



# Помощь детям с церебральным параличом

Ренате Хольц

Автономная некоммерческая  
организация «Все дети могут»



[www.vsedetimogut.ru](http://www.vsedetimogut.ru)

# **Ренате Хольц**

## **Помощь детям с церебральным параличом**

# **Ренате Хольц**

## **Помощь детям с церебральным параличом**

*Der Verlag Terevinf dankt Frau Cornelia von Oppen sehr herzlich für die Finanzierung dieser Herausgabe und ihre große Geduld bei der Entstehung.*

*Издательство «Теревинф» сердечно благодарит Корнелию фон Оппен за финансовую поддержку издания и терпение, которое она проявила в процессе подготовки книги к выходу в свет.*

### **Предисловие научного редактора перевода**

Книга, которую вы держите в руках, посвящена использованию вспомогательных приспособлений для помощи детям с церебральным параличом. Специалистам, знакомым с этой проблемой, известно, насколько и профессионалам, и родителям не хватает знаний о разных видах приспособлений, их подборе и адаптации для ребенка и идей о самостоятельном изготовлении простейших видов оборудования. Родители обычно спрашивают: что нужно ребенку, как и, главное, где купить именно то приспособление, которое поможет моему ребенку, как его «подогнать». Часто даже опытные специалисты в ответ могут только развести руками.

У нас в стране практически не разрабатывались и не выпускались вспомогательные приспособления и специальное оборудование для людей с двигательными нарушениями. Только в последние годы стали появляться первые отечественные образцы таких изделий. Поэтому знания специалистов о видах приспособлений и их использовании достаточно ограничены. К сожалению, поток «западного» оборудования, поставляемого в нашу страну, не решает всех проблем – нужно уметь подбирать необходимое для конкретного ребенка и разбираться в показаниях и противопоказаниях для использования того или иного оборудования, а это трудно сделать без специальных знаний и под давлением рекламы производителей.

Книга Ренате Хольц может помочь как раз в этом. Цель автора – описать проблемы ребенка, предложить конкретное приспособление и показать, что именно дает его использование ребенку. Важная особенность книги в том, что автор демонстрирует нам множество простых идей, самодельных приспособлений и вариантов адаптации, которые действительно помогают детям перейти на новый уровень самостоятельности, поддерживают активность ребенка и приносят реальное облегчение родителям.

Имеет ли смысл так подробно описывать оборудование и приспособления (ведь их все равно невозможно купить в России) и стоит ли травмировать родителей названиями немецких фирменных изделий? Ответим: ситуация меняется быстро и, возможно, через несколько лет именно эти приспособления появятся у нас в продаже. Кроме этого, сейчас, когда Интернет стал действительно доступен, любой читатель этой книги может найти более подробное описание названного оборудования, узнать его технические характеристики или найти что-то аналогичное в России. И, наконец (это всегда возможно у нас!), что-то переделать, приспособить или найти умельцев, которые сделают не хуже, чем на красивой «западной» картинке.

Еще один довод в пользу сохранения фирменных названий в тексте – кому-то это

может позволить получить такое же или похожее приспособление для своего ребенка. Как, вероятно, знают заинтересованные читатели, в последние годы порядок предоставления инвалидам так называемых технических средств реабилитации значительно изменился. Теперь, если какое-то приспособление необходимо ребенку и это включено в *Индивидуальную программу реабилитации*<sup>1</sup> (ИПР), то оно предоставляется инвалиду во временное пользование. Существует достаточно широкий, но абсолютно не детализированный Федеральный перечень таких приспособлений, в него входят и инвалидные коляски, и специальные стулья, и многое другое. Российское законодательство сейчас никак не регламентирует ни стоимость предоставляемого оборудования, ни фирму-производителя. Это значит, что родители ребенка могут добиться предоставления им именно необходимого оборудования, а не только того, что есть в Фонде социального страхования. Книга в этой ситуации может помочь, во-первых, выбрать оборудование и подробно указать его характеристики и название в ИПР, а во-вторых, добиваться предоставления оборудования или приспособлений, отвечающего указанным характеристикам.

Еще одна важная особенность книги Ренате Хольц в том, что, наверное, это первая в России книга, целиком написанная с позиции *Бобат-терапии*. Впервые российский читатель сможет познакомиться с последовательно изложенной философией этого подхода к физической терапии детей с церебральным параличом. И тут, вероятно, потребуются некоторые пояснения.

Большинство из нас хорошо представляют себе особенности организации реабилитационной помощи людям с различными видами нарушений в нашей стране. В России даже в одном учреждении существует разделение на службу лечебной физкультуры, физиотерапии, мануальной терапии, рефлексотерапии, часто – механотерапии. Кроме того, даже в рамках одного направления реабилитации работают люди с разным уровнем образования и существует иерархическая подчиненность одних специалистов другим. Так, назначает лечение, ставит конкретные цели и оценивает эффективность терапии врач лечебной физкультуры, а занимается с пациентом, выполняя рекомендации, инструктор или методист ЛФК.

Если же мы проанализируем работу службы реабилитации за рубежом, то увидим, что в подавляющем случаях она организована иначе. Так, в большинстве стран существуют две независимые медицинские специальности – физическая терапия и эрготерапия. Чтобы стать эрготерапевтом или физическим терапевтом, нужно учиться именно этому с первого курса университета. Заметим также, что и эрготерапевты, и физические терапевты – специалисты с образованием университетского уровня, то есть они закончили специальные факультеты университетов и образование их значительно отличается от образования врача или медицинской сестры.

С первого курса студентов учат базовым для любой медицинской специальности дисциплинам, но всё обучение ориентировано на подготовку к решению задач, которые в дальнейшем встанут перед этими специалистами. Попытаемся охарактеризовать, чем они будут заниматься.

Кратко это можно сформулировать так – физические терапевты помогают пациентам в максимально возможной степени развивать, поддерживать и восстанавливать двигательные и функциональные возможности, а эрготерапевты помогают восстановить способности человека к независимой жизни (также в максимально возможной степени). Поэтому когда студенты – будущие физические терапевты изучают анатомию, то это – функциональная анатомия, так как для того, чтобы помогать людям восстанавливать движение и активно функционировать, необходимо знать, каким образом взаимодействуют между собой анатомические структуры и что с ними происходит во время функционального движения. Для будущих эрготерапевтов необходимо более подробно знать эргономику и то, как люди выполняют те или иные виды деятельности, кроме этого, они сами должны уметь

изготавливать простейшие приспособления для людей с различными видами нарушений.

После окончания университета в больницах, различных центрах, школах, в общем, везде, где работают эти специалисты, они действуют независимо, т.е. в рамках своей профессиональной компетентности сами определяют, какая помощь необходима пациентам. В тех странах, где эти специальности существуют, для получения помощи физического терапевта или эрготерапевта направления врача или иного медицинского работника не требуется – пациент может сам, напрямую, обратиться за помощью. И эрготерапевты, и физические терапевты не подчиняются врачам, а работают с ними, медицинскими сестрами и другими специалистами как равноправные члены одной команды, имеющей одну цель – помощь пациенту.

Автор книги – физический терапевт, и именно с этих позиций она рассматривает проблемы детей и способы их решения. Физическая терапия в целом использует физические (естественные или природные) методы воздействия на пациента, основанные на движении, мануальном воздействии, массаже, рефлексотерапии и действии тепла, света, высоких частот, ультразвука и воды. Физическая терапия для детей с церебральным параличом основана, прежде всего, на активном движении, которое инициировано самим пациентом. Именно поэтому автор постоянно напоминает нам о необходимости поддерживать активность ребенка и его мотивацию к движению.

В конце 40-х годов теперь уже прошлого столетия Карел и Берта Бобат сформулировали концепцию помощи людям с двигательными нарушениями, возникшими вследствие поражения центральной нервной системы. Позже эта концепция получила название Бобат-терапия. Исторически Бобат-терапия относится к так называемым нейроразвивающим подходам к помощи людям с двигательными нарушениями. Эти подходы базируются на представлении о том, каким образом можно ограничить проявления патологического контроля за положением тела и движениями и стимулировать у пациента максимально нормальные или правильные движения.

Нейроразвивающие подходы впервые за всю историю нейрореабилитации стали рассматривать нарушения движений как следствие повреждений ЦНС, перестав делать акцент на периферических последствиях таких нарушений. Мысль о том, что мозг контролирует движения, а не мышцы, и, следовательно, терапевт может воздействовать на движения пациента, используя специфические приемы, основанные на сенсорной стимуляции (проприоцепция!) была поистине революционной.

С точки зрения Бобат-терапии целью программы помощи ребенку с церебральным параличом должно быть поддержание и увеличение его способности к движению и функционированию, причем Бобат-терапевт всегда стремится ограничить патологические позы и движения и поддержать, вызвать или усилить нормальные образцы движений и поз.

В концепции Бобат, которую кратко описывает Ренате Хольц, существуют три базовых принципа терапевтического воздействия. Это *ингибция*, или торможение патологических движений, положений тела и рефлексов, которые препятствуют развитию нормальных движений; *фасилитация*, или усиление правильных (нормальных) движений и положений тела; *стимуляция* с помощью тактильных и кинестетических стимулов, необходимая для ощущения ребенком правильных движений и положения тела в пространстве.

Бобат-терапевты оценивают пациента, выделяют недостающие и патологические движения или элементы движений и выбирают такие приемы, которые позволяют пациенту почувствовать нормальное движение и достичь желаемого результата. Терапевтические приемы – это *позиционирование* (когда физический терапевт помещает пациента в определенные позы) и *техники ручного обращения* (когда терапевт своими руками удерживает пациента, распределяет его вес, перемещает его, то есть использует ингибцию, фасилитацию и стимуляцию для движения).

Важно помнить слова Берты Бобат о том, что терапевт должен «делать то, что работает наилучшим образом» (1978), т. е. программа Бобат-терапевта всегда индивидуальна. Бобат-терапия – это не набор «упражнений» или способов воздействия, как принято ее описывать в русскоязычной литературе; Бобат-терапевт – это человек, который с помощью специальных техник «лепит» правильное движение пациента, всегда стремится к тому, чтобы движение пациента было максимально нормальным и максимально самостоятельным. В этом смысле уместно вспомнить еще одно высказывание Берты Бобат: «Техники ручного обращения – это только самый первый шаг терапии»; терапевту важно не только с помощью своих рук вызвать правильное движение или нормальную позу, но и научить этому движению и позе пациента.

Об этом постоянно напоминает и Ренате Хольц в своей книге. Автор говорит о необходимости стимуляции движений у любого, даже самого «тяжелого» ребенка; она уверена в возможности улучшить его состояние. Именно поэтому в книге разбираются механизмы контроля за движением и важность двигательной и сенсорной стимуляции для поддержания уровня активности ребенка с тяжелыми двигательными или множественными нарушениями.

Вспомогательные приспособления и специальное оборудование в такой ситуации поддерживают за ребенка положение его тела и помогают ему участвовать в нормальной детской жизни, невзирая на нарушения его развития. Это иллюстрируют и прекрасные фотографии, которых так много в книге.

В заключение хочется вспомнить еще об одной важной вещи: о предубеждениях российских специалистов (а часто и родителей) против использования вспомогательных приспособлений и специального оборудования. Действительно, нередко приходится слышать, что, если ребенку рано дать ходунки или рано посадить его в коляску, то он не будет стремиться самостоятельно ходить или ползать. Многочисленные исследования последних двадцати лет достаточно убедительно доказывают, что использование технических приспособлений и оборудования не опасно с точки зрения мотивации ребенка к самостоятельному передвижению. Наоборот, и об этом тоже пишет Ренате Хольц, если мы не будем поддерживать желание ребенка самостоятельно передвигаться и не поможем ему сделать это как можно раньше, то это желание постепенно пропадет. Ни один человек не будет стремиться, например, самостоятельно сесть, если он никогда до этого не принимал эту позу и не осознавал всех преимуществ такого положения.

Ребенок с церебральным параличом зачастую не может сам поддерживать позу сидя, она для него небезопасна, так как он чувствует, что в любой момент может упасть; кроме того, она неинтересна, так как все силы уходят на поддержание позы, а играть или просто посмотреть вокруг уже невозможно. В этом случае специальный стул помогает «освоиться» в новой позе, почувствовать взаимное расположение частей тела и распределение веса, осознать новые возможности – теперь ребенок будет вновь стремиться занять это положение.

Как только ребенок научится сидеть сам, необходимость в использовании специального стула отпадет. Поверьте, восстановившись после перелома, ни один из нас не станет ходить на костылях, даже если привык к этому, пока нога была в гипсе – стремление к независимому движению заложено в нас, и любой предпочтет двигаться самостоятельно, а не пользоваться приспособлением.

Еще одно предубеждение, касающееся использования вспомогательных приспособлений, – это мнение о необходимости повторения ребенком с церебральным параличом всех стадий нормального двигательного развития. С этой точки зрения коляска, вертикализатор или специальный стул противопоказаны до тех пор, пока ребенок не освоит самостоятельно все предшествующие этапы двигательного развития. К сожалению, закономерности двигательного развития детей с церебральным параличом существенно отличаются от развития движений у обычных детей. Ребенок с легкими двигательными нарушениями действительно может спонтанно освоить полный набор навыков почти так же,

как и его обычный сверстник. Но для детей с выраженными нарушениями движений это непосильная задача. Поэтому важно не упустить возможность развития новых навыков в других областях и подобрать необходимые вспомогательные приспособления именно для того, чтобы поддержать развитие ребенка.

Важно вспомнить и об опасности развития вторичных осложнений – деформаций, контрактур, остеопороза и многих других. Они развиваются, если ребенок часто и подолгу находится в неправильных позах, например, сидит в углу дивана или на полу в позе W. В этой ситуации его тело несимметрично, многие мышцы подолгу находятся в состоянии сокращения, а позвоночник искривлен. Достаточно часто первые деформации и контрактуры появляются у детей с церебральным параличом уже на 2–3 году жизни! Использование вспомогательных приспособлений и специального оборудования помогает избежать этой опасности – ребенок получает возможность находиться в правильном и симметричном положении, вес тела распределен правильно, а соотношения в суставах – физиологические.

Много лет назад известный исследователь церебрального паралича Юджин Блэк (E.E.Bleck, 1987) составил короткий список терапевтических целей, важных с точки зрения потребностей взрослого человека. В этот список вошли такие привычные вещи, как коммуникация, ежедневная активность, мобильность (включая социальную) и способность ходить, которой отводилось последнее место. Именно в такой последовательности это важно для независимой жизни любого человека. Наверное, такой взгляд все еще непривычен для отечественной реабилитации, но постараемся представить себе нашу собственную жизнь без общения, без способности самостоятельно одеваться и раздеваться, есть и пить... Пожалуй, такой мысленный эксперимент позволит по-другому определить приоритеты целей нашей помощи. Именно поэтому так важно найти способ помочь ребенку быть независимым – и не важно, самостоятельно или с помощью вспомогательных приспособлений или оборудования. И мы надеемся, что книга Ренате Хольц поможет в этом и родителям, и специалистам.

**Екатерина Ключкова**

*невролог, физический терапевт*

## Предисловие

Знания и многолетний профессиональный опыт Ренате Хольц, специалиста по физической терапии, последовательницы концепции Бобат, позволили ей систематически представить в книге основные правила приобретения вспомогательных приспособлений и оборудования для детей с церебральным параличом и разъяснить это на примерах из собственной практики. Она также помогает сориентироваться в лабиринте предложений производителей таких приспособлений. При этом становится ясно, что приобретение оборудования или приспособления «с витрины» часто не приводит к положительным результатам – стандартные устройства требуют подгонки под индивидуальные потребности ребенка.

Особое внимание уделено «малым» вспомогательным приспособлениям, изготовление которых требует не больших финансовых затрат, а фантазии и знаний родителей и терапевтов. Независимо от вида и цели применения приспособления оно должно:

- расширять границы самостоятельной активности ребенка;
- удовлетворять целям физической терапии и соответствовать потребностям ребенка (его желаниям контакта и взаимодействия, его способностям, его самочувствию).

Необходимо также, чтобы родители были практически и психологически согласны с его применением.

Свои наблюдения г-жа Хольц фиксировала на фото пленке. Благодаря дополнительным «визуальным рекомендациям» ее книга стала помощником и источником информации для

всех, кто работает в области лечения и реабилитации детей с церебральным параличом.

*Профессор Ганс Г. Шлак , медицинский руководитель Рейнского Детского неврологического центра, г. Бонн*

## **Предисловие автора**

Долгие годы в нашем детском неврологическом центре я работаю с детьми с церебральным параличом. С каждым годом увеличивается количество детей с тяжелыми и множественными нарушениями, родители которых обращаются к нам за помощью. В совместной работе с родителями и коллегами мы стараемся добиться большего понимания особенностей таких детей. И наряду с вопросом о различных концепциях и подходах к терапии постоянно проявляется желание облегчить повседневную жизнь и родителей, и ребенка.

В этой книге я представила ориентированный на практическое использование обзор разнообразных вспомогательных приспособлений и специального оборудования для детей с двигательными нарушениями. Здесь приводятся конкретные примеры целесообразного и, наоборот, неудачного использования вспомогательных приспособлений. Надеюсь, что многочисленные фотографии помогут понять, как можно облегчить для ребенка движение, а часто и способствовать развитию самостоятельной активности. Принципиально следует всегда задавать себе вопрос: «Чего хочет ребенок?». Только так мы действительно помогаем ребенку развиваться.

Двигательные нарушения церебральной природы описываются в книге как комплексная медицинская проблема, причем по большей части – с субъективной точки зрения людей, страдающих такими нарушениями. Для меня было важно, с одной стороны, показать ощущения самого ребенка, то, как он воспринимает стереотипы своих движений и позы, а с другой стороны, показать те изменения, которые можно заметить и которых можно добиться в результате использования тех или иных вспомогательных приспособлений.

В специальном разделе неврологии – неврологии развития – постоянно идет обсуждение терапевтических приемов: какие именно и как нужно использовать, имея дело с детьми с двигательными нарушениями, возникшими вследствие поражения центральной нервной системы. Несмотря на множество споров, все сходится на том, что ребенок с нарушениями имеет такое же право на физическое благополучие и душевный покой, как и ребенок без нарушений. Разумеется, выбирая пути решения проблем конкретного ребенка, этот тезис нужно адаптировать к характеру и тяжести имеющихся нарушений.

Если невозможно полностью ликвидировать или хотя бы уменьшить имеющиеся нарушения и ограничения активности, то по крайней мере нужно стремиться с помощью соответствующих вспомогательных приспособлений поддерживать самостоятельную активность и обеспечивать самостоятельность таких детей. Дефицит получаемого ими опыта при этом сводится к минимуму, а это способствует когнитивному, социально-эмоциональному и, что немаловажно, физическому развитию ребенка.

Принципы помощи, описанные в этой книге, должны способствовать разрыву (хотя бы частичному) замкнутого круга негативного восприятия окружающего мира, который возникает у ребенка из-за выраженного ограничения активности и/или патологических двигательных стереотипов.

Эта книга также должна напомнить родителям и физическим терапевтам, что любое терапевтическое воздействие нужно проводить с учетом нашего взаимодействия с ребенком и его собственного двигательного опыта. Это справедливо и эффективно и в отношении назначения соответствующих вспомогательных приспособлений и специального оборудования.

Также для меня важно указать на необходимость обсуждения и согласования действий

между физическим терапевтом, врачом и всеми специалистами, вовлеченными в процесс подбора вспомогательных приспособлений. В центре, где я работаю, различные вспомогательные приспособления оцениваются так: сначала происходит их примерка, а потом, спустя длительное время – контроль эффективности их использования. Когда оценка завершается, я оставляю для использования какое-нибудь одно приспособление, оказавшееся самым полезным с точки зрения родителей, специалистов и потребностей ребенка, а также наиболее приемлемым по цене и удобству обслуживания.

Мне бы хотелось, чтобы эта книга рассматривалась как начало конструктивной беседы с родителями и физическими терапевтами. Для родителей существенно иметь возможность спросить физического терапевта, подходит ли то или иное решение их ребенку. По этой причине в книге я попыталась описать и интерпретировать особенности детей, не злоупотребляя терминами и специальной лексикой.

Представленное оборудование для облегчения движений и корригирующие вспомогательные приспособления должны рассматриваться лишь как одна из множества возможностей помочь ребенку. Надеюсь, что мои коллеги, сталкиваясь с различными проблемами детей – своих пациентов, найдут в этой книге новые идеи и способы возможных действий.

Я хорошо понимаю, что существуют иные подходы к исследованию и терапии таких нарушений, и представляю эту книгу как мой сегодняшний способ действия. Я была бы очень рада и благодарна, если бы другие мои коллеги сделали бы то же, что и я, и мы все, а также (и прежде всего) дети с нарушениями могли бы извлечь пользу из множества имеющихся подходов к терапии и уходу за такими детьми.

Я очень благодарна родителям своих пациентов за разрешение опубликовать приведенные в книге фотографии.

Также хочу выразить благодарность всем участникам процесса подбора специального оборудования и вспомогательных приспособлений за совместный труд, так как только благодаря ему я смогла написать эту книгу.

В заключение хочу поблагодарить коллег из рейнского неврологического центра Бонна, которые поддерживали меня во время нашей совместной работы. Особенно благодарна я нашему руководителю, профессору д-ру Шлаку, создавшему нам условия для столь креативной работы с детьми. Я благодарю издателя, г-жу Ингеборг Либенштунд, за внимательное редакционное сопровождение, и издательство Pflaum за хорошую скоординированную работу.

**Ренате Хольц**

## **Двигательные нарушения церебральной природы: как помочь ребенку?**

Нарушения движения, связанные с повреждением центральной нервной системы (*двигательные нарушения церебральной природы*), хоть и неизлечимы, но всё же подвержены благоприятному воздействию терапии. Правильные терапевтические занятия, ведущиеся к тому же с раннего возраста, способствуют наиболее благоприятному развитию ребенка. Для проведения таких занятий родители должны получать от физических терапевтов индивидуальные рекомендации.

Терапевтическое воздействие должно быть ориентировано на повседневную жизнь ребенка.<sup>1</sup>Мы проводим его в функциональных ситуациях, когда ребенок играет, самостоятельно ест или когда мы его кормим, одеваем и т.п.

Если мы выяснили, что именно мешает ребенку совершать движения, или в чем причина того, что он совершает неправильные (патологические) движения, или что

блокирует его движения, то сможем индивидуально подобрать подходящее оборудование или вспомогательные приспособления, которые дадут ребенку возможность как можно чаще проявлять собственную активность.

Важнейшая цель использования вспомогательных приспособлений и специального оборудования – удовлетворение желания ребенка двигаться **самостоятельно**; значит, эти средства должны облегчать движения, а не препятствовать им.

Нужно думать и о физической нагрузке, выпадающей на долю родителей ребенка со специальными потребностями. Любое оборудование должно быть простым и удобным; также необходимо, чтобы ребенок со своим вспомогательным приспособлением был интегрирован в повседневную жизнь родителей и семьи в целом.

Для правильного и терапевтически целенаправленного использования таких приспособлений нужны точные знания – и об их устройстве и возможностях, и о двигательных нарушениях, связанных с повреждением центральной нервной системы. Сказанное относится ко всем нейрофизиологическим методам терапии<sup>1</sup>.

## **Основные формы церебрального паралича: особенности терапии и использования вспомогательных приспособлений**

*Детский церебральный паралич* – понятие, объединяющее множество видов двигательных нарушений. Церебральный паралич возникает из-за повреждения или нарушения развития головного мозга, произошедшего в период внутриутробного развития или в раннем возрасте. В зависимости от локализации поражения головного мозга различают *спастические*, *атаксические* и *дискинетические* формы церебрального паралича.

### **Спастика**

У детей со спастикой в большей или меньшей степени проявляется *повышенный мышечный тонус (гипертонус)*. Мышцы их напряжены сильнее, чем требуется; это затрудняет движение. При спастичности все движения требуют от ребенка значительных усилий.

**ПРИМЕР.** Когда такие дети тянутся за игрушкой, у них одновременно и очень сильно напрягаются и сгибатели, и разгибатели верхних конечностей.

Повышение мышечного тонуса ограничивает движения ребенка вплоть до общей неспособности двигаться.

Координированное протекание движений становится невозможным из-за чрезмерного подавляющего (ингибиторного) *контроля за движением*<sup>2</sup>. Координация движений, т.е. гармоничное взаимодействие различных групп мышц, затруднена (см. пример выше). *Селективные изолированные движения* тоже невозможны, так как объем движения беспрепятственно распространяется на другие мышечные области<sup>3</sup>.

Каждое движение и каждая поза ребенка подвергаются влиянию патологических реакций, которые в этом случае никак не тормозятся. Это всегда приводит к ограниченному шаблонному набору движений ребенка именно потому, что такие дети не могут изменять мышечный тонус в зависимости от двигательных потребностей. Поэтому ребенок не может освоить нормальные движения и нормальные положения тела. Намеренное напряжение, высокая концентрация внимания, сильное эмоциональное напряжение ребенка повышают тонус мышц – и спастичность, таким образом, усиливается. В такой ситуации произвольные движения ребенка уже не развиваются самостоятельно – точно координированные,

---

1

2

3

основанные на равновесии реакции (выпрямительные, реакции опоры и равновесия) не могут вырабатываться без терапевтического воздействия.

Среди форм спастических двигательных нарушений различают:

### **Спастический гемипарез**

У детей со *спастическим гемипарезом* проблемы отмечаются только с одной стороны тела, т.е. нарушены, скажем, движения левых руки и ноги. Селективные движения верхней конечности и кисти и нижней конечности и стопы практически невозможны из-за спастики и недостаточности выпрямительных реакций на стороне гемипареза.

К двигательным нарушениям добавляются *сенсорные*, т.е. нарушения чувствительности. Паретичная рука не может приблизиться к здоровой, поэтому ребенок не может освоить противопоставление здоровой руки паретичной. Из-за этого и здоровая рука не получает достаточного опыта, а позднее принимает на себя большую часть нагрузки и быстрее устает.<sup>1</sup>

С паретической стороны нарушается восприятие собственного тела, мышечно-суставное чувство (восприятие положения в суставах), а также восприятие тактильных и проприоцептивных раздражителей.

У ребенка отсутствует ориентация по средней линии тела, а вместе с ней и чувство середины тела. Часто это приводит в дальнейшем к *контрактурам* (ограничениям подвижности суставов) в конечностях и *деформациям* позвоночника.

### **Спастический тетрапарез**

При *спастическом тетрапарезе* двигательные нарушения выражены и в руках, и в ногах ребенка, т.е. вовлечено все его тело. При этом нарушается контроль за положением головы и туловища. У таких детей движения всех четырех конечностей некоординированы и выполняются с большим трудом, при этом приобретенные двигательные навыки сочетаются с примитивными и патологическими двигательными стереотипами. Дети не могут совершать целенаправленные движения, подстраиваться под изменения положения тела. Им тяжело удерживать равновесие. Часто развиваются контрактуры и деформации из-за двигательных нарушений и асимметричного повышения мышечного тонуса.

### **Спастическая диплегия**

*Спастическую диплегию* в современной специальной литературе также называют «тетрапарезом со спастикой в ногах» [Michaelis]. Имеется в виду, что бо́льшая часть двигательных нарушений присутствует в нижней части тела и в ногах, часто это сочетается с нарушением тонкой моторики. Дети с диплегией обычно свободно осваивают вертикальные позы и даже ходят, компенсаторно используя патологические двигательные образцы для продвижения вперед. Асимметрия проявляется в позах и движениях. Патологические двигательные образцы приводят впоследствии к контрактурам и деформациям.

### **Атаксия**

Дети, страдающие *атаксией*, не могут правильно оценить силу, объем и направление своих движений. Из-за нехватки проприоцептивного контроля эти движения все время «сходят с рельсов», особенно в случае их асимметричности. Такие дети не могут сохранить ритмичность движений, оценить силу, нужную для выполнения конкретного целенаправленного движения. Они двигаются неуверенно, медленно, им недостает точно структурированных, координированных, селективных движений. Непроизвольные

сопутствующие движения (*синкинезии*) неконтролируемы, движениям в целом не хватает согласованности и вариативности.

Взаимодействие между мышечной активностью и активностью нервной системы, то есть координация между процессами возбуждения и торможения в нервной системе и двигательным ответом нарушена. Мышечный тонус снижен. Это приводит к тому, что дети плохо выполняют статическую работу (особенно стоя).

Для детей с атаксией характерна покачивающаяся походка с широко расставленными ногами. Дети постоянно испытывают боязнь падения, поэтому они уменьшают свою подвижность (фиксируют положение в суставах) и избегают ротационных движений.

### **Атетоз**

У ребенка с *атетозом* часто отмечается выраженное «двигательное беспокойство» (избыточная неконтролируемая двигательная активность). Это вызывается быстрыми непредсказуемыми колебаниями мышечного тонуса. При этом движения неконтролируемые, размашистые и вычурные. Такие дети прилагают слишком большие усилия для движений, они не попадают в цель, так как переходят от чрезмерного сгибания к чрезмерному разгибанию из-за недостаточного контроля за положением тела в пространстве. Дети с атетозом не могут сохранять положение тела, особенно трудно им поддерживать среднее между сгибанием и разгибанием положение в суставах. Они не могут поддерживать позы, в которых нужно преодолевать силу тяжести, тем самым нет ни одного безопасного для них положения тела, если хоть какая-то его часть находится в движении. Проблемы с фиксацией, вызванные недостаточным контролем за положением тела, делает трудным и даже невозможным любое целенаправленное селективное движение. Такие дети не могут совершать медленные дозированные движения (медленное приседание, легкое движение).

У детей часто возникают проблемы с дыханием – у них отсутствует правильный ритм дыхания. А это в свою очередь нарушает плавность речи. Колебания тонуса приводят к нарушению мимики, ребенок начинает гримасничать и издает нескоординированные звуки.

Двигательное поведение обуславливается персистированием (стойким сохранением) примитивных и тонических реакций, что затрудняет или делает невозможным для таких детей симметричное выпрямление тела и удержание головы по средней линии.

### **Смешанные формы**

*Смешанные формы* описанных выше двигательных нарушений встречаются часто, особенно характерно сочетание спастичности с атетозом, но возможны и другие комбинации перечисленных выше трех типов нарушений.

Сочетание симптомов проявляется по-разному. Например, ребенок с легкой спастичностью и атетозом в целом сохраняет способность к движению, но атетоз затрудняет выполнение действий, требующих тонкой моторики.

Ребенок с легкой спастикой начнет самостоятельно ходить, но при сочетании ее с атаксией развитие ходьбы значительно задержится, а походка останется неуверенной.

### **Двигательные нарушения церебральной природы. Обобщение**

Церебральные двигательные нарушения возникают вследствие повреждения, затронувшего развивающийся головной мозг и отрицательно повлиявшего на его функции. Они – препятствие для двигательного развития. Хотя само повреждение мозга не прогредиентно (не прогрессирует), однако тяжесть функциональных нарушений со временем изменяется (см. с. 44).

Церебральные двигательные нарушения – это характерные нарушения контроля за движениями и контроля за позой. Дети сохраняют двигательные образцы и постуральные

(связанные с поддержанием позы) реакции, которые при нормальном развитии характерны для первого года жизни. Более организованные формы двигательных актов нарушены. Вследствие повреждения мозга прекращается или нарушается созревание более высокоорганизованных клеток головного мозга и связей между отдельными клетками и разными областями мозга. Более высоко организованные формы движений (повороты, удержание равновесия, изолированные движения) не развиваются или развиваются неудовлетворительно.

Эти патологические двигательные и поструральные образцы, а также многочисленные движения, обусловленные изменением тонуса, делятся на:

- спинальные автоматизмы;
- тонические рефлексы;
- ассоциативные реакции, или синкинезии.

### **Спинальные автоматизмы**

*Спинальные автоматизмы* – это генерализованные рефлекторные двигательные реакции, которые могут быть и симметричными, и асимметричными. Они распространяются на мышцы всего тела и вызывают повышение тонуса. Различают сгибательные и разгибательные спинальные автоматизмы.

### **Тонические рефлексы**

*Тоническими реакциями (или рефлексами)* называют реакции на изменение положения тела (позы) ребенка. Изменение позы вызывает генерализованное повышение тонуса, распространяющееся на все мышцы тела. Действие тонических рефлексов наносит ущерб произвольной моторике ребенка. Такие реакции возникают в различных исходных ситуациях и имеют разные проявления.

Тонические рефлексы усиливаются при каждом движении. Пример – *асимметричный шейный тонический рефлекс (АШТР)*, также называемый «позой фехтовальщика», и *симметричный шейный тонический рефлекс (СШТР)*. Влияние этих двигательных образцов сохраняется надолго.

Необходимость избавления от этих патологических двигательных и поструральных образцов (или по крайней мере уменьшения их действия) – важное показание для использования вспомогательных приспособлений и специального оборудования.

### **Ассоциативные реакции, или синкинезии**

*Ассоциативные реакции (синкинезии)* – требующий особого внимания феномен: повышение мышечного тонуса в более пораженной части тела в ответ на движение, совершаемое в менее пораженной его части.

**ПРИМЕР.** Ребенок с гемиплегией сидит за столом и пишет. Он пишет здоровой рукой, а тонус в пораженной руке постоянно нарастает. В некоторых случаях общее повышение тонуса затрудняет движения здоровой руки. То же происходит, когда ребенок играет обеими руками. При совершении руками движений, требующих тонкой моторики, может усиливаться спастичность в ногах.

При ассоциативных реакциях совершаются нецелесообразные сопутствующие движения или изменяется мышечный тонус, что нарушает движения и нецелесообразно меняет позу. Они распространяются на все тело и сопровождают произвольные движения.

Ассоциативные реакции проявляются при всех формах церебрального паралича в виде типичных неправильных положений при тонической рефлекторной активности. В процессе воздействия физические терапевты предотвращают возникновение синкинезий или снижают

их, подбирая удачные исходные положения тела. С помощью оборудования и вспомогательных приспособлений мы можем способствовать проявлению собственной активности ребенка так, чтобы она не вызывала усиление ассоциативных реакций.

**ПРИМЕР.** Если ребенок сидит в правильной позе в так называемом чашеобразном кресле, т.е. его таз поддерживается в симметричном положении, а ноги слегка согнуты, чуть разведены (легкая абдукция) и поставлены на скамеечку, то он может играть руками или самостоятельно есть. Такая скорректированная поза не допускает возникновения ассоциативных реакций и тем самым способствует лучшему выпрямлению тела и контролю за положением головы. В функциональном отношении эта ситуация – лучшая для ребенка. Без терапевтического вмешательства движения ребенка остались бы генерализованными и беспорядочными. Такие движения подчиняются определенным двигательным образцам, которые в большинстве случаев зависят от положения головы. При этом ребенок изменять это положение не может, т.е. приспособиться к определенной деятельности или ситуации невозможно.

Смысл и цель терапии (как и использования специального оборудования и вспомогательных приспособлений) – прежде всего способствовать улучшению *контроля за положением головы*; его стабилизация – это предпосылка к нормальному двигательному развитию.

Контроль за положением головы – основа всех наших движений. Каждому движению здорового ребенка соответствует (согласуется с ним) положение его головы. Двигательное развитие ребенка с двигательными нарушениями происходит по-другому. Контроль за положением головы у него всегда нарушен, из чего следует, что причина патологических образцов движений и реакций – изменения положения головы, шеи и спины. Так, движения головы приводят к тоническим генерализованным двигательным реакциям, мышечный тонус повышается, что приводит к изменению положения рук и ног. Из-за этих изменений тонуса ребенок не может удерживать голову в вертикальном положении и изолированно поворачивать ее. В терапевтической ситуации мы даем ребенку с церебральным параличом с асимметричным положением головы (она запрокинута и повернута в сторону) возможность удерживать ее по средней линии.

Благодаря правильному положению головы мы надежно контролируем возникновение патологических движений, т.е. положение головы – ключевая точка, позволяющая нам:

- уменьшать патологические движения и патологические позы;
- регулировать мышечный тонус;
- дать ребенку возможность проявлять собственную активность.

Используя индивидуально подобранные вспомогательные приспособления и оборудование, мы помогаем ребенку проявлять активность в бытовых ситуациях (кормления, купания, игры). Так ребенок значительную часть суток познает нормальные движения и позы, что поддерживает программу помощи, которую проводит с ним физический терапевт. Назначая какое-то приспособление, очень важно точно представлять себе, с какой целью оно будет применяться и какие функции будет выполнять у этого ребенка.

**Ребенку со спастикой** вспомогательные средства, в т.ч. гимнастический мяч и круги, дают бо?льшую подвижность. Это помогает достичь адекватного уровня мышечного тонуса. Совершая движения из удобных исходных положений, ребенок может осваивать новые двигательные и постуральные образцы, и это происходит без повышения мышечного тонуса. Эти новые положения тела позволят ребенку начать ориентироваться на среднюю линию тела, что даст ему принципиально другое, «лучшее» ощущение собственного тела.

**Ребенку с атетозом** вспомогательные приспособления помогают усилить контроль над позой. Стабильно ограничивая избыточные движения (например, с помощью шейного валика), мы поддерживаем формирование шейного лордоза и создаем тем самым

предпосылки для улучшения дыхания и приема пищи.

Жилет со свинцовыми вставками способствует более четкому восприятию **ребенком с атаксией** сенсорной информации от своего тела, то есть информации о положении тела в пространстве. Так достигается большая стабильность, ритм и селективность движений.

Дети с тяжелыми **множественными нарушениями** не могут обойтись только хорошей двигательной тренировкой или занятиями с физическим терапевтом, основанными на подавлении патологических образцов движений и положений (*ингибция*) и облегчении (*фасилитация*) правильных образцов движений и поз.<sup>1</sup> Необходимо установить и физический, и эмоциональный контакт между ребенком и терапевтом. Социальное взаимодействие такого ребенка с терапевтом (или другим человеком) осуществляется и/или упрощается с помощью специальных устройств. Эти приспособления, например оборудование для поддержания тела и правильной позы, уменьшают патологические движения, препятствуют патологическим положениям тела, позволяют строить и развивать общение (в т.ч. самостоятельное) ребенка с окружающим миром.

Другая важная функция вспомогательных приспособлений – дать ребенку с очень тяжелыми ограничениями движений возможность получать опыт движения, а вместе с ним – и опыт восприятия.

Предлагая детям «замену», с помощью которой они могут изучать движения, например, платок, поддерживающий тело, мы даем им возможность понять способности своего тела. Субъективные ощущения и опыт побуждают ребенка к проявлению собственной физической активности за счет изменения поз и положений, а также использования правильных положений тела.

Существует т. н. «малые вспомогательные средства». Они:

- быстро надеваются;
- хорошо переносятся ребенком;
- просты в уходе;
- могут быть изготовлены своими руками;
- пригодны для индивидуального использования.

## **Воздействие на восприятие и осознание собственного тела**

Развитие ребенка – сложный комплексный процесс. Он происходит благодаря целостности нервной системы: отдельные функциональные области ЦНС неразделимы, при этом они взаимно влияют друг на друга, и это влияние очень разнообразно. Скоординированное движение – не просто сокращение мышц, это еще и точное восприятие мышечного тонуса и степени сокращения всех мышц, участвующих в движении, т.е. *сенсорный контроль за движением*. Он осуществляется за счет получения информации о степени сокращения мышц, взаимном положении в суставах тела, натяжении мышц и сухожилий, а также путем восприятия сенсорной информации органами чувств. Процесс контроля начинается, как только органы чувств (тактильно-кинестетический и вестибулярный анализаторы) начинают выполнять свои функции. Они обуславливают взаимовлияние сенсорных, двигательных и психических систем человека.

Сенсорное восприятие изменений тонуса мышц и положения в суставах делает возможным нормальное сенсорное развитие ребенка. Он получает сенсорный и двигательный опыт, который перерабатывается центральной нервной системой и сохраняется в ней; имея этот сенсомоторный опыт, ребенок отвечает на внешние раздражители, воспринимает свои движения и реагирует на изменения внешней среды. Совершая любые активные действия, ребенок еще в младенчестве начинает познавать окружающий его мир.

## Опыт, получаемый от собственного тела

Ребенок ощущает себя в процессе любых своих действий, в различных состояниях: от сильного напряжения до полного расслабления.

### Эмоциональный опыт

Желания и интересы осуществимы и реальны для ребенка только в присущем ему темпе и с учетом его индивидуальных способностей.

### Когнитивный опыт

Играя, хватая игрушки и перекладывая их из руки в руку, ребенок изучает (осознает), что определенные движения приводят к определенному результату. «Схватить–рассмотреть–понять» – как только эта цепочка замыкается, возникает «автоматизм». У ребенка пробудился интерес к этому действию.

Эти маленькие скоординированные процессы приводят позже к моторному планированию действий. Вместе с адекватной регуляцией тонуса ребенку становятся доступны сложные комплексные движения. Он изучает «поле напряжений» своего тела в окружающей среде и знакомится все время с новыми игровыми ситуациями и окружающим миром. Это «поле напряжений» – постоянный обмен с окружающей средой движениями и ощущениями от своего тела – неотделимо от любой активности человека.

Собственный опыт, ощущение схемы своего тела, целостное понимание ситуаций увеличивают способность ребенка различать и познавать взаимосвязи внешнего мира. Он изучает, что они значат лично для него, и может воспользоваться ими в любой момент, проявив собственную активность.

**ПРИМЕР.** В скором времени ребенок понимает, насколько далеко ему нужно вытянуть руки и достаточна ли их длина, чтобы схватить очередной предмет, или даже не стоит пытаться это сделать. Он быстро понимает, что ему нужно засунуть палец в рот, чтобы успокоиться.

Если что-то мешает ребенку проявлять собственную активность, то очевидно, что двигательные нарушения скорее всего не ограничиваются двигательными проблемами. Ребенок с такими нарушениями получает недостаточный (или совсем никакого) опыт о свойствах и способностях своего тела; значит, сенсорный опыт такого ребенка останется ограниченным. При сильном ограничении активности ребенок совсем не имеет возможности самостоятельно воспринимать и изучать пространственные отношения, существующие в окружающем мире. Взаимодействие с окружающим миром и связанное с ним овладение своим телом облегчается для ребенка с двигательными нарушениями применением специального оборудования и вспомогательных приспособлений, подобранных в соответствии с его потребностями. Благодаря их использованию у ребенка складывается, как писал Ж.Пиаже, «элементарная сенсомоторная отправная точка поведения», которая, как и у здоровых детей, может потом привести к формированию координаторной цепочки глаз–рука. Предпосылкой для появления такой координации служит согласованная регуляция тонуса, то есть сбалансированное повышение и снижение мышечного напряжения.

У здорового ребенка много возможностей изменять напряжение своих мышц; оно меняется, когда ребенок злится, радуется или безразличен. Ребенок с церебральным параличом ограничен в своих возможностях. Неправильные позы и патологические реакции приводят к перенапряжению и повышению мышечного тонуса. Особенно это характерно для мышц конечностей.

Если нам удастся, применяя вспомогательные приспособления, изменить мышечное

напряжение, то мы помогаем такому ребенку добиться стабильной удобной симметричной позы с правильной симметричной установкой по средней линии тела. Уже новорожденные способны самостоятельно двигаться и добиваются благодаря такой форме контроля за положением тела стабильной исходной позиции, чтобы самостоятельно приобретать двигательный опыт.

Итак, применение вспомогательных приспособлений и специального оборудования для детей с тяжелыми и множественными нарушениями имеет особое значение. Такие дети совершенно не могут изменять напряжение своих мышц, не могут даже частично чередовать напряжение и расслабление мышц или напрягать мышцы попеременно. Так как эти дети не могут двигаться или двигаются совсем немного, со временем они становятся все более неподвижными. В этом случае причина наблюдаемого нами роста мышечного напряжения в конечностях – компенсации со стороны ребенка, попытка почувствовать свое тело. Она может быть интерпретирована как процесс обмена сенсомоторной информацией между ребенком и окружающим миром.

При этом тело ребенка так же, как и раньше, остается гипотоничным, то есть мышцы туловища не напряжены, а это приводит к тому, что и без того неглубокое дыхание ребенка становится еще более поверхностным. Из-за роста мышечного напряжения в конечностях блокируется любое движение. И если не разорвать этот «порочный круг», то мышечное напряжение возрастет настолько, что неблагоприятно скажется на ребенке. Если вспомнить, как часто мы сами шевелимся в положении лежа (например, во время сна), то станет ясно, что ребенок с церебральным параличом, который шевелится во сне редко или не шевелится совсем, часто просыпается по ночам, плачет, а родители должны его шевелить, переворачивать, расслабляя, таким образом, его мышцы.

При физиотерапевтическом воздействии мы применяем стимулы, непосредственно контактирующие с телом ребенка. Они для ребенка – мощные тактильно-кинестетические раздражители. Цель такого воздействия – вывести его из состояния изоляции, несмотря на двигательные, эмоциональные и когнитивные нарушения в развитии. Эта изоляция и отсутствие стимуляции часто становятся началом стереотипии, т.е. отчаянной попыткой ребенка самостоятельно стимулировать себя, используя свои незначительные возможности. Разумно давать таким детям необходимые физические ощущения с помощью грубых недифференцированных раздражений, частично – путем пассивной стимуляции.

Познавая себя через механизмы обратной связи, тактильно-кинестетические ощущения в ЦНС, иными словами, через свое тело, ребенок осознает его. Ощущение своего тела как единого целого – важная предпосылка формирования тождества «мое тело = я». Так ребенку с тяжелыми нарушениями удастся частично выделить самого себя из окружающего мира, так осознает он границы собственного тела. Так могут появиться в его сознании первые отличия между понятиями «Я» и «Ты».

Постижение границ своего тела, осознание собственного тела как единого целого может быть простимулировано специально изготовленными или индивидуально подобранными из имеющихся в продаже вспомогательными приспособлениями и специальным оборудованием (пример таких приспособлений – самодельные качели или ортопедическая подушка).

Полноценные ощущения от своего тела – важная предпосылка развития чувств, например, чувства безопасности и уверенности.

Если дети с тяжелыми и множественными нарушениями с помощью нашего воздействия испытывают дополнительный приток сома-тосенсорных раздражителей, то это может вызвать у них уменьшение мышечного напряжения, которое, как сказано выше, появляется именно в качестве компенсации на отсутствие раздражителей. Кроме того, дети получают ответные сигналы от своего тела о расположении его частей и положении всего тела в пространстве. У них исчезает страх перед движением и пассивным перемещением, который тоже может приводить к повышению мышечного тонуса.

Таким образом, имеет смысл постепенно приучать ребенка к различным

перемещениям, эмоционально и физически правильно поддерживая его, воспринимая его как партнера. Так ребенок с нашей помощью впервые сможет ощутить, что происходящее с ним не просто устроено нами в терапевтических целях, но действительно приносит пользу ему самому.

1

Дети со значительными физическими нарушениями, т.е. со значительно ограниченным количеством спонтанных движений, находятся внутри патологического замкнутого круга.

Следствие выраженного *снижения двигательной активности* :

Похожая ситуация возникает также у детей со *сниженным мышечным тонусом (гипотонией)* и двигательной недостаточностью, связанной с недостатком мотивации к движению:

Обе вышеназванные группы детей обладают только очень ограниченными возможностями или совсем не имеют возможности проявлять самостоятельную активность и поэтому не могут установить обратную связь с собственным телом. Вследствие этого терапия для таких детей должна состоять в создании возможности для восприятия собственного тела.

Для этого мы применяем различные виды физической терапии:

- базальная стимуляция (А.Фрейлих)
- сенсорная интеграция (Дж.Айрес)
- ингибция, стимуляция и фасилитация (концепция Бобат).

В физиотерапевтическом воздействии в соответствии с концепцией Бобат стимуляции тела придается особое значение. Благодаря ей дети с тяжелыми двигательными нарушениями начинают лучше воспринимать свое тело. С одной стороны, за счет механизмов обратной связи ребенок узнает сенсорную сторону движений, которые не может совершать самостоятельно, а с другой стороны, уменьшается нежелательное влияние т. н. *привыкания* .

Под привыканием подразумевается ослабевание ответных физиологических реакций организма при неизменном раздражителе. Эта способность в целом полезна для организма, она позволяет ему быть свободным и готовым к обработке новых раздражителей. Но чрезмерное привыкание при недостаточности новых раздражителей приводит к тому, что бдительность, активность и внимание уменьшаются. В нормальных условиях движение в значительной мере способствует поддержанию бдительности и внимания. Каждое движение приводит к раздражению рецепторов (чувствительных клеток) в мышцах, сухожилиях, коже и вестибулярной системе. Это раздражение от рецепторов посылается в головной мозг как активирующая «возбуждающая» информация.

Каждый знает по собственному опыту, что возникновение нежелательного утомления можно предотвратить с помощью движения. Кроме того, движение помогает предотвратить привыкание в других областях восприятия. Если, например, направить взгляд на какой-либо объект, не двигая при этом глазами и головой, то вследствие привыкания это приведет к тому, что скоро этот объект перестанет восприниматься (как если бы глаза были закрыты). Так уменьшается восприятие раздражителя и снижается активация. Обычно незначительные движения головы и глаз в этой ситуации предотвращают возникновение привыкания.

