostkowa**, w której zmianami są grudki i krostki o charakterze zapalnym, najczęściej symetrycznie rozłożone na wypukłych częściach twarzy. Przy tej odmianie zaobserwować można również zgrubienie i złuszczenie skóry.
- **Postać przerostowo-naciekowa**, charakteryzująca się obecnością rozległych guzków, powstałych na skutek przerostu gruczołów łojowych oraz tkanki łącznej, którym towarzyszy rumień i stan zapalny. Postać ta częściej dotyka mężczyzn, u których charakterystycznym objawem może być *rhinophyma*, czyli przerost tkanek nosa.
- **Postać oczna**, w przypadku której występuje świąd i łzawienie oczu, a także światłowstręt. Chorzy mają zwiększoną skłonność do występowania stanów zapalnych spojówek, nawracającej gradówki czy jęczmienia.

Osoby cierpiące na trądzik różowaty zgłaszają uczucie kłucia i pieczenie skóry, szczególnie po wystawieniu jej na działanie czynników zewnętrznych. Zmiany mogą ulegać zaostreniu pod wpływem emocji, stresu, alkoholu czy różnych składników diety. U chorych obserwuje się także nadwrażliwość na kosmetyki [1, 2, 5].

## WITAMINA B

Witaminy to związki organiczne przyswajane w sposób naturalny wraz z pokarmem, niezbędne w regulacji czynności metabolicznych organizmu. Witaminy z grupy B są istotnymi elementami metabolizmu, biorą udział w cyklu Krebsa i łańcuchu oddechowym, pozwalając przekształcić spożywany pokarm na energię ATP (adenozynotrójfosforan). Są one kofaktorami wielu reakcji enzymatycznych, w tym syntezy hormonów, serotoniny, histaminy czy cysteiny. Część z tych witamin bierze udział w procesie hematopoezy. Witaminy B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> i B<sub>12</sub> są elementami niezbędnymi przy produkcji erytrocytów oraz pozwalającymi utrzymać prawidłowy poziom hemoglobiny we krwi [6].

Źródłem witamin z grupy B są w większości rośliny, wyjątek stanowi witamina B<sub>12</sub>, która pozyskiwana jest głównie z pokarmu pochodzenia zwierzęcego [7]. Wchłanianie odbywa się na końcowym odcinku jelita krętego i w jelicie grubym. Absorpcja substancji w układzie pokarmowym zależy od wielu czynników: postaci spożytych pokarmów, rodzaju obróbki jakiej zostały one poddane, przyjmowania leków czy

stosowania używek, a także ewentualnych stanów zapalnych obecnych w układzie trawiennym [8].

Witaminy z grupy B nie są magazynowane w organizmie, a ich nadmiar wydalany jest wraz z moczem. Wyjątek stanowi witamina B<sub>12</sub>, która magazynowana jest głównie w wątrobie i mięśniach [9].

Do grupy witamin B zalicza się osiem substancji:

