

Особенности роста детей раннего возраста, родившихся с перинатальной патологией ЦНС и нижних конечностей

И.М. Бочегова, В.А. Щуров, Н.В. Сазонова

Growth peculiarities in the children of early age, who were born with perinatal pathology of the CNS and lower limbs

I.M. Bochegova, V.A. Shchurov, N.V. Sazonova

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган (генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов); Северо-Казахстанский университет, г. Петропавловск

Выявлено существенное отставание массы тела у 11 больных с косолапостью и 67 больных с перинатальной патологией ЦНС по сравнению с 54 здоровыми детьми в возрасте от 1 до 4 лет. При проведении сонографических исследований у больных с патологией ЦНС не обнаружено отставания в размерах сердца, вследствие выявленной системной артериальной гипертензии.

Ключевые слова: рост тела, размеры сердца, артериальное давление.

Considerable retardation of body mass was noted in 11 patients with club foot and 67 patients with CNS perinatal pathology in comparison with 54 normal children at the age of 1-4 years. There was no retardation of heart size in patients with CNS pathology by sonography due to the systemic arterial hypertension revealed.

Keywords: body growth, heart size, arterial pressure.

Особенности продольного роста детей, родившихся с перинатальной патологией ЦНС, в связи с патологией беременности или родов, исследованы относительно мало. В частности, неизвестно, какие органы и системы у детей страдают в первую очередь, включаются ли и как механизмы компенсации возникшего отставания. Согласно теории обратного продольного градиента роста Чайлда [4], нарушение трофики плода может привести к отставанию его в росте. Это отставание может в большей степени коснуться дистальных отделов тела, в частности конечностей. Более пластичные структуры мозга при этом получает шанс для ускоренного развития. Различные органы и структуры организма имеют различную постоянную времени изменения массы при воздействии неблагоприятных факторов. Так, при полном голодании масса жировой ткани уменьшается на 97%, большинства внутренних органов - на 40-60%, масса нервной системы и сердца снижается всего на 3-4% [2].

Принципиально важным является вопрос об

обратимости отставания роста тела детей. Наблюдающаяся асимметрия в длине конечностей у детей может быть самопроизвольно компенсирована в подростковом возрасте [5]. Однако отставание в росте голени более чем на 15% к 5-летнему возрасту приводит к некомпенсируемому, усугубляющемуся с возрастом нарушению её роста [7]. Одним из факторов, способствующих ускорению отстающей в росте конечности у больных с врожденной и приобретенной асимметрией в их размерах, является артериальная гипертензия [1]. У здоровых детей при повышении уровня артериального давления следует ожидать ускорения роста тела [3]. Стимулирующее влияние на рост тела может оказывать и повышение центрального венозного давления [8].

Цель настоящего исследования состоит в дифференциальной оценке влияния нарушения развития детей первых лет жизни на изменение антропометрических показателей, рост сердца, психическое развитие и влияние на эти показатели системного повышения артериального давления.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 54 практически здоровых ребенка в возрасте от 17 до 72 недель (из них 27 повторно) и 67 детей (из них 31 повторно) с откло-

нениями в росте и развитии, связанном с патологией беременности, родов, наследственными заболеваниями, находящихся на воспитании в доме.

Определялись продольные размеры тела, масса тела, 5 показателей психического состояния, отражающих сенсорное, моторное, вербальное развитие. Кроме того, оценивался ряд показателей анатомических размеров и работы

сердца: системное артериальное давление, частота сердечных сокращений, ударный объем сердца (эхокардиографически), масса миокарда, толщина перегородки и задней стенки левого желудочка.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В опытной группе детей с аномалиями развития снижены по сравнению со сверстниками контрольной группы продольные размеры и масса тела. Если в норме в 3 года рост составляет $91,7 \pm 0,8$ см и масса тела – $13,6 \pm 0,2$ кг, то при аномалиях развития – соответственно $82 \pm 0,9$ см (89%, $p < 0,001$) и $10,6 \pm 0,2$ кг (78%, $p < 0,001$). У детей опытной группы по сравнению с контрольной отставание продольных размеров тела было больше, чем массы тела.

У здоровых детей масса тела становилась больше пропорционально числу прожитых месяцев (рис. 1). У детей опытной группы масса тела в 1,5 года была меньше на 2 кг, к 3 годам дефицит массы достигал 3 кг и продолжал увеличиваться.

