

ОСОБЕННОСТИ

адаптации спортсменов при трансмеридианных перемещениях

*(на основе опыта медицинского обеспечения крупных
международных соревнований)*

*Загородный Г.М., к.м.н, доцент,
г.Минск, Республика Беларусь*

Актуальность вопроса

Расширение географии государств, проводящих международные соревнования, привело к необходимости изучения адаптации спортсменов к климатическим и временным условиям стран-организаторов

*Среди задач по подготовке национальных команд особое место отводится обеспечению **полноценной адаптации** спортсменов к новым климатическим и поясным условиям*

Актуальность вопроса

*При трансмеридианных перемещениях **≈25% спортсменов** адаптируются к новым условиям хуже остальных*

*При переезде **на восток** адаптация происходит с большим напряжением*

*Изменение распорядка дня нарушает согласованность биоритмов, развивается **десинхроноз**, усугубляющийся длительным авиаперелетом*

***«Качество» адаптации** спортсмена складывается из общего состояния здоровья, функционального и психического состояния, тактико-технической подготовленности, «акклиматизационного» стажа*

*В основу рекомендаций положен принцип обобщения опыта
медицинского обеспечения трех Олимпийских Игр, 2 Европейских Игр,
отечественных и зарубежных исследований*



Адаптация: шаг за шагом

Прежде чем перейти к рассмотрению **физиологических рисков** адаптации следует изучить климато-географические, социальные особенности страны – организатора международных соревнований.

1. **Географическое расположение места** выступлений относительно обычного проживания спортсменов. Например, по географическому расположению Токио находится примерно на одной широте с Мальтой, Кипром, Критом.
2. Уточнить плотность населения, эндемичные заболевания, политику иммунопрофилактики в регионе, статистические отчеты локального минздрава, **требования ВОЗ и национального минздрава** относительно профилактики ряда заболеваний в данном регионе
3. Особое место следует уделить **конкретному расположению** объекта проживания, мест тренировок и выступлений, учесть транспортные риски.

Адаптация: шаг за шагом

4. Следует провести **сравнительную характеристику климата**, изучить прогноз погоды с особым акцентом на влажность воздуха, температуру, разность их в дневное и ночное время, направление и скорость ветра.

5. Обязательно следует учитывать часовой пояс с разницей по времени, световой период с учетом, напр. СЕТ, степень инсоляции и др.

Показатель	Минск	Токио	Владивосток
Климат	умеренно-континентальный	субтропический муссонный	муссонный
Средняя температура, °С	17,5–18,5	25,8–27,4	17,6–19,8
Норма осадков, мм	63–82	155–169	156–164
Влажность, %	71–72	73–71	92–87
Ветер, м/с	1,9–1,8	2,0–2,1	5,6

Адаптация: шаг за шагом

Хронобиологическая и климатогеографическая адаптация спортсменов различных специализаций и персонала являются сложными, и зависят от:

- ▶ *длительность и направление перелета,*
- ▶ *величина поясно-временного сдвига,*
- ▶ *погодно-климатические условия,*
- ▶ *специфика двигательной деятельности в различных видах спорта, функциональное состояние спортсмена,*
- ▶ *тип нервной системы,*
- ▶ *конституционно-генетические особенности, пол, возраст,*
- ▶ *«акклиматизационный» стаж,*
- ▶ *уровень тренированности,*
- ▶ *количество и распределение дней соревнований и др.*

Адаптация: шаг за шагом

Выполнение физических нагрузок при высокой температуре вызывает существенное снижение притока крови к работающим мышцам →

В условиях жаркой влажной погоды процесс испарения нарушается, рассеивание метаболического тепла затрудняется, температура тела повышается, восстановительные процессы замедляются →

Повышение температуры способствуют дегидратации, сопровождающейся повышением вязкости крови и нарушением водно-электролитного баланса →

*Перегревание тела, быстрая дегидратация и сокращение кислородтранспортных возможностей кардиоваскулярной системы определяют **снижение спортивной работоспособности***

Адаптация: шаг за шагом

ЦИРКАДНЫЕ РИТМЫ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

При перемещении с запада на восток адаптация происходит напряженнее и более длительное время. Рассогласование (десинхроз) продолжается до тех пор, пока организм оба цикла (внутренний и внешний) не синхронизируются.

