

CORYNEBACTERIUM TRIAD U ŻOŁNIERZY

CORYNEBACTERIUM TRIAD IN SOLDIERS

Brzeziński Piotr

6 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Ustce, Polska

6th Military Support Unit in Ustka, Poland, brzezoo@wp.pl

Kierownik Ambulatorium: lek. Piotr Brzeziński

Chef Ambulatorium: Piotr. Brzeziński MD

N Dermatol Online. 2010; 1(1): 3-9

Streszczenie

Skórne infekcje maczugowcami są częstym zjawiskiem u żołnierzy. Triada corynebacterium obejmuje (dziobatą keratolizę (PK), łupież rumieniowy oraz grzybicę włosów pach (TMA). Dziobata keratoliza jest infekcją ograniczoną do warstwy rogowej naskórka i jest nieprzyjemna oraz krępująca z powodu zapachu jaki jest wydzielany przez bakterie, określanego jako „rotten odor”. Występowanie PK u żołnierzy określa się między 2,5% a 77.1 %. Erythrasma jest powierzchowną infekcją spowodowana przez *Corynebacterium minutissimum* i oddziałuje głównie na okolice wyprzeniowe skóry (pachy, pachwiny) oraz przestrzenie międzypalcowe stóp. Są to brązowe, niekiedy łuszczące zmiany skórne dojące koralowoczerwoną fluorescencję w lampie Wooda. TMA jest wywołana przez *Corynebacterium tenuis*. Pacjent dotknięty tą chorobą skarży się nieprzyjemny zapach z pod pach, co ma związek z nadpotliwością i zaniedbaniem higienicznym. Włosy pokryte są białą-żółto-czarnymi grudkami.

Cel: Celem pracy jest zbadanie występowania u żołnierzy triady chorób skórnych (rogowiec pobrużdżony, łupież rumieniowaty, grzybica włosów pach) wywołanej przez maczugowce.

Metody: W okresie 5 miesięcy (08-12.2008) badaniem objęto 1694 mężczyzn w wieku 18-29 lat (średnio 23 lata), będących żołnierzami. Do badań zakwalifikowano 103 osoby, których zmiany skórne poddano analizie. Rozpoznanie stawiano na podstawie charakterystycznych objawów klinicznych i badania w świetle lampy Wooda.

Wyniki: PK rozpoznano u 103 badanych (co stanowi 6,08% z 1694 żołnierzy). EA rozpoznano u 15 żołnierzy (14,56% ze 103 badanych), a TMA u 3 pacjentów (2,91% ze 103 badanych). Współistnienie zmian chorobowych zaobserwowano w następującym układzie: erythrasma i PK u 15 ze 103 pacjentów (14,56%), TMA i PK u 3 ze 103 pacjentów (2,91%). Koegzystencja EA, TMA i PK była przedstawiona u 1 pacjenta (0,97%).

Wnioski: Infekcja Corynebacterialna jest częstym zjawiskiem wśród żołnierzy. Najczęściej dochodzi do rozwoju dziobatej keratolizy. Nasze badania dowodzą, że albo łupież rumieniowy albo grzybica włosów pach mogą współistnieć z dziobatą keratolizą. Kiedy lekarz rozpozna dziobatą keratolizę powinien poszukać u tego pacjenta dwóch kolejnych schorzeń wywołanych przez maczugowce (erythrasma i trichomycosis axillaris).

Abstract

Background: Corynebacterial infection is a common condition in soldiers. Pitted keratolysis (PK), a bacterial infection confined to the plantar stratum corneum, does not severely impede patient activity but can be unpleasant and embarrassing

because of its "rotten" odor. The incidence of PK in soldiers has been reported to be between 1,5% and 77.1%. Erythrasma is a superficial infection caused by *Corynebacterium minutissimum* and affects the major skin folds and the interdigital regions of the feet. It is characterized by erythematous, brown, scaly patches and maceration, and exhibits coral-red fluorescence under Wood light. Trichomycosis axillaris (TMA) is caused by the *Corynebacterium tenuis*. Patients affected by trichomycosis axillaris present with complaints of a disagreeable underarm odor and a history of hyperhidrosis and poor hygiene. Examination reveals the underarm hair to be coated with black, yellow-white or reddish deposits.

