

УДК:615.821.2:616.85:612,21]-053,2

КОРРИГИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЯ РЕФЛЕКТОРНО-МЫШЕЧНОГО МАССАЖА НА СИСТЕМУ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ДЕТЕЙ С НЕВРОЗОПОДОБНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ НА РЕЗИДУАЛЬНО-ОРГАНИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ

Буков Ю. А., Жмурова Т.А.

В статье представлены данные, показывающие эффективность использования рефлекторно-мышечного массажа в сочетании с медикаментозной терапией при реабилитации детей младшего школьного возраста с неврозоподобными состояниями. Предложенная схема реабилитационных воздействий оказывает корригирующее влияние на систему внешнего дыхания детей, повышая ее адаптационные возможности.

Ключевые слова: дети, неврозоподобные состояния, система внешнего дыхания, рефлекторно-мышечный массаж.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время заметно участились пограничные нервно-психические состояния, которые вызваны как различными поражениями ЦНС, так и воздействиями патогенных факторов, способствующих возникновению невротических и неврозоподобных расстройств [1, 2].

В основе неврозоподобных состояний лежит легкая резидуальная церебральная патология вследствие дородового дизонтогенеза или перенесенных после рождения заболеваний нервной системы, травматической, инфекционной и другой этиологии, а также соматическая патология. Большинство клинических форм неврозоподобных состояний имеют общую патогенетическую несостоятельность гипоталамо-лимбических структур мозга, приводящую к последующим расстройствам корковой нейродинамики с соответствующими клиническими проявлениями. Формированию неврозоподобных состояний способствуют вегетативно-сосудисто-аллергическая реактивность организма, а также нарушения ликвородинамики, нередко в виде гипертензивного или приобретенного синдрома. В ряде случаев играет роль непосредственное воздействие интоксикации или гипоксии на нервные клетки. Основу моносимпатических неврозоподобных нарушений составляет врожденная или приобретенная функциональная слабость тех или иных органов и систем, нейрорегуляторных механизмов определенных функций [3, 4].

Как свидетельствуют данные Вейна А.М. (1998), наиболее часто неврозоподобные состояния диагностируются в возрасте 7-8 лет, где астенические проявления встречаются у 25% детей, страдающих неврозами. Одной из характерных особенностей общей астенизации организма у этой категории детей

КОРРИГИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЯ РЕФЛЕКТОРНО-МЫШЕЧНОГО МАССАЖА

является ослабление респираторной функции, что может сопровождаться сдвигом гомеостатических констант организма, нарушениями обменных процессов [5, 6].

В этой связи наряду с традиционным медикаментозным лечением, имеющим специфическую направленность, необходимо использовать дополнительные стимулирующие факторы, позволяющие усилить лечебный эффект за счет активизации саногенетических механизмов. К числу таких факторов можно отнести рефлекторно-мышечный массаж глубокого воздействия, который за счет рефлекторного механизма обеспечивает интеграцию моторно-висцеральных взаимоотношений, в том числе влияя на респираторную систему [7]. Однако в доступной литературе отсутствуют сведения о сочетанном применении медикаментозной терапии и массажных процедур, что, на наш взгляд, является определенным упущением в обеспечении рациональной реабилитационной помощи для данной категории больных.

В связи с вышеизложенным, целью данной работы явилось установление корригирующего влияния рефлекторно-мышечного массажа на систему внешнего дыхания детей с неврозоподобными состояниями на резидуально-органической основе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие 36 мальчиков в возрасте 8-10 лет, с неврозоподобными состояниями на резидуально-органической основе, проходящих курс лечения в условиях специализированного психиатрического учреждения. Функции системы внешнего дыхания детей изучали спиропневмотахометрическим методом с помощью прибора «СпироТестРС» с компьютерной обработкой регистрируемых показателей. При этом фиксировали следующие функциональные показатели: объем легочной вентиляции (VE, л/мин), дыхательный объем (VT, мл), частоту дыхательных движений (f , цикл/мин), жизненную емкость легких (VC, л), объем форсированного выдоха за 1 секунду (FVC_1 , л), пиковую объемную скорость (PIF, л/с), среднюю объемную скорость (COC_{25-75} , л/с). Фракционное содержание кислорода и углекислого газа в пробах ($F_E O_2$, $F_E CO_2$, об. %) выдыхаемого воздуха определяли с использованием газоанализаторов ПГА-КМ и ПГ-ДУМ. Объемные показатели приводились к условиям ВTPS, а показатели газообмена к альвеолярным. Исследования проводились как в состоянии относительного покоя, так и после стандартной физической нагрузки. В качестве нагрузочного теста использовали велоэргометрическую нагрузку ступенчато повышающейся мощности.

