



THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION
UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME

Office: Monbijoustrasse 61 • Postfach
CH-3000 Berne 23 • SWITZERLAND
Tel.: +41 (0)31 3701828 Fax: +41 (0)31 3701838
e-mail: office@uiaa.ch

STANOWISKO

KOMISJI MEDYCZNEJ FEDERACJI ZWIĄZKÓW ALPINISTYCZNYCH

CZĘŚĆ 2

**Postępowanie przedszpitalne w zagrożeniu
życia w przebiegu ostrej choroby górskiej,
wysokościowego obrzęku płuc i
wysokościowego obrzęku mózgu**

Przeznaczone dla lekarzy, osób zainteresowanych,
operatorów wypraw trekkingowych i ekspedycji

Th. Küpper, U. Gieseler, C. Angelini, D. Hillebrandt, J. Milledge
2012

[tłumaczenie polskie: Maciej Uchowicz
korekta: Paweł Podsiadło]

Spis treści

<u>1 Wprowadzenie</u>	<u>4</u>
<u>2 Sytuacje zagrożające AMS, HAPE i HACE</u>	<u>4</u>
<u>2.1 Czynniki ryzyka</u>	<u>4</u>
<u>2.2 Wysokości i ramy czasowe</u>	<u>4</u>
<u>3 Profilaktyka chorób wysokościowych</u>	<u>5</u>
<u>4 Cechy kliniczne</u>	<u>5</u>
<u>4.1 Typowe objawy AMS</u>	<u>5</u>
4.1.1 Systemy punktowe	6
<u>4.2 Typowe objawy HAPE</u>	<u>6</u>
<u>4.3 Typowe objawy HACE</u>	<u>6</u>
<u>5 Leczenie</u>	<u>7</u>
<u>5.1 Leczenie doraźne AMS</u>	<u>7</u>
5.1.1 Objawy niewielkie i umiarkowane	7
5.1.2 Objawy ciężkie	8
<u>5.2 Leczenie doraźne HAPE</u>	<u>8</u>
<u>5.3 Leczenie doraźne HACE</u>	<u>9</u>
<u>5.4 Leczenie doraźne współwystępującego HAPE i ciężkiego AMS</u>	<u>10</u>
<u>5.5 Leczenie doraźne w sytuacjach niejasnych</u>	<u>10</u>
<u>6 ZAŁĄCZNIK 1:</u>	<u>18</u>
Punkty	18
<u>7 ZAŁĄCZNIK 2:</u>	<u>19</u>
<u>8 Piśmiennictwo</u>	<u>22</u>
<u>9 Zalecane publikacje</u>	<u>22</u>

1. Wprowadzenie

Ostra choroba górská (ang. AMS, Acute Mountain Sickness), wysokościowy obrzęk mózgu (ang. HAPE, High Altitude Pulmonary Oedema) i wysokościowy obrzęk mózgu (HACE, High Altitude Cerebral Oedema) należą do najpoważniejszych i najczęstszych chorób występujących w związku z wysokością. Do wysokości 5000-6000 metrów, objawy choroby wysokościowej stanowią bezpośredni rezultat nieprawidłowej aklimatyzacji. Zależnie od profilu wspinaczki/wejścia, objawy występują u >70% uczestników. W związku z tym przyjmuje się, że złoty standard ochrony przed chorobą wysokościową stanowi profilaktyka pierwotna. Do jej elementów należy konserwatywny, zachowawczy profil wspinaczki/wejścia, powolne zdobywanie wysokości, odpowiednie nawodnienie i podaż energii oraz wczesne rozpoznanie i leczenie występujących objawów - zarówno przed, jak i w trakcie wyprawy.

Niniejsze zalecenia dotyczą przede wszystkim:

1. sytuacji, w których zawiodły działania prewencyjne lub istnieją inne czynniki sprzyjające wystąpieniu AMS, HACE lub HAPE (pogoda, działania ratownicze, predyspozycje, itp.);
2. osób dorosłych w terenie wysokogórskim (dzieci: patrz rekomendacja UIAA nr 9. [1])

Uwaga: Ponieważ wiele agencji trekkingowych nie działa według odpowiednich profili wysokościowych [2], [1] Profilaktyka zaczyna się przed rezerwacją miejsca! Należy dokładnie sprawdzić profil wyprawy!

2. Sytuacje podwyższające ryzyko wystąpienia AMS, HAPE i HACE

2.1 Czynniki ryzyka

- Nieprawidłowy profil wysokościowy / ignorowanie potrzeby aklimatyzacji
- Szybkie zdobywanie wysokości, wejście na dużą wysokość
 - Np.: docelowy port lotniczy na dużej wysokości, zdobywanie wysokości w pojeździe, lub “agresywny” profil wysokościowy wyprawy. **Uwaga:** Miejsca obozów na niektórych drogach podejścia są położone w zakresie ~ 1000m różnicy wysokości. Zalecana jest “taktyka jojo” (odstąpienie od nocowania po pierwszym wejściu do takiego obozu).
 - Utknięcie zespołu na dużej wysokości
 - “Problemy z ponownym wejściem” osób mieszkających na dużej wysokości po kilkudniowym lub kilkutydniowym pobycie na poziomie morza
- Przebyte AMS, HACE lub HAPE
- Zignorowanie wczesnych objawów choroby wysokościowej
- Odwodnienie
- Osoby w starszym wieku (>65 lat) mają 3 - krotnie zwiększone ryzyko HAPE [3]. Nie stwierdzono takiego ryzyka dla AMS i HACE.