Поэтому у детей с тяжелыми нарушениями, значительно ограниченных в движениях, есть только очень ограниченные возможности способствовать собственной активации и поддерживать внимание. Из-за ограничения восприятия они живут в своем «безжизненном» мире. Поэтому возникает опасность того, что уровень бдительности будет и дальше снижаться, а и без того недостаточное количество двигательных импульсов таких детей еще

уменьшится [Шлак].

Двигательная стимуляция означает для детей со значительными ограничениями спонтанных движений или отчетливой недостаточностью мотиваций к движению частичную компенсацию недостаточной двигательной активности и поддержание уровня их активности и внимания. Кроме этого, стимуляция позитивно влияет на восприятие ребенком собственного тела, – особую форму контакта с окружающей средой.

Это очень ярко выражено у детей с тяжелым тетрапарезом. Из-за ограниченного числа спонтанных движений такие дети страдают от недостатка обратной связи. Пытаясь ощутить себя с помощью сенсорных стимулов, они напрягают мышцы (особенно сильно это выражено в мышцах конечностей) – так ребенок доступным ему способом взаимодействует с окружающим его миром и обменивается с ним информацией.

Тактильная кинестетическая стимуляция поверхности тела в этом случае будет способствовать привлечению внимания ребенка к своему телу, особенно – к туловищу. При этом дети становятся более расслабленными, развивают собственную активность и благодаря интенсивной физической стимуляции получают новые двигательные возможности.

Кроме этого, мы можем применять физическую стимуляцию для поддержания жизненной функции, так как такая стимуляция нередко вызывает у детей вегетативные реакции, т.е. влияет на дыхание, прием пищи, пищеварение, кровообращение и ритм сна и бодрствования ребенка.

Применение, осуществление и дозирование физической стимуляции должны зависеть от самочувствия и поведения ребенка. Методы стимуляции дополняются применением вспомогательных приспособлений и оборудования, что помогает родителям использовать их чаще и разнообразнее. Ребенку они помогают, прежде всего, поддерживать уровень активности, возбуждения, внимания и способности воспринимать контакт.

## **Дополнительные проблемные ситуации, требующие нашего внимания**

### **Нарушения приема пищи и речи**

Нарушения мышечного тонуса и координации движений у ребенка с церебральным параличом может также вызвать сенсомоторные *нарушения приема пищи*.

*Абнормальные оральные автоматизмы* (сосательный или поисковый, кусательный и рвотный рефлексы) затрудняют дальнейшее развитие более высокоорганизованных рефлексов, таких как питье, глотание, жевание и контроль за проглатыванием слюны. Это затрудняет переход ребенка на твердую пищу.

Кроме того, эти проблемы приводят к другим нарушениям: речи, мимики, жестов и звукопроизнесения.

В этом случае также важна регуляция мышечного тонуса с помощью физиотерапевтического воздействия. Все тело ребенка должно быть вовлечено в построение его поз и движений. Только так мы можем оказать влияние на артикуляцию, относящуюся к области тонкой моторики.

Определим, чем именно может помочь применение вспомогательных приспособлений и специального оборудования.

Помощь **матери** состоит в том, чтобы правильно поддерживать тело ребенка при кормлении.

Помощь **ребенку** состоит в том, чтобы:

- дать ему возможность находиться в удобной позе;
- способствовать контролю за положением головы;
- стимулировать челюстно-лицевую область;
- облегчить прием пищи как при кормлении, так и при самостоятельном приеме пищи;

– корректировать установки и позы вне приема пищи.

### **Множественные нарушения**

Особо сложная проблема – дети со множественными нарушениями церебральной природы. Речь идет о детях, имеющих значительные трудности:

- сдыханием;
- с приемом пищи;
- с пищеварением.

Кроме того, такие дети обладают лишь незначительными двигательными возможностями. Их реакции на движение и способность переживать пассивные перемещения также ограничены.

Часто они страдают от повышенной или пониженной тактильной чувствительности (чувствительностью по отношению к тактильным раздражителям), которая проявляется в диапазоне от апатии и полной невосприимчивости к тактильному воздействию до чрезмерной возбудимости. По этой причине дети с тяжелыми и множественными нарушениями совсем не переносят или могут переносить лишь очень осторожные изменения положения собственного тела.

Уход за такими детьми затруднен по той причине, что у них часто отмечаются более или менее выраженные зрительные нарушения. А ограниченные зрительные возможности уменьшают и без того не очень разнообразную спонтанную активность ребенка.

В новых, незнакомых ситуациях таким детям труднее преодолеть страх. Недостаток зрительных раздражителей приводит также к тому, что неприятные ощущения усиливают нежелание ребенка проявлять активность.

Приобретая вспомогательные приспособления и оборудование для детей с тяжелыми и множественными нарушениями церебральной природы, важно наряду с чашеобразными сиденьями и специальным креслом подобрать средства, способствующие поддержанию нормальных поз и осуществлению движений, которые будут давать ребенку ощущение безопасности и уверенности в стабильности положения и поддерживать его любую, даже незначительную самостоятельную активность.

### **Эпилепсия**

Вследствие поражения головного мозга примерно треть детей с церебральным параличом страдают от судорожных припадков.

Приобретая вспомогательные приспособления для таких детей, прежде всего, для детей с тяжелыми и множественными нарушениями, надо помнить о возможности возникновения судорог и позаботиться о том, чтобы это приспособление не могло нанести ребенку травму во время припадка.

### **Динамика развития и тенденции к ухудшению**

Нарушения движения, связанные с повреждением центральной нервной системы, то есть двигательные нарушения церебральной природы, возникают вследствие поражения еще незрелого головного мозга, т.е. мозга, находящегося в процессе развития.

Это и есть причина, по которой подобное повреждение головного мозга влияет не только на позы и движения, но и замедляет общее развитие ребенка. Повреждающее влияние ограничено во времени, т. е. это заболевание – не прогрессирующее. Но как его следствие развивается абнормальное центральное регулирование мышечного тонуса и координации движений, которое без своевременного терапевтического вмешательства имеют выраженную тенденцию к ухудшению.

Главной целью терапии должно быть противодействие абнормальному двигательному развитию и уменьшение, соответственно, патологических двигательных и поструральных образцов.

### **Тонические реакции**

У детей с двигательными нарушениями движения обусловлены действием тонических рефлексов. Из-за недостатка ингибиторного контроля над действием этих рефлексов дети начинают пытаться использовать их функционально.

**ПРИМЕР.** Ребенок с церебральным параличом не может играть, лежа на животе. У него нет возможности опираться на руки, так как он не умеет перемещать свое тело в сторону или смещать его вес по направлению к стопам. Перемещение своего тела, то есть селективные, согласованные движения, затрудняются или становятся невозможными из-за наличия патологических двигательных и поструральных образцов. Но для игры такой ребенок будет использовать тонические рефлексы, например, симметричный шейно-тонический рефлекс (СШТР), чтобы поднять свое тело за счет повышения тонуса.

Так складывается порочный круг. Ребенок хочет самостоятельно познавать мир и использует для этого все больше патологических движений. Таким образом, стремление к движению приводит к тому, что ребенок прибегает к одним и тем же абнормальным двигательным и поструральным образцам (например, поза «W-сидение»). А это в свою очередь ведет к развитию выраженных контрактур и деформациям. Асимметричные двигательные и поструральные образцы таят в себе опасность возникновения контрактур, но больше в этом случае следует опасаться развития вывихов в суставах и искривления позвоночника.

Наряду с физической терапией стоит как можно раньше начать использовать специальное оборудование и вспомогательные приспособления, которые должны подбираться индивидуально. Необходимо постоянно обсуждать, когда, почему и какие приспособления стоит применять в данном конкретном случае.

Вспомогательные приспособления и оборудование используются ребенком и родителями в повседневных ситуациях и должны облегчать процессы кормления, питья, игры, нахождение в положениях лежа, сидя и т.д. Они должны давать ребенку возможность получения нормального сенсомоторного опыта и его применения. Использование таких приспособлений не означает «запрет» патологических движений, а дает ребенку больше шансов освоить нормальные позы и движения.

### **Ассоциативные реакции**

Если с ростом активности ребенка увеличивается число ассоциативных реакций (синкинезий), то этому нужно начать препятствовать как можно раньше. Такие реакции таят в себе опасность возникновения деформаций и искривления всего тела ребенка. Поэтому их нужно заменить другими видами активности. Это необходимо учитывать, выбирая специальное оборудование и вспомогательные приспособления.

**ПРИМЕР.** Ребенку, который ходит с большим трудом, у которого часто наблюдается проявление ассоциативных реакций, мы предлагаем «альтернативу», например, езду на велосипеде.

При некоторых видах активности иногда также помогает изменение исходного положения для движения (например, применение абдукционного валика).

## **Специальное оборудование и вспомогательные приспособления: концептуальные основы использования**

Вспомогательные приспособления и специальное оборудование подбираются индивидуально, а их назначение и использование происходит по четко определенным показаниям.

Любая терапия должна опираться на четко определенные принципы. Так, существует концепция физической терапии, основанная на нейроразвивающих принципах (концепция Бобат); или двигательная терапия, ориентирующаяся на имеющиеся у ребенка ограничения. Вспомогательные приспособления и специальное оборудование точно так же должны соответствовать точно установленным критериям. Такие приспособления должны:

- 1) препятствовать развитию угрожающих *вторичных осложнений* ;
- 2) компенсировать физические ограничения ребенка;
- 3) поддерживать нейрофизиологическое воздействие, основанное на концепции Бобат,

т. е.:

- уменьшать влияние или препятствовать возникновению патологических двигательных или постуральных образцов;
- способствовать развитию физиологических двигательных и постуральных образцов;
- облегчать движение;
- оказывать помощь в повседневной жизни.

### **Концепция Бобат как основа для использования вспомогательных средств и специального оборудования**

Цель нашего воздействия – дать ребенку возможность научиться движению на основе получения двигательного опыта, другими словами, мы стремимся помочь ему в «самоорганизации».

С помощью специальным образом организованного использования тактильных и двигательных раздражителей в процессе терапии поддерживается регуляция мышечного тонуса. Возникновению физиологически правильных движений и поз ребенка способствует то, что отдельные суставы находятся в физиологически правильных положениях друг по отношению к другу. Торможение патологических реакций терапевты называют ингибцией<sup>1</sup>. Только осторожное расслабление спастичных мышц вызывает у ребенка базовые двигательные реакции, т.е. активизируются выпрямительные реакции и реакции поддержания равновесия (фасилитация). Это приводит к улучшению контроля за положением тела и позволяет расширить собственные возможности ребенка.

Собственная активность ребенка, пока еще недостаточная, поддерживается и видоизменяется благодаря использованию вспомогательных приспособлений и специального оборудования. Так мы создаем оптимальные условия для компенсации сенсомоторных нарушений или, по крайней мере, препятствуем ухудшению функционального состояния у детей с тяжелыми и множественными нарушениями.

Терапия, основанная на концепции Бобат, должна максимально полно охватывать повседневную жизнь ребенка. Необходимо обучить всех ухаживающих за ним тому, как нужно такого ребенка кормить, купать, одевать и раздевать, укладывать в постель, носить и т. п., извлекая из этого максимальную терапевтическую пользу. Так ребенок получает оптимальную стимуляцию к развитию, которая способствует и его обучению движениям, и общему развитию.

Наше воздействие на ребенка с тяжелыми и множественными нарушениями должно способствовать достижению трех целей:

### **1. Ребенок должен чувствовать себя хорошо.**

Мы всегда должны учитывать состояние ребенка и родителей в конкретный момент времени. Самый главный в этот момент «поражающий фактор» должен быть выявлен и, по мере возможности, устранен или ослаблен.

Часто это становится не только чисто эмоциональной, но и жизненно важной потребностью ребенка и его семьи. Если мы создали базис, на основе которого ребенок может изменяться, чувствует себя лучше и готов проявлять самостоятельную активность, то вместе с ним можем постараться сделать следующий шаг.

### **2. Границы возможностей должны расширяться.**

Нашей целью должна быть стимуляция двигательных способностей и максимально возможной двигательной самостоятельности, точнее, мы должны добиваться максимально возможной самостоятельной активности ребенка.

### **3. Ухудшение состояния необходимо предотвратить.**

Учитывая серьезность ограничений, которые нарушения развития накладывают на ребенка, ставить себе такую цель можно лишь условно.<sup>1</sup> По мере взросления ребенка нашей целью становится хотя бы сохранение status quo. В этой ситуации применение специального оборудования и вспомогательных приспособлений должно подкреплять усилия физического терапевта, эрготерапевта или логопеда. Благодаря этим средствам повышается эффективность лечения, особенно если они применяются в домашних условиях, в детском саду, в школе, при выполнении любых активностей, необходимых в повседневной жизни.

Вспомогательные приспособления и специальное оборудование должны всегда приносить облегчение и поддерживать стимуляцию ребенка с церебральным параличом, необходимую для противодействия возникновению вторичных осложнений. Подавляя тонические рефлексы и ассоциативные реакции, приспособления поддерживают физиологические позы и движения и тем самым препятствуют возникновению контрактур и деформаций.

## **Семь принципиальных соображений об использовании вспомогательных приспособлений и специального оборудования**

1) Специальное оборудование и вспомогательные приспособления необходимо использовать на любой стадии развития ребенка и в любом возрасте:

– если мы можем предвидеть, что только терапевтического воздействия, например, нейроразвивающей терапии, основанной на концепции Бобат, будет недостаточно;

– если вследствие интенсивного воздействия, направленного на развитие недостающих или ограниченных двигательных функций ребенка, у него может ухудшиться общее состояние.

**ПРИМЕР.** Так, уже не маленькому ребенку, который еще не в состоянии в достаточной степени контролировать положение головы, требуется помощь для симметричного разгибания головы и удержании ее в этом положении. Это положение облегчает прием пищи и делает его благоприятным с терапевтической точки зрения.<sup>2</sup>

---

1

2

2) Специальное оборудование и вспомогательные приспособления должны давать тот объем помощи, который безусловно необходим.

Следование этому принципу предполагает, что через короткие промежутки времени необходимо проверять, требуется ли использование приспособления или оборудования в прежнем объеме или помощь уже можно уменьшить.

3) Каждый вид специального оборудования и вспомогательных приспособлений должен быть ограничен во времени использования, т.к. слишком долгое использование одного и того же приспособления может привести к ограничению двигательных функций ребенка.

Убирая на короткое время приспособление или оборудование, можно проверить, может ли ребенок хотя бы частично или недолго самостоятельно себя контролировать.

4) Любое специальное оборудование или вспомогательное приспособление не приобретает на многие годы, так как:

- его использование должно соответствовать изменениям какой-либо определенной функции, т.е. оно должно быть удобным в использовании и применяться в течение времени, необходимого для развития конкретной двигательной функции ребенка;

- его стоит использовать, только пока оно совершенно необходимо для выполнения этой функции;

- оно должно соответствовать росту и уровню развития ребенка.

5) Любые приспособления должны улучшать положения тела и движения ребенка:

- возможности ребенка должны расти, т.к. уменьшение количества патологических движений способствует увеличению самостоятельной активности ребенка. Например, более правильное положение головы позволяет ребенку следить взглядом за предметами, а это прежде всего дает ребенку возможность играть;

- специальное оборудование или вспомогательное приспособление не должно затруднять физиологическую активность ребенка или препятствовать ей;

- оборудование (приспособление) должно быть подогнано таким образом, чтобы не вызывать у ребенка возникновения ортопедических осложнений – сколиоза, вывиха бедра и т.п.

6) Любое специальное оборудование или вспомогательное приспособление должно по форме, цвету, внешнему виду соответствовать детскому и семейному быту:

- практичность и готовность приспособления к немедленному применению – решающий фактор при использовании в домашних условиях;

- эстетический аспект важен для принятия конкретного приспособления ребенком и окружающими;

- рекомендация физическим терапевтом оборудования или какого-то приспособления должна основываться на физическом и социальном типе воздействия, которое это средство оказывает на детей и их родителей.

7) Специальное оборудование и вспомогательные приспособления должны быть подобраны индивидуально, обсуждены с семьей и перед назначением опробованы.

Оборудование (приспособление) должно быть оптимальным с точки зрения:

- цены;

- функциональности;

- практичности и готовности к использованию.

Для этого необходимо комплексно учесть:

- пожелания родителей;

- потребности ребенка;

- медицинские и терапевтические цели;

- предложения производителей;

- возможности технического персонала (консультантов по вспомогательным приспособлениям и оборудованию, ортезистов, специалистов, изготавливающих ортопедическую обувь) по обеспечению наиболее оптимального использования

приспособления.

**ПРИМЕР.** При выборе и примерке конкретного приспособления или вида оборудования не стоит полагаться только на профессионализм продавца. Особенно это актуально при выборе оборудования или приспособлений для детей с тяжелыми и множественными нарушениями – всегда нужно принимать во внимание мнение врача и физического терапевта. Родители также должны получить от физического терапевта всю специфическую информацию.

Терапевту необходимо, чтобы родители согласились использовать приспособление в домашних условиях.

Поэтому нужно найти компромиссное решение, при принятии которого должны перевешивать позитивные аспекты – облегчение движений и самостоятельность ребенка!

## **Отношение специального оборудования и вспомогательных приспособлений к трем принципам – ингибции, фасилитации и стимуляции**

В нейроразвивающей терапии, основанной на концепции Бобат, используются три принципа: стимуляция, ингибция и фасилитация.

**ПРИМЕР.** У ребенка с атетозом следует ограничить резкие, неловкие и несоразмерные движения и неправильные положения тела (ингибция). Благодаря создаваемым нами стабильным ограничениям ребенок познает симметричную позу с положением головы по средней линии тела. Симметричное положение головы поддерживается вспомогательными приспособлениями, например, шейным валиком, платком поддержания для туловища, другими поддерживающими подушками и тому подобным (фасилитация). Стимуляция означает в этом случае осознание ребенком симметричности положения тела. Эта стимуляция поддерживает и фасилитацию (в первую очередь – создавая ощущение для каждого движения).

**ПРИМЕР.** Представим снова ребенка с атетозом. Если нам удастся, используя приспособления или какое-то оборудование, изменить имеющееся у него ощущение тела, т.е. перейти от ощущений, связанных с асимметрией, к ощущению симметрии, то мы впервые сделаем для ребенка возможными новые позы и симметричные движения.

Приспособления, которые мы применяем по принципу ингибции, фасилитации и стимуляции, являются по всем правилам вспомогательными приспособлениями и специальным оборудованием. Благодаря им становится возможным:

### **1) Создание ограничений.**

С одной стороны, такие приспособления создают ограничения, с другой стороны, в рамках этих ограничений они позволяют ребенку совершать *градуированные движения*<sup>1</sup>.

### **2) Уменьшение напряжения.**

Непосредственный контакт с телом ребенка, в который вступает оборудование или приспособление, приводит к улучшению восприятия собственного тела, а это, в свою очередь, – к улучшению контроля за положением головы. Ребенок достигает лучшего выпрямления туловища с сохранением более симметричного положения. В то же время уменьшается количество патологических поз и неправильных движений головы, шеи и

конечностей. Реактивная часть повышенного мышечного тонуса уменьшается, ребенок получает новые двигательные возможности.

### **3) Поддержание жизненных функций.**

Применяя приспособления и специальное оборудование, мы можем улучшить выполнение жизненных функций. Вспомогательные средства должны увеличивать поддержку туловища, т.е. давать ребенку ощущение стабильности. При этом происходит уменьшение части патологических движений и поз и формируются предпосылки к стабилизации позы по средней линии тела. Улучшение контроля за положением туловища дает ребенку возможность чувствовать себя более расслабленным в положении лежа, напряжение тела спадает, и ребенок получает возможность воспринимать свой собственный ритм.

### **4) Обеспечение стабильности.**

Ребенок с тетрапарезом при надежной фиксации на терапевтическом стуле может самостоятельно выпрямлять верхнюю часть своего туловища, что означает появление активного контроля за положением головы и тела. За счет улучшенного выпрямления таза игра руками не приводит к появлению и усилению ассоциативных реакций в ногах и руках.

### **5) Придание телу более «высоких» положений.**

Благодаря этому облегчаются движения и позы. «Высокие» исходные положения иногда облегчают механизмы выпрямления туловища в более «низких» позах<sup>1</sup>. Если, например, ребенка с атетозом поставить в стендер (вертикализатор), то это даст его телу возможность принять симметричное положение. Оно сохраняется благодаря фиксации и позволяет осуществить симметричное выпрямление туловища, т.е. контроль за положением головы. К вертикализатору должен прилагаться встроенный столик. Он помогает ребенку в дальнейшей тренировке симметричного положения рук.

Симметрия, приобретенная таким путем, способствует улучшению дыхания, помогает держать рот закрытым и контролировать движения глаз. Специальное оборудование или приспособление служит еще и для того, чтобы в более «высокой» позиции продолжать работу над базисными функциями.

## **Техники ручного обращения**

Специальные *приемы ручного обращения* наряду с техникой стимуляции, ингибиции и фасилитации – важный принцип терапевтического воздействия согласно концепции Бобат<sup>2</sup>. Такие приемы – значительная составная часть терапии и помощи ребенку в повседневных ситуациях.

Под техниками ручного обращения мы понимаем адекватную помощь окружающих ребенку во всех ситуациях. Благодаря тесному контакту с матерью, постоянному ощущению материнского тела ребенок познает разнообразие двигательного опыта и чувство движения, т.е. на «внешнее управление» со стороны окружающего мира ребенок реагирует соответствующими правильными движениями.

Только при постоянной тактильно-кинестетической обратной связи в этом единстве самостоятельного движения и передвижения с посторонней помощью ребенок накапливает свой сенсорный и двигательный опыт; так у него формируется схема собственного тела.

### **Техники ручного обращения у ребенка с церебральным параличом**

---

1

2

В процессе развития схемы тела у ребенка с церебральным параличом выпадают многие элементы (например, он не может сунуть руку в рот); в этом случае схема собственного тела всегда формируется с «пробелами». Процессы обратной связи отражают патологические образцы движений, а это определяет двигательные образцы, по которым протекают дальнейшие движения ребенка. Таким образом, со временем нарушения движений усиливаются, например, для гемипареза характерен постепенный разворот к «здоровой» стороне тела. Использование приемов ручного обращения в этом случае означает подавление особенностей, асимметрии и патологических образцов движений и безболезненное внедрение физиологических движений и поз.

Ребенок становится активным, он переносит *ингибиторные положения* тела<sup>1</sup>, приспосабливается к различным легким и сильным движениям матери, т. е. мать восполняет ребенку с церебральным параличом недостаток сенсомоторного опыта и препятствует формированию пробелов в схеме тела.

Для поддержания техник ручного обращения по мере роста ребенка и увеличения его веса мы используем соответствующие вспомогательные приспособления и специальное оборудование. Они служат для поддержания терапевтического воздействия, а также для восполнения недостающих и недостаточных физических функций. При использовании таких приспособлений мы учитываем разные аспекты выбора путей решения проблемы.

## **Критерии выбора вспомогательных приспособлений и специального оборудования**

В планировании, изготовлении и использовании любого приспособления или вида оборудования задействован большой круг лиц. При этом, как правило, их взгляды не всегда совпадают.

Этот круг заинтересованных лиц состоит из:

- ребенка;
- родителей;
- врачей и физических терапевтов;
- производителей вспомогательных приспособлений и специального оборудования и их распространителей.

### **Что нужно обдумать относительно ребенка?**

1) Следует учесть потребности, интересы, сиюминутные мотивации и особенности восприятия ребенка:

- С чем, как и где, т.е. около чего, он чувствует себя лучше всего?
- Чего он хочет больше всего?
- Где он находится охотнее всего?
- В каком окружении он живет?

2) Принять во внимание степень и масштабы двигательных нарушений и ограничений ребенка:

- уровень двигательного и умственного развития;
- соотношение возраста и уровня развития ребенка.

3) Определить возможности дальнейшего развития ребенка: является ли картина болезни «фиксированной», т.е. не изменяющейся с течением времени, или речь идет о прогрессирующем заболевании?

4) Оценить двигательные возможности ребенка. Ребенок с церебральным параличом владеет лишь немногими движениями; их количество явно недостаточно. Если у ребенка сохраняются патологические образцы движений, то они препятствуют нормальному

развитию. Нужно способствовать развитию двигательной активности такого ребенка, одновременно уменьшая патологическую двигательную активность. Ребенок должен получить достаточное количество навыков, чтобы он мог приспособить свои движения к своим желаниям и интересам, а не заучивать только стереотипные двигательные образцы.

5) Удостовериться, что вспомогательное приспособление или конкретный вид оборудования в нужный момент оказывает необходимую помощь.

6) Определить, способствует ли конкретное приспособление или оборудование проявлению ребенком самостоятельности. Речь, прежде всего, идет об использовании имеющихся способностей ребенка для достижения им наиболее высокой степени независимости и личной ответственности.

### **Позитивные аспекты (для ребенка)**

1) Улучшение участия в окружающей жизни: ребенок получает возможности для взаимодействия и общения с окружающими людьми и может узнать то, о чем раньше не имел представления.

2) Стимулируется самостоятельность ребенка (даже если она недостаточна).

3) Благодаря использованию вспомогательных приспособлений изменяется нагрузка, которую испытывает ребенок. Это приводит к торможению патологических реакций.

4) Дыхание, кровообращение и обмен веществ подвергаются благоприятному влиянию.

5) Ситуации, важные с терапевтической точки зрения, становятся возможными во время приема пищи (ребенок даже может начать самостоятельно есть).

6) Ребенок получает новые ощущения. Чувствуя себя лучше и меньше опасаясь, он готов к восприятию и познанию других, более разнообразных ощущений.

7) Улучшается концентрация внимания у ребенка.

### **Негативные аспекты (для ребенка)**

1) Часто специальное оборудование или вспомогательное приспособление препятствует полному и непосредственному участию ребенка в событиях, происходящих вокруг.

2) Ребенок с тяжелыми нарушениями не может самостоятельно находиться в «высоком» положении – его необходимо всё время фиксировать.

3) Собственные двигательные возможности ребенка в зависимости от обстоятельств ограничиваются. Особенно это характерно для детей с атетозом. Им часто требуется прибегать к некоторым патологическим двигательным образцам для того, чтобы получить возможность общения. Полностью этому препятствовать – значит мешать самовыражению ребенка.

### **Значение обеспечения ребенка специальным оборудованием и вспомогательными приспособлениями. Обобщение**

При соответствующем обеспечении вспомогательными приспособлениями и оборудованием следует учитывать положительные стороны улучшения позы:

- уменьшение патологических движений;
- способствование проявлению ребенком активности;
- удовлетворение потребностей ребенка (в подавляющем большинстве случаев).

### **Вопросы, касающиеся родителей**

1) Каковы жилищные условия семьи:

- размер квартиры;

- наличие лестницы и/или лифта.
- 2) Живет ли ребенок с родителями и есть ли в семье другие дети, которым требуется дополнительный уход?
- 3) Как в этой конкретной семье обстоит дело с практичностью и умением обращаться с вещами?
- 4) Какие вспомогательные средства и оборудование уже имеются в наличии? Можно ли их переустроить и/или изменить, избежав тем самым покупки нового приспособления?
- 5) Как соотносятся требования по уходу за вспомогательным приспособлением или предлагаемым оборудованием и выгоды его использования?
- 6) Учтена ли эстетика приспособления по отношению к окружению родителей?
- 7) Что использование специального оборудования или приспособления принесет родителям?

### **Позитивные аспекты (для родителей)**

- 1) С ростом ребенка растет и значение вспомогательных приспособлений и специального оборудования; они дают родителям все большие возможности для «мобильного» управления ситуацией.
- 2) Использование этих приспособлений приносит физическое облегчение и экономит время родителей (принося пользу ребенку).
- 3) Эти приспособления облегчают выполнение активностей повседневной жизни ребенка и уход за ним.
- 4) Они увеличивают мобильность не только ребенка, но и родителей и всей семьи в целом.
- 5) Они делают возможным объединение семьи, способствуя интеграции ребенка в семью, а также включению родителей в общественную жизнь.
- 6) Наконец, они способствуют активизации общения в семье.

### **Негативные аспекты (для родителей)**

- 1) Вспомогательные приспособления и специальное оборудование требуют длительной подгонки ремней или соединения отдельных частей.
  - 2) Требуется точные знания о терапевтическом воздействии специального оборудования или вспомогательных приспособлений и о их технических характеристиках:
    - Как должен проходить ремень и куда его нужно протягивать?
    - Как определить, что спина находится в прямом симметричном и правильном положении?
  - 3) Не всегда очевидно, какую помощь оказывает вспомогательное приспособление или конкретный вид оборудования в действительности. Не возникают ли в результате еще бо-  
льшие проблемы:
    - техническое обслуживание;
    - расходы по уходу за техническим средством;
    - временные затраты на помещение ребенка в приспособление, а затем и на вынимание.Все это должно разумно соотноситься одно с другим.
  - 4) Наряду с увеличением затрат для родителей использование оборудования и приспособлений – еще и осознание ограничений для самих себя и окружающего мира (родственников, знакомых и т.д.).
- Обратите внимание на эту ситуацию (реальную для родителей): если страхи, сомнения и вопросы не высказаны и не обсуждены, то новые вспомогательные приспособления или новые виды оборудования зачастую остаются неиспользованными.

## **Значение использования специального оборудования и вспомогательных приспособлений для родителей. Обобщение**

Даже при взвешенном приобретении вспомогательных средств родители сталкиваются с положительными и отрицательными аспектами.

**ПРИМЕР.** Ребенок с тяжелыми нарушениями сидит в обыкновенном детском автомобиле. Его мать должна все время корректировать его позу, так как он не может самостоятельно владеть своим телом. Если ребенок сидит в специальном автомобиле, он может дольше просидеть в правильной позе, и это очевидно родителям. Поэтому мать может дольше гулять с ребенком, который может лучше сидеть во время прогулки и получать от прогулки большее удовольствие. Так семейные будни станут проходить более упорядоченно.

### **На что следует обратить внимание физическим терапевтам**

1) Необходимо взвесить преимущества и недостатки конкретного приспособления или вида оборудования:

- Хочет ли этого ребенок (вопрос, который должен стоять на первом плане)?
- Когда оно помогает?
- На какие компромиссы мне придется (или я смогу) пойти?
- Какие опасности таит в себе использование данного оборудования или приспособления?

2) Нужно иметь точное представление:

- о разнообразии выбора вспомогательных приспособлений и видов оборудования;
- об их функциях;
- об устройстве;
- о длительности срока их поставки.

3) Необходимо интенсивное взаимодействие с родителями и самим ребенком, так как:

- предстоит обсудить области применения данного приспособления или оборудования и «практические» идеи, исходящие от самих родителей;
- ребенок должен «подружиться» с приспособлением, привыкнуть к нему;
- нужно дать родителям понятные разъяснения по поводу того, что они наблюдают, обсудить с ними длительность использования оборудования, подробно описать функции, назначение и действие всех приспособлений;
- родители должны знать, что существуют специальное оборудование и вспомогательные приспособления, которые могут облегчить им уход за ребенком;
- если это возможно, специалисты должны продемонстрировать родителям различия между исходной ситуацией и тем, что получается при использовании приспособления, на примере их собственного ребенка (например, купание без специального приспособления и с ним, возможности игры с ними и без них).

4) Любое оборудование или приспособление должно быть сначала опробовано на самом ребенке.

Неправильно ограничивать подбор только каталогом. В детских неврологических центрах часто возникает небольшой фонд из «старых», оставленных родителями вспомогательных средств и приспособлений. Такие «пробники» часто помогают решить вопрос о приобретении. С их помощью мы можем продемонстрировать родителям недостатки и преимущества того или иного оборудования или приспособления. Если же требуется что-либо специальное, то распространители таких приспособлений обычно готовы одолжить свой «товар» на некоторое время.

5) Необходима консультация со специалистами-техниками. С их помощью мы можем, во-первых, ознакомиться с техническими возможностями оборудования или

приспособления, а во-вторых, мы должны предвидеть возможные угрозы ребенку, связанные с использованием приспособления, и помочь технику внести необходимые дополнения и изменения.

б) Нуждающиеся во вспомогательных приспособлениях и специальном оборудовании должны обмениваться информацией с теми, кто несет расходы по их приобретению.

С одной стороны, расходы по приобретению должны чем-то лимитироваться. С другой стороны, имеет смысл с терапевтической точки зрения обосновать, почему требуется то или иное вспомогательное приспособление или тот или иной вид оборудования.

### **Значение использования вспомогательных приспособлений и специального оборудования для терапевтов. Обобщение**

Исполнение нашего желания об оптимальном приобретении возможно. Наша цель – это, во-первых, избежать патологических поз и движений и опасности возникновения контрактур и деформаций, а во-вторых, способствовать поддержанию физиологических положений тела.

При этом нам следует уточнить и учесть:

– Каковы действительные желания, потребности и стремления ребенка и его родителей?

– Какие пожелания реальны, а какие чрезмерно завышены как для ребенка, так и для его родителей?

### **О чём следует задуматься производителям и распространителям вспомогательных приспособлений и специального оборудования**

1) Распространитель должен обладать полной информацией о рынке оборудования и вспомогательных средств.

2) Распространитель должен иметь общее представление о заболеваниях и состояниях, при которых эти приспособления и оборудование используются.

3) Распространитель должен следовать:

– желаниям ребенка;

– советам родителей;

– терапевтическим целям физического терапевта.

4) Распространитель должен (если это возможно) предлагать различные решения специфических проблем так, чтобы ребенок, родители и физические терапевты имели возможность сравнить их.

5) Распространитель должен уметь изменять технические характеристики оборудования и приспособлений и предусматривать возможность таких изменений предлагаемого им ассортимента.

6) При обеспечении вспомогательными приспособлениями и средствами детей со множественными нарушениями распространителю особенно необходимо:

– владеть техническими навыками;

– проявлять фантазию и находчивость;

– быть готовым произвести изменения и встроить некоторые дополнения в изделия серийного производства.

7) Оборудование или приспособление должно быть практичным с технической точки зрения.

8) Оборудование или приспособление должно быть, по возможности, функционально вариативным.

Например, сиденье с адаптером можно использовать:

– как качели;

– как сиденье в автомобиле;

– как сиденье для игровых ситуаций;

– в ситуации приема пищи.

9) Оборудование или приспособление должно соответствовать возрасту ребенка и выглядеть приемлемо с эстетической точки зрения.

10) Оборудование или приспособление должно быть безопасным при использовании дома, в различных транспортных средствах и среди детей.

### **Требования к производителю и продавцу специального оборудования и вспомогательных приспособлений. Обобщение**

Прежде всего, требуется наличие разнообразного оборудования и приспособлений одновременно с готовностью производителя и продавца к индивидуальному подходу в решении проблем ребенка и внесению изменений. Из сказанного выше становится ясно, что:

– относительно оборудования и приспособлений имеется множество пожеланий и потребностей;

– необходимы достаточные знания об оборудовании и вспомогательных приспособлениях и об их возможностях (чтобы в обеспечении ими ребенка не было ни недостатка, ни избыточности);

– требуется знание о взаимодействии ребенка и его окружения, о взаимопомощи и понимании этого взаимодействия.

Если все это будет в полной мере учтено, то оборудование или приспособление действительно будет помогать. Вполне оправданно примерно через 6–8 недель использования приспособления или оборудования снова осмотреть ребенка и приспособление и расспросить родителей о его особенностях и о его реальном использовании. Только это может гарантировать физическому терапевту получение всей информации о том, что действительно можно сделать. Тогда будет достаточно времени на то, чтобы своевременно отреагировать на слабые места, источники хлопот и опасности, связанные с использованием приспособления или оборудования.

### **Области применения специального оборудования и вспомогательных приспособлений**

Наряду с ранней и целенаправленной интенсивной терапией, основанной на нейрофизиологических принципах, лечение ребенка с тяжелыми и множественными нарушениями поддерживается с помощью вспомогательных приспособлений и специального оборудования. Их используют для поддержания терапии и для компенсации еще не сформировавшихся физических функций. При этом применение приспособлений должно способствовать уменьшению патологических поз и движений и в результате – принятию ребенком правильных физиологических положений и развитию движений.

Различают следующие области использования:

#### **Поддержание специфических целей терапии**

Это оборудование и приспособления поддерживают физическую терапию, эрготерапию, логопедические занятия и другие специфические виды терапии. Они способствуют проявлению двигательной активности ребенка (например, использование наклонных плоскостей или мягких и подвижных поверхностей для лежания) и поддерживают двигательную терапию в целом.

#### **Облегчение повседневной жизни ребенка**

Такие приспособления и оборудование должны помогать движениям ребенка, облегчая определенные двигательные функции, – например, при приеме пищи можно использовать шейный валик. Вспомогательные приспособления такого типа называют «малыми».

### **Облегчение ежедневной жизни родителей**

Оборудование и приспособления применяются для того, чтобы принести облегчение родителям и уменьшить их физические нагрузки. Так, например, кормление ребенка в специальном чашеобразном кресле позволяет его матери сидеть в удобной позе. Для ребенка это также означает физиотерапевтическое воздействие в процессе приема пищи. Нередко для детей с тяжелыми нарушениями это единственный вариант приема пищи, приносящий удовольствие матери и ребенку!

### **Коррекция положения тела**

Из-за стойкого сохранения патологических поз и движений в терапии детей с церебральным параличом нам стоит попытаться варьировать и модифицировать их ограниченные двигательные возможности и возможности поддерживать позу (постуральные возможности).

Эффективность целенаправленной двигательной терапии существенно поддерживается оборудованием и приспособлениями, благодаря которым не только достигается единство терапии, но и предотвращается возникновение патологических образцов позы и движений, и тем самым ребенку дается возможность познать нормальные движения.

### **Оборудование для сидения**

Так как дети с церебральным параличом не могут свободно сидеть, им часто требуются соответствующее специальное оборудование. Для общего развития ребенка в детском саду и в школе нужно, чтобы ребенок находился в вертикальном положении.

### **Оборудование для транспортировки ребенка**

Чтобы дети могли участвовать в повседневной жизни родителей, необходимо как можно раньше обеспечить их оборудованием для транспортировки (например, коляской). Сюда же можно отнести специальное автомобильное сиденье, обеспечивающее безопасность и одновременно корректирующее позу ребенка.

### **Оборудование для самостоятельного движения вперед**

Специальное оборудование, помогающее ребенку с двигательными нарушениями самому двигаться вперед, нужно подобрать (и сделать это правильно, т.е. приспособить к индивидуальным потребностям и типу нарушений ребенка) как можно раньше. Только самостоятельно двигаясь, он может накапливать пространственный опыт и постепенно расширять свое поле деятельности. Необходимо использовать оборудование, которое сокращает и предотвращает патологические типы движений и поз и их последствия – развитие вторичных осложнений (например, деформаций и контрактур).

## **Вспомогательные приспособления для поддержания терапии**

Специальные средства и вспомогательные приспособления помогают достичь целей

физиотерапевтического воздействия:

- регуляции тонуса;
- развития физиологических поз и движений;
- формирования реакций сохранения позы, реакций опоры и реакций поддержания равновесия.

Ниже приводятся несколько примеров таких приспособлений (более полное их перечисление и описание выходит за рамки этой книги).

## **Мяч для лечебной гимнастики (фитбол)**

### **Описание**

Большой круглый *гимнастический мяч* (фитбол) диаметром 1,2 м, надутый не до конца (что дает возможность продавить в нем руками достаточно большое углубление).

### **Функции и действия**

Углубление в мяче улучшает терапевтический эффект. Не до конца надутый мяч применяется для побуждения к движению, расслабления и улучшения восприятия собственного тела.

### **Целевые группы**

1) **Дети с серьезными двигательными нарушениями** : мяч служит для побуждения к движению, если ребенок исходно находится в положении, препятствующем появлению неправильных движений и патологических поз (ингибиторное положение).

2) **Дети с чрезмерной возбудимостью**: когда тело ребенка «проваливается» в выемку в мяче, можно совершать с ним легкие ритмичные движения; при этом собственные движения ребенка значительно ограничены.

3) **Детей с повышенной чувствительностью к движениям и прикосновениям** можно класть в углубление. Терапевтическая задача: удерживая мяч в устойчивом положении, позволить ребенку двигаться в его собственном темпе. Если не прикасаться к ребенку, то он будет воспринимать самого себя (удары сердца, дыхание и т.д.). Так он сам может стать активнее и начнет лучше себя регулировать.

### **Показания к применению**

У этого мальчика на рис.1 – тяжелый тетрапарез: сильно повышен тонус в разгибателях, тело его спастически разогнуто, поэтому движения его очень затруднены. Когда этот ребенок лежит на мяче в положении сгибания, ему гораздо легче осознавать собственное тело.

#### *Рис. 1*

Лежа, он осознает:

- свое тело;
- собственный вес;
- движение своего тела в пространстве;
- собственные движения тела – его симметрию и асимметрию, напряжение и расслабление, вдох и выдох.

В этом случае восприятие тела означает:

- избавление от напряжения;
- возможность довериться кому-либо;
- возможность сконцентрироваться на чем-либо;
- проявить больше внимания к своему телу, к себе в целом и понять благодаря этому другие возможности своего тела (рис. 2.1).

#### *Рис. 2.1*

Наряду с восприятием тела ребенок испытывает:

- ощущение, что его держат;
- ощущение, что он в центре внимания;
- уверенность;
- безопасность;
- движение и энергию, приносящие удовольствие (рис.2.2).

#### *Рис. 2.2*

При этом положение ребенка тормозит асимметричные спастические движения и позы (рис. 2.3).

Углубленное состояние расслабления и покоя уменьшает мышечное напряжение. Полное одновременное расслабление позитивно влияет и на внутренние (вегетативные) процессы, то есть способствует их регуляции и самоорганизации.

Мы видим:

- расслабленную мимику;
- положение головы по средней линии;
- расслабление мышц шеи;
- слегка опущенную голову;
- прослеживание глазами вверх и вниз.

Степень внутренней концентрации ребенка высокая (рис. 2.4).

#### *Рис. 2.3 и 2.4*

## **U-образная ортопедическая подушка**

### **Описание**

*U-образная подушка* изготовлена из плотного пеноматериала и обтянута искусственной кожей.

### **Размеры**

### **Функции и действия**

Использовать подушку можно для поддержания определенной позы ребенка, особенно – для контроля за положением головы (см. главу «Вспомогательные приспособления для придания телу правильного положения»). Подушка дает ребенку возможность в ингибиторном положении играть, проявляя самостоятельную активность. С помощью подушки, поставленной на бок, можно тренировать выпрямительные реакции и реакции

поддержания равновесия, – ребенка, сидящего в углублении буквы «U», можно перемещать в любых направлениях.

### **Целевые группы**

**Детям с тяжелыми двигательными нарушениями** подушка служит для улучшения контроля за положением головы. У **детей с церебральным параличом** она помогает активировать выпрямительные реакции, реакции опоры и реакции поддержания равновесия (когда ребенок находится в ингибиторном положении).

Особо значимую помощь она оказывает детям, которые боятся падать вперед, так как им тяжело опираться на руки, например, детям с атетозом. В этом случае подушка окружает ребенка с боков и спереди, кроме этого, мягкая основа из пеноматериала дает им возможность «смелее» пробовать выпрямлять туловище и опираться на руки.

### **Показания к применению**

Этот мальчик переворачивается со спины на живот с переразгибанием головы, его ноги остаются вытянутыми и плотно прижатыми друг к другу (рис. 3.1 и 3.2).

*Рис. 3.1 и 3.2*

При игре помогает U-образная подушка. С ее помощью мать сдерживает тенденцию к разгибанию ног ребенка, в то время как он опирается на одну руку, а другой тянется к игрушке (рис. 4.1).

Ребенок сидит на боковой стороне U-образной подушки. Когда он играет в таком положении и поворачивает голову к игрушке или перемещает ее на другую сторону, движения головы вызывают у него выпрямительные реакции и реакции поддержания равновесия (рис.4.2).

*Рис. 4.1 и 4.2*

## **Картонный цилиндр**

### **Описание**

Полезно иметь *картонные цилиндры* разной высоты. Диаметр основания пусть будет равен 60 см, а толщина стенок может быть разной – от 1 до 2 см. Если разрезать такой цилиндр вдоль (на две вогнутые половинки), то диапазон его применения значительно расширится.

### **Функции и действия**

Крепкие стенки позволяют сидеть верхом на цилиндре вместе с ребенком. Реакции поддержания равновесия тренируются независимо от того, сидит ребенок на округлой поверхности или лежит на ней. Игра на цилиндре имеет для ребенка также значительный мотивирующий характер. Заползая на цилиндр, раскачиваясь на нем и т.д., дети тренируют реакции поддержания равновесия и баланс. Половинка цилиндра служит также для создания и поддержания правильного положения тела у детей с тяжелыми и множественными нарушениями.

## Целевые группы

1) Можно использовать и собственно тяжесть цилиндра. Например, **дети с атаксией**, толкая его ногами вперед, могут сделать свои первые шаги. Чтобы сохранить равновесие при раскачивании цилиндра, ребенку нужно использовать обе руки. Твердый край цилиндра позволяет облегчить использование руки на стороне гемипареза.

2) Создание и поддержание позы у **детей с тяжелыми и множественными нарушениями**: если ребенка удачно уложить, он может почувствовать и осознать движение (см. с. 295).

3) Поддержание дыхательной терапии: для лучшего отхождения секрета из дыхательных путей ребенка кладут поперек цилиндра, при этом голова его слегка опущена вперед. В качестве прокладки под все тело ребенка можно положить матрасик из пеноматериала.

## Показания к применению

Лишенный помощи, мальчик лежит в асимметричной позе. Воздействие физического терапевта направлено на формирование симметричной позы и тесно связано со сгибанием туловища. В этой позе, лежа на цилиндре, ребенок может расслабиться и отдыхать (рис. 5).

*Рис. 5*

Если приоритет отдан дыхательной терапии, направленной на улучшение отхождения секрета, то можно сдвинуть матрас из пеноматериала так, чтобы голова ребенка немного опустилась. Кроме того, если ребенок лежит на цилиндре, то для совершения им простого движения вперед (изменяющегося в зависимости от терапевтических целей) родителям не нужно удерживания всё тело ребенка на весу, что значительно облегчает занятие.

Поперек полуцилиндра можно положить доску (рис.6). Покачиваясь, сидя на ней и надежно опираясь стопами на внутреннюю поверхность цилиндра, ребенок будет с большим удовольствием тренировать подвижность таза – учиться выпрямлять его.

*Рис. 6.*

Кроме всего перечисленного, полуцилиндр предлагает много других возможностей. С ним можно:

- тренировать выпрямительные реакции и реакции поддержания равновесия;
- облегчать движения ребенка;
- улучшать подвижность в суставах;
- регулировать приложение силы.

## Вспомогательные приспособления для облегчения ежедневного ухода за ребенком, или «Малые» вспомогательные приспособления

Кроме специальных, «профессионально» изготовленных вспомогательных приспособлений существуют такие, которые можно просто, быстро и недорого сделать самому. Их стоит иметь в каждом доме.

Родители, увидев, что в процессе лечения физические терапевты стремятся к облегчению спонтанных движений ребенка, начинают искать способы уменьшить специфические трудности, связанные с ежедневным уходом за ребенком и занятиями,

проводимыми дома.

Перечислим цели использования таких простейших вспомогательных приспособлений:

- смена неправильных положений тела на физиологические;
- накопление ребенком собственного опыта, который он получает от своего тела;
- облегчение дыхания и приема пищи;
- обеспечение самостоятельной активности ребенка;
- способствование установлению контакта с ребенком;
- предотвращение возникновения контрактур и деформаций.

Важно, что эти приспособления могут применяться независимо от жилищных условий и конкретных обстоятельств жизни семьи (например, в отпуске или в гостях). Тем самым использование этих приспособлений способствует улучшению коммуникации и включению ребенка в семью и круг друзей.

«Малые» вспомогательные приспособления приносят облегчение еще и потому, что их использование основано на более индивидуальном учете потребностей ребенка. Эти приспособления, которые можно сделать самому, помогают родителям разрешить конфликт между пониманием абсолютной необходимости реализации свободных двигательных возможностей ребенка и стремлением помочь ему, облегчить его движения, что в итоге делает возможным выполнение намеренных, целенаправленных (т.е. инициированных самим ребенком) движений.

## Наплечный платок

*Наплечный платок* – одно из «малых» вспомогательных приспособлений. Использование его дает родителям следующие преимущества:

- ребенок приобретает менее «специфический» внешний вид;
- платок можно быстро надеть или снять;
- он прост в обращении и уходе.

**ПРИМЕР.** Ребенок с выраженным атетозом, при котором движения практически всегда сопровождаются патологическими реакциями. Поворот головы сопровождается шаблонными движениями – на стороне, куда повернута голова, рука полностью выпрямляется (АШТР). Эти патологические двигательные образцы мешают ребенку самостоятельно сосать, подносить что-либо ко рту и т. д.

Только проявляя самостоятельную активность, ребенок получает:

- ощущение собственного тела;
- двигательные навыки;
- ощущение движений;
- познает окружающий мир.

Наплечный платок позволяет добиться вариативности движений ребенка; тот может совершать абсолютно все движения руками (кроме *ретракции* в плечевых суставах)<sup>1</sup>. С платком ребенок может лежать, сидеть, стоять, его можно носить, доступны ему и повороты.

