

# Zjawisko paradoksu lanolinowego

## The lanolin paradox phenomenon

Maria Żmudzińska<sup>1,2</sup>, Magdalena Czarnecka-Operacz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Dermatologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, kierownik Katedry i Kliniki: prof. dr hab. n. med. Wojciech Silny

<sup>2</sup>Ośrodek Diagnostyki Chorób Alergicznych Katedry i Kliniki Dermatologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, kierownik Ośrodka: prof. dr hab. n. med. Magdalena Czarnecka-Operacz

Post Dermatol Alergol 2008; XXV, 2: 66–68

### Streszczenie

Problem alergii kontaktowej w odniesieniu do lanoliny nadal pozostaje zagadnieniem szeroko dyskutowanym w piśmiennictwie. Wolf opisał 4 rodzaje *paradoksu lanolinowego*. Charakteryzują one lanolinę pod względem jej potencjału do wywoływania alergii oraz wskazują na konieczność prowadzenia dalszych badań dotyczących roli lanoliny w rozwoju alergicznej reakcji typu opóźnionego zarówno w ogólnej populacji, jak i w grupie chorych na przewlekłą dermatozę.

**Słowa kluczowe:** lanolina, alergia kontaktowa, *paradoks lanolinowy*.

### Abstract

The problem of lanolin contact allergy is still widely discussed in the literature. Wolf described four lanolin paradoxes. They characterize lanolin in respect of its potential to evoke allergy and indicate the necessity for further investigations concerning the development of delayed type of hypersensitivity both in the general population and in patients with chronic inflammatory dermatoses.

**Key words:** lanolin, contact allergy, *lanolin paradox*.

Lanolina (łac. *lana* – wełna) stanowi wysoce złożoną i zmienną w swoim składzie mieszaninę alkoholi alifatycznych oraz kwasów tłuszczowych tworzących długołańcuchowe estry. Otrzymuje się ją w procesie technologicznym z wosku wełny owczej [1–3].

W piśmiennictwie stosuje się kilka pojęć dotyczących lanoliny, tj. lanolina bezwodna, lanolina uwodniona i euceryna. Lanolina bezwodna to oczyszczona bezwodna woskowa substancja będąca mieszaniną kwasów tłuszczowych, zestryfikowanych z kwasami jednozasadowymi zawierającymi estry cholesterolu oraz pokrewnych alkoholi. Lanolina uwodniona stanowi podłoże maściowe i powstaje w wyniku dodania wody do tłuszczu wełny, najczęściej w stosunku 75% tłuszczu wełny do 25% wody. Euceryna to mieszanina steroli i alifatycznych alkoholi z zawartością cholesterolu nie mniejszą niż 30%, otrzymywana z wosku wełny owczej. Często jednak przyjmuje się, że nazwa euceryna oznacza mieszaninę bezwodnej euceryny i wody w równych częściach. Ponadto przy tworzeniu podłoży dla maści czy tłustych kremów

do euceryny dodaje się płynnej, miękkiej bądź twardej wazeliny [1, 2].

Od czasów starożytnych lanolinę stosuje się jako substancję pielęgnacyjną. Jednak dopiero od ok. połowy XIX wieku znane są metody jej uzyskiwania do celów handlowych. Opracowanie procesów technologicznych umożliwiło szerokie wykorzystanie lanoliny zarówno w przemyśle farmaceutycznym, jak i kosmetycznym. Obecnie wchodzi ona w skład wielu kosmetyków, środków pielęgnacyjnych, leków do stosowania zewnętrznego, w tym weterynaryjnych. Ponadto istnieją również tzw. ukryte źródła lanoliny, którymi mogą być oleje przemysłowe, smary, środki i pasty czyszczące, mydła, tusz do druku, politura meblowa, emalie oleiste, środki do impregnacji skóry i tekstyliów, woski stosowane w narciarstwie czy izolatory przewodów elektrycznych [3–5].