2.2 Wysokości i ramy czasowe

- Typowe wysokości związane z ryzykiem:
 - >ok. 2,500 m dla AMS
 - >ok. 3,000 m dla HAPE
 - >ok.4,000 – 5,000 m dla HACE
 - **Uwaga:** objawy na wysokościach niższych niż podane występują rzadko, ale możliwe są nawet ciężkie przypadki!
- Typowy czas do wystąpienia objawów:
 - AMS: >4 godz i <24 godz. po wejściu na nową wysokość
 - HAPE (i HACE): >24 godz.
 - **Uwaga:** Początek wystąpienia objawów AMS w czasie <4 lub >24 godz. lub HAPE <24 godz. jest rzadki, ale możliwy!

3. Profilaktyka chorób wysokościowych

- Prawidłowa aklimatyzacja!
 - Powyżej 2500-3000 m, następną noc należy spędzić na wysokości nie wyżej niż o 300 – 500 m.
 - Po każdym 2 - 4 dniach podchodzenia, dwie noce należy spędzić na tej samej wysokości. W dniu rozdzielającym te noce można wejść wyżej, ale na noc należy spędzić na tej samej wysokości.

- Stosowanie leków w profilaktyce objawów wysokościowych powinno być ograniczone do niektórych wyjątkowych sytuacji, np. jeśli z jakiegoś powodu nie można uniknąć szybkiego podchodzenia (położone wysoko lotnisko, akcje ratownicze) lub kiedy objawy występują pomimo postępowania zgodnego z profilem wysokościowym (tak zwany "wolno aklimatyzujący"). Zaleca się wówczas stosowanie Acetazolamidu - z kilku powodów; przede wszystkim ilorazu koszt-skuteczność-ryzyko. Dawka standardowa wynosi 500 mg/dzień, ale reakcja zależna od dawki jest ograniczona i stwierdzono, że dawka 250 - 750 mg/dzień jest prawie tak samo skuteczna.

4. Cechy kliniczne

Uwaga: Ponieważ wszyscy członkowie zespołu realizują podobny lub nawet identyczny profil zdobywania wysokości, na chorobę wysokościową może cierpieć więcej osób, a nie tylko ta, u której ustalono takie rozpoznanie. Nie wolno zapominać o przewodnikach i tragarzach: W obecnych czasach, większość z nich mieszka na nizinach i również może chorować na choroby wysokościowe, tak jak pozostali uczestnicy wyprawy [9], [2]!

4.1 Typowe objawy AMS

- Kilka z poniższych:
 - ból głowy (najczęściej o charakterze rozlanym, niepunktowym, ale inne rodzaje bólu nie wykluczają AMS)
 - zaburzenia snu
 - utrata apetytu
 - zawroty głowy
 - apatia
 - obrzęki obwodowe
 - silne kołatanie serca
 - nudności lub wymioty
- **Uwaga:** Możliwa jest sytuacja, w której nie występują typowe objawy, w nielicznych przypadkach nawet ból głowy może być nieobecny
- **Uwaga:** W przypadku znacznej apatii lub senności: rozważyć HACE! (patrz poniżej)
- **Uwaga:** Duszność przy niewielkim wysiłku lub nawet spoczynku: rozważyć HAPE!

4.1.1 Stopień ciężkości AMS ocenia się w skali objawów **Lake Louise** (patrz: Załącznik 1) opracowanej pierwotnie do celów naukowych (badania terenowe). Można posłużyć się nią do celów diagnostycznych, ale w odniesieniu do leczenia przedszpitalnego AMS wymienione powyżej objawy oraz następstwa opisane poniżej (patrz: Załącznik 2) są wystarczające.

Uwaga: Rozpoznanie AMS ustala się na podstawie objawów klinicznych i nie należy opierać się wyłącznie na systemach oceny. Systemy te służą do oceny stopnia nasilenia objawów AMS.

4.2 Typowe objawy HAPE

- duszność nawet przy niewielkim wysiłku narastająca do duszności spoczynkowej
 - wysoka częstość oddechów (>30/min. w 69% przypadków [10])
- nagły spadek wydolności organizmu (objaw główny!)
- kaszel
- szybkie tętno
- uczucie ciasnoty w klatce piersiowej
- bulgoczący oddech, zasinienie twarzy i krwawa, w ciężkich przypadkach, pienista wydzielina z ust
- umiarkowana gorączka

4.3 Typowe objawy HACE

- nasilony ból głowy niereagujący na typowe leki przeciwbólowe
- nudności i wymioty
- zawroty głowy
- ataksja
 - bardzo czułym i prostym testem terenowym który również ułatwia różnicowanie w sytuacjach niejednoznacznych (np. w przypadku chęci zamaskowania objawów) jest test przejścia „stopa za stopą” po linii prostej
- zaburzenia równowagi
- zmiany w stanie świadomości, splątanie lub omamy
 - irracjonalne zachowanie może wskazywać na wczesny etap choroby!
- etap schyłkowy: śpiączka i zgon w przebiegu porażenia czynności oddechowej

Uwaga: Osoby niezajmujące się zawodowo medycyną powinny stosować schemat leczenia AMS, HAPE, HACE u poszkodowanego w terenie górskim, chyba że są absolutnie pewne, że przyczyna objawów jest inna. W warunkach wysokościowych również lekarze/ratownicy muszą brać pod uwagę przede wszystkim AMS, HAPE, lub HACE, ale powinni także uwzględniać inne przyczyny, szczególnie opisane w poniższej tabeli.

