



ПОЛЕТ ЖУРАВЛИКА
проект адаптивной рекреации и оздоровительного спорта



Региональная Общественная Организация
«Федерация парашютного спорта Удмуртской Республики»

Автор: М.В. Шамшурин

**Методическая разработка по проведению оздоровительных
занятий в аэротрубе для детей с ДЦП**

Ижевск, 2021



Содержание:

1. Введение
2. Общее описание занятий
3. Подготовка и требования к аэрокомплексу (аэротрубе)
4. Требования к экипировке
5. Требования к инструктору и администратору
6. Первая встреча и первое занятие
7. Завершение занятий и разбор занятия с детьми и родителями
8. Упражнения и методика их выполнения
9. Словарь терминов

1. Введение

Методика разработана на основе опыта практических занятий и консультационных рекомендаций неврологов и специалистов ЛФК. Информация, отраженная в методике, носит рекомендательный характер и не является обязательной к применению.

Цель методики: передать опыт организации и проведения занятий в аэротрубе для детей с ДЦП специалистам, вовлеченным в занятия, и инструкторам аэродинамических труб для достижения наиболее эффективных результатов.

Попробуем для начала разобраться в физических и физиологических процессах, вызванных воздействием на человека ламинарным потоком воздуха, и получить обоснование к внедрению занятий в аэротрубе в систему реабилитации людей с различными ОВЗ (в первую очередь, с двигательными нарушениями). Следует рассматривать занятия в аэротрубе, как неспецифический фактор воздействия на человека. В таком случае, полет в аэротрубе следует отнести к стрессовому фактору. Стресс есть неспецифический ответ организма на любое предъявление ему требования (воздействия). Факторы стресса в аэротрубе являются умеренными и не могут приводить к истощению органов и систем организма человека.

Факторы стресса, которые может испытывать человек во время полета в аэротрубе:

- Равномерное и симметричное давление воздуха;
- Психоэмоциональное возбуждение (в том числе страх полета и боязнь высоты);





- Сложные физические нагрузки;
- Вестибулярная нагрузка;
- Повторяемость и ритмичность полетов;
- Стимуляция глазодвигательных реакций;
- Смена климата (индивидуальный фактор).

Может показаться со стороны, что полет в аэротрубе легкое мероприятие. На самом деле за полетом скрывается значительная физическая нагрузка. Если во время полета выполнять упражнения даже при помощи инструктора, человек будет испытывать постоянное неустойчивое положение. Это требует от него ответных двигательных реакций (поиск баланса). Любой человек асимметричен. В условиях равномерного давления воздуха сам полет вызывает постоянные дополнительные рефлекторные реакции с целью регуляции мышечного тонуса. Можно сделать вывод, что на полеты в аэротрубе с целью проведения реабилитационных мероприятий распространяются общие принципы ЛФК.

2. Общее описание занятий

Проведение полетов детей с ДЦП в рамках оздоровительных занятий отличаются от полетов, направленных только на вызов положительных эмоций у обычных детей. Инструктор применяет специальные упражнения, воздействующие на тот или иной отдел головного мозга и вызывающие как легкий стресс, так и расслабление, максимально влияя на **мышечный тонус**. Оптимально, если занятия в аэротрубе будут сопровождаться работой специалиста ЛФК или реабилитолога, наблюдающего за ребенком. Перед началом занятий инструктор должен изучить **ИПРА** (индивидуальная программа реабилитации и абилитации) ребенка (при наличии) — это позволит получить представление об общем состоянии ребенка и специфике упражнений для достижения максимального эффекта во время полетов.

Мышечный тонус — это спонтанное рефлекторное напряжение мышц с целью сопротивления гравитационному притяжению. Занятия позволяют вырабатывать и корректировать шейный симметричный установочный и глазодвигательный рефлекс, что является основой перераспределения мышечного тонуса и пирамидной системы [см. пункт 9]. Приближение к правильному распределению мышечного тонуса и есть цель наших занятий: заставить мозг ребенка правильно определять положение головы и тела в пространстве.





Впервые оказавшись на потоке воздуха в аэротрубе, ребенок погружается в абсолютно новую и незнакомую среду, что вызывает определенный стресс и активацию неспецифических реакций. То есть происходит некое обнуление, и на фоне позитивных эмоций заполняется этот вакуум, вырабатываются правильные рефлексy. Яркие эмоции, стресс, натренированность вестибулярного аппарата, стимуляция глазодвигательной реакции и дают положительный эффект в виде:

- Изменения мышечного тонуса и двигательных функций;
- Изменения глазодвигательных реакций и зрения;
- Улучшения психических и гностических функций;
- Улучшения состояния пациентов с некоторыми ортопедическими диагнозами.