Возможность вариативности в применении этого вспомогательного приспособления делает его использование довольно частым.

Большой квадратный платок может:

- стать подходящим аксессуаром туалета (матери или ребенка);
- использоваться при приеме пищи;
- поддерживать туловище при езде на велосипеде;
- стать «брючками» (см. ниже) для поддержания положения сидя;
- фиксировать ноги ребенка (для поддержания его самостоятельной активности).

## Изготовление

### Этапы 1–5

Квадратный платок (примерно 90? 90см) складывают по диагонали. Края сшивают; этот шов не несет силовой или функциональной нагрузки, но, если применение платка себя оправдает, то так будет легче им пользоваться. Затем нижний угол платка подгибают.

Для предотвращения ретракции плеча оба верхних края опускают к нижним: точка (1) пришивается к точке (2). Расстояние между (1) и (2) зависит от толщины руки ребенка, расстояние от (1) и (2) до внешнего края – от терапевтических пожеланий, степени ограничения ретракции и от того, как сам ребенок переносит такое положение. Так же поступают и с другой стороны – соответственно (3) и (4).

### Вариант без сшивания (этапы 1–5)

Платок складывают по диагонали. Полученный треугольник еще раз сворачивается так, чтобы получился неправильный ромб. Затем верхние стороны раздвигаются, пока «крылышки» не станут соответствовать плечам ребенка и в них можно будет просунуть руки. Для примерки достаточно зафиксировать (1) и (2) и, соответственно, (3) и (4) булавкой. Это позволит приладить платок на ребенка.

На что следует обратить внимание, надевая платок?

1) Когда обе стороны соединены друг с другом, наплечный платок надевается как рубашка. Несколько большее расстояние стоит оставить между точками фиксации сверху, т.е. между (1) и (3), потому что здесь платок надевается на плечи ребенка.

2) Точки фиксации в нижней части платка, т.е. (2) и (4), должны быть ближе друг к другу – в этой части находятся локтевые суставы ребенка. Оба свободных кончика, которые после фиксации остаются впереди, используются для завязывания платка.

Наплечный платок способствует «приведению вперед» плеч, то есть выведению их в положение протракции, сохраняя свободу движения рук. Это вспомогательное приспособление облегчает, а иногда и делает впервые возможным для ребенка с повышенным мышечным тонусом преодоление нефизиологических поз и движений.

**ПРИМЕР.** В детском автомобиле платок удерживает ручки ребенка спереди.

В гамаке – способствует симметричному сгибанию. Ребенок становится более расслабленным, может преодолеть свое мышечное напряжение и чаще проявлять самостоятельную активность. Платок способствует улучшению контроля за положением головы и тем самым делает позу ребенка более симметричной.

Наплечный платок помогает ребенку со сниженным мышечным тонусом, движения которого неактивны, а позы пассивны, развить самостоятельную активность и удовлетворять свои потребности.

При нормальном развитии уже грудные дети могут совершать с помощью своего тела следующие действия:

- схватывать предметы;
- сосать грудь;
- сосать соску;
- упираться ногами в колени матери.

Это необходимо для того, чтобы:

- воспринимать части своего тела;
- ощущать «энергию» тела;
- применять силу;
- чувствовать сопротивление.

## Целевые группы

**Дети с церебральным параличом** часто не могут самостоятельно поднести обе руки к лицу. У этой проблемы могут быть три причины.

1) Плечи из-за спазма мышц, вызванного повышенным тонусом, фиксированы в положении ретракции, и дети не могут самостоятельно преодолеть спастичность.

2) В движениях «господствуют» тонические реакции (например, при гиперкинезах), т.е. дети всегда лежат в ассиметричном положении, вызванном АШТР, и не способны самостоятельно поднести руку ко рту.

3) Ребенок настолько слаб, что, поднимая руку, не может преодолеть действие силы тяжести. Это – типичная картина у детей со сниженным тонусом.

Во всех этих случаях может помочь наплечный платок. Он также помогает чрезмерно возбудимому ребенку чаще находиться в спокойном состоянии.

## Применение

1) Наплечный платок можно использовать в различных положениях и вместе с другими вспомогательными приспособлениями.

2) Он позволяет ребенку совершать различные движения и проявлять разные виды активности.

3) Завязывая платок слабее или туже, мы индивидуально воздействуем на напряжение мышц ребенка.

4) Самостоятельно переворачивающиеся дети могут делать это с надетым наплечным платком. При этом поворот четко начинается с поворота головы в сторону.

5) Ребенок может сгибать и разгибать руки в локтевом суставе.

6) Ребенок может двигать руками попеременно (например, сгибать правую руку и в это же время разгибать левую).

7) Если проявляются «старые» положения, вызванные мышечным спазмом, например, ретракция плеча, то благодаря податливости материала платка ребенок может в некоторой степени «выйти» из этого положения. Но полная ретракция с платком уже невозможна.

Многолетний опыт использования наплечных платков свидетельствует, что очень многие дети без затруднений переносят симметричные положения тела. По мере роста и развития ребенка наплечный платок находит себе новые применения. Например, когда ребенку станет доступным более высокое вертикальное положение и он продолжит работать над преодолением препятствий, вызванных повышенным тонусом.

**ПРИМЕР.** Когда уже подросший ребенок начинает пользоваться печатной машинкой или чем-либо подобным, то рекомендуется тормозить с помощью наплечного платка возникновение ассоциативных реакций.

На серии фотографий (рис.7.1–7.4) вы видите ребенка с тяжелыми множественными нарушениями. У него ярко выраженный тетрапарез, и он не может двигаться самостоятельно. У ребенка выраженная ретракция плеч (плечевые суставы смещены назад). Больше всего ему нравится лежать на спине, и он «сопротивляется» попыткам изменить его позу. Если мама сопровождает свои действия привычной ему песней, ребенок становится спокойнее, и тогда его можно переместить. Поле зрения значительно ограничено, ситуация осложняется еще и тем, что ребенка мучают неконтролируемые болевые спазмы. Ребенок доволен, если находится в окружении близких. Но сам он занять себя не может никак.

### *Рис. 7.1*

Рис.7.1–7.3 демонстрирует успешное использование наплечного платка. Мальчика укладывают на бок. Шерстяное одеяло поддерживает положение головы, при котором шея

симметрично выпрямлена. Несмотря на удачную исходную позу, ребенок не способен приблизить руку к туловищу из-за выраженной ретракции плеча. Он не может ни поднести руку ко рту, ни взять игрушку. Ребенок не в состоянии увидеть свои руки, поэтому у него не формируется координаторная цепочка глаз–рука. В такой позе мы надеваем наплечный платок (рис. 7.2). Благодаря использованию платка плечи ребенка занимают положение, приближенное к нейтральному. Нижняя часть платка придерживает оба локтя, и поэтому предплечья находятся ближе к телу.

*Рис. 7.2 и 7.3*

Наплечный платок препятствует возникновению ретракции. Мышечное напряжение снижается. В таком расслабленном положении ребенку можно предложить игрушку, а снижение общего напряжения позволит ему засунуть ее себе в рот. О том, насколько тяжело дается ребенку это начальное проявление активности, свидетельствует сжатая рука, находящейся снизу. Заметна и тенденция к перенапряжению головы при попытке укунуть игрушку. Игрушка прижата ко рту, но зрение ребенка не «вовлечено» в изучение этого предмета.

Заметно, что ребенок нормально переносит использование наплечного платка (рис.7.3). Рука, лежащая снизу, немного смещается вниз за счет собственного веса ребенка. Она уже более расслаблена, кулак сжат не так сильно.

Благодаря длительному расслаблению, достигнутому с помощью наплечного платка, для мальчика создается совершенно новая ситуация. Он лучше воспринимает свое тело. Это впервые дает ребенку возможность получать опыт и наверстывать упущенное, то есть делать то, что он ранее не мог делать самостоятельно (или мог, но в недостаточной степени). Прикасаясь к игрушке, поднося ее ко рту, ребенок становится внимательным. Глаза «включаются» в активную деятельность, и возникает контроль глаз за руками и игрушкой.

Бо?льшее выведение плеч в нейтральное положение позволяет сильнее снизить тонус мышц разгибателей шеи. Для мальчика это означает уменьшение вынужденного переразгибания положения головы (рис.7.4.). Теперь для ребенка замыкается «новый круг регуляции». Применение платка постепенно приводит ребенка (в подходящем ему темпе и с учетом его способностей) к расслаблению тела и дает ему возможность нового восприятия собственного тела.

*Рис. 7.4*

Игра с конкретным предметом дает возможность самостоятельно менять действия рук – схватить предмет, а затем бросить его. Так у ребенка формируется цепочка контроля глаз–рука–рот. Другая рука, в это время бездействующая, остается расслабленной. Расслабление мышц, позволившее ребенку самостоятельно играть, открывает возможность обмена информацией с окружающим миром.

У этой девочки ярко выраженные двигательные нарушения из-за гипертонуса (рис.8.1). Больше всего ей нравится, когда ее носят на руках. Лежа на спине, она не может поднять руку с поверхности опоры. Когда ее носит мама, девочка пытается сосать палец.

Используя наплечный платок, попытаемся дать ей возможность сосать палец (рис.8.2). Она нормально переносит наплечный платок. Попытка поднести руки ко рту приводит (это отчетливо видно на фотографиях) к выпрямлению головы по средней линии. В этом случае наплечный платок способствует улучшению контроля за положением головы – она находится в симметричном выпрямленном положении.

*Рис. 8.1 и 8.2*

## **Наплечный платок для поддержания положения в стендере (вертикализаторе)**

Этому мальчику после операции на бедре необходимо часто находиться в положении стоя. Без применения вспомогательных приспособлений для верхней части туловища его рука постоянно «тянется» к асимметричному образцу (рис.9.1). При использовании наплечного платка рука больше не смещается в сторону. Сохраняется симметричное положение, в котором ребенок может долго играть, и ему не нужен взрослый, постоянно «подправляющий» его позу. Только так становится возможной игра, а вместе с ней получение удовольствия от проявления активности в положении стоя (рис.9.2). В этом положении возможны движения верхней частью туловища и руками, а также сгибание и разгибание рук.

*Рис. 9.1 и 9.2*

## **Затылочный валик**

### **Изготовление**

#### **Этапы 1–5**

Квадратный платок складывают треугольником и заворачивают в него кусочек пеноматериала (например, поролон). Ткань, которой поролон придаст устойчивость, накладывают сзади на шею ребенка.

Длина *затылочного валика* определяется размерами ребенка. Валик накладывается на затылочную область и захватывает область от уха до уха ребенка, но сами уши он закрывать не должен.

Толщина затылочного валика определяется размерами «шейного лордоза» ребенка.

Концы платка, свисающие справа и слева от валика, перекрещивают впереди, на груди ребенка. С помощью таких направляющих голова ребенка «приводится» вперед.

Медленно и осторожно проводя вперед концы платка, достигаем удачного исходного положения (обратите внимание на то, как ребенок это переносит). Когда шея ребенка согнута достаточно, оба конца платка проводят по ходу ребер за спину и завязывают узлом.

Если валик оправдал свое применение при приеме пищи, то рекомендуем взять платок больших размеров (квадрат 1,4? 1,4 м). В этом случае затылочный валик накладывают, следуя приведенному выше описанию, но концы платка не завязывают на спине, а еще раз перекрещивают и снова выводят на грудь ребенка, так как спереди завязать платок значительно легче. Использование затылочного валика можно упростить, пришив к обоим концам платка ленту-«липучку». Это позволяет быстро накладывать и снимать валик. При этом не приходится значительно изменять положение тела ребенка.

### **Функции и действие**

- 1) Шейный валик хорошо помогает установлению контроля за положением головы.
- 2) Для ребенка с гиперкинезами впервые становится возможной симметричная установка головы по средней линии тела.
- 3) Используя затылочный валик, можно достичь выпрямления всего шейного отдела позвоночника.
- 4) Мягкий материал, давление вперед и вниз по направлению к груди, по нашему опыту, не приводят к тому, что дети запрокидывают голову назад (такая патологическая реакция наблюдается, когда мы пытаемся надавить на затылочную область рукой, чтобы скорректировать положение головы).

5) Использование валика способствует значительному расслаблению ребенка, а также:

- достигается симметричное положение головы;
- благодаря выпрямлению облегчается дыхание ребенка;
- прием пищи значительно упрощается и становится более приятным и родителям, и детям. Особенно это характерно для детей с гиперкинезами;
- легче становится проводить логопедические занятия. Помогает валик в ситуациях, связанных с приемом пищи и имеющих терапевтическое значение, и в формировании речевых навыков.

6) Применение валика способствует усилиям физического терапевта и эрготерапевта. Благодаря ему голова поддерживается в симметричном выпрямленном положении, что дает возможность вырабатывать регуляцию тонуса в области туловища.

### Целевые группы

1) Дети с церебральным параличом, с недостаточным контролем за положением головы.

2) Дети со сниженным тонусом, которые не в состоянии удерживать голову так, чтобы она была продолжением позвоночника (т.е. в выпрямленном положении).

3) Дети с повышенным тонусом, которые запрокидывают голову назад из-за возникновения общей реакции переразгибания или компонента асимметричных поворотов головы при АШТР.

Этот асимметричный образец движения влечет за собой отклонение в сторону челюсти и языка ребенка. Отсутствие контроля за положением головы означает отсутствие стабильности, необходимой для координированного включения в работу челюсти, языка и губ.

В соответствии с картиной двигательных нарушений определяются толщина, объем и твердость затылочного валика.

3) Для ребенка со спастичностью и запрокидыванием головы лучше всего подходит валик, соответствующий по размеру задней поверхности шеи.

4) Для ребенка с гиперкинезами, для которых характерны общая реакция переразгибания и асимметричные положения, лучше подойдет большой и мягкий валик.

5) Ребенку со сниженным тонусом поможет большой, туго обмотанный валик.

### Применение

Рис. 10 – пример терапевтической ситуации. Пока мальчик с помощью затылочного валика держит голову прямо, физический терапевт может стимулировать регуляцию тонуса при выпрямленном положении туловища и головы (даже у ребенка с тяжелыми физическими нарушениями). В дальнейшем это даст возможность переноса веса тела и фасилитации реакций поддержания равновесия.

На серии фотографий (рис.11.1–11.5) мы видим ребенка со смешанной спастико-гиперкинетической формой церебрального паралича. Без затылочного валика ему недоступны самостоятельные физиологические движения, а с помощью этого приспособления улучшается контроль ребенка за положением головы и становится возможной самостоятельная активность. Это существенно влияет на его мимику и контроль за положением нижней челюсти.

Лежа на U-образной ортопедической подушке, ребенок находится в благоприятном исходном положении (рис. 11.1). Ноги симметрично согнуты. Подушка, помещенная между ногами, приподнимает его живот и вызывает разведение в тазобедренных суставах. Боковины U-образной подушки не дают ребенку развести ноги в стороны.

Вес тела в основном падает на грудную клетку (хотя он и смещен назад по направлению к тазу и ногам). Несмотря на удачное исходное положение, асимметричные

выпрямительные рефлексy не позволяют ребенку выполнять физиологические движения. Голова его запрокинута и повернута в сторону, рот широко раскрыт, челюсть асимметрично смещена. В таком состоянии он не контролирует мимику.

В этом положении я надела мальчику толстый, но мягкий затылочный валик (рис.11.2). Сразу же спало напряжение в теле. Ребенок продолжает симметрично выпрямлять туловище без какого-либо моего участия. То, что затылочный валик не допускает запрокидывания головы и при этом вызывает расслабление мышц в области затылка и плечевого пояса, впервые дает мальчику возможность совершать физиологические движения.

*Рис. 10, 11.1 и 11.2*

Благодаря подавлению патологических движений и поз ребенку стали доступны изолированные движения головой. Если он только пытается приподнять голову, то это не вызывает появления поз, обусловленных запрокидыванием головы. Поднимая голову, ребенок самостоятельно способствует переносу веса к тазу, который сползает вниз к пяткам. Перенос веса полностью инициируется ребенком, поэтому можно снова убрать подушку.

Перенос веса высвободил верхние конечности. Оба плеча сейчас находятся в хорошем выпрямленном и симметричном положении на U-образной подушке. Как следствие, у ребенка заметно расслабляется лицо. Голова опирается на затылочный валик. Нижняя челюсть уже не так сильно смещается в сторону. Рот больше прикрыт.

Шейный валик не позволяет любому движению вызывать полное разгибание тела, а это дает ребенку возможность их совершать. Движения уже не будут из-за переразгибания направляться в противоположную сторону (рис.11.3). Положение головы симметричное.

*Рис. 11.3*

На фотографии видно, каких усилий стоит мальчику удерживать симметричное положение головы. Но при высокой концентрации и мотивации ребенка достигается срединное положение (рис. 11.4).

Благодаря этому шейному валику, предотвращающему возникновение рефлексорного переразгибания, ребенок может даже переворачиваться на бок. Складки на лбу исчезли. Взгляд ребенка направлен не вверх, а вниз и вперед. Довольный собой, он может положить голову даже на ранее «непривычную» для него сторону (рис.11.5).

*Рис. 11.4 и 11.5*

Дети накапливают двигательный опыт самостоятельно, в подходящем им темпе и в соответствии со своими потребностями. Возможность «самоопределения» в сочетании с правильным выбором «малых» приспособлений объясняет их хорошую переносимость детьми.

## **Эластичный бинт**

### **Изготовление**

Купив в аптеке *эластичный бинт* шириной около 25 см, обмотайте им ребенка. Если он хорошо это перенесет и вы увидите положительные результаты использования бинта, закажите специальный *корсет из ткани с эластичными вставками* в специализированном магазине или ортопедическом центре (частое бинтование вызывает у ребенка сильное раздражение на теле, кроме того, бинтовать – дело трудное и долгое). Корсет можно быстро

надеть и снять, он удобен, но довольно дорог, так что прежде чем заказывать, убедитесь в его полезности.

### **Функции и действие**

Чрезмерное повышение тонуса и ярко выраженный тетрапарез у детей с тяжелыми множественными нарушениями значительно уменьшаются при стимуляции восприятия ими собственного тела. Этот феномен мы пытаемся поддержать, используя вне терапевтических ситуаций эластичный бинт, а также корсет (см. с. 98).

Благодаря длительному уменьшению мышечного напряжения ребенок становится более внимательным и бодрым и начинает проявлять самостоятельную активность (см. также с. 39).

### **Целевые группы**

- 1) Дети с двигательными нарушениями, вызванными пониженным или повышенным мышечным тонусом.
- 2) Дети, проявляющие двигательное беспокойство.

### **Применение**

Девочка лежит на спине (рис.12.1). Она не может пролежать без движения ни минуты. Ее руки и ноги постоянно двигаются, т.е. ее туловище (спина, особенно нижняя часть грудного отдела позвоночника и поясничного отдела позвоночника) никогда не находится в спокойном, зафиксированном положении. Основная часть нагрузки падает на обе пятки, лопатки, частично – на кисти рук.

Для достижения другого уровня восприятия своего тела нужно улучшить контроль за его положением. Девочке необходим физический покой, т. е. нужно прервать постоянную смену роста и падения мышечного напряжения. С помощью бинтования мы даем ей возможность добиться лучшей организации своего тела (рис.12.2). Девочка получает возможность изменять степень своего физического напряжения. Пользуясь тем, что при вдохе бинт растягивается, а при выдохе – сокращается, мы возвращаем осознанную ритмичную физическую стимуляцию.

*Рис. 12.1 и 12.2*

Наряду с улучшением восприятия своего тела девочка получает возможность постоянно контролировать его положение и накапливает связанный с ним опыт. В таких условиях ребенок может ощущать свое тело как некий «центр», лучше распределить его вес по поверхности опоры, притянуть руки ближе к туловищу и голове. Усиление контроля за положением туловища способствует улучшению выпрямления таза, а это – предпосылка появления возможности сгибания обеих ног.

Ребенок лежит спокойно. Очевидно значение прерывания постоянных неконтролируемых движений – чем дольше девочка лежит неподвижно, тем внимательнее и спокойнее она прислушивается к себе.

## **Корсет из ткани с эластичными вставками**

### **Изготовление**

### **Правила 1–4**

1) Боковая длина вычисляется так: отступают 2 см вниз от подмышечной впадины и проводят линию вниз до большого вертела. Корсет не должен давить на бедро, когда ребенок сидит; для этого на нижнем крае спереди должна быть выемка. Именно поэтому нужно примерить корсет и в положении сидя.

2) На спине корсет должен доходить до середины лопаток. Между лопатками он может быть чуть выше. У бедра корсет доходит до больших вертелов и по задней поверхности таза опускается по центру, закрывая крестец, а затем снова поднимется к большому вертелу.

3) Спереди корсет должен проходить (выходя из подмышечных впадин) на 3–4 см выше сосков. Снизу длина определяется в положении сидя (см. выше).

4) Резинки вшиваются широкими вертикальными полосами по бокам грудной клетки (эластичные вставки).

### **Надевание корсета (рис. 13)**

Размер корсета должен соответствовать телу ребенка. После сшивания корсета специалисты по изготовлению ортезов должны обязательно примерить его ребенку и подогнать по размеру (длина, обхват талии, выемки у подмышек и бедра и т.д.). Пометки делают непосредственно на материале. Только после этого корсет окончательно сшивается. Подкладку под застежки стоит вшивать только после последней примерки.

#### *Рис. 13*

В корсет можно вшить гибкие упругие узкие пластины. Они не затрудняют движений, но предотвращают сминание материала.

При ярко выраженной асимметрии туловища в корсет не следует вшивать эластичные полосы. Этот корсет должен плотно прилегать к туловищу. По возможности следует вшить по бокам (в соответствующих местах) ортопедические стержни. Они бывают различной плотности и сгибаются в соответствии с формой тела во время примерки корсета, а затем вшиваются на последнем этапе изготовления (вместе с прокладкой под застежкой).

Такой корсет не должен полностью препятствовать движениям туловища (как жесткий, неподвижный корсет).

### **Функции и действие**

Корсет часто используется вместе с другими вспомогательными приспособлениями, такими, как детский автомобиль, вертикализатор (стендер) или велосипед, заменяя в них дополнительные ремни или специальные фиксаторы. Не следует путать его с поддерживающим корсетом, применяемым при лечении сколиоза.

На корсете впереди есть специальные резиновые вставки. Они вшиты по диагонали и поэтому могут растягиваться во все стороны, а затем сжиматься. Это имеет важное терапевтическое значение (см. также с. 39). Благодаря растягиванию и сжатию при каждом вдохе и выдохе предотвращается угроза привыкания. Это – нейрофизиологическое объяснение того, почему дети так хорошо переносят корсет. При его использовании происходит длительная стимуляция тела (как и в случае с эластичным бинтом), что способствует концентрации ребенка на собственном теле и в особенности на туловище.

Определим, чему способствует перенос внимания на ощущения от туловища:

#### **1) Активация дыхания.**

Нормальное дыхание означает ритмичное движение грудной клетки, т. е. ритмичное чередование напряжения и расслабления. Дети с церебральным параличом без посторонней помощи не могут спокойно и правильно выдыхать, поэтому у ребенка постоянно сохраняется

повышенное физическое напряжение. Применяя вспомогательные приспособления, стимулирующие дыхание, мы часто слышим усиленный выдох или тяжелый вдох, ребенок может даже сильно закашляться. Благодаря применяемой нами стимуляции поверхности туловища мы создаем на дуге напряжения между расслабленным и напряженным состоянием адекватный уровень возбуждения. Физическое напряжение уменьшается, ребенок воспринимает собственный ритм. Это дает ему уверенность в себе, т.е. ощущение комфорта.

## **2) Активация кровоснабжения.**

Происходит и активация кровоснабжения, так как мышечное напряжение тесно связано с расслаблением сосудов. У ребенка изменяется цвет лица, а иногда спустя некоторое время его ноги, стопы и кисти становятся теплее.

## **3) Активация процесса приема пищи.**

Облегчаются и активизируются движения языка и губ. Часто дети начинают самостоятельно глотать.

## **4) Активация пищеварения.**

Благодаря достигнутому таким путем расслаблению наступает расслабление кишечника (облегчается дефекация).

## **Целевые группы**

1) Дети с церебральными двигательными нарушениями, у которых понижен тонус мышц туловища. Это мешает ребенку двигаться, проявлять активность. Но каждый ребенок хочет «чувствовать» себя. Дети с такими нарушениями стремятся «приподняться», увеличивая мышечное напряжение, и поэтому их конечности становятся все более напряженными. При этом тонус тела остается сниженным, а само тело вялым, жизненные функции становятся еще более ограниченными, а состояния повышенного напряжения чревато все большей опасностью для ребенка. Корсет помогает разорвать этот порочный круг.

2) Другую группу составляют дети с недостаточностью движений. Недостаток мотивации и сниженный тонус мешают им накапливать сенсомоторный опыт. Корсет, в который в этом случае обязательно должны быть вшиты боковые эластичные вставки, частично обеспечивает ребенку обратную связь и дает возможность препятствовать привыканию к гиподинамии.

## **Применение**

Застегивая корсет, не следует одновременно плотно затягивать все ремни. Часто после первого или второго подтягивания ребенок глубоко выдыхает, иногда может даже срыгнуть. Только после того, как он избавится от напряжения, можно затянуть все ремни корсета.

Корсет не следует надевать ребенку на голое тело. Лучше всего надеть его на «боди», так как в этом случае он плотно облегает тело. Часто так же плотно облегают туловище тонкие футболки, поэтому на них тоже можно надевать корсет. Так будет обеспечено простое и быстрое надевание корсета в нужный момент.

Время ношения корсета зависит от поставленных целей.

1) Дети с нейромышечными заболеваниями носят корсет дольше и охотнее. Они наслаждаются тем, что корсет надежно поддерживает их тело и они могут глубже дышать. Часто благодаря этому они также могут лучше выпрямлять туловище.

2) Детям с тяжелыми множественными нарушениями необходимо надевать корсет надолго (чтобы они не привыкали к снижению активности). Если корсет используется в процессе приема пищи, то стоит надевать его за некоторое время до кормления. Благодаря

улучшению восприятия собственного тела ребенок может лучше глотать.

3) Регулярное ношение корсета часто помогает детям, имеющим проблемы с дефекацией.

Девочка (рис.14.1) не может самостоятельно сидеть и переворачиваться. Когда она лежит на спине, то не может играть с игрушками. В этой позе она занята практически только тем, что пытается подтянуться вперед, согнув туловище. Она редко кладет голову на опору и делает это ненадолго, а затем снова тянется головой вперед. В дальнейшем такое сгибание повлечет за собой и выведение плеч вперед (протракцию), то есть возникнет общий сгибательный образец движений. Глаза в этой фазе обычно закрыты. Руки теребят друг друга или свитер. В общем, находясь в одиночестве в положении лежа на мате, девочка очень недовольна.

*Рис. 14.1*

Мы заказали для нее корсет. При первом надевании его она прервала свои движения и с тяжелым вздохом опустила голову на мат. Руки, которыми она обычно теребила что-либо у себя на животе, теперь откинута в стороны, они покоятся на мате и далеко отведены от туловища (рис. 14.2).

*Рис. 14.2*

## **Платок для туловища**

### **Изготовление**

Большой прямоугольный платок размером примерно 1,2? 1,4 м сворачивается так, чтобы ширина получившегося свертка была равна расстоянию от подмышек до бедра ребенка. *Платок для туловища* должен быть таким, чтобы его можно было как можно плотнее обмотать вокруг туловища ребенка. Рекомендуем использовать большие хлопчатобумажные платки, которые легко купить.

Если его использование себя оправдывает и он будет часто применяться, рекомендуем заказать платок из тика, потому что надевать обыкновенный платок довольно трудно. Мерки снимаются примерно так же, как и для корсета. Важнее в этом случае замок. Концы платка должны далеко заходить друг на друга; соответственно, на одной сторонешивается застежка-«липучка», а на другой – широкая полоса мягкой основы для ее прилипания. Тем самым станет возможно по-разному обматывать им ребенка: и посвободней, и потуже.

### **Функции и действие**

*Платок для туловища* помогает ребенку лучше ощущать свое тело. Так ребенок сможет воспринимать его разными способами, а не только ощущая движения своих конечностей. Внимание ребенка переносится на туловище. В этом случае контроль за положением туловища – предпосылка лучшего ощущения своего тела на поверхности опоры и в пространстве. Ребенок лучше осознает собственный вес, чувствует свое дыхание, а ритм ходьбы также способствует ощущению своего тела.

### **Целевые группы**

1) Дети с атаксией, которые не могут спокойно удерживать положение тела. В качестве компенсации они пытаются «прикрепиться» к поверхности опоры или зафиксировать свою

позу. Тонус таких детей настолько снижен, что для повышения напряжения своих мышц они скрипят зубами, кусают себе пальцы и т.п. Поэтому платок для туловища должен быть обмотан плотно и хорошо зафиксирован, – только так будет достигнута необходимая ребенку стабильность.

2) Дети с тяжелой формой спастичности и атетозом. Это дети, которые часто лежат в позах, вызванных общим рефлекторным разгибанием туловища и асимметричным шейным тоническим рефлексом, и без коррекции у них снова и снова возникают патологические позы и движения.

3) Применение платка для туловища оправдано также для детей со сниженным зрением, у которых незначительно снижен мышечный тонус. «Зафиксированное» туловище помогает слабовидящему ребенку более целенаправленно использовать руки для прикосновений и изучения предметов.

## Применение

Ребенок сидит на корточках, опираясь на пятки, а верхняя часть его тела лежит на U-образной подушке (рис.15.1). Это уже более благоприятное исходное положение, чем лежа на животе; ноги и таз симметрично согнуты. Но этого недостаточно для того, чтобы без посторонней помощи избавиться от выраженной асимметрии (обратите внимание на складки на пеленке и футболке). Ребенок не может удобно положить голову на подушку, а держит ее неподвижно.

*Рис. 15.1 и 15.2*

Грудная клетка плотно обматывается платком (рис. 15.2). «Сильная», не изменяющаяся тяга помогает мальчику ощущать свое тело. Это снова активизирует мышцы его туловища. Теперь он может самостоятельно выйти из своей асимметричной позы.

Ребенку с трудом дается поворот головы в другую сторону. Глаза и рот широко открыты. Нижняя челюсть еще асимметрично смещена, язык высунут (рис. 15.3).

*Рис. 15.3*

Длительно получаемая информация от тела (смещение акцентов внимания на активность туловища) помогает ребенку в осознании собственного тела. Улучшается контроль за положением туловища; ребенок может положить голову и прикрыть рот (рис.15.4).

*Рис. 15.4*

Глаза закрыты. В такой непривычной для него ситуации мальчик воспринимает себя по-новому (рис.15.5). Шея и правое плечо немного выпрямились, то есть рот и руки располагаются ближе друг к другу.

*Рис. 15.5*

Лежать в таком расслабленном состоянии – «активная работа» для ребенка, поэтому нельзя нарушать его концентрацию и мешать активности.

## Жилет со свинцовыми вставками

## Изготовление

На спине и с двух сторон на полочках жилета нашиваются небольшие карманчики. В эти карманы в зависимости от походки ребенка и в соответствии с терапевтическими целями можно вкладывать грузы (свинцовые пластины) разного веса. Изменение (впоследствии – постепенное снижение) веса замедляет привыкание.

По бокам задняя часть жилета соединяется с передней с помощью «липучек». Это позволяет надевать жилет поверх и летней, и зимней одежды. Кроме того, такой жилет может «расти» вместе с ребенком. Спереди жилет застегивается.

## Функции и действие

Используя *жилет со свинцовыми вставками*, дети могут лучше контролировать мышечное напряжение. Давление от надплечий вниз по направлению к стопам провоцирует развитие постурального тонуса (совершается работа против сопротивления). Благодаря этому детям также часто удается добиться формирования устойчивой осанки, наряду с улучшением постурального тонуса они получают возможность совершать конечностями целенаправленные движения.

Жилет может выполнять разные функции в зависимости от расположения вставок, которые можно поместить:

- в карманы на плечах (эполеты);
- в карманы в виде ремня на бедрах;
- в манжеты на запястьях и голеностопных суставах;
- «прокладками» в подошвы ботинок.

## Целевые группы

Дети со сниженным мышечным тонусом в туловище и сильными колебаниями тонуса; или недостаточностью координации движений конечностей, например, при гиперкинезах или атаксии.

## Применение

Если жилет со свинцовыми вставками используется при ходьбе, то надо постараться в первое время (5–12 недель) хотя бы немного уменьшить вес грузов. Речь идет о дозированном уменьшении нагрузки, а не о попеременном использовании тяжелого и легкого груза.

Это относится и к поясу на бедрах, и «прокладке» в ботинках (свинцовая пластинка кладется прямо под резиновую подошву, чтобы ее можно было вытащить быстро и без особых затрат на ремонт обуви).

Иначе дело обстоит с *утяжелителями для рук* (рис.16).

*Рис. 16*

Это вспомогательное приспособление, которое используется для определенных видов деятельности (например, при игре в настольную игру ребенка с гиперкинезами; на рис. 16 ребенок с помощью такого фиксатора для руки целенаправленно указывает на пиктограмму «счастье»).

Мальчик, изображенный на рис.17.1, может ползать, широко расставляя ноги. Он все время тянется вверх, стремится ходить и может это делать с помощью ходунков. Отчетливо видно, как тяжело ему удерживать вертикальное положение, – он практически «висит на собственных связках». Без ходунков он бы упал. Ему не хватает диссоциации между верхней

половиной тела и нижней, т.е. способности выполнять изолированные движения без возникновения ассоциативных. Отчетливо видно, как его левая нога, на которую падает вес тела, все больше опирается на наружный край и подворачивается. Если бы не проблемы с диссоциацией движений, он становился бы на всю левую стопу, чтобы потом поднять ее и шагнуть.

Его левая рука тоже должна помогать ему выпрямлять тело, чтобы он мог свободно передвинуть вперед ногу, несущую меньшую нагрузку. У него также нарушено правильное положение в суставах конечностей по осям этих суставов.

Благодаря применению жилета со свинцовыми вставками ребенок значительно лучше выпрямляется (рис.17.2). У него намного улучшилось выпрямление головы, плечевого пояса и шеи (обратите внимание на расстояние между плечами и головой). Походка стала более плавной. Стопы, таз и позвонки расположены в более правильном физиологическом положении друг по отношению к другу. Мимика уже не выглядит такой напряженной, как раньше.

*Рис. 17.1 и 17.2*

## **Платок для ног**

### **Изготовление**

#### **Этапы 1–4**

Квадратный платок складывается треугольником и кладется под ягодицы ребенка, как пеленка. Оба боковых конца *платка для ног* заворачиваются вовнутрь, обматывая бедра, а затем совершается еще один оборот на уровне коленей так, чтобы нога была полностью обернута; концы на этом уровне снова соединяются и завязываются.

### **Функции и действие**

Ноги приводятся в благоприятное исходное положение. А это вызывает выпрямление таза (иногда это происходит впервые для ребенка).

### **Целевые группы**

- 1) Дети с вялым параличом (например, со спинномозговыми грыжами).
- 2) Дети с гипотонией, ноги которых так сильно ротированы наружу, что колени просто лежат на поверхности опоры («поза лягушки»). Обычно плечи таких детей (детей с гиперкинезами) находятся в состоянии ретракции, а голова запрокинута назад.
- 3) Дети с гиперкинезами, лежащие в асимметричной позе или с наклоном в сторону (платок помогает выправлению позы).

### **Применение**

Степень приведения и внутренней ротации, т. е. насколько ноги ребенка выйдут из положения отведения и наружной ротации, зависит от того, что он позволит нам сделать. При сильных спастике или выраженных асимметричных рефлексах рекомендуем начинать корректировать положение осторожно, постепенно усиливая коррекцию.

Ноги, обернутые платком, могут выполнять любые движения. Становится возможным попеременное сгибание и разгибание ног, дети могут переворачиваться и выпрямляться, лежа на животе и на спине.

Девочка лежит на животе (рис.18.1). Широко разведенные ноги переносят большую часть веса ее тела вперед, по направлению к голове и рукам. В таком положении она не может опираться на руки. Девочка помогает себе, перенося вес тела на руку (рис.18.2). Начиная с левой руки, она переносит вес на левую половину тела. Игра по средней линии тела в этой ситуации невозможна. Обратите внимание на возможность развития искривления позвоночника.

*Рис. 18.1 и 18.2*

Платок не дает ногам уходить в положение сильного отведения и наружной ротации (рис.18.3). Вместо этого девочке удастся немного выпрямить таз. Позвоночник располагается симметрично, другая рука освобождается, становится возможной игра с ориентацией по средней линии и игра обеими руками.

*Рис. 18.3*

Девочка лежит на спине (рис.18.4). Она постоянно перебирает ногами и «ерзает» пятками по поверхности. Ноги расставлены широко в стороны, что мешает выпрямлению таза. Чтобы поднимать руки и рассматривать игрушку, ребенку нужна помощь. Из-за недостаточного выпрямления таза она не может выпрямить голову и плечевой пояс.

*Рис. 18.4*

С помощью платка девочка может сгибать ноги (рис.18.5). Теперь они не падают под действием силы тяжести в разные стороны!

*Рис. 18.5*

Лучшее выпрямление таза помогает девочке немного наклонить голову, тем самым голова и игрушка одновременно приближаются друг к другу.

Если обратиться к ребенку (например, его похвалит мама), он, держа игрушку по центру, благодаря хорошему выпрямлению шеи может наклонить голову вперед еще сильнее (рис.18.6). Взгляд направлен вниз, девочка улыбается маме!

*Рис. 18.6*

## **«Брючки» для сидения**

### **Изготовление**

#### **Этапы 1–3**

Для изготовления «брючек» для сидения достаточно матерчатого платка средних размеров. Он сворачивается треугольником и в таком виде кладется на стул. Когда ребенок уже сидит на стуле, конец, находящийся между его ног, поднимается вверх. Созданный таким образом бандаж подтягивают поверх бедра наружу, чтобы связать его с боковым концом платка. Так же поступают со вторым концом платка с другого края стула.

Мальчик на рис.19 не может самостоятельно сидеть без помощи платка. Каждое активное действие, например, попытка схватить мяч, вызывает выпрямление в тазобедренных суставах, внутреннюю ротацию и «приведение» ног.

### **Другой вариант (этапы 1–2)**

Если вы хотите использовать «брючки» для коляски, то для простоты применения стоит сделать несколько другой крой.

На узком платке (по ширине коляски) с обеих сторон вырезаются выемки. На всех четырех углах закрепляются по две тесемки. Две задние тесемки крепятся к коляске. Ребенка сажают на таком образом подготовленный платок. После этого передняя часть кладется ему поверх бедренного сгиба. Тесемки закрепляются на внешней раме коляски. Теперь ребенок может сидеть в коляске, не сползая вперед.

*Рис. 19*

### **Функции и преимущества**

1) Это приспособление не бросается в глаза, поэтому его можно использовать в публичных местах (например, в кафе).

2) Ребенок во время прогулки может сидеть в коляске в более удобной и правильной позе.

3) Ребенок переносит более длительные прогулки в обычной коляске, что очень важно многим родителям.

### **Целевые группы**

Дети, которые уже могут недолго сидеть сами, но не в состоянии уверенно удерживать это положение (например, при самостоятельном приеме пищи).

## **Вспомогательные приспособления для придания телу правильного положения**

### **Цель**

В ходе терапии мы стремимся к тому, чтобы ребенок использовал как можно меньше патологических движений и поз. Для этого необходим целенаправленный контроль за положением его тела и коррекция позы. Многие вспомогательные приспособления для создания правильного положения тела – это аналоги «мобильных» средств, но используемые в зафиксированном положении.

Особое внимание следует обратить на то, насколько хорошо «пригнаны» вспомогательные приспособления: при их использовании ребенку обязательно должно быть удобно.

«Малые» вспомогательные приспособления помогают в освоении новых положений тела. Они должны учитывать нарушения, которые есть у ребенка, и его потребности. Применяя такие приспособления, обязательно нужно проследить:

- не приносят ли они еще бо?льшие неудобства ребенку;
- в какой момент ребенку становится легче.

Необходимо попробовать несколько вариантов достижения терапевтических целей, чтобы решить:

- в чем и какая помощь необходима ребенку;
- как и когда можно уменьшать помощь со стороны вспомогательного приспособления?

В условиях созданного правильного положения тела и ребенок, и родители должны сохранить мобильность.

**ПРИМЕР.** Если ребенок из-за угрозы возникновения контрактур должен каждый день какое-то время проводить в вертикализаторе (стендере), то необходимы колеса, чтобы ребенок мог передвигаться вместе со своей семьей.

**ПРИМЕР.** Вспомогательное приспособление должно позволять укладывать ребенка и на спину, и на живот, и на бок, а не только в одно какое-то положение.

## **Вспомогательные приспособления из мягких материалов для укладывания**

### **Вспомогательные приспособления для улучшения контроля за положением головы**

#### **Применение**

Ниже представлена серия фотографий, демонстрирующая важность обеспечения наиболее правильного положения головы для поддержания контроля. Обычно для этого используют мягкие прямоугольные подушки. При необходимости их можно комбинировать с другими приспособлениями.

Недостаток контроля за положением головы мешает ребенку совершать какие-либо намеренные движения (рис.20.1) – он не в состоянии зафиксировать взгляд, его рот открыт. В таком состоянии коммуникация невозможна.

Бо?льшая поддержка головы (в этом случае – с помощью свернутого покрывала) дает возможность скорректировать зрительную фиксацию и движения глаз (рис.20.2), что приводит к активации мимики и улучшению коммуникации.

*Рис. 20.1 и 20.2*

Каждый из нас включен в коммуникацию, т. е. социальное взаимодействие с окружающими людьми. Контроль за положением головы у этого мальчика имеет определяющее значение для его коммуникации с окружающими. Голова, которая в этом положении может прижиматься к мягкой «подушке», дает ему возможность воспринимать своего собеседника (рис.20.3). Мы видим, что ребенок смеется, – значит, взаимодействие было успешным.

*Рис. 20.3*

У мальчика на рис. 21 тяжелая форма тетраплегии, тонические рефлексy все время «тянут» его в позу АШТР. С помощью этой треугольной подушки (иногда ее называют «подушкой-дыней») мы можем обеспечить ребенку исходное положение, в котором он расслаблен. Давление на скрещенные ноги, создаваемое весом подушки, и хорошее управление движениями и положением рук мальчика обеспечивают ингибиторное положение. Эта поза удобна и для того, чтобы во время резкого повышения мышечного тонуса притянуть ребенка к себе и удерживать, не расстегивая ремней.

*Рис. 21 и 22*

Голова ребенка лежит на *прямоугольной подушке* (рис.22). Внешняя граница подушки

имеет U-образную форму. Такая коррекция позы препятствует возникновению ретракции плеч. В этой позе мышечное напряжение может немного снизиться, т.е. обеспечивается ингибиторное положение, и ребенок может сильнее сгибать голову за счет снижения мышечного напряжения в шейном отделе позвоночника. Взгляд направлен вниз (потому что голова наклонена вперед), и ребенок может приблизить свои руки ко рту.

От ретракции плеч нельзя избавиться только с помощью подушки, но она позволяет сделать первый шаг – добиться симметричного положения головы (рис. 23.1).

*Рис. 23.1*

Когда эта девочка лежит в подушке U-образной формы, то может самостоятельно держать голову по средней линии тела. Видно, что для снижения мышечного напряжения в шейном отделе позвоночника девочке необходимо время. *Подушка Corpomed®* препятствует вытягиванию рук и слишком сильной ретракции плеч. Использование двух подушек одновременно дает ребенку шанс расслабиться и сохранить более низкий тонус.

Мы видим, как взгляд девочки становится живым и внимательным (рис.23.2).

*Рис. 23.2*

### **Вспомогательные приспособления для создания правильного положения тела с помощью свернутого полотенца**

У младенцев часто наблюдаются колебания мышечного тонуса, при которых голова преимущественно повернута в сторону. Этому можно препятствовать, создавая правильное симметричное положение головы.

Также у младенцев часто наблюдается повышенный мышечный тонус. Такие дети беспокойны, быстро «переключаются» с одного предмета на другой, пугливы, их трудно успокоить.

В этих случаях помогает *свернутое полотенце*, которое фиксирует голову в положении по средней линии тела. В этом случае симметричное положение одновременно с ограничением движений головы значительно снижает количество движений, т.е. позволяет ребенку достигнуть состояния покоя (рис.24).

### **Изготовление**

#### **Этапы 1–4**

Большое банное полотенце сворачивается по длинной стороне в соответствии с размерами головы ребенка. Затем оно заворачивается по широкой стороне с обеих сторон так, что получаются два валика. Расстояние посередине (между валиками) определяется размерами головы ребенка и диапазоном «разрешенных» (т.е. не вызывающих патологических реакций) движений головы.

Когда расстояние между свернутыми частями достигает размеров головы ребенка, полотенце переворачивают – получается подушка с углублением посередине для затылка. Вес головы ребенка приходится теперь на это свернутое полотенце.

Если положить свернутое полотенце на подушку, то углубление для затылка можно сделать еще больше.

Если у ребенка есть склонность к асимметричному положению всего тела, то один боковой валик будет выдавливать в сторону. В этом случае укрепите валики с наружной стороны мешочками с песком.

Само собой разумеется, что с помощью второго платка можно создать симметричное стабильное положение для туловища (рис. 25).

## **Создание правильного положения с помощью шерстяного одеяла**

### **Изготовление**

#### **Этапы 1-2**

*Шерстяное одеяло* складывают треугольником (как платок), который в свою очередь сворачивают в валик.

### **Преимущества**

- 1) Такое «гнездышко» можно легко вложить в коляску.
- 2) В зависимости от размеров ребенка материал меняется от тонкого полотенца для рук до большого банного полотенца.
- 3) Родителям эти вспомогательные приспособления дают возможность подолгу использовать имеющуюся у них обычную детскую или прогулочную коляску.
- 4) Кроме этого, с помощью небольших платков можно лучше сгибать и фиксировать ноги, если проявляется тенденция к чрезмерному выпрямлению ног.

### **Функции и действие**

С помощью «гнездышка» достигается симметричное положение тела. В «гнезде», свернутом из шерстяного одеяла, можно индивидуально для каждого ребенка регулировать степень сгибания позвоночника. Обратите внимание на то, как ребенок переносит сгибание позвоночника и другие правильные позы. Можно сначала постепенно подготовить ребенка к такой позе, сгибая только шейный отдел позвоночника с помощью подушки, подложенной сзади.

Свернутое шерстяное одеяло создает также ограничение для проявляющейся тенденции к экстензии (переразгибанию тела), причем это ограничение мягкое, и ребенок не испытывает давления или тяги. Кроме этого, положение в таком «гнезде» способствует и правильному положению нижних конечностей – сгибанию ног и отведению в тазобедренных суставах с наружной ротацией.

Особенно полезно использовать свернутое одеяло, когда ребенок пьет. Ребенку со сниженным тонусом эта поза помогает приобретать опыт, связанный с собственным телом и с игрой.

Шерстяное одеяло также может быть очень полезно детям с повышенной возбудимостью, так как препятствует внешнему воздействию: оно ограждает ребенка от внешнего мира и уменьшает поток раздражителей.

### **Целевые группы**

- 1) Дети, положения тела которых обусловлены тоническими рефлексамии (например, дети с постоянно асимметричной позой).
- 2) Дети со сниженным тонусом, которые не могут преодолеть силу тяжести, чтобы протянуть руку к игрушке или ко рту.
- 3) Дети с повышенной возбудимостью, для которых шерстяное одеяло становится «укрытием». В этом случае, возможно, сначала стоит укладывать вокруг еще одно одеяло

для создания дополнительного «ограждающего барьера».

### **Применение**

У этой девочки пониженный мышечный тонус, поэтому она не может самостоятельно удерживать голову по средней линии тела. Руки и ноги под действием силы тяжести падают на поверхность опоры по бокам от туловища (рис.26.1).

*Рис. 26.1*

Шерстяное одеяло, свернутое вокруг ребенка, способствует удержанию им головы в срединном положении. А одеяло, подложенное под плечи, помогает девочке подносить руки ко рту, т.е. поддерживает координацию «глаз–рука–рот» (рис.26.2).

*Рис. 26.2 и 26.3*

### **Создание положения «лежа на боку»**

Для ребенка с тяжелыми нарушениями положение «лежа на боку» – это дополнительные возможности проявления самостоятельной активности (например, для получения опыта игры, рис.26.3). Формируя правильную позу с помощью шерстяного одеяла, можно обеспечить дополнительную опору для руки, находящейся сверху, и она не будет за счет силы тяжести «тянуть» ребенка перевернуться на живот. Благодаря этому девочка с гипотонией получает возможность ощупать игрушку, схватить ее и погреть. В таком уравновешенном положении девочка может наконец открыть глаза, в других позах это для нее слишком тяжело.

### **Создание положения, способствующего осознанию собственного тела**

Мальчик лежит на мягком мате из пеноматериала (рис.27.1). Одеяло свернуто под его животом, ребенок лежит на нем (одеяло находится между подмышечными впадинами и тазом). Это способствует поддержанию правильного положения всего плечевого комплекса и помогает ребенку мягко опустить ноги под действием силы тяжести.

