

## **Знакомство с проприоцептивной и вестибулярной сенсорными системами**

**Проприоцептивная система** воспринимает сигналы от мышц, связок и суставов. Благодаря ей, мозг получает информацию о том, когда и какие мышцы сокращаются или растягиваются, какие суставы сгибаются и распрямляются и в каком направлении. Когда эта система работает эффективно, ребёнок осознает положение тела и его перемещение в пространстве. Эта сенсорная система помогает нам двигаться, не сталкиваясь с препятствиями, понимая, какую силу необходимо приложить для выполнения той или иной задачи и автоматически изменять положение тела.

### **Признаки проприоцептивной дисфункции**

У ребёнка пониженное восприятие своего тела, его поведение, направлено на поиск сенсорных контактов, если он:

- Стараются прыгать, сталкиваться, разрушать что-либо
- Топают во время ходьбы.
- Стучит ногами по столу или по стулу, сидя за партой/столом.
- Кусает или сосёт пальцы и/или часто хрустит костяшками.
- Любит быть плотно укутанным в одно или несколько тяжёлых одеял, особенно перед сном.

- Предпочитает максимально тесную одежду (максимально сильно затягивает ремни, капюшон, шнурки).

- Любит/с энтузиазмом относится к играм, предполагающим хлопающие звуки.

- Любит обниматься.
- Слишком сильно стучит игрушками или предметами.
- Любит «шумные», энергичные игры/возню.
- Часто нарочно падает на пол.
- Может часами прыгать на батуте.
- В течение дня скрипит зубами.
- Любит толкать/тянуть/тащить вещи.
- Любит прыгать с мебели или высоких мест.
- Часто ударяет, толкает других детей.
- Грызёт ручки, соломинки, рукава рубашки и т.д.
- Есть проблемы с навигацией в помещении и избеганием препятствий.
- Наблюдаются проблемы с повторением увиденных движений.

В этом случае рекомендуется:

- располагать мебель по краям комнаты, чтобы ребёнку было легче ориентироваться;

- использовать в игровой комнате мягкие модули и тяжелые одеяла;
- на пол можно наклеить яркую ленту, чтобы обозначить границы;
- разделять физические занятия на мелкие, более легкие задания;
- выполнять упражнения на развитие мелкой и крупной моторики;
- использовать визуальные подсказки.

У ребёнка повышенное проприоцептивное восприятие, он испытывает трудности с «дифференциацией движений» когда ребёнок:

- Постоянно ломает предметы и игрушки.
- Неправильно оценивает массу предмета (например, стакана сока), который поднимает со слишком большим усилием, из-за чего сок проливается, либо со слишком слабым усилием, жалуясь на то, что предмет слишком тяжёлый.
- Путает «тяжёлое» и «лёгкое». Держа два предмета, может не понимать, какой из них тяжелее.
- Делает всё со слишком большими усилиями: хлопает дверями, слишком сильно нажимает на вещи, захлопывает крышки.
- Неправильно оценивает степень сокращения и растягивания мышц при выполнении заданий/действий (например, при продевании рук в рукава рубашки или при подъёме).
- Не контролирует степень давления при письме/рисовании получает либо слишком бледный рисунок, либо от усилия ломает карандаш.
- Письменные работы делает неопрятно, часто рвёт бумагу до дыр, стирая ластиком ошибки.
- Играет с животными, прилагая слишком большую силу, зачастую причиняя им боль.
- Часто специально падает на пол.
- Любит подолгу прыгать на батуте.

В таком случае рекомендуется использовать упражнения, развивающие мелкую моторику, способствующие интеграции тактильной, проприоцептивной и вестибулярной сенсорной систем.

**Вестибулярная система** – сенсорная система, используемая для анализа положения и движения тела в пространстве. Информация вестибулярной системы используется для управления положением головы и туловища. Эта информация позволяет мозгу определять, в каком положении находится голова по отношению к направлению действия силы тяжести и в каком направлении голова перемещается. Вестибулярная система связана почти со всеми зонами мозга. В организации вестибулярной системы особую роль играют глазодвигательные мышцы и мышцы шеи.

