

## ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНО-ИММУННОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ С СОМАТОФОРМНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ВОССТА-НОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ)

Н.Г. Куликова<sup>1</sup> \*<sup>\*\*</sup>, И.В. Волкова<sup>\*\*\*</sup>

\* ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва

\*\* ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва

\*\*\* ГБУЗ «Детская городская поликлиника №86» Департамента здравоохранения Москвы, Москва

Проведена оценка показателей вегетативного обеспечения (исходный вегетативный тонус, вегетативная реактивность) и вегетативных нарушения (кардиалгия, вариабельность ритма сердца, повышение давления, изменения на ЭКГ, др.) у детей/подростков с синдромом соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (ССДВНС), часто болеющих острыми рекуррентными инфекциями. Предлагаются пути лечения ССДВНС, основанные на дифференциальной диагностике, оценке вегетативного статуса, вегетативной реактивности, с анализом эффективности лечения по данным коррекции показателей вегетативно-иммунного статуса.

**Ключевые слова:** синдром соматоформной дисфункции, вегетативная нервная система, кардиалгия, дети 7-14 лет, комбинированный метод восстановительного лечения, НИЛИ, рефлексотерапия.

**Features of the vegetative-immune status of children with somatoform dysfunction of the vegetative nervous system (comparative evaluation of the results of a complex method of rehabilitation treatment).** The evaluation of indicators of vegetative maintenance (initial vegetative tone, vegetative reactivity) and autonomic disorders (cardialgia, heart rate variability, increased pressure, ECG changes, etc.) in children/adolescents with somatoform dysfunction syndrome of the autonomic nervous system (SSDVNS), often suffering from acute recurrent infections. The ways of treating SSDVNS are proposed, based on differential diagnosis, assessment of vegetative status, vegetative reactivity, with an analysis of the effectiveness of treatment according to the correction of indicators of vegetative-immune status.

**Keywords:** *somatoform dysfunction syndrome, autonomic nervous system, cardialgia, children 7-14 years old, combined method of restorative treatment, NILI, reflexotherapy.*

**DOI:**10.46742/2072-8840-2021-68-4-27-34

В настоящее время Россия находится на одном из последних мест в Европе и в мире по ведущим демографическим показателям, которые, как известно, взаимосвязаны с базовыми социально-экономическими условиями жизни, параметрами энергообеспечения и технологическим потенциалом страны, поскольку находят отражение в качественных показателях жизни граждан России и, конечно, детей [3; 5]. За 2018 год были отмечены новые отрицательные тренды важнейших демографических показателей: повышение уровня общей и детской смертности населения, в том числе алкоголь ассоциированные (до 50 %) в популяции лиц трудоспособного возраста, снижение уровня рождаемости по сравнению с предыдущим годом, повышение уровня заболеваемости среди детского населения, в том числе, в связи с инфекционными, сосудистыми, онкологическими и другими заболеваниями [3]. Проведённые ранее исследования свидетельствуют о том, что у 25-80 % детей и подростков выявляют вегетативные расстройства в виде синдрома соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (ССДВНС) [4, 5, 6, 15, 16], которые во взрослом возрасте усиливают степень развития кардио-сосудистых и церебрально-сосудистых рисков. Патогенетические механизмы развития ССДВНС достаточно хорошо изучены: конституциональные особенности, психофизиологические расстройства, кортико-висцеральные сдвиги, обусловленные дисбалансом между симпатической и парасимпатической нервной регуляцией, включая гомеостатические и гемореологические звенья компенсации. На этом фоне становления функциональных возможностей иммунной системы нередко развиваются иммунно-дефицитные состояния, свидетельствующие о том, что процесс созревания иммунной системы не заканчивается к 16-17 годам, поскольку физиологические иммунокомпроматации и повышенная чувствительность к внешним воздействиям не только сохраняется в организме молодого человека а, нередко, трансформируется в тяжелые психо-эмоциональные и сосудистые расстройства в зрелом трудоспособном и репродуктивно активном возрасте. В условиях повышенного психоэмоционального перенапряжения, адаптационные резервы человека приходят к быстрому истощению, что повышает уязвимость к рекуррентным и вирусно-респираторным инфекциям, где COVID-19 не является исключением.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным, полученным в результате обследования и лечения детей 7-14 лет с диагнозом ССДВНС, часто болеющих острыми рекуррентными инфекциями, получены и проанализированы индексные показатели иммунно-вегетативного статуса. Проводили следующие виды исследований: электрокардиографию (ЭКГ), велоэргометрию (ВЭМ) с пробами в виде физической нагрузки, иммуноферментный анализ иммуноглобулинов IgG, IgM, IgA (ЗАО «Вектор-Бест»-Россия) в динамике применения физиотерапевтического лечения. Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием критериев Стьюдента, Фишера, Пирсона, корреляционного и дисперсионного анализа.