- **witamina B<sub>1</sub>** (tiamina) – znaleźć ją można w produktach zbożowych, ryżu i makaronach, a także ziemniakach, drożdżach lub soi. Nieprawidłowy poziom witamin B<sub>1</sub> może wywołać zmiany neurologiczne, takie jak zaburzenia pamięci, zmęczenie, drętwienie i mrowienie kończyn;
- **witamina B<sub>2</sub>** (ryboflawina, witamina G) – jej źródłem są produkty mleczne, rośliny strączkowe, jajko kurze i drożdże. Niedobór prowadzi do pęknięcia warg i zapalenia kącika ust, a także podrażnienia oczu;
- **witamina B<sub>3</sub>** (niacyna, witamina PP) – obecna w otrębach, orzechach, grzybach i rybach. Wpływa na funkcjonowanie układu nerwowego oraz syntezę hormonów. Awitaminoza objawia się szorstkością i suchością skóry oraz zwiększoną skłonnością do powstawania przebarwień;
- **witamina B<sub>5</sub>** (kwas pantotenowy) – powszechnie występuje w pożywieniu roślinnym i zwierzęcym. Bierze udział w regulacji poziomu cholesterolu i wytwarzaniu hormonów. Niedobory spotykane są najczęściej w krajach nisko rozwiniętych. Objawami niewystarczającej ilości witaminy B<sub>5</sub> w organizmie są: osłabienie, senność i dolegliwości ze strony układu pokarmowego;
- **witamina B<sub>6</sub>** (pirydoksyna) – obecna w mięsie, rybach, bananach, roślinach strączkowych. Niedobory witaminy B<sub>6</sub> zdarzają się rzadko, ze względu na jej szeroką obecność w produktach spożywczych. Awitaminoza dotyczy może szczególnie osób chorujących na alkoholizm i osób powyżej 75. roku życia. Objawami niedoboru są: podrażnienie błon śluzowych, apatia i zwiększona podatność na infekcje;
- **witamina B<sub>7</sub>** (biotyna, witamina H) – syntezowana jest przez florę bakteryjną jelit, lecz można ją odnaleźć także w produktach spożywczych takich jak: mleko, jaja kurze, kalafior czy groch. Niedobór może być spowodowany utrudnionym wchłanianiem, a jego objawem jest wypadanie włosów, zmiana zabarwienia skóry i długotrwałe jej łuszczenie, a także depresja, apatia czy stany lękowe;
- **witamina B<sub>9</sub>** (kwas foliowy) – źródłem są warzywa liściaste i cytrusy. Odpowiednia ilość kwasu foliowego niezbędna jest do właściwego przebiegu procesu syntezy DNA, a także tworzenia i dojrzewania erytrocytów. Suplementacja witaminy B<sub>9</sub> jest szczególnie zalecana kobietom w ciąży, ponieważ zmniejsza to szansę na wystąpienie wad wrodzonych płodu. Skutkiem awitaminozy jest niedobór erytrocytów, a co za tym idzie anemia. Dodatkowo wystąpić mogą zaburzenia neurologiczne czy depresja;
- **witamina B<sub>12</sub>** (kobalamina) – obecna w produktach pochodzenia zwierzęcego, podrobach, mięsie, rybach czy wyro-

bach mlecznych. Odpowiedzialna jest za tworzenie morfotycznych elementów krwi, a także syntezę neuroprzekazników, dopaminy i serotoniny. Jej niedobór jest zjawiskiem dość częstym, dotyczącym szczególnie osób starszych, wegetarian i wegan. Najpowszechniejszym skutkiem niedoboru witaminy B<sub>12</sub> jest niedokrwistość [7, 10].

## SUPLEMENTACJA

Organizm ludzki nie jest w stanie samodzielnie syntezować większości witamin. Powinny być one pozyskiwane ze zdrowej i zbilansowanej diety. Ewentualna suplementacja stosowana jest w celu uzupełnienia niedoborów spowodowanych stanami chorobowymi czy stosowaniem diet ograniczających spożycie pewnych grup pokarmów [9, 11].

Suplementy diety są obecnie bardzo łatwo dostępne, można je kupić bez recepty w aptekach, drogeriach, sklepach spożywczych i zielarskich [12]. Oferta preparatów jest naprawdę bardzo szeroka, a ich forma zróżnicowana – od kapsułek, tabletek, proszku w saszetkach, przez krople, aerozole, maści i ampułki do iniekcji domięśniowej. Według statystyk, około 50% osób dorosłych w krajach wysoko rozwiniętych przyjmuje suplementy diety [11]. Szeroka dostępność, sprzyja nieodpartej pokusie przyjmowania substancji bez uprzedniej konsultacji z lekarzem czy dietetykiem lub chociażby wykonania podstawowych badań przed rozpoczęciem suplementacji [9].