Признаки нарушения биоритмов:

- *ощущение усталости в дневное время и отсутствие сна ночью;*
- *пробуждение посреди ночи и неспособность снова заснуть;*
- *ощущение ослабления концентрации, мотивации;*
- *ухудшение психического состояния и снижение физической работоспособности, раздражительность, головные боли;*
- *потеря аппетита.*

Адаптация: шаг за шагом

Основной задачей в случае перелета на восток является **нормализация сна** в ночное время полета, поэтому вылет на восток целесообразно планировать в вечерние часы, чтобы перелет прошел ночью. По прибытию следует сразу же перейти на местное время.

Важное значение **имеет структура и объем** тренировочных нагрузок в последнем микроцикле перед вылетом, особенно на нижние конечности. За 2 дня до вылета тренировочная нагрузка должна быть переформатирована, так как сам перелет является значительной нагрузкой.

NB! Полагаем **нерациональным** «двойную» адаптацию посредством проведения подготовительных УТС на промежуточных территориях, особенно, для «открытых» видов спорта.

Адаптация: шаг за шагом

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Управление адаптацией в сложных условиях возможно при **рационально** организованном медицинском контроле, включающего возможности мобильного диагностического оборудования, индивидуального мониторинга, достоверных критериев оценки, например:

1. Пульсотонометрия (желательно с активной ортопробой).
2. Электрокардиография в 12 стандартных отведениях.
3. Кардиоинтервалография с оценкой интервальных и частотных характеристик сердечного ритма
4. Взвешивание, оценка состава тела (биоимпеданс, калиперометрия)
5. Определение температуры тела в референтных точках (лодыжка, голень, подколенная зона, запястье, плечо; лоб).
6. Пульсоксиметрия.
7. Внешний осмотр, наличие жалоб и др..

Адаптация: шаг за шагом

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

2. Лабораторные методы диагностики (в сенсетивные дни!)

2.1. концентрация гормонов в сыворотке крови (тестостерон, кортизол, индекс утомления);

2.2. измерение мочевины, КФК, АСТ, АЛТ, кальций, магний, хлор, калий, натрий (с учетом имеющегося мобильного лабооборудования);

2.3. измерение гемоглобина, гематокрита;

2.4. оценка плотности мочи, полуколичественный метод оценки мочи.

3. Психофизиологические методы диагностики («НС-ПсихоТест», САН, тест Люшера, опросники и др.)

NB! Ежедневно врач национальной команды обязан фиксировать жалобы спортсмена на сон, аппетит, настроение, желание тренироваться, раздражительность, состояние желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и других систем.

Адаптация: шаг за шагом

NB: Тромбоз путешественников!

Причина – нарушение венозного кровообращения в нижних конечностях во время авиаперелета продолжительностью свыше 3 часов, и независимо от флебологического анамнеза.

Предрасполагающие факторы:

- высокая температура окружающей среды;*
- обезвоживание организма перед полетом;*
- высокие значения гематокрита;*
- состояние вынужденной гиподинамии после продолжительного этапа предсоревновательного тренировочного процесса*

Адаптация: шаг за шагом

Факторы риска:

- женский пол (у женщин в 4-6 раз чаще, чем у мужчин);
- особенности вида спорта (при длительном нахождении «на ногах»);
- повышенная масса тела;
- предыдущие травмы ног;
- состояния, приводящие к повышению внутрибрюшного давления

Основные профилактические мероприятия:

механические средства (компрессионный медтрикотаж, за 3 дня до вылета);

физические упражнения в полете;

медикаментозные средства (генетический контроль, стаж).

немедикаментозная «лимфотропная» физиотерапия (миостимуляторы, прессорная ФТ, локальная криотерапия, самомассаж).

Накануне длительного авиаперелета

Рассмотреть вопрос постепенного **смещения режима дня на 1-3 часа** за несколько недель до отъезда.

Организовать перелет на восток **во второй половине дня** или в ночь.

Предоставить спортсмену и тренеру **образовательную** информацию о синдроме смены часового пояса, циркадных ритмах.

За 5 дней насытить рацион продуктами с большим содержанием **витаминов С и Е** за счет увеличения количества фруктов и овощей.

За 1–2 дня до вылета **исключить «тяжелую» пищу**, алкоголь, в больших объёмах крепкий кофе, чай.

Перед дорогой следует **выспаться**. Ночной сон невозможно компенсировать сном в самолете или в аэропорту.

Использовать для перелета **комфортную одежду**

Подготовить **аптечку**, сообщить накануне врачу о своих потребностях в пути.

Во время длительного авиаперелета

NB! авиаперелеты оказывают комплексное воздействие, включающее вибрации, шумы, ограничение подвижности, нарушение сна, изменение рациона, ухудшение качества воздуха.

Рекомендуется использовать беруши, покрывала - на ночь (в случае низкой температуры на борту).

