

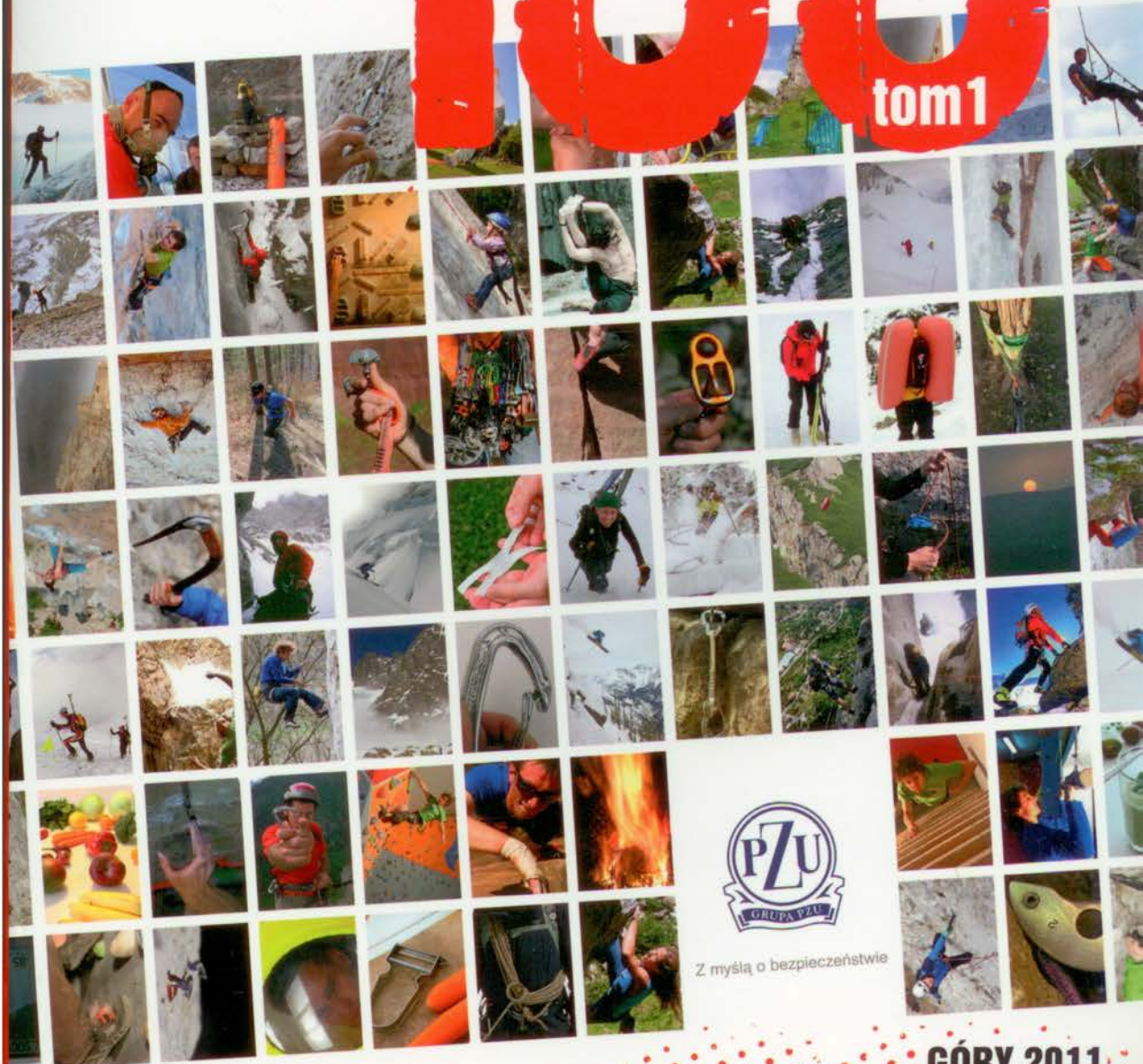
THE
NORTH
FACE

NEVER STOP EXPLORING

PREZENTUJE

1000 porad GÓR

tom 1



Z myślą o bezpieczeństwie

GÓRY 2011

Wychłodzenie

I ODMROŻENIA

ROBERT
SZYMCZAK

PORADA ■ **43**

ŚRODOWISKO WYSOKOGÓRSKIE

Warunki środowiska wysokogórskiego różnią się od tych, których doświadczamy na co dzień na nizinach. Podstawowym problemem alpinisty w górach wysokich jest spadająca wraz z wysokością ilość dostępnego tlenu. Drugim ważnym czynnikiem środowiskowym, który może być niebezpieczny dla człowieka, jest zimno. Temperatura powietrza spada o 1°C co 150 m wysokości, co sprzyja częstszemu występowaniu wychłodzenia (hipotermii) oraz odmrożeń podczas wypraw i wspinaczek wysokogórskich (średnia temperatura na szczycie Everestu wynosi -40°C).

Większe znaczenie od temperatury powietrza ma temperatura odczuwalna przez organizm alpinisty, która zależy od prędkości wiatru. Im jego prędkość jest większa, tym odczuwalna przez nasz organizm temperatura będzie niższa, a tym samym efekt chłodzący – większy. Przy temperaturze powietrza -10°C i wietrze o prędkości 50 km/h, odczuwalna temperatura to -20°C. Natomiast gdy kreska na termometrze wskazuje -30°C, a wiatr wieje z prędkością 50 km/h, zimno, którym smagana jest nasza twarz ma wartość -50°C. Na Evereście wiatr może wieć z siłą nawet 150 km/h. Trudno sobie wyobrazić odczuwalną temperaturę w takich wa-

runkach – przy temperaturze powietrza -40°C odczuwalne zimno wynosi -70°C.

Można założyć, że każdorazowy wzrost siły wiatru o 50 km/h powoduje, iż odczuwamy o około 10–15 stopni niższą temperaturę. Praktyczne tabele i kalkulator do obliczania efektu wiatru można znaleźć na stronach:

