

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ АЛЬПИНИСТСКИХ АССОЦИАЦИЙ
UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME



Office: Monbijoustrasse 6. Postfach
CH-3000 Berne 23. SWITZERLAND
Tel.: +41(0) 313701828 . Fax: +41 (0) 313701838
e-mail: office@uiaa.ch

РЕКОМЕНДАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ КОМИССИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА АЛЬПИНИСТСКИХ АССОЦИАЦИЙ (UIAA)

ТОМ № 13

Лица с хроническими заболеваниями в горах
предназначены для врачей, туристических операторов и всех
заинтересованных лиц

J.S. Milledge & T. Küpper
2008

Перевод и редакция русской версии:
Евгений Машковский
2015

1. Введение

В настоящее время все больше и больше людей, в том числе пожилых, проводят свой отпуск в горах. У некоторых из них имеются хронические заболевания. Какую консультацию необходимо проводить таким пациентам перед поездкой?

1.1. Эффект высоты и горной местности

С увеличением высоты снижается уровень барометрического давления. Это означает, что кислород вдыхается при более низком давлении, по сравнению с уровнем моря. Это означает, что транспортная система кислорода организма работает в тяжелых условиях и любые хронические заболевания, имеющие отношение к этой системе, могут ухудшить этот процесс. Таким образом, заболевания сердечнососудистой и дыхательной систем с большой вероятностью будут снижать уровень физической производительности на высоте.

Кроме непосредственного эффекта, связанного с увеличением высоты, горная местность несет в себе и другие риски. С увеличением высоты снижается температура. Большинство популярных высокогорных районов расположены, в основном, в развивающихся странах в отдаленной местности, где распространены желудочно-кишечные заболевания, а доступ к медицинской помощи затруднен. Отпуск в горах обычно включает в себя довольно высокую физическую активность и подвергает нагрузке суставы, особенно коленные, тазобедренные, и спину. В заключении, некоторые люди, не готовые к трудностям, нужде и лишениям, могут испытывать сильный психологический стресс в таких путешествиях по причине различия в культуре и образе жизни во время такого отпуска.

1.2 Различные заболевания

Далее приводится описание некоторых наиболее распространенных заболеваний. В конце данных рекомендаций предоставлен список литературы для дальнейшего изучения.

2. Заболевания органов дыхательной системы

2.1 Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

Такие заболевания как хронический бронхит, эмфизема легких (ХОБЛ) и другие заболевания легких, вызывающие затруднения дыхания на уровне моря, обязательно вызовут еще большие затруднения дыхания на высоте. С большей степенью вероятности, у пациентов с такими заболеваниями будет развиваться одышка и гипоксемия. Также у них может развиваться легочная гипертензия по причине увеличенного пульмонарно-прессорного ответа. Риск развития высокогорного отека легких (ВОЛ) у таких пациентов возрастает.

Общие рекомендации:

- Пациентам с одышкой в покое или при минимальной нагрузке (менее 100 Вт) на уровне моря не рекомендован подъем на высоту, даже на небольшую (800-1500 м).
- Если на уровне моря симптомы отсутствуют, возможен подъем на высоту 1500 – 2000 м, но это зависит от типа и стиля поездки. Необходимо с осторожностью оценивать индивидуальные возможности участников. В среднем на данной высоте ожидаемо снижение SaO₂ на 5% по сравнению с уровнем моря.
- Лицам с декомпенсированным легочным сердцем запрещен подъем на высоту, т.к. это вызовет значительное увеличение нагрузки на правый желудочек из-за легочной гипертензии.
- Лицам, принимающим стероидные препараты, на высоте 3000 м и выше рекомендуется удвоение дозы, т.к. уровень кортикотропина повышается в условиях гипоксии.

Запомните: следует избегать резкого набора высоты (подъемники, полеты на вертолете), если существуют сомнения по поводу наличия достаточного легочного резерва.

Запомните: обращайтесь особое внимание на пациентов с ХОБЛ (снижение вентиляции легких в условиях гипоксии)!

Запомните: у пациента с сопутствующей сердечной недостаточностью с набором высоты снижение толерантности к физической нагрузке по сравнению со здоровыми путешественниками будет значительно снижено.

