

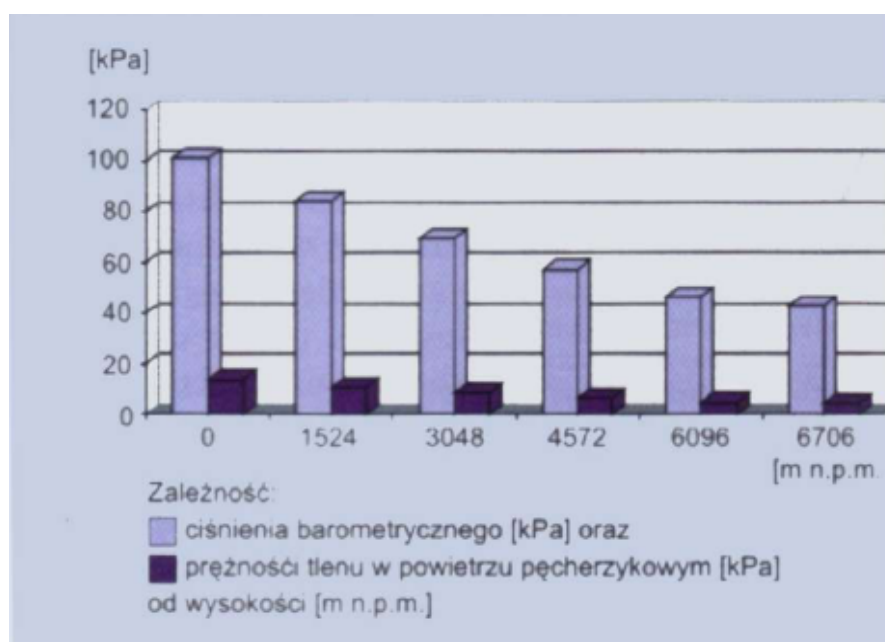
# Choroba wysokościowa

## Jak ją rozpoznać i jak sobie z nią radzić?

Określeniem choroby wysokościowa obejmuje się cały szereg objawów mogących wystąpić po przekroczeniu bariery 3000–3500 metrów nad poziomem morza. Pojawiające się stopniowo dolegliwości (ból głowy, męczliwość, duszność, nudności, bezsenność, drażliwość, zaburzenia równowagi) systematycznie nasilają się, niewydolność oddechowa narasta prowadząc do obrzęku płuc i mózgu (stanów bezpośrednio zagrażających życiu). Wszelkie zaburzenia funkcjonowania organizmu człowieka na dużych wysokościach spowodowane są obniżeniem ciśnienia a parcjalnego tlenu w powietrzu atmosferycznym i związanym z tym spadkiem prężności tlenu w powietrzu pęcherzykowym w płucach.

Efektom jest szereg reakcji krążeniowo-oddechowych, mających na celu wyrównanie metabolizmu ustroju. Wpływ hipoksemii, czyli obniżonego ciśnienia parcjalnego tlenu we krwi na krążenie, obserwuje się już na wysokości 1300 m n.p.m. (mowa oczywiście o szybkim przemieszczeniu się na tę wysokość z poziomu morza). Dochodzi wówczas do przyspieszenia akcji serca i, wtórnie, do wzrostu pojemności minutowej serca i w rezultacie do zwiększenia ilości tlenu docierającego do tkanek. Ten stosunkowo prosty mechanizm jest dość skuteczny przy krótkotrwałej ekspozycji na obniżone ciśnienie parcjalne tlenu do wysokości ok. 3 000 m. Powyżej tej wysokości spadek ciśnienia i związany z tym spadek prężności tlenu w pęcherzykach (patrz wykres) staje się coraz silniejszym bodźcem powodującym zjawisko hiperwentylacji, czyli przyspieszenie i pogłębienie oddechów. Jest to naturalna reakcja adaptacyjna, prowadząca jednak, poprzez „wypłukiwanie” CO<sub>2</sub> z krwi, do zjawiska zasadowicy oddechowej. Konsekwencją jest gorsze zaopatrzenie mózgu w tlen poprzez upośledzenie przepływu krwi. Możliwości adaptacyjne organizmu są niestety ograniczone.

Zmniejszona podaż tlenu prowadzi do szeregu zaburzeń narządowych oraz tzw. Rozszczelnienia śródbłonnków, tzn. sytuacji, w której ściany naczyń krwionośnych stają się przepuszczalne dla składników krwi. Konsekwencją tego stanu rzeczy jest rozwinięcie się obrzęku płuc lub mózgu, dwóch najgroźniejszych i najgorzej rokujących form choroby wysokościowej



