

ВЛИЯНИЕ СКЭНАР-ТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ РАННЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

УДК 616.33/34—053.3/4—072.1:615.83

Поступила 23.08.2010 г.



Е.А. Жукова, д.м.н., зам. директора по научной работе;

Е.И. Шабунина, д.м.н., профессор, директор;

Н.В. Авдеева, к.м.н., зав. физиотерапевтическим отделением;

Н.В. Лютов, врач-физиотерапевт;

Н.Н. Кулик, к.м.н., старший научный сотрудник отдела «Клиника патологии верхних отделов пищеварительного тракта»;

О.В. Сыресина, врач функциональной диагностики

Нижегородский НИИ детской гастроэнтерологии Минздравсоцразвития, Н. Новгород

Цель исследования — оценка динамики клиничко-эндоскопических показателей слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, а также вегетативной регуляции после комплексного лечения гастродуоденальной патологии с включением СКЭНАР-терапии у детей раннего и дошкольного возраста.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 44 ребенка в возрасте 2—5 лет с хроническим дуоденитом и гастродуоденитом. Половина из них получала традиционное лечение, другим в комплекс была включена СКЭНАР-терапия.

Заключение. Включение СКЭНАР-терапии в комплексное лечение дуоденитов и гастродуоденитов у детей раннего и дошкольного возраста сопровождается отчетливой положительной клинической динамикой и улучшением показателей вегетативной нервной системы, при этом повышаются адаптационные возможности организма.

Ключевые слова: СКЭНАР-терапия, автономная нервная система, гастродуоденальные заболевания.

English

The effect of SCENAR-therapy on dynamics of clinic and endoscopic vegetative indexes in young children and preschool children with gastroduodenal diseases

E.A. Zhukova, D.Med.Sc., Deputy Director of Scientific Work;

E.I. Shabunina, D.Med.Sc., Professor, Director;

N.V. Avdeeva, PhD, Head of the Department of Physiotherapy;

N.V. Lyutov, Physiotherapist;

N.N. Kulik, PhD, Senior Research Worker, the Department "Clinic of Upper Gastrointestinal Tract Pathology";

O.V. Syresina, Physician of Functional Diagnostics

Nizhny Novgorod SRI of Children Gastroenterology of the RF Ministry of Public Health and Social Development, Nizhny Novgorod

The aim of the study is to assess the dynamics of clinical and endoscopic indexes of gastric and duodenal mucus, as well as vegetative regulation after complex therapy of gastrointestinal pathology including SCENAR-therapy in young children and preschool children.

Materials and methods. 44 children aged 2—5 years with chronic duodenitis and gastroduodenitis were examined. Half of them had traditional treatment, while the therapy of others included SCENAR-therapy.

Conclusion. SCENAR-therapy included into complex therapy of duodenites and gastroduodenites in young children and preschool children is marked by evident positive clinical dynamics and improvement of vegetative nervous system indexes enhancing adaptive possibilities of the body.

Key words: SCENAR-therapy, autonomic nervous system, gastroduodenal diseases.

Для контактов: Жукова Елена Александровна, тел. +7 909-288-40-04; e-mail: Zhulennn@mail.ru.

Известна роль вегетативных дисфункций в развитии заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки [1—4]. Нарастание симпатоадреналовой реакции возникает как первичный ответ организма на раздражитель. Этот отдел нервной системы стимулирует процессы, направленные на мобилизацию защитных сил организма в экстренных ситуациях. Но при длительном действии неблагоприятного фактора избыток симпатоадреналовой активности сменяется ее истощением [5—8]. В связи с этим представляет интерес поиск возможностей повысить эффективность лечения хронических воспалительных изменений желудка и двенадцатиперстной кишки путем комплексного воздействия на организм ребенка с учетом имеющихся вегетативных нарушений.

Наиболее перспективным в этом направлении является использование физиотерапевтических методов, в частности применение СКЭНАРа (стимулятор короткоимпульсный электрический нейроадаптивный рефлексотерапевтический). СКЭНАР-терапия оказывает полимодальный эффект: противоболевое, седативное, иммунокорректирующее, сосудистое, трофическое действия. Кроме того, она оптимизирует тонус симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [9—12].

