

Исследование морской болезни

Возможности немедикаментозного метода лечения

О влиянии осцилляторных* колебаний для борьбы с морской болезнью

Проведение исследования: biomed GbR
Лаборатория биомеханической диагностики

Постановка проблемы

Под морской болезнью (кинетозом) понимают все реакции человека на непривычные движения и ускорения, прежде всего на судах. Морская или дорожная болезнь может возникнуть у любого человека; примерно в 90% случаев симптомы исчезают через два-три дня. Часто простые рекомендации помогают предупредить кинетоз.

Применение лекарственных средств, особенно для профилактики, среди экспертов остаётся спорным - не в последнюю очередь из-за иногда выраженных побочных эффектов.

Морская болезнь была подробно изучена из-за многих тысяч пострадавших в военно-морском флоте. Точный механизм действия до настоящего времени неизвестен.

Однако она связана с противоречивой информацией, поступающей в мозг от глаза и органа равновесия, и с её обработкой, а также с повышенной чувствительностью органа равновесия (статистически азиаты страдают чаще) и неблагоприятными условиями: страхом и содержимым желудка, употреблением алкоголя во время поездки, а также накануне, курением, недостатком сна, стрессом из-за конфликтов на борту или физических жалоб (жара, холод, грипп, менструация).

Для изучения физиологических процессов при морской болезни, например в Hershey Medical Center в Пенсильвании, применяются симуляторы для провокации морской болезни. После выяснения адаптационных реакций при возникновении и течении морской болезни исследовательская группа стремится с помощью методов дальневосточной акупунктуры и акупрессуры уменьшить неприятные симптомы морской болезни.

Исследовательские подходы

Наряду с обширными разработками фармацевтической индустрии, стремящейся занять рынок средств от дорожной болезни, всё чаще высказываются мнения о том, что морскую или дорожную болезнь следует уменьшать, а возможно и предотвращать, не лекарствами, а целенаправленной подготовительной терапией и рекомендациями по поведению. К этому относятся и методы целенаправленного раздражения* телесных сенсоров.

Болевые, давления и положения сенсоры после кратковременного раздражения* могут быть десенсибилизированы*.

Эффективным методом показала себя осцилляционная* или вибрационная аппликация*. Высокочастотные колебания могут передаваться на тело человека как в положении стоя

(Human Mobility), так и в положении лёжа (hhr осцилляционный массаж*) в течение нескольких минут.

При частотах выше 25 Гц собственные сенсоры организма перегружаются огромной плотностью раздражителей (overload), вследствие чего может возникать даже непосредственная резистентность к боли. Эксперименты со здоровыми взрослыми мужчинами-добровольцами показали эффективность предварительной осцилляционной обработки* в отношении устойчивости к механизмам, запускающим морскую болезнь.

Морская болезнь или дорожная болезнь может возникнуть у любого человека.

Методика

В исследовании приняли участие 86 добровольных здоровых студентов. Они были разделены на 3 подгруппы. Группа 1 служила контрольной группой и не получала воздействий для десенсibilизации*. Группа 2 в течение 10 дней ежедневно получала 15-минутные осцилляции* в положении стоя с использованием устройства фирмы Human Mobility. Группа 3 получала ежедневные воздействия для десенсibilизации* с помощью осцилляционной кушетки* фирмы hhr в положении лёжа.

В начале и в конце 10-дневного эксперимента все участники трёх разных групп посещали симуляторное помещение / барабан (по аналогии с исследованиями Hershey Medical Center, Pennsylvania), чтобы вызвать симптомы морской болезни.

Сразу после провокации симптомов морской болезни с помощью симулятора измерялись физиологические параметры, а также заполнялся опросник самочувствия.

Прямое инференциально-статистическое* сравнение трёх подгрупп выполнялось с помощью дисперсионного анализа и основывалось на разностных значениях, полученных при расчётах сравнения «до/после».

Объект исследования: массажная кушетка.

Физиологические параметры, такие как частота сердечных сокращений, артериальное давление, координационная способность и температура кожи, контролировались медицинско-техническим ассистентом и находились под наблюдением врача.