## Jak zapobiegać chorobie wysokościowej

- Skonsultuj się z lekarzem, zwłaszcza jeśli w przeszłości cierpiałeś na dolegliwości ze strony układu krążenia (nadciśnienie!), układu oddechowego bądź inne poważne schorzenia.
- Bądź ostrożny i rozważny przy pokonywaniu różnicy wysokości. Nie szarżuj. Zazwyczaj dobrym wykładnikiem adaptacji jest spokojnie przespana noc i towarzyszące jej rano dobre samopoczucie.
- Pij, pij i jeszcze raz pij! Picie 1-1,5 litrów płynów, najlepiej izotonicznych i niezbyt słodkich, jest niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Możesz sobie pozwolić na dłuższe przerwy między posiłkami, ale nie wolno ci zaniedbać wypijania 3-4 litrów, w małych, często powtarzanych porcjach. Płyny powinny również zawierać tracone wraz z potem elektrolity. Odwodnienie, zwłaszcza na dużej wysokości, przebiega niezwykle szybko, a jego konsekwencje mogą być bardzo poważne!
- Prócz odpowiedniej ilości wypijanych płynów, wskazane jest przyjmowanie 1 tabletki dziennie Aspiryny lub Polopiryny, co zapobiega zakrzepowemu zapaleniu żył. Jeśli masz żylaki kończyn dolnych (zwłaszcza w przypadku wcześniej występujących zmian zapalnych i zakrzepowych), bardzo przydatne mogą okazać się przeciwżyłakowe pończochy.
- Mówienie o wcześniejszym przygotowaniu kondycyjnym wydaje się być truizmem, ale wiele schorzeń i urazów związanych z przebywaniem na dużej wysokości i intensywnym wysiłkiem wiąże się z niedostatecznym przygotowaniem formy.
- Procesy adaptacyjne możemy wspomagać i łagodzić także farmakologicznie. Jedynym chyba farmaceutykiem możliwym do zastosowania jest Diamox. Aby zadziałał skutecznie, jego przyjmowanie należy rozpocząć jeszcze przed planowaną wspinaczką lub najpóźniej w momencie jej rozpoczęcia.

## Gdy już dojdzie do najgorszego

Zdarzyć się może (i niestety zdarza się), iż mimo przestrzegania powyższych reguł, mimo zachowania ostrożności, a nawet przy pewnym doświadczeniu na dużej wysokości, niegroźne początkowo objawy choroby wysokościowej zaczynają narastać. Ból głowy, osłabienie, wrażenie krótkiego oddechu, męczliwość, szum w uszach czy brak apetytu to dolegliwości zazwyczaj przemijające.

Dają się mocno we znaki, ale nie stanowią poważnego zagrożenia naszego zdrowia czy życia. Olbrzymie niebezpieczeństwo pojawia się w momencie, gdy zmiany metaboliczne w naszym organizmie spowodowane niedostatecznym ciśnieniem parcjalnym tlenu zaczną ewoluować w kierunku obrzęku płuc lub obrzęku mózgu. Obrzęk płuc to stopniowo narastająca niewydolność oddechowa, nasilające się uczucie duszności z pojawiającym się kaszlem, początkowo suchym, z czasem z domieszką coraz większej ilości krwi.

W miarę narastania obrzęku pęcherzyki płucne „zalewane” są płynem obrzękowym. I tak niewystarczająca powierzchnia wymiany gazowej ulega dalszemu zmniejszeniu, nasila to niedotlenienie, zmiany kwasowe. Zwiększa przepuszczalność naczyń i prowadzi do narastania

obrzęku. Tak zamyka się ten mechanizm „błędnego koła”. Obrzęk mózgu daje początkowo mniej charakterystyczne objawy o charakterze narastającego bólu głowy, szumu, zawrotów głowy, zaburzeń równowagi, zaburzeń świadomości. Następny etap to tzw. „zaklinowanie”, czyli obrzęk mózgu na tyle poważny, że prowadzący do uciśnięcia najistotniejszych dla życia ośrodków - oddechowego i krążeniowego.

W ostatniej fazie właściwie zawsze współwystępują obie formy obrzęku. W przypadku stwierdzenia obecności objawów choroby wysokościowej nie należy ich absolutnie lekceważyć. W porę podjęte, odpowiednio przeprowadzone, postępowanie pozwala zminimalizować ryzyko poważnych powikłań, które nieleczone prowadzą do śmierci.

### **Podstawowe formy pomocy obejmują:**

- Jak najszybsze zejście w dół. Jest to najskuteczniejsze postępowanie zapobiegające narastaniu objawów. Należy zejść co najmniej do wysokości, którą ostatnio dobrze się tolerowało. Każdy metr w dół to więcej bezcennego tlenu w powietrzu.
- Jeśli jest to możliwe - podanie tlenu (szybkość przepływu 2-4 litrów na minutę). Przepływ należy dostosować do ilości tlenu i przewidywanego czasu zejścia. W przypadku niewielkiego zapasu tlenu i spodziewanego długiego czasu zejścia lepiej nieco zmniejszyć przepływ „oszczędzając” tlen na dłużej.
- W leczeniu niefarmakologicznym bardzo pomocne okazują się przenośne komory ciśnieniowe, pozwalające szybko wyrównać stężenie gazów (tlenu i dwutlenku węgla we krwi). Jest to jednak nadal sprzęt stosunkowo drogi, wymagający fachowej wiedzy medycznej.
- Przy nasilonych objawach niezbędne może okazać się leczenie farmakologiczne. Lekiem z wyboru w postępowaniu przeciwobrzękowym są sterydy (Hydrocortison, Dexaven). Przy planowaniu wypraw na duże wysokości muszą one stanowić nieodłączną część wyposażenia wraz z zestawem do iniekcji dożylnych lub domięśniowych (najlepiej w gotowych już do podawania zestawach). Równolegle można podawać diuretyki, czyli leki zwiększające ilość moczu. Najszybciej działającym, najskuteczniejszym z nich jest Furosemid, prowadzi on jednak do utraty potasu i może powodować występowanie zaburzeń wodno-elektrolitowych. Leki należące do grupy „oszczędzających potas” (Aldactone) nie powodują tych zaburzeń, ale działają słabiej i wolniej. Diuretyki przez zmniejszenie ilości wody w organizmie zmniejszają obrzęki płuc i mózgu. Należy jednak dawkować je bardzo rozsądnie, pamiętając o deficycie płynów nasilającym się wraz z wysokością.
- Korzystnym działaniem przeciwobrzękowym

Tomasz Banasiewicz