Цель исследования — оценка динамики клинико-эндоскопических показателей слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, а также вегетативной регуляции после комплексного лечения гастроудоденальной патологии с включением СКЭНАР-терапии у детей раннего и дошкольного возраста.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 44 ребенка в возрасте 2—5 лет с хроническим дуоденитом и гастродуоденитом. Половина из них на фоне традиционного лечения, включающего диету, диоктаздрический смектит в течение двух недель, по показаниям — симптоматические препараты, получала СКЭНАР-терапию (основная группа). Электроимпульсное воздействие осуществлялось на шейно-воротниковую зону, область эпигастрия, правое подреберье ежедневно по 20 мин, курс — 10 процедур. Лечение проведено после информированного согласия родителей нейроадаптивным электростимулятором «СКЭНАР-97.4» (ЗАО ОКБМ «Ритм», г. Таганрог). Прибор включен в государственный реестр медицинских изделий (рег. удост. №29/03020397/0329-00 от 19.05.2000 — изделие медицинской техники, код ОКП 944410. Сертификат соответствия №РОСС Ru. ИМО2. В09435). Применялась сегментарно-рефлекторная методика, при которой воздействие импульсными токами от аппарата «СКЭНАР-97.4» осуществлялось последовательно на область эпигастрия, проекции двенадцатиперстной кишки и правое подреберье в течение 10 мин, а также на шейно-воротниковую зону — еще 10 мин лабильно-стабильным способом с легкой компрессией в непрерывном режиме, с частотой 60 Гц, с постепенным увеличением силы тока до появления отчетливой безболезненной вибрации под электродом. Общее время процедуры — 20 мин ежедневно. Курс терапии включал 10 сеансов.

Во 2-й (контрольной) группе пациентам назначалось аналогичное базисное лечение. По возрастному, половому составу, характеру клинико-лабораторных и инструментальных изменений обе группы достоверно не различались между собой, однако некоторые исходные показатели были хуже у детей перед назначением СКЭНАР-терапии. Контроль эффективности лечения осуществляли по динамике клинических проявлений, морфофункциональным показателям слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, фоновым вегетативным показателям.

Вегетативные нарушения ребенка оценивались с помощью комплексного анализа вариабельности ритма сердца [3] — единственного унифицированного неинвазивного объективного метода определения качества регуляции сердечного ритма, принятого совместным заседанием Европейского общества кардиологов и Северо-Американского общества электростимуляции и электрофизиологии [3, 13, 14]. Регистрация R—R-интервалов сердечного ритма осуществлялась с помощью аппаратно-программного комплекса «Полиспектр — 8Е» (компания «Нейрософт», г. Иваново) с последующим анализом временных и спектральных показателей в покое.

Для клинических исследований при короткой записи ЭКГ авторы «Международного стандарта» [14] рекомендуют определять и спектральные показатели методом математического анализа вариабельности ритма сердца. Это позволит выделить периодические составляющие сердечного ритма, а также оценить их количественный вклад в его динамику. К таким показателям относятся:

TP (total power) — **общая мощность спектра, или** полный диапазон спектральных частот 0,003—0,4 Гц, характеризующих вариабельность сердечного ритма и отражающих суммарную активность нейрогуморальных влияний на сердечный ритм;

VLF (very low frequency) — **очень низкочастотные** колебания с диапазоном частот 0,003—0,04 Гц. Физиологические факторы, влияющие на этот показатель, еще недостаточно изучены. Предположительно к ним относят ренин—ангиотензин—альдостероновую систему, концентрацию катехоламинов в плазме, систему терморегуляции, церебральные эрготропные структуры и др.;

LF (low frequency) — **низкочастотные колебания** с диапазоном спектральных частот 0,04—0,15 Гц, преимущественно указывающих на изменения тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы;

HF (high frequency) — **высокочастотные колебания** с диапазоном спектральных частот 0,15—0,40 Гц, свидетельствующие в основном о вагусном контроле сердечного ритма (влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы).