**Целью исследования** явилось сравнительная оценка результатов комплексного метода восстановительного лечения, включающего оптические факторы электромагнитного излучения (НИЛИ, длина волны 904 нм) по акупунктурным зонам корпорального обеспечения и БАК-БОС-терапию на область головы для коррекции нейропластических функций головного мозга [1,2]. В исследовании проводили оценку показателей вегетативного обеспечения (исходный вегетативный тонус, вегетативная реактивность) и вегетативных нарушения (кардиалгия, вариабельность ритма сердца, повышение давления, изменения на ЭКГ, др.). В исследовании участвовали 123 человека (дети 8-14 лет) с ССДВНС, которые были распределены по группам сравнения: первая группа (n=30 чел.) – пролечены методом классической рефлексотерапии (иглотерапия); вторая группа (n=31 чел.) – получили лечение методом лазерной акупунктуры; третья группа (n=22 чел.) – получили БАК-БОС-терапию, четвертая (n=30 чел.) – комплексный метод лечения, включающий НИЛИ в виде лазеропунктуры и БАК-БОС-терапию, пятая – контрольная группа (n=10 чел.) – были пролечены без применения методов физиотерапии [3, 8, 10]. Контрольная группа получали лекарственную терапию в соответствии с клиническими рекомендациями при данной патологии [11, 16].

В ходе исследования выполняли мониторинг ЭКГ показателей, в том числе с функциональными диагностическими пробами на аппарате ЭКГ-НЕС (ЭКГ исходная, ЭКГ в динамике лечебного воздействия методами рефлексотерапии, после велоэргометрической, клиностатической, ортостатической проб) и психометрическое тестирование, направленное на изучение типов поведенческих реакций и клинически выраженных симптомов (метеочувствительность, лабильность давления, пульса, сердечного ритма, эмоционального напряжения, кардиалгий, др.).

Общеклиническое обследование детей включало: анамнез жизни, жалобы, общий осмотр, аускультацию и перкуссию грудной клетки, подсчет частоты сердечных сокращений и частоты дыхания, измерение артериального давления с помощью мембранного тонометра по Короткову; антро-

