

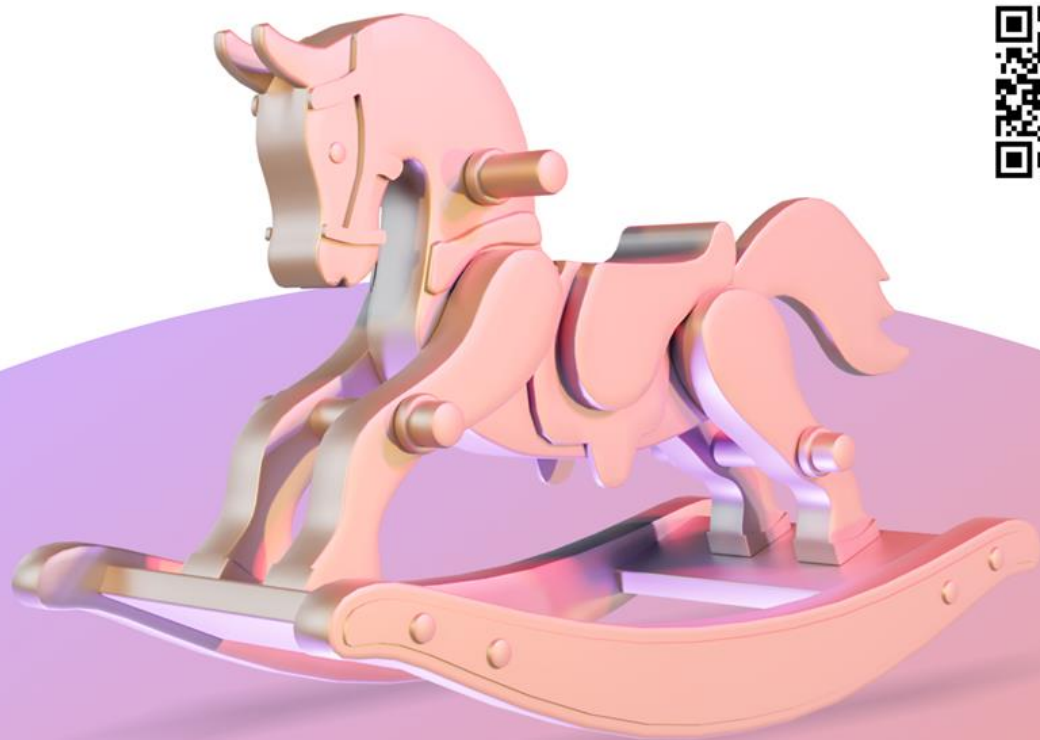


**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



@ZDOROVOE\_POKOLE  
NEE



## Особенные дети (особенности оценки нутритивного статуса у детей с неврологической патологией (ДЦП, синдром Дауна, аутизм))

Включайся в проект - поделись с тем,  
кому это важно

проект с заботой  обо мне



## Детский церебральный паралич

Детский церебральный паралич - органическое поражение мозга, возникающее в периоде внутриутробного развития, в родах или в периоде новорожденности и сопровождающееся двигательными, речевыми и психическими нарушениями.

Двигательные нарушения проявляются в виде парезов, параличей, насильственных движений. Особенно значимы и сложны нарушения регуляции тонуса, которые могут происходить по типу спастичности, ригидности, гипотонии, дистонии.

Нарушения регуляции тонуса тесно связаны с задержкой патологических тонических рефлексов и несформированностью цепных установочных выпрямительных рефлексов. На основе этих нарушений формируется вторичные изменения в мышцах, костях, суставах (контрактуры и деформации).

Существуют различные классификации ДЦП. В настоящее время широко используется система классификации больших моторных функций – GMFCS.

Это система учитывает степень развития моторики и ограничения движений в повседневной жизни для пяти возрастных групп пациентов с ДЦП – до 2 лет, 2–4 года, 4–6 лет, 6–12 лет, 12–18 лет.

