

7.

Zafascynowany życiem w warunkach ekstremalnych przez lata zajmowałem się zdolnościami przystosowawczymi ludzkiego organizmu. Wystawiony na ciężkie próby przekraczałem własne bariery psychiczne. Dociekliwość popychała mnie do eksperymentów na sobie.

Atlantyk, który przepływałem niczym dobrowolny rozbitek, pozwolił mi wykazać, że jeśli ofiara katastrofy morskiej nie straci nadziei, ma szansę uratowania się na szalupie. Dużo wyniosłem z przewyciężenia sytuacji bliskich kresu swoich możliwości podczas szkoleń komandosów w dżungli i na pustyni. Innym razem wartościową wiedzę nabyłem podczas syberyjskiej odysei w drodze do bieguna zimna.

Zwykle się sądzi, że tylko osoby znajdujące się w skrajnych warunkach narażone są na niebezpieczeństwa chorób związanych z leżącym się z nieba żarem, nurkowaniem czy z wysokogórską wspinaczką. Wydaje się, że hipotermia, czyli ochłodzenie się organizmu silniejsze niż jego zdolności wytwarzania ciepła, może zagrozić wyłącznie ludziom w ekstremalnych okolicznościach. Tak nie jest, bo z powodu nieobliczalnej pogody wychłodzenie może stanowić realne zagrożenie dla zdrowia czy nawet życia także dla mieszkańców miasta. Człowiek najlepiej czuje się w strefie komfortu cieplnego (17 - 21 st. C) a przy obniżeniu temperatury ciała poniżej 35 stopni zaczyna odczuwać skutki oziębienia: zmniejsza się wówczas zdolność wykonywania wysiłku, wydłuża się czas reakcji, a siła skurczu mięśni obniża się o ponad 50 procent.

Jak nie tracić ciepła

Synoptycy donoszą, że zbliżająca się zima będzie co najmniej tak mroźna i śnieżna jak poprzednia. Byłbym zadowolony, gdyby poniższe rady chociaż w części pozwoliły uniknąć komplikacji z nadchodzącą zimą.

Pierwsze doświadczenie skrajnego zimna, a zarazem przedsmak zagrożenia życia, wyniosłem z Elku, gdzie jeszcze jako uczeń uprawiałem żeglarską łodową. Lecąc jak na skrzydłach, wpadłem bojerem na oparzelisko. Cienki łódź załamał się z trzaskiem i znalazłem się w wodzie. Byłem sam i zdesperowany próbowałem wzywać pomocy, jednak koledzy byli daleko. Dezorientacja i strach nie pozwalały myśleć i działać racjonalnie. Desperacko młóciłem rękami, aby wczolgać się na śliską, zalamującą się nieustannie pod moim ciężarem pokrywę lodową. Zimno zmniejszało czucie i sprawność manualną. Ranilem kostniałe dlonie. Lodowa woda przenikała przez ubranie do skóry. W nieskoordynowany sposób starałem się ściągnąć wierzchnie warstwy odzieży krepujące ruchy, wierząc, że łatwiej utrzymam się na powierzchni wody. Słabłem z każdą chwilą, moja wola zachwiała się i przytłaczała mnie świadomość, że to już koniec. Wreszcie, wykorzystując mniejszy nacisk, z szeroko rozłożonymi rękoma i nogami



■ Pauza na papierosa podczas wyprawy Jacka Pałkiewicza do bieguna zimna

Zatruci zimnem

JACEK PAŁKIEWICZ

Synoptycy donoszą, że zbliżająca się zima będzie co najmniej tak mroźna i śnieżna jak poprzednia. Twórca survivalu w Europie dzieli się swoimi uwagami na temat zagrożeń

zdołałem wciągnąć się na powierzchnię i nieco później nadszła pomoc.

Wtedy, niestety, nie mogłem wiedzieć, że ze względu na wyższe przewodnictwo cieplne „siła chłodząca” wody o tej samej temperaturze co powietrze jest wielokrotnie większa. Było zatem fatalnym błędem pozbywanie się ubrania, które wcale nie zatapia, ale ogrzewa, bo pomiędzy kolejnymi jego warstwami zatrzymują się dobrze izolujące pasma ciepłego powietrza pomagające zachować ciepło. Zasadniczą bronią w walce ze srogim zimnem jest ruch, który, niestety, powoduje spalanie kalorii oraz pocenie się, a mokre ubranie prowadzi do szybszego ochłodzenia ciała. Dlatego istotny wpływ na równowagę cieplną w chłodnym środowisku ma wybór luźnej i nieobcisłającej ciała wielowarstwowej odzieży. Pozwala ona, poprzez zdjęcie lub rozluźnienie części odzieży, ograniczyć do niezbędnego minimum pocenie się.