Рефлекторно-мышечный массаж проводили детям основной группы (18 человек) на фоне стандартной медикаментозной коррекции. Использовали курсовое применение массажных процедур средней интенсивности в течение 10 дней. Длительность одного сеанса составляла 10-12 минут. Всего было проведено 10 процедур массажа. Дети контрольной группы (18 человек) также проходили медикаментозное лечение в сочетании с классическим массажем.

Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали фоновые исследования основной и контрольной групп, для большинства детей характерным было значительное отставание функциональных показателей респираторной системы относительно возрастной нормы. Наиболее существенные негативные изменения отмечены в механике дыхания, где большая часть показателей бронхиальной проходимости не превышала в среднем 75,0% должных значений. На фоне избыточной вентиляции у детей в состоянии покоя отмечался тахипноический тип дыхания. Избыточная легочная вентиляция обуславливала изменения и в газовом составе организма. В частности, отмечено снижение парциального давления углекислого газа в пробах выдыхаемого воздуха до 15,0 мм рт. ст. и рост парциального давления кислорода до 130,0 мм рт.ст. Высокая вентиляционная реактивность являлась, очевидно, основной причиной низкой эффективности респираторной системы детей: вентиляционный эквивалент по кислороду достигал значений 50,0 отн.ед.

Использование дозированной физической нагрузки в качестве функциональной пробы позволило выявить низкий уровень адаптационных резервов респираторной системы обследуемых. Увеличение метаболического запроса организма сопровождалось неадекватным ростом вентиляционной реакции. Частота дыхания достигала значений на пике нагрузки 48,0 цикл/мин при объеме легочной вентиляции в 38,0 л/мин. Показатели функциональных резервов респираторной системы значительно уменьшились по отношению к состоянию покоя. Так, ЖЕЛ снизилась примерно на 200 мл, ($p \leq 0,05$), а показатели бронхиальной проходимости на всех уровнях бронхиального дерева практически не изменились. Уменьшение фракционной доли резервного объема выдоха в структуре VC свидетельствовало о перестройке паттерна дыхания в сторону усиления роли частотного компонента в обеспечении вентиляционной реакции. Частое и поверхностное дыхание сопровождалось снижением его эффективности, о чем свидетельствовал рост дыхательного коэффициента на пике нагрузке до $0,90 \pm 0,06$ отн.ед. ($p \leq 0,01$). Выявленный низкий адаптационный резерв системы внешнего дыхания способствовал формированию гипервентиляционного синдрома у обследуемых детей при выполнении физических нагрузок, что можно классифицировать как относительную недостаточность респираторной системы. Полученные данные подтверждают данные о соматизации психологических расстройств в детском возрасте [3].

Проведенные корригирующие воздействия с использованием рефлекторно-мышечного массажа показали свою высокую эффективность по сравнению с традиционной схемой лечения. В таблице 1 представлены исследуемые показатели системы внешнего дыхания у детей основной и контрольной групп, зарегистрированные по завершению курса реабилитации.

Предложенная схема корреляции способствовала росту резервов мощности и эффективности системы внешнего дыхания у детей основной группы. Так, в состоянии относительного покоя выявлено формирование нормопноического типа дыхания, характеризующегося снижением V_E до $9,0 \pm 0,1$ л/мин, ($p \leq 0,01$) и частоты дыхательных движений до $16,6 \pm 0,8$ цикл/мин, ($p \leq 0,01$). Перестройка паттерна

КОРРИГИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЯ РЕФЛЕКТОРНО-МЫШЕЧНОГО МАССАЖА

дыхания в сторону экономизации сопровождалась улучшением условий для осуществления газообменной функции. Процентная величина утилизации кислорода возросла до $3,3 \pm 0,2$ об.%, ($p \leq 0,05$). Вместе с тем, в состоянии покоя не выявлено различий в показателях бронхиальной проходимости у детей основной и контрольной групп.

