

© ЕРМОШКИНА А.Ю., ФЕФЕЛОВА В.В., МАНЧУК В.Т., КАЗАКОВА Т.В., СКОБЕЛЕВАС.Ю., КРОТОВА Л.М. – 2008

ПОКАЗАТЕЛИ ИСХОДНОГО ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА У ДЕВУШЕК, СТРАДАЮЩИХ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

А.Ю. Ермошкина, В.В. Фефелова, В.Т. Манчук, Т.В. Казакова, С.Ю. Скобелева, Л.М. Кротова

(НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, г. Красноярск, директор – д.м.н., проф., член-корр. РАМН В.Т. Манчук; Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов)

Резюме. У 22 девушек юношеского возраста, страдающих сколиотической болезнью, с помощью программно-технического комплекса ORTO VALEO определены показатели исходного вегетативного тонуса. В качестве контроля обследовано 90 здоровых студенток первого курса Красноярского государственного медицинского университета. Оценивались следующие параметры: исходный вегетативный тонус (ИВТ), частота сердечных сокращений (ЧСС), мода (Мода), амплитуда моды (Амо), вариационный размах (ΔX), индекс напряжения (ИН), как в покое, так и в ортостазе. У девушек юношеского возраста, страдающих сколиотической болезнью, в покое преобладают парасимпатические влияния ВНС. Исходный вегетативный тонус у них характеризуется доминированием ваготонического типа регуляции. Преобладающее влияние парасимпатической нервной системы и сниженное влияние симпатической нервной системы может иметь отношение к механизмам формирования сколиотической болезни.

Ключевые слова: сколиоз, вегетативная нервная система.

PARAMETERS OF AN INITIAL VEGETATIVE TONE IN THE GIRLS SUFFERING FROM SCOLIOSIS DISEASE

A.J. Ermoshkina, V.V. Fefelova, V.T. Manchuk, T.V. Kazakova, S.J. Skobeleva, L.M. Krotova

(Scientific Research Institute of Medical Problems of the North FROM Russian Academies of Medical Science, Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Medical University)

Summary. In 22 girls of young age suffering from scoliosis, with the help of program-technical complex ORTO VALEO parameters of an initial vegetative tone are determined. As the control it is surveyed 90 healthy students-girls the first year of Krasnoyarsk state medical university. The following parameters were estimated: initial vegetative tone (ИВТ), frequency of intimate reductions (ЧСС), a style (Style), amplitude of style (Амо), variational scope (ΔX), an index of pressure (voltage) (ИН), both in rest, and in orthostasis. In the girls of young age suffering from scoliosis, in rest prevail parasympathetic influences VНС. The initial vegetative tone in them is characterized by domination of vagotony such as regulation. Prevailing influence of parasympathetic nervous system and the reduced influence of sympathetic nervous system can concern mechanisms of formation of scoliosis.

Key words: a scoliosis, vegetative nervous system.

Сколиотическая болезнь относится к числу наиболее сложных проблем современной ортопедии, занимая одно из первых мест в структуре патологии детского и подросткового возраста. Актуальность данной проблемы обусловлена большой распространенностью данной патологии и продолжающимся ростом числа больных [4]. Средний уровень пораженности детского населения сколиозом находится между 4,0 и 7,0% [7]. Вегетативной нервной системе принадлежит важная роль в жизнедеятельности организма. Значение ее рассматривается в двух аспектах. Один из них связан с поддержанием постоянства внутренней среды организма. Второй с обеспечением вегетативной нервной системой различных форм физической и психической деятельности [3]. Вегетативная составляющая центральной нервной системы является одной из важнейших интегрирующих отделов организма, принимающих непосредственное участие в поддержании трофической функции, гомеостаза, включая формирование костной ткани [8]. Некоторые авторы полагают, что изменения позвоночного столба при сколиотической болезни находятся в определенной зависимости от функционального состояния вегетативной нервной системы [1,6]. Известно, что искривление позвоночника у девушек встречается примерно в 10 раз чаще, чем у юношей [5]. Приведенные выше данные определили цель исследования: изучение параметров исходного вегетативного тонуса у девушек, больных сколиозом.