Objective: The aim of this study was to determine the frequency corynebacterium triad in soldiers (pitted keratolysis, erythrasma, trichomycosis axillaris)

Methods: The study involved 1694 men, soldiers in age about 23 years, (in period 5 months (-8-12.2008)). 103 persons, whose dermatologic symptoms/changes were analysed, were qualified for the research. Reconnaissance put on base of characteristic clinical sign and under Wood light.

Results: Incidence of PK observed at 103 patients (which make up 6,08% of 1694 soldiers). EA diagnosed at 15 soldiers (14,56% of 103 patients), and TMA was diagnosed of 3 patients (2,91% of 103 patients). The coexistence are summarized as follows: erythrasma and PK; 15 of 103 patients (14,56%), TMA and PK in 3 of 103 patients (2,91%). The coexistence of erythrasma, TMA, and PK was noted in 1 patients (0,97%).

Conclusions: Corynebacterial infection is a common condition in soldiers. In most cases/most often development of PK is observed. Our results demonstrate that either erythrasma or TMA can be associated with PK. We suggest that a closer, wider inspection is required to rule out the coexistence of the other. corynebacterial infections (Erythrasma, TMN) when a dermatologist encounters PK.

Słowa kluczowe: łupież rumieniowy, dziobata keratoliza, grzybica włosów pach, żołnierz, choroby skóry

Key words: erythrasma, pitted keratolysis, Trichomycosis axillaris, soldier, skin diseases

W 1982 Shelley i Shelley opisali dwóch pacjentów z równoczesną obecnością erythrasma, trichomycosis axillaris (TMA) i pitted keratolysis (PK) [1]. Badacze uświadomili sobie, że ta "triada corynebacterium" może występować częściej niż poprzednio uważano. Tą koegzystencję autorzy oceniali u żołnierzy z PK.

Corynebacterium odgrywa rolę w rozwoju 3 w/w skórnych jednostek chorobowych. Bakterie te zasiedlają warstwę rogową naskórka, włosy i okolice wyprzeniowe (pachy, pachwiny, przestrzenie międzypalcowe stóp) [2].

Do rodzaju *Corynebacterium* należą gatunki patogenne dla skóry i jej przydatków, takie jak *Corynebacterium minutissimum* wywołującą erythrasme, *Corynebacterium tenuis* wywołujący TMA, *Corynebacterium species* wywołujące PK oraz *Corynebacterium Diphteriae* (typ mitis) – czynnik etiologiczny błonicy skóry. Poza tym opisywano gatunki kolonizujące skórę i błony śluzowe: 1) nielipofilne: *C. jeikeium*, *C. urealyticum*; 2) ipofilne: *C. striatum*, *C. amycolatum*, *C. Pseudodiphtheriticum* i *C. propinquum*. Wymienione gatunki kolonizujące

mogą być przyczyną oportunistycznych zakażeń tkanek miękkich, układu moczowego, wsierdza, płuc, otrzewnej, opon mózgowo-rdzeniowych lub posocznicy [3]. Biologiczną właściwością *C. minutissimum* i *C. tenuis* jest wytwarzanie porfiryn, co stanowi podstawową cechę diagnostyczną (koralowoczerwona fluorescencja dla *C. minutissimum* i szaro-biała dla *C. tenuis*) i w świetle lampy Wooda [4].