Мощность в диапазоне низких частот, выраженная в нормализованных единицах — н.е., рассчитывалась по формуле: $LF \text{ н.е.} = LF / (TP - VLF) \cdot 100$.

Мощность в диапазоне высоких частот в нормализованных единицах — н.е. определялась по формуле: $HF \text{ н.е.} = HF / (TP - VLF) \cdot 100$.

Соотношение LF/HF — показатель, характеризующий баланс между симпатическими и парасимпатическими воздействиями, где значения LF и HF указывались в относительных единицах, которые представляли собой процентный вклад каждой колебательной составляющей в общую мощность спектра без учета величины VLF-компонента.

Полученные данные преобразовывали методом автоматизированного математического анализа в протокол, позволяющий судить о функциональном состоянии вегетативной нервной системы.

Для обработки цифрового материала результатов работы применяли современные методы статистического анализа, интегрированные в ряде прикладных компьютерных программ — «Биостат» for Windows XP, Microsoft Excel 8.0 for Windows XP. Описательная статистика признака включала среднее значение (M), ошибку средней величины (m), среднее квадратичное отклонение (δ). Для сравнения показателей между группами использовали t-критерий Стьюдента, а также непараметрический метод Фишера. Различия считались достоверными при уровне значимости соответствующего статистического критерия $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. До начала лечения у большинства больных выявлялись боли в животе, преимущественно эпизодического характера: у 21 (95%) — в основной группе и у 19 (86%) — в контрольной (табл. 1). Нарушенный аппетит определялся у 17 (77%) и у 19 (86%) обследованных, пальпаторная болезненность эпигастральной и пилорoduodenальной области различной степени — у 15 (68%) и у 17 (77%) пациентов соответственно.

У всех детей проводимое лечение к окончанию курса дало четкую положительную клиническую динамику в виде улучшения общего самочувствия, значительного уменьшения или ликвидации болевого синдрома. При этом у пациентов, получивших СКЭНАР-терапию, по-

ложительная динамика была более выражена. У большинства больных обеих групп к концу лечения отсутствовали жалобы на боли в животе ($p=0,0001$), однако аппетит нормализовался у 21 пациента после СКЭНАР-воздействия и лишь у 10 — при традиционной терапии ($p=0,001$).

Таким образом, у больных хроническим дуоденитом и гастродуоденитом 2—5 лет при проведении комплексного лечения с включением СКЭНАР-терапии клинически выявлялась более отчетливая положительная динамика, характеризующаяся купированием болевого синдрома и нормализацией аппетита.

По результатам эндоскопического исследования до начала терапии у всех детей отмечались признаки воспалительного процесса в гастродуоденальной слизистой оболочке: умеренные гиперемия, отек, смазанность рельефа слизистой оболочки желудка (табл. 2).

Независимо от комплекса лечения после его окончания степень выраженности гиперемии и отека слизистой оболочки желудка уменьшилась.

В слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки на фоне проводимой терапии также выявлено уменьшение признаков неспецифического воспаления в обеих группах. При этом, если в постбульбарных отделах достоверное снижение степени выраженности отека, частоты встречаемости утолщения складок и восстановления четкости рельефа слизистой оболочки наблюдалось после каждого вида лечения, то в луковице более отчетливая положительная динамика определялась лишь после курса СКЭНАР-терапии. Так, по его завершению в основной группе утолщение складок не отмечалось ни у одного ребенка, тогда как до лечения оно регистрировалось у 8 из 40 (40%), а в контрольной группе изменения рельефа сохранялись у 4 из 12 обследованных (33%), что достоверно чаще, чем в основной группе ($p=0,028$).

