

## Содержание

### Введение

#### Что такое церебральный паралич?

#### Сколько людей страдает от церебрального паралича?

#### Ранние признаки расстройства

#### Причины церебрального паралича

#### Факторы риска

#### Можно ли предотвратить церебральный паралич?

#### Различные формы церебрального паралича

#### Сопутствующие расстройства при церебральном параличе

#### Способы медицинского диагностирования церебрального паралича

#### Какая помощь может быть оказана при церебральном параличе?

#### Доступные виды терапии

#### Медикаментозное лечение

#### Хирургическое вмешательство

#### Ортопедические аппараты

#### Ортопедическая и реабилитационная техника

#### Альтернативные виды лечения

#### Существует ли методы лечения других расстройств, сопутствующих церебральному параличу?

#### Бывают ли какие-либо осложнения у взрослых людей с церебральным параличом?

#### Какие исследования проводятся в данный момент?

#### Глоссарий

### Введение

В 60х гг XIX столетия английский хирург по имени Вильям Литтл в первые дал медицинское описание странному расстройству, одолевавшему детей в первые годы их жизни, которое делало мышцы ног и в меньшей степени рук жесткими и судорожными. Детям, страдавшим этим расстройством, было трудно хватать предметы, ползать и ходить. В отличие от других заболеваний, влияющих на головной мозг, состояние этих детей не ухудшалось с возрастом. Их недуг оставался практически на том же уровне.

Расстройство, которое много лет называли болезнью Литтла, известно и как спастическая диплегия. Это одно из расстройств, влияющих на контроль движений, которое объединяется с другими группами заболеваний под общим названием «церебральный паралич».

Т.к. большинство пациентов доктора Литтл были рождены недоношенными или в тяжелых условиях, он решил, что их состояние стало результатом нехватки кислорода при рождении, что привело к повреждению чувствительных тканей мозга, отвечающих за контроль над движениями. Но в 1897 году известный психиатр Зигмунд Фрейд оспорил это утверждение. Заметив, что дети с церебральным параличом часто страдают и другими проявлениями неврологии, такими как слабоумие, слабое зрение и судороги, Фрейд предположил, что это расстройство уходит корнями гораздо глубже – к моменту развития мозга плода в утробе матери. "Сложные роды в некоторых случаях, - писал он, - всего лишь симптом более глубоких осложнений, влияющих на развитие плода."

Не смотря на наблюдения Фрейда, убеждение в том, что осложнения при родах в большинстве случаев приводят к церебральному параличу, было широко

распространено между физиотерапевтами, семьями и даже медицинскими исследователями на протяжении многих десятилетий. Однако в 80х гг XX столетия ученые при поддержке национального института неврологических заболеваний и приступов (NINDS) проанализировали обширную информацию более чем о 35 000 новорожденных и их матерях и выявили, что осложнения при родах приводят к церебральному параличу у младенцев менее чем в 10 процентах случаев. В большинстве других случаев не удалось найти какой-либо одной очевидной причины.

Это открытие поставило под сомнение общепринятую медицинскую теорию о причине возникновения церебрального паралича, а также заставило исследователей обратить внимание на другие факторы до, во время и после родов, которые ассоциировались с этим расстройством.

Прогресс в развитии технологий изображения, в частности появление техники магнитно-резонансной визуализации, позволили исследователям заглянуть в мозг младенцев и детей, страдающих церебральным параличом, и обнаружить там уникальные структурные пороки развития и зоны повреждения. Базовые научные исследования определили генетические мутации и делеции, приводящие к патологии развития мозга у плода. Эти открытия дали провокационное представление о том, что может привести к патологиям в момент развития мозга, которые заканчиваются церебральным параличом.

Большая часть этих новых знаний о причинах церебрального паралича стала результатом исследований последних 20 лет при поддержке национального института неврологических заболеваний и приступов (NINDS) и программы помощи федерального правительства для неврологических исследований. Данное исследование ученых NINDS привело к следующему:

- установлению новых причин и факторов риска церебрального паралича;
- улучшению понимания того, как и почему травмы головного мозга на основных этапах развития плода приводят к церебральному параличу;
- усовершенствованию хирургических техник по корректировке патологий в мышечной и костной тканях;
- открытию и более точному применению новых лекарств для контроля жестких и спастических мышц;
- тестированию эффективности различных терапий церебрального паралича для определения лучшего метода.

В данной брошюре говорится о церебральном параличе, его причинах, методах лечения, и способах возможного исключения заболевания. Медицинские термины курсивом разъясняются в глоссарии в конце буклета.

### **Что такое церебральный паралич?**

Врачи используют термин «церебральный паралич» (ЦП) для определения любого неврологического расстройства, проявляемого в младенчестве или раннем детстве, которое постоянно воздействует на движения тела и мышечную координацию, но не прогрессирует, другими словами, не становится хуже с течением времени. Понятие церебральный относится к двум полушариям головного мозга, в данном случае к двигательной зоне его внешнего слоя (называемого корой головного мозга), к части мозга, управляющей мышечными движениями; парез/паралич означает потерю или нарушение двигательной функции.

И хотя церебральный паралич влияет на движение мышц, он не связан с проблемами в мышцах или нервных окончаниях. Данное расстройство является следствием патологий мозга, нарушающих его способность контролировать движения и осанку.

В некоторых случаях двигательная область коры головного мозга не была развита нормально в период созревания плода. В других, такие нарушения являются следствием травмы головного мозга в период до, во время или после родов. Но как бы то ни было, в

любом из этих случаев подобная травма неисправима и следующие за ней последствия постоянны.

У детей с церебральным параличом проявляется множество симптомов, среди них:

- отсутствие мышечной координации при выполнении произвольных движений (атаксия);
- жесткие или тугие мышцы и преувеличенные рефлексy (мышечная спастичность);
- волочение стопы или ноги при ходьбе;
- хождение на цыпочках, согнутая походка или спастическая походка (с перекрещиванием ног во время ходьбы);
- вариации мышечного тонуса: мышцы либо слишком напряженные, либо слишком мягкие;
- чрезмерное слюноотделение или сложности с глотанием и речью;
- тряска (тремор) или редкие непроизвольные движения; и
- проблемы с точными движениями, например при письме или застегивании рубашки.

Симптомы церебрального паралича индивидуальны по типу и сложности у всех больных, а многие из них с течением времени изменяются. У некоторых людей, страдающих этим недугом, есть и другие расстройства, такие как слабоумие, судороги, патологии зрения или слуха, а также патология физических чувств и восприятий.

Церебральный паралич не всегда приводит к полной инвалидности. Дети с тяжёлой степенью расстройства могут не ходить и нуждаются в общем пожизненном уходе, в то время как другие дети, страдающие легкой степенью этого расстройства, могут всего лишь казаться неуклюжими и не нуждаются в специализированной помощи.

Церебральный паралич – это не болезнь. Он не заразен и не передаётся по наследству. Церебральный паралич неизлечим, но существует множество вспомогательных терапий, медикаментов и операций, которые могут улучшить моторику и способность таких людей общаться с миром.

## **Сколько людей страдает от церебрального паралича?**

По подсчетам объединённого фонда церебрального паралича (UCP Foundation) около 800 000 детей и взрослых в США живут с одним или более симптомами церебрального паралича. Согласно центру контроля и предотвращения заболеваний при федеральном правительстве в США ежегодно рождается около 10 000 детей с церебральным параличом.

Несмотря на все успехи в предотвращении и лечении отдельных причин церебрального паралича, процентное соотношение младенцев с этим расстройством осталось неизменным за последние 30 лет. Прогрессивные технологии в неонатальных центрах интенсивной терапии привели к увеличению числа выживших детей, рожденных с маленькой массой тела. У многих из них разовьются патологии нервной системы или травмы головного мозга, что может привести к характерным симптомам церебрального паралича.

## **Ранние признаки расстройства**

Ранние признаки церебрального паралича обычно проявляются до трехлетнего возраста. Как правило, родители первыми замечают, что моторика их ребёнка развивается с патологией. У детей с церебральным параличом часто встречается задержка развития, т.е. они медленнее других проходят все основные этапы развития – позднее учатся переворачиваться, сидеть, ползать, улыбаться и ходить. У некоторых детей с церебральным параличом отмечается патология мышечного тонуса в младенчестве.

Сниженный мышечный тонус (гипотония) приводит к тому, что малыши выглядят расслабленными, даже дряблыми. А при повышенном мышечном тоне (гипертония) они выглядят жесткими и негнушмиися. В некоторых случаях ранний этап гипотонии может перерасти в гипертонию на 2-3 месяце жизни. У детей с церебральным параличом также часто встречается необычная осанка или предпочтение одной части тела другой при движении.

Родители, по какой бы то ни было причине сомневающиеся в правильности развития своего ребёнка, должны немедленно связаться со своим педиатром. Доктор поможет определить разницу между обычным отставанием в развитии и задержкой в развитии, являющейся признаком церебрального паралича.

### **Причины церебрального паралича**

Большинство детей с церебральным параличом уже рождаются с ним, хотя это может оставаться незамеченным в течении нескольких месяцев или даже лет. Это называется врождённый церебральный паралич. Раньше, когда доктора не могли определить причину расстройства, они относили большинство случаев врожденного церебрального паралича к осложнениям при родах, приводившим к асфиксии (недостаток кислорода) при рождении. Однако, широкомасштабные исследования, проведенные учеными NINDS и другими специалистами показали, что лишь у небольшого числа детей, перенесших асфикию при рождении, развивается церебральный паралич или другие неврологические расстройства. В настоящее время считается, что осложнения при родах, включая асфикию, встречаются лишь в 5-10 процентах случаев врожденного церебрального паралича.

У небольшого количества детей встречается приобретённый церебральный паралич, означающий, что расстройство начинается после рождения. В таких случаях, докторам обычно удаётся выявить причину, такую как, например, травма мозга в первые месяцы или годы жизни, мозговые инфекции, как например бактериальный менингит или вирусный энцефалит, или травма головы как последствие автомобильной аварии, падения или жестокого обращения.