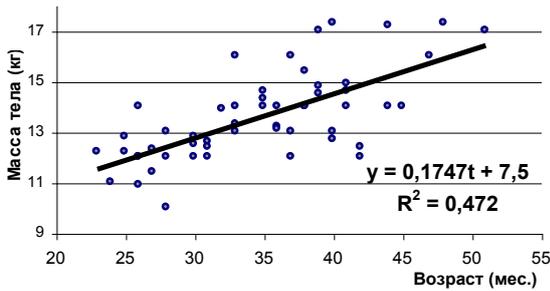


Рис. 1. Динамика массы тела у обследуемых контрольной группы.

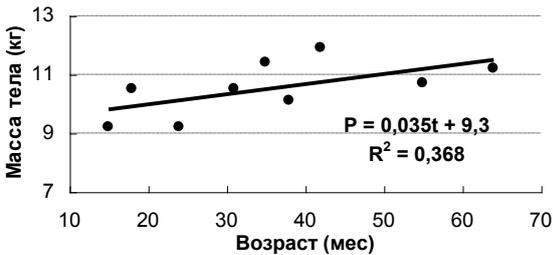


Рис. 2. Динамика массы тела у детей с перинатальной патологией ЦНС.

Масса миокарда в контрольной и опытной группах составила соответственно 37 ± 1 грамм и $34,4 \pm 1$ грамм. При этом масса миокарда, соотношенная с массой тела, была выше у обследуемых опытной группы (2,72 и 3,26 соответственно, рис. 3).

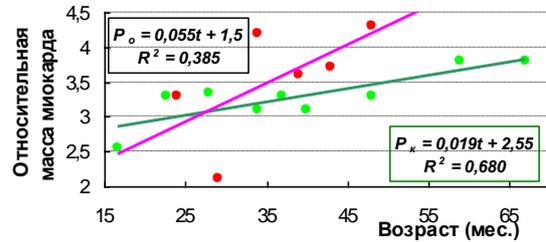


Рис. 3. Возрастная динамика относительной массы сердца у обследуемых контрольной (кольца) и опытной групп (кружки).

Уровень психического развития детей опытной группы с увеличением возраста отстает от нормы всё больше. Если по бальной системе оценок здоровые дети имеют $2,92 \pm 0,01$, то дети опытной группы 2 лет – $2,07 \pm 0,08$ ($p < 0,001$), а 3 лет – $1,87 \pm 0,12$ балла ($P < 0,001$).

Между показателями относительной массы сердца и показателями психического развития обследуемых обеих групп выявлена обратная зависимость. Следовательно, у больных детей существует диссонанс между отставанием в росте массы тела и сердца. Масса тела отстает значительно больше и сопутствует отставанию психического развития, а относительное превалирование массы миокарда является неблагоприятным признаком физического развития.

Причин относительно лучшего сохранения массы миокарда у обследуемых детей опытной группы может быть две. Это более жесткие ограничивающие рамки программы роста, создающие условия для сохранения потенциальных возможностей наверстывающего роста и развития. Чем моложе пациенты, тем более жесткие эти рамки.

Вторая причина – условия для стимуляции роста сердца могут возникнуть в случае форсированного режима функционирования самой сердечно-сосудистой системы у детей опытной группы.

При анализе толщины перегородки и задней стенки миокарда мы не выявили существенных различий показателей у сверстников двух групп. Так, у детей 3 лет контрольной и опытной групп эти показатели составили соответственно: толщина перегородки $5,5 \pm 0,7$ и $5,0 \pm 0,4$ мм и толщина задней стенки миокарда – $5,9 \pm 0,7$ и $5,3 \pm 0,2$ мм.

У больных двух групп не было никакой разницы в величинах диаметра аорты. Возрастная динамика диаметра аорты у детей обеих групп может быть описана одним общим уравнением линейной регрессии (рис. 4). При этом величина максимального артериального давления у детей контрольной группы составила $90,5 \pm 2,4$ мм рт.ст., минимального - $58,3 \pm 8,3$ мм рт.ст., у обследуемых опытной группы - соответственно $100 \pm 0,8$ и $52,2 \pm 3,2$ мм рт.ст.