Таблица 1.
Показатели адаптационных резервов системы внешнего дыхания детей основной и контрольных групп после реабилитационных воздействий ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатели	Условия				Достоверность	
	Покой		Нагрузка		Покой	Нагрузка
	Контрольная	Основная	Контрольная	Основная	P_{1-2}	P_{3-4}
f, цикл/мин	$21,3 \pm 0,8$	$16,6 \pm 0,8$	$47,2 \pm 1,3$	$28,3 \pm 1,3$	$\leq 0,01$	$\leq 0,001$
V_T , мл	$688,0 \pm 30,0$	$599,0 \pm 30,0$	$820,0 \pm 30,0$	$928,0 \pm 40,0$	$\leq 0,05$	$\leq 0,05$
V_E , л/мин	$14,4 \pm 1,5$	$2,9 \pm 0,1$	$38,7 \pm 1,3$	$26,3 \pm 1,8$	$\leq 0,01$	$\leq 0,001$
VC, л	$1,9 \pm 0,8$	$2,1 \pm 0,8$	$1,7 \pm 0,6$	$2,4 \pm 0,1$	$\geq 0,05$	$\leq 0,01$
ΔFO_2 , об.%	$2,7 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,1$	$3,7 \pm 0,3$	$\leq 0,05$	$\leq 0,01$
$P_E O_2$, мм рт.ст.	$129,7 \pm 1,6$	$126,2 \pm 1,7$	$131,1 \pm 2,1$	$122,6 \pm 1,8$	$\geq 0,05$	$\leq 0,01$
$P_E CO_2$, мм рт.ст.	$16,3 \pm 1,1$	$17,1 \pm 0,5$	$16,8 \pm 1,5$	$21,7 \pm 1,4$	$\geq 0,05$	$\leq 0,01$
PIF, л/с	$3,3 \pm 0,2$	$3,4 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,2$	$\geq 0,05$	$\leq 0,01$
CO_{25-75} , л/с	$2,5 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,2$	$\geq 0,05$	$\leq 0,01$
FVC ₁ , л/с	$1,6 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$\geq 0,05$	$\leq 0,05$

Однако при предъявлении организму дополнительных функциональных требований в виде физических нагрузок отмечены существенные отличия в адаптационных резервах системы внешнего дыхания детей основной группы по сравнению с контрольной. Одним из проявлений этих отличий являлась экономизация вентиляторной реакции на действие внешнего раздражителя. Так, разница в групповых показателях V_E на пике нагрузки составляла примерно 12,0 л/мин ($p \leq 0,01$). Вместе с тем, высокие величины частоты дыхательных движений и объема легочной вентиляции у детей контрольной группы при выполнении физических нагрузок на фоне элиминации метаболического CO_2 (показатели pCO_2 в выдыхаемом воздухе снизились до $16,8 \pm 1,5$ мм рт.ст.) позволяют говорить о проявлении гипервентиляционного синдрома. Очевидно, к причинам вентиляционной недостаточности следует отнести слабость респираторной мускулатуры и снижение объемной скорости воздушного потока в бронхах различного калибра по сравнению с детьми основной группы. Так, величина VC в группе контроля снизилась на 200 мл ($p \leq 0,05$), пиковая объемная скорость форсированного выдоха составляла $3,3 \pm 0,1$ л/с, тогда как в основной группе этот показатель достигал значений $3,9 \pm 0,2$ л/с ($p \leq 0,01$). Следует отметить, что экономизация вентиляторной функции при нагрузочном тестировании способствовала росту эффективности системы внешнего дыхания у детей основной группы (рис. 1).

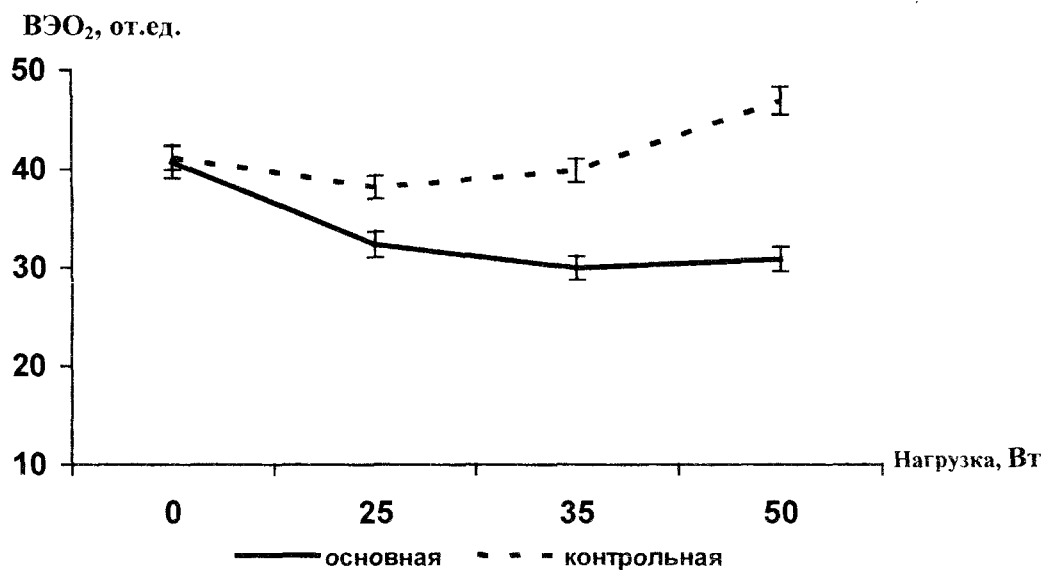


Рис. 1. Динамика эффективности системы внешнего дыхания у детей основной (сплошная линия) и контрольной (пунктирная линия) групп при выполнении физических нагрузок различной интенсивности.