Suplementacje kompleksu witamin B lub tylko konkretnych substancji wchodzących w skład tej grupy, zaleca się w przypadku niedokrwistości złośliwej i megaloblastycznej, wirusowego zapalenia wątroby typu C, resekcji i raka żołądka, choroby Alzheimera, depresji, zespołu nadpobudliwości psychoruchowej (ADHD), alkoholizmu, a także przy stanach lękowych oraz zaburzeniach snu. Przyjmowanie witamin z grupy B, zwłaszcza kwasu foliowego i witaminy B<sub>12</sub>, rekomendowane jest szczególnie kobietom w ciąży lub planującym założenie rodziny. W tym przypadku suplementacja jest szczegól-

nie istotna w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia wad cewy nerwowej płodu, ale także uzupełnienia niedoborów mogących wynikać z diety bezmięskiej stosowanej przez matkę. Zażywanie kobalaminy zalecane jest u osób stosujących dietę wegetariańską i wegańską, kobiet z silnymi krwawieniami podczas menstruacji oraz osób powyżej 60. roku życia. Jak widać, witaminy z grupy B posiadają wiele dobroczynnych właściwości i są szeroko stosowane jako substancje wspomagające leczenie różnorodnych jednostek chorobowych [7, 10, 13-15]. Jednak ich długotrwałe lub nadmierne przyjmowanie w postaci środków farmaceutycznych wiąże się z ryzykiem ich przedawkowania, co doprowadzić może do toksyczności lub hiperwitaminozy [9].

## WPŁYW WITAMINY B NA ROZWÓJ ZMIAN SKÓRNYCH

Witaminy z grupy B przyspieszają proliferację keratynocytów i pracę fibroblastów, w wyniku czego dochodzi do szybszej odnowy naskórka i gojenia ran. Jako że część tych substancji wpływa na pracę układu nerwowego, są one w stanie ograniczać pojawienie się wyprysków i zredukować stany zapalne skóry. Witaminy grupy B są antyoksydantami, a więc biorą udział w zwalczaniu wolnych rodników. Poprawiają one również wchłanianie cynku, który przyspiesza apoptozę, redukuje zmiany ropne oraz hamuje napływ neutrofilów, zmniejszając tym odczyny zapalne. Dlatego suplementacja kompleksu tych witamin jest często zalecana w przebiegu trądziku pospolitego [17]. Mimo wielu dobroczynnych dla skóry właściwości, jakie niesie za sobą przyjmowanie witamin z grupy B, ich nadmierna suplementacja może skutkować pojawieniem się niepożądanych wykwitów skórnych. Powikłania obejmują zmiany o charakterze tych występujących w przypadku trądziku różowatego i miejscowych reakcji alergicznych [18]. Pojawienie się objawów niepożądanych związane jest zazwyczaj z przekroczeniem zalecanej dziennej dawki. Zmiany mogą pojawić się zarówno po wstrzyknięciu witaminy domięśniowo jak i suplementacji doustnej oraz stosowaniu miejscowym [2, 19]. Przypadki trądziku różowatego wywołanego nadmiarem witamin z grupy B odnotowywane są częściej u kobiet [20].

Według doniesień naukowych, głównymi substancjami, które uważa się za odpowiedzialne za wystąpienie powikłań skórnych, są witaminy B<sub>3</sub> (niacyna), B<sub>6</sub> (pirydoksyna), B<sub>9</sub> (kwas foliowy) i B<sub>12</sub> (kobalamina). Suplementacja dużych dawek tych witamin może zarówno pogorszyć stan występującego już trądziku różowatego, jak i przyczynić się do powstania nowych zmian [19]. Objawem podwyższonego poziomu witamin z grupy B jest przekrwienie i rumień centralnej części twarzy. Badania wykazały, że zwiększona zostaje przepuszczalność naczyń krwionośnych, co powoduje nadwrażliwość skóry na czynniki zewnętrzne, w efekcie czego osoba chora doświadczać może odczucia pieczenia, klucia i świądu skóry. Zaburzenie mikrokrążenia w skórze wiąże się z moż-