Rozbitkę w zimnej wodzie musi wiedzieć, że nie powinien szybko pływać, bo to zwiększa zagrożenie. Gwał-

towne ruchy wprawdzie wytwarzają dużą ilość ciepła w organizmie, co ogrzewa wodę przy ciele, ale jest ona natychmiast unoszona przez prąd i zastąpiona zimną wodą. Przyspiesza nawet kilkanaście razy schłodzenie organizmu i skraca czas przeżycia. Człowiek płynący obniża swą temperaturę trzy razy szybciej w porównaniu z nieporuszającą się osobą w kamizelce ratunkowej. Normalna produkcja ciepła w organizmie wystarcza na wyrównanie utraty ciepła w wodzie do temperatury 33 st. C. Nie dziwnego, że śmierć z powodu hipotermii dotyka także rozbitków znajdujących się w wodzie bardzo ciepłej.

Można przyjąć, że osoba nieubrana może przeżyć w wodzie o temperaturze poniżej 10 stopni tyle minut, ile wynosi temperatura wody, czyli np. 6 minut w wodzie o temperaturze 6 st. C. Tymczasem w temperaturze powietrza -35 stopni człowiek nieodpowiednio ubrany jest narażony na utratę ciepłoty o dwa stopnie co każdą godzinę, całkowicie zaś pozbawiony okrycia w tem-

peraturze -40 umarłby w ciągu 15 minut. Powyższe dane wskazują, że podczas procesu wyziębienia czasu na ratunek jest niezwykle mało.

Przewyciężanie hipotermii

Chociaż istnieje mnóstwo relacji świadczących o tym, że organizm człowieka w skrajnych przypadkach zdobywa się na niewyobrażalny wysiłek, wychodząc cało z sytuacji zdawałoby się bez wyjścia, to trzeba przyznać, że nauka nie do końca poznała mechanizmy fizjologiczne związane z zimnem. Dzisiaj wiemy, że zgon następuje po ochłodzeniu ciała do temperatury bliskiej 25 st. C. Nie jest to granica dokładna, o czym świadczą wcale nierzadkie przypadki dłuższego, niż się spodziewano, czasu przeżycia w zimnej wodzie.

W drodze na biegun zimna w 1989 r. Syberia wystawiła nas na bezlitosną próbę wytrzymałości. Lodowaty pył zamarzał na odsłoniętej powierzchni policków w szklistą skorupę. W namiocie temperatura nad ranem spadała do 30 st. poniżej zera, 15 - 20 stopni mniej niż w odkrytej tundrze. Każdy dzień był walką o przeżycie i nie obeszło się bez śmiertelnej pulapki.

Konwój zaprzęgu reniferowego znalazł się w nędzy. Silne ciśnienie wód gruntowych doprowadziło do pęknięcia grubej warstwy lodu na rzece. Wypływająca woda stworzyła na zamrożonej powierzchni drugą rzekę. My trafiliśmy tam w momencie, kiedy nowa tafla lodu nie była jeszcze wystarczająco gruba, aby utrzymać ciężar konwoju. Czas naglił, nasze zdrowie i życie zależało od szybkości działania. Liczyła się każda minuta. Brodząc po kolana w lodowatej brei przy temperaturze powietrza -50 st. C. nadludzkim wysiłkiem zgrabiłymi palcami rozplątywaliśmy uprzęż i wyciągaliśmy skłębione, miotające się reny oraz sanki,

które łód skuał w międzyczasie. Lodowata woda aż parzyła. Ciało kostniało, zeszywniało mięśnie odmawiały posłuszeństwa. Futrzane spodnie przemieniły się w sztywny pancerz, a walonki z grubego filcu stały się jedynym blokiem lodu.