3. Подготовка и требования к аэрокомплексу (аэротрубе)

Для проведения занятий требуется стремиться к максимально комфортным условиям пребывания для детей и их родителей. В семьях с особыми детьми связь между ребенком и родителем, как правило, намного сильнее обычной. Именно поэтому условия должны быть созданы и для родителей. Наличие диванов и пуфов, мягких ковриков приветствуется.

Для проведения занятий в холодный период лучше использовать аэротрубу закрытого типа. Желательно, чтобы было место, где можно общаться с детьми и родителями до и после занятий.

4. Требования к экипировке

Для полетов вполне достаточно той экипировки, которая, как правило, обычно присутствует в аэрокомплексе. Размер комбинезона должен соответствовать росту и габаритам ребенка. Избегайте применения комбинезонов чрезмерно большого размера — это создаст неудобство для ребенка и инструктора и может отразиться на безопасности полетов. Шлем должен плотно сидеть на голове, не болтаться. Поэтому для маленьких детей используйте подкладки внутрь шлема, если нет шлема соответствующего размера. Лучше использовать шлема закрытого типа, поскольку погружение в новую среду для ребенка с ДЦП





(и другими нарушениями) — это сразу большое число стрессовых моментов (шум, сильный встречный поток воздуха, незнакомая обстановка, новые люди, непривычная экипировка и др.). Попадание потока воздуха в лицо может вызвать проблемы с дыханием, а это дополнительный фактор стресса. Обувь также должна быть строго по размеру. Допускаются полеты детей (которые еще не ходят или которым на данный момент противопоказана опора на ноги) без обуви. В этом случае инструктор сможет лучше прочувствовать напряженность или расслабленность стоп. В этом случае важно исключить контакт ног со стеклом и сеткой.

5. Требования к инструктору

Безусловно, инструктор должен быть человеком с большим опытом работы в аэродинамической трубе, высокими навыками полетов и их безопасности. Опыт показал, что не все инструктора, работающие со здоровыми людьми и детьми, могут эффективно работать с особыми детьми и их родителями. У инструктора обязательно должны быть педагогические навыки общения с детьми, полученные в рамках профессионального образования или жизненного опыта. Инструктор должен понимать психологические особенности общения с особыми детьми и быть сам расположен к общению и занятию с ними. Вызывать абсолютное доверие у детей и их родителей.

6. Знакомство с ребенком и первое занятие

Доверие к инструктору – залог успешных полетов. На первой встрече с ребенком и его родителями задача инструктора полностью расположить ребенка к себе. Стать еще одним близким человеком из его окружения. Также важно вызвать желание у ребенка оказаться на потоке. Для этого можно использовать аналогию полета во сне и из детских сказок. Демонстрационный полет инструктора перед занятиями с ребенком добавляет уверенности родителям и детям. Продемонстрируйте только базовый полет на животе. По завершению первого полета можно продемонстрировать все свои полетные навыки. Тем самым вызвать у ребенка восхищение вами и укрепить внутреннее доверие.





7. Завершение занятий и разбор занятия с детьми и родителями

Очень важно проводить разбор занятий и хвалить ребенка после полетов. Обратная связь от ребенка и/или родителей – обязательный элемент занятий. Необходимо определить эмоциональный настрой ребенка, уточнить наличие или отсутствие каких-либо болезненных ощущений. К слову, головокружение, легкая тошнота — естественная реакция организма на полеты.

Первое занятие рекомендуем проводить продолжительностью полетного времени не более 4–6 минут. Далее — по физическому состоянию ребенка. При повышенной утомляемости ребенка во время занятия нагрузку нужно увеличивать постепенно. Максимальное полетное время занятия составляет не более 15 минут. Занятия желательно проводить группой по 4–5 человек. Это позволит сделать необходимые перерывы для отдыха между полетными сетями. Практика показала, что максимально результативно проводить занятия 2–3 раза в неделю по 6–9 минут в течение двух недель. Затем обязательно делать перерыв между занятиями не менее одной недели, лучше две, для восстановления организма и сил. Данная рекомендация дана с целью избежать переутомления ребенка, что может отразиться на результатах от занятий, позволяет достичь лучших результатов.