В основе классификации лежит уровень двигательной активности ребенка и его способность к передвижению. Согласно GMFCS, выделяют пять уровней развития больших моторных функций:

**I – ходьба без ограничений**

**II – ходьба с ограничениями**

**III – ходьба с использованием ручных приспособлений для передвижения**

**IV – самостоятельное передвижение ограничено, могут использоваться моторизированные средства передвижения**

**V – полная зависимость ребенка от окружающих – перевозка в коляске/инвалидном кресле**

Нарушение роста и развития этой категории детей имеет мультифакториальный генез, и подход к решению вопросов нутритивной коррекции пациентов должен быть всесторонним. Только комплексное решение с выверенным представленным алгоритмом оценки антропометрических показателей, знание особенностей физического развития, фактического питания, состава тела и лабораторных маркеров у детей с церебральным параличом может отразить реальное состояние нутритивного статуса пациента и помочь провести необходимую коррекцию.





Пациенты с ДЦП составляют группу риска по нутритивной недостаточности. Нарушения нутритивного статуса выявляются в среднем у половины детей данной категории.

Нарушения питания у детей с ДЦП включают дефицит веса разной степени, замедление темпов роста, остеопению (более чем у 70%) и ожирение (10–15%).

Дети, страдающие ДЦП, нуждаются в тщательном мониторинге пищевого статуса, разработке рациона с назначением нутритивной поддержки по показаниям и ее обязательной коррекцией в динамике наблюдения с учетом возраста, характера течения основного заболевания, наличия сопутствующей патологии, а также объема и интенсивности реабилитационных мероприятий.





Оценка физического развития детей с ДЦП имеет свои особенности.

Длина и масса тела – основные антропометрические показатели

1. Измерение массы не представляет значительных затруднений, особенно при наличии специальных весов для взвешивания маломобильных пациентов, в том числе для взвешивания в положении сидя и в инвалидном кресле. Возможно измерение в положении на руках у родителя или ухаживающего лица с последующим вычислением массы ребенка путем вычитания массы ухаживающего
2. Длина тела представляет собой более специфичный и точный показатель, который отражает адекватность энергетического обеспечения в течение длительного времени. При сохранной способности стоять на выпрямленных ногах измерение проводят привычным образом с помощью стадиометра

Часто у детей с церебральным параличом имеются контрактуры коленных, голеностопных суставов, синдромы спастичности, скелетные нарушения (сколиозы, кифозы), а также слабость в нижних конечностях. В этих случаях проводят сегментарные измерения конечностей.

Необходимо отметить, что определение предполагаемой длины тела с использованием сегментарных измерений используется у детей до 12 лет. С помощью скользящего калипера измеряют высоту колена и/или длину голени.



**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



У детей с гемипаретической формой ДЦП следует иметь в виду, что на стороне гемипареза могут быть гипотрофия мышц, укорочение конечностей, а также недостаточный подкожный жировой слой.

Техника измерения высоты колена (ВК): ребенок должен сидеть, голеностопный и коленный суставы согнуты под углом 90°, плоское лезвие калипера располагается под пяткой ребенка, верхнее лезвие – на 2 см позади надколенника над бедренными мышцами.

**Формула для определения предполагаемой длины тела ребенка:**

$$P \text{ (см)} = (2,69 \times \text{ВК}) + 24,2,$$

где ВК (см) –расстояние между лопастями калипера;

P – рост ребенка (см).

Длину голени (ДГ) измеряют следующим образом: ребенок может сидеть или лежать на спине, измерения проводятся на медиальной поверхности голени. Измеряется расстояние от места соприкосновения большеберцовой и бедренной костей до дистального края медиальной лодыжки.

проект с заботой  обо мне

### **Формула для определения предполагаемой длины тела:**

$$P \text{ (см)} = (3,26 \times \text{ДГ}) + 30,8.$$

Допустимо применение обеих формул, однако использование данных с определением высоты колена считается более достоверным и имеет меньшее отклонение от истинной длины тела ребенка.

3. Вычисляется индекс массы тела (ИМТ) по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса (кг)} / (\text{длина тела (м)}^2)$$

4. Измерение толщины кожной складки над трицепсом (ТКСТ) на плече или под лопаткой (ТКСЛ) проводится с помощью калиперометра. По сравнению с ИМТ оценка толщины кожных складок дает более полное представление о процентном содержании жира в теле.

При интерпретации результатов калиперометрии детей с ДЦП следует помнить о том, что распределение жира у данной группы происходит по центральному (абдоминальному), а не периферическому типу.

