



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 10

Wpływ ekstremalnych temperatur na leki

**Wraz z uwagami na temat działań ubocznych i
stosowaniu niektórych leków w górach**

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

Küpper, Th.; Milledge, J.; Basnyat, B.; Hillebrandt, D.; Schöffl, V.

2008

[tłumaczenie: lek. Maciej Uchowicz, korekta: lek. Paweł Podsiadło]

Podstawowe problemy związane ze stosowaniem leków w górach

Szkodliwe czynniki środowiskowe – szczególnie wysoka i niska temperatura mogą w znacznym stopniu wpłynąć na działanie leków - zarówno ich składniki aktywne jak i substancje dodatkowe, np. rozpuszczalniki. Stwierdzono, że temperatury panujące w apteczkach pierwszej pomocy mogą wynosić od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$. W środowisku górskim tak ekstremalne temperatury mogą działać szkodliwie. Przy przechowywaniu i podawaniu leków w takich warunkach należy brać pod uwagę następujące zalecenia (szczegóły: [1]):

- Jeśli ampułka uległa zamrożeniu, konieczna jest jej wizualna ocena, celem wykluczenia liniowych pęknięć szkła mogących przyczynić się do zanieczyszczenia lub utlenienia leku.
 - **Uwaga:** Liniowe pęknięcia powstają często, ale mogą pozostać niewidoczne dla nieuzbrojonego oka. Dlatego, ampułki które uległy zamrożeniu należy wymienić najszybciej, jak to możliwe.
- Zamrożoną ampułkę należy ostrożnie ogrzewać w niewysokiej temperaturze do momentu rozpuszczenia się jej zawartości.
 - Rozmrażanie zamrożonych ampułek w ustach jest niebezpieczne; w przypadku pęknięcia może dojść do wchłonięcia leku przez rany w jamie ustnej!
- Zawartość ampułki zawsze musi być przejrzysta, a kolor nie może ulec zmianie.
- Zamrożenie powoduje zniszczenie struktury leków zawierających białko (np. insulina) lub emulsję. Nie wolno ich stosować, konsekwencją może być zgon w przebiegu zatorowości płucnej!
- Kapsułki (np. nifedypina, nitrogliceryna) są bardzo wrażliwe na niską temperaturę, natomiast liofilizaty posiadają wysoką odporność na temperaturę, o ile pozostają w formie stałej.
- Należy unikać ekspozycji ampułek na światło dłużej niż to konieczne, ponieważ wiele leków (np. nifedypina, teofilina, nitrogliceryna, wodzian chloralu, insulina) wykazują znaczną wrażliwość na światło UV.
- Spreje i nebulizatory dostarczają niezmienną dawkę leków nawet w przypadku obniżonego ciśnienia, np. na dużych wysokościach. Spreje są bardzo odporne na niską temperaturę, mogą natomiast wybuchnąć w temperaturze przekraczającej 50°C .
- Urządzenia do inhalacji proszków muszą pozostawać suche w klimacie wilgotnym lub w czasie deszczu, żeby nie doszło do aglutynacji leku w formie proszku. Z tego samego powodu pacjent nie powinien wydychać powietrza do urządzenia.
- Czopki rozpuszczają się w temperaturze około 25°C . W temperaturze zamarzania wykazują twardość szkła. Mogą pęknąć w trakcie odpakowywania lub spowodować uszkodzenia ciała w trakcie aplikacji. Przed rozpakowaniem i aplikacją należy je ponownie ogrzać.

Stosowanie leków pierwszej pomocy w górach

Tabele 1-3 zawierają opisy poszczególnych leków. Sformułowanie: “Ekspozycja na wysoką temperaturę” oznacza ekspozycję sięgającą 60°C przez kilka godzin. “Ekspozycja na niską temperaturę” jest określona jako moment zamrożenia ampułki. Szczegóły podano w [1]. Należy zaznaczyć, że wiedza na temat leków w skrajnych warunkach środowiskowych jest ograniczona. W każdej sytuacji należy stosować je z rozwagą!