Pitted keratolysis (rogowiec pobrużdżony, dziobata keratoliza, dołkowate oddzielanie się naskórka) [5], jest to bakteryjna infekcja ograniczona do stratum corneum (fot. 1,2). Może ograniczyć czynny udział żołnierza w ćwiczeniach wojskowych, ale częściej infekcja ta jest nieprzyjemna i krępująca z powodu zapachu jaki jest wydzielany przez bakterie, określanego jako "rotten odor" [6]. PK występuje często u osób aktywnych fizycznie, a rozwojowi bakterii sprzyja okluzyjne obuwie i spocona stopa. Nadmierne pocenie stóp doprowadza w konsekwencji do zmiękczenia warstwy rogowej naskórka, w ten sposób ułatwiając przeniknięcie Maczugowców.



Fot. 1 Pitted keratolysis



Fot. 1 Pitted keratolysis

Corynebacterium species są głównym czynnikiem etiologicznym dla PK [7]. Inne wymieniane patogeny to *kryptococcus sedentarius*, *dermatophilus congolensis*, *streptomices* [8,9]. Są to gram dodatnie bakterie, które w sprzyjających warunkach produkują enzymy keratolityczne, które z kolei niszczą warstwę rogową naskórka [7]. Te sprzyjające warunki to przede wszystkim wzmożona potliwość stóp [10], a co za tym idzie ciepło, wilgoć, okluzyjne obuwie, przeciążenie stopy, brak higieny [11,12].

Hariers i Lear sugerując nawet 96% związku występowania PK z nadpotliwością stóp [9].

Zmiany skórne umiejscowione są typowo na podszwach stóp [12], mogą być zajęte obie stopy lub tylko jedna. Enzymy keratolityczne *Corynebacterium* niszczą stratum corneum naskórka powodując w nim charakterystyczne, mniej lub bardziej widoczne, płytkie lub głębokie kraterowate ubytki [11]. Z tego powodu Wohlrab wyróżnił dwa histologiczne typy PK: powierzchniowy, z dyskretnymi zagłębieniami i głęboki z dużymi depresjami [13]. Głębokość depresji waha się z reguły od 0,5 – 1.0 mm [14], a nawet dochodzi do 2 mm [15].

Objawom podmiotowym towarzyszy nieprzyjemny zapach zjełczałych jabłek [15]. Niekiedy może występować ból, pieczenie podczas chodzenia, złuszczenie powierzchni zmian skórnych [16].

Cechą charakterystyczną erythrasmy i TMA jest świecenie w lampie Wooda, natomiast nie jest to pomocne narzędzie diagnostyczne w PK [7].

Erythrasma (łupież rumieniowy) jest powierzchowną infekcją wywołaną przez *Corynebacterium minutissimum* [17]. Nieszkodliwe w normalnych warunkach bakterie mogą penetrować do uszkodzonej skóry przez jej rozpułchnienie lub uraz warstwy rogowej, ale nie wnikają do żywej części naskórka. Typową lokalizacją zmian klinicznych w łupieżu rumieniowym są okolice wyprzeniowe, głównie pachwiny i doły pachowe, a w dalszej kolejności przestrzenie międzypalcowe stóp, bruzda międzypoślądkowa, okolica pępka i fałdy podstokowe u kobiet. Wymienia się również, chociaż w niewielkim stopniu, możliwość zajęcia różnych okolic skóry gładkiej [3,18]. Początkowo występują małe, czerwone plamki; mają one tendencję do zlewania się w większe plamy z ostro zaznaczoną granicą. Powierzchnia skóry jest gładka, niekiedy obserwuje się delikatne łuski. [17,19]

Trichomycosis axillaris (grzybica włosów pach). Schorzenie jest rezultatem niedostatecznej dbałości o higienę. Typową lokalizacją są włosy pach, w rzadkich przypadkach mogą być zajęte włosy łonowe lub inne włosy terminalne. Na włosach występują skupiska maczugowców z rodzaju *C. tenuis* [20]. Wzdłuż włosów rozmieszczone są 1-2 mm guzki w kształcie łańcuszka paciorków wzdłuż łodygi włosa w kolorach od żółtego przez czerwony do czarnego

[21]. Wyglądają one jakby były pokryte szronem. Rozpoznanie można ustalić na podstawie zapachu, zawsze obecny jest zjełczały, kwaśny zapach wydobywający się z pach.