Материалы и методы

Всего было обследовано 112 лиц женского пола, от 16 до 19 лет. Данный возрастной период у девушек определя-

ется как юношеский возраст (IV Всесоюзная конференция по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии Академии педагогических наук СССР, 1965 г.). Из них 22 девушки (средний возраст $16,22 \pm 0,09$), страдающих сколиотической болезнью I, II, III ст., обследованы на базе коррекционной школы № 2 им. В.П. Синякова, г. Красноярск (I ст. искривления позвоночника обнаружена в 8% случаев, II – в 76%, III – в 16% случаев). В качестве контроля обследовано 90 здоровых студенток первого курса КГМА (средний возраст $16,86 \pm 0,06$).

Утренние часы, в положении лежа, а затем стоя, проводилась запись сердечного ритма с помощью программно-технического комплекса ORTO VALEO (НПП «Живые системы», г. Кемерово). Оценивались следующие параметры: исходный вегетативный тонус (ИВТ), частота сердечных сокращений (ЧСС), мода (Мода), амплитуда моды (Амо), вариационный размах (ΔX), индекс напряжения (ИН), как в покое, так и в ортостазе.

Результаты представляли в виде средних (М) и стандартной ошибки среднего (m). Полученные данные были статистически обработаны с помощью критерия Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Исходный вегетативный тонус в группе девушек, страдающих сколиозом, характеризовался значительным преобладанием доли ваготонии по сравнению с эйтонией и симпатикотонией. В то же время в контрольной группе ваготония и симпатикотония встречаются в одинаковом проценте случаев. Доля случаев смешанной регуляции как у больных сколиозом, так и в контрольной группе был практически одинакова (табл. 1).

Частота сердечных сокращений (ЧСС) используется в качестве объективного показателя функционального состояния организма (прежде всего, сердечно-сосудистой системы), а так же характеристики сдвигов под

Таблица 1

Частота встречаемости типов регуляции в обследованных группах

Исходный вегетативный тонус	Группы больных		z-критерий (p)
	со сколиозом (n=22)	контрольная (n=90)	
Ваготония	59,1%	36,7%	1,673 (0,094)
Эйтония	27,3%	26,7%	0,211 (0,833)
Симпатикотония	13,6%	36,7%	1,825 (0,068)

влиянием той или иной нагрузки и является результатом взаимодействия симпатического и парасимпатического отдела автономной нервной системы [2]. Хотя ЧСС в покое как у больных сколиозом, так и у здоровых, находился в пределах возрастной нормы, у девушек, страдающих сколиозом, этот показатель был значимо снижен, по сравнению с контрольной группой (табл. 2).

Таблица 2

Средние значения показателей кардиоинтервалографии у обследуемых групп в покое ($M \pm m$)

Исследуемый параметр	Группы больных	
	со сколиозом (n=22)	контроль (к) (n=90)
ЧСС, уд./мин	71,6±2,12 $p_k < 0,05$	78,1±1,2
Мода	0,86±0,028 $p_k < 0,02$	0,78±0,014
Амо	33,77±2,46	41,2±1,75
X	0,39±0,047 $p_k < 0,01$	0,28±0,015
ИН	79,45±15,42 $p_k < 0,02$	165,5±24,88

Мода – это наиболее часто встречающееся в динамическом ряде значение кардиоинтервала. В физиологическом смысле это – наиболее вероятный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы [2]. У больных сколиозом среднее значение моды в покое было значимо выше, чем у здоровых (табл. 2), что указывает на усиление парасимпатического влияния у больных по сравнению с контролем.

Таблица 3

Средние значения показателей кардиоинтервалографии у обследуемых групп в ортостазе ($M \pm m$)

Исследуемый параметр	Группы больных	
	со сколиозом (n=22)	контроль (к) (n=90)
ЧСС, уд./мин	92,4±3,1	92,5±1,4
Мода	0,66±0,024	0,66±0,01
Амо	46,59±3,1	48,74±2,01
X	0,23±0,023	0,22±0,012
ИН	209,7±35,77	282,1±29,79

Амплитуда моды (АМо) отражает стабилизирующий эффект централизации управления ритмом сердца, который обусловлен, в основном, степенью активации

симпатического отдела вегетативной нервной системы. Этот показатель в покое был снижен в группе девушек, страдающих сколиозом, по сравнению с контрольной группой, хотя достоверных различий как в покое, так и в ортостазе, получено не было (табл. 2, 3).