Szczególny problem stanowi stosowanie leków narkotycznych. Towarzystwa medyczne nie pozostawiają wątpliwości, że silne leki przeciwbólne, takie jak morfina są “podstawą” apteczki pierwszej pomocy każdego lekarza przebywającego w górach. Ale niektóre silne leki przeciwbólne (w tym morfina i jej pochodne) są poddane ograniczeniom przewozowym, szczególnie w przypadku przekraczania granic międzypaństwowych, nawet wewnątrz Wspólnoty Europejskiej! Przed wyjazdem należy uzyskać informacje na temat aktualnych regulacji lokalnych oraz obowiązujących w kraju docelowym. Raczej należy stosować tramadol i ketaminę, jeśli te leki nie są zakazane w konkretnych krajach.

Substancja	Skuteczność po ekspozycji na wysoką temperaturę	Skuteczność po ekspozycji na niską temperaturę	Skuteczność po podaniu podjęzykowym	Skuteczność po podaniu przez rurkę dotchawiczą
Adenozyna	Tak	Tak	--	--
Adrenalina	Tak	Tak	Nie	Tak ^{1,2}
Ajmalina	Tak	--	Nie	Nie
Alteplaza	Tak	--	Nie	Nie
Amiodaron	--	Tak	--	--
Atropina	Tak	Tak	Tak	Tak ³
Digitoksyna	--	--	--	--
Dekstran	--	--	--	--
Dihydralazyna	--	--	--	--
Dobutamina	Tak	Tak	--	--
Dopamina	Tak	--	--	--
Etylnefryna	--	--	--	--
Skrobia hydroksetylowana	Tak	Tak	--	--
Mleczan Ringera	Tak	Tak	--	--
Lidokaina	Tak	Tak	Nie	Tak ⁴
Kafedryna	--	--	--	--
Klonidyna	Nie	Tak	Tak	Tak
Metyldigoksyna	--	--	--	--
Metoprolol	Tak	Tak	--	--
Nifedypina w kapsułkach	Tak ⁵	Tak	Nie	Nie
Nitroglycerol capsules	Tak ⁶	Tak	Nie	--
Noradrenalina	Tak	--	--	--
Orcyprenalina	Tak	--	--	--
Pindolol	Tak	--	--	--
Polygelina	Tak	Tak ⁷	--	--
Teodrenalina	--	--	--	--
Werapamil	Tak	Tak	Tak ⁸	--

Tabela 1: Leki sercowo - naczynowe (--brak danych lub wskazań; szczegółowa dyskusja w [1])

¹ „Efekt depot“! Czas działania ulegnie czterokrotnemu wydłużeniu.

² Konieczne 3-5 -krotne zwiększenie standardowej dawki

³ „Efekt depot“! Czas działania ulegnie czterokrotnemu wydłużeniu. Brak danych w literaturze na temat dawki. Stosować dawki standardowe i kontrolować pacjenta.

⁴ Dorośli wymagają podania 3-krotności dawki standardowej (dzieci: 10-krotności). „Efekt depot” wydłuża dwukrotnie czas działania.

⁵ Wzrost rozpadu w temperaturze powyżej 30°C. Wymienić po ekspozycji na wysoką temperaturę oraz co najmniej po zakończeniu sezonu.

⁶ Całkowity zanik substancji (waporyzacja) w krótkim czasie (godziny!) po ekspozycji >40°C. Wymienić po ekspozycji na wysoką temperaturę.

⁷ Koagulacja poniżej +4°C. Przechowywać w ciepłe, szczególnie kaniulę i system infuzyjny!

⁸ Dawka: 40-80 (-120) mg; możliwy spadek ciśnienia krwi, kontrolować stan pacjenta!

Substancja	Skuteczność po ekspozycji na wysoką temperaturę	Skuteczność po ekspozycji na niską temperaturę	Skuteczność po podaniu podjęzykowym	Skuteczność po podaniu przez rurkę dotchawiczą
Alkuronium	Tak	--	Nie	Nie
Buprenorfina	--	--	Tak ⁹	--
Klonazepam	--	Tak	--	--
Diazepam	Tak	Tak	Nie ¹⁰	Tak
Dihydrobenperydol	Tak	--	--	--
Etomidat	--	--	--	--
Fentanyl	Tak	Tak	Nie	Nie
Haloperidol	Tak	--	--	--
(es)Ketamina	Tak	Tak	Nie ¹⁰	Nie
Metamizol	Tak	Tak	Nie ¹¹	Tak
Midazolam	Tak	Tak	Tak	--
Morfina	Tak	--	Nie ¹²	--
Nalokson	Tak	Tak	Tak	Tak
Pankuronium	Tak ¹³	No	Nie	Nie
Pentazocyna	--	--	--	--
Petydyna	Tak	--	--	--
Piritramid	Nie	Nie	--	--
Prometacyna	Tak	Tak	--	--
Sukcynylocholina	Tak ¹³	Tak	--	--
Tiopental	Tak	Tak	--	--
Tramadol	Tak	Tak	Tak	Tak
Wekuronium	Tak	Tak	--	--