Ekspozycja na lanolinę w ogólnej populacji jest więc powszechna. Natomiast zjawisko alergii kontaktowej w odniesieniu do tego związku wciąż pozostaje problemem dyskutowanym w piśmiennictwie. Pierwszego opi-

---

**Adres do korespondencji:** dr n. med. Maria Żmudzińska, Katedra i Klinika Dermatologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. Przybyszewskiego 49, 60-355 Poznań, e-mail: m.zmudzinska@wp.pl

su alergicznego wyprysku kontaktowego wywołanego nadwrażliwością na lanolinę dokonali w 1929 r. Ramirez i Eller [2, 5, 6]. Jednak mimo wielu szczegółowych badań, nadal mało wiadomo o alergenach lanoliny. Wynika to zarówno ze zmiennego i złożonego składu tej mieszaniny, jak i z procesów technologicznych, którym poddaje się wełnę owczą. Przyjmuje się, że alergenami są alkohole alifatyczne, chociaż ze względu na wspomniane przyczyny należy brać pod uwagę również wszelkiego rodzaju dodatki czy produkty oksydacji [1–4]. W 1963 r. Hjorth i Trolle-Larssen na podstawie badań przeprowadzonych z użyciem naskórkowych testów płatkowych (NTP) z lanoliną i jej pochodnymi zarekomendowali zastosowanie 30% alkoholi wełny w wazelinie białej jako najwłaściwszej substancji do diagnostyki reakcji typu opóźnionego w odniesieniu do lanoliny [2, 5, 7]. W ostatnich latach w diagnostyce nadwrażliwości na ten związek wykorzystywano również związki, takie jak: Amerchol L 101, mieszaninę alkoholi cetylowego i stearylowego oraz lanolinę z 5% kwasem salicylowym. Niemniej jednak to właśnie 30% alkohole wełny w wazelinie białej zostały w 1969 r. włączone do standardowego zestawu europejskich testów naskórkowych [1].

Podkreślić należy, że alergia na lanolinę wciąż pozostaje tematem szeroko dyskutowanym w piśmiennictwie ze względu na brak jednolitego stanowiska badaczy. Według niektórych autorów lanolina jest związkiem o niskim potencjale wywoływania alergii kontaktowej, natomiast inni tego poglądu nie podzielają [1–5].

W ogólnej populacji częstość występowania alergii kontaktowej w odniesieniu do lanoliny jest trudna do oszacowania i wielu badaczy sądzi, że jest ona znikoma [1, 4, 5]. Odmienna sytuacja występuje w przypadku współistnienia u pacjentów przewlekłych dermatoz zapalnych. Przyjmuje się, że w grupie chorych na wyprysk kontaktowy występowanie alergii na lanolinę dotyczy 1,7–5% pacjentów, a w grupie chorych na atopowe zapalenie skóry (AZS) ok. 2%. Natomiast w grupie chorych z objawami *stasis dermatitis* czy owrzodzeń podudzi problem dotyczy nawet do 30% osób [1, 3–5]. Na podstawie wielu badań określono czynniki predysponujące do rozwoju reakcji alergicznej typu opóźnionego w odniesieniu do lanoliny. Wśród nich wymienia się: przewlekły charakter choroby, starszy wiek pacjentów, objawy o charakterze *stasis dermatitis*, a także żylne owrzodzenia podudzi, następnie AZS oraz podejrzenie alergii w odniesieniu do miejscowych środków leczniczych [1–5].

Wakelin i wsp. przeprowadzili retrospektywne badanie obejmujące 24 449 pacjentów, u których wykonano NTP ze standardowym zestawem europejskich testów naskórkowych w latach 1982–1996 [1]. Autorzy określili roczną częstość występowania alergii kontaktowej w odniesieniu do lanoliny na 1,7%, a dodatnie wyniki NTP częściej uzyskali w grupie kobiet oraz osób starszych. U chorych na wyprysk podudzi (6%) oraz okolicy anogenitalnej (3,23%) odnotowano najwyższy odsetek dodatnich wy-

