

# Магнитолазерная терапия и пелоэлектрофорез в медицинской реабилитации подростков с дисплазией соединительной ткани

Г.С.Дубилей<sup>1</sup>, И.Ю.Горева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава России. 644099, Россия, Омск, ул. Ленина, д. 12;

<sup>2</sup>Санаторий «Автомобилист». 646217, Россия, с. Чернолuchье, п/о Дачное

В статье дана оценка эффективности дифференцированного применения магнитолазерной терапии и пелоэлектрофореза у подростков с синдромом вегетативной дистонии при дисплазии соединительной ткани.

**Ключевые слова:** медицинская реабилитация, синдром вегетативной дистонии, магнитолазерная терапия, пелоэлектрофорез.

✉vosstmed@yandex.ru

**Для цитирования:** Дубилей Г.С., Горева И.Ю. Магнитолазерная терапия и пелоэлектрофорез в медицинской реабилитации подростков с дисплазией соединительной ткани. КардиоСоматика. 2015; 6 (4): 35–37.

## Magnetolaser therapy and piloerection in medical rehabilitation of adolescents with connective tissue dysplasia

G.S.Dubiley<sup>1</sup>, I.Iu.Goreva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 644099, Russian Federation, Omsk, ul. Lenina, d. 12;

<sup>2</sup>Sanatorium "Avtomobilist". 646217, Russian Federation, Chernoluch'ye, p/o Dachnoe

In the article assesses the effectiveness of differentiated application of magnetic therapy and piloerection in adolescents with the syndrome of a vegetative dystonia with connective tissue dysplasia.

**Key words:** medical rehabilitation, a syndrome of a vegetative dystonia, laser therapy, piloerection.

✉vosstmed@yandex.ru

**For citation:** Dubiley G.S., Goreva I.Iu. Magnetolaser therapy and piloerection in medical rehabilitation of adolescents with connective tissue dysplasia. Cardiosomatics. 2015; 6 (4): 35–37.

### Введение

Синдром вегетативной дистонии (СВД) является обязательным компонентом диспластического процесса [1, 2], для которого характерны лабильность гомеостаза, дисрегуляция деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других органов и систем, а также существенные изменения поведения подростков [3]. Все это приводит к снижению функциональных резервов и адаптационных возможностей растущего организма к влиянию факторов окружающей среды [4, 5].

Учитывая юный возраст пациентов, коррекцию этих нарушений следует проводить предпочтительно немедикаментозными методами: природными и преформированными физическими факторами. Обладая неспецифическим действием, они устраняют вегетативный дисбаланс и восстанавливают нарушенные компенсаторно-адаптационные механизмы организма подростка [1–12].

У детей и подростков без проявлений дисплазии соединительной ткани (ДСТ) с целью коррекции вегетативной дистонии с успехом применяются магнитолазерная терапия (МЛТ) и пелоэлектрофорез (ПЭФ). Однако в специальной литературе нет рекомендаций по их обоснованному назначению подросткам с симпатикотоническим и ваготоническим вариантами СВД.

*Целью исследования* стало научное обоснование дифференцированного подхода к применению МЛТ и ПЭФ при разных вариантах СВД при ДСТ.

### Материалы и методы исследования

В исследовании принимали участие 120 подростков в возрасте от 14 до 15 лет (средний возраст 14,6±0,6 года) с признаками ДСТ и проявлениями СВД.

Наличие фенотипических проявлений ДСТ у подростков определялось в соответствии с таблицами по суммарному значению диагностического коэффициента (разработаны В.М.Яковлевым и Г.И.Нечасовой, 1994 г.). Исследование функционального состояния вегетативной нервной системы (ВНС) включало определение исходного вегетативного тонуса с помощью таблицы А.М.Вейна (1981 г.), модифицированной для детей Н.А.Белоконь (1987 г.); также был проведен расчет вегетативных индексов Кердо и Хильдебранта. Для исследования вариабельности сердечного ритма использовали автоматизированный ритмографический комплекс ORTO Expert (г. Кемерово), программа которого позволяла оценить исходный уровень функционирования, степень напряжения регуляторных механизмов и функциональные резервы участников эксперимента. Реакцию сердечно-сосудистой системы на проведение физиотерапевтических процедур оценивали по рассчитан-

ному индексу работы сердца. Тип формирующейся адаптивной реакции подростка определяли по процентному содержанию лимфоцитов в лейкоцитарной формуле и их соотношению к сегментоядерным нейтрофилам (Л.Х.Гаркави). Для оценки психофункционального состояния использовали тест САН (Самооценка психического состояния: самочувствие, общая активность, настроение); опросник Ч.Д.Спилберга, выявляющий наличие состояния тревожности у подростков (модификация А.А.Андреевой, 1988 г.) и методику оценки качества жизни SF-36 Health Status Survey, адаптированную к детскому возрасту.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами вариационной и непараметрической статистики. Уровень статистической значимости был принят за 0,05. Статистический анализ полученных данных проведен с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 (StatSoft), табличный редактор MS Excel 2003.