Что же является причиной подобного расстройства в остальных 90 - 95 процентах случаев? Исследования дали нам более широкое и точное представление о возможных событиях, происходящих на ранних этапах внутриутробного развития плода, непосредственно до, во время и после рождения, которые приводят к определённому виду травмам головного мозга, влекущим за собой врождённый церебральный паралич. Таких причин множество – это расстройство может являться результатом генетических патологий, материнских инфекций или лихорадочного состояния, или например внутриутробной травмы. В любом случае, подобное расстройство будет являться следствием одного из четырех типов травм головного мозга, приводящих к характерным симптомам заболевания:

**Травма белого вещества головного мозга (перивентрикулярная лейкомаляция [ПВЛ]).** Белое вещество головного мозга отвечает за передачу сигналов внутри головного мозга и по всему организму. ПВЛ – это такой вид травмы, который выглядит как маленькие дырочки в белом веществе головного мозга ребёнка. Эти пробелы в мозговой ткани мешают нормальной передаче сигналов. К ПВЛ могут привести различные причины, включая материнскую или внутриутробную инфекцию. Исследователи также установили период селективной восприимчивости развития головного мозга у плода (время между 26 и 34 неделями беременности), во время которого перивентрикулярное белое вещество особенно чувствительно к травмам и повреждениям.

**Патология развития головного мозга (церебральная дисгенезия).** Любое вмешательство в нормальный процесс внутриутробного развития головного мозга может привести к порокам, мешающим передаче сигналов. Мозг зародыша особенно чувствителен в первые 20 недель развития. Мутации генов, контролирующих развитие головного мозга на этом раннем этапе развития, могут помешать ему нормально развиваться. Инфекции, лихорадочное состояние, травмы или другие обстоятельства, делающие окружение материнской утробы нездоровым, также угрожают развитию нервной системе еще не родившегося ребёнка.

**Кровоизлияния в мозг (внутричерепное кровоизлияние).** Внутричерепное кровоизлияние – это кровотечение в мозге, вызванное заблокированными или травмированными кровеносными сосудами. Общая причина таких нарушений – внутриутробный приступ. Некоторые дети страдают от таких ударов уже в материнской утробе из-за сгустков крови в плаценте, которые препятствуют кровотоку. Другие типы внутриутробных приступов могут происходить из-за деформации или слабости кровеносных сосудов головного мозга или из-за патологий, формирующих сгустки крови. Повышенное кровяное давление у матери (гипертензия/гипертония) – распространённый медицинский диагноз во время беременности, который приводит к внутриутробным приступам. Материнская инфекция, особенно воспаление тазовых органов, также увеличивает риск внутриутробного приступа.

**Мозговая травма из-за недостатка кислорода в головном мозге (гипоксически-ишемическая энцефалопатия или интранатальная асфиксия).** Асфиксия, недостаток кислорода в головном мозге, происходит из-за нарушения дыхания или низкого уровня кислорода и часто встречается у детей из-за стресса рождения и самого процесса родов. И хотя кровь новорожденных младенцев способна компенсировать краткосрочную нехватку кислорода, более длительный период пребывания без кислорода или его ограниченное количество могут привести к гипоксически-ишемической энцефалопатии. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия – вид мозговой травмы, при которой разрушается ткань в двигательной области коры головного мозга и других его частях. Такая травма также может быть вызвана слишком пониженным кровяным давлением у матери, разрывом матки, отслоением плаценты, или проблемами с пуповиной.

## **Факторы риска**

Наряду с конкретными видами мозговых травм, ведущих к церебральному параличу, существуют определённые медицинские условия и события, которые могут увеличить риск приобретения церебрального паралича как во время беременности, так и во время родов. Исследователи изучили состояние тысяч беременных женщин, наблюдали за ними во время родов и следили за их детьми на этапах раннего неврологического развития, чтобы установить факторы риска. Если у матери или ребёнка имеется один из нижеприведённых факторов, это отнюдь не означает, что церебральный паралич неизбежен, но, тем не менее, увеличивает риск приобретения одной из мозговых травм, ведущих к нему.

**Малая масса тела при рождении и преждевременные роды.** Риск получения церебрального паралича выше у детей, рожденных с массой тела менее 2,5 кг или раньше, чем на 37 неделе беременности. Соответственно этот риск увеличивается с уменьшением массы тела и срока беременности. Интенсивная терапия новорожденных поднялась на гораздо более высокий уровень за последние 30 лет. Дети с большим сроком недоношенности выживают, но у них развиваются медицинские проблемы, которые могут привести к церебральному параличу. У детей с нормальным или большим весом при рождении достаточно невелики индивидуальные шансы

получить это расстройство, в то время как половину младенцев, рождённых с церебральным параличом, все еще составляют доношенные или практически доношенные дети.

**Многоплодные роды.** Близнецы, тройняшки и другие случаи многоплодных родов - даже при полном сроке - связаны с увеличенным риском получения церебрального паралича. Смерть одного из близнецов или тройняшек еще больше увеличивает этот риск.

**Инфекции во время беременности.** Инфекционные вирусные заболевания, такие как токсоплазмоз, краснуха, вирус цитомегалии и герпес, могут заразить матку и плаценту. В настоящее время исследователи полагают, что материнская инфекция приводит к повышенному уровню содержания клеток иммунной системы, которые называются цитокины. Они циркулируют в головном мозге и крови плода. Цитокины реагируют на инфекцию воспалением, которое в свою очередь может привести к повреждению центральной нервной системы еще не родившегося ребёнка. Высокая температура у матери во время беременности или родов может привести к таким же воспалительным процессам.

**Несовместимость групп крови.** Резус-несовместимость - это состояние, которое развивается, в тех случаях, когда резус-группы крови матери (положительный или отрицательный) не совпадают с группой крови её ребёнка. Т.к. клетки крови матери и ребёнка смешиваются во время беременности, система матери не будет терпеть присутствие резус-позитивных красных кровяных телец (эритроцитов) - если, к примеру, у матери отрицательный, а у ребёнка положительный резус-фактор. Её организм начнёт вырабатывать антитела, которые начнут атаковать и убивать кровяные тела ребёнка. Резус-несовместимость легко определяется и лечится, но в других странах мира это все еще считается фактором риска получения церебрального паралича.

**Влияние токсичных веществ.** Матери, подвергшиеся во время беременности влиянию токсичных веществ, таких как метил ртути, находятся в группе повышенного риска рождения ребёнка с церебральным параличом.

**Матери с патологиями щитовидной железы, малоумием, или судорогами.** Вероятность рождения ребёнка с церебральным параличом немного больше у матерей, страдающих любым из вышеперечисленных недугов.

Некоторые медицинские условия во время родов и непосредственно после рождения ребёнка (представлены ниже) могут выступать в качестве признаков повышенного риска получения церебрального паралича. Знание этих признаков помогает докторам лучше присматривать за детьми, находящимися в группе риска. Однако родителям не следует паниковать, если у их ребёнка при рождении был обнаружен один или более из них. У большинства таких младенцев церебральный паралич не развивается. Знаки-признаки:

**Ягодичное предлежание плода.** К началу родов дети с церебральным параличом, чаще всего имеют ягодичное предлежание в утробе матери (вперёд ногами, а не головой).

**Осложнения при родах.** Ребёнок, испытывавший сосудистые или респираторные осложнения при родах, вероятнее всего уже получил травму или патологию мозга.

**Маленькие дети для гестационного возраста.** Дети, которые при рождении были меньше своего нормального гестационного возраста, рискуют получить церебральный паралич ввиду причин, помешавших их естественному росту в утробе.

**Низкие баллы по шкале Апгар.** Шкала Апгар - это пронумерованный рейтинг, отражающий состояние ребёнка при рождении. Для определения баллов по этой шкале, врачи периодически проверяют сердцебиение новорожденного, дыхание, мышечный тонус, рефлексы и цвет кожи в первые минуты после рождения. После этого присуждаются баллы - чем они выше, тем лучше состояние ребёнка при рождении. Низкие баллы в первые 10-20 минут после рождения часто считаются серьёзным признаком потенциальных проблем, таких как церебральный паралич.

**Желтуха.** Более 50 процентов детей страдают желтухой после рождения, когда билирубин, вещество, обычно содержащееся в желчи, накапливается быстрее, чем печень новорожденного может его расщепить и вывести из тела. Сложные и запущенные случаи желтухи могут привести к неврологическому расстройству под названием билирубиновая энцефалопатия, при котором разрушаются клетки головного мозга, что может повлечь за собой глухоту и церебральный паралич.

**Судороги.** Ребёнок с судорогами более подвержен риску диагностирования церебрального паралича в несколько старшем возрасте.

### **Можно ли предотвратить церебральный паралич?**

Церебральный паралич связанный с генетическими патологиями необратим, но некоторых факторов риска получения врожденного церебрального паралича можно избежать. К примеру, краснуху можно избежать, если мать сделает прививку против неё до начала беременности. Резус-несовместимость также легко определяется на ранних этапах беременности. Но все же еще существуют факторы риска, которые невозможно предотвратить или контролировать даже путем медицинского вмешательства.

К примеру, наличие электронных аппаратов, отслеживающих сердцебиение плода при родах, и возможности экстренной хирургии (кесарево сечение) при появлении признаков патологического состояния плода не снизило число детей, рождающихся с церебральным параличом. Медицинское вмешательство для лечения других внутриутробных причин церебрального паралича, как, например, терапия внутриутробного приступа или принятие антибиотиков для лечения внутриутробных инфекций, либо сложно воплотимо в жизнь или еще не на 100% искореняет вероятность риск церебрального паралича у ранимых новорожденных.

К счастью, приобретённого церебрального паралича, часто являющегося следствием травмы головы, можно избежать, пользуясь распространёнными правилами безопасности: например, необходимо использовать автомобильные кресла для детей младшего возраста и всегда следить, чтобы ребёнок был в шлеме, катаясь на велосипеде. Кроме того, внедрение разумных мер предосторожности дома, например присмотр за детьми во время купания, поможет снизить риск случайной травмы.

Несмотря на все старания родителей и педиатров, все равно будут рождаться дети с церебральным параличом. Т.к. причина или причины церебрального паралича во многих случаях до конца неизвестны, то и предотвратить само заболевание здесь очень сложно. По мере того, как ученые все больше и больше узнают о причинах церебрального паралича путём базовых и клинических исследований, врачи и родители получают больше информации о том, как можно предотвратить это расстройство.