*Рис. 27.1*

В целом мальчик еще не «улегся». Его голова по-прежнему напряжена. Он лежит, выпрямившись и слегка отклонившись назад. Глаза широко открыты. Он не может спонтанно повернуть голову в сторону. У него отсутствует способность «сжиматься в комочек», которой нормально развивающийся ребенок обладает с рождения. Ритмическая стимуляция (рука терапевта на спине) помогает ему почувствовать себя через ощущения от собственного тела (телесная стимуляция).

Под действием силы тяжести голова ребенка опустилась на опору (рис. 27.2). Это способствует изменению осознания своего тела, т. е. создает основу для осознания себя (и наоборот: осознание себя способствует осознанию своего тела). Лучшая поза дает ребенку чувство большей безопасности. Он притянул руку ко рту, и сделал это осознанно. Для такой самоорганизации необходимо ограничение воздействия внешнего мира, только тогда проявляется самостоятельность ребенка.

*Рис. 27.2*

Фотографии позволяет убедиться, что ребенок находится в состоянии душевного равновесия (рис. 27.3). Взгляд направлен «внутрь себя». Свое хорошее самочувствие ребенок может выразить и физически. Он двигает только головой, которая находится в симметричном положении по средней линии тела, и начинает выпрямлять шею. Для подъема головы этому ребенку, тяжело поддающемуся терапевтическому воздействию, требуется очень сильное напряжение. Он всецело сконцентрирован на своих действиях (рис.27.4).

*Рис. 27.3, 27.4 и 27.5*

Если бы сейчас не было шерстяного одеяла, оказывающего ингибирующее действие на мышечный тонус (препятствующего повышению тонуса), то те физиологические движения, которые мы сейчас видим, сошли бы «с рельсов» из-за повышения тонуса, т.е. патологические движения появились бы намного раньше.

Локти мальчика с самого начала попытки приподняться испытывали сопротивление веса тела, что повлияло на симметричное выпрямление плечевого пояса, разгибание шейного отдела позвоночника и движения головой. Отчетливо видно, что, несмотря на напряжение, его ладони сомкнуты в крепкий кулачок, а большой палец располагается рядом с кулачком, а не зажат внутри ладони.

## **Осознание собственного тела и взаимодействие с миром**

Итак, стал возможен обмен «сигналами» между телом ребенка и окружающим миром. Теперь может начаться непосредственное взаимодействие с миром.

«Если я откроюсь физически, то буду открыт и для окружающих». Эмоциональная уверенность ребенка, как и хорошее взаимодействие с родителями и физическими терапевтами, несет в себе огромную силу, помогающую преодолеть физические и психические ограничения (рис. 27.5).

В этом положении ребенок в состоянии дольше удерживать голову и может слышать, как мать его хвалит. Его взгляд сконцентрирован и внимателен. Начальное напряжение в области плеч и шеи значительно уменьшилось. Положение головы правильное – она «продолжает» позвоночник. Мальчик опирается на предплечья, и его кулачки, несмотря на выпрямление шеи, сжаты не крепко.

При такой относительно хорошей регуляции тонуса ребенок может в любой момент самостоятельно опустить голову (и она не упадет) и изменить ее положение по своему желанию (рис. 27.6).

*Рис. 27.6*

## **Создание правильного положения тела с помощью автомобильной камеры**

### **Изготовление**

*Автомобильную камеру* различного диаметра и высоты можно купить в магазине автозапчастей. Выбор диктуется размерами ребенка.

### **Функции и действие**

С помощью автомобильной камеры можно создать такое положение тела, при котором оно будет согнуто и при этом симметрично. Часто так он получает возможность свести руки вместе по средней линии. Ребенок может поднести их ко рту или приблизить к ногам, – а это опыт, получаемый от собственного тела. При такой игре руками не возникает общая выпрямительная реакция.

Наклон, обеспечиваемый камерой, помогает при выраженной тенденции к выпрямлению ног или в ситуации, когда ноги ребенка постоянно ротированы вовнутрь (головка бедренной кости при этом смещена вперед, и возникает опасность развития вывиха бедра). Для предотвращения приведения и внутренней ротации в тазобедренных суставах между ног кладется шерстяное одеяло.

Ребенок с повышенным тонусом остается «в себе» и может достичь покоя и концентрации. Дополнительное одеяло можно использовать в качестве преграды, «защитающей» ребенка от внешнего мира.

### **Целевые группы**

Целевые группы те же, что и для использования шерстяного одеяла в качестве вспомогательного приспособления. При этом автомобильная камера обеспечивает более стабильное положение тела, т. е. дети с выраженными выпрямительными спазмами (переразгибанием тела), используя камеру, получают большую опору и ограничения для патологических двигательных реакций.

### **Применение**

В автомобильную камеру, диаметр которой определяется ростом ребенка, кладется шерстяное одеяло.

Этому младенцу с повышенной возбудимостью требуется много ограничений для тела, поэтому одеяло прижато к его телу с обеих сторон. Таким образом, с правой и с левой стороны туловище поддерживается в симметричном положении относительно средней линии тела и имеет устойчивую опору. Благодаря высоте автомобильной камеры тело ребенка в достаточной степени наклонено вперед (рис.28.1).

Шерстяное одеяло целиком прижато к телу ребенка и одновременно приводит его плечи вперед, а ноги, благодаря поддержке одеяла, находятся в правильном положении отведения и сгибания в тазобедренных суставах. Так как одеяло мягкое, то не происходит активации противодействующих движений в нижних конечностях.<sup>1</sup> Такое охватывающее тело ограничение, наклон вперед, обеспечиваемый камерой, и соска дают ребенку возможность расположиться в удобной позе, избавиться от мышечного напряжения и ощутить самого себя.

*Рис. 28.1 и 28.2*

Хорошо видно, что ребенок «сполз» в отверстие камеры (рис.28.2). Правая нога теперь находится в положении большей наружной ротации. Руки касаются друг друга, пальцы сцеплены, взгляд направлен на руки (координаторная цепочка глаз–рука). Направляя взгляд на руки, ребенок наклоняет голову вперед. Так он может некоторое время заниматься собой, знакомиться со своим телом и своими способностями. Наибольшее внимание он уделяет себе и своим действиям.

### **Преимущества и недостатки**

Дети с повышенным мышечным тонусом могут переносить корригирующие позы лишь

потому, что им не нужно терпеть фиксацию в правильном симметричном положении с наклоном вперед. Если им хочется, они могут в достаточной степени вернуться в прежнее положение разгибания, чтобы затем, выдохнув и расслабившись, снова занять правильное исходное положение. Давление на тело в автомобильной камере распределено равномерно, что дополнительно способствует снятию растущего напряжения.

Если выпрямительный спазм начинается с разгибания головы, то ребенок выпадает из камеры, так как его тело переразгибается. Иногда в таких случаях достаточно положить камеру под наклоном, приподняв край, на котором находятся плечи ребенка.

### **Дополнительные способы применения**

При необходимости автомобильную камеру можно использовать для поддержания позы «сидя по-турецки». Положив две камеры одну на другую, можно их использовать в игровых ситуациях для того, чтобы дети безопасно выполняли упражнения на равновесие.

## **Создание правильного положения на мате из пеноматериала**

### **Изготовление**

В обычном *мате из пеноматериала* вырезается углубление (ножовкой по металлу или электрическим ножом для резки продуктов).<sup>1</sup> Оно должно точно соответствовать форме тела ребенка, т.е. размерам его туловища. Края должны по всему периметру плотно прилегать к телу ребенка. Необходимо следить за тем, чтобы вырез полностью соответствовал ширине плеч ребенка, так как правильное положение плеч дает ребенку возможность наклонять голову.

Углубление для туловища должно быть чуть уже. Если у ребенка ярко выражена тенденция к запрокидыванию головы (это часто отмечается у детей, рожденных недоношенными), то обычно помогает вырезанное специальное углубление под затылок.

### **Функции и принцип действия**

Постепенно расширяя углубление в мате, мы даем ребенку возможность постепенно привыкать к сгибанию туловища. Для него это становится приятной помощью при создании правильного положения тела. Благодаря тому, что края углубления прилегают к телу, ребенок получает возможность уложить голову в положение с наклоном вперед. Это может значительно помочь ребенку при засыпании.

Нередко такой мат с углублением становится хорошим вспомогательным приспособлением для формирования способности поддерживать позу, а также облегчает процесс кормления и питья.

Ребенок хорошо переносит использование этого приспособления, так как он воспринимает сгибание тела и при этом не испытывает давления или тяги и не пристегнут ремнями.

При очень незначительных «мешающих маневрах» ребенок может выпрямляться и со следующим выдохом (при выдохе происходит уменьшение мышечного напряжения) снова расслабиться и соскользнуть в углубление.

### **Целевые группы**

Дети с повышенной чувствительностью изначально не могут долго переносить

зафиксированное положение. Они быстро приходят в состояние возбуждения, их тело выпрямляется, они часто и много плачут и совершенно «теряются», потому что у них отсутствует адекватная возможность спокойно улечься и организовать свое поведение.

Нужно осторожно приучать таких детей к симметричному положению со сгибанием туловища вперед, делать это в удобном им темпе и с учетом их возможностей, т.е. индивидуальной способности улечься и расслабиться.

### **Применение**

Эта девочка быстро приходит в возбужденное (даже раздраженное) состояние (рис.29). Любая активная деятельность мешает ей сосать грудь, она часто захлебывается, поэтому ей приходится питаться через зонд. Кроме того, она еще не в состоянии воспринимать зафиксированное положение (такое, какое можно создать, например, с помощью автомобильной камеры). Туловище ребенка лежит в углублении мата из пеноматериала, точно соответствующем ему по форме. В таком положении девочка может сама решать, разгибаться ей или сгибаться.

Девочка наслаждается расслабленным положением, в данном случае – с наклоном тела вперед, без давления и тяги, которое она может сохранять длительное время.

#### *Рис. 29*

Спустя короткое время ребенок привыкает к новому положению и с удовольствием позволяет физическому терапевту подложить ей под ноги специальную подушку.

Увеличение наклона способствует лучшему выпрямлению таза. Подложить тонкие подушки под руки пока еще нельзя. Тем не менее результат уже есть – ребенок заснул.

Этот мальчик (рис.30) не в состоянии удерживать свое тело в положении по средней линии, соединять руки или приблизить их ко рту.

Каждое движение ног вызывает запрокидывание головы назад, и наоборот, движения головой вызывают движения конечностей.

#### *Рис. 30*

В углублении в мате он лежит в симметричном положении со сгибанием тела. Его руки могут соприкоснуться друг с другом (рис. 31).

#### *Рис. 31*

Такая поза для него очень стабильна. Но если подвесить этот мат на качели, можно несколько изменить ситуацию. Так одновременно при правильном положении тела ребенок будет познавать еще и движение. Это приведет к значительному снижению физической нагрузки матери, ведь у нее появится возможность меньше носить ребенка.

## **Создание правильного положения с помощью ортопедической подушки Corpomed®**

### **Изготовление**

*Ортопедическую подушку Corpomed* ®можно купить в специальном магазине медицинских товаров. Она имеет форму подковы и наполнена маленькими шариками из пенополистирола.

## **Функции и принцип действия**

Подушка Corpomed® – вспомогательное приспособление для создания положения тела универсального применения. С ее помощью можно поддерживать позу лежа на животе, на спине, на боку и положение сидя.

Такая подушка позволяет:

- поддерживать симметричное положение всего тела;
- сгибать плечевой пояс и ноги в тазобедренных суставах;
- отвести ноги в тазобедренных суставах.

Это помогает:

- в формировании правильной позы во время питья;
- в развитии игры руками.

## **Целевые группы**

Ортопедическая подушка Corpomed® подходит практически всем детям, которым необходимо помогать поддерживать правильное положение тела.

1) Детям с постоянным двигательным беспокойством подушка Corpomed® помогает достичь большей стабильности.

2) Ребенок с выпрямительными спазмами (переразгибанием тела) с помощью такой подушки может занять многочисленные ингибиторные положения в различных позах.

3) Ребенок с атетозом с помощью подушки сможет ощутить симметричное ограничение для неконтролируемых движений.

4) Ребенку с повышенной возбудимостью она поможет достичь более спокойного состояния.

## **Недостатки ортопедической подушки Corpomed®**

1) Если ребенок слишком чувствителен к шорохам, то использовать подушку трудно или невозможно (наполняющие подушку шарики шуршат при малейших движениях лежащего).

2) Существенно и то, что шарики из пенополистирола греют ребенка. Поэтому многие дети, особенно дети с атетозом, начинают на ней сильно потеть.

## **Применение**

Использование такой подушки – одна из возможностей положить страдающего выпрямительными спазмами ребенка на живот (рис. 32).

*Рис. 32 и 33*

Вес тела фиксирует положение подушки Corpomed®. В этой позе руки ребенка находятся спереди. Грудная клетка располагается на подушке, а голова под действием силы тяжести может сильно опускаться и наклоняться вперед.

Если постоянное изменение формы подушки мешает поместить ребенка в правильное положение, то концы «подковы» можно соединить друг с другом – используйте для этого платок или специально изготовленный по приведенной ниже схеме ремень. Это придаст наполнителю подушки бо́льшую стабильность, благодаря чему можно будет скорректировать позу ребенка.

### **Создание положения «лежа на спине»**

Ребенок лежит на прямоугольной подушке с тонкой средней частью и более толстыми частями по сторонам головы. Благодаря разъемным (клеящимся) блокам из пеноматериала можно изменять толщину средней части подушки. Обе боковые части тоже сделаны из толстой плотной ткани, на них нашита «липучка», и они могут накладываться на любую ортопедическую подушку Corpomed®. Возможно и использование сразу двух подушек (для уже подросших детей); в этом случае подушки соединяются ремнем.

У мальчика на рис.33 тяжелые двигательные нарушения и вывихи обеих бедер. Любая попытка совершить движение руками вызывает выпрямительные спазмы. Положение на подушке Corpomed®помогает ребенку больше сгибать туловище (рис. 34.1).

Специальный ремень фиксируется на подушке на уровне таза – он препятствует выпрямлению ног и увеличивает их сгибание. Благодаря этому таз переходит в нейтральное положение. Мы видим, что мальчик хорошо переносит наклон туловища вперед.

С помощью квадратной подушки, плотно набитой кусочками пеноматериала, мы можем добиться еще большего разведения ног (рис. 34.2).

*Рис. 34.1 и 34.2*

Благодаря давлению тела ребенка подушка Corpomed®плотно прилегает к нему и создает опору. Шарики пенополистирола в подушке теперь лежат еще плотнее. Таким образом достигается заметная коррекция положения туловища, особенно его левой половины.

### **Создание положения «лежа на боку»**

В этой позе у мальчика наблюдается хорошее симметричное сгибание позвоночника (рис.34.3). Впервые ребенок получает возможность играть обеими руками одновременно.

*Рис. 34.3*

Нога, лежащая сверху, может быть помещена на подушку Corpomed®или, как показано на рисунке, находиться в положении максимального сгибания, наружной ротации и отведения – нога подтянута к животу.

Ремень не дает ноге, лежащей сверху, соскальзывать под действием выпрямительных спазмов; таким образом ребенок может получать опыт от соприкосновения стопы с поверхностью опоры. Нога, лежащая снизу, согнута, бедро лежит на мягком основании, голень расположена на подушке Corpomed®. Заметна тенденция к наружной ротации ноги. Ее можно поместить между поверхностью опоры и подушкой Corpomed®.

### **Поддержание позы с помощью клина для позиционирования Physioform®**

#### **Изготовление**

Клин для позиционирования Physioform®можно купить в специализированных магазинах медицинских товаров. Его составные части сделаны из особо прочного пеноматериала, обтянуты кожейзамениателем и скрепляются друг с другом «липучкой».

Соединять их можно по-разному, приспособив клин к индивидуальным потребностям ребенка, и накрывать покрывалом или шерстяным одеялом, чтобы ребенок не лежал на кожезаменителе.

На помещенных ниже фотографиях одеяло снято, чтобы лучше была видна индивидуальная конструкция и подбор отдельных элементов клина.

### **Функции и действие**

Клин для позиционирования Physioform® состоит из клинообразного элемента-основания, к которому могут быть присоединены различные дополнительные элементы. Так проявляется функциональность, практичность, легкость в уходе и быстрота смены положений, которые обеспечивает клин. Клин Physioform® помогает ребенку проявлять активность и формирует правильные позы. Часто он становится вспомогательным приспособлением, которое используется во время ночного сна (возможно во всех позах), при этом детям, лежащим на клине, доступны некоторые движения.

### **Целевые группы**

1) Клин Physioform® можно использовать, помогая детям с двигательными нарушениями, которых, например, из-за тонических реакций требуется помещать в ингибиторное положение.

2) Для ребенка с церебральным параличом, который ходит в детский сад, вспомогательное приспособление должно выбираться не только с точки зрения поддержания его позы, но и с учетом возможности использования этого приспособления в группе.

3) Часто укладывание на клин впервые дает детям возможность проявить самостоятельную активность.

### **Применение**

Девочка на рис.35 не может совершать целенаправленные движения, каждая ее попытка поднести руки ко рту вызывает чрезмерное асимметричное разгибание тела.

*Рис. 35*

В этом случае рекомендуем положение на клине Physioform®. С обеих сторон туловище девочки поддерживается мягкими подпорками – можно использовать для этой цели кукол (они сделаны из приятного на ощупь материала, их можно стирать, к тому же бабушкам и дедушкам доставляет удовольствие дарить внукам что-либо полезное). Одновременно куклы выводят плечи ребенка вперед. Так девочка получает возможность поднести руку ко рту. Благодаря использованию полукруглой подушки и дополнительного треугольного клина ноги слегка сгибаются (рис.36).

*Рис. 36 и 37*

У мальчика на рис.37 настолько выражена тенденция к разгибанию ног, что одной только полукруглой подушки недостаточно. Выпрямление ног вызывает асимметричное переразгибание всего тела. В этом случае используйте свернутую прямоугольную подушку. Мягкий материал допускает некоторую степень выпрямления ног, но от этого не растет напряжение всего туловища. Чрезмерное перекрещивание ног ограничивают с помощью «брючек» для сидения. Их стоит прикрепить к клину «липучкой», тогда ребенка удобно будет вынимать из клина, просто расстегивая «липучку» на петлях для ног, и не придется каждый раз закреплять «брючки» заново. При первом накладывании обратите внимание на

направление тяги ремней ножных петель.

### **Укладывание для поддержания правильного положения головы с помощью клина для позиционирования Physioform®**

Проще всего использовать для этого прямоугольную подушку. Ребенок может положить голову в углубление, образованное боковыми ограничителями клина. Акцент необходимо делать на поддержание симметричной позы.

Кроме того, сохраняется возможность выполнять движения, которые ребенок может и хочет совершать. Преимущества, которые дает использование длинной прямоугольной подушки, очевидны (рис.38).

*Рис. 38*

Когда ребенок двигается (а именно этого мы пытаемся достичь), то голова его соскальзывает с прямоугольной подушки не так быстро, как с квадратной – ведь опора, на которой она лежит, больше и имеет более плоскую поверхность опоры; при этом обеспечивается очень удачный наклон головы.

### **Поддержание правильного положения головы с помощью специального чашеобразного модуля**

Мягкое углубление и закругленные края такого модуля позволяют голове под действием силы тяжести лежать посередине его, но при этом не мешают ребенку поворачивать голову в сторону (рис. 39.1). Если сгибание в шейном отделе позвоночника все еще недостаточное, то под этот модуль можно подложить треугольный клин (рис.39.2).

При ярко выраженном предпочтительном положении головы ребенок чаще всего лежит с наклоном в сторону; в этом случае в качестве вспомогательного приспособления можно использовать маленькую подушечку асимметричной формы (рис.39.3). Оба боковых клина крепятся на «липучку», поэтому их положение можно изменять.

*Рис. 39.1, 39.2 и 39.3*

Такое правильное положение головы в позе «лежа на боку» позволяет ребенку полностью выпрямить позвоночник (включая шейный отдел) при одновременном физиологическом положении плеч и рук. Это приводит к уменьшению нагрузки, которая приходится на руку, лежащую снизу (рис.40).

Девочка не в состоянии самостоятельно приподнимать голову и поворачивать ее в сторону (рис. 41). Она также не может самостоятельно выпрямить плечи настолько, чтобы вытянуть руки вперед.

Конструкция, изображенная на рис. 42.1, позволяет скорректировать положение плеч и достичь положения лежа на животе с практически полным выпрямлением тела, но эта поза еще недостаточно удобна для девочки, и она не может расслабиться. Мы видим чрезмерное напряжение грудных мышц и напряжение мышц шеи.

*Рис 42.1 и 42.2*

При использовании конструкции, изображенной на рис.42.2, руки свисают вниз в слегка согнутом положении. Голова более расслаблена и лежит на поверхности клина.

Все приведенные выше примеры подтверждают важность подвижной фиксации отдельных частей клина, соединенных «липучками».

**ПРИМЕР.** И клин под чашеобразным модулем, и клин для создания положения предплечий в позе «лежа на животе» тут же разъединились бы, если их не соединить «липучкой» с основным клином. С другой стороны, вариативность фиксации отдельных частей позволяет постоянно вносить изменения, что дает возможность более разнообразного использования этого приспособления. И несмотря на возможность перестановки частей, они скрепляются так, что «липучка» никогда не будет «цепляться» за одежду.

### Создание положения «лежа на боку»

На рис.43.1–43.2 показано устройство основания для создания положения лежа на боку. Если накрыть его пледом, то лежать на нем ребенку будет приятнее, а воздействие приспособления даже усилится.

*Рис. 43.1 и 43.2*

Для создания правильного положения на боку мы удалили один из боковых ограничительных блоков.

Для поддержания правильного положения головы, при котором шейный отдел позвоночника располагается по средней линии тела, на основании фиксируется продолговатый клин.

Маленький клин по задней поверхности шеи поддерживает сгибание в шейном отделе позвоночника (голова наклонена вперед). Это эффективно только вместе с использованием полукруглой подушки. Поддерживая туловище ребенка в «выпрямленном» состоянии, он не дает голове возможности отклониться назад в положение переразгибания. Дополнительная полукруглая опора поддерживает положение рук. Таким образом предотвращается отведение назад руки, лежащей снизу, и одновременно появляется место для размещения «верхней» руки. «Верхняя» рука остается плотно прижатой к телу, за счет ее веса мы предотвращаем отклонение туловища назад. А это в свою очередь способствует поддержанию положения «лежа на боку».

Если под блок для разведения ног в тазобедренных суставах (абдукционный блок) положить клин, тем самым приподняв его, то «верхняя» нога приводится в срединное положение (положение неполного сгибания в коленном и тазобедренном суставах, отведения и наружной ротации в тазобедренном суставе), а внутренняя ротация ограничивается. В это же время «нижняя» нога выпрямлена и лежит на поверхности клина Physioform®(рис.43.1).

Под лицом ребенка располагается моющаяся подушечка для лица. Она приятна для ребенка и ее использование оправдано гигиенически, так как у ребенка, скорее всего, будет течь слюна (рис.43.2).

Ребенку с хорееатетозом (рис.44.1) тяжело опираться на руки и приподнимать голову. Его двигательные образцы обусловлены ярко выраженным асимметричным тоническим рефлексом.

*Рис. 44.1*

Мать создала своему ребенку более высокое исходное положение с помощью

полукруглого модуля, изначально предназначенного для подкладывания под колени; происходит перенос веса вниз по направлению к нижним конечностям. Таким образом ребенку становится легче держать голову (рис. 44.2).

Перед полукруглой подушкой, закрепленной на клине, который служит основанием конструкции, лежит специальная пленка, препятствующая скольжению (эта идея также принадлежит матери ребенка). Руки и кисти, которые у ребенка часто «улетают» из-за неконтролируемых движений, испытывают теперь противодействие за счет увеличившейся силы трения. Пленка препятствует проскальзыванию рук и позволяет дольше опираться на руки (рис.44.3). А опора на руки в свою очередь помогает ребенку приподниматься в положении, когда голова «продолжает» позвоночник.

*Рис. 44.2 и 44.3*

Серия фотографий (рис. 45.1–45.4) демонстрирует, насколько индивидуальными могут быть потребности детей и родителей и насколько вариативным – использование клина для создания положения, которое отвечает этим потребностям (рис.45.1). Эта девочка не может целенаправленно использовать руки. Она с удовольствием сосет соску, но при малейшем движении рука разжимается, и девочка теряет ее. Родители вынуждены постоянно снова засовывать соску ей в рот.

Положение лежа на боку дает девочке возможность поднести руки ко рту; такая поза удобна, но соска выскальзывает у ребенка изо рта (рис. 45.2).

Если подложить под голову половину прямоугольной подушки так, чтобы вторая половина оказалась за головой девочки и дала опору затылку, то это даст возможность наклонить шейный отдел позвоночника вперед (рис. 45.3).

*Рис. 45.3 и 45.4*

Такая поза хороша как исходное положение, но если ребенок снова дернется, это будет означать, что подушка допускает слишком большой наклон головы. Несмотря на ограничение, создаваемое полукруглой подушкой, рука еще слишком удалена ото рта. Лицо, как и прежде, напряжено.

Подушка все еще лежит только под головой (рис.45.4). В качестве подушки для затылка используется фиксатор для туловища, сложенный вдвое и скрепленный. Созданные ограничения для затылка и полукруглая подушка спереди приводят к тому, что девочка может дольше сосать соску. Обратите внимание: ее лицо расслабляется.

Только так мать может сохранить спокойствие ребенка на какое-то время в домашних условиях, а ребенок – в определенной степени проявить самостоятельную активность.

Удачный пример того, как мать может в игровой ситуации (с помощью клина для позиционирования, который раньше не использовался функционально) подавить проявление патологических движений, зафиксирован на рис.46. Ребенок больше не расстраивается из-за того, что игрушка постоянно выпадает из рук, а мать только помогает ему в фиксации туловища.

## **Создание правильного положения в вертикализаторе (стендере)**

### **Нейрофизиологические обоснования выбора стендера**

Некоторые дети с церебральным параличом никогда не освоят самостоятельно положение стоя или же освоят эту позу намного позже, чем другие дети. Почему же мы стремимся заранее обеспечить таких детей вспомогательными приспособлениями? Цель физической терапии у детей с церебральными параличами – помощь в освоении ребенком физиологических движений. Патологические движения и позы не должны преобладать, чтобы дальнейшее двигательное развитие было возможно без патологических элементов движений или хотя бы не только с ними.

**ПРИМЕР.** Мальчик с фиксированной эквиноварусной деформацией стоп испытывает в положении стоя больше трудностей, чем ребенок, который опирается на всю стопу.

Для достижения нашей цели мы еще в раннем возрасте начинаем применять вспомогательные приспособления для поддержания правильного положения нижних конечностей. Это могут быть наклонная доска или стендер.

### **Преимущества вертикализатора (стендера)**

Вертикализатор облегчает контроль за положением головы, так как при ограничении патологических двигательных образцов становится возможным выпрямление тела по вертикали и облегчаются изолированные движения головой.

### **Опасности использования наклонной доски**

Изменения тонуса и наличие генерализованных движений часто мешают изолированным движениям головы; с другой стороны, движения головы вызывают возникновение патологических движений и поз. Например, если ребенок с тяжелой формой церебрального паралича поднимает голову из положения лежа на животе, то движение головой вызывает переразгибание туловища (разгибательный спазм). Чрезмерное разгибание может затронуть и руки, но особенно оно выражено в ногах, вызывая усиление приведения и внутренней ротации в тазобедренных суставах.

Если мы положим ребенка на наклонную доску, зафиксировав его туловище и конечности, то при попытке выпрямления на голову придется большая нагрузка, так как при поднимании головы приходится преодолевать силу тяжести. По нашему опыту, увеличение нагрузки при выпрямлении головы учащает возникновение патологических и асимметричных двигательных реакций. А в этом – угроза развития сколиоза.

### **Изготовление**

Есть множество моделей вертикализаторов, поэтому посоветуйтесь со специалистом по техническим средствам реабилитации по поводу того, какая модель больше подходит в конкретном случае. Выбирая, обратите внимание на то, дает ли рассматриваемая модель

возможность поддерживать суставы в правильном положении и получает ли туловище симметричную поддержку и опору. Нужно использовать и вспомогательные приспособления, достаточно жесткие и не меняющие форму под действием веса тела ребенка. Например, стендер хорошо дополняется прикрепляемым к нему столиком.

### **Требования к вертикализатору**

1) При использовании вертикализатора ситуация для ребенка значительно изменяется, поэтому необходимо предусмотреть возможность дополнительной коррекции для выпрямления в тазобедренных суставах.

2) При асимметричном положении таза используйте стендер со специальным дополнительным ремнем или жестким фиксатором таза.

3) Должна быть возможность скорректировать различную длину ног ребенка.

4) Должна быть возможность изменять степени отведения в тазобедренных суставах. Фиксатор коленей должен устанавливаться в зависимости от желаемого разведения нижних конечностей.

5) Степень выпрямления ног в коленных суставах нужно подбирать таким образом, чтобы не возникало чрезмерного давления на коленную чашечку.

6) Вертикализатор должен иметь фиксатор стоп или направляющие для них, обеспечивающие их правильное положение. При этом помните, что в стендере часто бывает необходимо обувать ребенку ортопедическую обувь. В этом случае чашечки фиксаторов стоп должны быть более широкими, иногда даже шире тех, что предлагаются в стандартной комплектации.

У детей с недостаточным контролем за положением тела к этому следует добавить:

– устройство, позволяющее разгибать позвоночник (фиксатор для туловища);

– крепления для рук и приспособления для фиксации рук на столике;

– ограничитель для головы для предотвращения чрезмерного разгибания в шейном отделе позвоночника.

После того как ребенок немного постоит в вертикализаторе, положение таза и суставов нижних конечностей должно быть вновь скорректировано; если с самого начала поместить ребенка в положение «максимальной коррекции», то это может привести к чрезмерному напряжению и повышению мышечного тонуса. Когда через некоторое время мышечное напряжение понизится, станет возможной последующая коррекция. Это ни в коем случае не должно приводить к болезненному чрезмерному растяжению мышц.

Если мы используем стендер для профилактики возникновения контрактур, то ребенку нужно будет стоять ежедневно и подолгу. В этом случае стендер должен отвечать дополнительным требованиям:

– он должен быть портативным (даже вместе со стоящим в нем ребенком);

– он обязательно должен оснащаться столом, варьируемым по высоте и углу наклона и имеющим ограничительный бортик (чтобы с него не падали игрушки).

– в случае эпилепсии нужно обдумать возможность дополнительной мягкой обивки жестких элементов стендера.

### **Функции и действие**

1) При использовании вертикализатора можно избежать возникновения контрактур.

2) Стендер помогает ребенку со значительными двигательными нарушениями видеть большую часть окружающего пространства, способствует улучшению функционирования рук: ребенок получает возможность лучше хватать, опираться на руки и т.д.

3) Физиологическое положение в тазобедренных суставах способствует формированию крыши вертлужной впадины. Для образования крыши вертлужной впадины тазобедренного сустава необходимо, чтобы ребенок как можно раньше начал ощущать вес своего тела в

физиологическом положении и испытывать соответствующую нагрузку на ноги. Это относится и к детям с тяжелыми множественными нарушениями. Рекомендуется относительно рано ставить таких детей в вертикализатор, чтобы постепенно приучать их к непривычному положению. Поэтому возможно при первом использовании установить стендер в более горизонтальное положение, чем это будет делаться в дальнейшем.

4) Ко всему прочему активная позиция стоя оказывает позитивное воздействие на кровообращение.

### Целевые группы

1) Дети, которые преимущественно ползают или сидят в «W»-позе и имеют склонность к формированию сгибательных контрактур в тазобедренных и коленных суставах. Противодействие их формированию нужно начинать как можно раньше.

2) Если дети самостоятельно тянутся вверх, стремясь занять вертикальное положение, но могут стоять, только принимая патологические позы и совершая патологические движения, среди прочего им рекомендуется использовать вертикализатор.

3) Детям с дисплазией тазобедренного сустава следует как можно раньше начать использовать стендер. Детей после операции на тазобедренном суставе часто сразу снова ставят в вертикализатор для сохранения результатов операции.

4) Детям, которые из-за когнитивных нарушений не стремятся перейти в вертикальную позу (хотя бы из любопытства), стендер дает новую позу и новые возможности получения опыта.

### Применение

Эта девочка может ползать (обратите внимание на потрепанные носы ее обуви), тянется вверх, стремясь перейти в вертикальное положение, но не может самостоятельно в достаточной степени выпрямить колени. Корректирующее воздействие вертикализатора заключается в этом случае в направлении тазобедренного, коленных и голеностопных суставов по физиологической оси нижней конечности.

В фиксаторах для коленей сделана специальная выемка, чтобы устройство давило на коленную чашечку только с внешней стороны. Внутренняя подушечка фиксаторов коленей имеет клиновидную форму, чтобы не слишком сильно давить на бедро.

У девочки нет склонности к асимметричному положению таза, поэтому другие фиксаторы не нужны. В этом положении она может совершать движения туловища в любом направлении (рис. 47).

*Рис. 47*

Мальчик (рис. 48.1–48.2) может стоять без проблем с точки зрения положения тазобедренных, коленных и голеностопных суставов. Большого внимания в этом случае требует туловище, имеющее тенденцию к наклону влево. В таком положении ребенку требуется специальное крепление для туловища. LENEY – один из видов такого крепления, применяемый повсеместно. Он может быть быстро прикреплен к краю любого стола.

*Рис. 48.1 и 48.2*

Крепление имеет сустав и поэтому не препятствует наклону ребенка вперед и его выпрямлению в исходное положение.

Если ребенок склоняется преимущественно в одну сторону, то легко можно сделать крепление несколько асимметричным (рис.48.1). В этом случае ребенок быстрее

почувствует, что заваливается на бок.

Существуют два вида крепления для туловища:

Для этого мальчика стол был прикреплен относительно высоко, чтобы уменьшить наклон в сторону верхней части туловища.

Крепление для туловища LENY обхватывает грудную клетку спереди, помогая тем самым сохранению ребенком симметричного положения (рис.48.2).

Окончательно крепление для туловища LENY можно зафиксировать так, что оно будет находиться прямо у края стола, и ребенок сможет полностью положить руки на стол.

Мальчик (рис.48.3–48.4) ежедневно стоит в стендере. Положение его тазобедренных, коленных и голеностопных суставов правильное. Кроме того, такая поза стоя затрудняет ретракцию плеч.

*Рис. 48.3 и 48.4*

Мальчик стоит в вертикализаторе с креплением для туловища LENY и фиксатором для грудины. Его туловище дополнительно удерживается специальным ремнем (рис.48.3). Мать ребенка обернула крепление LENY овечьей шкурой.

Чтобы препятствовать ретракции плеч у этого мальчика, мы используем наплечный платок (в несколько видоизмененной форме). Оба конца, которые изначально завязывались, мы снабдили застежкой так, что теперь они крепятся крест-накрест к столу (рис.48.4). Благодаря такому креплению мать ребенка может, в зависимости от возможностей мальчика, немного ослаблять или сильнее натягивать платок, тем самым больше или меньше выводя руки ребенка вперед. В таком положении мальчик охотно слушает музыку.

У мальчика на рис. 49 – контрактуры в локтевых и коленных суставах (в локтях – незначительные), ему приобретен вертикализатор. Движения ребенка стереотипны (сильно асимметричны): они начинаются с приведения и внутренней ротации в тазобедренном суставе или с чрезмерного разгибания головы.

*Рис. 49*

В этом случае важно поддерживать таз в симметричном положении с помощью фиксатора (см. с.175), который накладывается от ниже-грудного отдела позвоночника до тазовой кости. Благодаря тому, что фиксатор накладывается на нижние грудные и поясничные позвонки, конструкция может «расти вместе с ребенком».

Крепление для передней части туловища (LENY) и крепление для спины, которое стимулирует поддержание позы (используется часть модели Ergoline, которая описана на с. 190), уменьшают асимметричные выпрямительные реакции. При необходимости можно использовать ограничитель для головы, который будет сдерживать запрокидывание головы.

На фотографии хорошо видно, что симметричное положение таза и туловища позволяет мальчику расслабиться и наклониться вперед, и он получает удовольствие от своих новых возможностей.

Стол покрыт мягкой обивкой, так как служит опорой для локтей. Обивка необходима и во время приступов эпилепсии, сопровождающихся резкими движениями. Стол установлен на такой высоте, чтобы мальчик мог опираться на него локтями и предплечьями.

## **Вспомогательные приспособления и специальное оборудование для поддержания позы сидя**

Многие дети с двигательными нарушениями не могут свободно поддерживать позу

сидя или сидят только с использованием патологических двигательных образцов. А так как такие образцы движений часто асимметричны или связаны с активацией выпрямительных спазмов, то дети постоянно сползают вперед, не могут удерживать равновесие и вынуждены есть, играть и выполнять другие необходимые действия, находясь в достаточно затрудненных условиях.

Нужно пытаться избежать закрепления тенденции к асимметричному выпрямлению ног, так как впоследствии это может привести к искривлению позвоночника, формированию вывиха бедра, контрактурам коленного и голеностопного суставов. Специальное кресло или стул может помочь скорректировать позу ребенка.

Показывая возможности, которые дают такие стулья и кресла, и их оснащение, я не представляю продукцию какой-то определенной фирмы. Важнее обозначить терапевтические цели, которые нужно учитывать в каждом конкретном случае. Я хочу представить функции различных систем, которые используются для создания и поддержания правильного положения сидя. Также обсудим, почему та или иная специальная система помогает ребенку (или не помогает).

Фотографии в книге показывают, что помогает ребенку улучшить позу сидя, и какие доводы вызвали те или иные действия.

### **Принципиальные соображения по поводу приобретения специального стула или кресла**

Прежде всего, выберите девизом слова: «Столько, сколько нужно (и ничего лишнего)!». Далее определите:

- Что может ребенок?
- Как он это делает, т.е. как он этого достигает?

#### **Важные вопросы**

- 1) Чувствует ли ребенок себя хорошо, когда сидит в специальном кресле?
- 2) В каких ситуациях ребенок должен сидеть в таком кресле или на стуле?
- 3) Как можно применять это оборудование или вспомогательное приспособление?
- 4) Какие вспомогательные приспособления и оборудование для расслабления, транспортировки, создания рабочей позы уже имеются, а какие следует приобрести?
- 5) Можно ли индивидуально подгонять размеры стула или кресла?
- 6) Насколько вариативно использование такой системы?  
Кресло или стул для ребенка со множественными нарушениями должно обязательно быть мобильным, чтобы мать могла подкатывать его к столу, раковине для умывания, кровати и т.д.
- 7) Приходится ли ребенку с тяжелыми нарушениями подолгу неподвижно сидеть в кресле, окруженному со всех сторон фиксаторами, поддерживающими его позу? (Не следует оставлять его в таком положении надолго, – детям важна постоянная смена поз в соответствии с их потребностями).
- 8) Возможно ли соединение этого приспособления или вида оборудования с различными рамами и столиками?
- 9) Как относится цена этого приспособления к стоимости аналогичных устройств (это важно для планирования покупки и дальнейшей «доводки» приспособления)?  
Применяя специальный стул или кресло, мы стремимся предотвращать ухудшения!
- 10) Помогают ли установленные нами фиксаторы и поддержка ребенку или, наоборот, мешают?
- 11) Необходима ли коррекция «любой ценой» (зависит от вида двигательных нарушений ребенка)?

**ПРИМЕР.** Цель терапии – избежать асимметрии. Дети с ярко выраженным атетозом часто могут вступать в коммуникацию только при асимметричном положении головы. Коррекция – это поиск компромисса между возможностями ребенка и терапевтическими целями. Это означает, что в некоторых случаях стоит допускать совершение ребенком патологических движений для того, чтобы он мог проявлять самостоятельную активность.

### **Значение специального кресла или стула для ребенка**

В специальном кресле или стуле происходит:

1) Подавление патологических двигательных образцов, приводящее к улучшению контроля за положением головы и туловища, что улучшает (или усиливает):

– контроль за положением головы вследствие улучшения контроля за положением туловища;

– самостоятельную активность. Благодаря лучшей поддержке в стуле или кресле и улучшению контроля за положением головы и туловища ребенок может успешнее удерживать равновесие и действовать обеими руками. Его руки свободны для игры, он может мастерить что-нибудь, есть и т.д.;

– восприятие своего тела (так как ребенок больше ощущает собственный вес);

– дыхание и кровообращение. Мышцы верхней части туловища, (особенно – участвующие в дыхании) при длительных нагрузках в положении стоя без применения вспомогательных приспособлений настолько напряжены, что равномерное дыхание практически невозможно;

– речь и мимику благодаря улучшению дыхания и контроля за положением головы.

2) Улучшение социальной интеграции (как следствие всего перечисленного):

– ребенок чувствует себя лучше, так как тяжелый для него процесс поддержания позы частично берет на себя кресло;

– если высота кресла или стула регулируется, то ребенок может и сидеть за столом со взрослыми, и находиться на одной высоте с другими детьми;

– участие ребенка в повседневной жизни становится проще и целенаправленнее.

С какого возраста ребенок должен сидеть? Тут нельзя ответить однозначно, так как это зависит:

– от общего состояния развития ребенка, т.е. от уровня его умственного, физического и эмоционального развития;

– от того, как обстоит дело с его кормлением;

– от того, хочет ли мать кормить ребенка, держа его на руках, и может ли она это делать;

– от наличия в семье других, возможно, младших, детей;

– от наличия и типа альтернативных вспомогательных приспособлений или оборудования, имеющихся у ребенка;

– от того, помогает ли новое положение ребенку получать новый или другой сенсомоторный опыт;

– от того, помогает ли созданная поза улучшить контроль за положением головы и влияет ли она на развитие речевых навыков;

– от того, облегчает ли данный вид оборудования или вспомогательное приспособление выполнение желания ребенка сопровождать мать в домашних делах (если такое желание имеется).

## Использование различных систем для создания положения сидя

Существует два типа кресел-сидений: ортопедические стулья (и кресла) и чашеобразные сиденья. Последние изготавливаются по специальному слепку и могут использоваться с системой С.А.Р.А.С.С. (см.с. 238). Ниже будут описаны некоторые виды специальных стульев и кресел.

### 1. Ортопедический стул и кресло.

Это кресло, которое может «расти» вместе с ребенком. Оно может устанавливаться в различные положения и помогает ребенку сидеть. Иногда с его помощью можно лишь частично добиться необходимой коррекции. Примеры таких кресел: Tripp-Trapp, Maxit, Timo, Skipru.

### 2. Чашеобразное сиденье Ergoline:

- изготовлено более или менее по форме тела. Оно состоит из пластины для сидения и пластины для поддержания спины;
- может быть использовано с различными рамами;
- допускает дополнительное пристегивание ремнем, применение специфических вспомогательных и корригирующих приспособлений.

### 3. Чашеобразные сиденья с фиксаторами:

- помогают корригировать положение определенной области тела;
- «растут» вместе с ребенком и подгоняются под домашние, уличные и прочие условия, т.к. фиксаторы могут быть свинчивающимися или складными.

### 4. Чашеобразное сиденье Ortholine:

- точно соответствует размеру тела ребенка;
- позволяет ребенку совершать только те движения, которые связаны с выпрямлением;
- требует постоянного использования фиксаторов;
- помогает проявлять бо?льшую активность детям с недостаточным контролем за положением головы и/или туловища. Прежде всего, оно оказывает значительную помощь детям с тяжелыми нарушениями в удовлетворении их потребностей, например, при приеме пищи, сосании пустышки, дает им возможность самостоятельно играть.

## Ортопедические стулья и кресла

### Стул Tripp-Trapp

#### Описание

*Стул Tripp-Trapp* продается в каждом скандинавском магазине мебели<sup>1</sup>, поставляется в комплекте с подставкой для ног. И сиденье (обычно более узкая доска), и более широкую подставку для ног можно устанавливать независимо друг от друга, поэтому ребенок может сидеть на разной высоте – и за обычным столом, и на уровне сверстников.

Стул Tripp-Trapp недорого стоит и удобен в применении, так как «растет» от размеров 1,5-годовалого ребенка до размеров взрослого человека.

Ребенку с нарушениями стул Tripp-Trapp дает возможность сидеть так же, как сидят здоровые дети.

Сиденье фиксируется, что позволяет ребенку самостоятельно на него забираться и

вставать с него.

## Регулировка

Стул можно регулировать в соответствии с ростом ребенка (родители могут делать это самостоятельно). При подгонке важно регулировать *глубину сиденья* по длине бедра. Правильно подобранная глубина сиденья дает возможность ребенку выпрямить таз, а это затем стимулирует выпрямление позвоночника и головы.

*Высота сиденья* настраивается индивидуально с учетом высоты стола, у которого сидит ребенок. *Расстояние между сиденьем и подставкой для ног* определяет длина голени.

### Возможности фиксации:

#### 1. Фиксация ног.

Если одной подставки для ног недостаточно, т.е. ноги все время соскальзывают с нее, то поможет ограничение со стороны пяток (типа небольшого бортика). У детей с выпрямительными спазмами (диплегией) часто возникает необходимость дополнительно фиксировать ноги у бортика ремнем. Это удерживает ноги на подставке и способствует большей стабильности таза.

#### 2. Фиксация таза.

Таз фиксируется специальной деревянной скобой. Благодаря этому обеспечивается симметричное выпрямление таза (см. с. 175).

Большую помощь скоба оказывает также и детям с гемипарезом. Благодаря симметричному давлению дети усаживаются на сиденье стула на обе ягодицы.

#### 3. Фиксация туловища.

Маленьких детей от выпадения из стула удерживает специальная деревянная скоба, которая крепится спереди на уровне груди ребенка. Снимать и снова ставить на место эту скобу нужно двумя руками. Поэтому чаще мы рекомендуем использовать пояс, который закрепляется с помощью липучки. Это очень помогает детям с нарушениями интеллекта, которые не могут оценить опасность опрокидывания стула и падения.

Если мы используем ремень для уже подросших детей, то имеет смысл для более надежной защиты использовать пояс со специальной застежкой.

### Границы применения и альтернативные меры

Область применения стула Tripp-Trapp ограничена: если ребенку требуется целенаправленная коррекция положения туловища, такой стул не годится. Другая проблема при использовании стула возникает у родителей. Стул тяжел и громоздок, и переставлять, пододвигать к столу, поднимать его вместе с сидящим в нем ребенком непросто.

Если рост ребенка соответствует высоте стола, то необходимости переставлять сиденье и подножку нет. Перемещение стула можно облегчить, приделав к нему колеса. Но спинка кресла по высоте может не соответствовать обеденному столу; ребенок тогда будет слишком сильно прислоняться к спинке или, наоборот, наклоняться вперед, чтобы играть и т.д. Все это обуславливает необходимость приобретения более терапевтически обоснованного стула или кресла. Хорошим альтернативным решением может стать кресло Skippy.

### Ортопедическое кресло Skippy

В ортопедическом кресле Skippy можно настраивать глубину сиденья, его высоту и

длину, а также изменять положение боковых ограничителей бедер (рис. 51.1).

*Рис. 51.1 и 51.2*

Кресло изначально оснащено колесами. Его высоту можно изменять без специальных инструментов, его можно легко наклонять и вперед, и назад – в зависимости от занятия ребенка.

Кресло очень хорошо подходит для детей, позу которых постоянно нужно корректировать, например, в период ростового скачка, но при этом им требуется тренировать свободное поддержание позы сидя. При терапевтической необходимости можно использовать различные фиксаторы (рис.51.2).

Другое преимущество – возможность комбинации с другими вспомогательными приспособлениями и оборудованием для сидения (например, кресло может дополнительно оснащаться чашеобразным сиденьем Ergoline).

### **Поза сидя (немного теории)**

Прежде чем обсуждать специальное оборудование для сидения и относящиеся к нему вспомогательные приспособления, я приведу некоторые размышления о *правильном положении сидя*. Изменение положения таза определяет всю позу сидя.

Обычно мы сидим на сидищных буграх. Анатомически их форма напоминает чашу с круглым дном, т.е. они с трудом сохраняют вертикальное положение и имеют склонность к опрокидыванию вперед или назад. Опрокидывание таза назад (дорзально, такое смещение называют еще «поворотом таза назад») ведет к уменьшению поясничного лордоза. Опрокидывание вперед (вентрально, соответственно – «поворот таза вперед») вызывает усиление поясничного лордоза.

Представим себе букву «V». Если нам нужно зафиксировать ее положение, то потребуются опоры с обеих сторон. То же происходит и с сидищными буграми (они ведь неустойчивы из-за своей формы). Если поставить опору только с одной стороны, то это будет подталкивать таз к движению в другую сторону.

Таз зафиксирован спереди давлением или натяжением ремня назад и вниз, – так предотвращается опрокидывание вперед. Таз фиксируется небольшим подъемом заднего края сиденья (как в офисном кресле), – предотвращается опрокидывание назад.