Uwaga: Jeśli osoba bez doświadczenia nie potrafi ustalić, czy pacjent prezentuje objawy HAPE czy HACE, powinna leczyć oba schorzenia.

5. Leczenie

Patrz również: diagram w załączniku 2

5.1 Leczenie doraźne AMS

5.1.1 Objawy niewielkie i umiarkowane

- Pozostanie na tej samej wysokości (dzień odpoczynku) aż do całkowitego ustąpienia objawów
 - w przypadku utrzymywania się objawów - zaniechanie podchodzenia!
- Unikanie przeciążeń i aktywności, szczególnie z natężonym oddychaniem w trakcie wysiłku statycznego
- Leczenie objawowe (terapia doustna)
 - Nudności: leki przeciwwymiotne (np. dimenhydrinat)
 - Ból głowy: paracetamol lub ibuprofen (nie stosować kwasu acetylosalicylowego z powodu zwiększonego ryzyka krwawienia i wrzodu żołądka)
 - jeśli powyższe postępowanie nie przyniesie efektu po 6-12 godzinach, rozważyć acetazolamid w dawce 250 mg dwa razy dziennie (**Uwaga:** Ten lek nie jest już uważany za leczenie pierwszego rzutu w AMS).
- Podejmować próby przyjmowania płynów pomimo nudności
- Jeśli objawy nie ustąpią lub ulegną nasileniu w ciągu 24 godzin - zejście
- Spoczynek z uniesioną górną połową ciała

5.1.2 Objawy ciężkie

- Wykluczyć HACE!
 - W przypadku jakichkolwiek wątpliwości: leczenie jak w przypadku HACE!
- Natychmiast odpocząć, absolutnie nie kontynuować podchodzenia!
 - Chronić przed wychłodzeniem
- Leczyć objawowo w sposób podany powyżej
- Deksametazon w dawce 8 mg
 - Jeśli objawy nadal ciężkie, dawkę można powtórzyć po 6 godzinach,
- Zejście, najszybciej jak możliwe, do miejsca ostatniego obozu lub schronienia, gdzie pacjent czuł się dobrze (lub co najmniej około 500 – 1000 metrów)
 - “Najszybciej jak możliwe” oznacza sytuację, w której objawy ulegają zmniejszeniu do stopnia umożliwiającego pacjentowi bezpieczne pokonanie terenu (odległość, nachylenie...)
 - W trakcie zejścia pacjent nie powinien nieść ciężaru
 - Jeśli droga zejściowa zawiera podejścia, nie opuszczać obozu.
 - Pacjent z ciężkimi objawami może nie być w stanie umożliwiającym pokonanie takich podejść, nawet jeśli są krótkie.
 - Jeśli możliwe, nie należy schodzić całkowicie, ponieważ spowoduje to zaniknięcie bodźca do dalszej aklimatyzacji
- Jeśli dostępna jest przenośna komora hiperbaryczna, należy zapoznać się z rekomendacją UIAA nr 3. [11]
- Dopóki objawy nie ustąpią całkowicie, pacjent nie powinien ponownie podchodzić.

5.2 Leczenie doraźne HAPE

Patrz również: diagram w załączniku 2

- Natychmiast odpocząć, nie kontynuować podchodzenia!
 - Górna połowa ciała w pozycji pionowej
 - Ochrona pacjenta przed wychłodzeniem
- Tlen (jeśli dostępny)
- Nifedypina w postaci o przedłużonym uwalnianiu, 20 mg
 - Początek działania po 10 – 15 min.
 - Powtórzyć jeśli objawy ulegną ponownemu nasileniu
 - możliwy brak ram czasowych! Decyzja kliniczna wyłącznie w oparciu o objawy.
 - Unikać nifedypiny w postaci o szybkim uwalnianiu! Może powodować znaczne obniżenie ciśnienia krwi.
- Przenośna komora hiperbaryczna
 - Stosowanie i strategia – proszę zapoznać się z rekomendacją UIAA nr 3. [11]
- Zastawka PEEP, jeśli pacjent toleruje
- Zejście z dużej wysokości
 - Transport bierny, jeśli dostępny (nosze, śmigłowiec, itp)
 - Tam, gdzie transport bierny jest niemożliwy, zejście natychmiast po zmniejszeniu objawów po leczeniu.
 - Zabrać ze sobą wyposażenie potrzebne do kontynuacji leczenia w drodze, jeśli konieczne
 - Pacjent nie może nieść żadnego ciężaru
 - Patrz również uwagi dotyczące schodzenia z HACE (patrz poniżej)

Uwaga: Nie używać diuretyków (np. furosemidu, jak zalecano w przeszłości)!

Uwaga: Stwierdzono, że również skutecznym jest kilka donatorów NO (np. Sildenafil [12], [13] or Tadalafil [14], [15]). Niemniej jednak, Komisja Medyczna UIAA nie zaleca tych preparatów jako leków pierwszego rzutu z następujących powodów:

1. Dane uzyskano w małych grupach; brak jest wystarczającej liczby badań terenowych.
2. Skutki uboczne (znaczny ból głowy u 15% pacjentów może nakładać się na objawy AMS).
3. Koszt jest około 100-krotnie wyższy niż w przypadku dobrze zbadanej nifedypiny.