### **Различные формы церебрального паралича**

Отдельные формы церебрального паралича определяются степенью, типом и локацией патологии у ребёнка. Врачи классифицируют церебральный паралич по типу нарушения двигательных функций – *спастический* (жесткие мышцы), *атетоидный* (волонообразные движения), и *атаксический* (нарушение координации движений и чувства равновесия) – и любым другим дополнительным симптомам. Как правило, врачи определяют тип церебрального паралича по пораженным конечностям. Для наименования места расположения или количества поражённых конечностей самых распространённых форм церебрального паралича используются латинские термины со словами, обозначающими слабость (*парез*) и парализованный (*плегия*). К примеру, *гемипарез* (*геми* = половина) означает, что ослаблена только одна сторона тела. *Квадриплегия* (*квад* = четыре) означает паралич всех четырёх конечностей.

**Спаستическая гемиплегия/гемипарез.** Этот тип церебрального паралича обычно влияет на руку и кисть с одной стороны тела, но может распространяться и на ногу. Дети со спастической гемиплегией начинают ходить несколько позднее и делают это на цыпочках из-за напряженного ахиллово сухожилия. Рука и кисть поврежденной стороны тела часто короче и худее. У некоторых детей может развиваться патологическое искривление позвоночника (сколиоз). В зависимости от расположения мозговой травмы у ребёнка со спастической гемиплегией могут также случаться судороги. Речь в таких случаях развивается с задержками и в лучшем случае достигает удовлетворительного уровня, но ум, как правило, не поврежден.

**Спастическая диплегия/дипарез.** При таком виде церебрального паралича мышечная напряженность доминирует в большей степени в ногах и в меньшей степени проявляется в области лица и рук, хотя иногда наблюдается неуклюжесть рук. Сухожильные рефлексy гиперактивны. Пальцы ног поднимаются кверху. Напряженность отдельных мускул заставляет ноги двигаться как ножницы. Детям, страдающим этим видом церебрального паралича, могут понадобиться ходунки или скобы на ноги. Ум и речь в таких случаях обычно развиваются нормально.

**Спастическая квадриплегия/квадрипарез.** Это самая тяжелая форма церебрального паралича, которая часто сопровождается малоумием средней или тяжелой степени. Такая форма паралича является следствием обширной травмы головного мозга или значительных патологий мозга. У детей в таких случаях очень напряжённые конечности, но вялая шея. Такие дети практически не ходят. Внятная речь осложнена. Часто случаются неконтролируемые судороги.

**Дискинетический церебральный паралич (также включает атетоидный, хореоатетоидный, и дистонический церебральный паралич).** Такой вид церебрального паралича характеризуется медленными и неконтролируемыми волнообразными движениями кистей, стоп, рук и ног. Гиперактивность мышц лица и языка заставляет некоторых детей гримасничать и пускать слюну. Им сложно сидеть прямо и ходить. У них могут возникать проблемы с координацией мышечных движений, необходимых для воспроизведения речи. При таких формах церебрального паралича разум обычно не затронут.

**Атаксический церебральный паралич.** Этот редкий вид церебрального паралича влияет на чувство равновесия и пространственное зрение. У детей с таким видом паралича плохая координация, они шатко ходят широкими шагами, расставляя при этом ноги неестественно далеко друг от друга. Им тяжело делать быстрые или точные движения, необходимые, например, для письма или застёгивания рубашки. В таких случаях часто отмечается интенционный тремор, когда произвольное движение, например при попытке взять книгу, сопровождается дрожью, которая усугубляется по мере приближения руки к объекту.

**Смешенные типы.** У детей часто встречаются симптомы, не относящиеся ни к одному виду церебрального паралича, но указывающие на смешение типов. К примеру, у ребёнка со смешенным типом церебрального паралича некоторые мышцы могут быть очень напряжёнными, а другие – расслабленными, что приводит к смешению напряжённости и дряблости.

### **Сопутствующие расстройства при церебральном параличе**

У многих людей, страдающих церебральным параличом, нет каких-либо еще сопутствующих расстройств. Однако, ввиду того, что при этом расстройстве задействован мозг, который в свою очередь контролирует большое число функций

организма, церебральный паралич может также привести к судорогам, снизить интеллектуальное развитие и повлиять на зрение, слух и поведение. Справляться с такими проблемами иногда бывает сложнее, чем с двигательными повреждениями при церебральном параличе.

Вот список этих сопутствующих расстройств:

**Малоумие.** Две трети людей, страдающих церебральным параличом, умственно неполноценны. Снижение умственной деятельности более характерно для спастической квадриплегии, чем для других типов церебрального паралича. Дети, страдающие эпилепсией, с патологиями электроэнцефалограммы (ЭЭГ) или магнитно-резонансной томографии также гораздо больше подвержены малоумию.

**Судорожное расстройство.** Практически у половины детей с церебральным параличом случаются судороги. Они могут принимать форму классических конвульсий тонически-клонических судорог или менее очевидных *фокальных (частичных) судорог*, единственными симптомами которых могут служить мышечные подергивания или спутанность сознания.

**Задержка роста и развития.** Синдром под названием *отставание в физическом развитии* широко распространён среди детей со средним и тяжёлым уровнем церебрального паралича, особенно при спастическом квадрипарезе. Отставание в физическом развитии является общим термином, описывающим детей, запаздывающих в росте и развитии. У новорожденных это расстройство принимает форму плохого прибавления в весе. У маленьких детей при таком расстройстве вероятен неестественно маленький рост, а в период переходного возраста к маленькому росту добавляется отсутствие полового развития.

Кроме того, мышцы и конечности, поражённые церебральным параличом, в объеме обычно меньше нормы. Это особенно заметно у детей со спастической гемиплегией т.к. конечности поражённой части тела, как правило, вырастают не такими большими как с нормальной стороны.

**Деформации позвоночника.** Деформации позвоночника – искривление (сколиоз), горб (кифоз), и провислая спина (лордоз) – обычно сопутствуют церебральному параличу. При деформации позвоночника детям, как правило, тяжело сидеть, стоять и ходить, иногда это перерастает в хронические боли в спине.

**Ухудшение зрения, слуха, проблемы речи.** У многих детей с церебральным параличом развивается *страбизм*, термин, более известный как "косоглазие," при котором глаза ребёнка расходятся или сходятся из-за разницы в правой и левой глазных мышцах. У взрослых страбизм приводит к двойному зрению. У детей мозг адаптируется к этому расстройству игнорируя сигналы одного из косящих глаз. Без лечения, это расстройство может привести к упадку зрения на одном глазу и снизить возможность различать расстояние до предметов. В некоторых случаях доктора рекомендуют операцию по выравниванию мышц.

У детей с гемипарезом может встречаться *гемианопия* – это дефект зрения или слепота, затуманивающая нормальное поле зрения на одном глазе. При *гомонимной* гемианопии этот дефект распространяется на одну и ту же часть зрительного поля обоих глаз.

Ухудшение слуха – еще один диагноз, встречающийся гораздо чаще у детей с церебральным параличом, чем у других людей. Такие расстройства речи, как

патология формирования слов и отсутствие четкости речи, сопровождают более трети случаев церебрального паралича.

**Слюнотечение.** Некоторые больные церебральным параличом пускают слюну из-за того, что они практически не контролируют мышцы горла, рта и языка. Слюнотечение может привести к серьёзному раздражению кожи. Так как общество не приемлет такого поведения, слюнотечение может изолировать больных детей от их сверстников.

**Недержание.** Недержание – распространённое осложнение при церебральном параличе. Оно является следствием плохого контроля мышц мочевого пузыря. Недержание может принимать форму ночного недержания, неконтролируемого мочеиспускания во время физической активности или медленного протекания мочи в течение дня.

**Патология ощущений и восприятий.** Некоторым детям с церебральным параличом сложно испытывать простые ощущения, такие как, например, осязание. У них может развиваться стереогноз, мешающий восприятию и определению объектов путём использования только осязания. К примеру, ребёнку, страдающему стереогнозом, будет сложно путём осязания определить разницу между жестким мячом и мягким, закрыв глаза.

### **Способы медицинского диагностирования церебрального паралича**

Ранние признаки церебрального паралича могут быть очевидны уже с рождения. Большинству детей этот диагноз ставится в первые 2 года жизни. Но если симптомы нечеткие, врачу очень тяжело поставить точный диагноз вплоть до 4 или 5 лет. Тем не менее, если врач подозревает наличие церебрального паралича, он скорее всего назначит ребёнку время посещения, чтобы осмотреть его и поговорить с родителями о физическом развитии и поведении их ребёнка.

Врачи ставят диагноз «церебральный паралич» путем оценки моторики и тщательного анализа медицинской выписки ребёнка. Помимо наличия характерных симптомов -- замедленного развития, патологии мышечного тонуса и неправильной осанки – доктор также должен исключить вероятность других расстройств, приводящих к подобным симптомам. Самое главное, врач должен убедиться, что состояние ребёнка не ухудшается. И хотя симптомы со временем могут меняться, церебральный паралич по определению не может прогрессировать. Если моторика ребёнка постоянно ухудшается, проблема, вероятнее всего, в другом – например, в генетической или мышечной болезни, в расстройстве обмена веществ или в новообразованиях в нервной системе. Полная медицинская выписка, специализированные диагностические тесты и в некоторых случаях регулярные медосмотры могут помочь подтвердить, что другие расстройства здесь ни при чем.

Дополнительные тесты часто проводятся с целью исключения других двигательных расстройств, которые обладают той же симптоматикой, что и церебральный паралич. Магнитно-резонансная визуализация, позволяющая врачам заглянуть в мозг (сканер отображения магнитного резонанса), могут определить патологии потенциально излечимых двигательных расстройств. Если же это церебральный паралич, такое сканирование покажет врачу место локации и тип мозговой травмы.

Методы неврологической визуализации:

- **Черепной ультразвук.** Этот тест используется в случаях с недоношенными новорожденными детьми, находящимися в группе риска, т.к. из всех техник визуализации, он

наименее инвазивный, хотя и не такой эффективный, как следующие два, при улавливании тонких изменений в белом веществе мозга (тип мозговой ткани, который поражается при церебральном параличе).

- **Сканер компьютерной томографии (КТ).** Данная техника визуализирует картинку, показывающую структуру мозга и поражённые области.
- **Сканер магнитно-резонансной визуализации (МРВ).** В этом тесте для создания анатомической картины мозговой ткани и структуры используется компьютер, магнитное поле и радио волны. Врачи предпочитают МРВ визуализацию, т.к. она позволяет увидеть детали более четко.