#### **Почему сиденье, изготовленное по специальному заказу, всегда оснащается фиксаторами?**

Каждому ребенку с проблемами, связанными с контролем за положением головы, с изменениями в позвоночнике, испытывающему затруднения в тонкой моторике, с асимметричным положением таза требуются ремни и фиксаторы в качестве дополнительных корректирующих вспомогательных приспособлений. Следует тщательно обдумать, когда и какая помощь и корректировки нужны ребенку.

Применение вспомогательных приспособлений также зависит от того, на что именно направлена коррекция. Зададимся вопросом: проявляет ли ребенок в данной системе для сидения активность, помогает ли эта система ему расслабиться или может ли ребенок благодаря ее использованию сидеть в стабильной позе?

Никогда в таких случаях для коррекции недостаточно одного только специального кресла или чашеобразного сиденья. Ребенок с такими нарушениями или может самостоятельно выравнивать свою позу (тогда дополнительные вспомогательные средства не

нужны), либо он имеет склонность (по крайней мере, при проявлении активности) к нефизиологическим позам или усилению патологических реакций. И так как это часто приводит к ухудшениям, особенно у детей в раннем возрасте, то в этом случае рекомендуется применять дополнительные ремни-фиксаторы. Это делается по следующим причинам (поясним на примере):

**1. Необходимо избежать ухудшения.**

Ребенок играет в «Методу» за столом. Каждый раз, когда он тянется рукой за картой, он сползает в противоположную сторону, так как его способности выпрямлять туловище недостаточны.

**2. Ребенок должен чувствовать себя хорошо.**

Если ребенок получает необходимые корректирующие приспособления, помощь в выпрямлении, то у него появляется шанс играть с другими детьми, не страдая от своей двигательной несостоятельности.

**3. Ребенок начинает лучше чувствовать движения и позы.**

У детей с церебральным параличом количество движений ограничено. На это также негативно влияет усиление патологических реакций и повышение мышечного тонуса. Правильно скорректированная поза позволяет ребенку, играя в Методу, одной рукой тянуться за картой, не сползая при этом в сторону, и опираться на другую руку. Это дает возможность получить новый двигательный опыт, основанный на хорошо скорректированной позе.

**4. Так можно быстрее замечать изменения.**

Этот же самый ребенок, который, сидя в сиденье с фиксаторами, был доволен, хочет спустя некоторое время, привыкнув, попробовать сидеть без фиксаторов, потому что уже узнал нормальное ощущение движения. Для родителей это означает также и возможность следить за тем, чувствует ли ребенок себя теперь недовольным из-за того, что его движения и поза ухудшились.

## **Выпрямление в положении сидя: корректирующая помощь**

Вспомогательные приспособления, которые я хочу сейчас представить, помогают ребенку сидеть прямо. Ко всем этим приспособлениям добавляются еще и дополнительные средства коррекции.

### **Корректирующие средства**

1) Коррекция положения таза и ног (с. 175–181):

- скоба для таза;
- брючки для сидения;
- абдукционный клин, встроенный в наклонное сиденье;
- абдукционный ремень;
- абдукционный блок;
- фиксатор стопы.

2) Коррекция положения туловища (с. 181–189):

- нагрудный ремень;
- фиксатор для грудины;
- нагрудно-плечевой фиксатор;
- реклинационный фиксатор;
- жилетка для туловища.

## **Скоба для таза**

### **Изготовление**

*Скоба для таза* изготавливается по размерам ребенка и форме его таза. Оба выступа должны накладываться на переднюю верхнюю ость подвздошной кости. На область живота и мочевого пузыря скоба не давит благодаря вогнутой форме (например, детям со стомой нужна скоба с еще большей вогнутостью)<sup>1</sup>.

### **Действие**

Крепление ремня к бортику чашеобразного сиденья, инвалидной коляски, детской коляски и т.д., а также форма скобы для таза позволяют оказывать давление в двух направлениях (вниз и наружу) и способствуют симметричному выпрямлению таза.

### **Целевые группы**

1) Применение скобы для таза в качестве единственного корректирующего приспособления предполагает относительно хороший контроль за положением головы и туловища.

2) Комбинирование скобы для таза с другими вспомогательными приспособлениями особо рекомендуется тем детям, которым необходимо изменять количество вспомогательных приспособлений в зависимости от их активности: увеличивать поддержку при увеличении активности и уменьшать помощь при ее снижении.

### **Применение**

Скоба для таза прикрепляется к внутренней стороне с одной стороны чашеобразного сиденья. Когда ребенок прижимается к спинке кресла, то выступ для фиксации должен «садиться» на верхнюю переднюю ость подвздошной кости. Такая жесткая фиксация скобы с одной стороны желательна. Это позволяет быстро ее накладывать, к тому же фиксированное положение скобы – дополнительная принудительная мера контроля за тем, выпрямлен ли таз у ребенка, сидящего в чашеобразном сиденье. После этого второй валик накладывается на другую бедренную кость, и скоба фиксируется застежкой. То, с какой стороны скоба жестко крепится к чашеобразному сиденью, определяется исключительно удобством матери. Если мать правша, то фиксировать нужно слева, чтобы она правой рукой могла легко застегнуть ремень с другой стороны. Возможно использование скобы с другими средствами фиксации и коррекции.

Единственное, что мешает использовать скобу для таза, – дополнительный нагрудно-плечевой фиксатор. Оба эти приспособления накладываются на верхнюю переднюю ость подвздошной кости, поэтому одновременно использовать их нельзя.

## **Брючки для сидения**

### **Изготовление**

Для постоянного использования в кресле *брючки для сидения* шьются из искусственной кожи. Они состоят из широкой детали, на которой ребенок должен сидеть. Эта деталь фиксируется на задней поверхности спинки. Спереди деталь разделяется на две узкие части, которые расходятся в стороны, проводятся между ног ребенка наверх и через паховый сгиб снова идут к наружным поверхностям бедер. Ширина этих узких деталей должна быть такова, чтобы они умещались на бедрах ребенка.

При неправильном покрое узкие детали, охватывающие бедра, врезаются в кожу с внутренней стороны бедра и причиняют боль.

Застежка при правильном направлении давления фиксации должна находиться у таза ребенка рядом с задним краем чашеобразного сиденья. Если это слишком сложно, то можно сначала свободно зафиксировать брючки для сидения на ребенке. И только когда он уже будет сидеть в своем чашеобразном сиденье, ремни нужно подтянуть книзу, наружу и назад, а затем еще раз специально зафиксировать.

### **Действие**

Если брючки правильно сшиты и фиксируют бедра в нужном направлении, то они способствуют только отведению бедер. Они не предотвращают и лишь в незначительной степени препятствуют тому, что ребенок наклоняет таз вперед (симметрично или асимметрично) и разгибает ноги в тазобедренных суставах.

### **Целевая группа**

Брючки предназначены для детей, которые могут сидеть в симметричной позе – то есть у них нет проблем с асимметричным положением в позе сидя.

### **Применение**

Поскольку брючки для сидения чаще всего делают из искусственной кожи и их трудно застегивать, мы используем их редко. Другая причина их ограниченного использования – относительно незначительная степень коррекции, которую они дают. Чаще мы используем абдукционный клин (см. ниже).

## **Абдукционный клин, встроенный в наклонное сиденье**

### **Изготовление**

Абдукционный клин прочно встраивается в поверхность сиденья. Ребенок сидит не на искусственной коже брючек для сидения, а на тканевом сиденье или на овечьей шкуре. Само сиденье имеет клиновидную форму – сзади подушка сиденья выше, чем спереди.

*Абдукционный клин, встроенный в наклонное сиденье*, часто вполне достаточен в качестве вспомогательного приспособления для отведения ног, – в этом случае родителям необходимо закреплять на один ремень или пояс меньше.

### **Действие**

Клин помогает достичь сгибания в тазобедренном суставе (за счет наклона сиденья) при одновременном индивидуально подобранном отведении ног. Благодаря удачному моделированию нога уже за счет действия силы тяжести смещается в сторону (отведение) и поворачивается наружу (наружная ротация).

### **Целевые группы**

- 1) Дети, которым требуется отведение ног.
- 2) Дети, которые во время активности, связанной с тонкой моторикой, проявляют склонность к ассоциативным реакциям, асимметричным выпрямительным образцам и приведению ног.

### **Применение**

Наклонное сиденье со встроенным абдукционным клином можно применять в любой системе для сидения, индивидуально подгоняя его под потребности ребенка.

### **Абдукционный ремень**

#### **Изготовление**

Специальный *абдукционный ремень* проходит петлей через отверстие на стыке бортика кресла и сиденья так, что охватывает бедро сидящего ребенка. Ширина и длина ремня подбираются индивидуально.

#### **Действие**

Абдукционный ремень может помочь, если при использовании абдукционного клина во время активности ребенка у него все еще усиливается внутренняя ротация и приведение.

Ремень по всей своей ширине проходит от нижнего края внутренней поверхности к верхнему краю наружной поверхности бедра, а тяга осуществляется наружу и назад; тем самым вызывается отведение и внешняя ротация ног.

#### **Целевая группа**

Дети со спастичностью и атетозом.

#### **Применение**

Застежка абдукционного ремня находится на верхней поверхности бедра и застегивается намного проще, чем брючки для сидения.

### **Абдукционный блок**

#### **Изготовление**

На поверхность сиденья сверху крепится *абдукционный блок* .

### **Действие**

Когда ребенок сидит в кресле, абдукционный блок давит точно на внутреннюю сторону бедра, и это давление вызывает у ребенка усиление приведения бедер. Применять блок в качестве ограничителя (чтобы ребенок не сползал вперед) абсолютно неверно. Блок прикрепляется на край чашеобразного сиденья, при этом ребенок сползает вперед и остается сидеть в таком положении, опираясь на блок. Но он не может и не должен долго сидеть с согнутой спиной.

### **Применение**

Использование блока увеличивает нагрузку родителям – при усаживании нужно все время переносить ребенка через выступ.

Конечно, абдукционный блок можно поставить на сиденье, когда ребенок уже сидит в нем, но это тоже дополнительная работа. Затрудняет использование блока и то, что он часто вызывает у ребенка негативную реакцию. Ввиду всего сказанного становится понятно, почему предпочтение отдается *абдукционному клину, встроенному в наклонное сиденье* .

### **Фиксация ног**

Правильная поза сидя связана с выпрямленным положением таза. Его трудно сохранять, поэтому нам необходимо поставить стопы ребенка с двигательными нарушениями в стабильное положение. Это предполагает использование подставки для ног.

К инвалидной коляске или к чашеобразному сиденью Ergoline/ Ortholine часто прилагается такая подставка. Устройство для ее крепления обычно располагается на внешней раме коляски или сиденья.

Иногда достаточно прикрепить нескользящую пленку к подставке для ног, чтобы стопы ребенка перестали соскальзывать. Если дети имеют склонность к выпрямлению ног при проявлении активности и к сопутствующему росту мышечного напряжения, то необходима дополнительная фиксация ног.

### **Фиксация стоп с помощью чаш для стоп**

*Чаши для стоп* прочно прикручиваются к подставке для ног. И так как сами по себе они еще не ограничивают выкручивания стоп, то необходима фиксация с помощью ремня.

### **Направление тяги при фиксации ног**

Ремни для фиксации должны крепиться по границе основания чаши и ее бортика и проходить точно через голеностопный сустав. Ремень воздействует только в том случае, если угол между голенью и стопой равен  $90^\circ$ , а ось голени расположена вертикально. Это предполагает применение направляющих для голеней и стоп, поддерживающих прямой угол. Если ремень прикрепляется на верхней стороне бортика чаши, то он не может повлиять на стабилизацию положения стопы, а только предотвращает выпрямление ноги в коленном суставе.

### **Чаши для стоп или подставка для ног?**

Мы редко используем чаши для стопы, так как это все равно предусматривает

применение подставки для ног. И эта единственная проблема часто ограничивает применение чаш для стоп. Кроме этого, если кресло используется в квартире и ребенок сидит необутый, в одних колготках или в пижаме, то бортик чаши может его поранить.

### **Фиксация стопы с помощью направляющего ремня на липучке**

Для использования *направляющего ремня для фиксации стопы* нужно, чтобы на подставке для ног со стороны пяток был бортик. Ремень проходит через голеностопный сустав. Оба конца ремня прикручены к подставке для ног. Одна часть ремня, оснащенная липучкой, проходит в петлю другой части и закрепляется в соответствии с размером ноги ребенка. У фиксации ремнем есть еще одно преимущество: шершавая сторона липучки не соприкасается с одеждой ребенка, так как ремень застегивается по всей длине этой стороны.

## **Нагрудный ремень**

### **Изготовление**

Речь идет о *нагрудном ремне*, который прикрепляется к стыку между бортиком кресла и сиденьем, проходит под мышками ребенка и застегивается спереди. Его форма может варьироваться. Он может застегиваться как с помощью липучек, так и на защелкивающиеся пряжки.

### **Действие**

Ремень проходит поверх груди ребенка и предохраняет его от выпадения из кресла. Использование специальной системы для сидения предполагает, что в ней у ребенка уже имеется хорошая поддержка симметричного положения туловища. По этой причине такой ремень чаще применяется не с чашеобразным сиденьем, а с ортопедическим креслом.

### **Целевые группы**

- 1) Дети, могущие самостоятельно сидеть, которым для сидения в выпрямленном положении достаточно боковых ограничителей.
- 2) Дети, которые не могут самостоятельно оценить опасность выпадения из кресла.

### **Применение**

Как и скоба для таза, и другие похожие вспомогательные приспособления, грудной ремень – это дополнение к детскому автомобильному креслу и ремню, входящему в его комплект. Последний обеспечивает фиксацию в трех точках и проходит поверх всего сиденья, фиксируя тем самым только само сиденье, но никак не корректируя позу ребенка с двигательными нарушениями; поэтому существует опасность несчастного случая.

## **Фиксатор для грудины**

### **Изготовление**

К бортикам сиденья на шарнирах симметрично прикрепляются две скобы полукруглой формы (их форма соответствует ходу ребер). Когда ребенок сидит в кресле, скобы накладываются на его грудь так, что оба их конца (валики), идущие наверх и к середине, должны надавливать точно на грудину (ни в коем случае давление не должно оказываться на ребра).

Ремень, прочно застегивающийся немного ниже концов скоб, давит на грудину спереди (застежка должна находиться у нижнего края грудины, иначе точки приложения давления обоих концов скобы окажутся слишком высоко).

### **Действие**

*Фиксатор для грудины* положительно влияет на выпрямление верхней части туловища. При не очень ярко выраженной ретракции в плечевых суставах давление на грудину способствует небольшому сгибанию туловища и помогает ребенку поднять руки вперед<sup>1</sup>.

### **Целевые группы**

1) Дети, имеющие склонность к наклону вперед, но у которых при этом относительно хороший контроль за положением головы и выпрямление туловища.

2) Детям, впервые пробуящим самостоятельно передвигаться на инвалидной коляске, фиксатор для грудины помогает отталкиваться руками, не сползая при этом вперед. Это приводит к предотвращению или, по крайней мере, к уменьшению ассоциативных реакций.

### **Применение**

Часто он используется вместе со скобой для таза.

## **Нагрудно-плечевой фиксатор**

### **Изготовление**

*Нагрудно-плечевой фиксатор* шьется для каждого ребенка индивидуально. Чтобы на теле ребенка не было участков, испытывающих чрезмерное давление, застежки вшиты в концы фиксатора. Это также делает невозможным соскальзывание застежек в сторону<sup>2</sup>.

### **Применение**

Нижний конец фиксатора проходит по верхним передним остям обеих подвздошных костей. Средняя часть накладывается на туловище спереди и заканчивается на уровне грудины. Оба верхних конца фиксатора проходят по надплечьям справа и слева от шеи.

Нагрудно-плечевой фиксатор – оптимальное корректирующее вспомогательное приспособление для достижения симметричного выпрямления таза и туловища, что в дальнейшем приводит к выпрямлению плечевого пояса и головы. А это, в свою очередь, способствует улучшению контроля за положением головы.

Так как точки крепления этого фиксатора приходятся на передние верхние ости

---

1

2

подвздошных костей, тяга ремня наклоняет таз вперед, а тяга кверху способствует выпрямлению плеч и симметричному разгибанию позвоночника и, тем самым, выпрямлению головы.

### **Целевые группы**

1) Все дети, которым требуются вспомогательные приспособления, подогнанные по форме тела и обеспечивающие опору для поясницы.

2) Дети, которые не могут самостоятельно сидеть в выпрямленном положении (часто это дети с пониженным мышечным тонусом).

3) Дети со спастичностью, у которых есть проблемы как с наклоном таза вперед, так и с выпрямлением плеч.

4) Дети со склонностью к переразгибанию туловища из-за действия тонических рефлексов. Фиксатор помогает ребенку, с одной стороны, продолжать симметрично сидеть, а с другой стороны, ребенок может проявлять активность без появления асимметрии и переразгибания. Эта картина наблюдается при гиперкинетической и смешанной спастико-гиперкинетической форме церебрального паралича.

5) Дети с отсутствием контроля за положением головы, которые сильно запрокидывают голову и наклоняют ее в сторону (положения, обусловленные асимметричным переразгибанием). Нагрудно-плечевой фиксатор помогает им удерживать голову симметрично благодаря равномерному давлению на грудь и плечи.

### **Надевание**

Обе застежки фиксатора застегиваются спереди и оба нижних конца с подкладками надвигаются на подвздошные кости только в том случае, когда давление таза на спинку и сиденье кресла распределено симметрично. Одна рука взрослого должна фиксировать положение таза большим и указательным пальцами, другая же в это время подводит застежки к нижним концам фиксатора и закрепляет их. Теперь туловище ребенка выпрямлено симметрично. Верхние концы фиксатора с подкладкой должны доходить до плеча, и только затем должен начинаться сам ремень. Точно так же все должно быть и с другим плечом.

### **Направление тяги нагрудно-плечевого фиксатора**

При правильном направлении в сидении ремень тянется наружу и вниз и стабилизирует таз в срединном положении. Тяга верхних ремней должна быть направлена по косой кверху и назад (выпрямление плечей). Если ремни тянут прямо назад через плечо или даже назад и вниз, то это сковывает ребенка в выпрямлении, что приводит к чрезмерному сгибанию области плечевого пояса. Это объясняет, почему нагрудно-плечевой фиксатор необходимо делать индивидуально; с другой стороны, коррекция таза и плечевого пояса достигается только при правильном направлении тяги. Правильно наложенный фиксатор означает наличие одной-единственной фиксации для сохранения позы ребенка, а также связанную с этим коррекцию положения таза и даже головы.

Наложить фиксатор не так просто. Сложнее всего создать правильную позу сидя. Это относится ко всем вспомогательным приспособлениям для коррекции положения, но на примере нагрудно-плечевого фиксатора ясно видно, какие корригирующие средства применяются нецеленаправленно. Объяснение ребенку сути проблем, возникающих в связи с терапевтической необходимостью и освоением устройства физическими терапевтами, в этом случае необходимо, – от этого зависит его терпение и понимание ситуации родителями.

Правильно подобранные вспомогательные приспособления обеспечивают ребенку симметрично выпрямленную позу сидя и, с другой стороны, не допускают никаких

«неточностей» (эти неточности позы сразу же становятся заметны).

### **Пример применения специально изготовленного нагрудно-плечевого фиксатора**

Позу девочки на рис.52.1–52.4 определяет ярко выраженный разгибательный спазм. Асимметричное запрокидывание головы не позволяет ей прислонить спину к спинке сиденья. Напротив, ее голова подобно рычагу выталкивает тело все дальше вперед (рис.52.1).

Решающий фактор, выводящий голову в выпрямленное срединное положение, – давление нагрудно-плечевого фиксатора (наряду с использованием подголовника). Именно это позволяет подавить патологическое асимметричное переразгибание туловища (рис.52.2).

*Рис. 52.1 и 52.2*

Чтобы подобрать толщину и жесткость фиксатора (необходимо обеспечить достаточное, но не избыточное давление на грудину), мы используем прием, описанный ниже.

Берется фиксатор, сделанный из ткани (это пробная модель), и выявляются места давления фиксатора на тело ребенка. Затем, чтобы перераспределить давление на грудину, мы подкладываем под фиксатор прочный и в то же время упругий пеноматериал (неополен), а концы фиксатора изготавливаем из неопрена (это очень плотная и эластичная ткань, из которой шьют гидрокостюмы). Сочетание этих материалов и индивидуальный подбор толщины фиксатора позволяют смоделировать правильное давление на грудину (рис. 52.3).

Девочка вполне может переносить увеличенное давление на грудину; это способствует коррекции положения головы и туловища и помогает ребенку расслабиться, чтобы чувствовать себя хорошо, несмотря на фиксацию.

Длительное давление помогает расслаблению мышц затылочной области. Ребенок становится активным, может совершать изолированные движения головой, он с удовольствием смотрит по сторонам (рис. 52.4). А это доставляет радость ему, его родителям, физическому терапевту и специалисту-технику. Затем по этой пробной модели можно изготовить правильный нагрудно-плечевой фиксатор.

*Рис. 52.3 и 52.4*

## **Реклиналационный фиксатор**

### **Изготовление**

*Реклиналационные фиксаторы* изготавливаются по форме тела ребенка. Они крепятся к спинке сиденья и перекидываются через ее верхний край на грудь ребенка.

### **Действие**

Давление реклиналационного фиксатора начинается у верхних ребер (оказывается параллельно грудине), далее – наружу, вверх и назад и помогает ребенку выпрямить плечевой пояс. Движения детей при этом ограничены (например, они не могут самостоятельно передвигаться в инвалидной коляске), они слишком наклоняются вперед, что вызывает возникновение патологических реакций в ногах и в области тазобедренных суставов.

Ретракционный фиксатор оказывает обычно сильное точечное давление. Поэтому его изолированное использование не очень распространено, и в целом дети плохо переносят этот вид коррекции.

Мы тоже редко применяем реклинационный фиксатор сам по себе, зато часто и целенаправленно используем его вместе с системой С.А.Р.А.С.С. (см. с. 238). В этом случае фиксаторы снабжаются надувными подушками и активируют выпрямление плечевого пояса.

### **Целевая группа**

Дети, которым тяжело даются изолированные движения. Они имеют склонность к чрезмерному сгибанию в области верхней части туловища и плечевого пояса.

### **Применение**

Реклинационный фиксатор довольно-таки прост в использовании. Он прикручивается к спинке сиденья и после этого легко отодвигается в сторону. Когда ребенок уже сидит в системе для сидения, ему можно выпрямить плечи и верхнюю часть спины и затем снова установить фиксатор в переднее положение.

### **Жилетка для туловища**

#### **Изготовление**

Два куска ткани в форме полочек жилетки крепятся на соответствующей стороне обивки сиденья и соединяются посередине молнией.

#### **Действие**

Жилетка пришита к обшивке кресла, и ее размер невозможно подогнать под одежду, надетую на ребенка; поэтому она не может точно попасть на ости подвздошных костей. Значит, не происходит и коррекция положения таза. Жилетка просто покрывает туловище, т. е. удерживает ребенка от выпадения из кресла. Если ребенок, например, асимметрично ротурирует таз, то жилетка этому не препятствует. Кроме того, с ее помощью невозможно осуществить коррекцию искривленного позвоночника и устранить опасность возникновения сколиоза.

### **Целевая группа**

Жилетка должна одеваться просто и быстро, и нет таких форм нарушений, которые бы оправдывали столь высокую стоимость жилетки (ее делают по специальному заказу) при том, что она не оказывает никакого корригирующего воздействия.

### **Пример использования**

На рис.53.1 хорошо видно, что жилетка только «покрывает» тело ребенка. Положение таза не изменяется – он не выпрямляется симметрично. Правое крыло таза четко выдвинуто вперед. Асимметричное положение таза сказывается на положении всего позвоночника и влияет на плечевой пояс и положение головы.

После одевания нагрудно-плечевого фиксатора удастся фиксировать симметричное положение таза ребенка в коляске Reha. У него почти получается удерживать голову в

срединном положении. Обратите внимание на положение его правой руки и кисти (рис.53.2).

*Рис. 53.1, 53.2 и 53.3*

Он уже почти может целенаправленно повернуть голову в «ненадежную» с точки зрения появления ассоциативных реакций сторону, и при этом у него не возникают сопутствующие движения (рис.53.3, с этой стороны сидит отец ребенка, пытаясь привлечь его внимание).

## **Система для сидения Ergoline**

### **Изготовление**

Основа сиденья сделана из алюминия. Размеры сиденья соответствуют телу ребенка, сверху внутренняя поверхность покрыта пеноматериалом и обшита тканью. Форма алюминиевой пластины и состав пеноматериала запатентованы фирмой Reha.

Форма сиденья Ergoline определяется исключительно индивидуальными особенностями нарушений ребенка, необходимой коррекцией или дополнительными вспомогательными приспособлениями, которые следует встроить в сиденье в соответствии с терапевтической необходимостью. Сиденье Ergoline очень легкое, а его применение разнообразно. Его используют в качестве:

- ортопедического кресла;
- сиденья для детского стула;
- сиденья для инвалидной коляски (например, в школе).

### **Действие**

Если у ребенка относительно хороший контроль за положением головы и туловища, то ему достаточно только сиденья Ergoline (например, на ортопедическом или другом специальном кресле). Лучшее симметричное выпрямление таза помогает ребенку лучше выпрямить позвоночник. Благодаря тому, что сиденье соответствует тазу ребенка, оно оказывает бо?льшую корригирующую помощь ребенку, нежели ортопедическое кресло. Еще одно преимущество – возможность индивидуальной подгонки по длине ноги.

### **Целевые группы**

1) Дети с относительно хорошим контролем за положением головы и туловища, координаторной цепочкой глаз–рука и некоторой способностью к ротации туловища.

2) Дети, умеющие совершать изолированные движения головой, не сопровождающиеся увеличением тонических реакций.

3) Дети, руки которых в выпрямленном положении при симметричном срединном положении таза могут соприкоснуться, не вызывая сильных патологических реакций, а также могут пересекать среднюю линию тела (правая рука тянется влево, а левая – вправо).

## **Вспомогательные приспособления для коррекции**

### **Ремень для таза**

Ремень для таза предохраняет ребенка только от выпадения из сиденья. Он застегивается на уровне тазобедренного сустава липучкой, поэтому подходит к любой одежде. Но по этой же причине такой ремень не дает точечной коррекции.

### **Скоба для таза**

Скоба для таза должна точно накладываться на передние верхние ости подвздошных костей, что вызывает симметричное выпрямление таза. Ребенок, таз которого зафиксирован в сиденье Ergoline, может совершать любые движения (более подробное описание функций скобы для таза см. на с. 175).

Оба эти приспособления обычно крепятся к сиденью. Необходимо, чтобы их можно было снимать или менять для использования с различными рамами, например, с рамой ортопедического кресла или коляски. Если, например, сиденье Ergoline установлено в инвалидную коляску, то по правилам безопасности корректирующие средства должны крепиться на саму коляску. Так ребенок будет прочно и надежно зафиксирован в сиденье Ergoline, а это обеспечит правильное и безопасное положение при транспортировке.

## **Чашеобразное сиденье Ergoline**

### **Описание**

Подгонка сиденья по длине, ширине, высоте и т.д. выполняется по индивидуальному заказу для каждого ребенка фирмой Reha.

При желании (в зависимости от способа применения системы для сидения) спинка *чашеобразного сиденья Ergoline* может присоединяться при помощи шарниров. Ее угол также можно устанавливать индивидуально. Это особо рекомендуется, если сиденье Ergoline чаще всего используется вместе с инвалидной коляской; таким образом достигается бо́льшая стабильность позы в коляске.

### **Действие**

Благодаря соответствию (формой и размером) ребенку чашеобразное сиденье Ergoline стимулирует контроль за положением головы и туловища лучше, чем ортопедическое кресло. Дополнительные ремни и скобы помогут ребенку уменьшать все еще проявляющиеся патологические движения и позы.

Достоинство чашеобразного сиденья Ergoline еще и в том, что, с одной стороны, удачная форма сиденья дает ребенку возможность сидеть прямо более или менее «самостоятельно», а с другой стороны, ребенок может улучшить контроль за положением туловища и головы благодаря дополнительной фиксации, будучи при этом занят деятельностью, связанной с тонкой моторикой.

### **Целевая группа**

Дети, испытывающие трудности с выпрямлением туловища; дети, у которых усиливается склонность к наклону в сторону. Но они обязательно должны быть в состоянии использовать обе руки.

**ПРИМЕР.** Когда одна рука тянется к игрушке, другая не может из-за повышения тонуса произвольно напрячься или даже разогнуться в локтевом и плечевом суставах (ассоциативные реакции). Это увеличившееся повышение тонуса ведет к асимметриям и все большему искривлению не только таза, но и позвоночника (по типу скручивания). Это приводит с течением времени к серьезным ортопедическим проблемам и делает необходимым приобретение чашеобразного сиденья Ortholine (см. с. 198).

### **Корректирующие вспомогательные приспособления**

Высота спинки сиденья должна доходить ребенку до лопаток (хотя бы до их середины). В этом случае возможно применение:

- нарудного ремня (описание см. с. 181);
- фиксатора для грудины (описание см. с. 182).

Если ребенку с серьезными нарушениями нужно больше вспомогательных приспособлений для выпрямления плечевого пояса, то спинку стоит поднять до уровня плеч. Это дает возможность использовать:

- реклинационный фиксатор (описание см. с. 187);
- нагрудно-плечевой фиксатор (описание см. с. 183).

### **Пример применения**

В случае, представленном на рис. 54, чашеобразное сиденье Ergoline встроено в инвалидную коляску. Оно состоит из подогнанного по телу ребенка сиденья и боковых ограничителей для бедер. Спинка тоже должна соответствовать форме тела ребенка. На уровне поясницы находится опора для поясничного отдела позвоночника, помогающая ребенку лучше выпрямить корпус. Обычно спинка доходит до уровня лопаток, но в этом случае она поднята до высоты плеч.

У мальчика на рис. 55 – серьезные двигательные нарушения (атаксия). Он не может самостоятельно сидеть. Целенаправленные движения руками для него недоступны без фиксации туловища.

*Рис. 54 и 55*

Если бы он самостоятельно передвигался в инвалидной коляске без фиксации туловища, то сполз бы вперед, а ноги его были бы перекрещены. Верхняя часть туловища сместилась бы в сторону, а руки для сохранения позы были бы подняты вверх. Это привело бы к ретракции плечевого пояса. Поэтому спинка сиденья была сделана столь высокой. Пользуясь также опорой для поясницы, ребенок может в состоянии активности сохранять выпрямленное положение плеч, когда его корпус выпрямлен с помощью нагрудно-плечевого фиксатора.

Из-за необходимых для коррекции направляющих натяжения (в сиденье нужно сделать надрезы для ремней) спинка сиденья выше, чем, например, у инвалидной коляски. Нагрудно-плечевой фиксатор обеспечивает хорошую установку таза в сиденье и его удержание спереди в выпрямленной позиции. Благодаря направлению туловища достигается одновременное выпрямление плеч, необходимое мальчику для самостоятельного продвижения колес. В домашних условиях мальчику иногда можно убирать опору из-под головы, но она необходима в транспорте (например, в школьном автобусе).

# Система фиксаторов

## Описание

Эта система для сидения, которая может быть встроена в инвалидную коляску в качестве особой детали. Речь идет о деревянной пластине, обитой пеноматериалом и служащей поверхностью, на которой сидит ребенок; пластина вставлена в инвалидную коляску. Обеспечение *системой фиксаторов* – это индивидуальный учет размеров ребенка и терапевтической необходимости.

Глубина, высота и ширина сиденья, а также дополнительные средства фиксации определяются терапевтической необходимостью в зависимости от характера нарушений ребенка.

## Действие

Эта система сидения помогает симметрично выпрямиться ребенку со сниженным тонусом в мышцах туловища и одновременно с привычкой к асимметричному положению (сколиоз). Она вступает в непосредственный контакт с телом ребенка и дает возможность точного выпрямления. Поэтому использование этой системы часто оправдано у детей с двигательными стереотипиями, так как она способствует успокоению и усилению концентрации.

## Целевые группы

1) Дети с сильным двигательным беспокойством, например, с гиперкинезами. У этих детей недостаточен контроль за сохранением позы (пониженный мышечный тонус в мышцах туловища) при одновременных движениях конечностей, обусловленных неконтролируемыми движениями.

2) Дети со смешанными спастико-гиперкинетическими формами.

3) Дети с тяжелыми множественными нарушениями и стереотипным двигательным поведением.

## Вспомогательные приспособления

Вспомогательные средства присоединяются или используются по отдельности в зависимости от индивидуальных потребностей ребенка.

### Средства для коррекции таза (скоба для таза)

Есть два варианта:

– можно заказать специальное изготовление скобы для таза в фирме Reha (описание см. с. 175);

– фирмы по изготовлению систем фиксаторов для сидения предлагают скобу для таза, прикрепленную к боковым рамам с обеих сторон. Так можно проще и быстрее зафиксировать позу ребенка с сильным двигательным беспокойством.

### Ограничители для направления ног

*Ограничители для ног* часто имеются на инвалидных колясках; используют также специальные подушечки, корригирующие положение ног.

## Средства коррекции для туловища:

### 1. Фиксаторы для туловища.

Они могут симметрично поддерживать туловище или смещаться в соответствии с деформацией позвоночника (например, при сколиозе).

### 2. Реклинационный фиксатор (описание см. с. 187).

С функциональной точки зрения – это хорошее вспомогательное приспособление для коррекции, но его плохо переносят дети; поэтому его не рекомендуется часто использовать.

### 3. Нагрудно-плечевой фиксатор (описание см. с. 183).

Для этого приспособления также требуется высокая спинка сиденья (см. с. 193). Альтернативным средством может быть также

### 4. Фиксатор для грудины (описание см. с. 182).

Это приспособление можно применять только для детей с относительно хорошим контролем за положением головы.

## Средства для коррекции положения головы

### 1. Подголовник (описание см. с. 209).

*Подголовник* прикрепляется к инвалидной коляске и должен соответствовать (по размерам и форме) голове ребенка.

### 2. Опора для затылка.

*Опора для затылка* охватывает голову ребенка от первого шейного позвонка до затылка. Уши должны оставаться свободными, чтобы ушные раковины не загибались вперед.

Используя опору для затылка, иногда удастся повлиять на положение головы ребенка и достичь симметричного выпрямления головы при изначально сильно асимметричных ее положениях.

## Средства для коррекции положения ног (фиксаторы для стоп, описание см. с. 180).

Это система фиксаторов для сидения, встроенная в инвалидную коляску (рис. 56).

В рассматриваемом образце применены следующие средства:

- подголовник с углублением;
- реклинационный фиксатор;
- откидывающиеся в сторону фиксаторы для туловища, позволяющие родителям более удобным образом усаживать ребенка в кресло. Симметричное или асимметричное расположение боковых фиксаторов определяется вспомогательными приспособлениями, которые применяются в терапевтических целях.

*Рис. 56*

В нашем случае (у ребенка смешанная форма спастичности со значительными выраженными гиперкинезами) это ограничители, контактирующие с телом.

- скоба для таза;
- абдукционный блок;
- абдукционный ремень.

## Чашеобразное сиденье Ortholine

## Изготовление

*Чашеобразное сиденье Ortholine* изготавливается из прочного непрогибающегося материала.

### Внешняя часть чашеобразного сиденья

В отличие от чашеобразного сиденья Ergoline, Ortholine – полностью подогнанная система для сидения. Поверхность сиденья и его спинка являются единым целым.

Размеры чашеобразного сиденья Ortholine должны определяться размерами ребенка. Внешние размеры сиденья определяются высотой спинки, которая должна заканчиваться чуть выше лопаток ребенка. Глубина сиденья при определении общих его размеров играет второстепенную роль. Если сиденье слишком высокое, то это мешает необходимой в большинстве случаев точной коррекции контроля за положением головы. Хороший контроль за положением головы означает усиление влияния на положение всего тела. Форма спинки сиденья обязательно должна соответствовать пропорциям туловища (если изготовить сиденье «на вырост», то оно не будет оказывать никакого целенаправленного корректирующего воздействия).

Благодаря наличию параллельных рельефных направляющих для тела и ног таз ребенка испытывает широкое, всеохватывающее, стабильное направляющее воздействие, которое распространяется еще и на ноги. Боковые ограничители чашеобразного сиденья Ortholine постепенно сужаются кверху. Ребенку это дает стабильное, захватывающее всю боковую часть туловища направляющее воздействие, которое доходит до плеч и переходит на спину, так что ребенок благодаря уменьшению боковых направляющих может свободно совершать движения руками<sup>1</sup>.

Если использовать слишком большое и высокое сиденье, то это может затруднить движения рук ребенка, так как они на уровне плеча будут заблокированы ограничителями для туловища. Если же поместить ребенка на высокий выравнивающий позиционный клин (чтобы его руки оставались свободными), то ограничители для таза и ног не окажут желаемого воздействия, так как ребенок будет сидеть слишком высоко.

Голова ребенка должна находиться над сиденьем, она поддерживается подголовником, и есть возможность коррекции ее положения.

### Материал для внутренней поверхности сиденья Ortholine

Внутренняя часть чашеобразного сиденья сделана из специального пеноматериала. Она изготавливается путем фрезерования и соответствует размерам и форме тела ребенка. Выполненные таким способом отдельные детали прикрепляются затем к сиденью. Это делается фирмой Reha в соответствии с рекомендациями физического терапевта. Родители могут их свободно снимать и снова ставить (например, чтобы помыть обивку). Обивка съемных деталей также должна быть моющейся.

Если у ребенка есть серьезные нарушения кровообращения или повышенная потливость, то для лучшего теплообмена целесообразно подкладывать под спину и ягодицы натуральную овчину. Хлопчатобумажная ткань и овчина также подходят для обивки подголовника. Если ребенка кормят в сиденье и у него сильное слюноотделение, или, несмотря на применение подгузников, с ним часто случаются «неприятности», то может помочь прокладывание между пеноматериалом и обивкой непромокаемой пеленки. Она может быть сразу зафиксирована на пеноматериале фирмой-изготовителем. Обивку можно постирать, а пеноматериал под «пеленкой» не промокает.

## **Выбор рамы**

Чашеобразное сиденье Ortholine – это всегда только система для сидения. Приобретая ее, важно знать, где она будет применяться, так как выбирать раму следует исходя из типа системы для сидения. Как правило, у всех рам зажимы одинаковые, поэтому сиденье может переставляться с одной рамы на другую.

Различают две большие группы рам.

### **Рамы для использования в квартире:**

- оснащены маленькими колесиками;
- могут разворачиваться на месте (не по дуге, а вокруг своей оси);
- могут одинаково передвигаться и вперед, и назад;
- не амортизируют неровности пола;
- имеют ступенчатую настройку по высоте;
- позволяют менять угол наклона в широком диапазоне;
- отличаются небольшим размером (но при максимальном угле наклона рама не должна позволить креслу перевернуться).

### **Рамы для использования на улице**

- амортизируют неровности;
- оснащены пневматическими шинами;
- (частично) позволяют настраивать высоту;
- позволяют менять угол наклона (но не так сильно, как у рам для использования в квартире);
- отличаются большим радиусом поворота;
- колеса таких рам очень легко крутятся, особенно на полу;
- выглядят как прогулочная коляска (т.е. имеют настраиваемую ручку) или как рама инвалидной коляски.

Часто такая рама рекомендуется, если ребенок в этой системе для сидения находится в детском саду или в школе.

### **Преимущества и недостатки обоих видов рам**

Рама для квартиры более маневренна, лучше регулируется и, кроме прочего, создает возможность для терапевтических ситуаций во время приема пищи. Рама для квартиры не амортизирует неровности пола, что помогает ребенку приобрести бо́льшую стабильность и спокойствие во время игры и кормления.

Во время прогулки рама для использования на улице, попадая на неровности, своими амортизаторами нейтрализует толчки. В квартире использовать раму с амортизаторами не рекомендуется (по крайней мере, для детей с выраженным двигательным беспокойством).

Часто падающим детям с двигательными нарушениями требуется относительно чистый пол. Поэтому, используя «уличную» раму в квартире, придется после каждой прогулки тщательно ее мыть.

### **Возможности регулировки**

Возможности регулировки чашеобразного сиденья Ortholine должны отвечать потребностям ребенка.

**ПРИМЕР.** Для кормления сиденье (и ребенок в нем) должно откидываться назад без больших усилий. Чтобы ребенок мог самостоятельно есть или играть, сиденье должно легко устанавливаться в более вертикальное положение. При неудовлетворительном контроле за положением головы и туловища спинка не должна откидываться назад относительно сиденья, но вся система (спинка и сиденье вместе) должна иметь возможность наклона назад<sup>1</sup>.

### **Обоснование**

Обычно откидывание назад только спинки сиденья практически бессмысленно, так как в этом случае меняется угол, под которым ребенок сидит в углублении кресла. Спина ребенка смещается ближе к горизонтальному положению, при этом возникает сильное разгибание в тазобедренных суставах. А это снова вызывает появление патологического выпрямления, часто сопровождающегося асимметриями<sup>2</sup>.

Приобретя специальный адаптер, вы получите возможность использовать чашеобразное сиденье в качестве качелей (нужно помнить, что в этой ситуации оно теряет свою функциональность – ребенок пассивно сидит в нем, и его раскачивают!). Таким же образом можно использовать эту систему в качестве сиденья для автомобиля. Но делать так не рекомендуется. Если мать, например, была с ребенком в магазине, то для того, чтобы закрепить потом сиденье в машине, ей потребуется на какое-то время переложить ребенка куда-нибудь. Кроме того, сиденье достаточно тяжелое, и матери трудно будет его поднимать.

Осложняет ситуацию и использование вместе с таким сиденьем вспомогательных приспособлений. Так, например, нагрудно-плечевой фиксатор, необходимый ребенку для выпрямления, не оснащен обычным ремнем безопасности. Однако такой фиксатор не только допускается сертификатом T.U.V.<sup>3</sup>, но и на самом деле способен защитить в дорожно-транспортном происшествии. Трудно лишь наложить этот фиксатор, так как застежки ремней находятся на спинке сиденья, и в машине к ним невозможно подобраться.

### **Снятие размеров внутренней части сиденья**

Так как обычно ребенок играет, работает, ест и т.д. в системе для сидения, то рекомендуется снимать мерку, когда он в домашней одежде. Использование одного и того же сиденья ребенком в домашней и уличной (зимней) одежде нецелесообразно по той же причине, что и приобретение сиденья «на вырост». Если все же попытаться обложить ребенка подушками и таким образом занять внутри сиденья место, отведенное под верхнюю одежду, то приспособления для коррекции применять нельзя: не удастся правильно распределить давление фиксаторов и тягу ремней. Неуверенность у ребенка с тяжелыми и множественными нарушениями снова возрастает, и ребенок неохотно и недолго сидит в такой системе для сидения. Скорригированное положение сидя, которое должно давать ребенку облегчение (например, во время игры или еды), в этом случае невозможно.

### **Необходимость приобретения системы для сидения во время прогулки**

Так как дети с тяжелыми и множественными нарушениями нуждаются в корригировании положения и во время движения на прогулке, то им (по крайней мере, пока они маленькие) необходима специальная прогулочная коляска фирмы Reha. В такой коляске положение ребенка можно корригировать с помощью подушек.

---

1

2

3

## Целесообразные и необходимые ограничения

Если по каким-то причинам ребенка возят в школу на школьном автобусе вместе с инвалидной коляской, то размеры кресла должны соответствовать размерам тела ребенка без верхней одежды (рис.57.1).

На время поездки следует надевать на ребенка куртку поверх всех фиксаторов (рис. 57.2). Во время прогулки в холодное время года на ребенка и все его сиденье одевается специально изготовленный зимний мешок (рис. 57.3).

*Рис. 57.1, 57.2 и 57.3*

Оба этих предмета одежды не требуют вытаскивания ребенка из сиденья, а закрепляются при помощи липучек, резинок и/или застежек на молнии. Так же дело обстоит и с защитой от дождя.

## Целевые группы и специфика воздействия

1) Дети с отсутствием или с недостаточным контролем за положением головы. Благодаря созданию точно вымеренного направляющего воздействия на таз, ноги и туловище они получают шанс изучить это новое положение и вместе с тем принимать участие в повседневной жизни семьи, находясь в выпрямленном положении.

2) Дети, которые из-за сильного снижения тонуса не могут выпрямиться в позе сидя и самостоятельно играть. Благодаря созданию целенаправленной опоры для туловища дети в выпрямленном положении получают возможность развивать самостоятельную активность.

3) Дети, которых трудно кормить.

Частая причина нарушений приема пищи – недостаточный контроль за положением головы, т.е. у ребенка отсутствует правильное выпрямление головы. Если благодаря использованию хорошо подогнанного подголовника обеспечивается выпрямление головы и плечевого пояса, то у ребенка впервые создается основная предпосылка для нормального глотания. Благодаря применению чашеобразного сиденья и системы ремней обе руки матери свободны и могут контролировать положение нижней челюсти, помогая тем самым физиологическому приему пищи.

4) Дети, имеющие склонность к сильным асимметриям. Выраженные асимметрии препятствуют контролю за положением головы и могут повлечь за собой искривление позвоночника.

Из-за ретракции плеч, обусловленной двигательными нарушениями, такие дети практически всегда отворачивают голову в сторону. Это ограничивает двигательное поведение и восприятие ребенка; следует также опасаться более поздних последствий – ортопедических осложнений. Если голова ребенка и вся его асимметричная поза остаются долгое время без коррекции, то происходит искривление позвоночника (сколиоз) и изменения в тазобедренном суставе (развитие вывиха). Для таких детей стоит приобрести чашеобразное сиденье, чтобы своевременно предотвращать развитие вторичных осложнений за счет коррекции позы.

Дети привыкают к односторонним двигательным и поструральным образцам. Если поздно начать использовать приспособления для коррекции, то их переносимость ребенком будет меньше, так мы будем вынуждены бороться с уже привычными для ребенка положениями.

5) Дети, которые под воздействием патологических реакций приобретают склонность к асимметричному положению таза.

Большинство детей хочет постоянно и самостоятельно играть или чем-то заниматься. Если ребенок может быть активным только с использованием патологических реакций, или игра руками приводит к возникновению ярко выраженных ассоциативных реакций, то в качестве вспомогательного средства часто выбирают чашеобразное сиденье Ortholine. С одной стороны, ребенок сидит с хорошо зафиксированным туловищем в системе для сидения, может играть обеими руками, и патологические реакции могут быть снижены настолько, что не будут обязательно приводить к возникновению у ребенка вторичных осложнений. С другой стороны, это дает возможность для значительного увеличения активности ребенка.

6) Дети с тяжелыми и множественными нарушениями.

Дети, которые легко приходят в раздраженное состояние и очень плохо переносят изменение положения, чувствуют себя замечательно в подогнанном под них чашеобразном сиденье. Благодаря тому, что «неуверенность» в поддержании позы и тяжесть для ребенка работы по удержанию тела в позе сидя стабилизируются чашеобразным сиденьем, дети начинают проявлять активность, могут слушать, смотреть вокруг и таким образом воспринимают окружающий их мир.

Часто дети с тяжелыми и множественными нарушениями еще и не видят. А глаза – важнейший орган чувств, служащий для ориентации в пространстве. С помощью глаз мы «прочно удерживаемся в пространстве». Слепые дети, даже если у них нет двигательных нарушений, имеют тенденцию к более позднему развитию выпрямительных реакций и вертикальных положений тела, так как у них отсутствует зрительная мотивация. Правильно подобранное чашеобразное сиденье может оказаться хорошим вспомогательным приспособлением для выпрямления при одновременной ортопедической коррекции.

Ребенок с тяжелыми множественными нарушениями редко может самостоятельно сидеть. Для стимуляции системы кровообращения и работы внутренних органов необходимо вновь и вновь приводить тело ребенка в вертикальное положение. Такую возможность дает индивидуально изготовленное чашеобразное сиденье Ortholine при использовании его вместе с системой C.A.P.A.S.S. (см. с. 238).

Подростки с тяжелыми множественными нарушениями возят в детский сад или в школу. Для транспортировки стоит приобрести правильно подобранное и выполненное чашеобразное сиденье, которое будет им еще и защитой (например, во время приступа эпилепсии), и постоянно в зависимости от текущих потребностей ребенка вносить необходимые коррективы в его оснащение.

## **Ограничители для туловища**

Подбор чашеобразного сиденья (его глубины, ширины и высоты) и вспомогательных приспособлений для коррекции и индивидуального внутреннего оснащения (ограничители для туловища и для рук) дают возможность помочь каждому ребенку индивидуально.

Для оптимального контроля за положением туловища детям с церебральным параличом требуется постоянное, точно определенное направляющее воздействие на таз и туловище. Этого можно достичь (вкуче с индивидуальным подходом и корректирующими мероприятиями) с помощью чашеобразного сиденья Ortholine. Для этого сиденье оснащается, в зависимости от поставленных терапевтических целей и в соответствии с размерами ребенка, подушкой для спинки и двусторонними ограничителями для туловища.

По бокам между туловищем ребенка и подлокотниками прокладываются подушки. Подушки подбираются, исходя из объемов тела, т.е. они предназначены для использования на определенном участке тела.

Мы видим:

- свободное пространство для плечевого пояса;
- широкие выступающие ограничители из пеноматериала для туловища от подмышечных впадин до талии;
- специальную подушку для области ягодиц.

