

Skóra w klimacie gorącym

KRZYSZTOF KORZENIEWSKI

Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni;
kierownik: kmdr rez. dr hab. n. med. R. Olszański

Korzeniewski K.

Skóra w klimacie gorącym

W związku z coraz większym zaangażowaniem polskich żołnierzy w misje wojskowe realizowane w krajach gorącej strefy klimatycznej istnieje konieczność prezentowania zagadnień związanych z działaniami profilaktycznymi podejmowanymi przed wyjazdem na misję i kontynuowanymi podczas pobytu w tropiku, w aspekcie oddziaływania klimatu gorącego na organizm człowieka.

W pracy przedstawiono podstawowe informacje na temat fizjologii skóry, narządu odgrywającego jedną z podstawowych ról w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu w gorącej strefie klimatycznej. Wiedza na temat prawidłowej pielęgnacji skóry, likwidowania czynników mających wpływ na powstawanie dermatoz pozwoli utrzymać dobrą kondycję fizyczną nie tylko jednego narządu, ale całego organizmu poddanego działaniu środowiska tropikalnego.

Słowa kluczowe: skóra, fizjologia, klimat gorący

Lek. Wojsk. 2005; 81(3): 181–183

Korzeniewski K.

Skin in the hot climate

Due to the greater involvement of the Polish soldiers in the military missions conducted in the countries of the hot climate there is necessity of discussing issues concerning prophylaxis taken before the deployment and continued during the stay in the tropics, in the aspect of the impact of the hot climate on human body. The article presents basic information about physiology of skin, organ playing one of the most important roles in the proper functioning of the organism in the hot climate. Knowledge about proper skin care and elimination of factors having impact on a rise of dermatoses can keep in good physical condition not only one organ, but also all human body exposed to tropical environment.

Key words: skin, physiology, hot climate

Lek. Wojsk. 2005; 81(3): 181–183

Zachorowalność na choroby skóry wśród żołnierzy pełniących służbę w misjach pokojowych i stabilizacyjnych w warunkach klimatu gorącego jest spowodowana szeregiem czynników środowiskowych, do których w głównej mierze należą wysoka temperatura i wilgotność powietrza, oddziaływanie substancji chemicznych na stanowiskach pracy (oleje, smary), nieprawidłowe umundurowanie oraz stan higieny osobistej (11, 14). Zwłaszcza dwa ostatnie czynniki, które mogą być w pełni kontrolowane przez człowieka, nabierają szczególnego znaczenia w profilaktyce dermatoz w tropiku (15). Umundurowanie powinno być dostosowane do panujących warunków klimatycznych i nie chodzi tu tylko o przestrzeganie przepisów odzieżowych samych żołnierzy, ale również o właściwy dobór umundurowania i indywidualnego wyposażenia żołnierza, pochodzących od producentów, mających podpisane kontrakty z wojskiem. Należy pamiętać również o tym, że klimat gorący suchy (tereny pustynne i półpustynne) różni się od klimatu gorącego wilgotnego (wilgotność względna powietrza powyżej 70%, średnie ciśnienie pary wodnej około 20hPa), w związku z czym ubiór powinien być dostosowany odpowiednio do strefy klimatycznej (4, 13). Niezwykle istotny jest zwłaszcza odpowiedni dobór bielizny osobistej. Niedopuszczalnym w klimacie gorącym jest noszenie skarpet ze sztucznych tworzyw, niemających zdolności "oddychania" (przepuszczania powietrza) oraz obcisłych slipów w miejsce szerokich spodenek gimnastycznych. Konsekwencją nieprzestrzegania tych podstawowych zasad dotyczących ubioru jest występowanie różnych dermatoz, głównie grzybic i piodermii (2, 8). Występuje ścisła zależność między utrzymaniem higieny osobistej a występowaniem chorób skóry (5, 16). Jest to widoczne zwłaszcza wśród uczestników misji wojskowych, którzy mają zagwarantowany ten sam dostęp do węzłów sanitarnych i środków higieny (mydło, proszek, pasta do zębów), jednak szeroko rozumiane pojęcie higieny

jest w różny sposób interpretowane przez poszczególnych członków misji (14).