W leczeniu zmian skórnych stosuje się miejscowo antybiotyki: erytromycynę [11], klindamycynę [16], antyseptyki: chlorchexydynę, alkohol isopropylowy 40-60' [8], 1% roztwór klindamycyny, 2% roztwór erytromycyny [7], a w towarzyszącej PK nadpotliwości stóp toksynę botulinową, celem leczenia choroby podstawowej [22,23]. W leczeniu erythrasmy i PK stosowano erytromycynę doustnie, kwas fusydowy [20]. W leczeniu TMA aplikuje się 20% chlorek aluminium [20].

Celem pracy jest zbadanie występowania u żołnierzy triady chorób skórnych (rogowiec pobrużdżony, łupież rumieniowaty, „grzybica” włosów pach) wywołanej przez maczugowce.

MATERIAŁ I METODY

W okresie 5 miesięcy (08-12.2008) badaniem objęto 1694 mężczyzn w wieku 18-29 lat (średnio 23 lata), będących żołnierzami służby zasadniczej. Do badań zakwalifikowano 103 osoby, których zmiany skórne poddano analizie. Rozpoznanie stawiano na podstawie charakterystycznych objawów klinicznych. U wszystkich pacjentów wykonywano badanie źródłem światła lampy Wooda w okolicy pach, pachwin i przestrzeni międzypalcowych stóp. Obecność koralowo-czerwonej fluorescencji sugerowało rozpoznanie łupieżu rumieniowatego. W celu wykluczenia infekcji grzybiczej, wykonywano badania mikologiczne (bezpośrednie i pośrednie).

WYNIKI

PK rozpoznano u 103 badanych (co stanowi 6,08% z 1694 służących w tym okresie żołnierzy). Erythrasnę rozpoznano u 15 żołnierzy (14,56% ze 103 badanych), a TMA u 3 pacjentów (2,91% ze 103 badanych). Współistnienie zmian chorobowych zaobserwowano w następującym układzie: Erythrasmy i PK u 15 ze 103 pacjentów (14,56%), TMA i PK u 3 ze 103 pacjentów (2,91%). Koegzystencja EA, TMA i PK była przedstawiona u 1 pacjenta (0,97%).

OMÓWIENIE

Występowanie PK w społeczeństwie określa się między 1,5%-20,4% [16]. Z kolei częstotliwość PK w przypadku żołnierzy została określona w przedziale od 2,5% do 77,1 % [5,24]. W analizowanych przez nas wynikach badań PK oceniono na 6,08%.

Według Shah największe znaczenie w etiologii PK ma nadpotliwość stóp i onychomykosis [25]. Również urazy i mikrourazy u żołnierzy odgrywają w powstawaniu zmian typowych dla PK ogromną rolę [5].

Tak jak potliwość i ukrwienie może być czynnikiem usposabiającym do infekcji maczugowców w obrębie stóp, tak kształt stopy ma z jej urazami niewielki związek. Zależność tą wykazali Esterman i Pilotto badając urazy i mikrourazy stóp u żołnierzy armii australijskiej [26].

Danpiere opisuje PK u 30 żołnierzy biorących udział w misji w deszczowych lasach Guyany [27]. Schissel określa to schorzenie jako „road rash with a rotten odor” występujące wśród żołnierzy amerykańskich [28]. Gill i Buckels w 1968 roku stwierdzili 48,5% zachorowań na PK u 144

żołnierzy amerykańskich-ochotników z Vietnamu [29]. Jellif w 1952 roku przedstawił dane o sporej zachorowalności na PK wśród nigeryjskich żołnierzy [30].