ników NTP. Nie obserwowano statystycznie istotnej różnicy w odniesieniu do chorych na AZS. Natomiast Giordano-Labadie i wsp. w grupie 173 dzieci chorujących na AZS, na podstawie przeprowadzonych NTP, kontaktową reakcją alergiczną stwierdzili aż w 43% przypadków, a wśród najczęstszych alergenów kontaktowych wymienili m.in. lanolinę [8]. Podobnie Bumbacea i wsp. uznali ten związek za jeden z najczęstszych alergenów kontaktowych w grupie dzieci chorych na AZS [9]. W odniesieniu do chorych na żylne owrzodzenia podudzi w wielu badaniach uzyskiwano wysoki odsetek dodatnich wyników NTP z 30% alkoholami wełny. Przykładowo dodatni wynik w odniesieniu do omawianego alergenu uzyskali Wilsson i wsp. 29,6% oraz Le Coz i wsp. 14%, uznając lanolinę za jeden z najważniejszych alergenów kontaktowych w tej grupie chorych [10, 11].

Ze względu na różnorodność poglądów dotyczących problemu alergii kontaktowej w odniesieniu do lanoliny w 1986 r. Wolf przedstawił koncepcję *paradoksu lanolinowego* na podstawie badań wskazujących na lanolinę jako na związek o niskim potencjale wywoływania reakcji alergicznej [2]. Pierwszy *paradoks lanolinowy* wskazuje na lanolinę jako na składnik leków odpowiedzialny za uczulenie u dużego odsetka pacjentów, który jednocześnie jest bezpiecznym związkiem w ogólnej populacji [2]. Drugi *paradoks lanolinowy* odnosi się do chorych na żylne owrzodzenia podudzi, u których produkty kosmetyczne zawierające ten związek mogą, bez żadnych objawów nadwrażliwości, być stosowane w obrębie skóry zdrowej, nawet przez pacjentów z potwierdzoną alergią kontaktową na lanolinę jako składnik leków [1, 2, 5]. Problem występowania fałszywie ujemnych wyników NTP z *czystą lanoliną* u chorych uczulonych określony został mianem trzeciego *paradoksu lanolinowego*. Wyjaśnienie tego zjawiska opiera się zarówno na złożonym składzie lanoliny, która jest mieszaniną chemiczną, jak i na trudnościach we wskazaniu właściwych alergenów, co przez Oleffe i wsp. zostało opisane stwierdzeniem: *Lanolin is not lanolin* [2, 12]. Ponadto istnieje ryzyko uzyskania fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych wyników NTP z 30% alergenami wełny owczej, co prowadzi do wniosku, że nie powinno się uważać jedynie 30% alkoholi wełny owczej wykorzystywanego do NTP jako metody wiarygodnej potwierdzającej alergię na lanolinę (czwarty *paradoks lanolinowy*) [2].

Wielu autorów nie podziela jednak powyższych opinii, wskazując na zasadność przeprowadzania diagnostyki alergologicznej w kierunku nadwrażliwości na składniki wełny owczej, szczególnie wśród chorych z objawami przewlekłych zmian zapalnych skóry, które są znanym czynnikiem predysponującym do rozwoju alergicznego wyprysku kontaktowego [1, 10, 13, 14].

W Katedrze i Klinice Dermatologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu przeprowadzono badania dotyczące zjawiska alergii kontaktowej w grupie chorych na przewlekłe dermatozy zapalne (30 osób leczonych na wyprysk