Celem pracy jest przedstawienie podstawowych informacji na temat oddziaływania wysokiej temperatury i wilgotności powietrza na skórę, jeden z podstawowych narządów w procesie termoregulacji i gospodarki wodno-elektrolitowej człowieka. Poruszono również kwestię prawidłowej pielęgnacji skóry w aspekcie utrzymania dobrego stanu zdrowia w strefie klimatu gorącego.

SKÓRA W KLIMACIE GORĄCYM

Stała temperatura ciała człowieka jest wyrazem równowagi między ciepłem wytwarzanym w tkankach a utratą ciepła do otoczenia. Ciało pochłania również ciepło promieniujące z otaczających go powierzchni, których temperatura jest wyższa niż temperatura powierzchni ciała, a także pochłania ciepło bezpośrednio lub z odbitego promieniowania słonecznego. Człowiek wytwarza ciepło stale w swoim organizmie, wskutek zachodzących w nim procesów chemicznych (6, 19). Celem zachowania stałej temperatury ciała w okresie chłodu część ciepła powstającego w organizmie przeznaczona jest do wyrównania strat wskutek ochładzania. W ciepłym otoczeniu człowiek musi wydalać nadmiar ciepła dla zachowania swojej temperatury ciała. Stan ciepłoty powietrza wywiera, więc wpływ na wymianę ciepłą człowieka (18).

Ustrój oddaje ciepło przez:

- promieniowanie, przenoszenie i przewodzenie,
- parowanie wody przez skórę i płuca,
- ogrzewanie wdychanego powietrza do temperatury ciała.
- kał i moc (7).

Narządem wydalającym ciepło jest przede wszystkim skóra człowieka. Będąc żywym organem, skóra informuje za

pomocą zmysłu czucia ciepła i chłodu o stanie otoczenia i o konieczności przyspieszenia lub zwolnienia oddawania ciepła (1). Rozpiętość przystosowania skóry do oddawania ciepła jest duża. Prawidłowe oddawanie ciepła, zgodnie z potrzebami organizmu następuje po zapoznaniu się ze stanem otoczenia, co odbywa się przez pewien czas w toku aklimatyzacji (19). Oczywistym jest fakt, że skóra zdrowa spełnia swoją rolę w wymianie ciepłej znacznie lepiej niż skóra objęta procesem chorobowym lub skóra człowieka chorego. Szereg chorób wewnętrznych i chorób zakaźnych niekorzystnie wpływa na pracę skóry. Dlatego też jej pielęgnacja nie polega wyłącznie na zabiegach oczyszczających, ale przede wszystkim na dobrym stanie zdrowia całego organizmu (3, 10). Naskórek i tkanka podskórna są dobrym izolatorem wnętrza organizmu przed ochłodzeniem. Grubość tkanki podskórnej różni się znacznie u różnych osób i jest większa u kobiet niż u mężczyzn (1). Dlatego kobiety lepiej znoszą chłód. Gdy zwiększa się wytwarzanie ciepła, osoby otyłe łatwiej ulegają przegrzaniu niż chude. Z kolei organizm kobiety może w klimacie gorącym zmniejszyć spoczynkową przemianę materii o 20% poniżej takiej samej przemiany u mężczyzn. Zatem również wyższe temperatury są lepiej znoszone przez kobiety niż przez mężczyzn o podobnej powierzchni ciała (18).

Już przy 28-31°C dochodzi do równowagi cieplnej w pełnym spoczynku. O ile powietrze jest suche, wzrasta się promieniowanie ciepłe skóry oraz rozpoczyna się wykorzystywanie utajonego ciepła parowania potu dla zachowania równowagi cieplnej (19). Człowiek może drogą parowania pozbyć się dużych ilości ciepła, jeżeli powietrze jest suche. Temperatura ciała wtedy prawie się nie zmienia. Nawet 50-60°C nie zagraża zdrowiu. Natomiast powietrze powyżej 30°C, nasycone parą wodną (tropik wilgotny) wywołuje szybki wzrost ciepłoty ciała i wyzwala przykre uczucie duszności i parności. Występują wtedy obfite poty, lecz nie ma parowania, a więc i ochładzania (7). Zdolność pocenia się jest, więc pierwszorzędnym warunkiem przydatności do pracy w strefie klimatu gorącego.

