

Ektoina w Atopowym zapaleniu skóry.

Drobnoustroje stanowią najbardziej wszechobylską grupę organizmów. Rozwijają się znakomicie w środowiskach umiarkowanych, ale kolonizują także ekstremalne biotopy.



Streszczenie

Atopowe zapalenie skóry (AZS) to przewlekła choroba zapalna o nawrotowym charakterze. Częstość występowania atopowego zapalenia skóry wzrasta w szybkim tempie, a choroba dominuje w krajach wysoko uprzemysłowionych.

Odpowiednia pielęgnacja skóry chorego na atopowe zapalenie skóry może być w niektórych przypadkach jedyną i wystarczającą formą leczenia. Podstawę pielęgnacji stanowi nawilżanie skóry.

Preparaty zawierające wyizolowaną z bakterii ekstemofilnych ektoinę, pochodną aminokwasów cyklicznych – stanowią dobrą alternatywę dla dotychczasowych preparatów. Ektoina powoduje długotrwały wzrost uwodnienia skóry i zmniejsza proces zapalny, hamując uwalnianie przekaźników kaskady zapalnej. Dzięki temu można zredukować, a nawet całkowicie wyeliminować użycie kortykosteroidów.

ectoSkin P7[®]

Ektoina w atopowym zapaleniu skóry

W stanie fizjologicznym 20% wody obecnej w ustroju związane jest w skórze, z czego 60-70%

w skórze właściwej. Niedobór naturalnego czynnika nawilżającego prowadzi do obniżenia zdolności wiązania wody przez skórę i zwiększenia wskaźnika przeznaskórkowej utraty wody (transepidermal water loss – TEWL). Problem suchej skóry związany jest często ze schorzeniami dermatologicznymi (m. in.: łuszczycą, rybią łuską, kontaktowym zapaleniem skóry oraz atopowym zapaleniem skóry) (7).

AZS – epidemiologia

Dane epidemiologiczne wskazują, że atopowe zapalenie skóry to choroba głównie małych dzieci. Ocenia się, że w populacji dzieci do 3. roku życia choroba występuje u 2-3%, między 3-18 rokiem życia u około 5%. Częstość występowania atopowego zapalenia skóry rośnie. W chwili obecnej szacunkowe dane wskazują, że schorzenie to dotyczy 10-15% populacji. Atopowe zapalenie skóry stanowi, więc duży problem społeczny.

Najnowsze badania wskazują, że duże znaczenia dla rozwoju i utrzymywaniu się objawów AZS mają alergenzy zewnątrzpochodne (nadwrażliwość na nie dotyczy od 50 do 90% chorych) oraz alergenzy pokarmowe (białka jaja, ryby, soja, orzeszki ziemne, orzechy oraz pszenica, mleko krowie).

Zmiany skórne lokalizują się głównie na policzkach, płatkach uszu, zgięciach łokciowych i kolanowych (3).

Znaczenie pielęgnacji skóry atopowej – opinie ekspertów

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Waszczykowska z Kliniki Dermatologii i Wenerologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi zaznacza, że atopowe zapalenie skóry (AZS), zwane także wypryskiem atopowym,

jest przewlekłą chorobą zapalną o podłożu genetycznym i wieloczynnikowej etiologii, której patomechanizm nie został do końca wyjaśniony. Podkreśla znaczenie leczenia miejscowego zmian skórnych, polegającego między innymi na prawidłowym nawilżaniu skóry, mającym na celu odbudowanie ochronnego płaszcza lipidowego (1).

Profesor dr hab. n. med. Piotr Kuna z Kliniki Pneumologii i Alergologii Uniwersyteckiego Szpitala w Łodzi stwierdza, że atopowe zapalenie skóry jest chorobą alergiczną o etiologii zbliżonej do alergicznego nieżytu nosa i astmy oskrzelowej. Rozpoznanie AZS oparte jest na stwierdzeniu charakterystycznych objawów klinicznych: świądu skóry, typowej morfologii i lokalizacji zmian, przewlekłym, nawracającym przebiegu, występowania atopii u pacjenta lub w jego rodzinie. Profesor zaznacza, że jednym z dodatkowych kryteriów diagnostycznych,

stosowanych w rozpoznawaniu AZS, jest suchość skóry (szczególnie dokuczliwa w okresie zmniejszonej wilgotności powietrza).