Wtedy stanęliśmy oko w oko z niebezpiecznym poziomem hipotermii. Wyróżniający się bezbrzeżną determinacją Roberto, nie skarżąc się, że zamarała, stał się apatyczny i ospały, miał sine wargi i bladą skórę. Co chwila wstrząsały nim niepowstrzymane dreszcze, bezwiednie skurcze mięśni bezskutecznie próbujące zapewnić mu odrobinę dodatkowego ciepła. Stał się zobojętniały i odpowiadał bez sensu na pytania. Wreszcie drżenie ustało, a to świadczyło o dalszym pogorszeniu się sytuacji. Nie bardzo wiedział, co się z nim dzieje, i dezorientowany mamrotał, żeby zostawić go w spokoju. Nie mogliśmy dopuścić do zaśnięcia, bo wtedy opada ciśnienie tętnicze krwi, a to łatwo prowadzi do zgonu. W takich okolicznościach Ewenkowie ratują się przed wyziębieniem, pościągając renifera. Rozpruwają mu brzuch i chowają się w jego wnętrzu. Na szczęście obszedło się bez uciekania się do takiego drastycznego sposobu. Zdaliśmy się pobudzić krążenie krwi, podając przyjacielowi z termosu dobrze osłodzoną ciepłą herbatę i wsuwając do spiwora z renifera, który obłożyliśmy jeszcze skórą. Wbrew ogólnemu mniemaniu nie wolno gwałtownie ogrzewać poszkodowanego przy ognisku czy nacierać bądź masować. To powoduje, że ciepła krew z głębi ciała kieruje się ku wyziębionym naczyniom podskórnym, a jej miejsce zajmuje krew zimna, której organizm nie ma siły ogrzać, zaś to może doprowadzić do ostatecznego załamania się krwiobiegu.

Organizm wychłodzonego człowieka pracuje na zwolnionych obrotach, hamowana jest przemiana materii, serce przepompowuje mniej krwi do mózgu, płuc i serca. Po kilku godzinach nasza „pierwsza pomoc” ustabilizowała temperaturę i nastąpiło powolne, samoistne ogrzanie się ciała.

Kilkanaście lat temu w prestiżowym brytyjskim czasopiśmie medycznym „The Lancet” opisano przypadek stanowiący niezwykły rekord. 29-letnia norweska lekarka Anna Bagenholm, jeżdżąc na nartach, zaklinowała się w szczylinie lodowej pod strumieniem lodowatej wody z wodospadu. Po 40 minutach jej puls zanikł, krew przestała krążyć, a temperatura ciała spadła do 13,7 st. W stanie śmierci klinicznej przeżyła ją helikopterem do szpitala w Tromsø, gdzie przywrócono do życia. To doświadczenie stanowi dziś przełom w ratowaniu ludzkiego życia. Kontrolowany wzrost ciepłoty ciała pozwala odratować chorego, u którego stwierdzono zatrzymanie krążenia krwi.

Kiedy skóra sinieje

Ogroźnym dla życia oziębieniu organizmu donoszą często media, a dotyczy to głównie śmierci w mieszkaniu ludzi w podeszłym wieku. Przyczyną jest zwykle zaważenie się granic przystosowania i upośledzenie sprawności działania mechanizmów adaptacyjnych. Wtedy nie tylko utrata ciepła jest większa, ale i wzrost jego wytwarczenia staje się powolniejszy. Ludzie starsi łatwiej mogą przeoczyć obniżenie się temperatury skóry, bo nie są świadomi wychłodzenia organizmu. Ich subiektywna ocena takiej zmiany następuje dopiero przy różnicy ponad 2 stopni, podczas gdy ludzie młodzi dostrzegają ją już przy mniej niż

jednym stopniu. Zatem, nie doznając dyskomfortu cieplnego, nie zdają sobie sprawy, że powinni lepiej ogrzać pomieszczenie czy włożyć dodatkową odzież. U ludzi z nie najlepiej funkcjonującym układem krążenia wystawionych na niską temperaturę mogą się ujawnić różne dolegliwości. Z powodu niskich temperatur umierają też bezdomni i pijani zasypiający na ulicy, osoby samotne, chore na serce czy astmę, a także lekkomyślni, nieodpowiednio ubrani i wyposażeni turyści górcy.