Существует уравнение M. Slaughter и соавт. (1988), с помощью которого можно вычислить процентное содержание жира в теле на основании измерений ТКСТ и ТКСЛ:

$$\% \text{ жира в теле} = 1,21 * (\text{ТКСТ} + \text{ТКСЛ}) - 0,008 * (\text{ТКСТ} + \text{ТКСЛ})^2 - 1,7$$





5. Измерение окружностей середины плеча и середины бедра проводится с помощью сантиметровой ленты. Эти показатели учитывают мышечную, костную и жировую массу плеча и бедра. Большой интерес представляет совокупная оценка окружности плеча и ТКСТ. Например, если у ребенка данные ТКСТ относятся к 25-му перцентилю, а окружность середины плеча – к 5-му перцентилю, то допустимо предположить, что больной имеет преимущественно дефицит мышечной, а не жировой массы. Это имеет большое значение при выборе метода нутритивной коррекции и назначения лечебного питания
6. Пациенты с гемипаретическими формами ДЦП имеют свои особенности оценки антропометрических данных. Как показало исследование S. Day и соавт., результаты измерений толщины кожных складок, окружности плеча и минерализации костной ткани различны на правой и левой половинах тела пациентов с гемиплегиями



Поэтому в настоящее время достоверно оценить нутритивный статус позволяет проведение биоимпедансометрии, которая является методом выбора для оценки состава тела детей с ДЦП. Полученные антропометрические данные оцениваются по центильным таблицам.

В настоящее время для оценки физического развития пациентов с ДЦП в возрасте 2–20 лет используются специальные центильные таблицы, включающие показатели «длина тела/возраст», «масса/ возраст» и «ИМТ/возраст» и учитывающие пол больного, уровень по системе GMFCS и тип питания – per os или через назогастральный зонд или гастростому.

Следует подчеркнуть, что указанные центильные таблицы можно применять не только для оценки и мониторинга нутритивного статуса, но и, в большей степени, для выделения пациентов с высоким риском развития сопутствующих заболеваний и повышенным риском смертности в случае попадания показателей в «затененную» область. Таким образом, специальные центильные таблицы для оценки антропометрических данных детей с ДЦП служат своеобразным «красным флагом» оценки качества жизни и риска неблагоприятных исходов.





**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



Согласно рекомендациям Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов (ESPGHAN), **недостаточность питания у пациентов с ДЦП может быть констатирована при наличии хотя бы одного из представленных «красных флагов»:**

- Показатель z-скор масса/возраст  $\geq -2$
- Толщина кожной складки над трицепсом менее 10-го перцентиля по отношению к возрасту и полу
- Длина окружности середины плеча менее 10-го перцентиля
- Отсутствие прибавки в массе и/или отсутствие динамики длины тела
- Клинические симптомы недостаточности питания, такие как сухость кожных покровов, наличие пролежней у малоподвижных пациентов с ДЦП и плохое периферическое кровоснабжение

Оценка антропометрических данных является удобным и доступным методом мониторинга нутритивного статуса детей с церебральным параличом в процессе нутритивной коррекции.

Эксперты ESPGHAN рекомендуют проводить антропометрические измерения не реже 1 раза в 6 мес, а исследование микронутриентного состава не реже 1 раза в год.

проект с заботой  обо мне



## **Оценка состава тела у детей с ДЦП**

Для более точной оценки нутритивного статуса детей с ДЦП часто требуется определение состава тела.

Общепринятым является мнение, что пациент с ДЦП имеет сниженные показатели жировой, мышечной и тощей массы. Неврологические нарушения оказывают выраженное действие на процессы роста и нутритивный статус. Это влияние становится особенно заметным у детей с грубыми нарушениями моторной функции.

Известно, что у 10–15% детей с ДЦП диагностируется ожирение, причиной которого является несоответствие поступления энергии энергозатратам из-за сниженной физической активности.

Существуют следующие методики оценки состава тела:

- Двухфотонная рентгеновская абсорбциометрия
- Калиперометрия с последующим использованием специальной формулы M. Slaughter и соавт. Для оценки содержания жировой массы тела
- Биоимпедансометрия, которая является методом выбора



## Синдром Дауна

**Синдром Дауна** - это врожденная хромосомная аномалия, заключающаяся в наличии лишней хромосомы в 21-й паре (трисомия по 21-й паре хромосом).