пометрию (измерение роста, веса, окружности грудной клетки), оценку неврологического, вегетативного и психометрического статуса. Физическое развитие и его гармоничность оценивали по центильным таблицам, используя метод сигмальных отклонений и построения антропометрических профилей, путём измерения роста, веса и окружности грудной клетки [2; 10]. Воздействие низкоинтенсивным инфракрасным лазером проводили от аппарата «МИЛГА» на частоте 1500 Гц по седативной [3; 8; 10] и тормозной методике [1; 2; 3]. При проведении иглотерапии по тормозному методу микроиглы вводили на глубину до 0,5-0,8 мм; при проведении акупунктуры по возбуждающему методу – микроиглы вводили на глубину до 0,2 мм [2; 10]. Средняя продолжительность процедуры классической иглотерапии в среднем составляла  $20,4 \pm 2,5$  мин; процедуры лазерной акупунктуры –  $12,1 \pm 3,3$  минут, комбинированной акупунктуры –  $12,9 \pm 2,5$  минут. Комплексный метод акупунктуры включал в себя воздействие инфракрасным лазерным излучением с предварительной обработкой БАТ (VB 41 цзулин-ци, VB34 ян-лин-цюань, V3 мэй-чун, V65 шу-гу, TR22 хэ-ляо, R3 тай-си, R7фу-лю) с тонизирующей целью (до 20-30 сек) и одновременным установлением игл с седатирующей целью (до 40 сек.) на избранные БАТ: С7 шэнь-мэнь, С9 шао-чун. Предварительная обработка лазером БАТ существенно снижала степень напряжения детей при выполнении процедур и уменьшала число ТА. Полученные материалы обрабатывались методами математической статистики с использованием стандартной компьютерной программы Statistica 7.0, что позволило получить данные о среднем возрасте детей в каждой группе сравнения; средних параметрах ошибки (m) среднего показателя; достоверности различий между полученными данными с учётом коэффициента Стьюдента t для относительных величин и коэффициента корреляции по Пирсону. Различия между сравниваемыми величинами признавались достоверными при значении  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования у 36,4 % мальчиков и 38,1 % девочек выявлена повышенная реактивность; у 50,2 % мальчиков и 52,8 % девочек - пониженная реактивность и у 11,6 % мальчиков и 8,1 % девочек - извращённый тип реактивности (табл. 1).

После комплексной терапии выявлено достоверное снижение уровня кардиальных и сосудистых жалоб на  $75,2 \pm 5,2$  % ( $p < 0,05$ ), снижение уровня клинических проявлений метеочувствительности (на  $45,5 \pm 3,9$  %;  $p < 0,01$ ), ряда вегетативных нарушений: кардиалгия (на  $80,3$  %  $\pm 5,2$  %;  $p < 0,05$ ), лабильность давления (на  $65,4$  %  $\pm 4,6$  %;  $p < 0,05$ ), цервикалгия (на  $82,6$  %  $\pm 5,5$  %;  $p < 0,05$ ), нарушение со стороны желудочно-кишечного тракта (на  $64,5$  %  $\pm 3,9$  %;  $p < 0,01$ ), нарушение сна (на  $31,5 \pm 2,4$  %;  $p < 0,05$ ), коррекцию иммунного статуса (табл. 2).

Таблица 1

Оценка исходного вегетативного статуса детей ССДВНС, часто болеющих острыми рекуррентными инфекциями

Симптомы	Симпатическая реакция		Парасимпатическая реакция		Балльная оценка	
	м	д	м	д	м	д
Дети 7-11 лет						
ЧСС/1 мин до/лечения	86*	92*	66	70*	3,6*	3,8*
Медикаменты	88	94	68	72	3,7	3,9
После НИЛИ	90*	96**	66**	75**	3,7	4,0
После БОС	90*	96**	67**	75**	3,8	4,1
Комплекс	91**	98***	78**	86***	4,0*	4,2*
Зубец Т, II-III отв. (мм)						
Зубец Т, II-III отв. (мм)	3,5*	4,1*	4,5*	4,8*	3,2*	3,4*
Медикаменты	3,4	3,8	4,2	4,4	3,2	3,3
После НИЛИ	3,3	3,77	4,0	4,2*	2,95*	3,2*
После БОС	3,3	3,7*	3,9*	4,1*	2,8*	3,2*
Комплекс	3,2*	3,62**	3,9**	3,9**	2,7**	3,1**
Интервал PQ	0,11 сек	0,1 сек*	0,20 сек*	0,21 сек*	3,1*	3,0*
БАК-БОС	0,11 сек	0,10 сек	0,20 сек	0,21 сек	3,1	3,2
После НИЛИ	0,11 сек	0,11 сек	0,16 сек	0,17 сек	3,1	3,2
НИЛИ	0,12 сек	0,13 *сек	0,14 сек*	0,15 сек*	3,2*	3,3*
Комплекс QRS	0,06 сек	0,059 сек	0,068 сек	0,063 сек	2,8	2,7
БАК-БОС	0,06 сек	0,059 сек	0,064 сек	0,061 сек	2,8	2,7
НИЛИ	0,06 сек	0,059 сек	0,063 сек	0,061 сек	2,9	2,8
Комплекс	0,06 сек	0,058 сек	0,06 сек*	0,059 сек*	3,1*	3,0*