www.mb.ec.gc.ca/air/wintersevere/windchill.en.html

www.nws.noaa.gov/om/windchill/index.shtml

PROFILAKTYKA

Można wskazać kilka podstawowych zasad, których przestrzeganie pozwala uniknąć wychłodzenia w górach. Są to: dobre planowanie, odpowiedni strój oraz przewidywanie możliwych załamań pogody i wypadków. Osoby zdrowe i dobrze ubrane wychładzają się rzadko. Sytuacje, które zwiększają ryzyko wychłodzenia to urazy, unieruchomienie, zgubienie szlaku, brak pożywienia i płynów, niewystarczające i/lub mokre ubranie – zwłaszcza w warunkach silnego wiatru. Szczególnie niebezpieczne jest wyczerpanie fizyczne i energetyczne z powodu braku pożywienia i płynów, które powoduje przerwanie wspinaczki, a co za tym idzie utratę możliwości generowania ciepła poprzez aktywność fizyczną.

Odpowiedni ubiór.





Opaska na twarzy ogrzewa wdychane powietrze.

MECHANIZMY UTRATY CIEPŁA

Do wychłodzenia alpinisty przyczynia się kilka mechanizmów. Znaczną ilość ciepła tracimy poprzez **promienianie**, które jest zależne od różnicy między temperaturą powierzchni ciała a temperaturą otoczenia. Bezpośredni kontakt z zimną powierzchnią podłoża lub przemoczonym ubraniem powoduje **przewodzenie** ciepła z ciała cieplejszego do zimniejszego. **Konwekcja** to mechanizm przekazywania ciepła powietrzu, które owiewa alpinistę. Wysiłek fizyczny powoduje wzrost temperatury ciała, a organizm człowieka pozbywa się jej nadmiaru poprzez **odparowywanie** potu. **Ogrzewanie zimnego powietrza**, którym oddycha alpinista w górach, również odpowiada za utratę ciepła.