По статистике ВОЗ с диагнозом «Синдром Дауна» (СД) рождается каждый 700–800-й младенец в мире.

Дети с СД имеют

- Значительный риск потери слуха (75%)
- Обструктивного апноэ во сне (50–79%)
- Среднего отита (50–70%)
- Заболеваний глаз (60%), в том числе катаракты (15%) и нарушений рефракции (50%)
- Врожденных пороков сердца (ВПС) (50%)
- Неврологической дисфункции (1–13%)
- Желудочно-кишечных атрезий (12%)
- Вывиха бедра (6%)
- Патологии щитовидной железы (4–18%)
- Миелопролиферативных расстройств (4–10%), лейкоза (1%)
- Болезни гиршпрунга (1%) и целиакии (1%)



**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



С одной стороны дети с СД имеют сниженный темп роста, причина которого пока однозначно не ясна, с другой – дети с СД в группе риска по паратрофии, они часто имеют избыточную массу тела. Поэтому оценивать темпы роста детей с трисомией по 21-й паре хромосом с помощью графиков, разработанных для обычных детей, не информативно.

Для оценки физического развития (ФР) этих детей необходимо применять графики, разработанные для детей с СД с учетом расово-этнических особенностей конкретного региона.



проект с заботой  обо мне



**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект

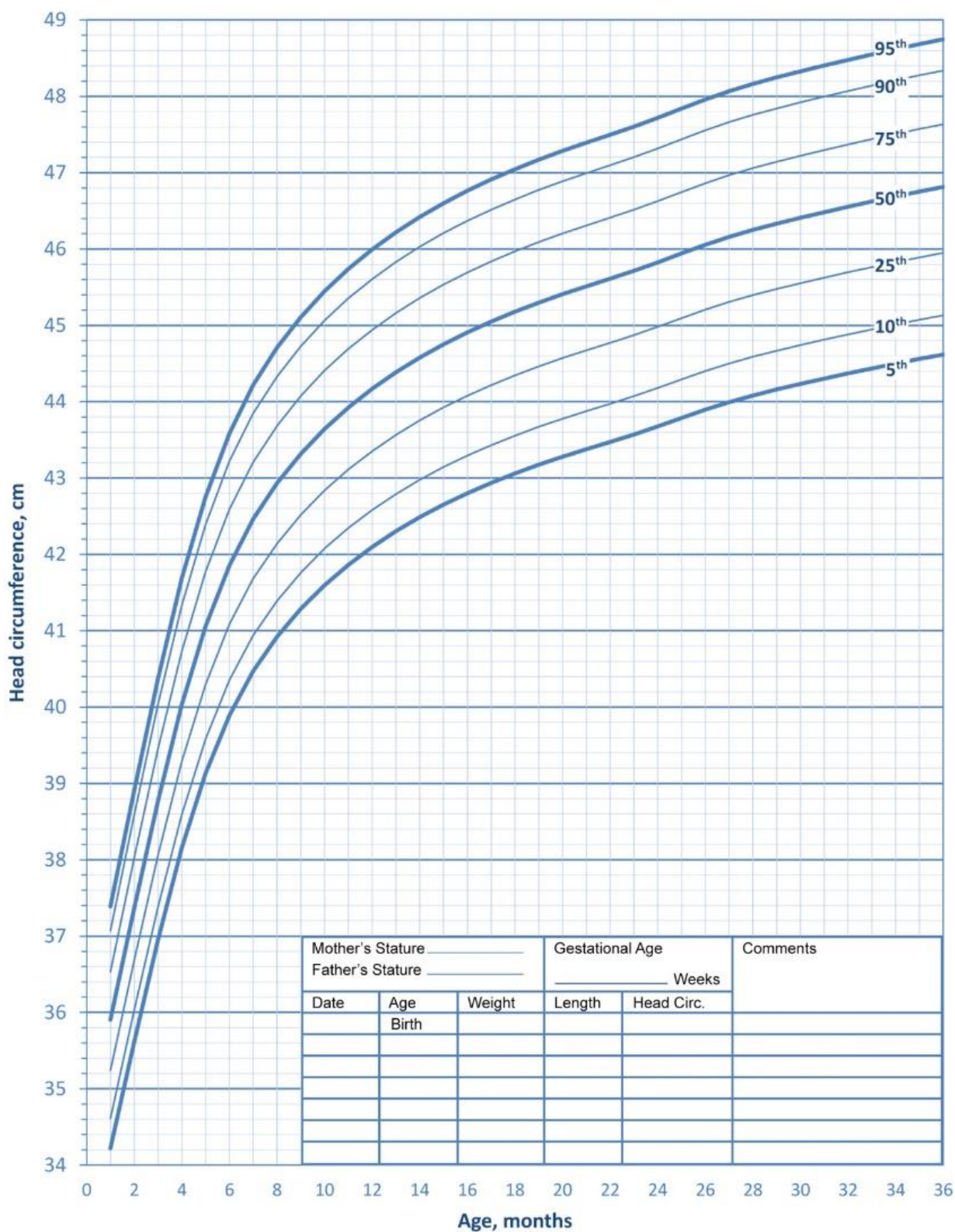


Впервые перцентильные графики для оценки ФР детей с СД появились в 1988 г. в США и долгое время успешно применялись во всем мире. В настоящее время аналогичные графики разработаны и в других странах: Португалии, Швеции, Великобритании и др.

Н.А. Семенов и соавторами в 2014 году были предложены перцентильные графики для оценки ФР (длина, масса, окружности головы и груди) детей первого года жизни с СД.

Пример диаграммы роста для детей с синдромом Дауна от рождения до 36 месяцев: процентиля окружности головы мальчиков по возрасту





## Аутизм

**Аутизм** - это сложное состояние, выражающееся в нарушении развития психической сферы и других систем организма, которое не зависит от этнической принадлежности человека, социального статуса или стиля отношений в его семье.

### **Основные признаки, которые используются до настоящего времени:**

- «Лицо принца» - застывшая мимика, направленный в пустоту или как будто в себя взгляд, отсутствие реакции “глаза в глаза”
- Аутистическое одиночество — неспособность устанавливать теплые эмоциональные взаимоотношения с людьми, даже с родителями
