

ВЛИЯНИЕ ГИПОКИНЕЗИИ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ

Кушнир С.М., Антонова Л.К., Антонов В.В., Павлова А.В.

ГОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия Росздрава»
Кафедра педиатрии ФПДО

РЕЗЮМЕ Проведено обследование 62 девочек-подростков, страдающих гипокинезией. Выявлены клинично-функциональные изменения, ассоциирующиеся с вегетативной дисфункцией — вегетативным дисбалансом симпатикотонической направленности с избыточной или недостаточной вегетативной реактивностью. Установлено резкое снижение адаптации у этих детей к физическим, динамическим и изометрическим нагрузкам. Сделаны выводы о негативном влиянии гипокинезии на состояние здоровья девочек-подростков и эффективности использования дозированных физических нагрузок для коррекции возникающего при этом вегетативного дисбаланса.

Ключевые слова: девочки-подростки, гипокинезия, вегетативная дисфункция.

Состояние здоровья девочек-подростков на современном этапе характеризуется негативными тенденциями [2, 4]. Рост числа лиц с функциональными и пограничными состояниями, причиной которых чаще всего является малоподвижный образ жизни [1, 3, 5], определил направление нашего исследования.

Цель работы — установить влияние гипокинезии на состояние здоровья девочек-подростков и определить пути ее немедикаментозной коррекции.

Обследованы 62 девочки 12—15 лет, учащиеся общеобразовательных школ, страдающие гипокинезией (ГК), и 62 девочки того же возраста, ведущие физически активный образ жизни (ФАОЖ) — контрольная группа. Применялись следующие методы исследования: анкетный, клинично-anamnestический, велоэргометрии (Волков В.С., 1982), кистевой эргометрии (Поздняков Ю.М., 1982), кардиоинтер-

валографии с клиноортостатической пробой (Кубергер М.Б., 1985).

Было установлено, что у девочек с ГК имелись многочисленные жалобы, ассоциирующиеся с синдромом вегетативной дисфункции: цефалгия — у 60 (96,8%), сниженный аппетит — у 51 (82,2%), ощущение слабости, вялости — у 52 (83,9%), быстрая утомляемость — у 43 (69,3%), алгии абдоминальные, кардиальные — у 40 (64,5%), нарушения сна — у 29 (46,8%), головокружения — у 22 (35,5%). Раздражительность, ипохондрия и пессимистический настрой отмечались более чем у 2/3 обследованных. Объективно выявлялись мышечная гипотония — у 47 (75,8%), вегеталгии — у 33 (53,2%), изменения дермографизма — у 52 (83,9%), гипо-, гипергидроз — у 40 (64,5%) и другие. В контрольной группе подобные изменения встречались в единичных случаях.

Kushnir S.M., Antonova L.K., Antonov V.V., Pavlova A.V.

HYPOKINESIA: INFLUENCE ON HEALTH STATUS IN YOUNG GIRLS

ABSTRACT 62 young girls suffered from hypokinesia were examined. Clinico-functional changes were revealed. They were associated with vegetative dysfunction, namely vegetative dysbalance of sympatheticotonic trend with excessive or insufficient vegetative reactivity. Distinctive decrease of these adolescents' adaptation to physical, dynamic and isometric loads was determined. We concluded that there was definite negative influence of hypokinesia on health status of young girls. Also the efficacy of dosed physical loads was proved for vegetative dysbalance appeared under such circumstances.

Key words: young girls, hypokinesia, vegetative dysfunction.

Наличие у детей с ГК дисфункции вегетативной нервной системы подтверждалось исследованием вариабельности сердечного ритма (табл. 1). Как видно из представленных данных, у девочек с ГК имелись значительные сдвиги в системе вегетативной регуляции в виде выраженной симпатикотонии: резкое повышение A_{MO} — на 37,2%, сопровождающееся снижением величины ΔX — на 25,0% (все $p < 0,001$) по сравнению с данными контрольной группы. Доминирование симпатических влияний в регуляции сердечного ритма у подростков с ГК подтверждалось значительным преобладанием у них (на 82,9%; $p < 0,001$) показателя симпатопарасимпатического баланса в сравнении с данными контроля.

Важно отметить, что у подростков с ГК в 3 раза чаще выявлялись случаи неадекватного (избыточного или недостаточного) реагирования на стресс — гиперсимпатикотонический и асимпатикотонический типы вегетативной реактивности.