Tabela 2: Leki przeciwbólowe, narkotyczne, psychotropowe i pochodne (-- brak danych lub wskazań; szczegółowa dyskusja w [1])

⁹ Dawka 0.4 mg podana doustnie wywiera efekt podobny do 10 mg morfiny, ale hipoksyjny napęd oddechowy pozostanie niezmieniony!

¹⁰ Możliwe podanie doustne (dawka taka jak w podaniu dożylnym)

¹¹ Podanie doustne i doodbytnicze, dawka taka jak w podaniu dożylnym.

¹² Możliwe podanie doustne. Brak danych w literaturze na temat dawki. W większości przypadków stosuje się dawki takie jak w podaniu dożylnym. Kontrolować pacjenta pod kątem oddechu, szczególnie na wysokości.

¹³ (relatywnie) wrażliwy na temperaturę. Wymienić co najmniej co 3 miesiące lub po ekspozycji na wysoką temperaturę.

Substancja	Skuteczność po ekspozycji na wysoką temperaturę	Skuteczność po ekspozycji na niską temperaturę	Skuteczność po podaniu podjęzykowym	Skuteczność po podaniu przez rurkę dotchawiczą
Antybiotyki	--	--	Nie	Nie
Kwas acetylosalicylowy	Tak	Tak	Nie ¹⁴	Nie ¹⁵
Butyloskopolamina	Tak	Tak	Tak ¹⁶	Tak
Klemastyna	Tak	Tak	--	--
Deksametazon	Tak ¹⁷	Tak	Tak	--
Dimetykon	Tak	--	Nie	Nie
Dimetynden	--	--	--	--
Fenoterol spray	Tak	Tak	Nie	Tak ¹⁸
Fenoterol ampułki	--	--	--	--
Flumazenil	--	Tak	--	--
Furosemid	Tak	Nie ¹⁹	--	Tak
Glukoza 40%	Tak	Tak	Tak ¹⁴	Tak
Heparyna	Tak	--	Nie	Nie
Insulina	Tak ²⁰	Nie	--	--
Metylprednizolon	Tak	Tak	-- ¹⁴	--
Metoklopramid	Tak ²¹	Tak	Tak	--
Fizostygmina	--	Nie	Nie	Nie
Prednizolon	Tak	Tak	Tak ²²	--
Ranitydyna	Tak	Tak	Nie	Nie
Teofilina	Tak ²¹	--	Nie ¹⁴	Nie
Urapidyl	Tak ^{17, 23}	Tak	Tak	Tak

Tabela 3: Inne leki

(--: brak danych lub wskazań; szczegółowa dyskusja w [1])

- ¹⁴ Możliwe podanie doustne (wypicie) ampułki
- ¹⁵ Nigdy! Może dojść do zapalenia płuc zagrażającego życiu!
- ¹⁶ Obniżony efekt, konieczna wyższa dawka, brak danych w literaturze na temat dawki. Kontrolować stan pacjenta!
- ¹⁷ Niepełna stabilność. Wymienić raz w sezonie, jeśli doszło do transportu w temperaturze >30°C.
- ¹⁸ Wyłącznie z łącznikiem (np. inhalator tubusowy), u dorosłych zastosować dawkę potrójną, u dzieci dziesięciokrotną.
- ¹⁹ Obniżona odporność na zimno: może być stosowana w zimnym środowisku, ale po zamrożeniu powstają nierozpuszczalne kryształy; jeśli do tego dojdzie - leku nie stosować.
- ²⁰ Okres przydatności ulegnie skróceniu. Stosować w połączeniu z kontrolą stężenia glukozy w surowicy krwi i wymienić jak najszybciej.
- ²¹ Przechowywać w ciemności! Substancja bardzo wrażliwa na promieniowanie UV.
- ²² Dorośli: 3-krotność standardowej dawki, u dzieci 10-krotność.
- ²³ Nie stosować jeśli zwartość ampułki zmieniła kolor na żółtawy lub różowy.