## **Поддержка для поясницы**

### **Описание**

Дети, которым требуется изготовленное по индивидуальному заказу чашеобразное сиденье, не могут самостоятельно удерживать таз в выпрямленном положении. Поэтому сохранять эту желаемую выпрямленную позицию таза нужно с помощью *поддержки для поясницы* – достаточно жесткой плоской подушки из пеноматериала, вмонтированной в спинку сиденья. Ее толщина определяется индивидуально. Поддержка для поясницы обеспечивает поясничный лордоз.

### **Целевая группа**

Дети, имеющие склонность к кифозу позвоночника, которым постоянно требуется помощь для поддержания выпрямления туловища.

### **Применение**

Если толщина поддержки для поясницы уже определена, то ее следует вмонтировать под обивку к спинке сиденья. Пристегивание поддержки поверх обивки не оправдывает себя, так как в момент усаживания ребенка она часто соскальзывает. Для сохранения лордоза в поясничном отделе позвоночника часть поверхности для сидения, находящаяся под ягодицами, должна быть в своей задней части слегка закруглена кверху (практически так же, как у хорошего офисного кресла). Только так таз может быть выпрямлен, а позвоночник зафиксирован в положении вытяжения.

Выпрямление туловища с помощью поддержки для поясницы и придания особой формы поверхности для сидения поддерживают еще и вспомогательными приспособлениями на передней поверхности тела. Этим приспособлением должен быть нагрудно-плечевой фиксатор, так как только он способствует выпрямлению таза, облегает туловище и одновременно выпрямляет плечи (описание см. с.183).

## **Ограничители для таза и ног**

### **Боковой абдукционный ограничитель**

#### **Изготовление**

Между боковой стенкой и сиденьем укрепляется плотная подушка обтекаемой формы из пеноматериала, которая в сечении имеет треугольную форму – у спинки она более широкая, а спереди сужается.

#### **Действие**

С помощью *бокового абдукционного ограничителя* достигается усиление отведения ног<sup>1</sup>.

### **Целевая группа**

Дети, имеющие проблемы с отведением бедер. Это бывает у детей со спастичностью и атетозом; ограничитель поддерживает отведение бедер. Поэтому абдукционный ремень (см. с.178) обязательно используют вместе с боковым абдукционным ограничителем.

### **Корректирующие приспособления при чрезмерной абдукции Изготовление**

Между краем сиденья и бедром ребенка прикрепляется подушка из пеноматериала так, чтобы коленный сустав находился на прямой оси по отношению к тазобедренному суставу.

### **Действие**

Подушки прикреплены параллельно друг другу и стенкам сиденья, что стимулирует срединное положение ног. Одновременное использование такого *абдукционного ограничителя* со скобой для таза (см. с. 175) дает возможность достичь срединного положения ног.

### **Целевые группы**

1) У детей с легким парапарезом (дети со спинномозговой грыжей) часто наблюдается сильное разведение и наружная ротация ног.

2) Дети с церебральным параличом имеют склонность к повороту таза назад. Такое положение таза приводит к чрезмерному отведению и наружной ротации ног. Если ноги направляются более симметрично абдукционными ограничителями, то дети могут лучше удерживать таз в срединном положении.

### **Поддержание контроля за положением головы**

Чашеобразное сиденье Ortholine также помогает поддержанию контроля за положением головы. Этому способствует:

- подушечка для затылка;
- прямоугольный подголовник;
- подголовник в форме раковины.

#### **1. Подушечка для затылка.**

Подушечка на рис. 58 – самое простое вспомогательное приспособление; она заполняет пространство между спинкой стула и затылком.

*Рис. 58*

Иногда дети с маленькой головой не могут стабилизировать ее, сидя в кресле. Подушечка соединяется с сиденьем, т. к. спина ребенка должна быть все время приближена к спинке кресла. По этой причине такую подушечку редко прикрепляют к чашеобразному сиденью, но часто используют в коляске. В чашеобразном сиденье чаще используют опоры

для головы.

## **2. Прямоугольный подголовник (1–2).**

*Прямоугольный подголовник* получается из прямоугольной, слегка вогнутой алюминиевой пластины. При существенных асимметриях в некоторых случаях следует традиционную форму в виде буквы «U» с одной стороны согнуть сильнее, чтобы препятствовать повороту головы в сторону.

Если у ребенка задние отделы черепа сильно выдаются (например, это бывает у детей, рожденных раньше срока), то для поддержания головы можно прикрепить к нижнему краю подголовника затылочный валик. Это будет предотвращать переразгибание головы.

## **3. Подголовник в форме раковины (3).**

Чаще всего используют *подголовник в форме раковины*. Благодаря его полукруглой форме голова сама собой «соскальзывает» в углубление посередине.

Диаметр изгиба такого подголовника в нижней части чуть меньше, чем в верхней, поэтому нижний край чуть выступает вперед и поддерживает затылок сидящего ребенка, обеспечивая выпрямленное положение головы с очень небольшим наклоном вперед.

### **Пример использования прямоугольного подголовника**

Девочка смотрит вправо и откидывает при этом голову назад. Ее левое плечо уходит вперед, и изначально она не может прислониться к спинке сиденья (рис.59.1).

*Рис. 59.1 и 59.2*

Благодаря реакции мышц шеи на это положение головы движения головой становятся уже не такими свободными. А ведь от положения головы зависит положение всего тела.

Алюминиевую пластину прямоугольной формы мы покрываем комбинированным пеноматериалом. В зависимости от состояния ребенка мать может согнуть прямоугольный подголовник по форме головы (не обязательно симметрично).

Благодаря незначительному загибу обеих сторон девочка быстрее чувствует ограничение. Легкое закругление алюминиевой опоры для головы «вынуждает» голову принимать срединное положение. Так ребенку легче держать рот закрытым. В этом более правильном положении ребенок может не закатывать глаза и смотреть прямо (рис.59.2).

Симметричное положение головы помогает девочке держать левое плечо более прямо.

Через некоторое время после того, как девочка привыкнет к позе, мать может еще раз подправить нагрудно-плечевой фиксатор.

Обратите внимание на положение шва конца верхнего левого ремня на рисунке. Отчетливо видно, что он больше опустился вниз под подголовником. Это значит, что у ребенка улучшается выпрямление плечей.

## **Вспомогательные приспособления для обеспечения правильного положения рук**

### **Подлокотники Изготовление**

Обе руки должны сохранять подвижность. Если детям требуется опора для рук, то следует заказать *подлокотники*, которые подгоняются в соответствии с индивидуальными потребностями ребенка.

## **Действие**

Такой подлокотник дает предплечью достаточную устойчивость и стабильность положения. Это помогает ребенку лучше выпрямлять туловище.

## **Целевая группа**

Дети с гиперкинезами, которые при наличии подлокотников лучше справляются с управлением инвалидной коляской с электрическим приводом.

## **Фиксаторы для рук Изготовление**

*Фиксаторы для рук* комбинируются с подлокотниками. Подлокотники индивидуально настраиваются по высоте и углу наклона так, чтобы рука ребенка свободно лежала и могла быть зафиксирована дополнительными ремнями.

## **Действие**

Фиксация рук приводит к увеличению стабильности положения во всей верхней части туловища и при наличии определенных предпосылок может уменьшать стереотипные движения у детей с множественными нарушениями.

## **Целевые группы**

1) Дети с сильным двигательным беспокойством, которые благодаря фиксации рук получают представление о стабильности. При такой фиксации улучшается и процесс кормления.

2) Дети, имеющие склонность к стереотипным движениям, с которыми они борются на занятиях с физическим терапевтом, при использовании фиксаторов и подлокотников после занятия продолжают ингибировать стереотипии – разрывается патологический порочный круг. Но следует подробно обсудить, когда стоит использовать фиксацию и кто из ухаживающих лиц будет одевать фиксаторы ребенку.

## **Опоры для рук**

*Опоры для рук* чашеобразного сиденья Ortholine – это маленькие и совсем узкие подлокотники, больше предназначенные для укладывания рук, а не для их опоры. Они сконструированы так же, как приспособления для поддержки рук на рентгенотерапевтическом столе, и точно так же должны все время подстраиваться по высоте и углу наклона.

## **Вспомогательные приспособления против ретракции рук Изготовление**

Если у детей проявляется склонность к выраженной ретракции рук, то для противодействия этому иногда достаточно только сдвинуть подушки-ограничители для туловища, расположенные по бокам, вперед, чуть-чуть свесив их за внешний край сиденья.

В особых случаях следует заказать изготовление пластины из пластмассы (в соответствии с размерами тела ребенка) и подкладывать ее между краем сиденья и подушкой

из пеноматериала. Начало закругления пластины определяется высотой плеча и выступом пластмассовой пластины за границы руки. Ее в любое время можно быстро подsunуть под руку и так же легко убрать из-под нее.

### **Действие**

Этот боковой ограничитель помогает ребенку держать руки прямо перед собой. Если вы хотите приучить ребенка к этой позе или вам нужно сначала узнать, переносит ли ребенок этот вид коррекции, то это вам поможет сделать наплечный платок (см. с. 83).

### **Целевая группа**

Дети с сильной ретракцией рук, неспособные самостоятельно выйти из этого положения (дети с тяжелым тетрапарезом). В особо тяжелых случаях родители даже не могут пронести ребенка в дверь из-за его слишком широко расставленных в стороны рук.

### **Обеспечение столом**

Обычно чашеобразное сиденье укомплектовано столом. Он должен соответствовать индивидуальным потребностям и способностям ребенка. Также он должен охватывать пространство как перед ребенком, так и по бокам от него (сегментный стол). Такой стол:

- имеет круглый вырез (за счет этого стол окружает ребенка и дает ему опору для предплечий);
- присоединяется прямо к наружной стороне бортиков сиденья.

В этом случае ребенок может при хорошем размещении рук играть, и его можно кормить (или он может есть самостоятельно). Края стола нужно ограничить кантом, чтобы помешать падению игрушек и т. п. С этой же целью стол можно покрывать нескользящей пленкой.

В некоторых случаях (если у ребенка судороги) рекомендуется покрывать стол мягкой обивкой. Высота и угол наклона стола должны быть настраиваемыми:

- для кормления (1);
- для самостоятельного приема пищи и игровых ситуаций (2);
- для рисования (в этом случае воспользуйтесь нескользящей пленкой).

### **Примеры ошибочного приобретения чашеобразного сиденья и улучшение ситуации**

Дети, о которых пойдет речь, проходят лечение в детском неврологическом центре в Бонне. Серия фотографий продемонстрирует индивидуальный подход к выбору чашеобразного сиденья.

Чашеобразные сиденья были подогнаны детям по размеру. Несмотря на это дети либо были недовольны ими, либо вспомогательные приспособления совершенно им не подходили, о чем свидетельствовали родители наших пациентов.

Опишем удачный выбор приспособлений на конкретном примере: принципиальный выбор чашеобразного сиденья, виды корректирующих приспособлений и их использование в различных ситуациях. Только так можно выяснить, были ли достигнуты поставленные терапевтические цели. Затем продемонстрируем внесенные изменения, опишем причины,

вызвавшие их, и последствия наших модификаций вспомогательного приспособления.

Наверняка можно найти и другие способы преодоления проблем. Но мы можем описать лишь собственный опыт, решения, принятые совместно с родителями, ребенком и специалистами-техниками.

*Рис. 60.1 и 60.2*

**ПРИМЕР № 1** Чашеобразное сиденье для маленьких детей принадлежит мальчику (рис.60.1). Когда мать сажает ребенка в сиденье, его голова выступает за край.

С левой стороны от ребенка можно увидеть (к сожалению, снимок очень темный), что сиденье оснащено ограничителями для таза и ног, а также для туловища, которые пришиты параллельно краям спинки и сиденья кресла.

### **Недостатки приспособления**

1) Ограничитель для таза и ног (боковой абдукционный ограничитель) и ограничитель для туловища не соприкасаются с телом мальчика, т.е. их форма не соответствует форме тела ребенка. Если таз и удастся привести в правильное положение по отношению к спинке сиденья, то после этого ребенок не в состоянии согнуть ноги в коленях.

2) Невозможно регулировать глубину сиденья. Оно слишком глубоко, и ребенок не может сгибать ноги в коленных суставах, его ноги находятся под влиянием выпрямительных спазмов и расположены слишком близко друг к другу (приведение в тазобедренных суставах).

3) Отсутствует небольшой встроенный клин, обеспечивающий наклон сиденья вперед, который должен вызвать небольшое сгибание в тазобедренных суставах, и встроенный абдуктор, обеспечивающий отведение бедер. Таз зафиксирован асимметрично.

4) Отсутствует симметричная фиксация таза. Здесь могла бы помочь скоба для таза или правильно сшитый нагрудно-плечевой фиксатор. При асимметричном положении таза невозможно улучшить выпрямление позвоночника.

5) Ограничитель для туловища не подогнан под размеры ребенка и слишком широкое сиденье. В результате плечи ребенка находятся в асимметричном положении, ноги удерживаются с большим напряжением. Правую руку он тянет назад, она напряжена.

6) У ребенка отсутствует:

- симметричное выпрямление таза;
- симметричное выпрямление туловища;
- одновременное выпрямление плеч.

Этого можно достичь, применяя более подходящий нагрудно-плечевой фиксатор.

Перечислим недостатки имеющегося фиксатора:

- он не изменяет асимметричную позу мальчика при сидении;
- он только защищает ребенка от выпадения из сиденья;
- покрой этого фиксатора абсолютно неудовлетворителен;
- ремни с застежками на концах, отходящие от центральной части фиксатора, слишком узки, поэтому их нельзя точно наложить на гребни подвздошных костей. Только двустороннее равномерное давление делает возможным симметричное положение таза;
- недостаточна для фиксации и тяга ремня. Правильное направление тяги наружу и книзу делает возможным выпрямление таза.

### **Действие, оказываемое на позвоночник**

Из-за асимметричного положения таза симметричное выпрямление позвоночника

невозможно, поэтому слишком короткий нагрудно-плечевой фиксатор соскакивает (он должен фиксироваться на тазовую кость и доходить до плеч, а с коротким фиксатором позвоночник ребенка не может выпрямиться).

### **Действие, оказываемое на плечевой пояс**

Относительно жесткий ремень фиксатора практически врезается в шею, сползает на другую руку, что препятствует любому ее движению. Конец фиксатора не сидит на плече, и тяга ремня не соответствует требованиям. Если бы ребенок сидел прямо, то верхние направляющие прорезы для ремня были бы слишком глубоко за спиной ребенка. Направление тяги идет назад и книзу и поэтому тянет левое плечо (руку) к сгибанию и внутренней ротации. Правое плечо (рука) при этом не испытывает никакой коррекции.

После обеспечения недостающими приспособлениями мальчик сидит с выпрямленным тазом симметрично (рис.60.2). Ноги находятся в срединном положении между внутренней и внешней ротацией. Бедро находится в состоянии легкого отведения.

### **Ограничитель для таза/ног**

Положение ног (срединное положение и отведение) достигается благодаря встроенному в сиденье абдукционному клину.

Глубина сиденья настроена в соответствии с длиной бедра, поэтому ребенок может сгибать ноги. Настроить глубину сиденья позволили вырезы под бедрами и встроенная регуляция глубины сиденья.

Таз удерживается в симметричном положении нагрудно-плечевым фиксатором, так как ремни, покрытые мягкой обивкой, оказывают соответствующее давление на тазовые кости и благодаря тяге ремней книзу/наружу удерживают таз в симметричном положении.

Ограничитель для таза пришит параллельно краю сиденья и обеспечивает такое положение, при котором тазобедренный и коленный суставы находятся на одной оси.

### **Фиксация стоп**

Ребенок опирается всей поверхностью стопы на подставку для ног. Этому мальчику фиксация стоп хорошо помогает – стопы теперь не соскальзывают при любом проявлении активности, например, во время игры руками. Раньше это происходило за счет частых выпрямительных спазмов.

### **Ограничитель для туловища**

Ограничитель для туловища, вступающий в непосредственный контакт с телом ребенка, дает ему возможность симметрично выпрямлять туловище в сиденье.

В области плечевого сустава/плеча ограничитель для туловища выкроен с углублениями, чтобы ребенок мог смещать плечи вперед (в положение протракции). Одновременно с этим такие углубления оставляют место плечам для принятия правильного положения при полном выпрямлении туловища в сиденье.

### **Нагрудно-плечевой фиксатор**

Он проходит по надплечьям в правильном направлении вверх и наружу при одновременной тяге книзу и наружу и провоцирует выпрямление всего туловища.

### **Контроль за положением головы**

Чтобы голова не откидывалась назад, подголовник выдвигается немного вперед, помогая ребенку удерживать голову с выпрямленной шеей.

**ПРИМЕР № 2** Девочка (рис.61.1–61.5) играет во всех позах, выпрямляясь так высоко, как ей позволяет правосторонний сколиоз (деформация позвоночника обращена вогнутой стороной влево). Левое бедро сильнее согнуто и сильнее ротировано вовнутрь. Тело ее при игре несимметрично (рис. 61.1–61.2).

У девочки тоже есть сделанное по индивидуальному заказу чашеобразное сиденье. Глубина сиденья подогнана под длину бедра ребенка с помощью регулятора глубины сиденья. Выпадению из сиденья должны препятствовать имеющиеся брючки для сидения.

*Рис. 61.1 и 61.2*

Глубина кресла отрегулирована так, что колени поднимаются еще выше. Подставка для ног, даже будучи поднята на максимальную высоту, до ног не достает. Чтобы как-то исправить ситуацию, мать сама сшила «выравнивающую подушечку» (рис.61.3).

*Рис. 61.3 и 61.4*

### **Недостатки приспособления**

Искривление позвоночника (сколиоз) не может быть скорректировано таким явно недостаточным ограничителем для туловища; так же слабо он помогает и выпрямлению головы.

Левая нога находится в состоянии внутренней ротации, и ее соскальзыванию нельзя помешать. Обе руки еще сильнее тянут девочку в неправильное положение, обусловленное гипотонией. Симметричное выпрямление головы из такой позы – очень большая работа для ребенка. Если бы по бокам сиденья были выступы, голова ребенка не свешивалась бы так в сторону (рис.61.4).

К спинке сиденья прилегают только голова и таз. Ребенок должен сначала выпрямиться из этого сложного положения, чтобы прислониться к спинке всей поверхностью спины и, выпрямившись, сохранять симметричное положение.

### **После обеспечения недостающими вспомогательными приспособлениями**

Теперь девочка сидит с выпрямленной спиной, ее позвоночник также в прямом положении. Таз зафиксирован в симметричном положении и выпрямлен с помощью скобы для таза.

Позвоночник поддерживается благодаря изменению формы ограничителей для туловища, которое выполнено с учетом формы и размеров тела девочки. Благодаря использованию фиксатора для грудины (давление на грудную клетку) шейный отдел позвоночника и область плечевого пояса симметрично выпрямляются.

Через несколько месяцев использования точка приложения давления сдвинулась и перестала точно приходиться на грудную клетку; заметна легкая тенденция к смещению головы влево (рис.61.5).

*Рис. 61.5*

**ПРИМЕР № 3** Мальчику на рис.62.1 в момент съемки сиденье подходит по

размеру, но мы не можем использовать необходимые для него вспомогательные приспособления, так как из-за недостаточной фиксации ремнями ребенок не может симметрично выпрямить таз и позвоночник. Поэтому ему трудно выпрямиться и контролировать положение головы. Подголовник только подхватывает запрокинутую назад голову. Положение головы приводит к усилению патологических реакций.

Даже применяя имеющиеся в наличии ремни, можно уйти от этого положения, сопровождающегося перенапряжением (рис.62.2).

Обратите внимание на видимое изменение положения головы и глаз. До этого мальчик был занят только поддержанием позы, а теперь, когда опора для головы улучшилась, он может удерживать голову в срединном положении. Асимметричное положение заметно ингибируется, и мальчик доволен таким улучшенным положением головы.

*Рис. 62.1 и 62.2*

### **Недостатки приспособления**

Брючки для сидения не могут симметрично выпрямить таз, т.к. необходимая коррекция приходится не точно на тазовую кость. Кроме того, ремни брючек лишь частично притягивают ноги в положение отведения, никак не влияя на наружную ротацию. Тяга в этом случае идет наружу и вверх, а должна бы направляться наружу и вниз; такая тяга в большей степени допускает приведение и внутреннюю ротацию ног.

Нагрудно-плечевой фиксатор мал. Когда верхний ремень относительно правильно идет через плечо и средняя часть фиксатора надавливает на грудную клетку (что очень важно для контроля за положением головы), то его длины не хватает для правильной фиксации таза. Обе нижние застежки пришиты прямо к краю фиксатора, что, несмотря на внешне правильное закрепление<sup>1</sup>, вызывает болезненное надавливание на тазовую кость. В общем, необходимо другое сиденье.

### **Новое сиденье**

Фотография сиденья без ребенка в нем дана не случайно: так лучше видно «внутреннее оснащение» (рис.62.3).

*Рис. 62.3.*

Чашеобразное сиденье должно быть специально выкроено для выравнивания длины бедер. Для симметричной фиксации таза предназначается скоба для таза. Для борьбы с постоянно проявляющимися асимметриями встроено фиксатор для грудины. Относительно сильное давление на грудную клетку помогает лучшему выпрямлению головы. Благодаря приобретенному таким путем выпрямлению плеч мальчик может время от времени вытягивать руки вперед и удерживать их в этом положении. Если при сильном напряжении (например, при каких-то нагрузках или возбуждении) руки все же ротируются наружу, то край сиденья с подкладкой, выходящей вперед, помогает справиться с этой ситуацией, т.е.:

- не биться о края сиденья;
- быстрее снова расслабляться;
- препятствовать попаданию рук между зажимом для стола и краем сиденья (оставляя в этом месте лишь маленькую щель для крепления стола).

## Литое сиденье из пеноматериала

### Изготовление

В литом сиденье внешние вспомогательные приспособления – такие же, как у чашеобразного сиденья Ortholine, и их размеры определяются точно так же. Внутреннее же оснащение выполнено принципиально иным способом.

Основной элемент *литого сиденья* – это внешняя оболочка, устланная относительно твердым соединительным пеноматериалом, отлитым по форме тела ребенка. Отливка происходит так: к спинке сиденья ставится пустой полиэтиленовый пакет дном вниз, куда затем заливают компоненты пеноматериала. Смешиваясь, они образуют пену (процесс сопровождается теплообразованием). После чего в кресло сажают ребенка. Те несколько минут, пока будет происходить процесс застывания пеноматериала, необходимо прочно удерживать ребенка в чашеобразном сиденье. Таз, плечевой пояс, направление ног должны корректироваться несколькими терапевтами (рис.63).

#### *Рис. 63*

Жидкий вспененный пеноматериал застывает, точно повторяя форму тела ребенка; везде, где ребенок налегает на пакет, слой пеноматериала будет тонким или вовсе отсутствующим, зато пена целиком займет впадины в области поясничного лордоза, талии и т.п. Так будет достигнута фиксация конкретного положения для всего туловища ребенка.

Коррекция таза, плечевого пояса, направления ног во время застывания пеноматериала имеют решающее значение для удачного создания конструкции. Пока пена застывает вокруг ребенка, прочное удержание его руками с правильным направлением давления и натяжения становится средством физиотерапевтической коррекции. При этом проследите, чтобы ни один из терапевтов не касался пены, иначе нарушится ее точная формовка.

Необходимо заранее спланировать весь процесс отливки формы:

- уточнить направление давления и тяги;
- определиться с корректирующим воздействием (решить, как именно удерживать ребенка);
- обезопасить еще не затвердевшую пену от непреднамеренных прикосновений рук физического терапевта.

### Корректирующее воздействие рук терапевта

1) Руки на остях подвздошных костей удерживают таз в симметричном выпрямленном положении.

2) Руки на плечах вытягивают туловище (выпрямление туловища), выпрямляют плечи и удерживают ручки ребенка под нужным углом к телу.

3) Рука посередине не корректирует положение ребенка, но помогает ему преодолеть двигательное беспокойство (пока пена не застынет, нужно сидеть спокойно, а ведь вся ситуация вызывает состояние стресса). Это длится всего несколько минут.

### Преимущества такого способа изготовления

1) Отчетливо видно, когда конструкция прилегает хорошо (пена приняла нужную форму и затвердела).

2) Если таким образом осуществляется подгонка стандартного сиденья, то есть две

возможности:

- преобразовать (подогнать) сиденье в области таза и изменить поверхность, на которой сидит ребенок;
- преобразовать (подогнать) сиденье в области спины, возможно даже с созданием конструкции из пеноматериала вокруг головы или со специальной опорой для головы.

### **Действие**

Жидкий пеноматериал застывает, точно повторяя форму тела ребенка; тем самым он создает направляющее воздействие для туловища, препятствуя усилению сгибания позвоночника.

Литое чашеобразное сиденье применяется и детьми, которые только таким образом (благодаря созданию надежного и правильного положения туловища и таза) впервые получают возможность целенаправленно использовать руки.

### **Целевые группы**

1) Дети, у которых настолько сильно выражены асимметричные двигательные образцы, что целенаправленные движения руками для них невозможны (например, дети с гиперкинезами, не могущие сами управлять электрической инвалидной коляской с сенсорным управлением).

2) Дети с сильно пониженным тонусом, у которых неспособность удерживать выпрямленное положение негативно отражается на дыхании, сердечной деятельности и кровообращении (например, дети с нейромышечными заболеваниями). Часто снижение тонуса приводит (по крайней мере, у детей школьного возраста) к изменению скелета (деформациям).

3) Дети, страдающие угрожающей фиксацией искривления позвоночника (сколиоз) с развитием реберного горба. Форма позвоночника, измененная сколиозом, оказывает негативное влияние и на сам позвоночник, и на таз и приводит к образованию мест надавливания (возникает опасность пролежней). Если дети не могут равномерно распределить свое тело в сиденье, усесться или улечься, то у них возрастает работа, которую им приходится совершать для удержания позы. Это приводит к усилению асимметрии и общему состоянию беспокойства.

В таких условиях «пристегнуть» детей к обычному сиденью – значит увеличить усилия, требующиеся им для сохранения положения. А ведь применение вспомогательных приспособлений должно давать ощущение стабильности и поддержки. Только в позе, надежно поддерживаемой чашеобразным сиденьем, ребенок может стать активным и его движения облегчаются.

Стабильное выпрямленное положение, удерживаемое литой формой из пеноматериала, изготовленной в соответствии с формой тела ребенка, часто впервые дает ему возможность активного участия в жизни (прогулка, посещение школы).

Использование описанной выше технологии изготовления литых сидений предполагает хорошее знание о качестве мышечного тонуса ребенка, так как искривление, например, таза и/или позвоночника необходимо адекватно скорректировать. Положение ребенка может быть скорректировано лишь настолько, насколько возможна коррекция без нового увеличения мышечного напряжения. Боли при излишней коррекции или вызываемые ею места надавливания вновь приводят к деформации.

При такой точно подогнанной под потребности ребенка коррекции часто удается достичь увеличения продолжительности пребывания ребенка в чашеобразном сиденье.

Опора создается для всего позвоночника, так как пеноматериал в отличие от чашеобразного сиденья Ortholine занимает все «пустоты» (например, вокруг изгибов позвоночника). Положение ребенка удерживается вспомогательным приспособлением,

вступающим в непосредственный контакт с его телом, и это приводит к новым выпрямительным движениям.

## Примеры применения

На рис.64.1 изображен мальчик с тяжелым тетрапарезом. Он даже в положении лежа на спине не может опираться всей поверхностью спины на поверхность опоры, что вызывает неравномерное распределение веса. Правое плечо находится в протракции (что отчетливо видно), которую еще можно выровнять. Левое бедро вывихнуто. Ограничена подвижность как тазобедренных, так и коленных суставов.

*Рис. 64.1 и 64.2*

В положении лежа на животе виден сколиоз с реберным горбом (рис.64.2). И на нижних грудных, и на верхних поясничных позвонках видны гиперемированные участки кожи над остистыми отростками. Под памперсом скрыт пролежень в области крестца. Отчетливо видно асимметричное положение таза. Эти деформации пока не зафиксированы и изменяются пассивно без сопротивления.

### Литое сиденье Первая примерка

На рис.64.3 отчетливо видны перепады рельефа поверхности сиденья. Левое крыло таза ребенка находится в сиденье глубже. Левый ограничитель для ноги (глубина сиденья) сильнее выдвинут вперед. Спина ребенка наклонена к спинке сиденья (слева – сильнее).

Хорошо видны различия в окраске пеноматериала. Светлый пеноматериал в области туловища и боковых ограничителей таза и ног – мягкий. Более темный релаксирующий пеноматериал – в области спины и ягодиц; он продавливается при точечном давлении, что особенно важно для детей, склонных к образованию пролежней (часто у остистого отростка, большого вертела или у головки бедренной кости).

*Рис. 64.3*

Только верхняя половина подголовника и внешняя часть ограничителя для ног выполнены из обычного пеноматериала.

При примерке следует внести улучшения:

- «долить» еще пеноматериала в левую сторону;
- несколько углубить правую часть у плеча (линии, нарисованные на кресле, показывают, сколько еще нужно вырезать пеноматериала, чтобы мальчик мог лучше расположиться в сиденье);
- углубить и сделать еще более плоской затылочную часть;
- немного расширить абдукционный блок.

### Вторая примерка

Затылочная область более плоская, допускает возможность большего выпрямления (рис.64.4). Правая часть у плеча сильнее углублена, что дает возможность опираться на спинку сиденья более выпрямленным плечом. Левый ограничитель для туловища выдвинут еще на несколько сантиметров вперед и придает положению ребенка бо?льшую стабильность (важно, чтобы ребенок не сутулился). Абдукционный блок обернут (усиление отведения).

Отчетливо видна асимметрия в области таза и обусловленная этим различная глубина

сиденья.

*Рис. 64.4 и 64.5*

Чашеобразное сиденье для этого мальчика невозможно сделать симметричным. Вывих бедра, ограниченные движения в тазобедренных и коленных суставах не допускают полной коррекции.

Цель этого приспособления – дать мальчику со всех сторон поверхности для опоры и тем самым уменьшить его мышечное напряжение (рис.64.5). Одного только литого сиденья для этого недостаточно. В тазобедренных суставах, как и прежде, остается тенденция к вывиху. Плечи прижаты к спинке на разной высоте. Голова запрокинута назад, но важнее то, что она наклонена в сторону (рис.64.6).

В качестве корректирующего вспомогательного приспособления спереди используют нагрудно-плечевой фиксатор. Если он правильно надет, то таз ребенка остается в стабильном срединном положении. Оба плеча выпрямлены одинаково и параллельно опираются на спинку сиденья. Голова приходит в более центрированное положение.

Нагрудно-плечевой фиксатор шит из обычного материала и надет только на пробу, для примерки. Его средняя часть слишком короткая. Он должен быть выше, чтобы покрывать всю грудь – для достижения выпрямления головы и плеч.

Направляющее натяжение ремней должно идти дальше вверх, т.е. прорези для ремней в спинке сиденья должны быть перемещены выше (рис. 64.7).

*Рис. 64.6 и 64.7*

### **Деталь для плеч**

Только моделирования пеноматериала в области плеч, т.е. придания ему правильной формы, недостаточно для того, чтобы мальчик мог выпрямиться, опереться плечами на спинку (рис.64.8).

С помощью натяжения нагрудно-плечевого фиксатора плечи могут быть лучше выровнены. Несмотря на это, необходимо улучшить покрой нагрудно-плечевого фиксатора и изменить положение прорезей для ремней и направление натяжения (рис.64.9).

*Рис. 64.8 и 64.9*

### **Пример обеспечения литым чашеобразным сиденьем девочки с гиперкинезами**

Родители девочки, изображенной на рис.65.1–65.6, обратились к нам с просьбой подобрать вспомогательное приспособление, которое поможет ребенку держать таз в симметрично выпрямленном положении.

По состоянию ребенка задача симметрично выпрямить таз казалась нерешаемой: требовалось сильное давление, а девочка могла переносить его, только будучи абсолютно спокойной. Если же она хотела что-либо рассказать, повернуть голову и т.д., то это снова вызывало повторяющиеся ротационные движения таза.

Девочка страдает гиперкинезами. Больше всего ей нравилось лежать на спине и играть ногами, и делала она это очень умело. При этом все ее тело было асимметрично перекручено, и руки не могли быть вовлечены в игру. При активности ног усиливалось слюнотечение, рот был широко открыт, речь становилась непонятной. В этом случае решено было использовать чашеобразное сиденье Ortholine с выполненной из пеноматериала литой поверхностью для сидения.

*Рис. 65.1 и 65.2*

Область таза и позвоночник должны быть покрыты мягким пеноматериалом.

Делается слепок из пеноматериала. Через несколько минут он затвердевает, и девочка может быть посажена на него для первой пробы.

Таз в сиденье выпрямлен симметрично. Девочка может сохранять позу. При оптимальном размещении таза и спины в области таза ребенок не сползает, по крайней мере, не делает этого немедленно, несмотря на то, что в левой ноге снова проявляются тенденции к внутренней ротации и разгибанию.

Позвоночник выпрямлен, наклон в сторону отсутствует.

Туловище хорошо поддерживается с обеих сторон, за исключением маленького угла на левой половине тела, который должен быть заполнен до первой примерки.

Хорошо заметно углубление для головы.

Руки могут быть вытянуты вперед в состоянии отведения. Слишком сильно выступающие вперед части между туловищем и рукой необходимо вырезать во время первой примерки. Для точного определения глубины выреза необходима правильная установка опоры для головы и дополнительное пристегивание ремнями (рис.65.2).

### **Первая примерка**

Нагрудно-плечевой фиксатор располагается неправильно. Тяга направлена недостаточно высоко через оба плеча, прорезы в сиденье должны располагаться немного дальше и выше.

Без пластикового мешка можно точно определить, что следует изменить в боковых ограничителях для туловища. Туловище по бокам плотно прижимается к ограничителям. Но с внешнего края сиденья пены слишком много. Ее стоит несколько сточить в мастерской, чтобы девочка могла придвинуть руки ближе к туловищу и лучше двигать ими. Угол слева в области талии заполняется, также как и маленький уголок с правой стороны (рис. 65.3).

*Рис. 65.3 и 65.4*

### **Последняя примерка**

Мы видим, что таз симметрично выпрямлен. Нагрудно-плечевой фиксатор стабилизирует симметричное положение таза также при игре и разговоре. Прорезы для направления тяги фиксатора сейчас находятся как раз на нужной высоте, ремни тянут плечи девочки назад и вверх, т. е. выпрямляют. Туловище удерживается боковыми ограничителями, что способствует удержанию головы в спокойном выпрямленном положении. Голова еще немного сползает в сторону, когда девочка, например, хочет говорить (а она хочет и может это делать). Сиденье может быть покрыто материалом, подобранным совместно с родителями и ребенком. Но сначала должны быть сужены оба верхних угла (на рис.65.4 они заштрихованы).

Девочка часто и охотно сидит в своем сиденье. В детском саду для сидения у нее нормальная опора, но дома и на улице она хочет самостоятельно двигаться. На рис.65.5 изображена специально подобранная для нее электрическая инвалидная коляска.

Отчетливо видно, с каким трудом ей удается сохранять симметричное положение при управлении джойстиком коляски (рис.65.6).

*Рис. 65.5 и 65.6*

При увеличении активности (например, самостоятельном передвижении в

механической коляске) асимметрия непременно усилится, поэтому самостоятельное продвижение коляски для нее невозможно. Так как на примерках девочка могла действовать правой и левой рукой с неодинаковой силой, мы смонтировали прибор управления коляской в прорезь на столике коляски. Так родители могут в соответствии с возможностями ребенка переставлять его вправо или влево.

### **Пример неудачного обеспечения чашеобразным сиденьем**

Это тоже литое чашеобразное сиденье. Родители обратились к нам, потому что их не устраивал:

- внешний вид сиденья.
- плач обычно всегда довольного мальчика спустя короткое время пребывания в сиденье (рис. 66.1).

Физический терапевт напрасно пытался подобрать вспомогательные приспособления (средства коррекции), которые должны бы были приспособить эту систему для сидения под потребности мальчика. У мальчика нет искривления позвоночника и проблем с тазобедренным суставом, тем не менее нагрузка на его таз распределяется неравномерно с обеих сторон.

Возникает впечатление, будто у мальчика асимметричное положение таза с искривлением позвоночника, выпуклым в правую сторону.

#### *Рис. 66.1 и 66.2*

При обследовании мальчика было обнаружено, что у него:

- симметричный таз;
- свободно двигающийся тазобедренный сустав;
- нет никаких изменений в позвоночнике.

Абдукционный блок приводит ноги в состояние чрезмерной внешней ротации и отведения. Из-за этого его таз повернут назад. Такое положение таза усиливает тенденцию к кифозированию позвоночника. Так как мальчик не может самостоятельно выпрямиться, его ягодицы сползают к абдукционному блоку, это усиливает сгибание туловища.

Правое плечо удерживается краем сиденья (иначе мальчик продолжил бы сползать и сжиматься). Тонус его туловища снижен, и мальчику тяжело дается выпрямление головы (прежде всего, ее продолжительное удержание в выпрямленном положении). В этом случае подголовник не может оказать ребенку никакой помощи.

Ребенок тянет голову вперед и вниз (мы видим на фотографии «короткую шею»), чтобы хотя бы сосать палец. Ремень защищает его только от выпадения (рис. 66.2).

Сняв обивку с кресла, мы увидим немного сморщенную поверхность для сидения.

Спинка сидения немного несимметрична. У ребенка нет искривления позвоночника, хорошее положение таза и нет повреждений тазобедренного сустава, что могло бы оправдать такую форму. Опора для поясничного отдела позвоночника расположена слишком высоко. Форма сиденья не подобрана в соответствии с формой тела ребенка в области плеч, талии, ягодиц и ограничителей для ног (рис.66.3).

#### *Рис. 66.3 и 66.4*

В этом случае не нужно приобретать литое сиденье из пеноматериала. Спинка имеющегося сиденья очень коротка, поэтому использовать ремни и другие средства коррекции, а также изменение самого кресла невозможно. Купить новое кресло дешевле, чем изменить старое, которое все равно оптимальным для ребенка не будет.

Мы предложили сиденье Ortholine. Внутреннее его оснащение состоит из выполненного по форме тела ребенка ограничителя для туловища и проходящего

параллельно ему ограничителя для ног, предназначенного для удержания ног в симметричном положении.

Также было предложено использовать подголовник в форме раковины, однако ребенок продолжал наклонять голову вперед и втягивать шею. Мы заказали для него специальную поддержку для головы. Это был подголовник с интегрированным затылочным валиком, углубление в котором определялось силой давления затылка на подголовник (см. с. 209). Улыбка ребенка на рис. 66.4 говорит сама за себя. Дома он теперь сидит в сиденье дольше и выглядит более довольным.

## **Система C.A.P.A.S.S.**

### **Описание**

Речь идет об автоматизированной системе поддержки движений, которая состоит из небольших подушек, наполненных воздухом. Конструкция и принципы действия *системы C.A.P.A.S.S.* выражены в ее названии: Computer Aided Pulsation Sitting System («пульсационная система с компьютерным управлением, поддерживающая сидение»).

Эта система, разработанная физическим терапевтом Петером Хальзигом, может быть встроена в подходящие вспомогательные приспособления или специальное оборудование (стендеры, системы для сидения, вспомогательные средства для создания положения). Его идеей было продолжать физическую терапию (побуждение пациента к движению и поддержанию правильных положений тела) вне часов, отведенных на занятия с физическим терапевтом, и хотя бы частично сделать это с помощью компьютеризированных методов стимуляции<sup>1</sup>.

Для инициирования движений ребенка используются следующие устройства:

#### **1. Надувные подушки и шланги к ним.**

Среди *надувных подушек* мы выделяем:

- основные (работающие постоянно);
- подушки направленного действия.

Первые начинают работать раньше, чем вторые, и именно тогда, когда подушки направленного действия еще не включены, основные работают (надуваются и сдуваются) с наибольшей амплитудой. Основные подушки обеспечивают начальную коррекцию и частично тормозят патологические движения. Их задача – обеспечить правильное исходное положение ребенка. Размещение основных подушек на теле ребенка и их функционирование остается неизменным в течение всего периода работы системы C.A.P.A.S.S. Если затем в работу включаются подушки направленного действия, то амплитуда изменения давления в основных подушках несколько уменьшается.

#### **2. Компрессор.**

Система подключена к компрессору, который выглядит как небольшой черный ящик.

#### **3. Панель управления.**

Клавиатурой панели управления может пользоваться и сам ребенок, и его родители.

### **Действие**

Система поддерживает физическую терапию в соответствии с концепцией Бобат.

Если система работает, т.е. давление воздуха в подушках постепенно меняется, то происходят стимуляция периферической чувствительности тела ребенка. У детей с сильно ограниченной спонтанной моторикой благодаря такой стимуляции значительно усиливается сенсомоторная обратная связь. Кроме того, ограниченные возможности самостоятельных движений таких детей частично компенсируются пассивными микродвижениями, инициированными изменением давления на их тело. Таким образом стимулируются моторика и восприятие ребенком своего тела и движений.

Если вмонтировать этот прибор в систему для сидения, то кроме скорректированного и выпрямленного положения физические терапевты получают регулируемую мобилизацию мышц и суставов, активизирующую накопление ребенком двигательного опыта и ощущений. Так мы помогаем ребенку противостоять привыканию к пассивной позе, гиподинамии и отсутствию стимуляции.

Приобретение этой системы оправдывается увеличением продолжительности сидения, так как ребенок дополнительно к коррекции, обеспечиваемой системой для сидения, получает еще общую активацию и стимуляцию движений.

Система С.А.Р.А.С.С. реагирует на внезапное сопротивление изменению давления воздуха в подушках. Если у ребенка вдруг произойдет повышение мышечного напряжения (например, если с ним случится мышечный спазм или судорожный припадок), то работа системы немедленно прекратится вне зависимости от того, в какой фазе находятся подушки в этот момент.

### **Другие возможности воздействия**

Перечислим другие возможности системы С.А.Р.А.С.С.

- 1) Регуляция тонуса за счет:
  - ограничения патологических движений и поз;
  - фасилитации физиологических поз и движений.
- 2) Побуждение реакций поддержания вертикальных положений тела, связанных с выпрямительными реакциями и реакциями опоры.
- 3) Лечение контрактур.
- 4) Коррекция деформаций позвоночника (сколиоз).
- 5) Увеличение подвижности позвоночника, уменьшение давления на межпозвонковые диски.
- 6) Увеличение способности сокращаться и растягиваться мышц с контрактурами или несостоятельными мышцами (регулярное применение приводит к расслаблению мышц, которые находятся в состоянии постоянного сокращения; появляются фазы отдыха).
- 7) Профилактика возникновения пролежней. Подушки, оказывающие давление, имеют достаточно большую поверхность. Они сокращают (благодаря изменяющемуся давлению) поверхность прилегания и давление со стороны внешних поверхностей на тело ребенка.
- 8) Активация вегетативных функций:
  - дыхания;
  - регуляции кровообращения;
  - обеспечения ритма сна и бодрствования;
  - пищеварения.

### **Целевые группы**

- 1) Для многих детей с тяжелыми множественными нарушениями приобретение чашеобразного сиденья Ortholine безусловно необходимо (для транспортировки в школу, приема пищи и т.д.). Если же мы видим, что дети не могут подолгу переносить эту систему

(у них слишком сильно возрастает напряжение), или система для сидения приводит к снижению чувствительности из-за длительной неподвижности, то это указание на необходимость приобретения системы С.А.Р.А.С.С.

Облегчая движения, мы помогаем ребенку чувствовать более тонкие движения и дольше переносить положение сидя. Мы улучшаем обработку мозгом ребенка получаемых импульсов. Ребенок становится более чувствителен к восприятию и обработке импульсов.

2) Дети с нейромышечными заболеваниями.

Из-за снижения тонуса движения этих детей становятся очень скудными. «Пульсация» надувных подушек облегчает им движения. Пассивные «микродвижения» помогают избежать чрезмерного давления на тело в местах длительного прижатия, а также возбуждают вегетативные функции таких детей.

## **Применение**

Для соответствия поставленным терапевтическим целям настраиваются различные параметры этой системы.

## **Побуждающее действие**

Побуждающее ребенка к движению действие надувных подушек складывается из изменения количества задействованных подушек и давления внутри них.

Характер изменения давления может быть как периодически-колебательным (циклические изменения небольшой амплитуды), так и постоянно нарастающим. Режим изменения давления можно изменять с помощью панели управления в зависимости от терапевтических целей.

Давление при движении провоцирует активную работу мышц и делает дыхание более глубоким.

## **Цикл действия**

Побуждающее действие надувных подушек носит циклический характер. Его цикл складывается из нескольких последовательных итераций повышения и снижения давления разного ритма, результатом которых является побуждение к движению или поддержание уже достигнутой позы. Циклическость действия надувных подушек подавляет двигательную пассивность.

## **Паузы**

Паузы отделяют друг от друга итерации повышения–снижения давления. В это время работают только основные подушки.

Двигательные паузы влекут за собой:

- активное (более самостоятельное) удержание принятой позы;
- восприятие и осознание разницы между сенсорными «картинами» активного перехода из одного положения в другое и поддержания достигнутой позы.

Кроме того, во время паузы ребенок может отдыхать в привычных для него положениях, чтобы затем снова (на короткое время) быть перемещенным в правильную позу.

## **Направления действия**

Направления действия бывают:

- симметричные/асимметричные/разносторонние/односторонние виды волнообразного давления;

- исходящие одновременно из различных областей нарастающего давления.
- Направление действия способствует:
- мобилизации мышц и суставов;
  - активации соматосенсорного восприятия.

### **Возможности и границы использования системы С.А.Р.А.С.С.**

Система С.А.Р.А.С.С., в отличие от других описанных выше вспомогательных приспособлений, – «работающая», нестатичная. Она не заменяет индивидуальную физическую терапию, но поддерживает терапию более целенаправленно, нежели другие приспособления. Поэтому система предполагает (как и занятия физического терапевта) предварительные обследования. Как и при нейрофизиологическом лечении, систему следует подогнать под соответствующее вспомогательное приспособление с учетом исходных данных. Это предполагает наличие точно определенной цели терапевтического воздействия.

Физический терапевт также должен согласовать лечение с помощью системы С.А.Р.А.С.С. с соответствующими потребностями ребенка, заранее определив предполагаемые результаты и ход лечения. Необходимо также подготовить несколько вариантов терапевтических действий в зависимости от хода лечения и реакций ребенка. Таким образом, простой рекомендации приобрести эту систему недостаточно. Терапия требует постоянного контроля и уточнения терапевтических целей, что должно выражаться в изменениях работы надувных подушек, рабочих итераций, цикла действия и т.д. Изменяя давления воздуха в подушках системы С.А.Р.А.С.С., ребенка в соответствии с принципами нейроразвивающей терапии побуждают к совершению самостоятельных движений. В зависимости от особенностей режима работы это либо активные (исходящие от самого ребенка), либо пассивные (инициированные системой С.А.Р.А.С.С.) движения. При этом в движение приводятся точно определенные участки тела ребенка.

Руки физического терапевта в процессе лечения могут не только совершать заданные движения, но и подстраивать свое воздействие, изменяя стимуляцию, ингибирование или фасилитацию. Система же С.А.Р.А.С.С. может только поддерживать нейрофизиологическое лечение, но не заменить его.

С помощью системы можно противодействовать возникновению и развитию привыкания и контрактур. Но она, например, не может исправить уже имеющийся вывих бедра.

Работа с системой С.А.Р.А.С.С. требует правильной позы сидя в специальном кресле, например, в чашеобразном сиденье. Только так надувные подушки смогут оказывать целенаправленное воздействие. Система С.А.Р.А.С.С. – не панацея, она требует целенаправленного использования, хорошего понимания со стороны физического терапевта и высоких затрат. Но, кроме готовности родителей справляться со всеми этими сложностями, основное, что нужно учесть, принимая решение о приобретении такого вспомогательного приспособления, – это переносимость его ребенком.

### **Примеры использования**

**ПРИМЕР № 1.** У изображенного на рисунке мальчика тяжелый тетрапарез. Это ребенок с тяжелыми множественными нарушениями, который совсем не способен самостоятельно совершать движения. Но мальчику нравится, когда его двигают, он переносит различные положения, но лучше всего реагирует на внимание своих родителей и сестры. У него также ярко выраженный сколиоз.

Его привычное положение: правое плечо тянется назад и вниз, правая сторона туловища короче левой. Правое крыло таза поднимается вверх, таз при этом неполностью располагается на поверхности опоры. Из-за асимметричного

переразгибания мальчик все сильнее закидывает голову назад и в сторону.

### **Показания к использованию системы С.А.Р.А.С.С.**

- 1) Искривление позвоночника (сколиоз) в последнее время усилился.
  - 2) Несмотря на увеличение дозы расслабляющих мышцы медикаментов, усилились ночные приступы крика из-за мышечных спазмов.
  - 3) Заметно усилилась неспособность вытянуть руки вперед (например, чтобы надеть куртку).
  - 4) Ребенок регулярно плачет по утрам во время относительно долгой транспортировки в школу (в течение первых полутора лет обучения в школе таких проблем не было).
  - 5) Усилилась подверженность инфекционным заболеваниям.
- Уже на первой примерке можно было увидеть многое. Недовольный ребенок (перенесший полчаса пути на машине) при первом же включении системы стал спокойнее, сдержаннее и позволил двигать себя с ее помощью в непривычных для него направлениях.