W 4-letnich badaniach Brzezińskiego z powodu PK do lekarza zgłosiło się tylko 145 (34,78%) z 417 żołnierzy, u których rozpoznano PK, reszta chorób (65,23%) została rozpoznanych podczas okresowych przeglądów stóp [5]. Badania te świadczą, że pacjenci niezbyt często zgłaszają ten problem lekarzowi. Zdarza się, że nawet nieprzyjemna woń wydobywająca się ze skóry stóp czy pach nie skłania pacjenta do wizyty lekarskiej. Wśród 53 pacjentów z PK w średnim wieku 24,9 lat Blaise i wsp. obserwowali występowanie nieprzyjemnego zapachu stóp u 47% badanych [31]. Okluzyjne obuwie nosiło aż 96,2% badanych.

Szacuje się, że ok. 20% populacji jest zainfekowane *C. minutissimum*, jednak ta wielkość może ulegać wahaniom związanym z klimatem, szczególnie wilgotnością. Na częstość występowania łupieżu rumieniowego wpływają również nadmierna potliwość, choroby metaboliczne – cukrzyca i otyłość oraz niskie standardy higieniczne [3].

Duńscy badacze rozpoznali Erythrasnę u 51,3% badanych żołnierzy [24]. W naszym materiale odsetek ten był znacznie niższy.

Do tej pory występowanie TMA oraz istnienie pewnej koegzystencji u żołnierzy z PK lub/i erythrasną opisali w dwóch artykułach Sheley i Sheley [1] oraz Rho i Kim [20]. TMA nie jest często opisywana jednostką chorobową [2]. Jej występowanie w społeczeństwie szacuje się na nie więcej niż 5% przypadków [32], co potwierdzają nasze analizy.

W 2 letnich badaniach Rho i Kim wśród 108 żołnierzy armii koreańskiej (co stanowi 12,8% z 842 badanych), którzy zgłosili się do lekarza z powodu PK współistnienie TMA oceniono na 20,4%, a współistnienie erythrasmy na 41,7% [20]. Triada corynebacterium była rozpoznana u 13% badanych. Zarówno triada chorób jak poszczególne koegzystencje schorzeń w analizowanych przez nas przypadkach występują również jednakże odsetek tych zależności jest dużo niższy.

Conklin badając skórne schorzenia notuje przypadki infekcji stóp przez corynebacterium (pitted keratolysis i erythrasme) [33].

WNIOSKI

1. Infekcja Corynebacterialna jest częstym zjawiskiem wśród żołnierzy.
2. Najczęściej dochodzi do rozwoju dziobatej keratolizy.
3. Badania dowodzą, że łupież rumieniowy i grzybica włosów pach mogą współistnieć z dziobatą keratolizą.
4. W sytuacji gdy lekarz rozpozna dziobatą keratolizę powinien poszukać u tego pacjenta dwóch kolejnych schorzeń wywołanych przez maczugowce (erythrasma i trichomycosis axillaris).

PIŚMIENNICTWO:

1. Shelley WB, Shelley ED. Coexistent erythrasma, trichomycosis axillaris, and pitted keratolysis: an overlooked corynebacterial triad? *J Am Acad Dermatol* 1982; 7: 752-757.
2. Levit F. Trichomycosis axillaris. *J Am Acad Dermatol*. 1990; 22: 858-859
3. Sielska H. Łupież rumieniowy w materiale kliniczno-laboratoryjnym Wojewódzkiej Przychodni Skórno-Wenerologicznej w Kielcach w latach 1997–2004 *Post Dermatol Alergol* 2006; 2: 73–78