Działania uboczne o szczególnym znaczeniu w warunkach wysokogórskich

Wiedza na ten temat jest ograniczona. Poniższa tabela zawierająca listę leków, możliwe problemy i następstwa po zastosowaniu w górach ma znaczenie zasadnicze!

Substancja (grupa)	Problem występujący na wysokości	Konsekwencje / ryzyko w środowisku alpejskim / wysokogórskim
Kapsułka nifedypiny	Kapsułki (bez powolnego uwalniania!) mogą spowodować znaczne obniżenie ciśnienia krwi i zapaść!	Stosować tylko u siedzących lub leżących pacjentów. Zabezpieczyć pacjenta przed upadkiem. Przy nasilonych objawach zastosować pozycję Trendelenburga przez kilka minut. Jeśli możliwe, w ogóle nie używać.
Nitrogliceryna	Nawet przy niewielkich dawkach możliwe znaczne obniżenie ciśnienia krwi i zapaść	Stosować tylko u siedzących lub leżących pacjentów. Zabezpieczyć pacjenta przed upadkiem. Przy nasilonych objawach zastosować pozycję Trendelenburga przez kilka minut.
Benzodiazepiny	Oslabienie wentylacji w porównaniu z poziomem morza.	Na dużych wysokościach użycie benzodiazepin jest rzadkie (oprócz premedykacji). Jeśli konieczne, stosować preparaty o krótkotrwałym działaniu (np. temazepam)
Leki przeciwnadciśnieniowe	Silniejszy efekt na wysokości może doprowadzić do zaburzeń ortostatycznych .	Konieczne może być zmniejszenie dawek leków przeciwnadciśnieniowych, szczególnie diuretyków (u osób odwodnionych).
Alkaloidy ergotaminowe	Podwyższone ryzyko odmrożeń!	Unikać tych leków w górach!
Wazodylatatory	Zwiększone ryzyko hipotermii i zaburzeń ortostatycznych	Zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie ciepła organizmu pacjenta!
Kwas acetylosalicylowy	Zwiększone ryzyko krwawień!	Nie używać w trakcie wypraw wysokogórskich!
Antydepresanty	Obniżona samoocena, krytycznie obniżona zdolność i stopień koncentracji; ryzyko przeszacowania własnych możliwości	Uwaga! Zwiększone ryzyko (ciężkich) wypadków!
Anksjolityki	Stan czuwania i zdolność do reakcji jest obniżona (oprócz niezależnego wpływu hipoksji!)	Uwaga! Zwiększone ryzyko (ciężkich) wypadków!
Tetracykliny	Zwiększone ryzyko reakcji fototoksycznych	
Kortykoidy	Euforia, nieprawidłowa samoocena , obniżona świadomość ryzyka, nietolerancja stresu	Uwaga! Zwiększone ryzyko (ciężkich) wypadków! (po nieprzewidzianych zdarzeniach występuje obniżona tolerancja stresu...)
Silne leki przeciwbólowe	Nasilenie efektu hipoksji: ciężka niewydolność oddechowa, znaczne obniżenie siły koncentracji, stanu czuwania i zdolności od reakcji	Uwaga! Zwiększone ryzyko (ciężkich) wypadków

Tabela 4: Istotne działania niepożądane leków w warunkach wysokogórskich [2]

Inne zagadnienia związane z lekami w górach

Leki stosowane w leczeniu chorób wysokościowych, tj. ostrej choroby górskiej, wysokościowego obrzęku mózgu oraz wysokościowego obrzęku płuc opisano w Rekomendacji Komisji Medycznej UIAA nr 2. Stosowanie acetazolamidu (Diamox/Diuramid) w profilaktyce ostrej choroby górskiej jest kontrowersyjne i omówiono je w innych Rekomendacjach (nr.2 oraz innych będących w przygotowaniu).