Skóra chorych na AZS ma zmniejszoną zdolność do wiązania wody. Wykazuje za to tendencję do zwiększonej utraty wody przez naskórek i bardziej łamliwej warstwy rogowaciejącej. Sucha skóra znacznie łatwiej reaguje na czynniki drażniące (przez jej mikropęknięcia z łatwością mogą ją penetrować mikroorganizmy oraz alergeny). Warto zaznaczyć, że u każdego chorego z AZS nadmierna ekspozycja na promieniowanie słoneczne może zaostrzyć chorobę. Profesor Kuna zwraca również uwagę na olbrzymie znaczenie pielęgnacji skóry (2).

Leczenie atopowego zapalenia skóry (zgodnie z Konsensusem Grupy Roboczej Specjalistów Krajowych ds. Dermatologii i Wenerologii oraz Alergologii) powinno opierać się na stosowaniu terapii ogólnej (leki przeciwhistaminowe, sedatywne, glikokortykosteroidy, leki immunomodulujące, antybiotyki, immunoterapia alergenowa), terapii miejscowej (glikokortykosteroidy, immunomodulatory-- inhibitorykalcyneuryny, preparaty przeciwwysiękowe, okłady) oraz postępowaniu pielęgnacyjnym (podłoża maściowe, dermokosmetyki o pH 5,5, emolienty i kąpiele natłuszczające, preparaty mocznika do 10%). Konsensus podkreśla, że właściwe zabiegi pielęgnacyjne skóry są podstawą leczenia AZS zarówno w fazie zaostrzenia zmian skórnych, jak i ich remisji. Pozwalają w większości na odtworzenie zaburzenia funkcjonowania bariery skóry. Preparaty nawilżające i natłuszczające (emolienty) – zgodnie z wytycznymi Konsensusu – powinny być stale stosowane, z częstotliwością, co najmniej 2 razy dziennie (5).

Rola układu immunologicznego w patomechanizmie AZS

W najnowszym artykule omawiającym patomechanizm atopowego zapalenia skóry, który przedstawia stanowisko specjalistów Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego, podkreślona jest rola układu immunologicznego w rozwoju tej przewlekłej i nawrotowej dermatozy skórnej. W procesy zapalne przebiegające w skórze zaangażowane są limfocyty T o fenotypie Th CD4+, prozapalne cytokiny (IL- α , IL- β , TNF- α oraz GM-CSF). Pobudzone keratynocyty skóry produkują cytokinę – IL-12, natomiast pobudzone komórki dendrytyczne, mające na swojej powierzchni receptory dla IgE, są odpowiedzialne za ukierunkowanie fenotypu limfocytów w kierunku Th2.

Specjaliści Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego podkreślają znaczenie wzajemnych interakcji pomiędzy keratynocytami oraz limfocytami T. Keratynocyty zostały uznane za ważne źródło chemokin, przyciągających limfocyty do miejsc zapalnych. Specjaliści Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego zwracają uwagę na właściwą pielęgnację skóry atopowej (związaną z defektem funkcjonowania bariery skórnych i zwiększoną przez naskórkową utratą

wody). Zabiegi pielęgnacyjne z zastosowaniem emolientów (nawilżających i natłuszczających skórę) pozwalają na regenerację bariery skórnej, nie zapobiegają one jednak występowaniu faz ostrych (6).

Zastosowanie ektoiny w aktywnym leczeniu AZS

Alternatywą dla emolientów w przedstawionej powyżej koncepcji jest zastosowanie kremu zawierającego ektoinę.