В редких случаях, расстройства обмена веществ могут выступать под маской церебрального паралича, поэтому некоторым детям придётся пройти через повторный анализ, чтобы исключить подобное. Большинству детских расстройств метаболизма присущи характерные патологии мозга или новообразования, проявляющиеся при МРВ.

Другие типы расстройств также могут быть приняты за церебральный паралич. К примеру, расстройство коагуляции (нарушение свертывания крови) может привести пренатальному или перинатальному удару, повреждающему мозг и приводящему к симптомам, характерным для церебрального паралича. Т.к. удар часто приводит к гемиплегичному церебральному параличу, врач может посчитать необходимым провести диагностический тест для детей, страдающих таким типом церебрального паралича, чтобы исключить расстройство коагуляции. Без диагностирования расстройство коагуляции может спровоцировать еще один удар и привести к более обширной мозговой травме.

Чтобы подтвердить диагноз «церебральный паралич», врач может направить ребёнка к конкретным специалистам, например, к неврологу, педиатру развития детей, офтальмологу или отиатру. Дополнительное наблюдение помогает врачам дать точный прогноз и начать разрабатывать конкретный план лечения.

### **Какая помощь может быть оказана при церебральном параличе?**

Церебральный паралич неизлечим, но терапия зачастую помогает улучшить возможности ребёнка. Многие дети вырастают практически нормальными, если правильно оказывать им помощь. В общем, чем раньше начать терапию, тем больше шансов у ребёнка преодолеть все пороки развития и научиться по-новому справляться со сложностями.

Стандартной терапии для всех больных церебральным параличом не существует. Как только поставлен диагноз и определен тип паралича, команда медицинских профессионалов начинает взаимодействие с ребёнком и его/её родителями для определения конкретных осложнений и нужд, а затем разрабатывают план по работе над основными проблемами, влияющими на жизнь ребёнка.

Полный план терапии требует участия следующих специалистов:

**Физиотерапия** для улучшения походки, растяжения спастических мышц и предотвращения деформаций;

**Трудотерапия**, помогающая развитию компенсационной тактики ежедневной деятельности, например, для одевания, похода в школу и участия в ежедневных мероприятиях;

**Лечение дефектов речи**, помогающее справляться с расстройством при глотании, дефектами речи и другими обстоятельствами, мешающими общению;

**Консультирование и поведенческая терапия** занимаются эмоциональными и психологическими потребностями и помогают детям справляться со своими проблемами (в эмоциональном плане);

**Медикаменты** для контроля судорог, расслабления мышечных спазмов и облегчения боли;

**Хирургическое вмешательство** поможет исправить анатомические патологии или ослабить напряженные мышцы;

**Скобы и другие ортопедические препараты**, компенсирующие мышечный дисбаланс, исправляющие осанку и ходьбу, и увеличивающие возможности независимой подвижности;

**Механические средства помощи**, как например, инвалидная коляска или ходунки для тех, кто не может самостоятельно двигаться; и

**Средства помощи при коммуникации**, например, компьютеры, синтезаторы голоса или доски с условными знаками, помогающие тяжело больным людям общаться с окружающими.

Врачи пользуются тестами и шкалами оценок для определения уровня расстройства ребёнка и принятия решения о виде терапии, сроках и стратегиях лечения. Программы раннего вмешательства (лечения) обычно включают всю необходимую терапию в одном лечебном центре. Такие центры также оказывают помощь родителям, устраивая группы поддержки, оказывая услуги по временному присмотру за детьми и временному уходу за больными.

Среди членов этой команды специалистов по лечению ребёнка с церебральным параличом обычно можно найти:

**Терапевта**, например педиатра, детского невролога или детского физиотерапевта, знающего как помочь детям с патологией развития. Такой специалист часто выступает главой команды по лечению, он интегрирует рекомендации всех членов команды во всесторонний план лечения, следит за его исполнением и наблюдает за развитием ребёнка в течение нескольких лет.

**Ортопеда**, хирурга, специализирующегося на лечении костей, мышц, сухожилий и других частей костной системы. Обычно ортопеда приглашают для диагностирования и лечения мышечных проблем, связанных с церебральным параличом.

**Физиотерапевта**, создающего и воплощающего программу специальных упражнений для повышения силы и функциональной мобильности.

**Специалиста по трудотерапии**, который обучает ребёнка навыкам, необходимым для повседневной жизни, школы и работы.

**Логопеда**, специализирующегося в области диагностирования и лечения проблем, связанных с глотанием и общением.

**Соцработника**, помогающего больным и их родственникам обрести помощь и найти образовательные программы по месту жительства.

**Психолога**, помогающего больным и их родственникам справляться со сложностями и обстоятельствами при церебральном параличе. В некоторых случаях психологи вмешиваются в терапию, чтобы исключить плохое или деструктивное поведение.

**Преподавателя**, который может играть особенно важную роль в случаях с малоумием или образовательными расстройствами.

Независимо от возраста и вида терапии, лечение не должно заканчиваться в тот момент, когда больной покидает лечебный центр. Большая часть работы происходит дома. Члены команды по лечению являются наставниками, дающими детям и их родителям техники и стратегии, по которым нужно заниматься дома. Исследования подтвердили, поддержка семьи и целеустремлённость являются самыми важными факторами, помогающими в достижении долгосрочных целей.

Работа над конкретными навыками является основной частью ежедневной терапии, но конечная её цель – помочь детям вырасти максимально независимыми людьми.

По мере роста детей с церебральным параличом, терапия, её виды и оказываемая помощь видоизменяются. Консультирование эмоциональных и психологических проблем обычно является необходимым в любом возрасте, но, как правило, особенно важно на этапе переходного возраста. В зависимости от физических и интеллектуальных способностей, выросшим детям может понадобиться помощь по уходу, по поиску места жительства, поиску работы и транспортировке.

Помощь родителям и воспитателям является важной составляющей плана лечения. Благополучие больного церебральным параличом зависит от силы и благополучия его семьи. Родителям требуется время и поддержка специалистов, чтобы принять состояние своего ребёнка и ответственность по уходу за ним. Семейно-ориентированные программы в больницах, поликлиниках и местных общественных организациях информируют семьи, помогая родителям принимать осознанные решения по необходимым услугам. Они также координируют все услуги, чтобы получить максимальный эффект от терапии.

В хорошей программе происходит открытый обмен информацией, оказывается поддержка, поощряется партнёрство между родителями и специалистами. Должно быть полное понимание того, что не смотря на все знания экспертов, родители всё же лучше знают своего ребёнка.

## **Доступные виды терапии**

**Физиотерапия**, обычно начинается с первых лет жизни или вскоре после постановки диагноза. Она является краеугольным камнем терапии церебрального паралича. Программы физиотерапии используют конкретный набор упражнений для достижения двух важных целей: предотвращение ослабления или ухудшения состояния мышц, которые не используются (*дисфункциональная атрофия*), и предотвращение фиксирования мышц в неправильном жестком положении (*контрактура*).

Программы упражнений на сопротивление (также известные как силовые упражнения) и другие виды упражнений используются для улучшения работы мышц. Это особенно необходимо детям и подросткам, страдающим церебральным параличом. Ежедневные упражнения поддерживают мышцы, которые не используются, заставляют их активизироваться и сопротивляться увяданию. Упражнения также снижают риск контрактуры, одного из самого серьёзных осложнений при церебральном параличе.

Нормально развивающиеся дети растягивают мышцы и сухожилия при беге, ходьбе и движениях, необходимых для повседневной деятельности. Таким образом их мышцы растут наравне с костями. А у детей с церебральным параличом спастичность не даёт мышцам тянуться. В результате, их мышцы не успевают за ростом костей. Появляющаяся вследствие этого мышечная контрактура может задержать все функциональные успехи ребёнка. Растягивая спастические мышцы, физиотерапия сама по себе или вместе со специальными скобами (*ортопедическими приборами*) помогает предотвратить контрактуру.

**Трудотерапия.** Такая терапия фокусируется на оптимизации функционирования верхней части тела, улучшает осанку, заставляет ребёнка двигаться. Специалист по трудотерапии помогает детям овладеть базовыми навыками, необходимыми в повседневной жизни, например, кормление, одевание, самостоятельное пользование ванной комнаты. Поощрение такого рода независимости помогает ребёнку почувствовать себя самодостаточным и снизить его требования к родителям и воспитателям.

**Развлекательная терапия.** Развлекательная терапия, как например, терапевтическое катание верхом (гиппотерапия), иногда используется, чтобы помочь развитию крупной моторики у детей со слабой степенью паралича. Родители, как правило, замечают улучшения в речи, самоуважении и эмоциональном равновесии детей после такого рода терапии.

**Противоречивые физиотерапии.** "Моделирование" – вид физиотерапии, основанный на принципе того, что детей с церебральным параличом нужно учить развивать моторику в той же последовательности, в какой она развивается у здоровых детей. Такой противоречивый подход начинается с того, что терапевт обучает детей элементарным движениям, например, сначала ползать – вне зависимости от возраста – а потом переходит к ходьбе. Некоторые специалисты и организации, в том числе Американская академия педиатрии, высказали свое сомнение в успешности этого метода, т.к. его эффективность не подтверждена документально.

У экспертов возникают похожие сомнения в отношении техники Бобат (также известной как "нейро-развивающая терапия"), названной в честь супружеской пары, начавший внедрение этого подхода в Англии. При такой физиотерапии инструктор останавливает неправильные движения и поощряет нормальные.

Техника Бобат имеет огромное влияние на основную физиотерапию церебрального паралича, но доказательств того, что эта техника улучшает контроль движений, не существует. Американская академия церебрального паралича и развивающей медицины изучила исследования, оценивавшие влияние нейро-развивающей терапии и пришла к выводу, что серьёзных доказательств, подтверждающих её эффективность, нет.

Поведенческое образование, зародившееся в 40х гг. в Венгрии является еще одним видом физиотерапии, на которые когда-то возлагали большие надежды. Инструкторы этой терапии пытаются улучшить моторику ребёнка, объединяя ритмическую деятельность (пение, хлопанье в ладоши) с физическими упражнениями на специальном оборудовании. Однако, такая терапия не показала значительных успехов в группах тестирования.