Największe szanse na wychłodzenie ma alpinista, który spociał się, przemoczył ubranie i został zaskoczony przez załamanie pogody, które zmusiło go do nieoczekiwanego biwaku przy silnie wiejącym wietrze i opadzie śniegu lub deszczu. Aby uchronić się przed wychłodzeniem, należy wspiąć się spokojnie, by się nie spocić oraz dobrać strój do warunków – by chronił nas przed wiatrem, deszczem, zimnem i był odpowiedniej grubości w stosunku do wykonywanego wysiłku oraz warunków pogodowych. W czasie biwaków należy zadbać o izolację od podłoża. Temperaturę wdychanego powietrza można zwiększyć oddychając przez opaskę na twarzy. Należy także dbać o prawidłowe nawodnienie i odżywienie organizmu.

WYCHŁODZENIE

Objawy i postępowanie

Prawidłowa temperatura głęboka u człowieka zawiera się w przedziale 36,5–37°C. Wychłodzenie to taki spadek temperatury głębokiej ciała, który upośledza prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka. Hipotermię w zależności od temperatury głębokiej ciała dzieli się na łagodną (35–32°C), umiarkowaną (32–28°C) i głęboką (<28°C). W wa-

runkach wysokogórskich trudno dokonać rozpoznania wychłodzenia na podstawie pomiaru temperatury głębokiej ciała, ponieważ jest on dość problematyczny – najlepszą metodą jest pomiar w odbycie. Rozpoznanie wychłodzenia najlepiej opierać na objawach, które prezentuje osoba podejrzewana o hipotermię, a które korespondują z temperaturą głęboką. Do oceny poziomu wychłodzenia można użyć pięciostopniowej skali szwajcarskiej:

- I – przytomny z dreszczami
- II – zaburzenia świadomości bez dreszczy
- III – nieprzytomny
- IV – nieoddychający
- V – śmierć z powodu hipotermii

Wychłodzenie łagodne

Łagodne wychłodzenie działa jak środek odurzający, który zmniejsza krytycyzm i trzeźwą ocenę sytuacji. Alpinistę jest zimno, przez jego ciało przechodzą fale generujących ciepło dreszczy, mimo to często zaprzecza, że cokolwiek jest nie w porządku. Stopniowo traci kontrolę nad swoim zachowaniem, jest zdezorientowany, zachowuje się dziwnie, niezrozumiale, koncentruje się na ogrzewaniu swojego ciała. Zaburzona koordynacja początkowo charakteryzująca się niezgrabnymi ruchami, w końcu przyczynia się do częstych upadków, mowa staje się niezrozumiała.

Prostą metodą oceny stanu świadomości alpinisty jest zadanie mu pytań: „gdzie teraz jesteśmy?”, „jaki mamy rok?”. Popełnianie błędów podczas odliczania od 100 do zera, wskazuje na nieprawidłowe funkcjonowanie mózgu. Równowagę można ocenić, prosząc poszkodowanego, by przeszedł sposobem pięta – palce po narysowanej na śniegu linii, lub z zamkniętymi oczami dotknął palcem wskazującym czubka swojego nosa.

Alpinista w tym stadium wychłodzenia jest w stanie sam rozgrzać swój organizm poprzez aktywność fizyczną i wyzwalając energię dreszcze. Warunkiem jest ochrona przed dalszym wychładzaniem. Po ogrzaniu łagodnie wychłodzonego poszkodowanego i powrocie jego stanu do normalności nie ma konieczności jego ewakuacji.

Należy pamiętać o niebezpiecznym zjawisku „after-drop”. Wychłodzony organizm koncentruje ciepło, dbając w ten sposób o najważniejsze narządy: mózg, serce, wątrobę oraz nerki. Jako że kończyny nie są aż tak potrzebne do przetrwania, to ich odcięcie od krążenia powoduje, że są bardziej wychłodzone od tułowia. Nagła aktywność ruchowa kończyn u wychłodzonego alpinisty sprawi, że zimna krew z kończyn zmiesza się z już „letnią” krwią centrum ciała, co spowoduje spadek temperatury głębokiej i może doprowadzić do utraty przytomności lub zatrzymania akcji serca. Dlatego u wychłodzonego poszkodowanego aktywność fizyczną można rozpocząć dopiero po godzinie odpoczynku w namiocie, gdzie odizolowany od czynników chłodzących poprzez dreszcze oraz stopniowe ogrzewanie zwiększy swoją tem-

peraturę głęboką i powoli wyrówna temperaturę centrum ciała i „obwodu” (czyli kończyn).