Функция вестибулярной сенсорной системы состоит в обеспечении мозга информацией о положении головы в пространстве, о действии гравитации и сил, вызывающих линейные или угловые ускорения. Эта функция необходима для поддержания равновесия, т.е. устойчивого положения тела в пространстве, и для пространственной ориентации человека. Адекватными раздражителями вестибулярной системы являются гравитация и силы, сообщающие телу линейное или угловое ускорение. Специфическая особенность вестибулярной системы состоит в том, что значительная часть перерабатываемой в ней сенсорной информации используется для автоматической регуляции функций, осуществляемых без сознательного контроля.

### **Признаки вестибулярной дисфункции**

Гиперчувствительность в вестибулярной системе проявляется в виде гравитационной неуверенности и в виде опаски при движениях, когда тело отклоняется от вертикального положения, или когда ноги оторваны от земли. При гравитационной неуверенности, часто встречающейся при РАС, бывает, что:

- ребенок старается держаться в стороне от других людей, чтобы его кто-то не подвинул, не толкнул;
- медленно ходит по лестнице, чаще других хватается за перила;
- не любит наклоны головы, перекаты, кувырки;
- ребенок не любит, боится прыжков, качелей, каруселей;
- боится упасть и редко падает;
- испытывает сложности с выполнением заданий, в которых голова не находится в вертикальном положении, или ноги оторваны от земли;
- ребенок очень боится ездить на эскалаторе, лифте.

Усиление проприоцептивных ощущений давления на суставы, мышцы и туловище уменьшает гравитационную неуверенность! Непереносимость движения проявляется по отношению к тем перемещениям, которые большинству людей показались бы безвредными. Быстрое перемещение или вращение ребенка приводит к сильному дискомфорту. При этом наблюдается бурная реакция вегетативной нервной системы (тошнота, рвота, головокружение, потоотделение).

Ребенок с непереносимостью движения:

- не любит качели, карусели, пугается, если кто-то двигает его;
- избегает лифты, эскалаторы;
- испытывает дискомфорт при движениях, связанных с наклоном головы (зарядке, завязывании шнурков);
- испытывает трудности при прыжках, стоянии на одной ноге.

Нередко проблемы, связанные с особенностями функционирования вестибулярной сенсорной системы, приводят к тому, что ребенок:

- быстро устает, ему тяжело держать голову, он постоянно ложится, «растекается» по столу;
- может раскачиваться из стороны в сторону, тряссти ногами, головой;
- находится в постоянном движении, кружится, не испытывая головокружения;
- плохо координирует движения конечностей, в связи с этим он испытывает трудности с завязыванием шнурков, ездой на велосипеде и т.п.;
- любит сильные неожиданные движения: подбрасывание, сильное раскачивание на качелях и др.;
- не замечает, когда падает, не выбрасывает руки вперед, пытается защититься.

Дети, имеющие проблемы, с обработкой вестибулярных сигналов, нередко не могут следить за предметом, движущимся у них перед глазами, а также четко переводить взгляд из одной точки в другую. Движения глаз у них не плавные, взгляд либо отстает от предмета, либо резко «дергается», как бы

догоняя его. Таким детям очень трудно играть в мяч, чертить мелком линию, читать и т.п.

Ощущение движения в пространстве: качание, кружение или повороты головы доставляют особое наслаждение и стимулируют вестибулярную систему многих детей. Но взрослым следует избегать сильной стимуляции таких детей.

У ребёнка повышенная вестибулярная чувствительность (гиперчувствительность к движению) если он:

- Предпочитает спокойные игры, занятия сидя.
- Двигается медленно и осторожно, избегает рисков, может казаться «увальнем».
- Избегает/не любит оборудования детских площадок (например, качелей, лестниц, горок, каруселей).
- Избегает/не любит лифты и эскалаторы, предпочитает ехать в них/по ним сидя или чувствует дурноту/тошноту при движении в них/по ним.
- В буквальном смысле цепляется за взрослого, которому доверяет.
- Испытывает ужас перед падением, даже при отсутствии реального риска.
- Боится любой высоты, даже бордюра тротуара или ступеньки.
- Боится отрывать ноги от земли.
- Боится подниматься/спускаться по лестнице или ходить по неровным поверхностям.
- Боится быть опрокинутым вверх ногами, повернутым влево-вправо или назад, не любит мыть волосы над раковиной.
- Пугается, если кто-то двигает его/её (например, двигает сидящим на стуле).
- В младенчестве не любил(а) детских качелей или прыгунков.
- Боится или испытывает трудности при катании на велосипеде, прыжках или удержании равновесия на одной ноге (особенно с закрытыми глазами).
- В младенчестве не любит переворачиваний на живот.
- Легко теряет равновесие и может выглядеть неуклюжим.
- Боится действий, требующих хорошего равновесия.
- Избегает быстрых или вращательных движений.