**Логопедическая терапия.** Около 20 процентов детей с церебральным параличом не в состоянии воспроизводить внятную речь. Им приходится нелегко и в других сферах

общения: при жестикуляции, изменениях выражений лица. Им тяжело участвовать в поочередности диалога. Эти проблемы остаются с большими на всю жизнь.

Логопеды наблюдают, диагностируют и лечат коммуникационные расстройства, вызванные церебральным параличом. Они пользуются программой упражнений, чтобы обучить детей преодолевать конкретные сложности в процессе коммуникации.

К примеру, если ребёнку тяжело произносить слова на букву «б», логопед предложит список таких слов для ежедневной практики, постепенно усложняя их состав. Другие упражнения помогают детям овладеть социальными навыками общения, обучая их держать высоко голову, смотреть в глаза собеседнику и повторяться, если их не поняли.

Логопед также может помочь детям с серьёзными проблемами научиться пользоваться специальными приборами, такими, например, как компьютер с синтезатором голоса или специальная доска с символами, изображающими предметы и деятельность повседневной жизни, при помощи которой, ребёнок может выражать свои потребности.

В логопедической терапии часто участвуют члены и друзья семьи, чтобы постоянно повторять выученный ребёнком на занятиях материал. Такой вид опосредованной терапии побуждает близкое окружение ребёнка помогать ему использовать новые навыки при общении.

**Лечение проблем с питанием и слюнотечением** необходимо, когда детям с церебральным параличом сложно есть или пить из-за плохого контроля мышц рта, челюсти и языка. Существует опасность попадания пищи и воды в лёгкие ребёнка. У некоторых детей развивается *гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь* (ГЭРБ, или попросту изжога), при которой слабая диафрагма не может препятствовать попаданию желудочной кислоты в пищевод. Раздражение от кислоты может привести к кровотечению и болевым ощущениям.

Дети с церебральным параличом часто страдают нарушениями питания, рецидивирующими инфекциями лёгких и прогрессирующими заболеваниями лёгких. Дети со спастической квадриплегией больше всего подвержены таким расстройствам.

Вначале необходимо проверить способность детей к глотанию, по средствам модифицированного исследования при глотании бария. Рекомендации по питанию можно получить после того, как станут известны результаты такого исследования.

В тяжелых случаях, когда такие проблемы приводят к расстройствам питания, врачи рекомендуют зондовое питание, при котором пища доставляется через горло в желудок через трубочку, или *гастростомию*, когда при помощи хирургического надреза трубочка вставляется непосредственно в желудок.

И хотя уже много лет тестируются различные виды терапии слюнотечения, надежного метода так и не было найдено. *Антихолинергические средства* – такие как гликопиролат – могут уменьшить поток слюны, но принести при этом неприятный эффект сухости во рту, запоры, и задержку мочи. При зачастую эффективном хирургическом вмешательстве существует риск осложнений. Некоторым детям помогает техника биологической обратной связи, которая учит их быстро распознавать, когда у них открывается рот и начинает течь слюна. Внутриротовые приборы (вставляющиеся в рот) помогающие языку принять правильное положение и правильно

сглатывать, все еще тестируются, но на практике помогают многим детям решить эту проблему.

## **Медикаментозное лечение**

Такие **оральные препараты** как диазепам, баклофен, содовый дантролен и тизанидин обычно используются в первую очередь, чтобы расслабить напряжённые и гиперактивные мышцы. Ими легко пользоваться, но необходима высокая дозировка часто влечет за собой определённые побочные эффекты, такие как сонливость, расстройство желудка, высокое давление, а в долгосрочной перспективе вероятно поражение печени. Оральные препараты уместны для лечения детей, которым необходимо небольшое снижение мышечного тонуса или при распространённой спастичности.

Врачи также часто прибегают к алкогольным «примочкам» – инъекции алкоголя в мускулы – для снижения спастичности. Эффект от этой процедуры может длиться от нескольких месяцев до двух лет и даже больше, но в качестве побочного эффекта может выступать чувство боли и онемение. К тому же, для проведения этой процедуры необходим квалифицированный профессионал, чтобы попасть в нерв.

Доступность новых, более точных методов распространения антиспазматических средств подводит терапию спастичности к *химической денервации*, при которой инъекции используются для расслабления мышц.

**Ботулинический токсин (БТ-А)**, инъецируемый локально становится стандартной терапией гиперактивных мышц у детей со спастическими расстройствами, такими как церебральный паралич. БТ-А расслабляет напряжённые мышцы не давая нервным клеткам излишне активизировать мышцу. И хотя БТ-А не одобрен Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США для лечения церебрального паралича, доктора пользуются этим препаратом *не по одобренным показателям* с 1990х гг для расслабления спастических мышц. Некоторые исследования показали, что этот препарат снижает спастичность и расширяет ряд движений мышц, на которые влияет.

Расслабляющий эффект инъекций БТ-А длится около трёх месяцев. Нежелательные побочные эффекты обычно несерьёзны и быстро проходят (боли при инъекции и периодические простудные симптомы). Инъекции БТ-А наиболее эффективны в сочетании с программой растяжки, включая физиотерапию и шинирование. Такие инъекции особенно помогают детям, в определённой степени контролирующим свои движения и моторику, у которых мало мышц, нуждающихся в лечении, учитывая, что ни одна из них не напряжена.

Т.к. БТ-А не одобрен Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США для лечения спастичности у детей, родители и воспитатели должны следить за тем, чтобы врач, вводящий инъекцию был хорошо квалифицирован и имел большой опыт в этой области.

При лечении **подоболочечным баклофеном (в полость позвоночного канала)** используется имплантируемый насос для поставки баклофена (мышечного релаксанта) в жидкость вокруг позвоночника. Баклофен снижает возбудимость нервных клеток в позвоночнике, что в свою очередь снижает спастичность мышц по всему телу. Т.к. лекарство попадает непосредственно в нервную систему, доза баклофена в полость позвоночного канала может составлять всего лишь одну сотую от дозы оральных

препаратов. Исследования доказали, что такой метод снижает спастичность, облегчает боль и улучшает сон.

Насос, используемый при этом методе, размером хоккейную шайбу. Его имплантируют в брюшную полость. В нём находится сменный резервуар, который подсоединяется к сигнализации, срабатывающей и начинающей пищать, когда он опустошается. Этот насос программируется при помощи электронного дистанционного устройства. Программу можно настраивать при ухудшении мышечного тонуса в определенные часы дня и ночи.

При использовании баклофенового насоса существует небольшой, но серьёзный риск осложнений, в случае его поломки или неправильного программирования, спутывания катетера или заражения области имплантации. Нежелательные, но очень редкие побочные эффекты включают мышечную сверхрелаксацию, сонливость, головные боли, тошноту, головокружение и запор.

Баклофеновый насос в качестве расслабляющей терапии для мышц больше всего подходит при хронических случаях заболевания с тяжелой напряженностью мышц и отсутствием их контроля по всему телу. Врачи успешно имплантируют такие насосы даже трёхлетним детям.

## **Хирургическое вмешательство**

**Ортопедическая хирургия** часто рекомендуется в случаях, когда спастичность и напряженность мышц приводят к осложнениям и болевым ощущениям при ходьбе и движениях. Для многих людей, страдающих церебральным параличом, улучшение внешнего вида их походки уже крайне важно. Более прямая походка с плавными движениями и постановкой стопы – основная цель многих детей и молодых людей.

В операционной хирургии могут удлинить мышцы и сухожилия, которые пропорционально слишком коротки. Но вначале им нужно определить конкретные мышцы, отвечающие за патологию ходьбы. Поиск таких мышц может быть затруднён. Для того, чтобы сделать два шага, при нормальных усилиях человек одновременно использует более 30 основных мышц. Проблема в любой из них может стать причиной патологий при ходьбе.

Кроме того, т.к. тело приспосабливается в попытке компенсировать мышечный дисбаланс, само это приспособление может стать проблемой. Ранее доктора полагались на медосмотр, наблюдение за походкой и измерение движения и спастичности, чтобы определить проблемные мышцы. Сейчас в распоряжении врачей есть диагностическая техника под названием *анализ походки*.

При анализе походки используются камеры, записывающие походку человека, плиты пунсона, определяющие место и время соприкосновения стопы с землей, специальная записывающая техника, определяющая мышечную активность (*электромиография*), и компьютерная программа, которая собирает и анализирует информацию для определения проблемных мышц. При анализе походки доктора могут точно определить операбельную мышцу и спрогнозировать эффект.

Временные сроки ортопедических операций также изменились за последние годы. Раньше хирурги-ортопеды предпочитали проводить все необходимые ребёнку операции в одно время, обычно между 7 и 10 годами жизни. Т.к. реабилитация обычно

занимала несколько месяцев, одновременное оперирование сокращало время, которое ребёнок мог бы провести в постели. Теперь большинство хирургических процедур можно проводить на стационарной основе или с коротким периодом пребывания в больнице. Дети, как правило, возвращаются к своей нормальной жизни в течение недели.

Следовательно сейчас доктора считают, что гораздо лучше разводить операции и проводить их в то время, когда это необходимо для определенного уровня развития ребёнка. К примеру, спастичность верхних мышц ног (приводящие мышцы), ведущая к скрещенной походке, является основным препятствием при ходьбе. Оптимальный возраст для коррекции такой спастичности аддуктора – от 2 до 4 лет. С другой стороны, лучшее время для операции по удлинению сухожилий, ограничивающих с боков подколенную ямку или Ахиллесова сухожилия от 7 до 8 лет age. Если операция по коррекции спастичности аддуктора откладывается для совмещения с операцией по растяжению сухожилий, ребёнку придется компенсировать спастичность аддукторов. К тому времени, как проведут операцию на сухожилиях, неестественная манера ходьбы у ребёнка может настолько усугубиться, что исправить её будет нелегко.

С более короткими реабилитационными сроками и новыми, менее инвазивными хирургическими техниками, врачи могут назначать время операций на наиболее подходящее время исходя из возраста и уровня развития ребёнка.