W krajach o klimacie umiarkowanym mechanizm wydzielania potu nie odgrywa większej roli u większości mieszkańców. Natomiast w krajach gorących sprawność wydzielania potu jest warunkiem koniecznym do życia zarówno dla tubylców, jak i dla przybyszów z krajów umiarkowanych klimatycznie (12). Dlatego pamiętać należy o tym, że niektóre leki zmniejszają sprawność gruczołów potowych i narazić mogą na poważne następstwa przegrzania ustroju. U człowieka białego gruczoły potowe pozostają pod nadzorem współczulnego układu nerwowego (19). Niektóre leki poprzez ten układ pobudzają gruczoły potowe (np. muskaryna, pilokarpina), natomiast atropina hamuje ich wydzielanie. Lek ten wchodzi w skład wielu środków stosowanych zwłaszcza w zaburzeniach układu pokarmowego. Zażywanie tego leku może narazić na wystąpienie udaru cieplnego (20). Fizjologicznym bodźcem dla wydzielania potu jest wrażenie gorąca, wywołane zwolnieniem odpływu ciepła z ustroju poprzez skórę i drogi oddechowe. Także wrażenie gorąca po wypiciu gorących napojów wyzwala czynność gruczołów potowych, chociaż ilość ciepła, jaką dostarcza szklanka gorącego płynu jest zbyt mała, aby zmienić ciepłotę ciała. Wzmoczone pocenie może występować wtedy, gdy nam jest gorąco, chociaż nie doszło do wzrostu temperatury ciała lub powietrza otoczenia. Wystarczy wzmożone krążenie krwi, np. wskutek emocji, aby występowały obfite poty (7). Również napoje alkoholowe, które rozszerzają naczynia krwionośne przewodu pokarmowego, wywołują wrażenie ciepła i wywołują wzmoczoną czynność gruczołów potowych (18). U wielu osób odruchowe pocenie się ograniczone do twarzy i szyi pojawia się po spożyciu ostrych potraw. Z kolei niektóre choroby skóry, jak np. łuszczyca, zmniejszają sprawność pocenia się. Skuteczność ochładzania ciała drogą parowania zależy nie tylko od ilości potu oraz od wilgotności powietrza. Bardzo ważny jest prawidłowy płaszcz lipidowy skóry dzięki sprawnej czynności gruczołów łojowych.

Stwierdzono naukowo, że rasa czarna ma tłustszą cerę od rasy białej, co powoduje, że murzyni łatwiej znoszą upały w porównaniu z białymi. Parowanie z tłustej cery odbywa się prędzej i łatwiej niż ze skóry suchej (2). Gruczoły łojowe człowieka w klimacie umiarkowanym nie odgrywają tak znaczącej roli jak w klimacie gorącym. Dlatego też w tropiku należy unikać używek i środków kosmetycznych wysuszających cerę. Bardzo niekorzystnie na tłustość skóry wpływa nikotyna (18). Stan zdrowia skóry, właściwa pielęgnacja i dobór środków kosmetycznych mają podstawowe znaczenie dla przebywania w klimacie gorącym. Pielęgnacja skóry, szczególnie narażonej na działanie czynników meteorologicznych, polega na zabiegach higienicznych, w których środki kosmetyczne odgrywają decydującą rolę. Przy ich doborze należy kierować się następującymi kryteriami: powinny one chronić skórę przed infekcją, promieniowaniem słonecznym, nadmierną wilgocią w faldach oraz zachowywać sprawną potliwość i tłustość skóry (9). Prawidłowa czynność gruczołów łojowych wpływa korzystnie na sprawność parowania potu, nieodzownego czynnika czynnej regulacji cieplnej. Środki kosmetyczne nie powinny, więc wysuszać skóry, a jedynie usuwać brud. Skóra ma za zadanie ochronę ustroju przed patogennymi drobnoustrojami, szkodliwym działaniem substancji płynnych, gazowych lub stałych (1).