2.2 Астма

Пациенты, страдающие астмой, обычно испытывают меньше проблем на высоте. Несмотря на то, что холодный и сухой вдыхаемый воздух, может вызвать бронхоспазм, в большинстве случаев у пациентов отмечается меньшее количество хрипов, что, вероятно, связано с тем, что в высокогорном воздухе отсутствуют аллергены. Так же этому способствуют возрастающая симпатическая активность и выброс катехоламинов. Исследования реактивности бронхов у пациентов с астмой показали улучшение (снижение) реактивности на действие гипотонического аэрозоля или аэрозоля с метахолином. Однако такие исследования были проведены только у пациентов с легким, хорошо контролируемым течением заболевания. Пациентам с одышкой в покое или при минимальной нагрузке (менее 100 Вт) на высоте уровня моря не рекомендован подъем на высоту, даже на небольшую (800-1500 м). Пациенты должны иметь с собой все необходимые медикаменты и продолжать их регулярный прием. Ингаляторы должны находиться в тепле (рядом с телом), порошковые ингаляторы – в сухом виде. Доза стероидных препаратов на высоте свыше 3000 м должна быть удвоена, т.к. уровень кортикотропина повышается в условиях гипоксии

2.3 Муковисцидоз

Результаты лечения пациентов с муковисцидозом значительно улучшились: многие пациенты доживают до взрослого возраста, и некоторые из них могут проводить отпуск в

горах. Большинство исследований о влиянии умеренной высоты (2000-3000м) при данном заболевании были проведены с целью оценки способности пациентов летать на самолете. В своем обзоре Luks и Swenson рекомендуют назначать пациентам дополнительный кислород при полетах, если при дыхании газовой смесью с 15% кислорода P_{aO_2} снижается ниже 50 мм.рт.ст. Очевидно, что во время отпуска в горах уровень P_{aO_2} будет снижаться еще более значительно, т.к. пациенты будут заниматься как минимум умеренной нагрузкой. Поэтому тест с дыханием гипоксической смесью должен включать в себя и физическую нагрузку. Однако, данный тест не специфичен. Luks и Swenson предложили, что если ОФВ1 менее 50% от предполагаемого, пациенты должны путешествовать с дополнительным кислородом при полетах. Для отдыха в горах необходим более строгий порог в зависимости от ожидаемой высоты. У двух пациентов с ОФВ1 менее 1 литра развилась легочная гипертензия и легочное сердце во время катания на горных лыжах в Альпах.

2.4 Интерстициальные заболевания легких

У пациентов с интерстициальными заболеваниями легких, такими как фиброзирующий альвеолит, саркоидоз и др., будут отмечаться рестриктивные нарушения и нарушения газообмена. В связи с чем существуют высокая вероятность развития у таких пациентов удушья и снижения уровня P_{aO_2} . Таким пациентам, кроме случаев с легким течением, не рекомендовано проводить отпуск в горах.

3 Сердечнососудистые заболевания

3.1 Тяжелые заболевания сердца

Пациенты с тяжелыми заболеваниями сердца (нестабильная стенокардия, сердечная недостаточность) не должны подниматься на высокогорье.

3.2 Системная артериальная гипертензия

У пациентов с контролируемой системной гипертензией нет повышенного риска при нахождении в высокогорье. Такие пациенты должны продолжать прием лекарств. По возможности, следует отказаться от применения Бета-блокаторов, т.к. они ограничивают максимальную работоспособность. Следует, также по возможности, отказаться от приема диуретиков, т.к. они увеличивают риск обезвоживания на высоте. Некоторые альфа-1-блокаторы могут снижать частоту дыхания на высоте и по этой причине снижать работоспособность. Следует помнить, что повышение артериального давления является нормальной реакцией организма при подъеме на высоту. Это происходит по причине генерализованного возрастания симпатической активности и не является патологическим. Однако, выраженность такой реакции может отличаться среди разных пациентов, и, вероятно, от раза к разу у одного и того же пациента. В настоящее время не существует доказательств, что это имеет какое-либо клиническое значение.

3.3 Коронарная недостаточность

Для данных пациентов нет абсолютных противопоказаний для посещения горной местности. Индивидуальные рекомендации зависят от конкретного состояния каждого

отдельного пациента. Доказано, что риск развития осложнений у пациентов с низкой степенью риска не увеличивается, если они находятся на средней или даже большой высоте (например, гора Юнгфрауйох, 3454м).

Общие рекомендации:

- На высоте свыше 2500 м резко снижается резервная скорость коронарного кровотока. Необходимо снизить физическую нагрузку!
- Подъем до 3000 м возможен, если заболевание протекает стабильно, и на высоте уровня моря при физической нагрузке симптомы не возникают.
- Следует соблюдать осторожность в течение первых 3-4 дней (риск значительно возрастает) и избегать больших нагрузок.