Физиологический смысл вариационного размаха (ΔX) обычно связывают с активностью парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У больных сколиотической болезнью этот показатель был

значимо повышен (табл. 2), что свидетельствует об умеренном преобладании парасимпатической нервной системы в покое.

Индекс напряжения (ИН), отражающий степень централизации управления ритмом и активность симпатического отдела нервной системы, в группе контроля в покое был достоверно выше, чем в группе больных сколиотической болезнью (табл. 2). Хотя наибольший прирост этого показателя в ортостазе наблюдался у больных сколиозом (в 2,6 раза), в то время как в группе контроля – в 1,7 раз. Этот показатель очень чувствителен к усилению тонуса симпатической нервной системы и небольшая нагрузка (физическая или эмоциональная) увеличивает ИН в 1,5-2 раза, поскольку усиление симпатической регуляции во время нагрузки проявляется стабилизацией ритма, уменьшением разброса длительностей кардиоинтервалов и увеличением количества однотипных по длительности интервалов [2].

Таким образом, изменения в показателях кардиоинтервалографии у больных сколиозом до нагрузки свидетельствуют о преобладании исходной парасимпатической активности вегетативной нервной системы и как следствие – уменьшении симпатических влияний.

Ортостатическая проба является одним из наиболее информативных методов выявления скрытых изменений со стороны сердечно-сосудистой системы и механизмов ее регуляции [2]. Следует отметить, что в ортостазе средние значения исследуемых показателей у больных сколиотической болезнью приближались к группе контроля, и достоверной разницы не наблюдалось. Это может свидетельствовать о достаточных адаптационных возможностях организма (в частности сердечно-сосудистой системы) у больных сколиозом (табл. 3).

Сравнительный анализ результатов обследования группы девушек от 16 до 20 лет, страдающих искривлением позвоночника, с группой контроля, проведенного с использованием системы ORTO VALEO, показал, что у девушек юношеского возраста, страдающих сколиотической болезнью, в покое исходный вегетативный тонус характеризуется доминированием ваготонического типа регуляции, значительным преобладанием активности парасимпатического отдела ВНС и снижением симпатических влияний. Трофическая функция ВНС затрагивает все ткани организма. Предполагается, что одним из ведущих механизмов этой функции является регуляция состояния сосудистого русла. В то же время известно, что только симпатический отдел вегетативной нервной системы иннервирует гладкие мышцы сосудов, а парасимпатические нервы не уча-

ствуют в их иннервации [3,8]. Преобладающее влияние парасимпатической нервной системы и сниженное влияние симпатической нервной системы может сказываться на особенностях кровоснабжения тканей (в том числе и костной), и иметь отношение к механизмам формирования сколиотической болезни.

3. — С.47-52.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрющенко О.М., Дудин М.Г., Зубжицкий Ю.Н. О висцеропатологии у больных сколиотической болезнью. Клинический анализ // Человек и его здоровье: Матер. III междунар. конгр. — СПб., 1998. — С.151-152.
2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем // Вестник аритмологии. — 2001. — № 24. — С.65-87.
3. Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А. Вегетососудистая дистония. — М.: Медицина, 1981. — 317 с.
4. Джалилов Я.Р. Комплексное ортопедо-хирургическое лечение сколиотической болезни // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2002. — №

5. Казаков В.М. Функциональное состояние кардиореспираторной системы у детей при различных видах лечения сколиотической болезни: Автореф. дисс...канд. мед. наук. — Красноярск, 1997. — 22 с.
6. Тарабанова Л.В., Берснев В.П. О патогенезе неврологических синдромов при сколиозе // Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей: Матер. Всесоюз. симпозиума. — М., 1984. — С.45-47.
7. Трегубова И.Л. Клинико-генетическое прогнозирование характера развития идиопатического сколиоза у детей: Автореф. дисс...канд. мед. наук. — Новосибирск, 1998. — 26 с.
8. Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека. — М.: Мир, 1996. — 313 с.