8. Упражнения и методика их выполнения

8.1. Рекомендуемые базовые упражнения в аэротрубе

Упражнение №1: Статичная фиксация тела в положении на животе

Скорость потока должна соответствовать возможности удержания тела в статичном положении на заданной высоте полета. Рекомендуем использовать зеркало для контроля и коммуникации с ребенком.

Диагональные растягивающие упражнения (диагональная фиксация руки и ноги и продольное вытягивание). Для максимального расслабления ребенка необходимо обеспечить контакт с телом ребенка не менее чем в трех точках. Данное упражнение направлено на психологическую и физическую адаптацию, знакомство с базовым положением тела на потоке. Чем комфортнее ребенку будет в этом положении, тем проще будет по завершению занятия получить от него обратную связь.





Упражнение №2: Линейное вращение головой вперед, линейное вращение ногами вперед в положении лицом вниз на животе

Скорость потока должна соответствовать возможности удержания тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Фиксирование ребенка в районе плеча и голени. Во время вращения не допускать возникающую перегрузку более 1g (состояние организма при воздействии на него гравитационного поля земли). Полный разворот выполняется примерно за 2,5–3 секунды.

Упражнение №3: Линейное вращение головой вперед, линейное вращение ногами вперед в положении лицом вверх на спине

Скорость потока должна соответствовать возможности удержания тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Фиксирование ребенка в районе плеча и голени. Во время вращения не допускать возникающую перегрузку более 1g. **Упражнение №2 и №3** направлены на стимуляцию глазодвигательной реакции и подготовительный вестибулярный тренинг.

Упражнение №4: Нелинейное вращение во фронтальной плоскости головой вперед, нелинейное вращение ногами вперед в положении на животе. Нелинейное вращение головой вперед, нелинейное вращение направленные ногами вперед в положении на спине

Скорость потока должна соответствовать возможности удержания тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Фиксирование ребенка осуществляется в районе плеча и голени. Во время вращения динамично изменяется уровень полета по высоте. Не допускать возникающую перегрузку более 1g. Упражнение направлены на стимуляцию глазодвигательной реакции, подготовительный вестибулярный тренинг и вызов умеренного стресса и неспецифичной ответной реакции.





Упражнение №5: Большие маховые движения во фронтальной плоскости

Скорость потока должна быть на 20–25% больше скорости потока, на котором возможно удержание тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Амплитудные движения вверх–вниз с кратковременной фиксацией тела внизу (3–5 секунд). Фиксирование ребенка — диагональное, за плечевой захват и бедро. Во время кратковременной фиксации должно происходить частичное расслабление мышц, распрямление конечностей. Данное упражнение ориентировано на ввод ребенка в стресс, выход из него для стимулирования и получения нейрогуморального эффекта [см. пункт 9]. Данное упражнение позволяет временно расслабить тело ребенка, что в дальнейшем можно использовать для растяжения мышц и снижения спастичности.

Упражнение №6: Продольное вращение на 180 и 360 градусов (бочка)

Скорость потока должна быть на 10–15% больше скорости потока, на котором возможно удержание тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Фиксация ребенка: а) за ноги в районе бедра, лицом от инструктора; б) фиксация ребенка за плечевой захват на комбинеzone и за внутреннюю часть бедра; в) фиксация за предплечье спереди.

Вращения проводить со сменой направлений. Для усиления эффекта рекомендуется разместить неподвижный объект на стекле снаружи полетной зоны на уровне глаз ребенка (смайлик, мишень, горизонтальная или вертикальная линия, для слабовидящих — лучше желтого цвета) в строго горизонтальном или вертикальном положении. Контролировать фиксацию ребенком взгляда на объекте. Данное упражнение направлено на стимуляцию глазодвигательной функции и тренировку вестибулярного аппарата головного мозга.

Упражнение №7: Линейные центробежные вращения во фронтальной плоскости вокруг головы и вокруг ног, в положении лицом вниз и лицом вверх

Скорость потока должна соответствовать возможности удержания тела в статичном положении на заданной высоте полета.





Фиксация ребенка при вращении вокруг ног осуществляется за голени, а если ребенок высокий, его ступни зафиксировать локтями инструктора, придерживая за бедра.

Фиксация ребенка при вращении вокруг головы осуществляется за предплечье.

Важно вовремя вращения достигать и удерживать перегрузку 1g. При данной перегрузке мы оказываем воздействие гравитационного поля земли на тело в обычном состоянии. Обратить внимание на четкое выполнение разворота на 360 градусов. Наилучший эффект достигается при использовании для ребенка фиксированного ориентира, размещенного на стекле снаружи полетной зоны.