Примечание: *p* – статистическая значимость различий по отношению к исходным показателям по Стьюденту: \**p*<0,05; \*\**p*<0,01;

Таблица 2

Показатели иммуноглобулинов и периферической крови у детей до/после физиотерапевтического лечения ( $M \pm m$ )

Показатели	Норма	НИЛИ		БОС		Комплекс	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Т-лим (СДЗ)	59-76 %	53	62#	52	55	54	68*#
Т-суп-ы	22-43 %	17	26##	18	26#	16	32***#
Т-хел-ы	34-46	50	43#	50	40#	53	40##
ИРИ	1,2-2,0	2,7	1,7#	2,9	1,7#	3,3	1,3*##
IgG мг/мл	5,8-17,0	20,0 ±0,2	18,75 ±0,1#	16,0	16,3*	17,9 ±0,07	14,1 ±0,02*##
IgA мг/мл	0,8-5,0	1,49 ±0,0	1,65 ±0,04#	1,5 ±0,3	1,69 ±0,09#	1,6 ±0,04	1,96 ±0,09*##
IgM мг/мл	0,56-2,4	3,6	3,8	3,9	4,4*#	3,7	4,8*##
В лим-ы %	15	21	18#	20	17#	22	16*##
Лейкоциты 10 <sup>9</sup>	6,0	9,1	7,0#	9,1	8,3*#	9,2	6,4***#
Лимфоциты %	16,9	44,9	28,6#	40,5	36,4***#	49,6	26,5***#
Моноциты %	4,3	8,1	6,2#	7,7	6,0#	8,0	4,5***#
Эозинофилы %	3,0	6,4	4,1#	6,2	3,9##	6,9	3,2*##
СОЭ мм/ргст	12,0	25,0	17,0#	24,0	15,0*#	24,3	12,7***#

Примечание: *p* – статистическая значимость межгрупповых отличий по баллам по отношению к первой группе по Стьюденту: \**p*<0,05; \*\**p*<0,01; # – статистическая значимость внутригрупповых отличий по баллам до и после лечения: #*p*<0,05; ##- *p*<0,01