5.3 Doraźne leczenie HACE

Patrz również: diagram w załączniku 2

- Postępowanie takie samo jak w HAPE, ale zamiast nifedypiny podać deksametazon według następującego schematu:
 - Deksametazon:
 - Jeśli pacjent jest przytomny, powinien otrzymywać doustnie dawkę 8 mg co 6 godzin do pełnego ustąpienia objawów
 - W ciężkich przypadkach, należy podać dożylnie lub domięśniowo dawkę wstępną 8 - 10 mg (zależnie od wielkości dawki zawartej w ampułce).
 - W krańcowo niesprzyjających warunkach pogodowych pacjentowi umierającemu dawkę domięśniową można podać przez ubranie; w takich sytuacjach podawano wyższe dawki wstępne. W tych niesprzyjających warunkach łatwiejsze do przygotowania i wykorzystania mogą być ampułkostrzykawkami fabrycznie przygotowane do użycia.
 - Możliwe jest również wypicie zawartości ampułki.
- Dodatkowo, korzystne może być zastosowanie acetazolamidu w dawce 250 mg dwa razy dziennie
- W trakcie schodzenia, zwracaj większą uwagę na bezpieczeństwo pacjenta, szczególnie w przypadku zawrotów głowy lub ataksji!

5.4 Doraźne leczenie mieszanej HAPE i ciężkiej AMS

- Postępowanie jak w HAPE i HACE.

5.5 Doraźne leczenie w sytuacjach niejasnych

Czasem pojawiają się pacjenci, u których rozpoznanie "czystego" AMS, HAPE, lub HACE jest niepewne. Może do tego dojść, jeśli rozpoznanie muszą postawić osoby bez odpowiedniego doświadczenia, ale również dotyczy to lekarzy w niektórych sytuacjach, np. przy ciężkim AMS/HACE i umiarkowanym HAPE. W tej sytuacji typowe objawy HAPE mogą być maskowane przez dominujące objawy AMS/HACE. W takiej sytuacji, Komisja Medyczna UIAA zaleca leczenie obu schorzeń, AMS/HACE i HAPE.

Najważniejsze rozpoznania różnicowe w AMS i HACE

Rozpoznanie	Wywiad chorobowy	Objawy	Leczenie	Uwagi
Wyczerpanie	Przebyta natężona aktywność?	Obniżenie sprawności, wydajności, brak motywacji, pogorszenie nastroju, ból głowy. Ciężkie przypadki: zapaść.	Odpoczynek, uzupełnienie węglowodanów, płynów i ochrona przed zimnem. Ciężkie przypadki: glukoza dożylnie, transport bierny uszkodzonego	W profilaktyce hipoglikemii preferowane są spożywcze węglowodany złożone wobec węglowodanów o wysokim indeksie glikemicznym!
Odwodnienie	Klimat gorący, niewystarczające spożycie płynów, biegunka, wymioty	Pragnienie, brak motywacji, pogorszenie nastroju, obniżenie sprawności, ból głowy, skąpomocz, suchość skóry i jamy ustnej, gorączka. Ciężkie przypadki: tachykardia, zapaść, zawroty głowy, delirium, drgawki, kolor moczu często ciemnożółty	Odpoczynek i nawodnienie! Najlepsze są lekkie napoje hipotoniczne. Ciężkie przypadki: glukoza 5%, mleczan potasu lub 0.9% NaCl dożylnie (co najmniej 1000 ml, uzupełnione nawodnieniem doustnym)	Przywrócenie prawidłowego stanu nawodnienia może wymagać kilku dni! Brak uczucia pragnienia nie oznacza prawidłowego nawodnienia na wysokości! Płyny należy przyjmować nawet przy braku pragnienia! Kolor moczu nie wskazuje na prawidłowy lub nieprawidłowy bilans płynów (natomiast produkcja moczu w objętości co najmniej 1 l/dziennie - tak)
Udar słoneczny	Ekspozycja na intensywne promieniowanie słoneczne?	Ból głowy przypominający zapalenie opon mózgowo - rdzeniowych, zmęczenie, zawroty głowy, nudności wymioty, tachykardia. Etap schyłkowy: stupor, śpiączka.	Poszkodowany nie powinien podejmować dalszej aktywności. Należy go umieścić w zacienionym miejscu lub pomieszczeniu. Powinien pić dużo chłodnych płynów i przyjąć lek przeciwbólowy.	Kontrolować stan pacjenta, sytuacja może zagrażać życiu!
Udar cieplny	Klimat gorący, niedostateczne spożycie płynów, brak odpowiedniej sprawności połączeniu z aktywnością fizyczną	Podobnie do odwodnienia, ale z objawami neurologicznymi i zapaścią, zatrzymaniem akcji oddechowej i załamaniem krążenia. Gorąca skóra.	Odpoczynek w cieniu, schłodzenie, zmoczenie ubrania w celu zwiększenia parowania, kontrola czynności oddechowej i krążenia. Transport bierny uszkodzonego.	Sytuacja zagrażająca życiu! Przed rozpoczęciem natężonej aktywności zachować odstęp czasu celem odpowiedniej adaptacji cieplnej!
(kont. na następnej stronie)				

Najważniejsze rozpoznania różnicowe w AMS i HACE (kont.)