Запомните: приём ацетилсалициловой кислоты на высоте может увеличить риск развития кровотечения в сетчатку.

Запомните: обычно риск развития горной болезни у данных пациентов не возрастает. Однако некоторые исследования показывают, что риск развития высокогорного отёка лёгких у пациентов с сердечной недостаточностью возрастает.

3.4 Коронарное шунтирование. Ангиопластика.

Наблюдения за пациентами, успешно перенёвшими операцию по АКШ или ангиопластике, показали, что пациенты, нормально переносящие физическую нагрузку на высоте уровня моря, не имеют повышенного риска при нахождении на высоте. Пациенты со стенокардией, принимающие препараты, обязательно должны проконсультироваться со своим кардиологом перед такой поездкой. Вопрос, является ли высота фактором риска в этиологии коронарной окклюзии у пациентов без предшествующих симптомов, остаётся открытым. Но по существующим на сегодняшний день данным это предположение не подтверждалось.

Пациентам, перенёвшим операцию по протезированию клапанов сердца, не рекомендуется заниматься тяжёлой физической нагрузкой. Пациентам, находящимся на постоянной антикоагулянтной терапии, следует предпочесть другие варианты отдыха.

3.5 Аритмия

При нахождении в высокогорье ухудшение состояния возможно, но, очевидно, что ранее такой риск был переоценён. Следует соблюдать осторожность в случаях нарушения электролитного баланса (например, при рвоте, вызванной острой высокогорной болезнью, диарее и т.д.). На высоте до 4000 не отмечено никаких осложнений у пациентов с искусственными водителями ритма (данные для высоты свыше 4000 м отсутствуют). Следует с крайней осторожностью относиться к пациентам, у которых степень аритмии возрастает с физической нагрузкой. Не рекомендовано нахождение на высоте пациентам со сложными формами аритмии, остановкой сердца в анамнезе (по меньшей мере, в течение 1 года после остановки), аритмией, сопровождающейся обмороками или острой дисфункцией левого желудочка (фракция выброса менее 40%).

3.5 Лёгочная гипертензия

Данные о пациентах с лёгочной гипертензией показывают, что таким пациентам следует воздержаться от пребывания на высоте, даже умеренной или небольшой – менее 1000 м. В любом случае таким пациентам необходимо больше времени на адаптацию к условиям высокогорья, даже для небольшой высоты 600 – 1000 м! Любой быстрый подъем (подъёмник, проезд на машине или автобусе по горной дороге) может вызвать острую декомпенсацию!

4. Заболевания крови

Затруднения дыхания на высоте могут возникнуть у пациентов с анемией. Женщинам репродуктивного возраста с дефицитом железа может быть рекомендован приём препаратов железа перед поездкой. Для нахождения на высоте 2000-3000 м рекомендуется содержание гемоглобина в крови не менее 9-10 г/дл. Но для большинства пациентов приём витаминов не обязателен. Пациентом с кровотечениями или нарушениями свёртываемости крови не рекомендованы поездки в высокогорные районы. Хотя влияния высоты на свёртывающую систему ещё не окончательно изучено, удалённость медицинской помощи в таких поездках может быть причиной для отказа. Аналогично пациентам, находящимся на антикоагулянтной терапии (кроме аспирина, см. ниже) по поводу любого заболевания, рекомендуется выбирать для поездки районы, где медицинская помощь легко доступна.

Пациентам с **серповидно-клеточной анемией** не рекомендуются поездки в высокогорные районы. На высоте свыше 2000 м вероятность развития криза составляет 20-30%, у некоторых пациентов он развивается уже на высоте 1600м.

Для профилактики возникновения тромботических осложнений, связанных с увеличением гематокрита на высоте, многие пациенты принимают **аспирин**. Не имеется доказательств, подтверждающих или опровергающих эффективность данной практики. Аспирин и любые другие НПВП должны приниматься с осторожностью, т.к. существуют доказательства, что желудочно-кишечные кровотечения более распространены на высоте. Таким образом, постоянный прием аспирина не рекомендован. На высоте также может возрастать риск кровотечения в сетчатку.

5. Эндокринные заболевания

5.1 Сахарный диабет

Сама по себе высота никак не влияет на течение сахарного диабета. Многие пациенты с диабетом проводят свой отпуск в горах. Пациенты с хорошо контролируемым сахарным диабетом 2 типа не должны испытывать никаких проблем на высоте. В то же время повышенный уровень физической активности повышает чувствительность к инсулину, что может благоприятно влиять на их состояние.