### Результаты исследования

При обследовании 120 подростков с признаками ДСТ обнаружили проявления СВД по ваготоническому типу у 56,7% (n=68), а по симпатикотоническому – у 43,3% (n=52) участников исследования.

Пациенты с преобладанием парасимпатического тонуса ВНС предъявляли жалобы на гипергидроз ладоней и стоп, боли в животе, тошноту, головокружение при поездках в автотранспорте, чувство нехватки воздуха и диспноэ в виде глубоких навязчивых вздохов. Нарушение сна у пациентов характеризовалось продолжительностью, глубиной и затрудненным переходом к активному бодрствованию.

Результаты проведенного исследования по программе ORTO Expert в этой группе подростков констатировали удовлетворительную адаптацию у 32% участников эксперимента, умеренное и значительное напряжение механизмов адаптации – у 30%, неудовлетворительную адаптацию и значительное снижение функциональных возможностей – у 15%, а срыв адаптации диагностировался у 23% пациентов.

Подростки 2-й группы с преобладанием симпатического тонуса ВНС предъявляли жалобы на головные боли, возникающие чаще при физическом и эмоциональном напряжении, а также утомляемость и раздражительность ближе к окончанию учебного дня. Сон у участников исследования носил прерывистый характер и сопровождался ранним пробуждением.

В исследуемой группе была зарегистрирована удовлетворительная адаптация у 55,8% пациентов, напряжение механизмов адаптации – у 36,5%, неудовлетворительная адаптация и значительное снижение функциональных возможностей отмечались в 7,7% случаев.

Проведенное психо-функциональное исследование по тесту САН показало, что утомление и снижение активности диагностировались в обеих группах, однако у подростков с преобладанием симпатического тонуса ВНС эти изменения были выражены более значительно. Анализ результатов опросника Ч.Д.Спилберга обнаружил у всех участников эксперимента повышение среднего уровня тревожности и негативных эмоциональных переживаний. Определение качества жизни подростков обеих групп также выявило снижение показателей по всем шкалам функционирования.

Анализ полученных данных показал, что у подростков с преобладанием парасимпатического тонуса ВНС и при наличии признаков ДСТ имеются более выраженные нарушения адаптационных механизмов и значительное снижение функциональных возможностей вплоть до срыва адаптации.

Пациенты каждой из групп в зависимости от вида лечения были разделены на 2 подгруппы, сопоставимые по возрасту и полу. Курс электрофореза раствора высокосортной сильносурьфидной иловой грязи на симпатические узлы получали подростки 1-й группы (n=35) с парасимпатическим и 3-й группы (n=25) с симпатическими типами СВД при ДСТ. МЛТ на симпатические узлы проводилось подросткам 2-й группы (n=33) с парасимпатическим и 4-й группы (n=27) с симпатическим тонусом СВД при ДСТ. Курсовое лечение ПЭФ и МЛТ включало по 10 ежедневных процедур.

Более выраженная положительная динамика клинического состояния была зарегистрирована у 80% подростков ( $p < 0,05$ ) 1-й группы уже в середине курса ПЭФ.

При проведении курсового лечения МЛТ у пациентов 2-й группы отмечались улучшение самочувствия, уменьшение жалоб ближе к окончанию курса.

Анализ данных вегетативного опросника подтвердил полученные результаты клинического состояния подростков в обеих группах, однако у пациентов, получавших ПЭФ, они были статистически значимы. Эффективность влияния ПЭФ на вегетативный статус наблюдаемых 1-й группы с парасимпатическим тонусом СВД при ДСТ доказывает значимое увеличение индексов Кердо, рост индекса работы сердца и индекса Хильдебранта, что указывает на усиление адренергических влияний на миокард.

Проведенная кардиоинтервалография с активной ортостатической пробой показала однонаправленный положительный характер изменений в обеих группах наблюдения. Однако в 1-й группе подростков по окончании курса ПЭФ индекс напряжения статистически значимо увеличился и составил 41,0 [38,5; 54,0] у.е., тогда как значение этого показателя в группе сравнения соответствовало 39,0 [20,1; 57,9] у.е. ( $p < 0,001$ ). В 1-й группе отмечено более значимое снижение показателя активности парасимпатического звена вегетативной регуляции RMSSD до 0,057 [0,054; 0,63] мс и, соответственно, во 2-й группе – 0,072 [0,080; 0,036] мс ( $p < 0,001$ ). У подростков 1-й группы в большинстве случаев (51%) была адекватная реакция сердечно-сосудистой системы на ортопробу и достаточное вегетативное обеспечение у подростков (63%). Наблюдался рост индекса вагосимпатического взаимодействия в 1-й группе пациентов до 1,38 [0,78; 1,98], что подтвердило смещение у них вегетативного равновесия в сторону симпатических влияний.