**Селективная дорсальная ризотомия (СДР)** – это хирургическая процедура, рекомендованная исключительно для случаев тяжелой спастичности, когда все более консервативные лечения – физиотерапия, оральные препараты и подололочечный баклофен – не снизили спастичность и не облегчили боль. Во время этой процедуры хирург находит и селективно отсекает сверхактивные нервы у основания позвоночного столба.

Т.к. это снижает количество мышечной стимуляции через нервы СДР используется чаще всего для снятия напряжения в мышцах и облегчения хронического чувства боли в одной или обеих нижних или верхних конечностях. Иногда этот метод применяется для коррекции сверхактивного мочевого пузыря. Потенциальные побочные эффекты включают потерю чувствительности, онемение, неприятные ощущения в конечностях.

И хотя техника микрохирургии все более оттачивает практику СДР, до сих пор идут споры о том, насколько действительно селективны подобные операции. Некоторые доктора опасаются её, т.к. она является инвазивной и необратимой, а также достигает лишь небольших успехов в функционировании. Однако, последние исследования показали, что совмещение СДР с физиотерапией снижает спастичность у некоторых детей, особенно в случаях со спастической диплегией. Улучшает ли эта методика походку и функционирование еще не доказано. Исследования результатов подобных операций продолжаются до сих пор.

**Стимуляция спинного мозга** была разработана в 1980х гг. для лечения травм спинного мозга и других неврологических расстройств, связанных с двигательными нейронами. Имплантированный электрод выборочно стимулирует нервы у основания спинного мозга, чтобы подавить или снизить нервную активность. Эффективность лечения церебрального паралича путем стимуляции спинного мозга еще не доказана клиническими исследованиями. Это считается альтернативным лечением только для тех случаев, когда все консервативные и хирургические методы не смогли расслабить мышцы и облегчить боль.

## Ортопедические аппараты

**Ортопедические аппараты** – такие как скобы или шины – используют внешнюю силу для коррекции мышечных патологий. Техника применения ортопедических шагнула далеко вперед за последние 30 лет от металлических проводов, крепящихся к огромным ортопедическим туфлям, до индивидуально смоделированных приборов из жаропрочного пластика для точной примерки. Детям со спастической диплегией часто прописывают колено-стопный ортоз, чтобы предотвратить мышечную контрактуру и улучшить походку. Шины также используются для коррекции спастичности в мышцах рук.

## Ортопедическая и реабилитационная техника

Устройства, облегчающие движения и общение людей дома, в школе, на работе, могут помочь детям и взрослым с церебральным параличом преодолеть физические и коммуникационные ограничения. Существует множество устройств, которые помогают прямо стоять и ходить, например, постуральная опора или системы для сидения, одностоечные ходунки, четырехногие трости (легковесные металлические трости с четырьмя ножками), трости для ходьбы. Электрические инвалидные кресла позволяют людям с тяжелой степенью инвалидности свободно передвигаться.

Компьютер, вероятнее всего, будет самым ярким примером коммуникационного прибора, изменяющего жизнь людей с церебральным параличом. При помощи компьютера и синтезатора голоса, ребёнок или взрослый с ЦП могут свободно общаться с другими людьми. К примеру, ребёнок, не умеющий говорить или писать, но умеющий двигать головой, может управлять компьютером при помощи специальной легкой указки, прикреплённой к повязке на его голове.

## Альтернативные виды лечения

**Терапевтическая (подпороговая) электростимуляция**, также известная, как нейромышечная электростимуляция (НЭС), подаёт электричество в двигательные нервы для стимуляции сокращения в выбранных группах мышц. Многие исследования показали, что НЭС увеличивает количество движений и силу мышц.

**Пороговая электростимуляция**, включающая применение электростимуляции со слишком низкой интенсивностью для стимуляции сокращения мышц, является спорным методом. Исследования не смогли доказать его эффективность или продемонстрировать какой-нибудь успешный случай с его применением.

**Гипербароксигенотерапия.** У некоторых детей церебральный паралич является следствием травмы головного мозга из-за нехватки кислорода. Гипербароксигенотерапия предлагает «разбудить» мозговую ткань вокруг повреждённой зоны путём форсирования в тело высокой концентрации кислорода под давлением, выше атмосферного.

Недавние исследования сравнивали группу детей, не прошедших такое лечение, с группой, получившей 40 курсов за 8 недель. На каждой функциональной отметке (крупная моторика, когнитивный уровень, коммуникабельность и память) к концу второго месяца лечения и после последующего 3 месячного наблюдения, результаты у обеих групп были идентичны. Гипербароксигенотерапия не принесла никакой пользы.

## **Существует ли методы лечения других расстройств, сопутствующих церебральному параличу?**

**Эпилепсия.** От 20 до 40 процентов детей с малоумием и церебральным параличом страдают еще и эпилепсией. Обычно врачи прописывают лекарства для контроля судорог. Классические препараты для этого – фенобарбитал, фенитоин, карбамазепин и валпроат. Хотя эти лекарства обычно помогают контролировать судороги, их использование осложняется вредными и неприятными побочными эффектами.

Методы лечения эпилепсии значительно улучшились с развитием новых медикаментов, имеющих меньшее количество побочных эффектов. Это такие препараты как фелбамат, габапентин, ламотригин, леветирацетам, окскарбазепин, тиагабин, топирамат, вигабатрин и зонисамид.

В общем лекарства выписываются в зависимости от типа судорог, т.к. нет такого препарата, который бы контролировал все виды. Некоторым необходимо два или более препарата.

**Недержание.** Медицинская терапия недержания включает в себя специальные упражнения, биологическую обратную связь, прописанные лекарства, хирургию или хирургическую имплантацию приборов для замены или поддержки мышц. Специальные абсорбирующие подстилки также могут помочь предотвратить случайное протекание.

**Остеопения.** У детей с ЦП, не умеющих ходить, часто бывает плохая плотность кости (остеопения), из-за которой они чаще их ломают. В исследовании старшего поколения американцев Национальным институтом здравоохранения (NIH), было выявлено, что группа препаратов под названием *бисфосфонаты*, которая недавно получила одобрение Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США для лечения нехватки минералов у пациентов старшего возраста, также увеличивает минеральную плотность кости. Иногда доктора избирательно прописывают этот препарат детям не по одобренным показаниям, чтобы предотвратить остеопению.

**Боль.** Чувство боли может стать проблемой для людей с ЦП из-за спастических мышц и напряженных частей тела, компенсирующих мышечную патологию. У некоторых людей также случаются частые и нерегулярные мышечные спазмы, которые нельзя спрогнозировать и предотвратить заранее.

Врачи часто прописывают диазепам, чтобы облегчить боль от мышечных спазмов, но доподлинно еще неизвестно как работает этот препарат. Лекарство под названием габапентин успешно используется для снижения частоты и сложности болезненных спазмов. БТ-А инъекции также снижают спастичность и чувство боли. Обычно их вводят под анестезией, чтобы было не больно. Подоболочечный баклофен хорошо справляется с болью, но его введение инвазивно, time intensive, и стоит дорого.

Некоторым детям и взрослым удалось снизить боль используя неинвазивные и ненаркотические методы, такие как отвлечение внимания, релаксация, биологическая обратная связь и терапевтический массаж.

## **Бывают ли какие-либо осложнения у взрослых людей с церебральным параличом?**

До середины 20-го столетия до взрослого возраста доживало очень небольшое количество детей больных ЦП. Теперь, благодаря прогрессу в области здравоохранения, реабилитации и оценочных технологий, от 65 до 90 процентов детей с ЦП доживают до зрелого возраста. Такое увеличение средней продолжительности жизни часто сопровождается ростом количества медицинских и функциональных проблем – некоторые из них начинаются в относительно раннем возрасте – включая следующие:

**Преждевременное старение.** Большинство людей с ЦП начинают испытывать одну из форм преждевременного старения к 40 годам жизни из-за чрезмерного стресса и напряжения, которые болезнь накладывает на их организм. Отставание в развитии, часто встречающееся при ЦП, мешает некоторым системам внутренних органов развиваться в полную силу. В результате этого, системы органов, такие как сердечно-сосудистая система (сердце, вены и артерии) и лёгочная система (лёгкие), вынуждены больше трудиться и, как следствие, преждевременно стареют.

**Функциональные проблемы на рабочем месте.** Число ежедневных проблем на рабочем месте может увеличиваться по мере того, как сотрудник с ЦП достигает среднего возраста. Некоторые из них продолжают работать с определёнными оговорками такими, например, как гибкий рабочий график, вспомогательное оборудование или частые перерывы для отдыха. В остальных случаях все заканчивается ранней отставкой.

**Депрессия.** По мере взросления человека с ЦП стоит обратить внимание на потенциальные проблемы, связанные с психикой. Уровень депрессии у больных с расстройствами типа ЦП в 3-4 раза выше, чем у здоровых людей. Судя по всему, это связано не столько с серьёзностью их расстройства, сколько с тем, насколько хорошо они с этим справляются. Количество эмоциональной поддержки, успех в преодолении недуга, оптимистичный взгляд в будущее – всё это имеет огромное влияние на психическое состояние человека.

**Синдром ухудшения состояния.** Большинство взрослых людей с ЦП переживают синдром ухудшения состояния – комбинацию из боли, усталости и слабости из-за мышечных патологий, костных деформаций, синдромов чрезмерного использования (иногда называемых травмы от повторяющихся движений) и артритов. С усталостью бывает тяжело бороться, т.к. больные ЦП расходуют в 3-5 раз больше энергии при ходьбе и движении, чем здоровые люди.

**Остеоартрит и дегенеративный артрит.** Мышечно-скелетные патологии, незаметные в детстве, с возрастом могут начать причинять боль. К примеру, неправильное сочленение поверхностей суставов или чрезмерное сжатие суставов могут привести к раннему развитию болезненного остеоартрита и дегенеративного артрита. Больные ЦП не обладают большой силой и большим набором движений, что ведёт к риску появления синдрома чрезмерного использования и ущемлению нервов.

**Боль.** Проблемы, связанные с чувством боли, часто не рассматриваются не рассматриваются врачами, т.к. больные ЦП иногда не в состоянии описать степень или месторасположение источника боли. Боль может быть хронической или острой и чаще всего проявляется в районе бедер, колен, лодыжек, а также начала и верхней части спины. У больных спастическим ЦП увеличенное количество болезненных областей, причиняющих больше боли, чем при других видах ЦП. Лучшим лечением боли при мышечно-скелетных патологиях будет превентивное – коррекция скелетных и мышечных патологий на ранних этапах развития, чтобы избежать прогрессивное накопление стресса и напряжения, приносящих боль. Смещенное бедро, которое зачастую является источником боли, можно исправить при помощи хирургического

вмешательства. При правильном обращении, боль не обязательно становится хронической.