Zatrucie alkoholowe (kac)	Wcześniejsze spożycie alkoholu w jakiegokolwiek postaci?	Rozlany, niepunktowy ból głowy, zmęczenie, nudności brak motywacji	Podać doustnie płyn niealkoholowy, jeśli możliwe uzupełniony elektrolitami, lub po prostu poczekać Kontrolować stan pacjenta!	Pacjent nie może zjeżdżać na linie ani prowadzić wyciągu. Nie będzie podejmować właściwych decyzji! Uwaga: Ostatnie doniesienia sugerują, że w schroniskach coraz częściej występuje nadmierne spożywanie alkoholu
----------------------------------	--	---	--	--

Inne (rzadkie) rozpoznania różnicowe

Rozpoznanie	Wywiad chorobowy	Objawy	Leczenie	Uwaga
Drgawki	Zapytać o wcześniejsze drgawki! Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, informacji mogą udzielić czasem osoby towarzyszące.	Ograniczone lub uogólnione epizody o nagłym początku, czasem aura lub stan niepełnej świadomości ponapadowej	Po pierwsze ochronić przed upadkiem, szczególnie w górach. W ciężkich przypadkach diazepam doodbytniczo lub dożylnie	Pierwszy epizod drgawek na wysokości to niezwykle rzadkie zdarzenie!
Zatrucie tlenkiem węgla	Urządzenia oświetleniowe lub maszynki do gotowania w namiocie lub jamie śnieżnej	Ból głowy, splątanie.	Tlen (jeśli dostępny) lub świeże powietrze (otworzyć namiot lub jamę!)	Uwaga: brak zasinienia!
Ostra psychoza	Zaburzenia psychiczne lub psychotyczne w wywiadzie?	Całkowita utrata kontroli nad dopuszczalnym zachowaniem, prowadząca do nadzwyczajnego ryzyka dla pacjenta i innych członków grupy w górach.	W ciężkich przypadkach leki uspokajające lub antypsychotyczne. Uwaga: niektóre leki mogą upośledzić czynność oddechową, szczególnie jeśli stosowane na wysokości!	Pierwszy epizod zaburzenia psychiatrycznego na wysokości u pacjentów bez żadnego dodatkowego wywiadu psychiatrycznego jest nadzwyczaj rzadkim zdarzeniem!
Udar (TIA / postępujący udar)	W większości przypadków bez szczególnego wywiadu	Mniej lub bardziej nagły początek porażenia, zaburzenia mowy i inne objawy neurologiczne	W obszarach z infrastrukturą (np. Alpy): transport bierny poszkodowanego do szpitala tak szybko, jak to możliwe. Na niektórych wyprawach transport bierny nie jest dostępny, a większość pacjentów wyzdrowieje w ciągu 24-48 godzin. Zawsze: kontrola stanu pacjenta, stabilizacja ciśnienia krwi w przypadku wartości > 200/100 mmHg	Zdarzenie potencjalnie zagrażające życiu!

(kont. na następnej stronie)

Inne (rzadsze) rozpoznania różnicowe (kont.)

Guz mózgu	W większości przypadków bez szczególnego wywiadu	Mniej lub bardziej nagły początek porażenia, zaburzenia mowy i inne objawy neurologiczne. Zazwyczaj mylony z udarem / TIA (patrz powyżej)	Kortyzon dożylnie (wysokie dawki). stabilizacja ciśnienia krwi w przypadku wartości >200/100 mmHg. Kontrola stanu pacjenta. Bierny transport do szpitala, kiedy to możliwe.	Jeśli wywiad w kierunku nowotworu / przerzutów jest ujemny, to rozpoznanie jest prawie niemożliwe do postawienia w warunkach polowych.
Hipoglikemia	Cukrzyca? Uwaga: Ryzyko specyficzne dla wspinaczy wysokogórskich z cukrzycą: acetazolamid (przeciwwskazany u osób z cukrzycą!)	Uczucie głodu, nudności/ wymioty, tachykardia, pobudzenie/ drżenie, pocenie się, obniżona sprawność, brak motywacji, pogorszenie nastroju, zawroty głowy, szerokie źrenice, nadciśnienie	Odpoczynek i uzupełnienie węglowodanów złożonych (oligosachardydy). Pomiar stężenia glukozy w surowicy krwi co 15 minut do momentu stabilizacji stanu pacjenta i stałego stężenia glukozy > 60 mg/dl (>3.3 mmol/l).	Znaczna hipoglikemia bez cukrzycy jest bardzo rzadkim zdarzeniem i z reguły nie wynika z aktywności fizycznej!
Cukrzycowa kwasica ketonowa	Wyłącznie u pacjentów z cukrzycą. Przy współczesnych metodach leczenia rzadkie, ale możliwe, jeśli występuje łącznie z utratą płynów (np. w biegunce podróźnych lub odwodnieniu na dużej wysokości). Uwaga: Ryzyko specyficzne dla wspinaczy wysokogórskich z cukrzycą: acetazolamid (przeciwwskazany u osób z cukrzycą!)	Pierwsze objawy podobne do odwodnienia (patrz odpowiedni fragment tekstu). Ciężkie przypadki: tachykardia, hipotensja, skąpo- i bezmocz, hiperglikemia	Zdarzenie potencjalnie zagrażające życiu! Kontroluj stan pacjenta w sposób ciągły! Nawodnić (1000 ml 0.9% NaCl i.v w ciągu 1. godziny, następnie zależnie od objawów). Insulina szybko działająca w małej dawce (20 E i.v. w bolusie, następnie 5 – 10 jedn./godz., i.v.) do momentu osiągnięcia stężenia glukozy w surowicy krwi < 250 mg/dl (<13.9 mmol/l). Transport do szpitala tak szybko jak to możliwe.	W temperaturze < 14°C glukometry dają fałszywie zaniżone wyniki (możliwy brak pomiaru w temp. < 0°C). Uwaga: podawanie dwuwęglanów w warunkach polowych bez możliwości kontroli laboratoryjnej jest bardzo ryzykowne! Może być przyczyną głębokiej hipokaliemii!
Hiponatremia	Spożycie napojów pozbawionych soli (woda, herbata...) w dużych objętościach, zazwyczaj w gorącym klimacie lub w przypadku biegunki	Obniżona sprawność, brak motywacji, pogorszenie nastroju, zawroty głowy, omdlenie, zapaść Plamy soli na ubraniu lub pot piekący w oczy i pozostawiający	Odpoczynek. Podanie roztworu nawadniającego lub napojów z małym dodatkiem soli. Jeśli nasiloną, podać hipertoniczny mannitol, hipertoniczny roztwór	Przed rozpoczęciem natężonej aktywności zachować odstęp czasu celem odpowiedniej adaptacji cieplnej!! Nie spożywać wody lub czystej herbaty w nadmiernych