Однако, пациенты с сахарным диабетом 1 типа (инсулинозависимым) могут испытывать проблемы. Повышенный уровень физической активности в дни занятия скалолазанием снижает потребность в инсулине. Если это не учитывается в подборе дозы

возможно возникновение гипогликемии. В дни отдыха потребность в инсулине аналогична потребности на уровне моря, если нет физической нагрузки. Из-за наличия таких колебаний, пациентам рекомендовано использование 3-4 инъекции короткодействующих инсулинов с контролем уровня глюкозы крови. И пациент и его партнёры должны знать риски гипо- и гипергликемии, знать как распознать это состояние и справиться с этим состоянием при отсутствии медицинской помощи. Необходимо хранить глюкометр в теплом месте. Это поможет сохранить точность измерений. Другая проблема, возникающая в горах – хранение инсулина. Инсулин нельзя замораживать или перегревать. Инсулин, а также некоторые устройства для контроля состояния пациента, чувствительны к ультрафиолетовому излучению. Глюкометры будут давать заниженные показания уровня глюкозы крови, если их температура будет ниже 14⁰С. При температуре ниже 0 приборы перестают работать.

Некоторые исследования (Brubaker) показывают, что диабет не является фактором риска для развития острой горной болезни (ОГБ). Однако, следует помнить, что симптомы гипо- или гипергликемии возможно перепутать с ОГБ. Были сравнены результаты экспедиций на Килиманджаро, Чо-Ойю и Аконкагуа у пациентов с диабетом и у здоровых альпинистов. Результаты разнятся, но в основном процент достижения вершины был ниже среди пациентов с диабетом. Дополнительная информация и рекомендации для пациентов с диабетом, которые занимаются альпинизмом или пешим туризмом, может быть получена на сайте организации «Горы для активных диабетиков» (www.mountainmad.org).

Следует обучать пациентов с диабетом различать симптомы ОГБ и гипер-/гипогликемии, что иногда представляет определённую трудность. Во время путешествия такие пациенты должны внимательно контролировать свой водный баланс, так как у них повышен риск развития кетоацидотической комы. Пациентам с тяжёлыми формами диабета не рекомендуется проводить свой отпуск в горах. Дополнительным фактором риска может быть наличие таких осложнений диабета, как ретинопатия, периферическая артериопатия, стенокардия. Нельзя использовать ацетазоламид (диакарб) у пациентов с диабетом из-за опасности кетоацидоза! Некоторые исследования показывают, что у пациентов с диабетом существует повышенный риск развития так называемой «руки полярника» (болезненные трещины на кончиках пальцев) на высоте. Рекомендовано использование препаратов для контроля уровня липидов. Нельзя носить тесную или ограничивающую движения обувь.

5.2 Терапия стероидными препаратами

Пациентам, находящимся на заместительной стероидной терапии по поводу надпочечниковой недостаточности, необходимо увеличение дозы стероидного препарата для покрытия возрастающей потребности из-за влияния высоты.

6. Желудочно-кишечные заболевания

Диарея является самой распространённой медицинской проблемой путешественников. Пациенты с наличием хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, таких как: Болезнь Крона, язвенный колит, -должны по возможности

отказаться от подобных поездок. Язвенная болезнь должна быть пролечена перед поездкой в горы. **Обратите внимание:** антацидные препараты могут увеличивать риск развития диареи путешественника и других оральных инфекций. Аналогично, такие заболевания, как геморрой, анальные трещины, которые в обычных условиях не доставляют неудобств пациенту, могут стать причиной серьезных проблем в путешествии и должны быть пролечены до поездки. Вероятно, частота возникновения желудочно-кишечного кровотечения в высокогорье выше, чем на уровне моря, однако причина этого не ясна. Аспирин, НПВП и алкоголь являются дополнительными факторами риска.

7. Заболевания нервной системы

7.1 Мигрень

Многие пациенты с мигренью отмечают, что подъем на высоту вызывает приступ, часто тяжёлый, с неврологической симптоматикой. Яркое освещение может также вызвать приступ, поэтому такие пациенты, находясь в горах, должны постоянно носить хорошие солнечные очки. Возможны трудности в дифференциальной диагностике такой боли и боли при ОГБ и высокогорном отёке мозга (ВОМ). Боль при мигрени, в отличие от боли при ОГБ, обычно возникает с одной стороны. Пациенты с мигренью должны брать с собой медикаменты, которые помогают им справиться с приступом и применять их при первых симптомах. Если есть сомнения в диагнозе, особенно в случаях, когда симптомы после приёма лекарства остаются, такие пациенты должны рассматриваться и получить лечение как пациенты с ОГБ или ВОМ.