W warunkach tropiku na skutek intensywnego wydzielania gruczołów potowych i łojowych znacznie łatwiej dochodzi do zanieczyszczenia skóry. Pot i łój stanowią dobre podłoże do zatrzymywania bakterii i brudu. Brud pozbawiony drobnoustrojów chorobotwórczych nie stanowi niebezpieczeństwa zakażenia skóry. Jednak w warunkach tropiku brudna i przepocona skóra jest zanieczyszczona bakteriami, głównie gronkowcami i paciorkowcami, a także innymi drobnoustrojami, które w strefie klimatu umiarkowanego bytują na skórze jako saprofity, a w klimacie gorącym nabywają właściwości chorobotwórcze dla organizmu ludzkiego (17). Jeśli skóra nie jest utrzymywana w należytej czystości, dochodzi łatwo do występowania takich schorzeń jak grzybice, piodermie i wypryski i szereg innych (10, 15, 18).

Uświadczenie sobie roli, jaką odgrywa skóra w strefie klimatu gorącego jest jedną z najistotniejszych spraw w utrzymaniu dobrego stanu zdrowia. O tym, jak złożony jest ten narząd i jak bardzo zależny jest nasz dobry stan ogólny od jego sprawnego funkcjonowania, powinni wiedzieć nie tylko pracownicy służby zdrowia, ale każdy, kto wybiera się do krajów gorącej strefy klimatycznej.

PIŚMIENNICTWO

- Bochenek A., Reicher M.: *Anatomia człowieka*. Tom V. PZWL, Warszawa, 1989.
- Bogusławski W. (red.): *Zarys higieny tropikalnej*. PZWL, Warszawa 1968.
- Canizares O.: *Clinical tropical dermatology*. Blackwell Scient. Publ., London-Oxford, 1975.
- Dęga K., Kierznikowicz B.: *Zjawiska epidemiczne w warunkach misji specjalnych organizacji międzynarodowych*. W: Chomiczewski, Gall W., Grzybowski J. (red.): *Epidemiologia działań wojennych i katastrof*. Alfa-medica praess, Bielsko-Biała, 2001.
- George A.O.: *Skin diseases in tropical Africa. Medical, social and economic implications*. Int. J. Derm., 1988, 28, 187.
- Goldman L., Bennett J.C. (ed.): *Cecil Textbook of Medicine*. 21st edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2000.
- Golań B., Traczyk W.Z.: *Anatomia i fizjologia człowieka*. ODiS Jaktorów, Łódź, 1997.
- Jeske J. i wsp.: *Infekcje dermatofitowe u osób powracających z tropiku*. Wiadomości Parazytologiczne, 1999, 45, (3), 395-400.
- Jones N.: *The Rough Guide to Travel Health*. Rough Guides Ltd., London, 2001.
- Jong E.C., McMullen R.: *The Travel and Tropical Medicine Manual*. Saunders, Philadelphia, 2003.
- Kierznikowicz B.: *Wybrane problemy służby zdrowia w zabezpieczeniu medycznym wojskowych kontyngentów ONZ w tropiku*. Skalpel, 1993, 11.
- Kierznikowicz B., Dęga K.: *Dobór kandydatów do operacji pokojowych ONZ i innych organizacji międzynarodowych w odmiennych warunkach klimatycznych w świetle występujących zagrożeń*. W: Kierznikowicz B., Knap J.: *Służba zdrowia Wojska Polskiego w Misjach Pokojowych*. Eurostar Sp. z o.o., Warszawa, 2001.