Следовательно, комплексная терапия с применени-

Таблица 1

Изменения клинических данных на фоне лечения у детей 2—5 лет с гастродуоденальными заболеваниями, абс. число/%

Показатели	Основная группа (n=22)		Контрольная группа (n=22)		p		
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	1—2	3—4	2—4
	1	2	3	4			
Боли в животе:							
эпизодические	13/59	0	10/45	0	0,0001	0,001	
после еды	6/27	0	3/14	0	0,021		
не связанные с приемом пищи	2/9	0	6/27	3/14			
нет жалоб	1/5	22/100	3/14	19/86	0,0001	0,0001	
Аппетит:							
нормальный	5/23	21/95	3/14	10/45	0,0001	0,045	0,001
избирательный	2/9	1/5	4/18	7/32			
снижен	15/68	0	15/68	5/23	0,0001	0,006	0,048
Пальпаторная болезненность:							
легкая	8/36	2/9	11/50	5/23	0,069		
умеренная	7/32	0	6/27	0	0,009	0,021	
не определяется	7/32	20/91	5/23	17/77	0,0001	0,001	

Примечание: p — статистическая значимость различий значений между группами.

Таблица 2

Изменения эндоскопических данных на фоне лечения у детей 2—5 лет с гастродуоденальными заболеваниями, абс. число/%

Показатели	Основная группа		Контрольная группа		p		
	до лечения (n=20)	после лечения (n=15)	до лечения (n=22)	после лечения (n=12)	1–2	2–4	3–4
	1	2	3	4			
Желудок:							
умеренная гиперемия	6/30	1/7	2/9	0			
умеренный отек	4/20	1/7	6/27	5/42			
смазанность рельефа	9/45	5/33	5/23	1/8			
Двенадцатиперстная кишка:							
луковица:							
умеренный отек	7/35	1/7	2/9	0			
утолщение складок	8/40	0	5/23	4/33	0,006	0,028	
постбульбарные отделы:							
умеренный отек	14/70	3/20	16/73	0	0,006		0,0001
утолщение складок	6/30	2/13	9/41	1/8			0,061
смазанность рельефа	16/79	0	13/59	1/8	0,0001		0,009

Примечание: p — статистическая значимость различий значений между группами.

ем низкочастотного импульсного воздействия способствует уменьшению в луковице двенадцатиперстной кишки экссудативного компонента воспаления.

Анализ деятельности автономной нервной системы показал, что до проведения терапии ее изменения у всех детей были идентичными (табл. 3). Так, у большинства больных определялись нарушения баланса ее отделов. Смешанный (сбалансированный) тип вегетативной модуляции сердечного ритма, являющийся оптимальным уровнем функционирования и характерный для здоровых детей до 5 лет, отмечался у 3 (14%) и 6 детей (27%) основной и контрольной групп. В то же время у пациентов преобладала активность симпатического отдела, свидетельствующая о напряженной регуляции организма под воздействием негативных, в том числе внутренних, факторов, выявляющаяся у 18 (82%) и 13 (59%) обследованных соответственно. Таким образом, исходно у детей 2—5 лет с хронической гастродуоденальной патологией наблюдались нарушения вегетативного гомеостаза со снижением функциональных возможностей автономной нервной системы, уменьшением доли модулирующего влияния ее парасимпатического отдела при нарастании симпатoadrenalного воздействия на сердечный ритм.

После проведенного лечения в основной группе определялась положительная динамика изменения показателей, а именно, в 3 раза увеличилось количество детей со сбалансированным типом модуляции сердечного ритма по сравнению с исходными данными. Во 2-й группе достоверных сдвигов не зарегистрировано. Примене-

ние СКЭНАР-терапии позволило также уменьшить количество больных с симпатическим типом регуляции, тогда как в контроле данные нарушения сохранялись. Это указывает на эффективность комплексного лечения с включением рассматриваемого физиотерапевтического метода.