7.2 Цереброваскулярные заболевания

Пациентам с подозрением или наличием цереброваскулярных заболеваний, таких как транзиторные ишемические атаки (ТИА), предшествующие инсульты или стеноз каротидной артерии, рекомендовано воздержаться от поездки в горы. Существуют риск развития тромбоза с повышением гематокрита. **Обратите внимание:** в случае ТИА существует 5% риска её повторного развития в течение последующего года. В дальнейшем этот риск существенно снижается, и пациенты могут снова путешествовать в горные районы.

7.3 Эпилепсия

В противоположность тому, что можно было бы ожидать, не существуют доказательств, что высота увеличивает риск возникновения эпилептического припадка. Пациенты с хорошо контролируемой эпилепсией могут проводить свой отпуск в горах так же спокойно, как и при прогулках на высоте уровня моря. Пациенты должны продолжать регулярный приём своих противосудорожных препаратов. При путешествии на большую высоту (выше 3500 м) рекомендован предшествующий полугодовой безсудорожный период. Альпинисты без медицинского опыта могут перепутать эпилептический припадок и ВОМ. В случае сомнений таких пациентов следует рассматривать и лечить как пациентов с ВОМ.

8. Суставы и связки

Слабость суставов, испытывающих нагрузку, может проявить себя на длинных пешеходных участках маршрута, особенно на спуске. Это возникает не из-за высоты, и будущие альпинисты могут опробовать свои силы ещё до поездки в обычных условиях. Для предотвращения развития болевого синдрома рекомендуется предварительный приём НПВП (на полный желудок в адекватной дозе).

9. Заболевания ЛОР органов и зубов

Носовые полипы, затрудняющие дыхание и заболевания зубов должны быть пролечены до поездки. Довольно частым является развитие околозубного абсцесса, как реакция на снижение иммунной функции организма. Таким пациентам до возвращения домой назначается антибиотикотерапия.

10. Ожирение

Ожирение является фактором риска развития ОГБ. Ночью пациенты с ожирением могут страдать от более значительного снижения артериального PO₂, возникающего по причине затруднения нормальной работы лёгких из-за избыточного веса. Повторяющиеся эпизоды гипоксемии ведут к повышению уровня лёгочной гипертензии. В добавок к этому, у пациентов с ожирением более вероятно возникновение нарушений сна, в частности обструктивного ночного апноэ, во время которого резко может снижаться уровень артериального PO₂.

11. Нарушения сна

Обструктивное ночное апноэ распространено среди пациентов с ожирением, однако, может так же встречаться и у пациентов с нормальным весом. Исследования показали, что у пациентов с повторяющимися эпизодами артериальной десатурации может возникать лёгочная гипертензия. В условиях высокогорья такие эпизоды будут приводить к ещё более выраженной десатурации, и риск развития ОГБ и ВОМ у таких пациентов повышен. Если пациентам назначен режим искусственной вентиляции лёгких постоянным положительным давлением (СИПАП), то они должны применять его, находясь в горах. Нифедипин может использоваться в качестве профилактики ВОЛ.

Ночное апноэ возникает на высоте и у здоровых пациентов. Если пациенты страдают от ночного апноэ на высоте уровня моря, то риск возникновения этой проблемы на высоте увеличивается. Приём ацетазоламида в небольших дозах (125 мг / 2 раза в день) может устранить данное состояние.

12. Психическое состояние

Для большинства людей путешествие в горы это замечательный жизненный опыт, даже если иногда условия жёсткие и некомфортные. Большинство путешественников имеют предшествующий опыт семейных выездов на природу, туристических прогулок и поездок недалеко от дома. Однако у некоторых людей иногда внезапно возникает идея отправиться в большую поездку без предшествующего опыта, с неадекватной оценкой собственных возможностей. Иногда такие поездки заканчиваются успешно, если

путешественники могут без проблем адаптироваться к новым необычным для себя условиям. При отсутствии такой адаптации путешественник может испытывать серьёзные психологические проблемы во время поездки и поставить в затруднительное положение себя и других участников.