Работа системы С.А.Р.А.С.С. начинается со включения основных подушек (1).

В ходе работы основных подушек:

- создается опора для поясничной части позвоночника;
- приподнимается левая половина тела;
- правое плечо выдвигается вперед.

Благодаря применению основных подушек проводится подготовительная работа (начальная коррекция). Основные подушки обычно не выключают и во время пауз в работе системы С.А.Р.А.С.С., обеспечивая тем самым мальчику относительно хорошее симметрично выпрямленное положение сидя даже в то время, когда остальные подушки бездействуют.

Рисунки демонстрируют пример работы системы – ротацию в области плечевого пояса (2–3).

Другие примеры работы системы – ротация в области таза (1) и опора на поясничный отдел позвоночника с симметричным выпрямлением верхней части туловища (2).

### **Немедленные результаты**

Оба рабочих режима системы (выпрямление за счет опоры поясничного отдела позвоночника и ротация в области плечевого пояса и таза) оставались включенными в течение нескольких секунд. После выключения системы можно было наблюдать следующее:

- мальчик еще некоторое время продолжал сидеть, будучи бодрым, внимательным и сконцентрированным;
- недовольство прекратилось, лицо казалось спокойным, губы были почти закрыты;
- дыхание было равномерным;
- обе руки расслабленно вытянуты по бокам туловища;
- мальчик удерживал голову прямо, лишь слегка опираясь на опору для головы;
- мальчик реагировал на обращение родителей и спокойно позволил себя одеть для поездки домой.

### **Результаты по прошествии года**

- 1) Ночи проходят спокойно (по свидетельству родителей).

- 2) Дыхание ребенка стало глубоким и размеренным.
- 3) Утреннее одевание и кормление проходят более плавно (прежде всего, ребенок при этом не плачет).
- 4) Ребенок может самостоятельно держать бутылочку с чаем и подносить ее ко рту.
- 5) Применения системы С.А.Р.А.С.С. не вызвало усиления и учащения мышечных спазмов. Ребенку для расслабления мышц больше не требуются медикаменты.

**ПРИМЕР № 2** На рисунках изображен мальчик с тяжелыми множественными нарушениями. Самое существенное – тяжелый тетрапарез и связанное с ним значительное ограничение способности к движению. Из-за ограничения спонтанных движений возникает значительная ригидность мышц и контрактуры. У него выраженный S-образный сколиоз со значительным скручиванием в области верхней части грудного отдела позвоночника.

У мальчика периодически появляются пролежни под сидищенными буграми, так что родители вынуждены транспортировать его в положении лежа (используя соответствующие приспособления). Но они боятся, что это положение ограничит мальчику возможность смотреть вокруг и поддерживать визуальный контакт. Ребенок может ненадолго приподнять голову, используя для этого патологические движения. Но он не в состоянии самостоятельно удерживать голову в поднятом положении.

### **Терапевтические требования к системе С.А.Р.А.С.С.**

Система должна:

- сделать возможным перенос веса тела так, чтобы разгрузить сидищные бугры;
- противодействовать изменениям, вызванным сколиозом;
- привести весь позвоночник в выпрямленное положение;
- помочь ребенку добиться прогресса в самостоятельном удерживании головы в выпрямленном положении.

Выпрямлению туловища способствуют:

#### **1. Основные поддерживающие подушки.**

Основные подушки под ягодицами и областью поясницы создают предварительное напряжение. Кроме того, они постоянно обеспечивают стабильное давление, т.е. они все время заполнены воздухом. Их функция – контроль за позой ребенка. Поэтому они остаются включенными даже тогда, когда остальные компоненты системы бездействуют. Эти подушки, стабилизируя положение таза и поясницы, не мешают при этом совершать небольшие движения и незначительно перемещать проекцию центра тяжести по поверхности опоры.

#### **2. Подушки направленного действия.**

Если ребенка нужно из данного положения перевести в более вертикальную позу, то начинают работать подушки направленного действия (рис.67.1). В этом случае оптимально применение чашеобразного сиденья Ergoline со встроенными в определенных местах воздушными подушками.

*Рис. 67.1*

### **Первая фаза работы**

Под фиксатор для туловища, охватывающий правую половину грудной клетки,

подложены надувные подушки. С началом работы они последовательно надуваются, причем приток воздуха происходит в направлении снизу вверх, что активизирует движение правой половины грудной клетки вверх. Выпрямление всего тела поддерживается подушками направленного действия под левой ягодицей ребенка и позади поясничных позвонков. Для поддержания достигнутого выпрямления надуваются еще две дополнительные подушки. Две подушки с левой стороны туловища (под реберной дугой) и у боковой стенки сиденья справа (в области таза) надавливают по направлению к средней линии туловища и не допускают смягчения корректирующего давления других фиксаторов.

В конце первой фазы давление в подушках, обеспечивающее выпрямление туловища, несколько ослабевает.

### **Вторая фаза работы**

После того как давление подушек первой фазы ослабло, начинается вторая рабочая фаза.

Основные подушки под ягодицами и в области поясницы постоянно остаются наполненными воздухом. Во второй фазе три надувные подушки (на левом плече и по обеим сторонам таза) «работают» одновременно.

Подушки на левой стороне тела работают на выпрямление, т. е. воздух закачивается в них в направлении снизу вверх. Одновременно надувается третья подушка, вмонтированная в спинку сиденья на высоте правой половины таза. Она направляет таз вперед и вниз (это определяется ее каплевидной формой и местом прикрепления к сиденью). Благодаря одновременной работе обеих подушек в области таза положение мальчика становится симметричным (рис. 67.2).

*Рис. 67.2 и 67.3*

### **Изменения, появившиеся уже через несколько месяцев**

- 1) Мальчик стал внимательнее и бодрее (рис.67.3).
- 2) Во время работы системы ребенок самостоятельно выпрямляет голову. Его глаза «блуждают» и изучают, что происходит вокруг.
- 3) Во время работы он способен реагировать мимически.
- 4) Даже когда система не работает и мальчик не активизируется специально, он может самостоятельно поднимать голову на короткое время, а затем снова ее опускает.
- 5) Его кровообращение и кровоснабжение кожи заметно улучшились, температура рук стала приемлемой, и уже некоторое время мать достает утром ребенка из кровати с теплыми ступнями.
- 7) Его дыхание стало упорядоченным и глубоким (диафрагмальное дыхание).
- 8) Во время работы системы мальчик способен сглатывать слюну, которая продолжает течь непрерывно. Это продолжается в течение короткого времени после отключения системы.
- 9) Благодаря перемещению веса тела на таз окраска мест надавливания на сиделищные бугры стала заметно бледнее (несмотря на то, что он сейчас сидит в сиденье Ergoline больше, чем раньше).
- 10) Распространяющуюся на большую площадь «побуждающую к движению» коррекцию позвоночника мальчик переносит без каких-либо проблем. Между тем нам приходится устанавливать стендер на два с половиной сантиметра выше, так как ребенок теперь лучше выпрямляется.

11) Работа надувных подушек не мешает ребенку в чашеобразном сиденье; напротив, он нашел способы показывать окружающим, что хочет снова почувствовать воздействие подушек.

**ПРИМЕР № 2.** Ребенок на рис.68 страдает тяжелыми множественными нарушениями с тетрапарезом. Он подвержен воздействию патологических реакций и движется согласно стереотипам.

Сильнее всего выражено симметричное выпрямление туловища и конечностей. Головки бедер еще находятся в вертлужной впадине, но ребенок не может полностью выпрямить таз. При попытке согнуть ему бедро таз смещается и поворачивается назад.

*Рис. 68*

Терапевтические цели приобретения системы C.A.P.A.S.S.

- выпрямление таза;
- выпрямление верхней части туловища;
- ротация между плечевым поясом и тазом;

Мальчику приобрели сиденье Ergoline со встроенными надувными подушками. Сиденье было укреплено на раме инвалидной коляски.

Таз ребенка удерживается в симметричном положении при помощи скобы для таза.

### **Установка надувных подушек**

#### **1. Основные подушки.**

Под ягодицами на поверхности опоры устанавливаются основные подушки, служащие для «предварительной коррекции» при выпрямлении таза.

#### **2. Надувные подушки направленного действия.**

Они также находятся под ягодицами ребенка (на сиденье кресла). Они прикрепляются сверху на основные подушки.

На рис.69 показано, как давление надувных подушек с левой стороны поверхности сиденья уменьшается, в то время как справа сиденье приподнимается.

*Рис. 69 и 70*

Спинка системы для сидения состоит из трех частей:

#### **1. Плечевая часть.**

Эта часть охватывает по ширине всю спину и немного закругляется вокруг плеч ребенка. Плечевая часть закреплена посередине спинки инвалидной коляски и может немного смещаться вокруг точки крепления в правую и левую сторону. Отчетливо видны пазы для крепления реклинационного фиксатора (см. с. 187).

#### **2. Часть для туловища.**

Эта часть спинки чашеобразного сиденья создает ребенку опору для туловища. Оба фиксатора для туловища, выступающие вперед симметрично, удерживают верхнюю часть туловища ребенка и не дают ему «обрушиться» на одну половину тела.

#### **3. Опора для поясницы.**

Форма поддержки для поясницы удерживает таз ребенка в симметричном положении и

способствует его выпрямлению. Отчетливо видно, что отдельные части спинки сиденья соединены с самим сиденьем, а также между собой (рис. 70).

### **Первая фаза работы**

Благодаря подвижному закреплению отдельных частей сиденья друг относительно друга становится возможным движение внутренних поверхностей сиденья, как бы движение внутри сиденья. Оно начинается с поверхности сиденья, которое двигается назад к спинке кресла. Одновременно опора для поясницы продвигается вперед и вверх. Это положительно влияет на выпрямление таза ребенка и дает ему точную опору для поясницы (рис. 71.1).

Выпрямление таза поддерживается благодаря основным подушкам для удержания положения, которые остаются включенными во время обеих фаз работы.

*Рис. 71.1 и 71.2*

Таз ребенка симметрично выпрямлен благодаря применению системы С.А.Р.А.С.С. и воздействию спереди скобы для таза (см. с. 175), при этом часть для туловища и плечевая часть удерживают верхнюю половину тела в симметричном положении. Фиксаторы, расположенные по бокам, не допускают принятия ребенком асимметричного положения. Выпрямление поддерживается в области плеч и затылка реклиационным фиксатором (см. с. 187). Все это вместе дает ребенку возможность максимально хорошо контролировать положение головы.

### **Вторая фаза работы**

Когда достигнуто выпрямление в области таза и всей верхней части тела, начинается вторая фаза работы системы. Во время нее осуществляются ротационные движения тела ребенка.

Ротация, прежде всего, начинается с плечевого пояса. Между спинкой сиденья и подвижной плечевой частью слева и справа располагаются воздушные подушечки. Благодаря фиксации плечевой части посередине спинки инвалидной коляски надутая подушка может теперь выдвинуть вперед правую сторону.

Фаза выпрямления показана на рис. 71.2.

Рис. 71.3 демонстрирует фазу работы, во время которой правое плечо выдвигается вперед.

*Рис. 71.3 и 71.4*

На рис. 71.4 мы видим эту же фазу работы, только спереди. Правая сторона плечевого пояса выдвинута вперед. В выпрямленном чашеобразном сиденье одновременно поднята левая тазовая часть.

На фотографиях видно, что правая часть плечевого пояса мальчика повернута вперед. Оба реклиационных фиксатора зафиксированы прямо на плечевой части чашеобразного сиденья и помогают ребенку симметрично выпрямляться и совершать ротационные движения (рис. 71.5).

*Рис. 71.5*

На рис. 71.6–71.7 показаны отдельные части чашеобразного сиденья в установленном положении, а также подставка для ног. Коленные и голеностопные суставы согнуты под

углом 90°. Дополнительно положение стоп зафиксировано (см. с. 180).

Положение ног и ступней – важная предпосылка для достижения срединного положения таза (рис. 71.7).

*Рис. 71.6 и 71.7*

### **Паузы в движении**

Во время пауз в работе система С.А.Р.А.С.С. возвращает вертикально стоящее чашеобразное сиденье Ergoline из положения коррекции обратно в положение, которое позволяет ребенку немного расслабиться (рис. 71.8).

Во время пауз в работе видно, как отдаляются друг от друга отдельные части спинки, что позволяет позвоночнику мальчика немного больше согнуться.

Одновременно с этим вся поверхность сиденья пододвигается вперед, так что ребенка ничто не вынуждает и дальше сидеть с абсолютно выпрямленной спиной.

Это в целом расслабленное состояние продолжается выпрямлением ног и стоп благодаря тому, что опора для ног вместе с поверхностью сиденья выдвигается вперед.

В сравнении с предыдущими фотографиями видно раздвижение отдельных частей чашеобразного сиденья и отступ между подставкой для ног и инвалидной коляской (рис.71.9).

*Рис. 71.8 и 71.9*

За этим снова следует первая фаза работы – выпрямление таза и всего тела ребенка. При следующем за ним втором режиме движения направление ротации изменяется.

## **Система С.А.Р.А.С.С. как вспомогательное приспособление для создания правильного положения тела**

### **Описание**

Вспомогательное приспособление для создания положения – это, например, матрас, сшитый по размерам ребенка. По необходимости в области головы, плеч и таза, а также у коленей устанавливаются надувные подушки. Они действуют так, чтобы обеспечивать ротацию ребенка в одну и другую сторону. Соответственно ребенок лежит некоторое время в среднем положении (на спине), а затем происходит его смещение в другую сторону.

### **Действие**

Это вспомогательное приспособление для создания правильного положения тела способствует движению всего туловища с одновременными движениями головы, рук и ног, что помогает детям уменьшить мышечное напряжение.

Движения вызывают тактильно-кинестетические импульсы, подобранные в соответствии с возможностями и потребностями ребенка. Эти интенсивные стимуляции тела оказывают сильное воздействие на вегетативные функции ребенка.

### **Целевые группы**

1) Дети с тяжелыми нарушениями, со сниженным тонусом, которые самостоятельно могут получить лишь очень ограниченный двигательный опыт.

2) Дети с тяжелой формой церебрального паралича, с гиподинамией, которые не могут самостоятельно двигаться или их движения крайне ограничены.

Детям с перечисленными выше нарушениями такая система дает возможность снова и снова почувствовать малейшие движения, быть бодрыми и активными.

## **Совмещение системы С.А.Р.А.С.С. с вертикализатором**

### **Описание**

В имеющийся вертикализатор (стендер) встраиваются (например, в области коленей, бедер или таза) надувные подушки, которые могут надуваться одновременно или попеременно и таким образом побуждать ребенка к движению.

### **Действие**

В этом случае можно целенаправленно использовать систему для мобилизации и растяжения мышц.

В зависимости от направления подачи воздуха и расположения надувных подушек инициируется перенос веса немного в стороны, а также вперед и назад. Эта система может вызывать также и переменные движения ног.

Мелкие движения уменьшают «застой крови» в ногах, стимулируется кровообращение и благодаря фиксации ног и стоп компенсируется недостающий и отсутствующий сенсомоторный опыт. Правильная установка стоп требует выпрямления всего туловища.

### **Целевые группы**

1) Дети со сгибательными контрактурами в коленном и/или тазобедренном суставах, которые из-за этого со временем теряют способность стоять в вертикализаторе.

2) Дети с множественными нарушениями, не могущие из-за сильных нарушений кровообращения самостоятельно поддерживать выпрямленное положение.

Использование системы С.А.Р.А.С.С. поможет за счет незначительного переноса веса уменьшить напряжение, что делает возможным более длительное пребывание в стендере.

### **Пример использования**

Девочке из-за заметно усилившихся контрактур в коленных суставах и проблем с тазобедренными суставами (которые стало невозможно выпрямлять до угла 180°) был приобретен вертикализатор.

Родители ребенка обратились к нам, так как она больше не могла выпрямлять туловище, сидя в инвалидной коляске. До этого она никогда не стояла в стендере.

Неподвижное стояние в вертикализаторе с согнутыми коленными и тазобедренными суставами было для нее невозможным. Уже через короткий промежуток времени она начинала чувствовать боль в стопах. Мышечное напряжение в ногах девочки повысилось и повлекло за собой усиление внутренней ротации и приведения в тазобедренных суставах.

Мы прописали ей стендер с системой С.А.Р.А.С.С.

Предписанный вертикализатор был оснащен следующими ингредиентами системы (рис.72):

– надувная подушка, расположенная у передней верхней ости подвздошной кости;

- надувная подушка по задней поверхности таза в области седалищных бугров;
- надувные подушки у голеней и бедер.

*Рис. 72*

Коленная чашечка остается свободной и не испытывает никакой нагрузки. Оба ограничителя для ног у бедра и голени соединены шарнирами. Их можно подправить после появления любого возможного выпрямления коленного сустава.

Когда система в действии, коленные и тазобедренные суставы выпрямляются и при этом попеременно движутся друг навстречу другу, воздушные подушки (расположенные в области спины, см. рис.73) заметно выпрямляют все туловище. Отдельные подушечки включаются в движение и давление на тело последовательно, друг за другом, и попеременные движения ног продолжаются ротацией всего тела.

*Рис. 73*

**ПРИМЕР.** Правая нога выпрямляется в коленном и тазобедренном суставах. Надувные подушки на правой ноге и по задней поверхности туловища толкают вперед – нога выпрямляется, а туловище вытягивается вверх, т.е. тоже выпрямляется. Подушка на боковой поверхности справа толкает назад (по касательной к направлению движения), – стимулируется ротация, и правая нога сгибается.

## **Вспомогательные приспособления для транспортировки детей**

### **Детская прогулочная коляска Reha**

Если ребенок с церебральным параличом еще не может самостоятельно поддерживать положение сидя, то при прогулках в коляске ему потребуются индивидуально подобранная поддержка и, при необходимости, средства, корригирующие неправильные позы и движения. Рекомендуем использовать детскую прогулочную коляску Reha, адаптировав ее к потребностям ребенка. В коляске регулируются:

- спинка (можно откинуть назад, есть возможность фиксации);
- размеры сиденья и спинки (их можно увеличивать по мере роста ребенка);
- опора для головы (высота расположения и степень ограничения движений);
- угол наклона сиденья (от вертикального положения спинки до положения, при котором ребенок будет лежать без изменения угла в тазобедренных суставах, см. также с. 201).

- высота подставки для ног (возможно также задвигать ее глубже под сиденье и выдвигать вперед);

- боковые фиксаторы (положение и степень фиксации). Эти фиксаторы в зависимости от обстоятельств могут быть присоединены к коляске для поддержки туловища и ног ребенка. Они непосредственно касаются тела ребенка и дают ему дополнительную поддержку;

- дополнительные системы фиксации с помощью ремней (положение и степень их натяжения).

Внутреннее сиденье коляски Reha может использоваться так же, как и чашеобразное кресло. Дополнительные приспособления для коррекции позы, помогающие ребенку

находиться в позе сидя, уже описаны ранее (см. с. 174–189). Детская коляска Reha должна быть легкой, удобно и быстро складываться, хорошо амортизировать неровности. Кроме того, она должна адаптироваться под конкретную ситуацию.

**ПРИМЕР.** Ребенок должен иметь возможность смотреть вперед (это важно для познания окружающего мира, для поддержания бодрого настроения и т.д.), т. е. ребенка следует катить так, чтобы он смотрел на дорогу перед собой. Но иногда необходимо катить ребенка «спиной вперед». Это нередко происходит с детьми с повышенной чувствительностью к внешним раздражителям (гиперчувствительностью) и нарушениями восприятия, а также с детьми, у которых бывают судороги (они должны быть под постоянным наблюдением матери).

### Пример использования

Так или примерно так должна выглядеть прогулочная коляска Reha (рис. 74.1–74.2).

Рис. 74.1 и 74.2

Мальчик сидит, укутанный в накидку для сидения на зимней подкладке из натуральной овечьей шкуры. Боковые фиксаторы и регуляторы глубины сиденья встроены в коляску, накидка, в которую заворачивают ребенка, лежит поверх них. Таким образом, мальчик может пользоваться накидкой на сиденье, не отказываясь при этом от использования приспособлений для индивидуальной поддержки позы сидя. Со спинки сиденья через специально проделанные в накидке отверстия проходят необходимые фиксаторы и ремни. Для некоторых детей с двигательными нарушениями приобретение коляски с накидкой для укутывания просто необходимо. Эти дети, которые страдают от нарушений кровообращения и гиподинамии и поэтому очень быстро замерзают.

### Пример неправильного приобретения

Родители мальчика с множественными нарушениями были недовольны тем, что в коляске Reha он постоянно сползает в разные стороны. Ребенок не может самостоятельно поддерживать позу сидя, и у него отсутствует контроль за положением головы и туловища. В коляске Reha он «сжимается» и сползает, падая то в одну, то в другую сторону. Даже когда его туловище поддерживают руками, ему не удается уложить голову на опору (рис.75.1).

Рис 75.1

Сама коляска выбрана верно, ее можно отрегулировать в соответствии с потребностями этого ребенка.

Из-за тупого угла сгибания в тазобедренных суставах ребенок не может выпрямить спину и удержать туловище вертикально. Чтобы таз мог занять нейтральное положение, угол сгибания должен составлять ровно 90°. При имеющейся комплектации и установках коляски это означало бы, что мальчик будет падать вперед. Первым шагом должно быть отклонение всей коляски (а не только ее спинки) назад так, чтобы угол 90° между сиденьем и спинкой сохранялся. Только при нейтральном положении таза, а вместе с ним – и выпрямлении позвоночника вспомогательные приспособления могут успешно поддерживать правильные изгибы позвоночника.

Абсолютно недостаточно отрегулирована в этом случае опора для ног. Ее угол должен быть установлен таким образом, чтобы подставка для ног соответствовала положению лежа

ребенка в коляске.

## **Какие корректирующие приспособления установлены и на что они влияют? (рис.75.2–75.3)**

### **Брючки для сидения**

Брючки для сидения в этом случае помогают только от развития вывиха бедра. Они удерживают суставы в положении разгибания, хотя и в симметричном положении. Покрой в целом правильный, но они слишком коротки, – ткань должна была бы доходить до бедра. Относительно жесткий пояс может слишком сильно вреза?ться в паховый сгиб.

### **Нагрудно-плечевой фиксатор**

Имеющийся у мальчика нагрудно-плечевой фиксатор не оказывает никакого терапевтического воздействия. Он не предотвращает сгибания позвоночника, не фиксирует таз в симметричном положении, не выпрямляет туловище мальчика, допускает выпадение ребенка из коляски и выворачивание рук и плеч и не дает возможность выпрямления плеч. Значительная ошибка – в том, что оба верхних конца фиксатора крепятся кнопками. Таким образом, становится невозможным корректирующее выпрямление плеч. Поэтому натяжение ремней не оказывает никакого воздействия на положение плеч. Но в принципе коляска позволяет индивидуально настроить положение спинки так, что можно достичь нужного направления натяжения ремней. Точное направление натяжения для выпрямления плеч определяется высотой шлицы по отношению к величине туловища ребенка, а не только возможными изменениями по высоте положения кнопок.

*Рис. 75.2 и 75.3*

### **Фиксатор для туловища**

Фиксатор расположен недостаточно близко к телу ребенка и не обеспечивает необходимой поддержки для туловища, поэтому мальчик сползает в сторону и «сжимается». Голова при этом падает из стороны в сторону. Здесь могли бы помочь боковые опоры для туловища с мягкой обивкой, изготовленные индивидуально, которые не только выполняют функцию опоры для туловища, но также являются направителями для рук, то есть обеспечивают правильное положение рук с отведением и наружной ротацией в плечевых суставах.

### **Подголовник**

Из-за недостаточного выпрямления туловища ребенок не может опустить голову в углубление для головы.

### **Обивка подвижной опоры**

Защита головы от повреждений при опоре была тщательно продумана. Но родители оттянули обивку книзу, чтобы рука, особенно правая, не сваливалась в зазор между опорой для головы и коляской. Будучи прикрепленной в этом месте, обивка также создает дополнительные трудности для родителей – как раз под ней располагается механизм для

складывания коляски.

### **Подставка для ног**

Положение подставки для ног не соответствует длине голени.

### **К чему приводит приобретение неверно подобранных приспособлений?**

Эта коляска Reha не решает никаких проблем с движениями, которые есть у **мальчика**. При взгляде спереди видно, как тяжело ему дается положение сидя в специально обустроенной для него коляске Reha. Его таз ассиметрично смещен так, что позвоночник не может симметрично выпрямиться, а голова падает на подвижную опору.

**Родителям** такое специальное приобретение также не принесло никакого облегчения. Во время прогулок они вынуждены постоянно поправлять ребенку голову, укладывать руки в коляску, снова ставить ноги на подставку.

Для **физических терапевтов** использование такого приспособления означает отсутствие терапевтического подхода к необходимым коррекциям.

От **человека**, **несущего расходы**, это требует больших, но неоправданных затрат, – это приобретение не помогает избежать ухудшения состояния ребенка и вторичных осложнений.

### **Платок для переноски**

При переноске ребенка с нарушениями применение платка дает те же удобства, как и в случае с обычными детьми.

#### **Описание**

Речь идет о платке, который можно приобрести в магазине. Его длина может быть различной и определяет возможности и способы использования родителями для переноски ребенка. Платок соткан таким образом, что лучше всего вытягивается по диагонали, поэтому он прилегает плотно к телу ребенка и не создает точечного давления на тело матери.

#### **Действие**

Платок дает ребенку возможность:

- быть близко к матери;
- благодаря ее движениям получать сенсомоторный опыт;
- корригировать патологические движения и позы с помощью соответствующего правильного положения тела.

Тепло тела и биение сердца матери очень помогают детям со сниженным мышечным тонусом. Чувствуя тело ребенка, мать может дозировать раздражители, действующие на него, понимать их и с помощью голоса и движений успокаивающе действовать на него, т. е. в этой ситуации усиливается интенсивность взаимодействия матери и ребенка. Если ребенок не в состоянии самостоятельно удерживать голову или его слишком быстро начинает раздражать окружающий мир, то достаточно поднять ткань платка на соответствующую высоту, чтобы создать опору для головы или «спрятать» ребенка.

#### **Целевые группы**

- 1) Платки для переноски ребенка подходят для всех младенцев и маленьких детей.
- 2) Даже недоношенные дети, если их переносят в такой платке, вступают в непосредственный телесный контакт с родителями и таким образом получают интенсивную физическую стимуляцию.
- 3) Так же полезна переноска в платке ребенку с церебральным параличом. В этом случае в дополнение к физической стимуляции ребенок получает частичную коррекцию позы.
- 4) Детям с повышенной чувствительностью к внешним раздражителям (гиперчувствительностью) платок обеспечивает бо́льшие ограничения стимуляции и, одновременно с этим, физическую стимуляцию.

### **Виды переноски (примеры применения)**

Есть много способов переноски ребенка. Их выбор зависит от его возраста, потребностей, а также от предпочтений его матери или отца. Имеет смысл пробовать разные варианты, советоваться со специалистами и принимать во внимание изменение пропорций тела ребенка.

Возможные виды переноски ребенка:

- он лежит поперек живота взрослого;
- он находится вертикально за спиной взрослого («на закорках»);
- он находится вертикально в положении сидя на животе взрослого («кенгуру»);
- он сидит на бедре взрослого.

На рис.76 мать несет сына в вертикальном положении за спиной. Его самая большая проблема – он не может заснуть без значительной физической стимуляции и внешней организации положения тела.

*Рис. 76*

Таким путем мать помогает мальчику успокаивающими движениями и может выполнять работу по дому. Когда мы опробовали этот вид переноски во время занятий физической терапией, мальчик очень скоро заснул. Даже фотовспышка ему больше не мешала. С тех пор, как мать начала ежедневно и подолгу носить ребенка таким способом, он вечерами стал быстро засыпать в кровати.

На рис.77.1–77.2 показан здоровый ребенок. Это форма переноски больше всего подходит детям, родившимся до срока.

Младенца в возрасте нескольких месяцев правильнее переносить, держа поперек живота матери (рис. 77.1); тогда позвоночник ребенка будет постоянно иметь надежную симметричную опору.

Заглянув в платок, можно отчетливо увидеть, что позвоночник ребенка выпрямлен. Голова прямо продолжает позвоночник, т. е. происходит выпрямление шеи. Плечи ребенка в правильной позиции прижаты к телу. Младенец, которому тяжело поднимать руки из-за действия силы тяжести, получает так возможность приблизить руки ко рту (рис. 77.2). Бедрa его согнуты, а ноги, несмотря на это, немного разведены.

*Рис. 77.1 и 77.2*

У ребенка на рис.78 – ярко выраженная тенденция к разгибанию ног. Любое действие руками или движение головой вызывает выпрямление, приведение и внутреннюю ротацию ног.

Мать носит ребенка в положении сидя на своем бедре.

Ноги ребенка значительно разведены и согнуты во всех суставах. В данном случае мать

дополнительно покрыла платком левую стопу. Таким образом стимулируется ее супинация (ротация наружу). К сожалению, сейчас не видно значительное отведение левой ноги, усиленное платком для переноски, и наружная ротация левой ноги, но все эти положения в суставах ребенок вполне может переносить (это происходит так же, как и со второй ногой).

В этом случае мать носит ребенка, поддерживая симметричное вертикальное выпрямленное положение его туловища (рис.79).

*Рис. 78 и 79*

В таком положении, когда платок обмотан вокруг спины, мальчик со значительно сниженным мышечным тонусом получает надежную и стабильную опору для выпрямления таза.

Половинки платка растянуты в стороны и широко покрывают бедра ребенка, создавая физиологическое направление для таза и ног. Широкая поверхность платка на плече также уменьшает давление на плечо матери. В таком образом надетом платке ребенок принимает на себя вес собственного тела, поэтому его можно носить значительно дольше. Для такой техники «забинтовывания» нужен длинный платок.

## **Автомобильные кресла**

Некоторые имеющиеся в продаже детские автомобильные кресла можно, не внося никаких изменений, использовать для детей с нарушениями. Любое самостоятельное изменение сиденья, сколь бы полезным для ребенка оно ни было, запрещено законом; в этом случае аннулируется сертификат безопасности изделия, что приносит большие убытки при страховании.

### **Принципиальные размышления по поводу приобретения автомобильного кресла**

Кроме всего прочего, по закону каждый ребенок в машине должен находиться в специальном детском сиденье и быть пристегнут ремнями безопасности. Для родителей это означает, что финансирование такого приобретения должно проходить с их значительным участием<sup>1</sup>. Это, однако, относится только к приобретению кресла, но не к внесению необходимых терапевтических изменений. Принципиально родителям рекомендуют покупать специально изготовленное автомобильное кресло. Есть множество моделей чашеобразных кресел, которые предусматривают оснащение специальными адаптерами, дающими возможность использовать их в качестве сиденья для автомобиля. Но при ежедневном использовании это большого смысла не имеет.

**ПРИМЕР.** Если мать, например, была с ребенком в супермаркете, то после того, как покупки будут сделаны, ей придется вытащить ребенка из чашеобразного кресла и уложить его куда-нибудь для того, чтобы установить сиденье в машину, и только после этого пристегивать ребенка уже в автомобиле. Другая и, с терапевтической точки зрения, важная причина – это то, что система крепления фиксаторов корректирующих приспособлений всегда находится на обратной стороне спинки сиденья (см. с. 174). Если чашеобразное кресло используется в качестве автомобильного сиденья, то правильное положение ремней для фиксации корректирующих приспособлений становится уже невозможным. Предписанный ремень, обеспечивающий фиксацию в трех точках, который проходит поверх всего сиденья, только удерживает само сиденье в зафиксированном положении, но никак

не корректирует позу ребенка с двигательными нарушениями<sup>2</sup>.

В специальном автомобильном кресле вспомогательные приспособления для фиксации обычно изготавливают с натяжением вперед.

## **Критерии подбора специального автомобильного кресла**

Собираясь приобрести кресло для автомобиля, задумайтесь над следующими вопросами:

- 1) Остается ли кресло постоянно в одном и том же автомобиле?
- 2) Можно ли будет его прикрепить к фиксированному элементу сиденья или корпусу автомобиля?
- 3) Должно ли кресло быть легким и простым в эксплуатации, чтобы родители могли в случае необходимости переставлять его из одной машины в другую?
- 4) Устанавливается и вынимается ли кресло ежедневно из автобуса, который доставляет детей в детский сад?
- 5) Перевозят ли родители в машине еще и других детей и существует ли проблема их транспортировки?

Все перечисленное вместе с особенностями двигательных нарушений ребенка определяет детали подбора и приобретения автомобильного кресла.

### **Автомобильное сиденье Kiddy (рис. 80)**

Это стандартное автомобильное кресло. Его собственный вес очень небольшой. Если автомобили, в которых перевозят ребенка, часто меняются, то автомобильное сиденье Kiddy будет удачным приобретением. Спинка кресла относительно высокая.

*Рис. 80*

Поверхность сиденья имеет небольшое углубление, что облегчает ребенку сидение в течение долгого времени. Можно также значительно улучшить угол наклона сиденья, применив клин для позиционирования, приклеивающийся к поверхности сиденья.

Брючки для сидения предотвращают сползание ребенка. Они приклеиваются вокруг всего сиденья. Прикрепленные таким образом, они не считаются изменением модели сиденья.

Если ребенок не может сидеть выпрямившись, вклеивается клин между сиденьем автомобиля и детским креслом так, что ребенок сидит в положении полулежа.

Ремень безопасности удерживает кресло, и ребенок может опираться на столик перед собой (например, играть на нем). Можно укрепить столик с помощью ленты-липучки, чтобы ребенок не срывал его.

### **Автомобильное кресло Romer King**

*Рис. 81*

1) Крепление ремнями настраивается индивидуально для каждого ребенка и в зависимости от количества надетой на него одежды.

2) С помощью ручки, находящейся между ногами ребенка, можно сильнее отклонить кресло назад.

3) Самое большое преимущество – возможность использовать чехол для сиденья. При

необходимости могут быть прикреплены боковые фиксаторы для таза и туловища. Они прикрепляются между внешней стороной сиденья и телом ребенка. Затем они сверху накрываются чехлом, входящим в комплект кресла.

4) При необходимости устанавливается подголовник и боковые ограничители для головы, при этом не возникает вопрос о снятии сертификата безопасности.

Девочке, изображенной на фотографии, сиденье было слишком глубоко. Для регулирования в соответствии с длиной бедра мы установили регулятор глубины сиденья. После примерки он был оснащен застежкой на «липучке» и прикреплен к поверхности сиденья. Сверху регулятор покрывается чехлом для сиденья. Клин для позиционирования оснащен шлицей, через которую родители потом смогут пропустить ремень.

Стопы можно поставить на подставку для ног. Высота и угол наклона подставки настраиваются с помощью находящихся сбоку подвесных механизмов для регулировки.

### **Автомобильное кресло Lars для детей с нарушениями**

Когда дети подрастают, родителям становится труднее усадить ребенка в согнутом положении в машину через низкие дверцы автомобиля, а затем еще и перенести его через боковые стенки детского кресла. Положение тела самих родителей при этом никак нельзя назвать физиологическим.

Кресло на рис. 82.1 специально предназначено для детей с нарушениями, оно прикрепляется к горизонтальной поверхности автомобильного сиденья и легко поворачивается на 90°, т.е. его можно развернуть перпендикулярно двери (как одной, так и другой).

Мальчика можно сразу усадить в кресло – матери не нужно переносить ребенка через высокие боковые стенки кресла. Туловище ребенка удерживается фиксаторами, которые застегиваются спереди вместе с ремнями кресла (рис.82.2).

*Рис. 82.1 и 82.2*

Затем кресло с ребенком поворачивается по ходу движения автомобиля, после чего сверху пристегивается ремень, обеспечивающий фиксацию в трех точках.

Это кресло для автомобиля из-за наличия механизма вращения должно быть прикреплено к днищу автомобиля. Поэтому быстрый перенос его из одного автомобиля в другой невозможен. Кресло может быть зафиксировано как у переднего, так и у заднего сиденья автомобиля. Во всех типах автомобилей механизм вращения позволяет поворачивать кресло вместе с сидящим в нем ребенком.

### **Автомобильное кресло Loyds**

Это автомобильное кресло, учитывающее нарушения ребенка, очень легкое (как кресло Kiddy). Такое кресло можно легко переносить из одного автомобиля в другой. Автомобильное кресло собирается из отдельных частей, которые могут довольно долго «расти вместе с ребенком». Подогнать кресло по размеру ребенка могут и сами родители, подкрутив механизм, который находится позади задней планки кресла. При необходимости могут быть установлены отдельные модули специальной формы – это необходимо детям, которым для удержания головы в вертикальном положении требуется точное направление фиксации туловища.

*Рис 83.*

Рис.83 демонстрирует возможность небольшой регулировки кресла для автомобиля. В этот момент слишком большая глубина сиденья выравнивается с помощью механизма

регулировки так, чтобы ребенку не приходилось сидеть с вытянутыми ногами.

В принципе, во всех креслах ребенок должен быть пристегнут с учетом индивидуальных особенностей, а сверху пристегивается ремень, обеспечивающий фиксацию самого кресла в трех точках. Пристегивание в кресле задумано как корригирующее вспомогательное приспособление, а не как аналог ремня безопасности.

## **Вспомогательные средства для облегчения движения**

### **Осознанный опыт движения**

Каждый ребенок хочет самостоятельно познавать окружающий мир; это происходит, когда он поворачивает голову, переворачивается, ползает и т. д. Такие понятия, как «сверху», «рядом», «близко», «далеко», не известны ему с самого рождения, а постигаются путем приобретения двигательного опыта. Поэтому самостоятельное движение вперед (продвижение) ребенка с церебральным параличом – очень важное терапевтическое действие.

### **Задача физической терапии**

Необходимо способствовать самостоятельному движению ребенка вперед, продуманно уменьшая ту часть движений, которая явно обусловлена патологическими образцами. Перечислим образцы таких патологических поз и движений:

– «W»–поза (ягодицы сидящего ребенка опущены на пол между разведенными голеньями, при этом бедра ротированы вовнутрь);

– «кроличий прыжок» (ребенок ползет вперед, скачком передвигая обе ноги вслед за руками).

Такие патологические двигательные образцы могут повлечь за собой контрактуры и деформации.

**ПРИМЕР.** Ребенок с церебральным параличом обычно сидит в «W»-позе, что усиливает тенденцию к приведению бедер; кроме того, ребенок еще сильнее сгибает туловище.

В этом положении есть угроза формирования вывиха бедра. К тому же оно вызывает изменение мышечного напряжения и сокращение мышц, что в свою очередь приводит к контрактурам в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Мышцы, потерявшие способность растягиваться из-за развития контрактур, – причина неправильного положения в суставах, что может приводить к значительным нарушениям походки и неправильной осанке.

Кроме опасности развития контрактур, патологические образцы движения ограничивают двигательный опыт ребенка, делают его неполноценным, фрагментарным. Иногда крайняя ограниченность двигательного репертуара бывает вызвана тоническими реакциями. Гипокинезия или ограниченный репертуар движений становится для ребенка нормой. Чем дольше ребенок пребывает в таком состоянии, тем сильнее он будет опасаться других, недоступных ему движений.

Цель нейрофизиологической терапии – изменение ограниченного двигательного поведения ребенка. Чем сильнее развит ребенок, тем свободнее он умеет управлять собой. Развитое восприятие движений делает возможным согласование уже приобретенного опыта. Под этим подразумевается возможность спонтанного изменения движений<sup>1</sup>. Ясно, что при

этом приобретаются не только двигательные навыки: движения для ребенка – также средство выражения эмоций. Изучая то, как происходит управление движениями своего тела, ребенок познает свои эмоциональные и когнитивные возможности. Тело – это не только то, чем можно шевелить, дотрагиваться до чего-нибудь; с помощью тела мы еще и ощущаем себя.

У некоторых детей с церебральным параличом отсутствует способность настраиваться на движения. Это дети, которые очень легко приходят в раздраженное состояние – так называемые «дети с повышенной возбудимостью». Они очень тяжело переносят изменение положения тела (поначалу могут и совсем не переносить этого).

К этой группе также относятся дети с тяжелым множественными нарушениями. Этим детям наряду со стимуляцией осознания собственного тела зачастую нужна также помощь для поддержки его организации.

Организация тела поддерживается во времени и пространстве ритмической стимуляцией. Постоянно повторяющаяся стимуляция может повысить общий уровень возбуждения и готовность ребенка к ответу (см. с. 39). Ребенок «просыпается», сосредотачивается на себе и организует свое тело. Он концентрирует свои способности самостоятельно воспринимать («Информация была интересной»), оказывать влияние на окружающий мир, проявлять активность («За это я могу взяться») или принять предложенное взаимодействие («Я хочу так еще раз»). Ребенок вступает в интерактивное общение!

Вспомогательные приспособления, перечисленные ниже, дают возможность самостоятельно двигаться и даже передвигаться детям с тяжелыми и множественными нарушениями, несмотря на их значительные ограничения.

## **Камера на деревянном основании**

### **Описание**

*Камера на деревянном основании* – это тренажер, похожий на большую автомобильную камеру, к которой снизу прикреплено деревянное основание (дно).

### **Действие**

Когда дети лежат на спине в такой камере, их тело принимает хороший симметричный наклон. Мягкий материал дает возможность перераспределить вес. Дети могут, встав перед камерой на колени, тренировать опору на руки или на колени и в такой приподнятой позиции играть (например, с водой). Такая камера – замечательный тренажер и для двигательного, и для общего развития ребенка.

### **Целевые группы**

- 1) Дети с тяжелым множественными нарушениями; они лучше переносят мягкое, упругое место пребывания, чем твердое, и охотнее позволяют себя туда помещать.
- 2) Дети, у которых имеются проблемы с опорой на руки, например, дети с атетозом.
- 3) Дети, которые умеют удерживать равновесие в положении сидя, но еще неуверенно чувствуют себя в этой позе. Например, ребенок со спастической диплегией, сидя в камере, сможет сидеть прямо и использовать руки для игры, если мы ограничим его стремление держаться руками за ноги.

**Пример использования.** Мальчик с тяжелым тетрапарезом и контрактурами в локтевых суставах (рис.84) лежит в поставленной под углом камере на основании. Мать может двигать его руки и кисти или массировать их и имеет возможность находиться в хорошем контакте с ребенком один на один.

Ноги ребенка лежат на скамье, а ноги матери находятся по бокам от его туловища и направлены вдоль оси его тела. Если ребенок выражает недовольство, необходимы паузы; также можно варьировать движения, например, потопать ногами по камере, ритмично или, наоборот, неритмично покачать ребенка.

*Рис. 84*

Такое периодическое изменение активности делает возможным длительное взаимодействие в этом положении, при котором матери не нужно часто поднимать ребенка и изменять его положение. Для мальчика это является лечением контрактуры и пребыванием рядом с матерью, тренировкой разнообразия двигательной активности и приятным времяпрепровождением!

## **Неплотно надутый мяч для лечебной гимнастики (фитбол)**

### **Описание**

Нужно неплотно надуть мяч для лечебной гимнастики (фитбол) диаметром 1,20 м. В образовавшееся углубление-выемку ребенка можно сажать или класть.

### **Действие**

Наклоненное положение в *неплотно надutom мяче*, а также движения, которые выполняются из удобного положения, облегчают состояние ребенка и ослабляют напряжение его тела.

### **Целевые группы**

- 1) Детям, склонным к выпрямительным спазмам, нравится лежать в выемке мяча; в ней они могут расслабиться.
- 2) Детей, которые неохотно позволяют дотрагиваться до себя (чувствительные к тактильным раздражителям), в мяче можно даже перемещать, – телесный контакт при этом совсем незначительный.

**Пример использования.** Мальчик не может расслабиться, лежа на спине. Выраженный асимметричный шейный тонический рефлекс «тянет» его в асимметричное положение (рис.85.1). Находясь в согнутом положении в углублении неплотно надутого мяча, ребенок может по-другому осознать свое тело, особенно туловище (рис. 85.2).

*Рис. 85.1 и 85.2*

### **Опыт, относящийся к телу**

Когда ребенок находится в таком положении, у него спадает напряжение. Мальчик познает через собственное тело (и через свои движения) разницу между состоянием

напряжения и расслаблением и таким образом может развить другое чувство – ощущение веса своего тела и действия силы тяжести.

Мягкие границы мяча и подвижное основание, которым по сути является такой мяч, облегчают ребенку движения. Так осуществляется еще и стимуляция вестибулярного аппарата.

Подвижность мяча допускает плавные, гармоничные движения – таким образом вы даете ребенку двигательный опыт, противоположный тому, который он получает в патологических позах и при патологических движениях.

Это может быть чередование в различных комбинациях:

- слабых и сильных движений;
- грубых и мягких движений;
- резких и плавных движений;
- толчков и покачиваний.

### **Эмоциональный опыт**

Мальчик может самостоятельно проявлять активность, находясь в безопасном, устойчивом и вместе с тем подвижном состоянии, и получить заряд энергии, приносящий удовольствие. Ощущая безопасность, ребенок избавляется от давления проблем своего развития – страхи и зажатость уходят, и основная предпосылка для этого – самостоятельная активность.

### **Когнитивный опыт**

Мальчик узнает таким путем возможности своего тела (восприятие своего тела). Получать этот опыт ему помогают:

- успокаивающее или стимулирующее действие, оказываемое поверхностью опоры, на которой он лежит, т.е. поверхностью мяча;
- изменения положения и формы основания в зависимости от подвижности ребенка;
- мобильность, которую дает мяч.

### **Гамак/качели**

Дети любят, когда их ритмично двигают (например, укачивают). Детям с тяжелыми нарушениями, с гиподинамией и ограниченным репертуаром движений это тоже должно быть доступным вне зависимости от причин и вида их двигательных нарушений. Есть много разных *гамаков* и качелей, могущих стать хорошей заменой обычных ритмичных движений для ребенка с серьезными нарушениями.

### **Описание**

В продаже есть множество гамаков. В большинстве случаев они сделаны из плотной ткани. Такой гамак можно повесить, прикрепив оба конца на одном уровне, или приподняв один конец, или даже поместив оба конца на один крючок.

### **Действие**

Гамак – очень хороший для ребенка способ поиграть с игрушками, отталкиваться, проявлять самостоятельную активность; при этом, наряду с приносимой ребенку радостью, он дает хороший терапевтический эффект, поскольку в гамаке ребенок находится в ингибиторном положении. Голова и плечи согнуты и располагаются симметрично, а сам

гамак принимает форму тела ребенка.

### **Целевые группы**

Гамак подходит всем детям: и тем, у кого лишь небольшие нарушения, и тем, чьи нарушения тяжелы и множественны.

### **Применение**

На рисунках показаны различные гамаки. Выбор позиций зависит от конкретных проблем ребенка, а также от поставленных терапевтических целей.

*Рис. 86*

**ПРИМЕР № 1** На рис. 86 подушка способствует поддержанию симметричного наклонного положения в гамаке. Наряду с ингибиторным положением ребенку предоставляется свобода движений в соответствии с его возможностями и потребностями в этот момент.

**ПРИМЕР № 2** На рис.87.1 гамак подвешен к потолку, что дает ребенку большое разнообразие движений. В гамаке он расслабляется и находится в положении с выпрямленной спиной. Постоянная асимметрия, вызванная выраженными ассоциированными реакциями, подавляется с помощью подушки Cogromed®.

*Рис. 87.1 и 87.2*

### **Возможности движения**

В гамаке можно вертеться вокруг своей оси, раскачиваться вперед-назад, в стороны и вверх-вниз (если повесить гамак за пружины).

Гамак компенсирует действие силы тяжести (вес тела не мешает ребенку двигаться). Мальчик может самостоятельно отталкиваться, вертеться, развивать собственную силу (рис. 87.2). Так осознается разница между устойчивым положением и подвижностью.

### **Самодельные качели**

#### **Описание**

Из прочного шнура узлами макраме плетется полукруглая сетка. Свободные концы шнура связываются в несколько пучков, которые в свою очередь оплетаются вокруг прочного кольца. В итоге должно получиться полукруглое сидение с выраженным углублением («сидячий гамак», рис. 88).

*Рис. 88*

Такие *самодельные качели-сиденье* можно за кольца повесить на крючок к потолку или повесить на перекладину, установленную в дверном проеме.

## Целевая группа

1) Поддерживающая туловище форма отлично подходит детям, которые при значительной гипотонии туловища вынуждены чрезмерно напрягаться для поддержания позы, т.е. у которых проявляется спастика при необходимости поддерживать позу.

2) Это также хорошее вспомогательное приспособление для поддержания поз и помощи в движении детям с дистоническими приступами (атетоз).

## Действие

Сидя на таких качелях, ребенок может познать две ситуации: выпрямленное симметричное положение и успокаивающие покачивание. При необходимости качели сначала накрывают пледом (плед будет защищать ребенка от внешних раздражителей и предотвратит возможное надавливание узлами, особенно в области спины). Под действием веса ребенка качели плотно прилегают к его телу.