Ektoina wpisuje się, bowiem doskonale w koncepcję aktywnej terapii AZS. „Koncepcja terapii aktywnej obejmuje krótkotrwałe zastosowanie kremu przeciwzapalnego w celu indukcji remisji choroby, a następnie leczenie podtrzymujące, zakładające długotrwałe stosowanie kremów zmniejszających stan zapalny, co ma na celu zmniejszenie nasilenia i opóźnienie, a nawet zapobieganie wystąpieniu zaostrzenia. Zastosowanie

ektoiny w odpowiedniej koncentracji oznacza więc nie tylko nawilżanie i regenerację bariery ochronnej, ale również znamienne zmniejszenie stanu zapalnego.” – mówi dr Gerhard Mikolaiczik, fizjolog z Międzynarodowego Stowarzyszenia Prewencji w Medycynie w Wiedniu. Prof. dr hab. med. Roman Nowicki, Przewodniczący Sekcji Dermatologicznej Polskiego Towarzystwa Alergologicznego (Katedra i Klinika Dermatologii, Wenerologii i Alergologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego) zwraca uwagę na wyjątkową zdolność ektoiny do wiązania wody. – „Skutkiem stosowania ektoiny jest wzrost uwodnienia skóry o 39%.

W rezultacie produkty zawierające ektoinę długotrwałe nawilżają skórę i poprawiają jej ogólny wygląd, zmniejszając rumień, złuszczenie skóry, suchość i świąd. Po aplikacji ektoiny funkcja bariery skórnej ulega wzmocnieniu. Zmniejsza, więc ona dolegliwości typowe dla stanów podrażnień alergicznych i atopowego zapalenia skóry. Ektoina ma silny wpływ na strukturę wody: skupiska wody wokół cząsteczek ektoiny

pozostają stabilne przez długi czas, podczas gdy mieszanina wody i glicerolu rozpada się. Zmniejsza mutagenezę DNA mitochondrialnego indukowaną UVA. Ektoina w kremie, stosowana przed fototerapią, zmniejsza liczbę komórek dotkniętych oparzeniem słonecznym vs. placebo i chroni przed obniżeniem liczby komórek LC pod wpływem promieniowania UV.”

Ektoina jest pochodną aminokwasów i pełni w drobnoustrojach funkcję ochronną wobec ekstremalnych warunków środowiska.

Została odkryta i wyizolowana z bakterii halofilnych (należących do grupy ekstremofilnych organizmów), które są zdolne do rozwoju w warunkach solnych pustyń (w temperaturze w ciągu dnia powyżej 60°C, w nocy spadającej poniżej zera, relatywnej wilgotności 5% oraz stężeniach soli od 2 do 5 M). Ektoinę wyizolowano po raz pierwszy z bakterii *Ectothiorhodospira halochloris* na pustyni Wadi Natrun w Egipcie (8).

Będąc cząsteczką atmosferyczną, ektoina wykazuje silne powinowactwo z wodą i przy aplikacji naskórnej w postaci kremów powoduje zmniejszoną, długotrwałą, naskórkową utratę wody (TEWL) (10). Ponadto stwierdzono, że preparaty zawierające ektoinę redukują suchość skóry i jej łuszczenie oraz potrafią zwiększyć jej uwodnienie nawet o 39% przez dłuższy okres czasu (10). Jednocześnie w badaniach eksperymentalnych wykazano, że ektoina wpływa stabilizująco i ochronnie na błony komórkowe ludzkich komórek. (11)

Wpływ ektoiny na układ immunologiczny

Badania dowodzą, że preparaty zawierające ektoinę chronią keratynocyty przed stresem oksydacyjnym, wywołanym promieniowaniem UV (12), jak również, że ektoina ma zdolność do uruchamiania mechanizmów obronnych komórek przed uszkodzeniem poprzez indukowanie ekspresji HSP (Heat Shock Proteins) ludzkich keranocytów (14). W badaniach wykazano ochronne działanie ektoiny wobec komórek Langerhansa, będących jednym z kluczowych elementów układu immunologicznego skóry (13).

W cytowanych powyżej badaniach uzyskano znamiennej redukcję ekspresji ICAM-1 i aktywacji białka AP-2 (czynnik transkrypcyjny stymulujący komórki dendrytyczne) oraz zahamowanie uwalniania przekaźników kaskady zapalnej.