При оценке спектральных показателей отмечено, что исходно в обеих группах перед лечением определялось снижение значений общей спектральной мощности по сравнению с нормой (табл. 4), с уменьшением как симпатической (медленных волн), так и парасимпатической (быстрых волн) ее составляющей. Кроме того, в обеих группах первоначально были снижены показатели LF и HF, измеряемые в нормализованных единицах без учета VLF-компонента. Нарушения соотношения симпатических и парасимпатических влияний у пациентов перед лечением подтверждались ростом коэффициента LF/HF по сравнению со значением у здоровых. В спектральной структуре фоновой пробы при оценке процентного соотношения частотных характеристик в обеих группах определялось увеличение VLF-компонента, свидетельствующее о переходе вегетативной регуляции на медленный, но более устойчи-

Таблица 3

Баланс отделов вегетативной нервной системы на фоне лечения у детей с гастродуоденальной патологией (фоновая проба), абс. число/%

Баланс отделов вегетативной нервной системы	Основная группа		Контрольная группа		p
	до лечения (n=22)	после лечения (n=21)	до лечения (n=22)	после лечения (n=22)	
	1	2	3	4	1–2
Сбалансированный тип	3/14	9/43	6/27	9/41	0,045
Симпатический тип	18/82	11/52	13/59	10/45	0,055
Парасимпатический тип	1/4	1/5	3/14	3/14	

Примечание: p — статистическая значимость различий значений между группами.

Таблица 4

Изменения спектральных показателей (фоновая проба) в процессе лечения детей 2—5 лет с гастродуоденальной патологией (M±m)

Показатели спектрального анализа	Норма (n=13)	Основная группа		Контрольная группа		P	
		до лечения (n=22)	после лечения (n=21)	до лечения (n=22)	после лечения (n=22)	1–2	2–4
		1	2	3	4		
TP, мс ⁻²	4206±582	1826±292 p*=0,0001	3017±341	2317±322 p*=0,004	2259±278 p*=0,002	0,011	
VLF, мс ⁻²	970±171	826±194	989±106	844±170	833±103		
LF, мс ⁻²	1432±184	605±68 p*=0,0001	1168±118	851±122 p*=0,010	717±84 p*=0,0001	0,0001	0,003
HF, мс ⁻²	1804±280	393±115 p*=0,0001	860±184 p*=0,006	623±136 p*=0,0001	709±160 p*=0,0001	0,0036	
LF, н.е.	45,0±2,0	66,3±2,3 p*=0,0001	61,6±2,5 p*=0,0001	62,4±3,3 p*=0,0001	57,3±3,3 p*=0,011		
HF, н.е.	55,0±2,0	33,7±2,3 p*=0,0001	38,4±2,5 p*=0,0001	37,6±3,3 p*=0,0001	42,7±3,3 p*=0,011		
LF н.е./HF н.е.	0,85±0,08	2,25±0,23 p*=0,0001	1,83±0,18 p*=0,0001	2,14±0,29 p*=0,002	1,68±0,22 p*=0,008		
Структура спектра:							
VLF%	23,1±1,9	43,5±3,0 p*=0,0001	34,5±2,3 p*=0,002	36,2±3,1 p*=0,005	39,8±2,9 p*=0,0001	0,023	
LF%	34,6±1,7	36,9±2,1	39,0±1,7	38,5±2,2	33,6±2,0	0,047	
HF%	42,3±2,0	19,1±2,2 p*=0,0001	25,6±2,3 p*=0,0001	25,2±3,1 p*=0,0001	26,5±3,0 p*=0,0001	0,047	

Примечание: p — статистическая значимость различий значений между группами, p* — с группой здоровых детей.

вый уровень. Его значения были отчетливо больше по сравнению с таковыми в норме. Выявлено также, что величина HF%-компонента достоверно отличалась от таковой у здоровых.

Таким образом, у детей раннего и дошкольного возраста при хронической гастродуоденальной патологии наблюдалось снижение доли парасимпатической регуляции независимо от планируемого комплекса терапии.

На фоне лечения у больных основной группы результаты фоновой пробы указывали на восстановление уровня общей спектральной мощности. Ее величина уже не отличалась от условной нормы (см. табл. 4). У детей после базисной терапии низкие значения общей спектральной мощности сохранялись. Наряду с этим на фоне физиолечения определялась нормализация показателя медленных волн, отражающего симпатикотонию, тогда как во 2-й группе его величина оставалась значительно меньше, чем у здоровых и у детей после СКЭНАР-терапии. Сохраняющаяся активность симптоадреналовой системы подтверждалась ростом коэффициента LF/HF по сравнению с условной нормой, как после физиотерапии, так и после базисного лечения. Кроме того, в основной группе выявлялось повышение мощности волн HF, отражающих увеличение адаптационных возможностей организма после проводимой комплексной терапии. У пациентов после СКЭНАР-воздействия отчетливо снижалось значение VLF%

и увеличивалось значение HF%-компонента по сравнению с исходными, тогда как в контроле положительной динамики этих параметров не отмечалось.