Объем выполненной динамической работы у девочек с ГК был значительно ниже — на 41,3% ($p < 0,001$) — чем у подростков группы контроля (табл. 2). Величина пороговой мощности у обследованных с ГК составила 125 Вт/мин — существенно меньше, чем в контроле, где этот показатель был равен 150 Вт/мин. При этом прирост гемодинамических показателей (систолическое и диастолическое артериальное давление и «двойное произведение») за 1 минуту физического тренинга у девочек с ГК оказался больше — соответственно на 57,9; 35,0 и 35,1% (все $p < 0,001$), чем в контроле. Кроме того, у 3/4 обследованных с ГК в сравнении с подростками группы контроля был более длительным период реституции.

Анализ теста с изометрической нагрузкой показал, что и сила кисти, и выносливость у девочек с ГК значительно меньше, чем у детей контрольной группы, соответственно на 17,4 и 10,9% (все $p < 0,01$).

Из числа обследованных с ГК в экспериментальную (основную) группу вошли 32 девочки с ГК, которым проводился курс немедикаментозной коррекции с использованием дозированных физических нагрузок (ДФН). 30 девочек с ГК, не получавших физических нагрузок, составили контрольную группу.

Поскольку бег является наиболее физиологичным видом физической активности, при

котором принимают участие наиболее крупные группы мышц, ему и было отдано предпочтение при выборе ДФН. Физический тренинг (ФТ) проводился в утренние часы, через 1,5—2 ч после легкого завтрака. Местом ФТ служила спортивная площадка. Физическая нагрузка дозировалась по ЧСС, величина которой в процессе ФТ доводилась до уровня субмаксимальной нагрузки — 175 уд/мин (85% от максимальной, рассчитанной по формуле: 220 минус возраст (Карпман В.Л., 1988)).

Коррекционный курс длился 9 нед. и состоял из 3 этапов: подготовительного, вработывания и работы в тренирующем режиме.

1-й этап (подготовительный) длился 2 недели. В течение первой из них больные основной группы 3 раза в день выполняли обычный комплекс физических упражнений до появления признаков общего утомления, что в среднем составляло у этих детей 5—10 мин. С начала второй недели и до окончания всего курса одно, утреннее, занятие заменялось произвольным бегом также до появления чувства усталости.

2-й этап (вработывания) длился 3 нед.: бег до достижения ЧСС 130—140 уд/мин (65% от максимальной нагрузки).

Продолжительность 3-го этапа (работа в тренирующем режиме) составляла 4 нед., в течение которых ЧСС во время ежедневного ФТ доводилась до субмаксимального уровня.

Отмечалось положительное влияние ДФН на состояние вегетативной регуляции (табл. 3). Было выявлено достоверное снижение симпатических и повышение вагусных влияний — снижение A_{MO} и подъем ΔX соответственно на 11,0% ($p < 0,05$) и 20,9% ($p < 0,001$), что подтверждалось существенным снижением показателя вегетативного баланса $A_{MO}/\Delta X$ — на 49,3% ($p < 0,001$) по отношению к данным начального обследования. Под воздействием ДФН значительно увеличилось число детей с нормальной вегетативной реактивностью — на 26,9% ($p < 0,001$). Данные переносимости подростками физических нагрузок после коррекции ДФН приведены в таблице 4. Была показана высокая эффективность ДФН в восстановлении функциональной деятельности организма подростков и, в частности, повышении переносимости ими физических, динамических и изометрических нагрузок: объем динамической работы вырос на 15,0% ($p < 0,001$), пороговая мощность — со 125 до

Таблица 1. Показатели кардиоинтервалографии девочек 12—15 лет ($M \pm m$)

| Показатели | Подростки с гипокинезией n = 62 | Контрольная группа n = 62 |
|------------|------------------------------------|------------------------------|
| Mo, с | 0,74 ± 0,020 | 0,75 ± 0,021 |
| Амо, % | 26,2 ± 0,71* | 19,1 ± 0,51 |
| ΔX, с | 0,24 ± 0,006* | 0,32 ± 0,009 |
| АМо/ΔX | 109,2 ± 2,95* | 59,7 ± 1,61 |

Примечание: здесь и в таблице 3: Mo — мода, Амо — амплитуда моды, ΔX — вариационный размах. Здесь и в таблице 2: * — достоверность различий с данными контрольной группы.