Необходимо пить больше негазированной бутилированной воды комфортной температуры и мелкими глотками.

При высокой чувствительности к сухому воздуху - использовать увлажняющие кремы для кожи и увлажняющие капли в нос, глаза.

При пересадке в пунктах питания аэропорта заказывать больше овощей, фруктов.

Компрессионный трикотаж, ортезы, физические упражнения (см. информацию в самолете) и периодическая ходьба обязательно.

Рекомендуется низкокалорийная белковая диета – при перелете днем, углеводная («фруктовая») – при перелете ночью.

После длительного авиаперелета

Ложиться спать как можно раньше – организм должен быстрее перестроить свои биоритмы к новым условиям.

Пройти курс **прессотерапии** и/или восстановительного массажа.

Питание в первые 3 суток должно быть стандартным, небольшими порциями, частым, без излишеств и экзотических блюд. Для улучшения работы пищеварительного тракта рационально использовать проверенные накануне ферментные препараты.

Стретчинг следует проводить **внутри здания**, так как воздействие солнечного света может повлиять на смещение циркадных ритмов.

Следует избегать **тяжелых тренировок** в первые 2–4 дня.

Обязательно **выключать ВСЕ** гаджеты на ночь

Питьевой режим

В жарких и влажных условиях стратегии гипергидратации и предварительного охлаждения перед соревнованиями могут дать дополнительное преимущество. Все стратегии должны быть отработаны на тренировках и точно настроены на конкретное событие.

*Повышение температуры окружающей среды на каждые 3°C требует **увеличения количества потребления жидкости** примерно на 15 %; отклонение массы тела на каждые 5кг требует соответствующей по направленности коррекции объема потребления – приблизительно на 10%.*

*В качестве основного напитка целесообразно употреблять **зеленый чай; рекомендуется - хлебный квас, томатный сок, молоко и молочные продукты (апробированные ранее).***

*Во время нагрузок не целесообразно потреблять напитки с содержанием углеводов **более 8%** (в том числе, фруктовые соки)!*

Питьевой режим

*Режим потребления жидкости в ходе выполнения нагрузок **определяется индивидуально**. Излишний, беспорядочный прием жидкости (особенно большими порциями) не только не утоляет жажду, но и оказывает неблагоприятное действие на организм и спортивную работоспособность. Воду целесообразно пить относительно часто, каждый раз выпивая не более 1 стакана.*

*Нередко чувство жажды вызвано **сухостью слизистых оболочек** полости рта. В таких случаях полоскание рта уменьшает жажду. Для повышения слюноотделения используются кислые леденцы, яблоки и т.п. (особенно для представителей тех видов спорта, в которых имеются весовые категории).*

***Не следует пить** холодную воду, напитки - температура воды должна быть чуть ниже температуры воздуха.*

Питание

Мойте руки с мылом перед каждым приемом пищи!

Руки должны быть обработаны спиртовым раствором (санитайзеры) до еды.

*Соблюдайте **личную гигиену**. Если появились признаки инфекции (кашель, лихорадка, головокружение, тошнота, рвота или понос), немедленно сообщите об этом врачу команды, самостоятельно изолируйтесь и избегайте контакта с другими спортсменами.*

*Желательно увеличить в рационе **питания содержание овощей и фруктов**: они хорошо утоляют жажду, улучшают работу потовых желез, являются источником витаминов и минеральных солей.*

*Следует **избегать уличного питания**, потребление сырых продуктов: яйца, овощи и фрукты, мороженое, салатов из баров, ресторанов вне олимпийских объектов. Спортсмены должны питаться **только в месте проведения соревнований** или в Олимпийской Деревне, где приготовление пищи контролируется и управляется.*

Питьевой режим

- ▶ Воду из крана можно пить, если она помечена **как питьевая** (это включает в себя и лед из льдогенераторов).
- ▶ Пить воду только из **запечатанных бутылок (в т.ч., допинговый терроризм)**.
- ▶ Используйте **личную питьевую** бутылку, не позволяйте пить из нее никому другому.
- ▶ Очень важно пить много воды и быть уверенным в получении достаточного количества электролитов.