Heparyna jest przedmiotem dyskusji dotyczącej profilaktyki zakrzepicy i zatorowości płucnej związanych z wysokością. Obecnie brak jest wystarczających danych pozwalających na ustalenie zaleceń. Należy pamiętać, że stosowanie i przechowywanie heparyny ma istotne znaczenie na dużej wysokości, gdzie wzrasta ryzyko krwawień.

Kwas acetylosalicylowy również stanowi przedmiot dyskusji dotyczącej profilaktyki zakrzepicy i zatorowości płucnej związanej z wysokością. Komisja Medyczna UIAA nie zaleca stosowania tej substancji na dużej wysokości z kilku powodów. Po pierwsze, brak jest danych udowadniających skuteczne działanie. Mechanizm wiąże się z opłaszczaniem trombocytów. Efekt ten zmniejsza koagulację komórek w naczyniach tętniczych, ale nie wpływa na osoczowe czynniki krzepnięcia mające większe znaczenie w układzie żylnym. Z drugiej strony, istnieją doniesienia o znacząco zwiększonym ryzyku krwawień (do siatkówki, przewodu pokarmowego).

Leki antykoncepcyjne opisano w Rekomendacji Komisji Medycznej UIAA Nr. 12 "Kobiety w górach".

Inhibitory fosfodiesterazy (Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil itp.) pojawiają się w kontekście leczenia HAPE. Chociaż przyjmuje się, że substancje te mogą być skuteczne w tym wskazaniu, aktualnie Komisja Medyczna UIAA nie zaleca ich stosowania. Dane na ten temat są skąpe, a leki te charakteryzują się dobrze znanymi znaczącymi działaniami ubocznymi występującymi na dużej wysokości (np. masywny ból głowy).

NLPZ (niesteroidowe leki przeciwzapalne) nie chronią przed uszkodzeniem mięśni wywołanym nadmiernym wysiłkiem, chociaż wielu sportowców tak właśnie sądzi [3]. W niektórych przypadkach podczas stosowania obserwowano powysiłkową ostrą niewydolność nerek. Te obserwacje zostały przeprowadzone na niskich wysokościach, ale duża wysokość i odwodnienie mogą stanowić dodatkowy czynnik ryzyka. Oczywiście, niebezpieczeństwo krwawienia (wrzód żołądka) jest dobrze znane, a środowisko hipoksyjne może dodatkowo zwiększać ryzyko tego powikłania. Komisja Medyczna UIAA zaleca ograniczenie używania NLPZ jak tylko możliwe, szczególnie kwasu acetylosalicylowego (patrz powyżej) i diklofenaku.

Piśmiennictwo

1. Kupper T, Schraut B, Rieke B, Schoffl V, Steffgen J. Drugs and drug administration in extreme climates. *J Travel Med* 2006;13:35-47
2. Kupper T. Tourenapotheke für den Bergsteiger und den bergsteigenden Arzt [Medical kit for mountaineers and mountaineering physicians]. In: Berghold F ed, *Lehrskriptum Alpin- & Höhenmedizin*. 4th edition ed. Innsbruck: Austrian Society for Alpine and High Altitude Medicine; 2002:105-120
3. Nieman DC, Henson DA, Dumke CL, et al. Ibuprofen use, endotoxemia, inflammation, and plasma cytokines during ultramarathon competition. *Brain Behav Immun* 2006;20:578-584