Przeszywający chłód łatwo potrafi doprowadzić do osłabienia woli i do utraty instynktu samozachowawczego. Przy temperaturze 50 stopni poniżej zera wystarczy jedna minuta, aby się nabawić poważnego odmrożenia. Na syberyjskiej wyprawie ofiarą padł Ko-

Alkohol - twój wróg

Kiedys Slawa, operator jakuckiej telewizji, kiedy musiałem obniżyć temperaturę survivalowym jego przymarznęta do szuby brode, starał się mnie przekonać, że na Syberii najlepiej można się rozgrzać spirytusem. Powoływał się nawet na Roalda Amundsen, który wspominał w swojej książce, że w drodze na biegun południowy był dobrze zaopatrzony w napoje alkoholowe. „Trochę grogu nikomu jeszcze nie zaszkodziło. Moi współtowarzysze cenią sobie szklankę wina, a od czasu do czasu i kieliszek dobrej wódki” - pisał norweski odkrywca w swoim dzienniku. - „Alkohol powin-

aci ekstremalnej, jeśli nie można skryć się przed chłodem, należy myśleć o umiarkowanym wysiłku fizycznym bądź o przyjęciu zwiniętej płodowej pozycji. Trzeba dbać o okrycie głowy, bo przez nią właśnie w warunkach ekspozycji na zimno traci się najwięcej, niemalże 50 procent ciepła wytwarzanego przez organizm. Na niskie temperatury mniej wrażliwe są kobiety, bo dysponują potężniejszym potencjałem energetycznym wynikającym z grubszej od mężczyzn grubości podskórnej tkanki tłuszczowej.

Każdy człowiek ma indywidualną odporność na różne negatywne bodźce. Skrajnym przykładem wyćwiczenia odporności na zimno może być 50-letnia Lynne Cox, która pięć lat temu przepłynęła milę w wybrzeży Antarkty-

Śmierć przy trzech kreskach

Niebezpieczeństwa wyziębienia nie należy lekceważyć, nawet kiedy termometr wskazuje kilka kreszek powyżej zera. O wręcz zabójczym efekcie działania chłodu przy wilgotnej i wietrznej pogodzie świadczy tragiczny wypadek, który zdarzył się w 1964 roku podczas zawodów chodziarzy w Anglii, kiedy to przy temperaturze 3 st. z powodu hipotermii zmarło trzech zawodników. Podobne zjawiska dotyczyły także brytyjskich marines walczących na Falklandach w 1982 r. operujących przez dłuższy czas w mokrych mundurach. Przypadki śmierci z ochłodzenia zdarzają się często wczesną wiosną i późną jesienią, a to wynika z nieświadomości grożącego niebezpieczeństwa i nieprzystosowania się do panujących warunków atmosferycznych.

Historia zna przypadki, kiedy straty poniesione wskutek zabójczego chłodu podczas działań wojennych były większe od strat bitewnych. W marszu przez Alpy Hannibal stracił kilkadziesiąt tysięcy piechoty. Tyle samo napoleońskich żołnierzy zamarło pod Moskwą, a podczas II wojny światowej straty niemieckie na froncie wschodnim były w 50 procentach spowodowane tegim mrozem.

Czy istnieją granice ludzkiej wytrzymałości? Niezliczone są historie osób, którym udało się wyjść cało z rozpaczyliwych sytuacji. W obliczu zagrożenia, kiedy człowiek musi walczyć o życie, decydującą rolę odgrywa wiara w siebie i we własne siły, a także wola przeżycia, która pozwala zapanować nad emocjami i zmierzyć się z bólem czy właśnie zimnem. Z tych powodów tabelę przedstawiającą czas przeżycia człowieka zanurzonego w wodzie nie do końca są wymierne, bo znane są liczne przypadki znacznego przekroczenia granicznego czasu.

Największą wyżywką wiary w nieograniczone możliwości człowieka jest bohater powieści Antoine'a de Saint-Exupéry'ego. Po awaryjnym lądowaniu w Andach francuski pilot pocztowy Guillaume przez siedem dni desperacko walczył o przeżycie w warunkach, które, zdawałoby się, nie dawały mu szans na powrót do domu. Szedł 40-cio stopniowym mrozem. Śmiertelnie zmęczony setki razy tracił instynkt samozachowawczy, pragnął tylko snu, ale w ostatnim momencie przełamywał tę słabość, bo wiedział, że w krótkim czasie zamieniłby się w lodową bryłę. „Zakosztowałem truciźny zimna - powiedział Guillaume - która niczym morfina wprawiła mnie w stan błogości. Jednakże za wszelką cenę musiałem dowieść sobie i bliskim, że jestem człowiekiem, a nie nikczemnym tchórzem”. I tak, wykazując niebywałe męstwo, z nadadką determinacją, cierpiąc, posuwał się krok za krokiem. Po uratowaniu wysłał swojemu przyjacielowi: „Też, czego dokonałem, nie byłoby w stanie zrobić żadne zwierzę”.