Оценка повторного исследования психо-функционального состояния находящихся под наблюдением больных обеих групп (тест САН) свидетельствовала о положительных сдвигах в результатах обеих групп, но статистически значимых межгрупповых различий выявлено не было.

После курсового лечения ПЭФ (3-я группа) и МЛТ (4-я группа) подростков с симпатикотоническим вариантом СВД при ДСТ были получены следующие результаты: в обеих группах отмечены уменьшение жа-

\*Цифра перед скобками означает медиану (Me). Цифры в скобках – интерквартильный размах в формате Me [LQ; UQ], где LQ – нижний квартиль и UQ – верхний квартиль.

лоб, улучшение клинического и психо-функционального состояния пациентов. Однако в 4-й группе под влиянием МЛТ положительная динамика определялась уже к середине курса, а в 3-й группе – только к окончанию курса процедур.

Анализ полученных данных после завершения курсового лечения МЛТ выявил у 47% пациентов статистически значимое ( $p < 0,001$ ) снижение значений индекса Кердо и достижение эйтонии, что подтверждало уменьшение степени выраженности вегетативных расстройств и улучшение регуляции сердечного ритма. В 4-й группе также регистрировалось снижение показателей сердечного индекса, но в меньшей степени.

## Выводы

1. Выявлено, что у подростков с признаками ДСТ в 100% случаев имеют место вегетативная дисрегуляция сердечно-сосудистой системы, нарушение компенсаторно-адаптационных механизмов и снижение функциональных резервов организма.
2. Доказано, что наиболее эффективным методом коррекции вегетативных нарушений у подростков с ваготоническим типом СВД при ДСТ является ПЭФ, который способствует улучшению клинического и психо-функционального состояния пациентов, активизации влияния симпатического звена вегетативной регуляции на сердечно-сосудистую систему, росту уровня адаптационных резервов организма.
3. Достоверно установлено, что подросткам с симпатикотоническим вариантом СВД при ДСТ предпочтительно назначать МЛТ с целью коррекции вегетативных процессов.

## Литература/References

1. Белоконь НА, Осокина ГГ, Леонтьева ИВ. Вегето-сосудистая дистония у детей: клиника, диагностика, лечение. Методические рекомендации. М., 1987. / Belokon' NA, Osokina G.G., Leont'eva IV. Vegeto-sosudistaia distoniia u detei: klinika, diagnostika, lechenie. Metodicheskie rekomendatsii. M., 1987. [in Russian]
2. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. Под ред. АМВейна. М.: Медицинское информационное агентство, 2003. / Vegetativnye rasstroistva: klinika, diagnostika, lechenie. Pod red. AMVeina. M.: Meditsinskoe informatsionnoe agenzstvo, 2003. [in Russian]
3. Афанасьев СА, Писклова АВ, Филипов ГП. Опыт немедикаментозной коррекции вегетативных расстройств у подростков. Клиническая медицина. 2004; 7: 69–71. / Afanas'ev SA, Pisklova AV, Filipov GP. Opyt nemedikamentoznoi korrektsii vegetativnykh rasstroistv u podrostkov. Klin. meditsina. 2004; 7: 69–71. [in Russian]
4. Хан МА, Арсланов СН, Арсланова ЗС. Влияние сухих углекислых ванн на функциональное состояние миокарда у детей с синдромом вегетативной дистонии. Вopr. курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2008; 1: 7–9. / Khan MA, Arslanov SN, Arslanova ZS. Vliianie sukhikh uglekislykh vann na funktsional'noe sostoianie miokarda u detei s sindromom vegetativnoi distonii. Vopr. kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury. 2008; 1: 7–9. [in Russian]
5. Дубилей ГС. Восстановительное лечение больных с клинико-функциональными нарушениями кардио-респираторной системы при дисплазии соединительной ткани. Дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 1997. / Dubilei GS. Vosstanovitel'noe lechenie boľnykh s kliniko-funktsional'nymi narusheniami kardio-respiratornoi sistemy pri displazii soedinitel'noi tkani. Dis. ... d-ra med. nauk. Tomsk, 1997. [in Russian]