Załącznik 1: Generyczne nazwy leków w kilku krajach

Niemcy	Wielka Brytania	Francja	Włochy	Hiszpania	USA	Polska
Adenosin	Adenosine	Adenosine	Adenosine	Adenosine	Adenosine	Adenozyzna
Adrenalin	Epinephrine / Adrenaline	Epinéphrine	Adrenalina	Adrenalina	Epinephrine	Adrenalina
Ajmalin	Ajmaline	Ajmaline	Ajmalina	Ajmalina	Ajmaline	Ajmalina
Alteplase	Alteplase	Alteplase	Alteplase	Alteplase	Alteplase	Alteplaza
Amiodarone	Amiodarone	Amiodarone	Amiodarona	Amiodarona	Amiodarone	Amiodaron
Atropin	Atropine	Atropine	Atropina	Atropina	Atropine	Atropina
Cafedrin	Cafedrine	Cafédrine	Cafedrina	Cafedrina	Cafedrine	Kafedryna
Clonidin	Clonidine	Clonidine	Clonidina	Clonidina	Clonidine	Klonidyna
Digoxin	Digoxin	Digoxine	Digoxina	Digoxina	Digoxin	Digoksyna
Dextran	Dextran	Dextran	Dextran	Dextran	Dextran	Dekstran
Dihydralazin	Dihydralazine	Dihydralazine	Dihydralazina	Dihydralazina	Dihydralazine	Dihydralazyna
Dobutamin	Dobutamine	Dobutamine	Dobutamina	Dobutamina	Dobutamine	Dobutamina
Dopamin	Dopamine	Dopamine	Dopamina	Dopamina	Dopamine	Dopamina
Etilefrin	Etilefrine	Etiléfrine	Etilefrina	Etilefrina	Etilefrine	Etylefryna
Hydroxyethyl-Stärke (HES)	Hetastarch	Hydroxyéthyl-amidon	-	-	Hetastarch	HES
Lidocain	Lidocaine	Lidocaïne	Lidocaina	Lidocaina	Lidocaine	Lidokaina
Metoprolol	Metoprolol	Metoprolol	Metoprolol	Metoprolol	Metoprolol	Metoprolol
Nifedipin	Nifedipine	Nifédipine	Nifedipino	Nifedipino	Nifedipine	Nifedypina
Glyceroltrinitrat	Glyceryl trinitrate	Trinitrine	Nitroglicerina	Nitroglicerina	Glyceryl trinitrate	Nitrogilceryna
Noradrenalin	Norepinephrine / Noradrenaline	Norépinephrine	Norepinefrina	Norepinefrina	Norepinephrine	Noradrenalina / Norepinefryna
Orciprenalin	Orciprenaline	Orciprénaline	Orciprenalina	Orciprenalina	Orciprenaline	Orcyprenalina
Pindolol	Pindolol	Pindolol	Pindolol	Pindolol	Pindolol	Pindolol
Polygeline	Polygeline	Polygéline	Poligelina	Poligelina	Polygeline	Poligelina
Theodrenalin	Theodrenaline	Theodrénaline	Teodrenalina	Teodrenalina	Theodrenaline	Teoadrenalina
Verapamil	Verapamil	Verapamil	Verapamil	Verapamil	Verapamil	Werapamil

Tabela 5: Układ sercowo – naczyniowy

Niemcy	Wielka Brytania	Francja	Włochy	Hiszpania	USA	Polska
Alcuroniumchlorid	Alcuronium chloride	Chlorure d' alcuronium	Cloruro de alcuronio	Cloruro de alcuronio	Alcuronium chloride	Chlorek alkuronium
Buprenorphin	Buprenorphine	Buprénorphine	Buprenorfina	Buprenorfina	Buprenorphine	Buprenorfina
Clonazepam	Clonazepam	Clonazépam	Clonazepam	Clonazepam	Clonazepam	Klonazepam
Diazepam	Diazepam	Diazépam	Diazepam	Diazepam	Diazepam	Diazepam
Etomidat	Etomidate	Etomidate	Etomidato	Etomidato	Etomidate	Etomidat
Fentanyl	Fentanyl	Fentanyl	Fentanilo	Fentanilo	Fentanyl	Fentanyl
Haloperidol	Haloperidol	Halopéridol	Haloperidol	Haloperidol	Haloperidol	Haloperidol
Ketamin	Ketamine	Kétamine	Ketamina	Ketamina	Ketamine	Ketamina
Metamizol	Metamizol/ Dipyrone	Métamizole	Metamizol	Metamizol	Metamizol/ Dipyrone	Metamizol
Midazolam	Midazolam	Midazolam	Midazolam	Midazolam	Midazolam	Midazolam
Morphin	Morphine	Morphine	Morfina	Morfina	Morphine	Morfina
Naloxon	Naloxone	Naloxone	Naloxona	Naloxona	Naloxone	Nalokson
Pancuronium	Pancuronium	Pancuronium	Pancuronio	Pancuronio	Pancuronium	Pankuronium
Pentazocin	Pentazocine	Pentazocine	Pentazocina	Pentazocina	Pentazocine	Pentazocyna
Pethidin	Pethidine	Péthidine	Petidina	Petidina	Pethidine / Merperidine	Petydyna
Piritramid	Piritramide	Piritramide	Piritramida	Piritramida	Piritramide	Piryramid
Promethazin	Promethazine	Prométhazine	Prometazina	Prometazina	Promethazine	Prometazyna
Suxamethonium / Succinylcholin	Suxamethonium / Succinylcholine	Suxaméthonium	Suxametonio	Suxametonio	Suxamethonium / Succinylcholine	Suksamentonium/ Sykcynylcholina
Thiopental	Thiopental	Thiopental	Thiopental	Thiopental	Thiopental	Tiopental
Tramadol	Tramadol	Tramadol	Tramadol	Tramadol	Tramadol	Tramadol
Vecuronium	Vecuronium	Vécuronium	Vecuronio	Vecuronio	Vecuronium	Wekuronium