**Stanowisko Komisji Medycznej UIAA Nr 2: postępowanie przedszpitalne w AMS,
HAPE i HACE**

	podróżnych.	plamy soli na powiekach	3% NaCl i.v. z prędkością 1-2 ml/kg/godz.	objętościach.
Zapalenie opon mózgowych / mózgu	W większości przypadków brak specyficznego wywiadu (wcześniejszy kontakt z osobami z podobnymi objawami?)	Masywny ból głowy o charakterze oponowym, zmęczenie, zawroty głowy, nudności, wymioty, tachykardia, gorączka. Etap schyłkowy: otępienie, śpiączka.	Antybiotyki, leki przeciwbólowe. Zwracaj uwagę na swoje bezpieczeństwo i grupy- pacjent powinien nosić maskę! Transport do szpitala tak szybko jako to możliwe	Nadzorować pacjenta! Uwaga: sytuacja może zagrażać życiu!
Zatrucie / nadużycie leków	Spożycie leku lub rośliny?	Różne objawy neurologiczne/ psychiatrycznych, zależnie od rodzaju spożytej substancji.	Monitorować pacjenta (krążenie, oddychanie). Chronić przed chłodem.	Leczenie lekami odtruwającymi zazwyczaj nierealne w górach.

Najważniejsze rozpoznania różnicowe HAPE [16]

Rozpoznanie	Wywiad chorobowy	Objawy	Leczenie	Uwagi
“Duszność fizjologiczna”	Ekspozycja na dużą wysokość	Tachypnoe bez dodatkowych objawów	brak	--
Kaszel wysokościowy (“kaszel Khumbu”)	Wyczerpująca praca na dużej wysokości w bardzo zimnym otoczeniu	(Bardzo) ciężki suchy kaszel mogący powodować ból (w klatce piersiowej, tchawicy, gardle), brak gorączki	Leki przeciwkaszlowe, pastylki do ssania. Uwaga: Większość leków przeciwkaszlowych zawiera kodeinę (depresor czynności oddechowej), ale nie powinno to stanowić problemu przy stosowaniu prawidłowych dawek (np. 5 mg / ½ tabl. dihydrokodeiny). Alternatywnie zastosować noscapinę w dawce 25 mg	Jedynym sposobem prowadzącym do zmniejszenia objawów jest opuszczenie wysokości
Zespół hiperwentylacyjny	Pobudzenie, silne drżenia, strach	Tachypnoe, często połączone z uczuciem mrowienia w kończynach, zawroty głowy, czasem zapaść, utrata świadomości/	Uspokojenie pacjenta, oddech kontrolowany przez liczenie sekund, zazwyczaj nie występuje potrzeba stosowania żadnych leków	Ustępuje samoistnie po omdleniu. Największe zagrożenie: Urazy spowodowane upadkiem.

(kont. na następnej stronie)

Najważniejsze rozpoznania różnicowe HAPE [16] (kont.)

Bezdech senny	Ekspozycja na dużą wysokość	Zaburzenia oddechowe w trakcie spoczynku nocnego	Poprawić aklimatyzację. Jeśli objawy utrzymują się, podać teofilinę w dawce 300 – 400 mg w wolnym uwalnianiu lub acetazolamid w dawce 250 mg wieczorem. Uwaga: teofilina o przedłużonym uwalnianiu nie jest dostępna w niektórych krajach	--
Niewydolność krążenia	Choroba wieńcowa serca / zawał mięśnia sercowego / niewydolność serca / schorzenia zastawek serca	Duszność, rzężenia wilgotne, patologiczne szmery w sercu (S3)	Furosemid 40 – 80 mg i.v.	--
Zatorowość płucna (/zakrzepica żył głębokich)	Odwodnienie, unieruchomienie (lot!) żyłaki, tabletki antykoncepcyjne, choroba czynnika V Leiden	Duszność, tachykardia, podwójny 2 ton serca, możliwy obrzęk jednej kończyny	Heparyna 25,000 I.E. jeśli dostępna	Najważniejsze nieurazowe ryzyko zgonu na dużej wysokości!
Zapalenie płuc	Infekcja, gorączka, kaszel, odkrztuszanie,	Kaszel, wydzieliny, wychłodzenie, jednostronne, odkrztuszanie, dreszcze, rzężenia płucne	Antybiotyki (makrolidy lub tetracyklina)	Gorączka nie wyklucza HAPE wywołanego zapaleniem płuc!