■ Ciśnienie wód gruntowych doprowadziło do pęknięcia grubej warstwy lodu na rzece. Wypływająca woda stworzyła na zamrażniętej powierzchni drugą rzekę, w którą wpadł nasz zaprzęg reniferów

no się pić tylko w obozie. Podczas jazdy sankami należy go wykluczyć, ale nie dlatego, że mógłby zaszkodzić, tylko ze względu na konieczność oszczędzania na ciężarze”. Podobnego zdania był eksplorator Arktyki William Parry, który w 1827 roku na wyprawę na biegun północny zabrał beczkę rumu, co zapewniło wszystkim uczestnikom wyprawy ciepłą kawę codzienniej racji.

Obaj panowie nie zdawali sobie sprawy, że alkohol jest szczególnie groźnym wrogiem człowieka przebywającego w zimnym środowisku. Wkrótce po jego spożyciu rozszerzają się naczynia krwionośne i zwiększa się skóra przepływ krwi. Temperatura skóry podnosi się, co z kolei powoduje szybszą ucieczkę ciepła do otoczenia. Człowiek nie czuje zimna, a tymczasem jego tkanki zamrażają. Ponadto picie daje zdradliwą iluzję ciepła i niczym narkotyki wprawia w błogostan. Człowiek łatwo traci instynkt samozachowawczy i zasypia w miłym uczuciu komfortu. Wtedy staje się oczywiście zamrażanie tkanek i w konsekwencji wychłodzenie.

Ludzkie zdolności adaptacji do niskich temperatur są bardzo tajemnicze. Mówi się, że pozytywny wpływ na aklimatyzację ma trening fizyczny, ale nie jest to jednoznacznie określone. Współtowarzysz syberyjskiej wyprawy, o niezamrażonej pogodzie ducha Nicola, przed wyjazdem hartował się, śpiąc zimą na balkonie w górach. Nawyk do łagodnego klimatu Włoch twierdził, że wcale nie był mniej wrażliwy na dotknięcie zimna. Uważam, że bardziej liczy się psychiczne przyzwyczajenie się do działania zimna. W sytu-

ki. Ubrana w kostium kąpielowy spędziła aż 25 minut w wodzie o temperaturze 0 st. C! Gdyby nie przygotowywała się do tego wycynu przez 30 lat, nie przeżyłaby tego eksperymentu - lodowata woda zagaściłaby jej krew i serce odmówiłoby posłuszeństwa. Pływała jednak w maratonach na morzach i oceanach, codziennie trenowała w zimnej wodzie niezależnie od pory roku. Jej sprawdzianem przed podbojem Antarktyki było przepłynięcie lodowatej Cieśniny Beringa, która pokonała w ten sposób jako pierwsza na świecie. Lynne twierdzi jednak przekornie, że nie tak dobrze nie chroni jej przed zimnem rejonowy podbiegunowy jak zgromadzona latami tkanka tłuszczowa.

Bardzo duży wpływ na zaostrezenie działania zimna ma wiatr, który przyspiesza utratę ciepła. Ten często lekceważony czynnik jest groźniejszy nawet od niskiej temperatury, bo wiatr skutecznie rozwiewa osłonkę termiczną wytworzoną wokół ciała. Zwiększa on także gęstość powietrza, co potęguje jego zdolność do pochłaniania ciepła. Ponadto wiatr wysusza skórę, więc likwidując naturalną osłonkę tłuszczową, czyni ją podatniejszą na odmrożenia. Intensywność wyziębienia zależy też od ilości czasu narażenia na zimno, wilgoci (tak powietrza, jak i mokrego ubrania), od wyczerpania, głodu. A także od zmniejszonej wydolności układu krążenia, alkoholu, tytoniu i leków przeciwdepresyjnych, a nawet od przeżyć w przeszłości odmrożeń. Zimne suche powietrze wpływa na utratę wody z organizmu podczas oddychania. To prowadzi do odwodnie-

Twórcą survivalu w Europie i odkrywca źródła Amazonki. 6 listopada otrzymał nadany przez Benedykta XVI krzyż zasługi Pro Ecclesia et Pontifice (ustanowione w 1888 r. przez Leona XIII odznaczanie dla osób świeckich w dowód uznania dla postawy moralnej i zaangażowania w pracę na rzecz dobra wspólnego). Jego dokonania ukazują nowo wydana biografia „Palkiewicz, droga odkrywcy”, autorstwa Andrzeja Kaplanka.