kontaktowy, 30 na AZS, 50 na żylne owrzodzenia podudzi oraz 30 osób zdrowych) [14, 15]. W odniesieniu do problemu alergii kontaktowej w stosunku do lanoliny europejski zestaw alergenów kontaktowych został poszerzony o *czystą lanolinę* i eucerynę. W badanych grupach chorych z 30% alkoholami wełny owczej uzyskano dodatnie wyniki NTP u 30% chorych na żylne owrzodzenia podudzi i 7% chorych na AZS. Bardzo ciekawą obserwacją stanowi fakt, że tylko w pojedynczym przypadku w grupie chorych na żylne owrzodzenia podudzi stwierdzono współistnienie dodatnich wyników NTP z 30% alkoholami wełny owczej i *czystą lanoliną*. Ponadto dodatni wynik NTP z euceryną uzyskano tylko u jednego chorego na żylne owrzodzenia podudzi, nie obserwując jednocześnie dodatnich wyników z 30% alkoholami wełny owczej czy lanoliną. W grupie chorych na wyprysk kontaktowy oraz w grupie osób zdrowych w zakresie omawianych alergenów nie uzyskano dodatnich wyników NTP [14, 15]. Nasze wyniki mogą potwierdzać istnienie zjawiska *paradoksu lanolinowego* oraz wskazywać na lanolinę jako na związek o małym potencjale wywoływania alergii kontaktowej [1–5].

Pytanie dotyczące klinicznego znaczenia nadwrażliwości kontaktowej w zakresie lanoliny oraz roli 30% alkoholu wełny jako wskaźnika alergii kontaktowej na lanolinę wciąż pozostaje zagadnieniem aktualnym i wymagającym dalszych badań uzupełniających, które są aktualnie prowadzone w Katedrze i Klinice Dermatologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

#### Piśmiennictwo

1. Wakelin SH, Smith H, White IR, et al. A retrospective analysis of contact allergy to lanolin. *Br J Dermatol* 2001; 145: 28-31.
2. Wolf R. The lanolin paradox. *Dermatology* 1996; 192: 198-202.
3. Rudzki E. Alergeny. Odcinek 66: Lanolina. *Med Pr* 2001; 5: 124-6.
4. Gliński W, Rudzki E. Alergologia dla lekarzy dermatologów. Czelej, Lublin 2002; 197-9.
5. Kligman AM. The myth of lanolin allergy. *Contact Dermatitis* 1998; 39: 103-7.
6. Ramirez MA, Eller JJ. The patch test in contact dermatitis. *J Allergy* 1929; 1: 489-93.
7. Hjorth N, Trolle-Larssen C. Skin reactions in ointment basis. *Trans St. Johns Hosp Dermatol Soc* 1969; 49: 127-34.
8. Giordano-Labadie E, Rance F, Pellegrin F, et al. Frequency of contact allergy in children with atopic dermatitis: results of a prospective study of 137 cases. *Contact Dermatitis* 1999; 40: 192-5.
9. Bumbacea R, Berghea E, Giurcaneanu C. Frequency of contact sensitization in children with atopic dermatitis. *Allergy* 2007; 62 (Suppl. 83): 319.
10. Wilson CL, Cameron J, Powell SM, et al. High incidence of contact dermatitis in leg-ulcer patients-implications for management. *Clin Exp Dermatol* 1991; 16: 250-3.
11. Le Coz CJ, Scriver Y, Santinelli F, Heid E. Sensibilisation de contact au cours des ulcères de jambe. *Ann Dermatol Venereol* 1998; 125: 694-9.
12. Oleffe AJ, Blondeel A, Boshmans S. Patch testing with lanolin. *Contact Dermatitis* 1978; 4: 247-53.
13. Machet L, Couhe C, Perrinaud A, et al. A high prevalence of sensitization still persists in leg ulcer patients: a retrospective series of 106 patients tested between 2001 and 2002 and a meta-analysis of 1975-2003 data. *Br J Dermatol* 2004; 150: 929-35.
14. Czarnecka-Operacz M. Kliniczne znaczenie podłoży lekowych zastosowanych w miejscowych preparatach glikokortykosteroidowych. *Post Dermatol Alergol* 2007; 1: 42-7.
15. Żmudzińska M. Analiza reakcji alergicznej typu opóźnionego u chorych na przewlekłe owrzodzenia podudzi. Rozprawa doktorska. Poznań 2004.
16. Żmudzińska M, Czarnecka-Operacz M, Silny W, Kramer L. Contact allergy in patients with chronic venous leg ulcers – possible role of chronic venous insufficiency. *Contact Dermatitis* 2006; 54: 100-5.