W postępowaniu z osobą wychłodzoną należy skoncentrować się na ochronie przed dalszym wychłodzeniem oraz zastosowaniu metod, które zwiększą jej temperaturę głęboką. Przede wszystkim trzeba zorganizować schronienie: rozbić namiot, wykopać jamę śnieżną, wejść do płachty biwakowej, osłonić się tropikiem namiotu lub Bothy Bag (lekką płachtą o kształcie namiotu) lub rozłożyć Survival Bag (śpiwór z folii termoizolacyjnej).

Wychłodzony alpinista powinien odpoczywać w pozycji leżącej przez około 24 godziny. Należy odizolować go od podłoża za pomocą karimaty lub plecaków. Istotna jest zmiana mokrej odzieży na suchą. Po przebraniu wsadź poszkodowanego do jednego lub dwóch śpiworów, a następnie do dużego plastikowego worka, pozostawiając odkrytą jedynie głowę, która powinna być zabezpieczona czapką lub kominiarką, gdyż poprzez tę część ciała traci się szczególnie dużo ciepła. Zamiast plastikowego worka można używać folii termoizolacyjnej, koniecznie srebrną stroną do poszkodowanego. Plastikowy worek jest jednak bardziej praktyczny niż folia termoizolacyjna, ponieważ jest mocniejszy. Jest jednak trochę cięższy. Jeżeli nie można zmienić mokrej odzieży na suchą, należy wycisnąć z niej wodę i ponownie założyć. Następnie alpinistę powinno się umieścić w worku albo w folii i dopiero wtedy wsadzić go do śpiwora. Dobrym sposobem jest śpiworowa „koedukacja” i ogrzewanie własnym ciałem – przytul się do osoby poszkodowanej, jesteś dla niej naturalnym, 36-stopniowym grzejnikiem.

Jeżeli wychłodzony alpinista jest przytomny, podawaj mu ciepłe, wysokoenergetyczne płyny, które są niezbędne, gdyż walka z wychłodzeniem, a także dreszcze, pochłaniają ogromne ilości energii. Ogrzewaj palnikiem powietrze w namiocie – wdychanie ciepłego powietrza ogrzewa górne drogi oddechowe i dostarcza ciepła do pnia mózgu. Nie wolno podawać alkoholu, ponieważ rozszerza on naczynia i mimo początkowego uczucia rozgrzania ostatecznie przyczynia się do większego wychłodzenia.

Można stosować różnego rodzaju chemiczne pakiety ogrzewające lub prowizoryczne termofory (np. wypełnione gorącą wodą plastikowe butelki lub camelbaki), uważając jednak, by nie oparzyć poszkodowanego (nie przykładaj ich bezpośrednio na skórę). Najlepiej jest umieścić ogrzewacze w miejscach takich jak pachy, pachwiny, szyja i klatka piersiowa. Znajdujące się w tych okolicach duże naczynia krwionośne rozprzeczają ciepło po całym ciele. Chroni dłonie i stopy przed odmrożeniami – ułóż dłonie na klatce piersiowej poszkodowanego, zadbaj o dobrą izolację i ogrzewanie stóp. Nie wolno rozcierać skóry ponieważ tarcie generuje małe ilości ciepła, a jednocześnie może spowodować uszkodzenie odmrożonej skóry.

Wychłodzenie umiarkowane

Spadek temperatury głębokiej poniżej 32°C powoduje znaczne zaburzenia świadomości. Alpinista jest zdezorientowany, przestaje mieć dreszcze, staje się senny i poddaje się w walce o ciepło. W końcu zasypia, traci przytomność, jego oddech i tętno stają się wolniejsze, ciało sztywnieje.



Kopanie jamy śnieżnej.



Survival Bag przed rozłożeniem.



Survival Bag po rozłożeniu.



Bothy Bag po rozłożeniu.