Inne (rzadsze) rozpoznania różnicowe HAPE [16]

Rozpoznanie	Wywiad chorobowy	Objawy	Leczenie	Uwagi
Astma	Napięcie / stres? Infekcja? Aspiryna (10% epizodów jest spowodowanych jej spożyciem)? Zimne powietrze?	Nieżyt, rzężenia, świsty, duszność wydechowa	Betamimetyki (aerozole ze „spejserem” lub i.v.), kortykoidy i.v., teofilina (i.v. lub p.r), w ekstremalnych sytuacjach śpiączka ketaminowa	Pierwszy epizod astmy na wysokości jest zdarzeniem niezwykle rzadkim! Zapytaj o wcześniejszy przebieg choroby!
Zatrucie CO	Gotowanie lub używanie lampy gazowej w namiocie lub jamie śnieżnej	Ból głowy, splątanie.	Tlen (jeśli dostępny) lub świeże powietrze (otworzyć namiot lub jamę!)	Uwaga: Brak sinicy!
Śpiączka CO₂	Ściśle zamknięty namiot lub jama śnieżna	Spowolnienie, senność, duszność	Tlen (jeśli dostępny) lub świeże powietrze (otworzyć namiot lub jamę!)	--
Odma opłucnowa	Samoistna lub urazowa	Ostra duszność, jednostronnie ściszony lub nieobecny szmer oddechowy	Nakłucie / drenaż (wyłącznie ciężkie przypadki)	--
Neurogeny obrzęk płuc	Ekspozycja na dużą wysokość, niepomyślny wynik leczenia HAPE	Objawy HACE, objawy wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego, obrzęk płuc	Masywne leczenie HACE (kortykoid i tlen w wysokich dawkach!)	--
Ponarkotykowy obrzęk płuc	Heroina? Kokaina (wyprawy w Andy!)?	Heroina: zwężenie źrenic; Kokaina: Rozszerzenie źrenic(oby)	diuretyki, bez nifedypiny!	--
Poaspirynowy obrzęk płuc	Ból głowy, spożycie aspiryny (kwasu acetylosalicylowego)	Typowy obrzęk płuc	Kortyzon, diuretyki, bez nifedypiny!	--

Oczywiście, istnieją jeszcze inne rzadko występujące choroby (np. krztusiec) [16].

ZAŁĄCZNIK 1:

**Kwestionariusz spontanicznie zgłaszanych objawów: kwestionariusz oceny
Lake Louise (LLSS) - osoby dorosłe [17], [18], [19]**