Podsumowanie

Podstawą nowoczesnego leczenia jest właściwa pielęgnacja skóry z AZS (lub z predyspozycją do atopii), dermatolodzy zalecają nawilżanie mające na celu odbudowanie ochronnego płaszcza lipidowego.

Ektoina to jedna z najsilniej działających naturalnych substancji nawilżających, wywiera ochronny wpływ na funkcję komórek oraz na układ immunologiczny skóry, znacząco redukuje świąd, działa przeciwzapalnie, ma znakomity profil bezpieczeństwa i tolerancji, dzięki czemu jest też stosowana w leczeniu dzieci oraz chorych z nadwrażliwością alergiczną i stanowi dobrą alternatywę dla dotychczas stosowanych preparatów w atopowym nieżycie skóry.

PIŚMIENNICTWO:

1. Waszczykowska E.: Atopowe zapalenie skóry – postępowanie lecznicze. Przegląd Alergologiczny, 2004; 1(1):24-29.
2. Kuna P.: Postępowanie lecznicze w atopowym zapaleniu skóry. 2003, TERAPIA, 3, z. 2 (123), 22-27.
3. Czerwionka-Szaflarska M., Adamska I., Świątek K.: Rola alergii pokarmowej w atopowym zapaleniu skóry: metody leczenia dietetycznego i farmakologicznego. *Pediatrica Współczesna, Gastroenterologia, Hepatologia i Żywność Dziecka*. 2008, 10, 3, 177-121.
4. Samochocki Z.: Atopowe zapalenie skóry- współczesne metody leczenia. *Przewodnik Lekarski*, 2001,4, 3, 122-127.
5. Gliński W., Kruszewski J i wsp.: Postępowanie diagnostyczno-profilaktyczno-lecznicze w atopowym zapaleniu skóry. Konsensus grupy roboczej specjalistów krajowych ds. dermatologii i

wenerologii oraz alergologii. Postępy Dermatologii i Alergologii, XXI, 2004, 6, 265-273.

6. Silny W, Czarnecka-Operacz M i wsp.: Postępy Dermatologii i Alergologii, 2010; XXVII, 5: 365-383.

7. Kacalak-Rzepka A, Bielecka-Grzela S i wsp.: Sucha skóra jako problem dermatologiczny i kosmetyczny. ANNALES ACADEMIAE MEDICAE STETINENSIS ROCZNIKI POMORSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W SZCZECINIE, 2008,54, 3, 54-57.

8. Galinski E.A. et al.: 1,4,5,6 – Tetrahydro-2-methyl-4-pyrimidinecarboxylic acid. A novel cyclic amino acid from halophylic phototrophic bacteria of the genus Ectothiorhodospira. Eur J Biochem 1985; 149(1): 135-9.

9. Melmer G., Schwarz T.: EXTREMOPHILES- vol. II- Ectoines a New Type Compatible Solutes with Great Commercial Potential. EOLSS.

10. Graf R., Anzali S. et al.: The multifunctional role of ectoine as natural cell protectant. 2008, Vol. 26, Iss 4, pp. 326-333.

11. Bünger J., Degwart J., Driller H.: Ectoin: an effective natural substance to prevent UVA-induced premature photoaging. Skin Pharmacol Physiol 2004; 17(5): 232-237

12. Lehmann J.: Untersuchung von DNA-Schutz-und Reparaturmechanismem in UVA-und UVB bestrahlten Zellen der menschlichen Haut. Georg-August-Universität Göttingen; 1998.

13. Bünger J, Degwart J., Driller H. The protective function of compatible solute ectoin on the skin cells and its biomolecules with respect to UV-ratation, immunosupresion and membrane damage. IFSCC Magazine 2001; 4(2): 1-6.

14. Buomino E., Schiraldi C. et al.: Ectoine from halophilic microorganisms induces the expression of hsp70 and hsp70B in human keratinocytes modulating the proinflammatory response. Stress Chaperones, 2005, 10(3), 197-203.

15. www.ectoalerg.pl.

Źródło - Artykuł opracowany na podstawie materiałów nadesłanych przez firmę FA. Langsteiner.

Załączniki - Pliki będą dostępne po zalogowaniu!