На каждой ступени нагрузочного тестирования увеличение объема легочной вентиляции вследствие роста метаболического запроса организма у детей основной группы сопровождалось усилением процессов утилизации кислорода. Вентиляторную реакцию в этом случае следует считать адекватной. Можно предположить, что повышение потенциальных возможностей респираторной мускулатуры под влиянием рефлекторно-мышечного массажа приводило к снижению энергетических трат дыхательных мышц по обеспечению вентиляторной функции. Рабочее гиперпноэ в данном случае не превышало 40,0% максимальной произвольной вентиляции легких и в этих условиях основная часть поступающего в организм кислорода использовалась скелетной мускулатурой. У детей контрольной группы гипервентиляция, составлявшая более 75,0% MVC, сопровождалась напряженным функционированием респираторной мускулатуры, когда большая часть кислорода использовалась для метаболических нужд дыхательных мышц.

Таким образом, рефлекторно-мышечный массаж глубокого воздействия оказывает корригирующее действие на систему внешнего дыхания детей. Использование данного вида массажа в системе реабилитации детей с неврозоподобными состояниями обеспечивает усиление реабилитационного эффекта в первую очередь за счет расширения функциональных резервов респираторной системы, что благоприятным образом сказывается на общем состоянии детей. Кроме того, рефлекторный мышечный массаж является мощным профилактическим средством формирования дыхательной недостаточности как проявления астенического синдрома у детей с неврозоподобными состояниями.

ВЫВОДЫ

1. Рефлекторно-мышечный массаж глубокого воздействия оказывает корригирующее действие на систему внешнего дыхания детей.
2. Использование данного вида массажа в системе реабилитации детей с неврозоподобными состояниями обеспечивает усиление реабилитационного эффекта за счет расширения функциональных резервов респираторной системы.
3. Рефлекторный мышечный массаж является мощным профилактическим средством формирования дыхательной недостаточности как проявления астенического синдрома у детей с неврозоподобными состояниями.

Список литературы

1. Крук И.В. Церебрастенические состояния у детей дошкольного возраста. – Киев: Здоровье, 1990. – 132 с.
2. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицина, 2000. – 752 с.
3. Антропов Ю.Ф., Бельмер С.В. Клинико-патогенетические закономерности психических расстройств в детском возрасте // Педиатрия. – 2004. – № 5. – С. 56 – 61.
4. Дитяча психоневрологія /Л.О. Булахова, О.М. Саган, С.М. Зінченко та ін.; За ред. Л.О. Булахової. – К.: Здоров'я, 2001. – 496 с.
5. Вейн А.М., Молдовану И.В. Нейрогенная гипервентиляция. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 179 с.
6. Брезгунов И.П., Харьковская И.А., Абалакина М.В., Лукина О.Ф. Нейрогенная одышка у детей. // Педиатрия. – 2001. – №1. – С. 50 – 52.
7. Аксенова А.М. Новая методика глубокого рефлекторно-мышечного массажа. // Вопросы курортологии, физиотерапии, лечебной физической культуры. – 1997. – №4. – С. 30-33.

Буков Ю.О., Жмурова Т.А. Корригуючі впливи рефлекторно-м'язового масажу на систему зовнішнього дихання дітей з ніврозоподібними станами на резидуально-органічній підставі // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського . Серія „Біологія, хімія”. – 2007. – Т. 20 (59). – № 2. – С. 10-15.

В статті представлені дані, які показують ефективність використання рефлекторно-м'язового масажу разом з медікаментозної терапією при реабілітації дітей шкільного віку з ніврозоподібними станами. Запропонована схема реабілітаційних впливів оказує корригуючий вплив на систему зовнішнього дихання дітей, підвищує її адаптаційні можливості.

Ключеві слова: діти, ніврозоподібні стани, система зовнішнього дихання, рефлекторно-м'язовий масаж.

Bukov Y.A., Zhmurova T.A. Corrigent influences of reflex and muscular massage on the system of external respiration of children in pseudoneurotic state on the residual-organic basis. // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V. I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2007. – V.20 (59). – № 2. – P. 10-15.

The article presents data showing effectiveness of using reflex and muscular massage in combination with pharmacotherapy in the process of rehabilitating schoolchildren in pseudoneurotic state. The suggested scheme of rehabilitative influences has corrigent impact on the system of children's external respiration, increasing its adaptive abilities.

Keywords: children, pseudoneurotic state, the system of external respiration, reflex and muscular massage.

Поступила в редакцію 25.10.2007 г.