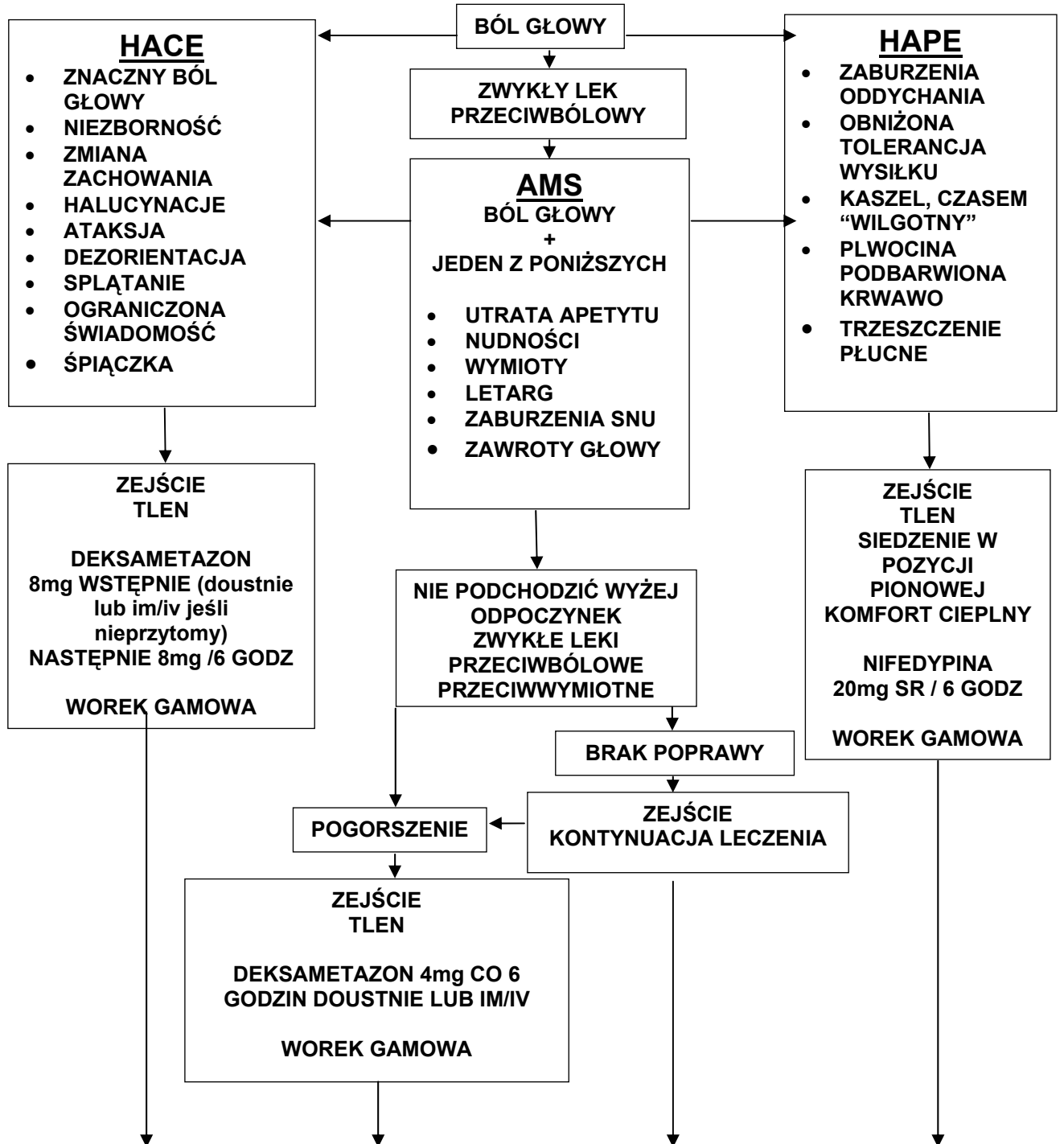
Objawy	Stopień nasilenia	Punkty
Ból głowy	- brak bólu głowy - niewielki ból głowy - umiarkowany ból głowy - znaczny ból głowy, uniemożliwiający funkcjonowanie	0 1 2 3
Zaburzenia żołądkowo - jelitowe	- brak objawów żołądkowo - jelitowych - spadek apetytu lub nudności - umiarkowane nudności lub wymioty - znaczne nudności lub wymioty, uniemożliwiające funkcjonowanie	0 1 2 3
Zmęczenie i / lub osłabienie	- brak zmęczenia i osłabienia - niewielkie zmęczenie /osłabienie - umiarkowane zmęczenie /osłabienie - znaczne zmęczenie /osłabienie, uniemożliwiające funkcjonowanie	0 1 2 3
Zawroty głowy / zaburzenia równowagi	- brak zawrotów głowy - niewielkie zawroty głowy - umiarkowane zawroty głowy - znaczne zawroty głowy, uniemożliwiające funkcjonowanie	0 1 2 3
Zaburzenia snu	- sen niezaburzony - sen gorszy niż zazwyczaj - wielokrotne przebudzenia, nocny spoczynek nieefektywny - bezsenność	0 1 2 3

Suma > 3 punktów wskazuje na AMS (jeśli brak potwierdzenia innej przyczyny objawów)

Uwaga: System oceny dzieci: patrz rekomendacja UIAA nr 9 "Dzieci na wysokości"
[1]

ZAŁĄCZNIK 2:

AMS jest poważnym schorzeniem, które może w krótkim czasie doprowadzić do HACE, stanowiącego sytuację zagrażającą życiu. Jakikolwiek objawy lub cechy należy zgłaszać kierownikowi wyprawy. Wszystkie objawy na wysokości należy uznać za związane z nią, chyba że zostanie stwierdzona inna przyczyna.



**ZEJŚCIE ZEJŚCIE ZEJŚCIE
PONIŻEJ WYSOKOŚCI WYSTĄPIENIA OBJAWÓW**

Każda osoba nieprzytomna lub tracąca ją na wysokości powinna otrzymać iniekcję Deksametazonu.

8. Piśmiennictwo

9. Dodatkowe informacje

- Podróżowanie po górach wysokich. Dostępne w kilku językach pod adresem: http://medex.org.uk//medex_book/about_book.php
- T. Küpper, K. Ebel, U. Gieseler: Moderne Berg- und Höhenmedizin, Gentner Verlag, Stuttgart, 2010, ISBN 978-3-87247-690-6

Członkowie Komisji Medycznej UIAA (w porządku alfabetycznym)

C. Angelini (Włochy), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Szwecja), A.R. Chioconi (Argentyna), W. Domej (Austria), S. Ferrandis (Hiszpania), U. Gieseler (Niemcy), U. Hefti (Szwajcaria), D. Hillebrandt (Wielka Brytania.), J. Holmgren (Szwecja), M. Horii (Japonia), D. Jean (Francja), A. Koukoutsis (Grecja), J. Kubalova (Republika Czeska), T. Kuepper (Niemcy), H. Meijer (Holandia), J. Milledge (Wielka Brytania), A. Morrison (Wielka Brytania), H. Mosaedian (Iran), S. Omori (Japonia), I. Rotman (Republika Czeska), V. Schoeffl (Niemcy), J. Shahbazi (Iran), J. Windsor (Wielka Brytania)

Historia tych zaleceń

Pierwsze wydanie zostało przygotowane przez O. Öltza (1996). Na spotkaniu Komisji Medycznej UIAA w Parku Narodowym Snowdonia w 2006 roku, Komisja zdecydowała o aktualizacji zaleceń. Wersja przedstawiona powyżej została zaakceptowana na spotkaniu Komisji w Adrspachu – Zdonovie (Republika Czeska) w 2008 roku.

Aktualizację niniejszej rekomendacji ukończono wiosną 2012 i została ona zaakceptowana przez Komisję Medyczną na spotkaniu w Whistler, Kanada, w lipcu July 2012.