**Другие медицинские расстройства.** Уровень сопутствующих заболеваний при ЦП, таких как гипертония и недержание, дисфункция мочевого пузыря и патология глотания, у больных людей гораздо выше. Искривление позвоночника (сколиоз) обычно прогрессирует после полового созревания, когда кости становятся достаточно развитыми и достигают своего реального размера и формы. У людей с ЦП также гораздо выше процент инцидентов с переломами, происходящих в основном во время сеанса физиотерапии. Комбинация дыхания через рот, плохой гигиены и патологий зубной эмали увеличивает риск кариеса и периодонтальной болезни. От 25 до 39 процентов взрослых с ЦП страдают проблемами со зрением; у 8-18 процентов проблемы со слухом.

Ввиду особенной медицинской ситуации, взрослым с ЦП помогает частое посещение врача и постоянная оценка их физического состояния. Очень важно рассматривать физические жалобы, чтобы они не стали основной причиной заболевания. К примеру, взрослые с ЦП чаще испытывают усталость, которая может быть следствием непонятных и не диагностируемых проблем, которые можно вылечить и реверсировать.

Т.к. многие люди с ЦП переживают своего основного воспитателя, проблема долгосрочного ухода и поддержки больного должна рассматриваться и планироваться.

### **Какие исследования проводятся в данный момент?**

Исследователи из многих областей медицины используют свой опыт, чтобы помочь улучшить терапию и диагностику ЦП. Большая часть их работы спонсируется NINDS, и Национальным институтом детского здоровья и человеческого развития (NICHD), другими федеральными агентствами, некоммерческими группами, такими как, Объединённый образовательный фонд по изучению церебрального паралича, а также другими частными организациями.

Единственный способ излечить ЦП – это предотвратить появление недуга. Но для того, чтобы научиться предотвращать ЦП, ученым необходимо понять нормальный процесс внутриутробного развития мозга, чтобы знать, что происходит в мозге ребёнка при патологиях развития.

В период между зачатием и рождением ребенка, одна клетка начинает делиться на множество, сотни, затем миллионы и потом миллиарды других клеток. Некоторые из них становятся клетками головного мозга, а потом развиваются дальше и переходят в различные типы нейронов, которые начинают искать свое место в головном мозге (процесс, который ученые называют *миграцией нейронов*). По достижении нужного места, клетки начинают устанавливать связь друг с другом. Так развивается человеческий мозг и устанавливает связь со всем организмом – путем наложения рефлекторных дуг, состоящих из миллиардов взаимосвязанных и взаимозависимых нейронов.

Многие ученые считают, что у большинства детей ЦП появляется из-за неполадок на ранних этапах **развития головного мозга**. Они исследуют процесс роста клеток и формирования связи между ними, и ищут пути предотвращения факторов, мешающих нормальному развитию всех процессов в головном мозге.

**Генетические дефекты** иногда являются причиной дисфункций и патологий в головном мозге, ведущих к ЦП. Ученые на базе NINDS исследуют гены, отвечающие за такие патологии, собирая примеры клеток ДНК у людей с ЦП и их родственников, а затем путем техник генетического скрининга раскрывают связи между генами и конкретными патологиями – в основном теми, которые мешают нормальной миграции нейронов.

Ученые тщательно изучают процессы, происходящие в мозге новорожденных, такие как, кровоизлияния, эпилептические судороги, а также проблемы с дыханием и циркуляцией, которые могут привести к **патологическому выделению химикалий**, которое инициирует травмы, ведущие к ЦП. К примеру, исследования показали, что кровоизлияние в головной мозг выпускает опасно высокое количество мозговых химикалий – глутамат. И хотя глутамат необходим мозгу для связи нейронов между собой, его переизбыток перевозбуждает и убивает нейроны. Ученые детально изучают глутамат, чтобы определить, каким образом его выделение вредит мозговой ткани. Поняв, каким образом химикалии мозга, которые обычно считаются полезными, становятся опасно токсичными, ученые смогут разработать новые препараты, чтобы блокировать их вредное воздействие.

Ученые на базе NINDS также пытаются понять, можно ли использовать **субстанции головного мозга, защищающие нейроны от повреждений**, так называемые *нейротрофины*, для предотвращения травм головного мозга от приступов и нехватки кислорода. Понимание того, как работают эти *нейрозащитные* субстанции, позволит ученым выработать синтетические нейротрофины, которые можно будет вводить сразу после травмы, для предотвращения гибели или повреждений нейронов.

Связь между **инфекциями мочепускающей системы во время беременности** и риском получения церебрального паралича все еще изучается учеными Национального института здоровья. Существуют доказательства того, что инфекции мочепускающей системы приводят к воспалениям и производству клеток иммунной системы – цитокинов, которые могут попасть в мозг плода и помешать его нормальному развитию. Изучив влияние цитокина на мозг плода и типы повреждений, которые эти иммунные клетки наносят, ученые смогут разработать лекарственные препараты, которые можно будет давать беременным женщинам с инфекциями мочепускающей системы, для предотвращения мозговых травм у их еще не родившихся детей.

Около 10 процентов новорожденных рождаются недоношенными, более 10 процентов этих недоношенных детей рождаются с **мозговыми травмами**, ведущими к ЦП и другим расстройствам. Определённый вид повреждений белого вещества в мозге, называемый перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ), является основной формой мозговых травм у недоношенных младенцев. Ученые, спонсируемые NINDS для изучения ПВЛ ищут новые стратегии предотвращения подобных травм, развивая безопасные, нетоксичные методы лечения матерей, находящихся в группе риска, чтобы защитить их еще не родившихся детей.

Хотя врожденный ЦП – обстоятельство, с которым человек рождается, расстройство могут заметить лишь год или два спустя. Исследования показали, что чем раньше начнется реабилитационное лечение, тем лучше будут результаты. Но **раннее диагностирование** тормозится отсутствием диагностических техник по определению травм и патологий головного мозга у младенцев.

Исследования на базе NINDS проводятся при помощи техник визуализации, приборов, измеряющих электрическую активность в мозге, и нейроповеденческих

тестов, чтобы наличие ЦП у недоношенных младенцев. Если эти техники окажутся успешными, врачи смогут определять наличие ЦП у детей еще до их рождения.

Неинвазивные методы фиксирования внутриутробной мозговой активности у не рожденных детей для определения наличия мозговых травм или патологий также будут ценным дополнением к набору диагностических инструментов. Еще одно исследование на базе NINDS концентрируется на развитии внутриутробной магнитоэнцефалографии (вМЭГ) – технологии, которая сможет позволить врачам искать патологии в активности мозга еще внутриутробно.

Эпидемиологические исследования – изучающие распространение и причины болезней у людей – помогают ученым понять **факторы риска** и последствия конкретной болезни или медицинского расстройства. Ученые установили, что недоношенность (дети, рожденные до 32 недели беременности) является самым опасным фактором риска для ЦП. Соответственно, увеличивающееся количество преждевременных родов в США ставит под угрозу все большее количество детей. Масштабной, долгосрочное исследование при поддержке NIH изучает группу, состоящую из более 400 матерей и их детей, рожденных на 24 - 31 неделе беременности. Ученые пытаются найти связь между преждевременными родами, инфекцией мочепускающей системы у матери, внутриутробным инфицированием плода и краткосрочными и долгосрочными последствиями. Исследователи надеются обнаружить факторы в окружении или стиле жизни, в конкретных материнских характеристиках, которые смогут защитить ребёнка от неврологических расстройств.

Такие исследования дают надежду на то, что ЦП можно будет предотвратить в будущем, а настоящие открытия по улучшению методов лечения важны для тех людей, которым приходится бороться с этим недугом сегодня. Важнейшей целью таких исследований является **оценка видов лечения**, которые уже практикуются, чтобы у врачей и родителей была адекватная информация о доступных видах лечения. Здесь хорошим примером может служить долгосрочное исследование NINDS, которое обещает дать новую информацию, важную для пациентов, о селективной дорсальной ризотомии, хирургической технике все больше используемой для снижения спастичности (см. раздел Хирургическое вмешательство).

Похожие физиотерапевтические программы используются во всем мире для реабилитации детей с ЦП, но еще не было проведено исследований, которые смогли бы определить наиболее эффективное из них. К примеру, принудительная терапия – это разновидность физиотерапии, успешно используется в случаях инсульта у взрослых людей и травм головного мозга, приводящих к слабости или парезу руки с одной стороны тела. При этой терапии здоровая рука держится в протезе, а слабой приходится проходить по 6 часов интенсивного «шейпинга» каждый день в течение 3 недель. Исследователи оценили потенциальную пользу такой терапии у взрослых для детей с ЦП.

Одно из исследований детей с ЦП при NIH изучает одну группу детей, проходящих обычную физиотерапию, а другую группу заставляют заниматься принудительной терапией каждый день в течение 21 дня. Исследователи хотели понять, улучшится ли функционирование больной руки, останется ли эффект на том же уровне и по окончании терапии, и поможет ли это в других областях, как например, контроль осанки, мобильность, коммуникативность и навыки самообслуживания.

Дети, проходящие курс принудительной терапии, показали лучшие результаты, чем другая группа, по всем показателям, включая на сколько хорошо двигаются обе руки после терапии и способность к выполнению новых заданий во время исследования и

дома с родителями. Через пол года, эти дети все еще лучше контролировали свою руку. Результаты этого исследования первыми доказали пользу физиотерапии. Дополнительные исследования по установлению оптимальных сроков и уровней интенсивности принудительной терапии позволят врачам добавить этот вид терапии к их набору инструментов по лечению ЦП.

Исследования показали, что **функциональная электрическая стимуляция** является эффективным способом разработки спастических мышц, но метод распространения электро-импульсов требует хирургической имплантации дорогостоящих, громоздких аппаратов, или поверхностной стимуляции, проводимой специалистом. Исследователи при NINDS разработали высокотехнологичный метод, который кладет конец использованию громоздких устройств и свинцовых проводов, вместо этого при помощи подкожной иглы делается инъекция микроскопических беспроводных устройств в конкретные мышцы или нервы. Эти устройства приводятся в действие при помощи пульта дистанционного управления, которое определяет количество и силу пульсаций. Этот прибор используется для активизирования и укрепления мышц кисти, плеча и лодыжки для людей с ЦП и переживших инсульт.