13. Kierznikowicz B., Nowak B.: *Doświadczenia lekarza kompanii logistycznej w Kambodży. Struktura zachorowań*. W: Kierznikowicz B., Knap J.: *Służba zdrowia Wojska Polskiego w Misjach Pokojowych*. Eurostar Sp. z o.o., Warszawa, 2001.
14. Korzeniewski K.: *Analiza epidemiologiczna chorób i urazów występujących u osób leczonych w Szpitalu Tymczasowych Sił Zbrojnych Organizacji Narodów Zjednoczonych w Libanie w latach 1993-2000*. Rozprawa doktorska, 2002.
15. Koźmińska-Kubarska A.: *Dermatologia i wenerologia tropikalna*. PZWL, Warszawa, 1994.
16. Rook A., Savin J. A., Wilkinson D. S.: *The prevalence, incidence and ecology of diseases of the skin*. Blackwell Scient. Publ., London-Oxford, 1986.
17. Schroeder D.G.: *Staying Healthy in Asia, Africa, and Latin America*. Moon Travel Handbooks, Emeryville, USA, 2000.
18. Strickland T.G.: *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2000.
19. Traczyk W.Z., Trzebski A.: *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. PZWL, Warszawa, 1989.
20. Wise M.: *The Travel Doctor. Your guide to staying healthy while you travel*. Firefly Books, Toronto, Canada, 2002.

Adres do korespondencji:

mjr dr n. med. Krzysztof Korzeniewski, Wojskowy Instytut Medyczny, Zakład Medycyny Morskiej i Tropikalnej, ul. Grudzińskiego 4, 81-103 Gdynia 3, tel. 0 608 322 676, e-mail: kkorzeniewski@poczta.onet.pl

ZJAZDY, KONFERENCJE, SYMPOZJA – 2005

3rd International Conference on Thrombosis and Hemostasis Issues in Cancer

Adres: Bergamo, Włochy

Termin: od 2005-10-14 do 2005-10-16

ESH-EHA Euroconference on Paediatric Haematology and Oncology

Adres: Sestri Levante, Włochy

Termin: od 2005-10-27 do 2005-10-30

ECCO 13: European Cancer Conference

Adres: Paryż, Francja

Termin: od 2005-10-30 do 2005-11-03

31 Międzynarodowe Spotkanie ISPAD (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes)

Adres: Kraków; Teatr Słowackiego, Pl. Św. Ducha 1

Termin: od 2005-08-31 do 2005-09-03

XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego

Adres: Kraków

Termin: od 2005-09-22 do 2005-09-25

Organizator: Polskie Towarzystwo Endokrynologiczne

Patofizjologiczne podstawy kardiologii klinicznej / Kurs specjalizacyjny

Adres: Warszawa

Termin: od 2005-12-05 do 2005-12-16

Ostre stany kardiologiczne – zmniejszanie ryzyka zgonu / Kurs specjalizacyjny – podsumowujący (atestacyjny)

Adres: Warszawa

Termin: od 2005-12-10 do 2005-12-11

Echokardiografia

Adres: Warszawa

Termin: od 2005-12-11 do 2005-12-12

XXI Ogólnopolska Konferencja Sekcji Naukowej Psychiatrii Dzieci i Młodzieży: Społeczne i medyczne aspekty zdrowia psychicznego dzieci i młodzieży

Adres: Łódź; Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa, Teatralna i Telewizyjna im. Leona Schillera, ul.

Targowa 61/63, Łódź

Termin: od 2005-09-29 do 2005-10-01

VI Sympozjum Ortopedyczno-Radiologiczne „Diagnostyka Obrazowa w Ortopedii”

Adres: Wdzydze Kiszewskie; Hotel „Niedźwiadek”

Termin: od 2005-11-03 do 2005-11-05

Ultrasonografia w ginekologii i położnictwie. Kurs dla zaawansowanych

Adres: Wierzba; Dom Pracy Twórczej Polskiej

Akademii Nauk

Termin: od 2005-11-10 do 2005-11-13

I Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Neurologia dla każdego – aktualne osiągnięcia w diagnostyce i terapii chorób układu nerwowego”

Adres: Lublin; Centrum Kongresowe Akademii

Rolniczej, ul. Akademicka 15

Termin: od 2005-09-22 do 2005-09-25

KURS PODSTAWOWY

ELEKTROENCEFALOGRAFIA KLINICZNA

Adres: 03-924 Warszawa; Niekłańska 4/24

Termin: od 2005-10-21 do 2005-10-25