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Через 12 месяцев наблюдали стойкий корригирующий эффект в отношении клинических симптомов ССДВНС с положительной динамикой показателей ЭКГ, что свидетельствует о повышении кардиотрофических резервов и коррекции вегетативно-иммунного статуса после комплексной методики восстановительного лечения в условиях санаторно-курортного комплекса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Л.Е., Осин А.Я. Опыт использования лазеропунктуры в педиатрии // Лазерная терапия в практике врача: Сб. ст. – Владивосток. 1994. – С. 199-203.
2. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика // Под ред. А. М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство. 2000. – 752 с.
3. Зеленский В.А., Куликова Н.Г., Оверченко А.Б. К вопросу о диспансерном наблюдении детей и подростков со стоматологическими заболеваниями и зубочелюстными аномалиями развития // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 3. – С. 13.
4. Развитие реабилитационных технологий в условиях информированного взаимодействия пациента и лечебного учреждения / Н.Г. Куликова, А.М. Ходорович, Л.А. Даргау, Л.Н. Певцова // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 8 (257). – С. 7-8.
5. Куликова Н.Г., Илларионов В.Е., Орехов К.В. Влияние низкоинтенсивной инфракрасной лазертерапии на эндокринную функцию пациентов с климактерическими нарушениями // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1996. – № 5. – С. 25-26.
6. Международная классификация болезней (10-й пересмотр). Классификация психических и поведенческих расстройств: Клинические описания и указания по диагностике. – СПб.: Адис, 1994. – 300 с.
7. Скворцов И.А., Кузнецова О.В. Возрастная динамика и диагностическая эффективность показателей ТКМС, ТВМС и ССВП при реабилитационной терапии детей с детским церебральным параличом // Исцеление. – 2011. – № 8. – С. 41 – 43.
8. Руженкова В.В., Руженков В.А., Шкилева И.Ю., Шелякина Е.В. Учебный стресс и соматоформная вегетативная дисфункция у студентов медиков первого курса // Медицина. – 2017. – 150 с.
9. Хамурзоева С.Ш., Куликова Н.Г. Пути снижения инвалидности у лиц трудоспособного возраста // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – № 6. – С. 29-31.
10. Bermingham S.L., Cohen A., Hague J., Parsonage M. The cost of somatisation among the working-age population in England for the year 200-2009 // Mental Health Family Med. – 2010. – Vol. 7. – P. 71-84.

## REFERENCES

1. Andreeva L.E., Osin A.Ya. Opyt` ispol'zovaniya lazeropunktury` v pediatrii // Lazernaya terapiya v praktike vracha: Sb. st. – Vladivostok. 1994. – S. 199-203.

2. Vegetativny`e rasstrojstva: Klinika, lechenie, diagnostika // Pod red. A. M. Vejna. – M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo. 2000. – 752 s.
3. Zelenskij V.A., Kulikova N.G., Overchenko A.B. K voprosu o dispansernom nablyudenii detej i podrostkov so stomatologicheskimi zabolovanijami i zuboche-lyustny`mi anomalijami razvitiya // Problemy` social`noj gigieny`, zdravooxraneniya i istorii mediciny`. – 2010. – № 3. – S. 13.
4. Razvitie reabilitacionny`x tehnologij v usloviyax informirovannogo vzaimodejstviya pacienta i lechebnogo uchrezhdeniya / N.G. Kulikova, A.M. Xodoro-vich, L.A. Dartau, L.N. Pevczova // Zdorov`e naseleniya i sreda obitaniya. – 2014. – № 8 (257). – S. 7-8.
5. Kulikova N.G., Illarionov V.E., Orexov K.V. Vliyanie nizkointensivnoj infrakrasnoj lazerterapii na e`ndokrinnuyu funkciyu pacientov s klimaktericheskimi narusheniyami // Voprosy` kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul`tury`. – 1996. – № 5. – S. 25-26.
6. Mezhdunarodnaya klassifikaciya boleznej (10-j peresmotr). Klassifikaciya psicheskix i povedencheskix rasstrojstv: Klinicheskie opisaniya i ukazaniya po diagnostike. – SPb.: Adis, 1994. – 300 s.
7. Skvorczov I.A., Kuzneczova O.V. Vozrastnaya dinamika i diagnosticheskaya e`ffektivnost` pokazatelej TKMS, TVMS i SSVP pri reabilitacionnoj tera-pii detej s detskim cerebral`ny`m paralichom // Iscelenie. – 2011. – № 8. – S. 41-43.
8. Ruzhenkova V.V., Ruzhenkov V.A., Shkileva I.Yu., Shelyakina E.V. Uchebny`j stress i somatoformnaya vegetativnaya disfunkciya u studentov medikov pervogo kursa // Medicina. – 2017. – 150 s.
9. Xamurzoeva S.Sh., Kulikova N.G. Puti snizheniya invalidnosti u licz trudosposobnogo vozrasta // Problemy` social`noj gigieny`, zdravooxraneniya i istorii mediciny`. – 2013. – № 6. – S. 29-31.