4. Coyle MB, Lipsky BA. Coryneform Bacteria in Infectious Diseases: Clinical and Laboratory Aspects. *Clin. Microbiol. Rev.* 1990; 3: 227-246
5. Brzeziński P. Dziobata keratoliza – schorzenie żołnierzy służby zasadniczej. *Lek Woj* 2008; 86: 96-98
6. Brzeziński P. Zachorowalność na różyczkę. Analiza na przykładzie żołnierzy służby zasadniczej. Współczesna terapia dermatoz alergicznych. pod red. Nowickiego R. *Ustka* 2008; 421-425
7. Stanton RL, Schwartz RA. Pitted keratolysis: a common foot problem. *Am Fam Physican* 1983; 27: 183-184.
8. Corral de la Calle M, Espana LP, Hidalgo MiD. et al. Qeratolisis plantar sulcatum. *Aten primaria* 2004; 33: 407-408.
9. Harries MJ, Lear JT. Occupational skin infections. *Occup Med* 2004; 54: 441-449.
10. Ratka P, Popik R, Saracyn. Badania czynników usposabiających do zapaleń skóry stóp. *Lek Woj*. 1980; 7-8: 359-362.
11. O'dell ML. Skin & wound infections: an overview. *Am Fam Physican* 1998; 57: 2424-2432.
12. Takama H, Tamada Y, Yano K, et al. Pitted keratolysis: clinical manifestation in 53 cases *Br J Dermatol* 1997; 137: 282-285.
13. Wohlrab L, Rohrbach, Marsch WC. Keratolysis sulcata: clinical symptoms with different histological correlates. *Br J Dermatol* 2000; 143: 1319-1359.
14. Naik CL, Singh G. Clinico epidemiological study of pitted keratolysis. *Indian J Dermatol* 2007; 52: 35-38.
15. Schissel DJ. Road rash with a rotten odor. *Mil Med* 1999; 164: 65-67.
16. Singh G, Naik CL. Pitted kleratolysis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2005; 71: 213-215.
17. Morales-Trujillo ML, Arenas R, Arroyo S. Interdigital erythrasma: clinical, epidemiologic, and microbiologic findings. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99: 469-473.

18. Dalal A, Likhi R. *Corynebacterium minutissimum* bacteremia and meningitis: a case report and review of literature. *J Infect.* 2008; 56: 77-79
19. López A, Victor O, Arenas R. Eritrasma. Revisión y actualización. *Med Int Mex.* 2006; 22: 107-112.
20. Rho NK, Kim BJ. A corynebacterial triad: Prevalence of erythrasma and trichomycosis axillaris in soldiers with pitted keratolysis. *J Am Acad Dermatol* 2006; 58: 57-58
21. Levit F. Trichomycosis axillaris: a different view. *J Am Acad Dermatol.* 1988; 18: 778-9.
22. Boni R: Schwitzen und Hyperhidrose. *Schweiz Med Forum* 2001; 18: 464-467.
23. Tamura BM, Cuce LC, Souza RL, et al. Plantar hyperhidrosis and pitted keratolysis treated with botulinum toxin injection. *Dermatol Surg* 2004; 30: 1510-1514.
24. Svejgaard E, Christophersen J, Jelsdorf HM. Tinea pedis and erythrasma in Danish recruits: clinical signs, prevalence, incidence, and correlation to atopy. *J Am Acad Dermatol* 1986; 14: 993-999.
25. Shah MK. Glutaraldehyde solution. *Indian J Dermatol Venerol Leprol* 2004; 70: 319-320
26. Esterman A, Pilotto L. Foot shape and its effect on functioning in Royal Australian Air Force recruits. Part 1: Prospective cohort study. *Mil Med.* 2005; 170: 623-628.
27. Dampierre H. Dermite plantaire-epidemique-durant une mission profunde en Guyane. *Med. Trop* 2003; 63: 179-182.
28. Schissel DJ. Road rash with a rotten odor. *Mil Med* 1999; 164: 65-67.
29. Gill KA Jr, Buckels LJ. Pitted keratolysis. *Arch Dermatol* 1968; 98: 7-11.
30. Jelliffe DB, Humphereys J. Lesion of the feet in African soldiers. *J Trop Med Hyg* 1952; 55: 1-5.
31. Bleise G, Nikkels AF, Hermannus-Le T, et al. *Corynebacterium*-associated skin infections. *Int J Dermatol* 2008; 47: 884-890
32. Wilson C, Dawber R. Trichomycosis axillaris: a different view. *J Am Acad Dermatol.* 1989; 21: 325-326
33. Conklin RJ. Common cutaneous disorders in athletes. *Sports Med.* 1990; 2: 100-119.