13. Заключение

В данных рекомендациях рассмотрены наиболее неблагоприятные варианты развития событий. Большое количество людей с хроническими заболеваниями могут тем не менее наслаждаться своим отпуском в горах. Важно реалистично оценивать ситуацию, спрашивать совет, быть честным по отношению к себе и к своим партнёрам и планировать путешествие в соответствии с возможностями участников.

14 Библиография

1. Kroeger, E., et al., [Travelling with pre-existing conditions] *Reisen mit Vorerkrankungen*. 2nd Ed. ed. 2008, Düsseldorf: CRM Centrum für Reisemedizin.
2. West, J.B., R.B. Schoene, and J.S. Milledge, *High altitude medicine and physiology*. 2007, Hodder Arnold: London.
3. Luks, A.M. and E.R. Swenson, Travel to high altitude with pre-existing lung disease. *Eur Respir J*, 2007. 29(4): p. 770-92.
4. Speechly-Dick, M.E., S.J. Rimmer, and M.E. Hodson, Exacerbations of cystic fibrosis after holidays at high altitude--a cautionary tale. *Respir Med*, 1992. 86(1): p. 55-6.
5. Halhuber, M.J., et al., Does altitude cause exhaustion of the heart and circulatory system? Indications and contraindications for cardiac patients in altitude, in *High Altitude Deterioration*, R.J. Rivolier, et al., Editors. 1985, Karger: Basel. p. 192-202.
6. Adzaku, F., et al., Relevant laboratory findings in patients with sickle cell disease living at high altitude. *Wilderness Environ Med*, 1993. 4(4): p. 374-383.
7. Wu, T.Y., et al., High-altitude gastrointestinal bleeding: an observation in Qinghai-Tibetan railroad construction workers on Mountain Tanggula. *World J Gastroenterol*, 2007. 13(5): p.774-80.
8. Brubaker, P.L., Adventure travel and type 1 diabetes: the complicating effects of high altitude. *Diabetes Care*, 2005. 28(10): p. 2563-72.
9. Kayser, B., Acute mountain sickness in western tourists around the Throng Pass (5400 m) in Nepal. *Wild Environ Med*, 1992. 2: p. 110-117.
10. Ri-Li, G., et al., Obesity: associations with acute mountain sickness. *Ann Intern Med*, 2003. 139(4): p. 253-7.

15. Список рекомендованной литературы

- Two papers as the “Featured Topic” in: *High altitude Medicine & Biology* Summer issue 2007, Vol 8
- Wu, T.Y. et al. Who Should Not Go High, p88-107
- Baumgartner R.W. et al. Going High with Preexisting Neurological Conditions p108-116
- West, J.B., Schoene, R.B. and Milledge, J.S. (2007) *High Altitude Medicine and Physiology* 4th Ed. Hodder Arnold, London. P337-347

- Hackett, PH. High Altitude and Common medical Conditions: in High Altitude. Eds Hornbine, TF. and Schoene RB. (2001) Lung Biology in Health and Disease Vol. 161 Marcel Dekker New York. P839-876
- Mader TH, Tabin G. Going to high altitude with preexisting ocular conditions. High Alt Med Biol 4:419 (2003)
- Luks AM, Svenson ER. Medication and dosage considerations in the prophylaxis and treatment of high-altitude illnesses. Chest 133: 744 (2008)

Члены медицинской комиссии UIAA (в алфавитном порядке)

C. Angelini (Italy), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Sweden), A.R. Chioconi (Argentina), S. Ferrandis (Spain), U. Gieseler (Germany), U. Hefti (Switzerland), D. Hillebrandt (U.K.), J. Holmgren (Sweden), M. Horii (Japan), D. Jean (France), A. Koukoutsis (Greece), J. Kubalova (Czech Republic), T. Kuepper (Germany), H. Meijer (Netherlands), J. Milledge (U.K.), A. Morrison (U.K.), H. Mosaedian (Iran), S. Omori (Japan), I. Rotman (Czech Republic), V. Schoeffl (Germany), J. Shahbazi (Iran), J. Windsor (U.K.)

История создания данной статьи с рекомендациями:

Первое издание было написано J.S. Milledge в 1996 г. В 2006г. на совещании медицинской комиссии UIAA в Сноудонии комиссией было принято решение обновить все свои рекомендации. Представленная здесь версия была утверждена на собрании медицинской комиссии UIAA в Чехии (г. Адршпах – Здонов) в 2008г.