Tabela 1 Poziom zalecanego dziennego spożycia witamin z grupy B

Stan i grupa wiekowa	Dzienna zalecana do spożycia dawka (mg/osobę/dobę)							
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>9</sub>	B <sub>12</sub>
Kobiety 19-50 lat	1,1	1,1	14	5	1,3	0,030	0,4	0,0024
Kobiety 51-75 lat	1,1	1,1	14	5	1,5	0,030	0,4	0,0024
Mężczyźni 19-50 lat	1,3	1,3	16	5	1,3	0,030	0,4	0,0024
Mężczyźni 51-75 lat	1,3	1,3	16	5	1,7	0,030	0,4	0,0024
Kobiety w ciąży	1,4	1,4	18	6	1,9	0,030	0,6	0,0026
Kobiety karmiące piersią	1,5	1,6	17	7	2,0	0,035	0,5	0,0028

Źródło: [16]

liwością wystąpienia obrzęków, a także większą podatnością na podrażnienie, co zwiększa prawdopodobieństwo pojawienia się reakcji alergicznej, chociażby w odpowiedzi na stosowane kosmetyki [9]. Kliniczne objawy wykwitów mają postać rozsianych grudek i krostek o charakterze zapalnym. Zmiany lokalizowane są głównie w centralnej części twarzy, na policzkach i czole, ale mogą one zajmować również górną część klatki piersiowej i pleców [20].

Badania wykazują, że pod wpływem witaminy B<sub>12</sub>, bakterie mikroflory skóry *Cutibacterium acnes*, (dawniej *Propionibacterium acnes*), zwiększają syntezę porfiryny, która wywołuje stany zapalne. Jest to istotne w przypadku trądziku pospolitego, ale także różowatego, którego jedną z najczęstszych przyczyn są zaburzenia immunologiczne, w tym wzmożona odpowiedź układu immunologicznego skóry [21].

Zmiany wywołane witaminą B nie reagują w stopniu zadowalającym na standardowe leczenie stosowane w trądziku różowatym, natomiast ustępują one szybko po rezygnacji z przyjmowania suplementacji [20]. Mechanizm oddziaływania witamin z grupy B na powstanie wyżej wymienionych zmian nie został jeszcze do końca poznany, jednak prawdopodobnym jest, że długotrwałe i zwiększone wydalanie nadmiaru witamin przez układ moczowy, prowadzi do podrażnienia nabłonka pęcherza i wywołania reakcji zapalnej [22].

## PODSUMOWANIE

Trądzik różowaty (*rosacea*) jest często występującą chorobą zapalną skóry. Osoby, które zauważają u siebie pierwsze objawy coraz częściej zgłaszają się do gabinetów dermatologicznych i kosmetycznych. Różnorodna etiopatogeneza choroby wymaga przeprowadzenia szeroko zakrojonego i dokładnego wywiadu. Poza znanymi powszechnie czynnikami wyzwalającymi trądzik różowaty, należy mieć na uwadze również przyjmowane suplementy diety, mogą przyczynić się do pogorszenia stanu już istniejących zmian, a nawet sprowokować pojawianie się choroby. Witaminy z grupy B, w szczególności B<sub>3</sub> (niacyna), B<sub>6</sub> (pirydoksyna), B<sub>9</sub> (kwas foliowy), B<sub>12</sub> (kobalamina) mogą powodować przekrwienie skóry i pojawienie się na niej rumienia oraz grudek i krostek o charakterze zapalnym. Istotnym jest zidentyfikowanie przyczyny powstawania zmian skórnych, gdyż trądzik różowaty wywołany przekroczeniem dziennej zalecanej dawki witamin z grupy B, nie odpowiada na standardowe leczenie dermatologiczne tej choroby.