В этом случае рекомендуется:

- разделять физические занятия на мелкие, более легкие задания;
- помогать ребёнку постепенно приспосабливаться к тем видам активности, которые вызывают у него страх. Например, если ребёнок боится качаться на качелях, сначала попробуйте качели, где он может касаться ногами земли, или посадите его на колени и качайтесь вместе;
- не торопить ребёнка, когда он пробует выполнять пугающие его действия;
- отвлечь ребёнка от неприятных физических составляющих ситуации и придать ему смелости через вовлечение в игру;

- заниматься тренировкой вестибулярного аппарата. Чаще использовать игрушечные лошади-качалки, качели, карусели, игры в мяч, подниматься по лестнице, ходите по бордюрам.

У ребёнка пониженная вестибулярная чувствительность (гипочувствительность к движениям) если он:

- Постоянно двигается, никогда не стоит на месте.
- Страстно желает быстрого и/или интенсивного движения, кружения.
- Обожает, когда подбрасывают вверх.
- Может часами кружиться и не испытывать головокружения.
- Любит быстрые, интенсивные и/или опасные аттракционы в парках развлечений.
- Постоянно прыгает по мебели, на трамплинах, крутится на вращающемся стуле, переворачивается вверх ногами.
- Обожает качаться на качелях, раскачиваясь как можно выше и подолгу.
- Является «экстремалом», что порой сопряжено с опасностью.
- Всегда бежит, прыгает, скачет вместо того, чтобы идти пешком.
- Когда сидит, то раскачивается из стороны в сторону, качает ногой или головой.
- Любит внезапные или быстрые движения (например, когда машина или велосипед подпрыгивает на кочке).

В этом случае рекомендуется подобрать для ребёнка спортивную секцию по интересам (акробатика, легкая атлетика, спортивные танцы и пр.)

К признакам вестибулярной дисфункции относится наличие у ребёнка слабого мышечного тонуса и/или проблем с координацией движения. В такой ситуации ребёнок:

- Не ползал в младенчестве.
- Плохо чувствует своё тело: натывается на предметы и вещи, опрокидывает предметы, спотыкается и/или бывает неловок.
- Испытывает трудности с крупной моторикой (плохо прыгает, ловит мяч, поднимается по лестнице и т.д.).
- Имеет слабое, «вялое» тело.
- Часто сутулится, старается прилечь и/или кладёт голову на руки, работая за столом.
- С трудом отрывает голову, руки и ноги от пола, лежа на животе (положение «супермена»).
- Часто сидит в «позе W» на полу для поддержания равновесия тела.
- Быстро устаёт.
- Компенсирует «слабость», крепко хватая предметы.
- С трудом поворачивает дверные ручки, открывает и закрывает разные полости и ёмкости.
- С трудом удерживает равновесие при начале падения.
- С трудом одевается и застёгивает молнии, застёжки и пуговицы.

- Испытывает трудности с мелкой моторикой, с использованием таких «инструментов» как карандаши, столовые приборы, расчёска, ножницы и т.д.
- Возможно, одинаково владеет обеими руками, часто меняет руки при раскрашивании, вырезании, письме и т.д. Не имеет чёткого предпочтения/доминирования одной руки к возрасту 4-5 лет.
- Испытывает трудности при лизании мороженого.
- Не уверен в том, какие движения выполнить, например, для перешагивания через препятствие.
- Трудно заучивает спортивные упражнения или танцевальные движения. В этом случае рекомендуется:
  - выполнять упражнения на развитие мелкой и крупной моторики;
  - освободить комнату ребёнка от массивных, травмоопасных предметов или расставить мебель вдоль стен и по углам комнаты;
  - разделять физические занятия на мелкие, более легкие задания;
  - тренировать сначала выполнение одного движения, затем переходить к усвоению другого;
  - использовать визуальные подсказки;
  - первоначально давать задания, основанные на подражании, например, игра «делай как я»;
  - вовлекать ребёнка в игры с простыми устными инструкциями, это учит планировать действия при отсутствии зрительных подсказок.