Закключение. Включение СКЭНАР-терапии в комплексное лечение дуоденитов и гастродуоденитов у детей раннего и дошкольного возраста сопровождается отчетливой положительной клинической динамикой в виде ликвидации жалоб на боли в животе у всех наблюдаемых, выраженного снижения частоты нарушенного аппетита, отсутствия пальпаторной болезненности в эпигастрии и пилородуоденальной области, а также значительным уменьшением воспалительного процесса в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки, улучшением показателей вегетативной нервной системы с увеличением количества пациентов со сбалансированным типом модуляции сердечного ритма, уменьшением их числа с симпатикотонией, восстановлением уровня общей спектральной мощности, повышением адаптационных возможностей организма.

Литература

1. Баевский П.М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом. В кн.: Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения. М: Медицина; 1976; с. 161—175.
2. Дудникова Э.В., Домбаян С.Х. Современные подходы патогенетической терапии хронической гастродуоде-

- нальной патологии у детей. Вопросы детской гастроэнтерологии 2006; 4(1): 56—57.
3. Михайлов В.М. Вариабельность сердечного ритма: опыт практического применения метода. Иваново: Изд-во Ивановской гос. мед. академии; 2002; 290 с.
 4. Эберман А.С., Алаторцева Т.Д., Трифонов В.Д., Кац Л.С. Новое в терапии вегетативной дисфункции при гастродуоденальной патологии у детей. В кн.: Материалы XIV конгресса детских гастроэнтерологов России «Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей». Под ред. акад. РАМН В.А. Таболина. М: ИД МЕДПРАКТИКА; 2007; с. 111—114.
 5. Васенко Ю.Ю., Геппе Н.А., Глазычев О.С. и др. Спектральный анализ variability ритма сердца в оценке состояния вегетативной нервной системы у здоровых детей. Российский педиатрический журнал 1999; 3: 23—27.
 6. Bernardi L., Keller F., Sanders M. et al. Effect of controlled breathing, mental activity and mental stress with or without verbalization on heart rate variability. J Am Coll Cardiol 2000; 35(6): 1462—1469.
 7. Langewitz W. Changes in sympathetic and parasympathetic cardiac activation during mental load: an assessment by spectral analysis of heart rate variability. Homeost Health Dis 1991; 33(1—2): 23—33.
 8. Nonhajzerova I., Javorka K., Petraskova M. Changes in the heart rate variability during mental stress. Pediatr 2000; 55(9): 562—567.
 9. Миненко И.А., Воронков А.А. Клиническая эффективность СКЭНАР-терапии. Рефлексология 2005; 3(7): 11—14.
 10. Перфильев Ю.И., Старовойтов Ю.Ю. Новый подход к терапии эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны у детей. Рефлексология 2005; 3(7): 33—36.
 11. Кочурова И.А., Циммерман Я.С., Владимирский Е.В. Патогенетические основы применения СКЭНАР-терапии в комплексном лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. Рефлексология 2005; 3(7): 43—37.
 12. Особенности применения СКЭНАР-терапии и лечебного одеяла в педиатрической практике. Ч. 1. Под ред. А.В. Тараканова. Таганрог: Изд-во «Познание»; 2005; 61 с.
 13. Соколов С.Ф., Малкина Т.А. Клиническое значение оценки variability ритма сердца. Сердце 2002; 2: 72—75.
 14. Heart Rate Variability. Standarts of measurements, physiological interpretation and clinical use. Task force of the European society of cardiology and the North American society of pacing and electrophysiology. Europ Heart J 1996; 17: 334—381.