## Возможности движения

На качелях можно:

- раскачиваться вперед-назад;
- раскачиваться в стороны;
- вертеться вокруг своей оси;
- наталкиваться на различные предметы (это полезно для осознания своего тела);
- прерывать движение в его конце (и неожиданно прерывать его в произвольный момент).

## Специальное крепление для раскачивания к чашеобразному сиденью

Эта система позволяет превратить чашеобразное сиденье в качели – *специальное крепление для раскачивания* крепится к бортикам и спинке сиденья так, чтобы сиденье можно было подвешивать. Систему можно использовать для всех детей, которым требуется чашеобразное сиденье. На рис. 89 и 90 показаны двое детей с тяжелыми множественными нарушениями, чьи родители устроили такие «качели» дома и в саду.

Рис. 89 и 90

## Картонный полуцилиндр

Ребенок растет, и родителям и терапевтам становится все труднее разнообразить движения большого ребенка с ограниченными двигательными возможностями. Это приводит к тому, что такие дети слишком много времени проводят в неподвижности. И так как смена позы и места пребывания абсолютно необходимы ребенку, нам следует с помощью необычных вспомогательных приспособлений предлагать ему разнообразные движения. Этому может помочь большой картонный полуцилиндр, используемый различными способами (см. с. 76).

## Применение

Рис. 91 демонстрирует ингибиторное положение у мальчика с выраженной ретракцией в плечевых суставах, приведением и сгибанием в тазобедренных. В картонный цилиндр вкладываются две подушки Согromed® так, что ребенок может почувствовать наклонное

положение головы и сгибание рук и ног. В ингибиторном положении ребенок может ощутить перенос центра тяжести, а также частично вызывать его самостоятельно.

### *Рис. 91*

Если прикрепить полуцилиндр к тележке, к этим ощущениям можно прибавить еще познание движения в разных направлениях – ногами и головой вперед. Если ребенок это переносит, можно повернуть ребенка вместе с полуцилиндром вокруг его оси.

Другое впечатление может быть связано с ритмичным потряхиванием при качении по плиткам пола. Ребенок ритмично получает новые раздражители, что помогает ему поддержать организацию тела во времени и пространстве.

## **Тележка**

### **Описание**

*Тележка* обивается пеноматериалом, а ее высота вместе с колесами такова, что лежащий на животе ребенок достает до пола руками. При необходимости для защиты туловища от соскальзывания с обеих сторон на тележку устанавливаются специальные защитные крепления.

### **Действие**

При удачном симметричном положении на тележке ребенок получает возможность двигаться вперед. Из-за активности ребенка ассоциативные реакции уменьшаются.

### **Целевые группы**

1) Дети со спастикой (тетрапарезом или диплегией), которые хотят двигаться вперед, но могут выполнять только движения, обусловленные патологическими двигательными образцами.

2) Дети с тяжелыми нарушениями могут с посторонней помощью, лежа на животе, познать некоторое разнообразие движений.

3) Слепым детям передвижение на тележке дается легче.

### **Применение**

Ребенок (рис. 92) может немного опираться на ноги, но у него недавно была операция по поводу двустороннего вывиха бедра и сейчас суставы болезненны.

### *Рис. 92*

В целом его состояние после операции значительно улучшилось. Он снова позволяет дотрагиваться до себя и перестал скептически относиться к разнообразным движениям. Напротив, он начал самостоятельно собирать двигательный опыт. Если раньше он просто лежал и смотрел на красивые предметы, то сейчас понемногу начинает вытягивать руки вперед. При этом его ноги сильно вытягиваются, приводятся и ротируются вовнутрь в тазобедренных суставах, а позвоночник сильно сгибается в сторону (влево), так что через некоторое время ребенок переворачивается на левый бок. В таком положении его левая нога согнута, приведена и ротирована вовнутрь. Чтобы не ставить под угрозу результат операции,

мы, посоветовавшись с ортопедами, заказали специальную тележку. Мы удовлетворяем желание ребенка изучать окружающий мир, делая это так, чтобы патологические образцы движений не проявились снова. Продвижение вперед на тележке не только доставляет ребенку удовольствие, но и приносит пользу позвоночнику. Благодаря двусторонним защитным креплениям позвоночник ребенка расположен симметрично, кроме этого, такие крепления предотвращают возможное сползание в сторону.

Проявляя активность, которая ранее вызывала описанную выше асимметрию, ребенок теперь не может принять асимметричное положение. Это достигается с помощью ремней. Нижний ремень фиксирует таз приблизительно по центру площадки тележки. Таз расположен симметрично. Верхний ремень предотвращает «сползание» туловища. Оба ремня не мешают движениям рук.

Сначала ребенок заваливался на правый бок. Но, получив, благодаря своим действиям, представление о движении, он уже может целенаправленно подъезжать к другим детям в детском саду. Это означает, что и его левая сторона все время должна вытягиваться.

Положение ног (отведение) задано абдукционным блоком. Ширина подобрана в соответствии с возможностями ребенка. Стопы свисают с тележки. Важно еще и то, что ребенок лежит не на полу, и, таким образом, защищен от переохлаждения.

## **Деревянный автомобиль**

### **Описание**

Этот *деревянный автомобиль* – самодельный. Кроме прочной основы, к которой прикреплены четыре колеса, все остальное можно регулировать. Расстояние между спинкой сиденья (имеющей форму буквы U) и рулем тоже регулируется. Так как все детали соединены друг с другом простым барашковым винтом, мы можем привинчивать «рули» различной формы, высоты и с разными ручками. Возможно и горизонтальное присоединение крепления для ручки (рис.93). Но сама ручка прикрепляется к рулю вертикально. Заменяя некоторые элементы, можно подстроить толщину и горизонтальной, и вертикальной ручки под размер ладони ребенка.

*Рис. 93*

Можно также менять высоту сиденья, ориентируясь на положение ног ребенка. В зависимости от терапевтических целей ребенок может сидеть на автомобиле или даже двигаться, переступая и отталкиваясь ногами, сидя на специальном сиденье.

### **Целевая группа**

Ребенок, не способный передвигаться самостоятельно, с помощью такого автомобиля получает возможность движения вперед. Автомобиль можно лучше приспособить к индивидуальным потребностям ребенка, чем, например, обычный большой игрушечный автомобиль.

### **Действие**

Такой вид движения является хорошей заменой «кроличьего прыжка». Девочке (рис.93) помогает высокая клинообразная спинка сиденья. При возникновении дистонии руки «улетают», но она сама справляется с этим и снова направляет их вперед. Обычно ярко выраженная асимметрия сейчас едва заметна – слегка асимметрично только положение

головы и шеи. Девочка еще не может сидеть самостоятельно, но не боится сидеть в автомобиле, даже если матери нет рядом.

## **Абдукционный валик и направляющий валик для ходьбы**

### **Изготовление**

*Абдукционный валик* – это своеобразные «штанишки» со вшитой в среднюю их часть прокладкой из пеноматериала. Когда их надевают, то прокладка находится между ногами ребенка, а передняя и задняя часть скрепляются на боках застежками на ремнях. В зависимости от поставленных целей изготавливают различные абдукционные валики.

Мы хотим достичь уверенного сидения детей с относительно плохим контролем за положением головы и туловища. В их случае плоский абдукционный блок в основном находится на задней части «штанишек». Блок препятствует «W»-позе – он не позволяет детям садиться, опуская ягодицы между голеней. У детей свободны обе руки, и они могут ими играть, а неожиданные реакции сохранения равновесия не проявляются, т. к. поза ребенка стабильна. У детей с бо́льшим контролем за положением головы и туловища мы хотим добиться менее фиксированной позы. Блок между ногами закруглен снизу и завышен сзади (со стороны, обращенной к пяткам). В этом случае ребенок скорее стоит на коленях, хотя он и не выпрямляется, но и не садится в «W»-позу; чаще всего его ягодицы опираются на пятки. С помощью такой подвижной позы сидя мы принудительно стимулируем большее количество реакций равновесия. И в первом, и во втором случае «W»-поза сидения является невозможной, а стопы все время подвижны.

### **Действие**

Уменьшается степень опускания ягодиц между голеней в «W»-позе .

### **Целевые группы**

- 1) Дети, постоянно сидящие в «W»-позе.
- 2) Дети, передвигающиеся посредством «кроличьих прыжков».
- 3) Дети, которые при ползании/хождении имеют склонность к приведению и внутренней ротации ног.

### **Применение**

Абдукционный валик допускает переход от одного типа движений к другому. Ребенок может ползать, выпрямляться и вставать на ноги из исходного положения стоя на коленях (или на одном колене, рис.94).

Абдукционный валик должен соответствовать объему талии и бедер ребенка и пристегивается ремнями – так он не сползет и может оставаться на ребенке при ходьбе (рис.95).

*Рис. 94 и 95*

### **Специальный велосипед**

Все дети любят передвигаться на «транспортных средствах». Выполнить желание

ребенка походить в этом отношении на обычных детей стоит не только по психологическим, но и по терапевтическим соображениям.

### Описание

В отличие от обыкновенного трехколесного велосипеда у *специального* трехколесного велосипеда рулевая стойка и педали не скреплены друг с другом. Поворот руля не изменяет положения педалей, и это облегчает ребенку равномерное самостоятельное движение. Поэтому у детей с тяжелыми нарушениями получается лучше ездить на специальном, чем на обычном трехколесном велосипеде.

Специальный велосипед оснащен множеством различных деталей, которые можно ставить или заменять на другие в зависимости от индивидуальных потребностей ребенка и поставленных целей.

### Действие

С помощью специального велосипеда ребенок может самостоятельно расширять радиус своих действий и приобретать пространственный опыт. Даже когда совсем маленькие дети или дети с тяжелыми нарушениями двигаются на велосипеде только с посторонней помощью, такая езда – подготовка к ходьбе.

Стопы должны стоять на педалях. Собственное движение велосипеда приводит в движение ноги ребенка. Благодаря тому, что ноги ребенка попеременно сгибаются и выпрямляются, это одновременная тренировка разных движений ногами. Важно, что правая и левая нога находятся в противофазе, – это означает, что при езде на велосипеде ребенок избегает ассоциативных движений (когда обе ноги могут выполнять только одинаковые движения – одновременно или сгибаться, или разгибаться).

### Целевые группы

1) Специальный велосипед в зависимости от его оснащения можно применять практически для каждого ребенка с двигательными нарушениями (спастичность, атетоз, атаксия).

2) Детям с ярко выраженными ассоциативными реакциями он помогает «заменить» ассоциативные движения попеременными.

3) Дети с гемипарезом получают на велосипеде одновременную стимуляцию обеих рук и ног.

### Применение

Этот мальчик с левосторонним гемипарезом (рис.96.1) умеет ходить, но часто спотыкается. Длительная прогулка из-за быстрого утомления невозможна. При ходьбе его «лучшая» сторона оказывается впереди, а другая следует за ней. Он играет и пользуется только своей правой рукой. Когда он пользуется левой рукой (он придерживает ею предметы), то только тыльная сторона кисти прижимает предмет. Во время езды на велосипеде он должен пользоваться одновременно обеими руками и попеременно – ногами. Это значит, что он попеременно сгибает и выпрямляет ноги.

*Рис. 96.1*

### Оснащение велосипеда

### **1. Фиксирующие штанишки.**

*Фиксирующие штанишки* подобны брючкам для сидения и предотвращают возможную неправильную посадку на велосипеде ребенка, который в момент начала движения прилагает слишком большие усилия и его ноги выпрямляются, приводятся и ротируются вовнутрь в тазобедренных суставах. Кроме этого, штанишки предотвращают соскальзывание с седла. При правильном закреплении ремней движения ног не затруднены. Таз притягивается назад и вниз. Это устройство дает достаточную свободу спине, и дополнительные фиксаторы для туловища не нужны даже детям с тяжелыми нарушениями.

### **2. Крепление для туловища.**

Крепление для туловища – условие безопасности ребенка. Ребенок может на него опираться, ремень придерживает его, ребенок может самостоятельно подниматься и держать голову.

### **3. Крепление для ног и стоп.**

Крепление для ног и стоп предотвращает приведение и внутреннюю ротацию. Особенно важна застежка на голеностопном суставе. Ремень, фиксируя ногу в заданном положении, предотвращает возникновение эквинусной деформации стопы. Кроме того, предотвращается возможное соскальзывание ноги в сторону.

### **4. Манжета для кисти.**

Гемипаретичной рукой ребенок может только с трудом обхватить руль, но при этом рука будет постоянно соскальзывать. Это осложняет симметричные движения (рис. 96.2). Манжета для кисти поддерживает руку ребенка на руле, при этом обеспечивается отведение и противопоставление большого пальца. Мальчик может управлять велосипедом целенаправленно и получает возможность использовать гемипаретичную руку (рис. 96.3).

### **5. Изготовление манжеты для кисти и ее прикрепление к рулю.**

Манжета изготовлена фирмой, специализирующейся на приспособлениях для реабилитации, и подогнана под размер запястья ребенка. Обе ленты на липучках соединяются друг с другом вокруг запястья ребенка так, что широкая фиксирующая часть свисает с ладонной поверхности кисти. Затем ладонь кладут на руль и, если нужно, отводят большой палец. Широкая часть ленты, которая будет фиксировать кисть, все еще свисает вниз – только когда ладонь обхватит руль, ленту перекидывают на тыльную сторону кисти и прикрепляют к лентам на запястье. Теперь кисть находится на руле и больше не соскакивает.

*Рис. 96.2 и 96.3*

### **Другие причины для использования манжеты**

1) Манжета для кисти применяется также для детей, которые при дистонических приступах пытаются выпустить руль (дети с атетозом), что опасно. При дистоническом приступе ребенок выпускает руль из одной руки (рука выпрямляется) и тянет руль на себя второй рукой (пытается «оторвать руль»). Этого можно избежать, используя манжеты для кисти.

2) Необходимо использовать манжеты детям со значительными нарушениями движений верхних конечностей. С помощью манжеты исправляется односторонняя активность рук.

3) Мы также используем манжету для детей с тяжелыми множественными нарушениями. При стереотипиях и аутоstimуляции у таких детей (например, ребенок часто бьет себя по голове или старается «выковырнуть» себе глаз для того, чтобы получить доступные ему сенсорные стимулы) езда на велосипеде с манжетой может стать необходимым терапевтическим воздействием. Когда руки зафиксированы на руле, стереотипия и аутоstimуляция уже невозможна. При этом прижатые к штанге руки получают новую стимуляцию, а ребенок, таким образом, – новую информацию, связанную с

движением. Ребенку предлагается интересная ему альтернатива. Он осваивает переменное движение конечностями, чувствует свою собственную силу и познает наряду с координацией еще и ощущение скорости. Стереотипия у ребенка с тяжелыми множественными нарушениями – это попытка высвободиться из изоляции, и езда на велосипеде может оказаться неплохим способом для преодоления этого.

4) Конечно, предлагается множество вспомогательных приспособлений для выпрямления туловища (например, реклинатор). Часто дети, которым требуется значительная фиксация туловища и помощь в его выпрямлении, не могут самостоятельно управлять велосипедом и давить на педали. Поэтому их велосипед необходимо подталкивать вперед с помощью специальной ручки.

*Рис. 97*

### **Как облегчить подталкивание велосипеда**

Так как управлять велосипедом только с помощью специальной ручки трудно, можно привязать веревку к концам руля справа и слева (рис. 97). Эта веревка затем проводится за спину ребенка и прикрепляется петлей к ручке позади седла, за которую взрослый толкает велосипед вперед. Так безо всяких проблем можно толкать ребенка вперед и управлять велосипедом.

### **Дополнительная терапевтическая помощь Изменение направления движения**

Если ребенок постарше с церебральным параличом и ярко выраженной эквинусной деформацией стопы, приведением и внутренней ротацией ног может ходить, то специальный велосипед дает возможность терапевтически уменьшить патологические движения. Зубчатая передача (ею оснащают велосипед, начиная с 16-го размера) устроена так, что ребенок крутит педали назад, а едет вперед (цепь такого велосипеда движется по восьмерке). Благодаря движению ног назад происходит выпрямление спины, выпрямление ног в коленных суставах, и в стопе нагрузка перемещается на таранно-пяточный сустав. Усилия практически такие же, как при вращении педалей вперед, но это лучше переносится всеми детьми. Если все же нет ожидаемой реакции, то путем незначительной переделки можно укоротить цепь такого велосипеда, и она снова будет направляться по зубчатому колесу вперед. Но прежний ход потом уже нельзя будет установить.

### **Выбор седла**

Так как нестабильное положение на нормальном седле не дает ребенку ощутить себя в безопасности и приводит поэтому к патологическим движениям, часто советуют использовать более широкое седло (например, от мотоцикла).

### **Опускание седла**

Если ноги еще не достают до педалей, а езда на велосипеде уже имеет терапевтический смысл, то можно опустить седло и подогнать размер велосипеда под длину ног ребенка. Кроме этого, необходимость опустить седло может возникнуть при использовании мотоциклетного седла, которое само по себе выше обычного.

### **Прицеп для велосипеда**

Часто задают вопрос, как перевозить на велосипеде детей с тяжелыми нарушениями. Такое средство передвижения ребенку с двигательными нарушениями дает совершенно другой набор движений, а его родителям – возможность общения с друзьями и родственниками. Этот *прицеп для велосипеда* (рис.98) благодаря своему устройству особенно хорошо подходит для детей с церебральным параличом.

*Рис. 98*

У мальчика на рисунке выражено двигательное беспокойство из-за хореоатетоза. Но он так пристегнут в прицепе, что родители могут отправиться на велопрогулку с ним и другими детьми. Крепление для туловища приспособлено как раз под массу его тела и, кроме того, поддерживает голову. Его руки при движениях защищены от повреждений обивкой прицепа.

## Механическая инвалидная коляска

### Почему стоит приобрести инвалидную коляску?

Выбор детских *инвалидных колясок* огромен, как и число самых разных мнений, страхов и предложений по поводу их использования. Это объясняется различиями групп людей, которые обсуждают эти вопросы, т.е. детей, родителей и специалистов.

Движение доставляет детям спонтанное удовольствие.

Они наслаждаются легко дающимися движениями, с помощью которых они могут самостоятельно изучать мир. Этот мир сразу расширяется для них. Дети начинают проявлять внимание к своему окружению, по собственной инициативе:

- познают скорость, координацию, применение силы;
- изучают движение в пространстве;
- учатся куда-то отъезжать и подъезжать.

Самостоятельные целенаправленные движения, не требующие больших усилий, приносят **ребенку** уверенность в себе и своих силах. Ребенок воспринимает движение как нечто позитивное. Но такая самостоятельная активность наряду с удовольствием и позитивным опытом приносит ребенку понимание того, что он не может самостоятельно двигаться по ступенькам и лестницам.

Ребенку, привыкшему к самостоятельности, приобретенной таким путем, это дает более понятную мотивацию для тренировки стояния и ходьбы, которая становится его собственным побуждением. Детям, которым движения даются с большим трудом, дополнительные усилия кажутся очень утомительными. Такие дети пугаются неудач и стремятся избегать подобных лишних усилий. Если ребенок благодаря коляске впервые получил двигательный опыт, осознал успешность своих движений и получил от них удовольствие, то у него рождается желание учиться ходьбе и стоянию хотя бы потому, что он уже умеет преодолевать препятствия.

У **родителей** приобретение инвалидной коляски ассоциируется с остановкой двигательного развития ребенка. Поэтому они пытаются отложить эту покупку на более поздний срок. Они боятся, что ребенок, сидя в коляске, станет ленивым, будет просить, чтобы его возили, и навсегда откажется от попыток самостоятельного достижения цели. Но практика показывает, что это не так.

Для **специалистов** инвалидная коляска – это поддержка в стимуляции двигательных навыков ребенка.

Каждый ребенок хочет самостоятельно двигаться и сам выбирать направление движения. Желание двигаться вперед и получать двигательный опыт, свойственное каждому ребенку, – неотъемлемая часть стимуляции его собственной инициативы.

Коляска, которая используется для самостоятельного движения и мобильности, должна на самом деле облегчать движения ребенку. И ни в коем случае движение на коляске не должно требовать от ребенка очень больших усилий. Увеличившиеся усилия не должны вызывать пугающих ассоциативных реакций и других видов патологических движений. Иногда необходима фиксация ребенка в коляске из-за выраженных патологических движений и поз, и самостоятельное движение становится ему недоступно. Потребности ребенка в самостоятельном движении и облегчении ему движения нужно присвоить высокий приоритет; терапевтические цели, возможно, потребуют использования коляски с электрическим приводом.

### **Позитивное воздействие мобильности на инвалидной коляске**

Центр вращения колес и центр тяжести коляски должны располагаться на расстоянии друг от друга. Это уменьшает силовые затраты ребенка, необходимые для начала движения и для вращения колес. Первый толчок (особенно если используются передние колеса с надувными шинами и вначале они повернуты поперек направления движения) требует больших усилий со стороны ребенка. Следовательно, возникает опасность возникновения ассоциативных реакций. Поэтому для колясок рекомендуется использовать литые резиновые шины.

Ребенку, сидящему в удобном положении, легко самостоятельно двигаться вперед. Важно правильно расположить задние колеса. Их закрепление далеко сзади предотвращает запрокидывание коляски. Но в этом случае ребенку труднее доставать до колес руками. Если для вас так важно предотвращение падения в самом начале использования коляски, то имеет смысл прикрепить сзади дополнительное колесо, гарантирующее безопасность.

Есть и другой аспект проблемы: коляска должна позволять легко наклонять себя, чтобы, например, заезжать на бордюр или порог. Это предполагает вынесение колес дальше назад, чтобы обеспечить быстрое вращение и легкий наклон. Необходимо, тем самым, найти компромисс между легкостью дотягивания до колес и возможностью преодолевать препятствия. И еще: нескладная коляска в эксплуатации удобнее складной?

### **Критерии подбора**

Коляска должна соответствовать потребностям ребенка и подходить ему по размеру. Учитываются следующие параметры:

- ширина сиденья;
- глубина сиденья;
- подставка для ног;
- спинка коляски;
- ручки на спинке коляски;
- цветовое оформление.

### **Ширина сиденья**

*Ширина сиденья* должна соответствовать ширине туловища ребенка. Коляску нельзя приобретать на вырост, так как в этом случае ребенку придется слишком сильно вытягивать руки, чтобы дотянуться до колес. Положение туловища и рук будет нефизиологическим, и ребенку потребуются большие физические затраты для продвижения вперед.

## **Глубина сиденья**

*Глубина сиденья* должна точно соответствовать длине бедра ребенка. Если сиденье глубже, чем нужно, то ребенок будет подвигать таз вперед. При этом таз отклоняется назад и появляется вероятность развития искривления позвоночника. Если край сиденья давит на внутреннюю поверхность коленных суставов, то это заставляет ребенка сильнее напрягаться. Кроме того, это может привести к нарушениям кровообращения.

## **Подставка для ног**

*Подставка для ног* должна соответствовать длине голени, но не мешать вращению переднего колеса. Подставка должна быть расположена так, чтобы ребенок мог самостоятельно забираться в коляску и выбираться из нее.

## **Спинка сиденья**

*Спинка сиденья* должна доходить ребенку лишь до уровня лопаток. Ничто не должно сковывать движения ребенка в области головы и плечевого пояса.

## **Ручки на спинке коляски**

Детской инвалидной коляске обязательно нужны *ручки*. Их расположение должно регулироваться независимо от высоты и положения спинки сиденья. Это должно позволить родителям катить коляску, держась за ручки на удобной высоте.

## **Цветовое оформление**

Внешний вид коляски должен быть ориентирован на ребенка. Большинство изготовителей предлагают комбинацию различных свежих радостных цветов, которые можно свободно сочетать. Покупая коляску впервые, родители должны учитывать возраст ребенка. Особенно это относится к каркасу, ведь его цвет, в отличие от цвета обшивки, изменить сложно.

## **Оснащение коляски**

Если общий уровень развития ребенка предполагает желание самостоятельно двигаться, но значительное снижение работоспособности и контроля за положением туловища и головы этого не допускают, то коляски без дополнительных вспомогательных приспособлений будет недостаточно.

В зависимости от вида нарушений требуется коляска:

– с твердым сиденьем и специальной корректирующей подушечкой (детям с тенденцией к асимметричному положению таза);

– с твердой спинкой (детям, которые все время сгибают спину).

Если таз или спина ребенка сползают при любом проявлении активности, то это – показатель необходимости использования дополнительных приспособлений для коляски. Таких приспособлений довольно много, от твердых обивок для сиденья и спинки, оснащенных ремнями, до установки сиденья Ergoline или/и чашеобразного сиденья Ergoline. Так достигается и сохраняется при движении поза, необходимая ребенку.

Если детей отвозят на автобусе в школу на инвалидной коляске, то им обязательно нужна поддержка для головы (подголовник). Подголовник легко установить перед поездкой

в автомобиле и так же легко удалить, если ребенок передвигается самостоятельно.

## **Границы использования. Поиск альтернативы**

Пользоваться механической инвалидной коляски детям со склонностью к очень выраженным ассоциативным реакциям в некоторых случаях трудно. Иногда из этого следует необходимость отказа от инвалидной коляски.

Приведем пример: ребенок, прилагая очень большие усилия, проезжает по ровной поверхности всего лишь несколько метров; затем у него нарастает мышечный тонус, движения требуют от ребенка все бо?льших усилий. У него усиливается слюнотечение, голос становится все тише и тише. Если мы призываем ребенка к дальнейшей активности, то он становится еще более неподвижен или демонстрирует свойственные ему патологические движения; его поза становится все более асимметричной. Но мы ведь стремимся к облегчению продвижения ребенка, и получающийся результат не может нас устраивать. Ситуация тут однозначная: или ребенок может самостоятельно, толкая колеса, передвигаться в инвалидной коляске, держа корпус правильно, или ему нужно подыскивать другое средство передвижения (например, велосипед).

В описанном же случае для самостоятельного движения имеет смысл использовать инвалидную коляску с электрическим приводом.

## **Целевые группы**

- 1) Дети с нейромышечными заболеваниями.
- 2) Дети со сниженными двигательными возможностями туловища и/или рук (атетоз).
- 3) Дети с гипотонией туловища, которым тяжело дается каждое выпрямление тела. Их самостоятельному передвижению на коляске сопутствует появление патологических реакций. Возникающее повышение тонуса приводит к приведению и внутренней ротации бедра, т. е. существует опасность развития вывиха тазобедренного сустава. Эта асимметрия продолжается в позвоночнике и сказывается на способности держать рот закрытым (такие нарушения встречаются при смешанной форме церебрального паралича с сочетанием спастичности и гиперкинезов).

## **Действие**

Даже дети с тяжелыми нарушениями должны иметь возможность получать двигательный опыт. Если при этом ребенок сидит в правильной позе, такая самостоятельность может развиваться без нарастания патологических поз и движений.

## **Пример альтернативы**

**ПРИМЕР № 1.** На рис.99.1 изображен мальчик с церебральным параличом и сочетанием спастичности и гиперкинезов. Он может лишь недолго сидеть прямо в состоянии покоя. Но в этой позе другие движения ему недоступны. Ни изолированные движения головой, ни речь или направленное движение руки не происходят без потери контроля над положением головы, сгибания корпуса и усиления разгибания таза и нижних конечностей. Но чтобы продолжать сидеть, он опирается на руку. Не проявляя активности, он может продолжать сидеть так некоторое время, однако даже в положении покоя мы видим асимметричность его позы. Но ребенок не может сидеть долго. Нормальное положение покоя для него – это еще бо?льший наклон туловища влево. При этом он снова переносит вес тела

на правую руку (рис.99.2). Пояс для таза (см. с. 191) не предотвращает асимметричного положения таза. Чтобы выпрямиться, выйти из этого наклоненного влево положения, ребенок пользуется ассоциативными реакциями.

*Рис. 99.1 и 99.2*

На следующей фотографии показано, как ребенок крутит колесо своей коляски. Спонтанно он использует левую руку (рис.99.3). В этом положении он толкает коляску назад. Движение коляски назад дается мальчику относительно легко; отчетливо видно повышение тонуса, а также проявление патологических поз и движений. Он может двигать коляску всегда только одной рукой. Без огромного повышения тонуса этот ребенок не может продвинуть коляску вперед.

Ассоциативные реакции несоразмерно усилились. В таком состоянии мальчик больше не может сглатывать слюну. Отчетливо видна также усилившаяся аддукция (приведение) и внутренняя ротация в тазобедренных суставах (рис.99.4).

*Рис. 99.3, 99.4, 99.5 и 99.6*

Передвижение на инвалидной коляске требует от этого ребенка слишком больших усилий. Значит, ему необходимо подобрать что-то другое.

Чтобы не лишать мальчика самостоятельности, нужно подыскать альтернативу, согласуясь с медицинскими и терапевтическими потребностями.

Мы решили приобрести чашеобразное сиденье. В нем с помощью корректирующих вспомогательных приспособлений мальчик может сидеть более прямо и симметрично, а также двигаться вперед, используя коляску с электрическим приводом (рис. 99.5).

Хорошо видно, что ребенок держит голову прямо и симметрично. Его рот закрыт. Глаза направлены вниз и в сторону, так как там находится (к сожалению, на фотографии этого не видно) зеркало заднего вида, в которое он может смотреть. При том, что его правая рука «работает», туловище остается в нормальном положении (рис.99.6).

Это только первые минуты в коляске. Дальше надо будет обратить внимание на то, расслаблена ли вторая рука ребенка или стоит подыскать для нее более удобное положение.

Возможность трансформировать коляску позволяет мальчику менять положение тела. Он может поднять сиденье вверх, чтобы, например, нажать кнопку светофора для перехода улицы, или опустить его вниз, чтобы быть на одном уровне с другими детьми.

**ПРИМЕР № 2.** Этому мальчику нужно самостоятельно двигаться вперед – он очень этого хочет. Из-за атетоза ребенок не может целенаправленно обхватить колеса коляски, чтобы двигаться вперед.

Этому мальчику мы приобрели чашеобразное сиденье Ergoline. Симметричная и выпрямленная поза достигается благодаря подушке для таза (см. с. 175) и реклинатора (см. с. 187).

На такой коляске ребенок может не только самостоятельно ездить, но и в различных позах подниматься и опускаться вместе с сиденьем, как было описано в предыдущем примере. Так как у мальчика еще есть проблемы с целенаправленными движениями пальцев, он пользуется данными функциями кресла с помощью сенсорного пульта управления (рис.100).

Подсвечивая соответствующий символ на клавиатуре и нажимая тыльной стороной кисти на поле, соответствующее желаемому символу, ребенок может выбирать и другие функции (например, мигающий указатель поворота или освещение). Включая освещение и «мигалки», ребенок обозначает начало и конец любого действия.

## Словарь терминов<sup>1</sup>

**абдукция** – движение отведения конечности от средней линии тела.

**абнормальный** – неправильный (о положении тела, движениях и т. д.).

**автоматические реакции** – двигательные ответы, возникающие непроизвольно, то есть автоматически (*см.* **равновесие**, **защитные реакции**, **выпрямительные реакции**).

**аддукция** – движение приведения конечности к средней линии тела.

**активности повседневной жизни** – действия, которые каждый человек выполняет ежедневно: самообслуживание (например, одевание, раздевание, мытье, еда, использованием туалета) и продуктивная деятельность (например, приготовление пищи).

**активные движения** – целенаправленные произвольные движения, которые выполняются для достижения поставленной цели и выполнения определенной задачи.

**асимметричный шейный тонический рефлекс** – рефлекторное выпрямление руки и ноги на той стороне тела, к которой повернута голова человека, и сгибание конечностей на противоположной стороне.

**асимметрия** – состояние, при котором одна половина тела отличается от другой по каким-то признакам.

**ассоциативные реакции (синкинезии)** – патологические двигательные реакции в виде чрезмерного повышения мышечного тонуса или неконтролируемых движений в других частях тела, которые возникают при попытке выполнить какое-то движение. В русской научной литературе чаще используется термин «синкинезии».

**атаксия** — состояние, характеризующееся неустойчивостью тела в вертикальном положении, нарушением размерности, направленности и качества движений (движения некоординированные, походка пошатывающаяся).

**атетоз (атетоидный гиперкинез)** – один из видов гиперкинеза. Характеризуется медленными непроизвольными «червеобразными» движениями, часто более выраженными в дистальных отделах конечностей.

**билатеральный** – относящийся к обеим сторонам тела, к способности пересекать конечностями при движении среднюю линию тела и вовлекать обе стороны тела в выполнение какого-то действия. Например, способность удерживать предмет по средней линии тела двумя руками, дотягиваться правой рукой до предмета, который лежит на полу у левой ноги, или просто ходить – это билатеральные навыки.

**Бобат-терапия** – концепция помощи людям с двигательными нарушениями церебральной природы, сформулированная Карлом и Бертой Бобатами (Bobath) в 40-х годах прошлого столетия. Бобат-терапия относится к нейрофизиологическим или нейроразвивающим подходам в реабилитации (*см.* **нейроразвивающие методики физической терапии**) и основана на ограничении патологических образцов позы и движений пациента, а также стимуляции и фасилитации максимально правильных движений и поз.

**вальгус (вальгусное положение стопы)** – отклонение стопы наружу с опорой преимущественно на внутренний край стопы.

**варус (варусное положение стопы)** – отклонение стопы вовнутрь с опорой преимущественно на наружный край стопы.

**вторичные осложнения** – нарушения, не связанные напрямую с повреждением в центральной нервной системе, которые с течением времени могут возникать у детей с тяжелыми двигательными нарушениями. Например, контрактуры, возникающие из-за

недостаточности определенных движений; деформации позвоночника или вывих бедра, которые развиваются из-за того, что ребенок подолгу находится в неправильных позах.

**вывих бедра** – полное смещение (дислокация) головки бедренной кости из вертлужной впадины тазовой кости.

**выпрямительные реакции** – автоматические реакции, влияющие на поддержание головы в нормальном (по отношению к телу) положении таким образом, что, когда мы двигаемся, голова сохраняет вертикальную ориентацию, а рот расположен горизонтально. Выпрямительные реакции лежат в основе любой двигательной активности человека.

**гемиплегия (гемиплегическая форма церебрального паралича)** – одна из разновидностей спастической формы церебрального паралича, при которой двигательные нарушения выражены только на одной стороне тела (например, в правой руке и правой ноге).

**гиперкинетическая форма церебрального паралича** – одна из форм церебрального паралича, характеризующаяся непредсказуемыми изменениями мышечного тонуса, нарушением постурального контроля, что вызывает непроизвольные и неконтролируемые движения (гиперкинезы). Непроизвольные движения становятся более выраженными при попытке выполнить какое-то движение или при эмоциональном напряжении; в состоянии покоя они выражены минимально.

**гипертонус** – повышение мышечного тонуса (высокий тонус).

**гипотонус** – понижение мышечного тонуса (низкий тонус).

**двигательные нарушения церебральной природы** – нарушения движений, возникающие в результате повреждения головного мозга.

**действие силы тяжести (гравитации)** – на все части тела человека действует сила тяжести. В обычной жизни мы не замечаем ее действия, но оно влияет на все наши движения с самого рождения, поскольку для того, чтобы выполнить любое движение, приподняв хотя бы одну часть тела от поверхности опоры, нам приходится преодолевать действие силы тяжести.

**деформации** – состояние, при котором все тело или какая-то его часть фиксированы в абнормальном (неправильном) положении.

**диплегия (диплегическая форма церебрального паралича ; спастическая диплегия)** – одна из разновидностей спастической формы церебрального паралича, при которой двигательные нарушения сильнее выражены в нижних конечностях, чем в верхних.

**дистальный** – наиболее удаленный от тела (применительно к отделам конечностей).

**защитные реакции** – автоматические реакции, которые обеспечивают защиту тела и головы при внезапной потере равновесия (например, неожиданно падая, мы выставляем вперед руки и опираемся на них – это защитная реакция).

**ингибция** – приемы торможения патологических движений, положений тела и рефлексов.

**ингибиторные положения тела** — такие, при которых не возникают патологические движения и позы. Например, если поддерживать голову ребенка с помощью специальной подушки по средней линии и не допускать поворота головы в сторону, то не будет возникать асимметричный шейный тонический рефлекс, и ребенок сможет сохранять симметричное положение тела. Иногда используется термин «рефлекс-запрещающие положения тела».

**индивидуальная программа реабилитации (ИПР)** – комплекс оптимальных реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных и утраченных функций (Федеральный Закон РФ «О социальной защите инвалидов в РФ»). По действующему сейчас законодательству ребенок-инвалид обеспечивается специальным оборудованием или вспомогательными приспособлениями только в том случае, если они внесены в ИПР. Обязанность разработать для каждого обратившегося за медико-социальной экспертизой индивидуальную программу реабилитации возложена на службу медико-социальной экспертизы; программа должна быть разработана в месячный срок.

**кинестезия (кинестетическая чувствительность)** – способность воспринимать и

анализировать движения собственного тела.

**ключевые точки** – определенные участки на теле человека, воздействуя на которые, можно влиять на поструральный мышечный тонус и движения. По определению Берты Бобат, ключевыми точками называют участки, воздействуя на которые, можно контролировать движение наиболее эффективно. Воздействие на ключевые точки, расположенные проксимально, позволяет ребенку сохранять более правильное положение дистально расположенных частей тела; в этом случае дистально расположенные части тела остаются свободными для движений. Кроме того, воздействие на ключевые точки позволяет не допустить проявления неправильных (патологических) образцов движения.

**контрактура** – стойкое ограничение подвижности в суставе.

**контрлатеральный** – относящийся к противоположной стороне тела (обычно о конечностях).

**контроль за движением** — действующие совместно нейрофизиологические механизмы, позволяющие планировать, выполнять и подстраивать движения в соответствии с задачами, стоящими перед индивидуумом. В общем виде это координация движений, возникающая за счет и рефлекторных, и произвольных компонентов. Контроль за движением состоит из идентификации стимулов, поступающих от рецепторов; программирования движения на основе обработки сенсорной информации за счет механизмов «связи вперед»; соответствующего двигательного ответа, который зависит от оценки стимулов и предшествующего двигательного и сенсорного опыта; анализа результатов движения с помощью механизмов обратной связи.

**контроль за положением головы** – способность анализировать и произвольно изменять положение головы в пространстве.

**контроль за позой (положением тела в пространстве)** — способность анализировать и произвольно изменять положение частей тела в пространстве.

**координация движений** – способность выполнять движения согласованно, с правильным чередованием образцов движения в различных частях тела (например, координация движений при ходьбе характеризуется попеременными повторяющимися движениями ног и рук).

**глазодвигательная координация (координация глаз–рука)** – способность координировать зрение и движение руки по направлению к предмету.

**координация рука–рот** — способность координировать движение руки по направлению ко рту.

**крупная моторика** – спонтанная двигательная активность, в которой участвует все тело человека.

**междисциплинарная команда** – группа специалистов различных специальностей (врачей, физических терапевтов, педагогов, психологов и др.), работающих вместе и оказывающих помощь конкретному ребенку и его семье. Работа в команде строится на партнерских взаимоотношениях, решения принимаются ими совместно после обсуждений, но при этом каждый член команды несет ответственность за свою профессиональную работу.

**мелкая (тонкая) моторика** – движения в основном рук и пальцев. Сюда входят: движения, выполняемые, когда предмет захватывают рукой и выпускают; движения пальцами; рисование и письмо.

**меняющийся мышечный тонус** – сочетание высокого и низкого мышечного тонуса. Мышечный тонус постоянно изменяется от более высокого к более низкому.

**множественные нарушения** — наличие у ребенка одновременно нескольких видов нарушений развития (например, сочетание двигательных нарушений с нарушениями зрения и слуха или тяжелые двигательные нарушения и нарушение интеллекта).

**мышечный тонус** – определенное напряжение в мышцах в состоянии покоя и во время движения; в обычных условиях регулируется без участия сознания. В норме (нормальный тонус) это напряжение, достаточное, чтобы противодействовать действию силы тяжести (например, сохранять вертикальное положение тела), но оно не настолько сильное, чтобы

препятствовать движениям.

**наклон таза (поворот таза)** – положение таза относительно поясничного отдела позвоночника. Положение таза – определяющее звено в сохранении правильной позы сидя и стоя. Если таз наклонен (повернут) назад, т. е. крестец наклонен дорзально, то поясничный лордоз сглаживается или полностью исчезает. При наклоне (повороте) таза вперед поясничный лордоз усиливается. При отсутствии наклона вперед или назад говорят о нейтральном положении таза.

**нейроразвивающие методики физической терапии** – подходы к помощи людям с двигательными нарушениями церебральной природы, базирующиеся на представлении о том, каким образом центральная нервная система управляет функциональными движениями (а не сокращениями отдельных мышц). Самый известный и распространенный нейрофизиологический подход – концепция Бобат.

**непроизвольные движения** – движения, не контролирующиеся человеком.

**образ тела** – восприятие частей своего тела; играет значительную роль в развитии движения и восприятия (перцепции).

**образец (паттерн) движения** – любое движение, вне зависимости от того, нормальное оно или абнормальное (патологическое), имеет собственный «рисунок» – мышцы сокращаются и расслабляются, те или иные части тела двигаются определенным образом. Большинство людей используют сходные образцы движений (например, мы садимся из положения лежа, опираясь на руку сбоку).

**осознание тела** – знание «схемы» собственного тела (того, из каких частей оно состоит и как эти части соотносятся друг с другом).

**пассивные движения** – движения, когда взрослый «действует» какой-либо частью тела ребенка (например, сгибает ему руку), при этом сам ребенок никакого участия в движении тела не принимает.

**патологический** – «ненормальный» (абнормальный).

**побуждение к действию** – обеспечение мотивации, желания выполнить какое-то действие (например, для того, чтобы ребенок потянулся за игрушкой, она должна быть достаточно привлекательной для него, чтобы он захотел выполнить это движение).

**подвывих бедра** – частичное смещение (дислокация) головки бедренной кости в пределах вертлужной впадины тазовой кости.

**подошвенное сгибание** – движение стопы в голеностопном суставе от туловища («от себя»), при котором носок оттягивается книзу.

**поза** – положение тела в пространстве, взаимное расположение частей тела. Любое движение начинается из какой-то позы и заканчивается в какой-то позе.

**позиционирование** — воздействие, основанное на помещении пациента в правильные позы.

**понятие пространства** – восприятие собственного тела как точки отсчета в пространстве для анализа взаиморасположения предметов: вверху–внизу, над–под, впереди–сзади.

**постуральная стабильность (стабильность положения тела)** – антигравитационный механизм, необходимый для контролируемого, скоординированного и плавного изменения положения тела в пространстве.

**постуральный тонус** – мышечный тонус, необходимый для сохранения положения тела в пространстве и не препятствующий движению; некоторое напряжение мышц в определенный момент времени, постоянно изменяющееся в ответ на движения или изменение позы.

**произвольные движения** – движения, обусловленные определенными намерениями и связанные с концентрацией внимания.

**проксимальный** – наиболее близкий к средней линии тела (применительно к отделам конечностей).

**пронация** – поворот руки в локтевом суставе внутрь, ладонью вниз.

**проприоцепция (проприоцептивная чувствительность)** – способность воспринимать и анализировать информацию о положении тела в пространстве и движениях, поступающую от мышц, суставов и вестибулярного аппарата.

**процессы распознавания** – процесс организации и интерпретации сенсорных стимулов (звуков, тактильных и вестибулярных раздражителей, кинестетических сигналов и т.п.), как поступающих извне, так и «внутренних», поступающих от частей тела, мышц, внутренних органов.

**равновесие (баланс)** – состояние устойчивости.

**ретракция** – смещение какой-то части тела по направлению назад.

**рефлексы** – двигательные реакции и положения тела, являющиеся ответом на какой-то определенный раздражитель и не контролирующиеся ребенком.

**рефлексы орального автоматизма** — рефлекторные движения, возникающие в челюстно-лицевой области в ответ на определенные сенсорные раздражители (например, хоботковый и поисковый рефлексы).

**ригидность** – один из видов повышения мышечного тонуса, при котором тело сковано, поза жестко фиксирована и существует значительное сопротивление пассивным движениям.

**ротация** – движение поворота одной части тела относительно другой (например, ротация туловища – поворот плечевого пояса относительно тазового; внутренняя ротация в тазобедренном суставе – поворот бедра внутрь).

**ручное обращение с пациентом** — все виды прикосновений к телу пациента с терапевтической целью. Разработано множество приемов, которые позволяют использовать давление на определенные части тела или перемещение частей тела ребенка для того, чтобы вызвать у него возникновение правильных поз и движений.

**селективные движения** – движения, возникающие избирательно только в тех частях тела, которые необходимы для выполнения данного целенаправленного движения.

**сенсомоторная интеграция** – при любом движении в мозг поступают различные сенсорные сигналы, возникающие во время этого движения. Например, во время движения изменяется «картинка» перед глазами, возникают определенные тактильные и вестибулярные ощущения. Все эти стимулы обрабатываются мозгом, и информация используется для того, чтобы при необходимости изменить силу, скорость или частоту движений – «подстроить» движение под конкретные обстоятельства.

**сенсомоторная обратная связь и «связь вперед»** — поза и движения человека управляются с помощью механизмов двигательного планирования (программирования) и механизмов сенсорной обратной связи. Начиная любое движение, мы имеем в центральной нервной системе «картину» тех сенсорных импульсов, которые будут поступать в мозг с началом движения, т. е. существует «связь вперед» – сенсорная картина будущего движения. Кроме того, ни одно нормальное произвольное движение не возможно без постоянной «подстройки» за счет обработки сенсорной информации по ходу совершаемого движения (обратная связь). С точки зрения механизмов контроля за движением любое нормальное движение является программируемым и подстраиваемым.

**сколиоз** – искривление позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

**содружественные (реципрокные) движения** – попеременные чередующиеся движения в разных группах мышц и разных частях тела (например, при сгибании руки в локтевом суставе напряжение мышц сгибателей происходит при содружественном расслаблении мышц разгибателей, а при ходьбе движения ног сочетаются с движениями рук).

**спастичность** – один из видов повышенного мышечного тонуса, при котором тонус повышается в ответ на быстрое растяжение мышцы. Спастичность – результат повышенного рефлекса на растяжение мышц и один из компонентов синдрома поражения верхнего мотонейрона.

**средняя линия тела** – абстрактная ось симметрии между правой и левой половинами тела, относительно которой происходит выравнивание позы и распределение веса.

**стимуляция** – специальные приемы, при которых автоматическое движение вызывается некоторой манипуляцией (например, определенным прикосновением или удержанием ребенка в определенной позе), в отличие от движения, которое выполняется ребенком самостоятельно или в ответ на просьбу.

**супинация** – поворот руки в локтевом суставе наружу (ладонью вверх).

**тетрапарез (спастический тетрапарез)** – одна из разновидностей спастической формы церебрального паралича, при которой двигательные нарушения выражены во всех четырех конечностях. В отечественной научной литературе также используются термины «двойная гемиплегия» и, значительно реже, «спастическая тетраплегия».

**тонические рефлексы** — рефлекторные двигательные реакции, возникающие при изменении положения тела; выражаются в перераспределении мышечного тонуса и определенных позах, таких, например, как «поза фехтовальщика» при асимметричном шейном тоническом рефлексе.

**тонкая моторика** *см.* **Мелкая моторика** .

**унилатеральный** – относящийся к одной половине тела.

**фасилитация** — приемы усиления правильных движений и поз. В отличие от стимуляции при фасилитации физический терапевт усиливает правильное движение, инициированное самим ребенком.

**физическая терапия** — медицинская специальность, в которой применяются физические (естественные или природные) методы воздействия на пациента, основанные на движении, мануальной терапии, массаже, рефлексотерапии, действии тепла, света, высоких частот, ультразвука и воды.

**физический терапевт** – специалист с высшим медицинским образованием, специализирующийся в области физической терапии. Физические терапевты помогают пациентам в максимально возможной степени развивать, поддерживать и восстанавливать двигательные и функциональные возможности.

**флексия** – движение сгибания.

**хореоформный гиперкинез** – один из видов гиперкинеза, характеризующийся беспорядочными быстрыми произвольными порывистыми движениями, часто выраженными в проксимальных (ближайших к средней линии тела) отделах конечностей (ребенок разбрасывает руки, роняет предметы, которые держит в руках).

**целенаправленная активность** – программа определенных действий, направленная на достижение конкретной цели.

**церебральный паралич** – зонтичный термин, объединяющий группу непрогрессирующих состояний, которые связаны с повреждением мозга на ранних стадиях его развития (внутриутробно или в первые два года жизни); нарушение движений и способности сохранять положение тела в пространстве, которое возникает в результате непрогрессирующего поражения мозга.

**экстензия** – движение разгибания.

**эрготерапия (Occupational Therapy)** – медицинская специальность, основанная на том, что целенаправленная, имеющая для человека смысл деятельность помогает улучшить его двигательные, эмоциональные, когнитивные и психические функциональные возможности.

**эрготерапевт** – специалист с высшим медицинским образованием, специализирующийся в области эрготерапии. Эрготерапевты помогают в максимально возможной степени восстановить способности человека к независимой жизни.