Адрес для переписки:

660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3 »Г», Сибирское отделение Российской Академии медицинских наук ГУ НИИ медицинских проблем Севера.

© РОГАЛЕВА А.В., КРАВЕЦ Е.Б., УРАЗОВА О.И., НОВИЦКИЙ В.В., СИНЮКОВА О.А., БУДКИНА Т.Е., НЕДОСЕКОВА Ю.В., КУЗНЕЦОВА В.Н. — 2008

АКТИВНОСТЬ ПРООКСИДАНТНОЙ И АНТИОКСИДАНТНОЙ РЕАКЦИЙ В ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ У ПОДРОСТКОВ ПРИ АУТОИММУННЫХ ТИРЕОПАТИЯХ

А.В. Рогалева, Е.Б. Кравец, О.И. Уразова, В.В. Новицкий, О.А. Синюкова, Т.Е. Будкина, Ю.В. Недосекова, В.Н. Кузнецова

(Сибирский государственный медицинский университет, Томск, ректор — акад. РАМН, д.м.н., проф. В.В. Новицкий, кафедра патофизиологии, зав. — акад. РАМН, д.м.н., проф. В.В. Новицкий, кафедра эндокринологии и диабетологии, зав. — д.м.н., проф. Е.Б. Кравец; Центральная научно-исследовательская лаборатория, зав. — д.м.н., проф. А.Н. Байков)

Резюме. В статье приводятся результаты исследования параметров активности перекисного окисления липидов и ферментов антиоксидантной защиты в лимфоцитах крови у 25 девочек-подростков с аутоиммунными тиреопатиями. Показано, что у подростков с аутоиммунным тиреодитом и диффузным токсическим зобом активность перекисного окисления липидов не претерпевает выраженных отклонений, в то время как изменяется содержание восстановленного глутатиона, активность каталазы и ферментов глутатионового цикла в лимфоцитах периферической крови. При этом дисбаланс антиоксидантной системы в лимфоцитах у подростков с аутоиммунным тиреодитом в стадии эутиреоза является более выраженным, чем при диффузном токсическом зобе.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, подростки, антиоксидантная защита, лимфоциты.

ACTIVITY OF PROOXIDANT AND ANTIOXIDANT REACTIONS OF LYMPHOCYTES IN BLOOD IN TEENAGERS WITH AUTOIMMUNE THYROPATHIES

A.V. Rogaleva, E.B. Kravets, O.I. Urazova, V.V. Novitskii, O. A. Sinukova, T. E. Budkina, U.V. Nedosekova, V.N. Kuznetsova

(Siberian State Medical University, Tomsk)

Summary. In this article results of research of lipid peroxidation activity and enzymes of antioxidants protection parameters in lymphocytes of blood in 25 girls - teenagers with autoimmune thyropathies are presented. It is shown, that in teenagers with autoimmune thyroiditis and diffusive toxic struma lipid peroxidation activity does not undergo the expressed rejections while the contents of restored giutathione, activity of catalase and enzymes of giutathione cycle in lymphocytes of peripheral blood — change. Thus disbalance of antioxidants systems in lymphocytes in teenagers with autoimmune thyroiditis in a stage of euthyroidism is more expressed, than at diffusive toxic struma.

Key words: lipid peroxidation, teenagers, antioxidants protection, lymphocytes.

Функциональное состояние щитовидной железы оказывает значительное влияние на организм и, в первую очередь, на растущий организм ребенка, который постоянно адаптируется к факторам внешней среды, и любые отрицательные воздействия могут приводить к срыву еще несформировавшегося приспособительно-го механизма [9]. Диффузный токсический зоб и аутоиммунный тиреодит являются наиболее распространенными аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы, которые имеют сходную этиологию, но различ-

ный патогенез, специфичность которого на уровне организма проявляется, в том числе, уровнем тиреоидных гормонов [14].

В последнее десятилетие появились данные, свидетельствующие о влиянии тиреоидных гормонов на обмен липидов в тканях, в частности на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) [16]. Известно, что у здоровых людей тиреоидные гормоны способны связывать активные формы кислорода и активировать антиоксидантные ферменты [4,17]. С другой стороны,