

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ-ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ ФОРМОЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОВЕРШЕННЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ

**А.А. Половникова** – Федеральное бюджетное учреждение НИИ Федеральной службы исполнения наказаний России, филиал (г. Ижевск), старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук; **С.Б. Пономарев** – Федеральное бюджетное учреждение НИИ Федеральной службы исполнения наказаний России, филиал (г. Ижевск), руководитель филиала, доктор медицинских наук.

### FUNCTIONAL STATUS ASSESSMENT OF ADOLESCENTS WITH DIFFERENT FORMS OF INFLUENCE FOR COMMITTED OFFENCES

**A.A. Polovnikova** – Izhevsk Scientific Research Institute of Federal Service of Penal System, Senior Scientific Assistant, Candidate of Medical Science; **S.B. Ponomarev** – Head of Izhevsk Scientific Research Institute of Federal Service of Penal System, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления – 27.05.2010 г.

Дата принятия в печать – 14.12.2010 г.

**Половникова А.А., Пономарев С.Б.** Оценка функционального состояния организма подростков-правонарушителей с различной формой воздействия за совершенные преступления // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 4. С. 821-824.

Цель исследования: оценка функционального состояния организма подростка в зависимости от меры воздействия за совершенные правонарушения. Получены данные, указывающие на пониженное функциональное состояние организма осужденных подростков, особенно лиц с парасуицидальным поведением. Подростки, к которым применены гуманные методы наказания за совершенные правонарушения, обнаруживают изменения кардиореспираторной системы лишь в форме значительного повышения индекса напряжения, тогда как другие параметры сохраняются в норме. Указывается роль физической нагрузки в коррекции возникших нарушений.

**Ключевые слова:** подростки-правонарушители, осужденные, кардиоинтервалография, функциональное состояние организма.

**Polovnikova A.A., Ponomarev S.B.** Functional status assessment of adolescents with different forms of influence for performed offences // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2010. Vol. 6, № 4. P. 821-824.

The purpose of the study was to compare the functional status of adolescents, depending on the measure of impact of the offense. The data received indicated lower functional status of convicted adolescents, especially those with parasuicide behavior. Adolescents who were used humane methods of punishment for committed offenses demonstrated changes in the cardiovascular and respiratory systems only in the form of significant increase of stress index, while other parameters remained normal. The role of physical exercise in the correction of violations was under the study.

**Key words:** adolescents-offenders, convicted persons, heart rate variability, functional status of organism.

**Введение.** Длительные социально-экономические преобразования в стране и низкий уровень материальной обеспеченности граждан привели к увеличению количества социально неблагополучных семей, росту детской безнадзорности и беспризорности [1]. Неуклонный спад нравственности в обществе и девальвация общечеловеческих ценностей способствовали раннему приобщению молодежи к таким неблагоприятным социальным явлениям, как раскованное сексуальное поведение, алкоголизм, наркомания, национальный экстремизм. Все это обусловило неизбежный рост преступности среди молодежи [2]. Кроме того, пубертатный период характеризуется рядом психофизиологических особенностей, связанных гормональными изменениями и морфофункциональной перестройкой в организме, которые определяют особые юридические и социальные аспекты подростковой преступности [3-5].

Возраст наступления уголовной ответственности в нашей стране – 14 лет (ст. 20 УК РФ). С этого момента к правонарушителям возможно применение различных видов наказания вплоть до лишения свободы. Отправление правосудия в отношении несовершеннолетних должно производиться в специально созданных для этого учреждениях, которыми

являются воспитательные колонии. Однако, как указывают психологи и другие специалисты, применение к подросткам суровых видов наказания все же не является эффективным способом их перевоспитания. Тюремная среда, в которой оказывается подросток, не только не помогает его исправлению, но и нередко воздействует на подростка пагубным образом, способствуя рецидивам преступного поведения [5-8]. Но все же одним из самых неблагоприятных факторов, влияющих на организм осужденного, является изоляция его от общества и лишение свободы, что формирует в организме подростка порой необратимые психофизиологические нарушения [9, 10]. В соответствии с Международными правилами отправления правосудия в отношении несовершеннолетних и с целью устранения карательного механизма воздействия на несовершеннолетнего правонарушителя в нашей стране начинают вводиться механизмы гуманизации правосудия в отношении несовершеннолетних, которые заключаются в более широком применении условного наказания и других альтернативных видов наказания. Одной из таких форм исправления несовершеннолетних правонарушителей является программа работы с трудными подростками, осуществляемая в оборонно-спортивном лагере «Призывник», функционирующем под эгидой министерства Удмуртской Республики по делам молодежи. В частности, в лагере изучается те-

**Ответственный автор** – Половникова Альбина Анасовна.  
Тел.: (3412) 58-69-43, 8 922 682 58 73.  
E-mail: filialniifsin@mail.ru

ория военного дела (уставы, вооружение), осуществляются строевая и физическая подготовка, боевые стрельбы, прыжки с парашютом.