По мере того, как исследователи разрабатывают новые виды терапии ЦП и расширяют наши знания о развитии мозга, можно ожидать значительных улучшений в лечении ЦП и многих других расстройств на ранних этапах жизни ребёнка.

## Глоссарий

**Приобретённый церебральный паралич** — церебральный паралич, являющийся следствием мозговой травмы после рождения или в период раннего детства.

**Шкала Апгар** — пронумерованный рейтинг, по которому врачи оценивают состояние ребёнка в первые минуты после рождения.

**Антихолинергические средства** – группа препаратов, препятствующих парасимпатической неврологической активности, блокируя нейромедиатор ацетилхолин.

**Асфиксия** — недостаток кислорода из-за проблем с дыханием или плохой циркуляции кислорода в воздухе.

**Атаксия (атактический)** — потеря контроля над мышцами.

**Атетонидный** — делающий медленные, произвольные, волнообразные движения, как правило, руками.

**Билирубин** — желчный пигмент, вырабатываемый печенью человека как побочный продукт пищеварения.

**Дифосфонаты** — группа препаратов, укрепляющих кости и снижающих риск переломов в пожилом возрасте.

**Ботулинический токсин** — препарат, используемый для релаксации спастических мышц; блокирует выделение ацетилхолина, нейромедиатора, питающего энергией мышечную ткань.

**Церебральный** — относящийся к обоим полушариям человеческого мозга.

**Церебральный дисгенез** — патологическое развитие мозга.

**Химическая денервация** — терапия, при которой мышцы расслабляются путем остановки нервных импульсов при помощи лекарств, таких как ботулинический токсин, которые предотвращают взаимосвязь между нейронами и мышечной тканью.

**Хореоатетозидный** — расстройство, характеризующееся бесприцельными и произвольными движениями мышц.

**Сканер компьютерной томографии (КТ)** — техника визуализации, использующая рентгеновские лучи и компьютер для создания картинки мозговой ткани и структур.

**Врожденный церебральный паралич** — церебральный паралич, наличествующий уже при рождении ребёнка, развившийся внутриутробно.

**Контрактура** — жесткое состояние мышц, их фиксация в неестественном положении, что приводит к искривлениям или деформациям.

**Цитокины** — информационные клетки, участвующие в воспалительной реакции на инфекцию.

**Задержка развития** — отставание на всех этапах раннего развития.

**Атрофия от бездействия** — простоя мышц из-за невозможности их изгибать и двигать ими.

**Дискинетический** — расстройство возможности совершать произвольные движения, что приводит к неуклюжим и незаконченным движениям.

**Дистония (дистонический)** - патология мышечного тонуса.

**Электроэнцефалограмма (ЭЭГ)** — техника записи электрических потоков через мозг.

**Электромиография** — специальная техника записи, определяющая мышечную активность.

**Отставание в физическом развитии** — расстройство, характеризующееся отставанием в физическом росте и развитии.

**Фокальные (частичные) судороги** — краткие и временные изменения в движениях, чувствах или автономном функционировании нерва из-за патологической электроактивности в конкретном участке мозга.

**Анализ походки** — техника, при которой используются камеры, записывающие походку человека, плиты пунсона, электромиография и компьютерный анализ для объективной оценки манеры ходьбы человека.

**Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)** – также известная как изжога, при которой желудочная кислота попадает в пищевод.

**Гастростомия** — хирургический надрез для трубочки зондового питания, которая вставляется непосредственно в желудок.

**Беременность (гестация)** — период внутриутробного развития от момента зачатия до рождения.

**ГемIANOPIA** — дефективное зрения или слепота, затмевающая половину нормального поля зрения.

**Гемипарез** — паралич одной стороны тела.

**Гомонимный** — имеющий одинаковое описание, название и термин.

**Гипертония** — увеличенный мышечный тонус.

**Гипотония** — сниженный мышечный тонус.

**Гипоксически-ишемическая энцефалопатия** — травма головного мозга из-за плохой циркуляции крови или недостатка кислорода в мозге.

**Внутричерепное кровоизлияние** — кровоизлияние в мозг.

**Интранатальная асфиксия** — снижение или прекращение циркуляции кислорода в мозге ребёнка во время родов.

**Подоболочечный баклофен** — инъекции баклофена в спинномозговую жидкость позвоночника для снижения спастичности.

**Внутриутробная инфекция** — инфекция матки, яичников или фаллопиевых труб (см. **воспаление тазовых органов**).

**Желтуха** — расстройство крови из-за патологического скопления билирубина в кровотоке.

**Билирубиновая энцефалопатия** — неврологический синдром, вызванный попаданием билирубина в мозговую ткань. Билирубиновая энцефалопатия развивается у младенцев с тяжелыми случаями желтухи, особенно при серьёзной резус-несовместимости.

**Кифоз** — горбообразное выступление в верхней части позвоночника.

**Лордоз** — увеличенная впалость в нижней части позвоночника.

**Магнитно-резонансная визуализация (MRI)** — техники визуализации, использующая радиоволны, магнитные поля и компьютерный анализ для создания картинки тканей и структур организма.

**Ущемление нерва** — повторяющееся или длительное давление на нервный корешок или периферический нерв.

**Миграция нейронов** — процесс в развивающемся мозге, при котором нейроны мигрируют от своего местонахождения при рождении к месту их функционирования в системе. Миграция нейронов, происходящая уже на втором месяце беременности, контролируется химическими проводниками и сигналами в мозге.

**Нейро-защитный** — описывает субстанции, защищающие клетки нервной системы от травмы или гибели.

**Нейротрофины** — группа молекул, поддерживающая клетки нервной системы.

**Препараты, использующиеся не по одобренным показаниям** — препараты для лечения расстройств, не одобренные Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США.

**Ортопедические аппараты** — специальные устройства, такие как шины или скобы, использующиеся для лечения проблем осанки, включающих мышцы, связки или кости.

**Остеопения** — сниженная плотность и масса кости.

**Синдром чрезмерного использования** (хроническое растяжение сухожилий травматического характера) — расстройство, при котором повторяющиеся движения или зажатая осанка приводят к мышечным и нервным травмам, в результате чего ощущается дискомфорт, боль в мышцах и сухожилиях, а также в других мягких тканях. Это может произойти в любой части тела, но более вероятно в руках, ногах и кистях.

**Паралич** — парализация или отсутствие контроля над произвольными движениями.

**-парез** или **-плегия** — слабость или паралич. В случаях с ЦП эти термины обычно объединяют с другими, для описания распространения паралича или слабости; к примеру, квадриплегия означает паралич всех четырёх конечностей.

**Воспаление тазовых органов** (иногда называемая *инфекцией тазовых органов* или *внутриутробной инфекцией*) — инфекция верхней части генитального тракта (матки, яичников и фаллопиевых труб) переданная половым путём на уровне инфекционных микроорганизмов. Среди симптомов: жар, зловонные вагинальные выделения, боль в желудке, боль во время полового сношения и вагинальное кровотечение. Эта болезнь может быть вызвана различными микроорганизмами, но в большинстве случаев это гонорея и хламидии.

**Перивентрикулярная лейкомаляция [ПВЛ]). (PVL)** — "пери" означает около; "вентрикулярный" относится к желудочкам или мозговой жидкости мозга; а "лейкомаляция" это смягчение белого вещества мозга. ПВЛ – это расстройство, при котором клетки белого вещества умирают около желудочков. Под микроскопом эта ткань выглядит мягкой и губчатой.

**Плацента** — орган, соединяющий мать с плодом, который питает и поддерживает ребёнка в утробе.

**Пост-травматический синдром** — комбинация боли, усталости и слабости из-за мышечной патологии, деформации костей, синдрома чрезмерного использования или артрита.

**Квадриплегия** — паралич обеих рук и ног.

**Временный уход** — период отдыха или передышки от забот по уходу за больным/и.

**Резус-несовместимость** — расстройство, при котором антитела в крови беременной женщины нападают на кровяные клетки плода и мешают поступлению кислорода и питательных веществ.

**Краснуха** — вирусная инфекция, которая может повредить нервную систему плода, если мать вступает в контакт с болезнью во время беременности.

**Сколиоз** — заболевание позвоночника, при котором позвоночный столб искривлён в одну сторону.

**Селективная дорсальная ризотомия** — хирургическая процедура, при которой удаляются отдельные нервы для снижения спастичности в ногах.

**Селективная чувствительность** — термин, описывающий, почему некоторые нейроны более чувствительны, чем другие к отдельным заболеваниям и расстройствам. К примеру, двигательные нейроны селективно чувствительны к потере или снижению уровня нейромедиатора допамина, что приводит к слабости и параличу, боковому амиотрофическому склерозу (АБС, еще известному как болезнь Лу Герига).

**Спастический** (или **спастичность**) — описывает жесткие мышцы и неуклюжие движения.

**Спастическая диплегия** (или **дипарез**) — форма ЦП, при которой спастичность поражает обе ноги, но руки полностью или частично здоровы.

**Спастическая гемиплегия** (или **гемипарез**) — форма ЦП, при которой спастичность поражает руку и ногу с одной стороны тела.

**Спастическая квадриплегия** (или **квадрипарез**) — форма ЦП, при которой все четыре конечности парализованы или ослаблены.

**Стереогноз** — сложности с пространственным восприятием предметов и чувством осязания.

**Страбизм** — расхождению/схождению глаз, также известное как косоглазие.

**Дистанционное управление** — ручной прибор, выступающий в роли пульта управления, устанавливающий дозу лекарства, поступающего через имплантированный под кожу насос.

**Тонически-клонические судороги** — вид судорог, характеризующихся потерей сознания, общими конвульсиями, потерей контроля над мочевым пузырем и прикусыванием языка, за которыми следуют спутанность сознания и апатия.

**Тремор** — непроизвольное дрожание или трепет.

**Ультразвук** — техника отражения звуковых волн от тканей и костей, использующая эхосигнал для создания картинки под названием сонограмма.