Опросник самочувствия фиксировал субъективные реакции испытуемых относительно усталости, слабости, тошноты, головокружения и позывов к рвоте на интервальном уровне с помощью визуальной аналоговой шкалы. Результаты повторного теста после завершения 10-дневной фазы десенсibilизации* вносились без знания значений первого теста.

Представление результатов

Физиологические параметры

В то время как контрольная группа без десенсibilизации* и при втором обследовании демонстрировала почти неизменные значения симптомов после провокации морской болезни, в обеих группах с десенсibilизацией* методом осцилляции* физиологические параметры изменились положительно и статистически значимо.

Сильный рост частоты сердечных сокращений и артериального давления при провокации морской болезни удалось заметно смягчить. Это проявилось в снижении средних значений частоты сердечных сокращений в группах 2 и 3 на 19,3 и 18,7 удара в

минуту соответственно (рис. 1). То же относится к повышению артериального давления (рис. 2), которое после десенсibilизации* в группе 2 составило -42,7, а в группе 3 -39,8, то есть было значительно меньше.

Рис. 1: Изменения средней частоты сердечных сокращений после 10-дневной фазы десенсibilизации* методом осцилляции*.

Группа / Group	Частота сердечных сокращений
Контрольная группа	5,8
Группа 2	-19,3
Группа 3	-18,7

Рис. 2: Изменения средних значений артериального давления после 10-дневной фазы десенсibilизации* методом осцилляции*.

Группа / Group	Артериальное давление
Контрольная группа	12,3
Группа 2	-42,7
Группа 3	-39,8

Координация и субъективное самочувствие

В то время как контрольная группа не показывает различий в координационной способности, обе терапевтические группы демонстрируют значимые улучшения тестового результата. Фаза десенсibilизации* с осцилляторными* воздействиями в положении лёжа и стоя приводит к выраженной устойчивости к симптому ослабленной координационной способности при морской болезни.

Менее выраженными оказались результаты субъективного самочувствия: усталости, слабости, тошноты, головокружения и позывов к рвоте. Здесь были зарегистрированы лишь небольшие изменения ниже порога значимости*.

Рис. 3: Изменения достигнутых значений в координационном тесте после 10-дневной фазы десенсibilизации* методом осцилляции*.

Группа / Group	Координация
Контрольная группа	0,8
Группа 2	24,7
Группа 3	23,8

Краткое резюме

Имеющиеся результаты десенсibilизации* морской болезни с помощью вибрационного массажа в отношении физиологических параметров выглядят достаточно обнадеживающе, при этом доминирование одного из двух конкурирующих методов в настоящее время не прослеживается. Очевидно, что как стоячие, так и лежащие колебания могут быть полезны в борьбе с морской болезнью. Для десенсibilизации* важна также своевременная, близкая к началу поездки, процедура применения этих методов лечения.

Если симптомы морской болезни уже присутствуют (см. контрольную группу), лежащий вибрационный массаж по сравнению со стоячим показывает большую пользу для пользователя. В последующем исследовании участники контрольной группы

демонстрируют статистически значимо* более сильное уменьшение жалоб за более короткое время, когда они подвергаются осцилляции на массажной кушетке hhr. Это говорит в пользу прямого применения массажной кушетки при возникновении морской болезни.

Также с точки зрения домашнего применения или даже применения на борту складная массажная кушетка hhr выглядит более выгодной, чем более тяжёлое устройство Human Mobility, которое из-за размеров сложно разместить на борту. Однако необходимы дальнейшие обширные исследования, чтобы глубже изучить феномен морской болезни и способы борьбы с ним.

Рис. 4: Уменьшение симптома тошноты вследствие разных видов осцилляций*.

Группа / Group	Тошнота
Стоя	-14,9
Лёжа	-24,1

Пояснения к терминам

- Осцилляционный массаж / осциллирующий массаж - массаж с создаваемыми колебаниями.
- Раздражение - введение сенсора в состояние ошибочной или изменённой реакции.
- Десенсибилизация - процедура снижения чувствительных реакций.
- Осцилляционная или вибрационная аппликация - применение терапевтического метода с колебаниями.
- Инференциально-статистический - статистическая процедура проверки.
- Порог значимости - предельное значение для признания утверждения.
- Статистически значимо - выражено, неслучайно.