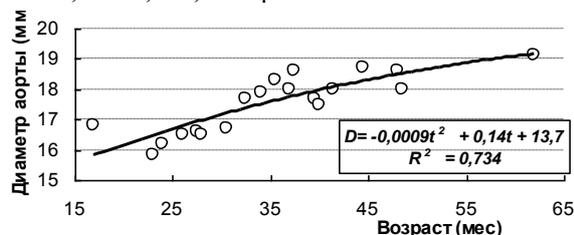


Рис. 4. Возрастная динамика диаметра аорты у обследуемых двух групп.

Ранее нами [6] было показано, что систолическое артериальное давление у здоровых детей 3 лет, рост которых был выше средних значений на 1 сигмальное отклонение, было на 4 мм рт.ст. ниже, чем у отстающих в росте. Это небольшое различие тем не менее рассматривается как фактор, способствующий стандартизации кривой роста детей.

У обследуемых опытной группы давление было выше на 9,5 мм рт.ст., а отставание в продольном росте на 10% меньше, чем дефицит массы тела. Артериальная гипертензия, по видимому, способствует предотвращению уменьшения размеров аорты и массы миокарда, но не в состоянии компенсировать отставание в размерах тела (рис. 5).

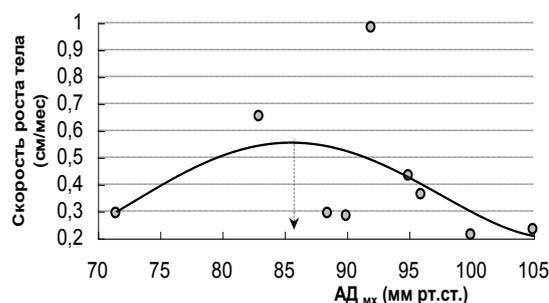


Рис. 5. Зависимость скорости роста тела детей обеих групп от уровня системного систолического давления.

Таким образом, у детей с отставанием в росте тела и в психическом развитии обнаружено явление системной артериальной гипертензии. Артериальная гипертензия была обнаружена нами ранее у детей с отставанием в росте конечности после перенесенного полиомиелита [1], у детей с врожденными укорочениями конечностей и у подростков с отставанием в росте конечностей после перенесенного гематогенного остеомиелита. Выявленная реакция организма носит защитно-компенсаторный характер. Однако при существенном отставании в развитии она не в состоянии повлиять ни на дефицит продольных размеров и массы тела, ни на отставание в психическом развитии, которые в опытной группе детей увеличиваются с возрастом. И тем не менее у таких детей создается определенный резерв функциональных возможностей сердца, который, очевидно, может быть реализован при создании соответствующих социальных условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артериальная гипертензия и продольный рост у детей и подростков с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / В.А. Щуров, В.И. Шевцов, Т.И. Иванова, В.Д. Шатохин // Педиатрия. - 1985. - № 3. - С. 40-42.
2. Пашутин В.В. Голодание // Патологическая физиология / Под ред. А.Д. Адо, В.В. Новицкого. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1994. - С. 189-191.
3. Кириенко Г.И., Занина Е.Н., Вульфсон И.Н. Зависимость артериального давления от антропометрических показателей у здоровых детей и подростков // Новые исследования по возрастной физиологии. - М., 1974. - № 3. - С. 30-35.
4. Чайдл (цит. по Светлову П.Г. Физиология (механика X развития). Т. 2. Внутренние и внешние факторы развития). - Л., 1978. - 261 с.
5. Тихонов Ю.А. Неравномерный рост конечностей у детей // Клиническая хирургия. - 1981. - № 6. - С. 39-42.
6. Щуров В.А. Физиологические основы эффекта стимулирующего влияния растяжения тканей на рост и развитие при удлинении конечности по Илизарову. Автореф. дис... д-ра мед. наук. - Пермь, 1993. - 32 с.
7. Щуров В.А., Менщикова Т.И. Особенности продольного роста голени у больных ахондроплазией // Физиология человека. - 1998. - Т. 24, № 6. - С. 152-156.
8. Eckert P., Eichen R. Central venous pressure: normal value and length of body // Experientia. - 1976. - Vol. 32, N 10. - P. 1292-1293.

Рукопись поступила 10.01.02.