Таблица 2. Толерантность к физическим нагрузкам у девочек 12—15 лет ($M \pm m$)

| Показатель | Подростки с гипокинезией n = 62 | Контрольная группа n = 62 |
|---|------------------------------------|------------------------------|
| Пороговая мощность динамической нагрузки, Вт/мин | 125,0 | 150,0 |
| Объем динамической нагрузки на 1 кг массы тела, Вт/кг | 11,1 ± 0,30* | 18,9 ± 0,51 |
| Сила кисти, дин | 20,4 ± 0,55* | 24,7 ± 0,67 |
| Выносливость изометрической нагрузки, с | 24,5 ± 0,66* | 27,5 ± 0,74 |

Таблица 3. Показатели кардиоинтервалографии у девочек 12—15 лет после проведения физической коррекции гипокинезии ($M \pm m$)

| Показатель | Группы обследованных подростков | | | |
|------------|---------------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| | с коррекцией ДФН n = 32 | | без коррекции n = 30 | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Mo, с | 0,81 ± 0,036 | 0,79 ± 0,035 | 0,82 ± 0,036 | 0,80 ± 0,036 |
| Амо, % | 26,81 ± 1,19 | 20,1 ± 0,89* | 27,2 ± 1,21 | 26,1 ± 1,16 |
| ΔX, с | 0,23 ± 0,010 | 0,34 ± 0,015* | 0,22 ± 0,009 | 0,21 ± 0,009 |
| АМо/ΔX | 116,5 ± 5,18 | 59,1 ± 2,62 | 123,6 ± 5,50 | 124,3 ± 5,53 |

Примечание: здесь и в таблице 4: «1» — исходные данные; «2» — через 9 недель; * — достоверность различий с данными начального обследования.

Таблица 4. Влияние физического тренинга на толерантность к физическим нагрузкам у девочек 12—15 лет ($M \pm m$)

| Показатель | Группы обследованных подростков | | | |
|---|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------|
| | с коррекцией ДФН n = 32 | | без коррекции n = 30 | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Пороговая мощность динамической нагрузки, Вт/мин | 125 | 150 | 125 | 125 |
| Объем динамической нагрузки на 1 кг массы тела, Вт/кг | 100,7±4,48 | 115,8±5,15* | 100,6±4,47 | 102,7±4,57 |
| Сила кисти, дин | 25,2±1,12 | 27,7±1,23* | 23,9±1,10 | 22,4±0,99 |
| Выносливость изометрической нагрузки, с | 23,6±1,10 | 32,2±1,43* | 24,1±1,10 | 23,6±1,10 |

150 Вт/мин, сила кисти и выносливость — на 9,9% ($p < 0,05$) и 36,4% ($p < 0,001$) соответственно.

У подростков, не получавших ДФН, положительная динамика клинико-функциональных изменений не отмечалась.

Проведенное исследование дает основание представлять гипокинезию как фактор дестабилизации вегетативной нервной системы. В результате такой дестабилизации происходит перенапряжение вегетативного гомеостатизма и, как результат, — снижение адаптации к физическим нагрузкам, что в свою очередь приводит к состоянию физической детренированности, усиливающей негативное действие гипокинезии. Применение в качестве коррекции физических нагрузок, по нашему мнению, приводит к обратному явлению — восстановлению баланса вегетативных влияний, в результате которого повышается адаптация к физическим нагрузкам, что в свою очередь дает возможность постоянно увеличивать их интенсивность и в конце концов купировать состояние детренированности. Дальнейшее

ЛИТЕРАТУРА

1. Аникин В.В., Курочкин А.А., Кушнир С.М. Нейроциркуляторная дистония у подростков. — Тверь, 2000. — 179 с.
2. Беляева Л.М., Хрусталева Е.К. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. — Минск, 2000. — 208 с.
3. Кушнир С.М. Толерантность к физическим нагрузкам у детей с нейроциркуляторной асте-

применение теперь уже адекватных физических нагрузок стабилизирует вегетативный гомеостатизм.

Катамнез в течение 1 года показал, что подростки с ГК после курса физической реабилитации в 3 раза реже, чем дети контрольной группы (без коррекции ДФН), повторно обращались к врачу по поводу вегетативной дисфункции.

ВЫВОДЫ

1. Гипокинезия оказывает негативное влияние на здоровье девочек-подростков, приводит к формированию функциональных расстройств, ассоциирующихся с синдромом вегетативной дисфункции.
2. Эффективность дозированных физических нагрузок у девочек подросткового возраста связана с восстановлением равновесия в системе вегетативной регуляции, повышением адаптации к физическим нагрузкам и устранением состояния детренированности.

- нией // Вестн. аритмологии. — М., 2000. — С. 110.
4. Мальцев С.В. и др. Здоровый образ жизни в системе профилактики заболеваний у школьников : Информационное письмо. — Казань, 2000. — С. 3—12.
5. Школьникова М.А. Жизнеугрожающие аритмии у детей. — М., 2000. — С. 13.

Поступила 19.09.2006 г.