## LITERATURA / REFERENCES

1. Brzeziński P. Leczenie miejscowe w trądzik różowatym. *Forum Medycyny Rodzinnej*. 2010;4(4):263-272.
2. Rezaković S, Buković Mokos Z, Paštar Z. Pyridoxine induced rosacea-like dermatitis. *Acta Clinica Croatica*. 2015;54:99-102.
3. Surgiel-Gemza A, Gemza K. Trądzik różowaty – metody terapii oraz ocena skuteczności zastosowania kwasu azelainowego i laktobionowego. *Kosmetologia Estetyczna*. 2018;7(5):543-550.
4. Robak E, Kulczycka L. Trądzik różowaty – współczesne poglądy na patomechanizm i terapię. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*. 2010;64:439-450.
5. Nikiel A. Trądzik różowaty – leczenie oraz pielęgnacja. *Kosmetologia Estetyczna*. 2016;6(5):641-647.
6. LeMond G, Hom M. Mitochondrial Supplements. In: LeMond G, Hom M. *The science of fitness. Power, Performance, and Endurance*. Oxford: Academic Press; 2014:65-70.
7. Kennedy D. B Vitamins and the Brain: Mechanisms, Dose and Efficacy – A Review. *Nutrients*. 2016;8:68.
8. Kapka-Skrzypczak L, Niedźwiecka J, Skrzypczak M, Wojtyła A. Kwas foliowy – skutki niedoboru i zasadność suplementacji. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*. 2012;1(18):65-69.
9. Roop J. Hypervitaminosis – An Emerging Pathological Condition. *International Journal of Health Sciences & Research*. 2018;8:280-288.
10. Gryszyńska A. Witaminy z grupy B – naturalne źródła, rola w organizmie, skutki awitaminozy. *Postępy Fitoterapii*. 2009;4:229-238.
11. Ati-Hellal ME, Hellal F. Food Supplementation with Vitamins and Minerals: An Overview. In: Lage MÁÁP, Otero P, eds. *Food Additives* [Working Title]. London: IntechOpen; 2021. <https://www.intechopen.com/online-first/76862>. Accessed 10.03.2022. <https://doi.org/10.5772/intechopen.98287>
12. Makowska-Donajska M, Hirmler L. Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas ciąży. *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*. 2017;2(4):166-172.
13. Chun-Che L, Wen-Hu L, Zhi-Hong W, Mei-Chin Y. Vitamins B status and antioxidative defense in patients with chronic hepatitis B or hepatitis C virus infection. *European Journal of Nutrition*. 2011;50(7):499-506.
14. Hyoungh-Il K, Woo J, Ki J, et al. Oral vitamin B12 replacement: an effective treatment for vitamin B12 deficiency after total gastrectomy in gastric cancer patients. *Annals of Surgical Oncology*. 2011;18(13):3711-3717.
15. Young L, Pipngas A, White D, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of B Vitamin Supplementation on Depressive Symptoms, Anxiety, and Stress: Effects on Healthy and 'At-Risk' Individuals. *Nutrients*. 2019;11(9):2232.
16. Przygoda B, Wierzejska R, Matczuk E, et al. Witaminy. In: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K, et al. *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*. Warszawa: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego; 2020:197-235.
17. Rembe J, Fromm-Dorniede C, Stuermer E. Effects of Vitamin B Complex and Vitamin C on Human Skin Cells: Is the Perceived Effect Measurable? *Advances in Skin & Wound Care*. 2018;31(5):225-233.
18. Brescool J, Daveluy S. A Review of Vitamin B12 in Dermatology. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2015;16:27-33.
19. Zamil D, Perez-Sanchez A, Katta R. Acne related to dietary supplements. *Dermatology Online Journal*. 2020;26(8):2.
20. Martin JM, Pellicer Z, Bella R, Jordá E. Rosacea triggered by a vitamin B complex supplement. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2011;102(3):223-224.
21. Kang D, Shi B, Erfe M, et al. Vitamin B12 modulates the transcriptome of the skin microbiota in acne pathogenesis. *Science Translational Medicine*. 2015;7(293):293ra103. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aab2009>
22. Jansen T, Kreuter A. Rosacea fulminans triggered by high-dose vitamins B6 and B12. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2001;15:484-485.

otrzymano / received: 12.03.2022 | poprawiono / corrected: 21.03.2022 | zaakceptowano / accepted: 09.04.2022