- Расстройство навыков речи. Речь часто развивается с задержкой или не возникает вообще. Особенно слабо экспрессивная речь: отсутствуют экспрессия, жестикация, интонация, темп
- «Навязчивое желание однообразия». Стереотипное и ритуальное поведение во всем
- Причудливое поведение и манерность (например, ребенок постоянно кружится или раскачивается, тербит свои пальцы или хлопает в ладоши)
- Отклонения в игре. Игры чаще стереотипны, не функциональны и не социальны. Преобладает нетипичное манипулирование отсутствуют воображение и символические черты. Отмечено пристрастие к играм с неструктурированным материалом — песком, водой
- Атипичные сенсорные реакции. Болевой порог чаще понижен, или отмечается атипичная реакция на боль
- Наличие неадекватного страха в нормальной ситуации и состояния безразличия в случаях реальной опасности







**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



По официальным данным, в США оно наблюдается у 1 из 59 детей (около 1,7% от популяции). Для данного расстройства характерны значимые нарушения в области коммуникации и социального взаимодействия, а также стереотипное и повторяющееся поведение.

Оценка физического развития позволяет осуществлять динамическое наблюдение за общим состоянием нутритивного статуса и состоянием здоровья детей.

Одной из особенностей у детей с расстройствами аутистического спектра является наличие избирательности аппетита, что может повлиять на изменение физического развития.

проект с заботой  обо мне



**здоровое  
поколение**

Всероссийский  
благотворительный  
социальный проект



Физическое развитие и двигательные способности детей с РАС характеризуются моторной недостаточностью, отставанием от здоровых сверстников по антропометрическим параметрам и по развитию таких физических качеств как сила, ловкость, скорость движения, быстрота реакции, выносливость, гибкость и подвижность суставов. Кроме того, у детей отмечаются выраженные нарушения координационных способностей, что обусловлено недостатками высших уровней регуляции, а также выраженной гипокинезией.

Подростки - аутисты в два раза чаще, чем их нейротипичные сверстники, подвержены риску ожирения и сопутствующих заболеваний, у них часто встречается атрофия мышц.





## Для оценки физического развития используются весо-ростовые центильные таблицы

### Перцентильные кривые роста и веса для девочек

Имя \_\_\_\_\_