6. Беляева ЛМ, Хрусталева ЕК. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. Минск: Амалфея, 2000. / Belyaeva LM, Khrustaleva EK. Funktsional'nye zabolovaniia serdechno-sosudistoi sistemy u detei. Minsk: Amalfeia, 2000. [in Russian]
7. Вейн АМ, Соловьева АД, Недоступ АВ и др. Кардиология. 1995; 2: 55–8. / Vein AM, Solov'eva AD, Nedostup AV. i dr. Kardiologiya. 1995; 2: 55–8. [in Russian]
8. Фомина ОА. Клинико-функциональное обоснование применения радоновых ванн и физических нагрузок у лиц с симпатикотоническим типом синдрома вегетативной дистонии при дисплазии соединительной ткани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 2009. / Fomina OA. Kliniko-funktsional'noe obosnovanie primeneniia radonovykh vann i fizicheskikh nagruzok u lits s simpatikotonicheskim tipom sindroma vegetativnoi distonii pri displazii soedinitel'noi tkani. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Tomsk, 2009. [in Russian]
9. Исаева АС. Дифференцированное применение радоновых и йодобромных ванн у лиц с синдромом вегетативной дистонии при дисплазии соединительной ткани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 2009. / Isaeva AS. Differentsirovannoe primeneniie radonovykh i iodobromnykh vann u lits s sindromom vegetativnoi distonii pri displazii soedinitel'noi tkani. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Tomsk, 2009. [in Russian]
10. Дубилей ГС и др. Санаторно-курортный этап реабилитации – перспективное направление восстановительной терапии пациентов с дисплазией соединительной ткани. Реабилитология. Сборник научных трудов. М., 2004; с. 242–4. / Dubilei GS. i dr. Sanatorno-kurortnyi etap reabilitatsii – perspektivnoe napravlenie vosstanovitel'noi terapii patsientov s displaziei soedinitel'noi tkani. Reabilitologiya. Sbornik nauchnykh trudov. M., 2004; s. 242–4. [in Russian]
11. Царфис ПГ, Киселев ВБ. Лечебные грязи и другие природные теплоносители: Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1990. / Tsarfis PG, Kiselev VB. Lechebnye griazi i drugie prirodnye teplonositeli: Uchebnoe posobie dlia vuzov. M.: Vysshaia sbkola, 1990. [in Russian]
12. Дубилей ГС, Горева ИЮ, Исаева АС. Применение магнитолазерной терапии и пелоэлектрофореза у подростков с вегетативными нарушениями при дисплазии соединительной ткани. Медицина и образование в Сибири. 2009; 5. / Dubilei GS, Goreva IYu, Isaeva AS. Primenenie magnitolazernoi terapii i peloelektroforeza u podrostkov s vegetativnymi narusheniami pri displazii soedinitel'noi tkani. Meditsina i obrazovanie v Sibiri. 2009; 5. [in Russian]
13. Гладких НН. Дисрегуляция сердечно-сосудистой системы и возможности ее ранней диагностики при синдроме дисплазии соединительной ткани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь. 2003. / Gladkikh NN. Disregulatsiia serdechno-sosudistoi sistemy i vozmozhnosti ee rannei diagnostiki pri sindrome displazii soedinitel'noi tkani. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Stavropol'. 2003. [in Russian]
14. Кадурина ТИ, Горбунова ВН. Современные представления о дисплазии соединительной. Казанский мед. журн. 2007; 5 (Прил.): 2–5. / Kadurina TI, Gorbunova VN. Sovremennye predstavleniia o displazii soedinitel'noi. Kazanski med. zhurn. 2007; 5 (Pril.): 2–5. [in Russian]
15. Яковлев ВМ, Дубилей ГС. Восстановительное лечение при дисплазии соединительной ткани. Омск, 1996. / Iakovlev VM, Dubilei GS. Vosstanovitel'noe lechenie pri displazii soedinitel'noi tkani. Omsk, 1996. [in Russian]
16. Яковлев ВМ, Карпов РС, Швецова ЕВ. Соединительнотканная дисплазия митрального клапана. Томск: Сибирский издательский дом, 2004. / Iakovlev VM, Karpov RS, Shvetsova EV. Soedinitel'notkannaiia displaziia mitral'nogo klapana. Tomsk: Sibirskii izdatel'skii dom, 2004. [in Russian]
17. Илларионов ВЕ. Основы лазерной терапии. М.: Респект, 1992. / Illarionov VE. Osnovy lazernoi terapii. M.: Respekt, 1992. [in Russian]
18. Дубилей ГС, Горева ИЮ. Сборник материалов I Медицинского форума Сибири (18–20 мая 2011 года). Новосибирск, 2011; с. 48–50. / Dubilei GS, Goreva IYu. Sbornik materialov I Meditsinskogo foruma Sibiri (18–20 maia 2011 goda). Novosibirsk, 2011; s. 48–50. [in Russian]

## Сведения об авторах

**Дубилей Галина Сергеевна** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. мед. реабилитации ПДО ГБОУ ВПО ОмГМА. E-mail: vosstmed@yandex.ru

**Горева Ирина Юрьевна** – гл. врач санатория «Автомобилист». E-mail: goreva7@gmail.com