Упражнение №8: Линейное вращение в сагиттальной плоскости (плоскость, условно разделяющая человека на правую и левую половины)

Скорость потока должна быть на 10-15% больше скорости потока, на котором возможно удержание тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Фиксация ребенка за бедра, головой от инструктора. Вращение выполнять линейно, грудью вперед, спиной вперед, меняя плоскость. Наилучший эффект достигается при использовании для ребенка фиксированного ориентира, размещенного на стекле полетной зоны.

Важно, вовремя вращения достигать и удерживать перегрузку 1g. Упражнение направлено на стимуляцию глазодвигательной реакции и выработку шейного симметричного установочного рефлекса.

Упражнение №9: Вращение в горизонтальной плоскости

Скорость потока должна быть на 20–25% больше скорости потока, на котором возможно удержание тела в статичном положении на заданной высоте полета.

Во время выполнения упражнения стремиться к тому, чтобы вращение было вокруг затылочной области головы. Фиксация ребенка за спинно-плечевые захваты и за ноги в области колена. Упражнение направлено на стимуляцию глазодвигательного рефлекса и тренировку вестибулярного аппарата.





Упражнение №10: Совместный динамичный полет с инструктором вверх-вниз (TaxiFly)

Скорость потока соответствует мощности тандемных полетов инструктора с учетом его навыков.

Фиксация ребенка на усмотрение инструктора:

а) сбоку, параллельно тела инструктора, с обхватом шеи инструктора. Ребенок удерживается в районе тазобедренного сустава и плечом инструктора в районе спинно-плечевой области ребенка. Не должно быть фиксации поясничного отдела спины — это может вызвать болевые ощущения у ребенка при полетах на большой мощности скорости потока;

б) перед инструктором, перпендикулярно положению тела инструктора, с фиксацией плеча и бедер ребенка. Динамично выполнять полеты вверх-вниз, добавляя вращения в разные стороны. Данное упражнение максимально эмоциональное для ребенка и зачастую вызывает определенный стресс. Возникает чередование отрицательных (внизу) и положительных (вверху) перегрузок. Данное упражнение наиболее эффективно для достижения нейрогуморальной регуляции.

Упражнение №11: Ходьба по сетке, приседания, прыжки

Данное упражнение направлено для формирования устойчивого вертикального положения тела в пространстве, выработки основных рефлексов при ходьбе, и укрепления мышечной силы и уверенности.

Если ребенок способен стоять на ногах, начинать упражнения нужно при мощности потока 50% от потока, удерживающего ребенка в горизонтальном статичном положении. Далее мощность потока увеличить до мощности его статичного полета. Приседание и прыжки выполнять при мощности его статичного полета. Во время ходьбы обратить внимание на постановку ног, стремиться чтобы траектории движения стоп не пересекались. Положение головы ребенка, взгляд должен быть направлен вперед, голова поднята. Руки держать на уровне плеч для формирования ощущения баланса. Во время приседания контролировать правильное расположение стоп (на одной линии и параллельно) относительно друг друга.

После адаптации ребенка в аэротрубе все упражнения во время одного полетного сета могут как чередоваться, так и повторяться. Каждое упражнение выполняется по 10–15 секунд.





Обязательно перед началом занятий с новым ребенком нужна консультация от наблюдающего за ребенком врача и родителей для уточнения психоэмоционального и физического состояния ребенка.

И не забывайте, главное в нашем деле — помочь, а не навредить ребенку.

9. От автора

Надеемся, применение данной методики и рекомендаций позволит инструкторам аэротруб наиболее эффективно проводить оздоровительные полеты и достигать высоких результатов в качественной рекреации детей с ДЦП и ментальными нарушениями.

Команда проекта «Полет журавлика» желает всем успешных и результативных полетов!

10. Словарь терминов

Пирамидная система — система выводящих нервных волокон, связывающих двигательные центры коры головного мозга с двигательными ядрами черепно-мозговых нервов и клетками ядер передних рогов спинного мозга и участвующих в осуществлении произвольных движений. Свое название получила от пирамид, образованных волокнами корково-спинномозгового (пирамидного) пути и расположенных на вентральной поверхности продолговатого мозга. Пирамидная система играет особую роль в прямохождении. Поддерживает сложную и тонкую координацию движений.

Нейрогуморальная регуляция – временное усиление организма в экстремальных ситуациях, когда «стрессовые» нервные импульсы из головного мозга передаются надпочечникам, а те выбрасывают в кровь гормон адреналин, который в результате последующего многозвенного процесса производит дополнительную стимуляцию мышц тела человека.