Tabela 6: Leki przeciwbólowe, narkotyczne i psychotropowe

Niemcy	Wielka Brytania	Francja	Włochy	Hiszpania	USA	Polska
Acetylsalicylsäure	Aspirin	Acide acétylsalicylique	Acido acetylsalicylico	Acido acetylsalicylico	Aspirin	Kwas Acetylosalicylowy
Butylscopolamin	Hyoscine butylbromide	Hyoscine butylbromide	Hyoscina butylbromida	Hyoscina butylbromida	Hyoscine butylbromide	Butylobromek hioscyna
Clemastin	Clematine	Clémastine	Clemastina	Clemastina	Clemastine	Klemastyna
Dexamethason	Dexamethasone	Dexaméthasone	Dexametasona	Dexametasona	Dexamethasone	Deksametazon
Dimeticon	Dimethicone	Diméticone	Dimeticona	Dimeticona	Dimethicone	Dimeykon
Dimetinden	Dimethindene	Dimétindène	Dimetindeno	Dimetindeno	Dimethindene	Dimetydyna
Fenoterol	Fenoterol	Fénotérol	Fenoterol	Fenoterol	Fenoterol	Fenoterol
Flumazenil	Flumazenil	Flumazénil	Flumazenilo	Flumazenilo	Flumazenil	Flumazenil
Furosemid	Furosemide / Frusemide	Furosémide	Furosemida	Furosemida	Furosemide / Frusemide	Furosemid
Glucose 40%	Dextrose	Dextrose	Dextrosa	Dextrosa	Dextrose	Glukoza 40%
Heparin Natrium	Heparine sodium	Héparine sodique	Heparina sodica	Heparina sodica	Heparine sodium	Sól sodowa heparyny
Insulin	Insulin	Insuline	Insulina	Insulina	Insulin	Insulina
Methylprednisolon	Methylprednisolone	Méthylprednisolone	Metilprednisolona	Metilprednisolona	Methylprednisolone	Metylprednizolon
Metoclopramid	Metoclopramide	Métoclopramide	Metoclopramida	Metoclopramida	Metoclopramide	Metoklopramid
Neostygmín	Neostigmine	Néostigmine	Neostigmina	Neostigmina	Neostigmine	Neostygmína
Physostigmin	Physostigmine	Esérine	Fisostigmina	Fisostigmina	Physostigmine	Fizostygmína
Prednisolon	Prednisolone	Prédnisolone	Prednisolona	Prednisolona	Prednisolone	Prednizolon
Ranitidin	Ranitidine	Ranitidine	Ranitidina	Ranitidina	Ranitidine	Ranitydyna
Theophyllin	Theophylline	Théophylline	Teofilina	Teofilina	Theophylline	Teofilina
Urapidil	Urapidil	Urapidil	Urapidil	Urapidil	Urapidil	Urapidyl

Tabela 7: Inne leki

Członkowie Komisji Medycznej UIAA (w porządku alfabetycznym)

C. Angelini (Włochy), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Szwecja), A.R. Chioconi (Argentyna), 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 niniejszych zaleceń

Wersja zaprezentowana powyżej uzyskała akceptację na spotkaniu Komisji Medycznej UIAA w Adršpachu – Zdoňovie / Republika Czeska w 2008 roku. Została przygotowana głównie w oparciu o [1]