Карта цвета мочи для самоконтроля

1		Если Ваша моча соответствует цветам 1, 2 или 3, Вы оптимально насыщены водой. Продолжайте потреблять жидкость в рекомендованных количествах!
2		
3		
<hr/>		
4		Если цвет Вашей мочи ниже красной линии, Вы, вероятно, ОБЕЗВОЖЕНЫ и Вам угрожает опасность судорог и/или тепловой болезни!! ВАМ НУЖНО ПИТЬ БОЛЬШЕ ВОДЫ!
5		
6		
7		Значительное обезвоживание,

Социум

*С целью ограничения перегревания следует избегать **неэкранированное воздействия солнечных лучей** в полуденные часы.*

Старайтесь находиться в тени деревьев и под навесами. Избегайте открытых и нагреваемых помещений, автомобилей. Не находитесь на солнце без головного убора
*Рекомендуется использовать водостойкий **солнцезащитный** лосьон или крем с высокой степенью защиты (от 20 до 50). Сначала нанесите солнцезащитный крем утром и после каждого принятия душа; спрей от насекомых только после 30 минут.*

Социум

Используйте только местные репелленты.

Укусы насекомых должны быть продезинфицированы и охлаждены льдом.

Не трогайте и не трите укусы пальцами, т.к. в

травмированные укусы может проникнуть инфекция

*Настоятельно рекомендуется **исключить купание** в любом рекреационном месте (пляжи, в т. ч. при отелях) до начала соревнований и во время их проведения.*

NB! *Качество воздуха в крупных городах из-за высокой влажности и загазованности города плохое, уровень аллергенов высокий – **риски персонала!***

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- ▶ После перелета необходимо в первый же день **переходить** на новый режим жизнедеятельности и строго соблюдать режим дня.
- ▶ В первые сутки целесообразно **исключить дневной сон**
- ▶ Время отхода к ночному сну должно соответствовать примерно **22 часам** местного времени.
- ▶ В случае выступления атлета в течение одного дня целесообразно рассмотреть выезд **за 1–2 ночи до старта** с необходимостью экстренной коррекции острого десинхроноза.
- ▶ **Нормализация сна** эффективно решается путем применения апробированных ранее лекарственных средства и БАД, не содержащих запрещенных веществ.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- ▶ Если соревнования проводятся в течение нескольких дней, оптимальным является выезд **за 8–10 ночей до** старта без учета перелета. При этом необходимо решать проблемы коррекции острого десинхроноза, нормализации биоритмов и состоянию иммунной системы.
- ▶ У спортсменов «на выносливость» наблюдаются относительно невысокая реактивность вегетативных функций. Спортивная работоспособность в 1-2 сутки почти не изменяется, далее 2-3 сутки - снижается; после кратковременного повышения работоспособности следует, как правило, вторая волна не-устойчивого состояния (6-8 дни). **С 10 дня** наступает продолжительная стадия улучшения общего состояния и спортивной работоспособности.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Особенностями адаптации у представителей скоростно-силовых и сложнокоординационных видов спорта являются выраженный **индивидуальный характер и высокая реактивность вегетативных функций.**

Происходит нарушение координации движений, появление ошибок в течение первой стадии. Во второй стадии перестройка происходит более активно. Спортивная работоспособность в 1-2-е сутки не изменяется, на 3-4-е сутки она существенно снижается. В этот период **не рекомендуется** использовать максимальные нагрузки (по объему, интенсивности, психической и координационной напряженности). Завершается перестройка на 8-9-е сутки после перелет. **После 12-13 суток** возможна вторая волка напряжения адаптации

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Накануне выезда следует обязательно пройти **дополнительные медицинские обследования**, особенно в части санации очагов хронической инфекции (стоматология, ЖКТ).

На Олимпийские Игры должен ехать абсолютно здоровый спортсмен!

Для предотвращения высокого уровня ситуативной тревожности к многочасовому перелету и предстоящим соревнованиям необходимо до вылета **сформировать у спортсменов и персонала** позитивное отношение к перелёту, поддерживать устойчивый функциональный микроклимат команды, обратить особое внимание на общий фон настроения.

Персоналу необходимо оказывать **содействие** для поддержания хорошего настроения спортсменов во время перелетов и в условиях соревнований.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В течение адаптационного периода необходимо **рационально** подходить к планированию тренировочного процесса.

Объем **тренировочных нагрузок** планировать в зависимости от величины и характера тепловой нагрузки. После переезда в первые дни периода адаптации продолжительность интенсивных тренировок не должна превышать 30 мин с постепенным увеличением ее объема и интенсивность.

NB! Не допустимы трансмеридианные перемещения более, чем на 2 часовых пояса, в предстоящие крупным спортивным мероприятиям 3-месячный период; особенно - в коммерческих и нелицензионных турниров.

Не соблюдение рекомендаций одним **спортсменом или персоналом**, может привести как к вспышке заболеваний, так и функциональному и/или психологическому **«разброду»** в команде!!!

Спортсмен, тренер, врач...
Мы делаем одно дело!



СПАСИБО за внимание!



6911061@tut.by