Целью настоящего исследования явилось изучение функционального состояния организма правонарушителей в зависимости от различных форм применения исправительного воздействия.

**Методы.** Под наблюдением находился 81 правонарушитель в возрасте от 15 до 18 лет (средний возраст составил  $16,9 \pm 0,14$  года), из них 45 человек отбывали наказание в Ижевской воспитательной колонии (ФБУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике), а 36 – либо получили условное наказание, либо находились на учете в комнатах милиции. Группа несовершеннолетних осужденных согласно экспертной оценке психологической службы колони была разделена на две подгруппы: группу лидеров ( $n=19$ ) и группу подростков, склонных к аутоагрессии ( $n=26$ ). Это деление было обусловлено различной степенью адаптации заключенных к условиям отбывания наказания. Отбор группы подростков-правонарушителей, к которым применены альтернативные виды наказания или состоящих за свои правонарушения на учете в комнатах милиции, проводился на базе оборонно-спортивного лагеря «Призывник», в котором реализуется программа по работе с трудными подростками министерства Удмуртской Республики по делам молодёжи. Группу сравнения составили 58 здоровых подростков, обучающихся в средних и высших учебных заведениях Ижевска. Всем подросткам проводилась кардиоинтервалография. Исследование осуществляли с помощью программно-диагностического комплекса «Валента» (ООО «Компания Нео») натоцк в первой половине дня, в соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов и Североамериканского общества электростимуляции и электрофизиологии (1996). Учитывали короткие 5-минутные записи продолжительностью не менее 300 кардиоциклов. По данным вариабельности ритма сердца подсчитывали показатель: индекс адаптационного потенциала (ИАП), который защищен авторским правом (Способ оценки адаптационного потенциала организма человека: пат. 2354291 от 11.02.2008 / С.Б. Пономарев, А.А. Половникова, А.Б. Александров). При значении  $ИАП \leq 25$  ед. фиксируют низкое расходование адаптационных ресурсов; при значении  $25 < ИАП \leq 50$  ед. – среднее расходование адаптационных ресурсов; при значении  $ИАП > 50$  ед. – высокое расходование адаптационных ресурсов. Статистический анализ проводился с использованием программы Microsoft Excel и SPSS 14.0 for Windows методами вариационной статистики, Стьюдента и Колмогорова – Смирнова.

**Результаты.** Различия между правонарушителями, находящимися в обычных условиях социума, и здоровыми подростками касаются главным образом индекса напряжения и амплитуды моды, а также нормированных показателей спектральных характеристик. Так, у здоровых лиц амплитуда моды ( $AMo$ ) располагается на уровне  $34,55 \pm 2,15\%$ , а у подростков-правонарушителей –  $44,75 \pm 3,17\%$  ( $p < 0,05$ ). Индекс напряжения (ИН) у подростков-правонарушителей был значительно повышен и составил  $172,5 \pm 25,65$  у.е., тогда как у обычных подростков  $81,04 \pm 7,86$  у.е. ( $p < 0,01$ ). Соотношение между парасимпатическими ( $HF$ ) и симпатическими волнами ( $LF$ ) у правонарушителей смещено в сторону преобладания вагусных влияний ( $HFnorm = 70,47 \pm 1,89$  н.у.,  $p < 0,01$ ), а влияние симпатических волн достоверно

снижено ( $LFnorm = 29,11 \pm 2,02$  н.у.,  $p < 0,01$ ). Достоверные различия касаются также триангулярного индекса ( $HRVt.i$ ):  $33,11 \pm 2,45$  у правонарушителей и  $11,82 \pm 0,73$  у группы сравнения ( $p < 0,001$ ) (табл. 1).

У осужденных существенные отличия выявлены в группе подростков, склонных к аутоагрессии: у них отмечались достоверно высокие временные показатели: математического ожидания  $Mo$  ( $p < 0,05$ ), максимального значения  $RR$  ( $p < 0,01$ ) и вариационного индекса  $MxDMn$  ( $p < 0,001$ ), а также среднеквадратического отклонения  $SDNN$  ( $p < 0,01$ ) и коэффициента вариаций  $CV$  ( $p < 0,001$ ). Среди спектральных показателей смещение в сторону преобладания вагусных влияний отмечено в отношении нормированной мощности быстрых волн  $HF$  ( $p < 0,001$ ) и абсолютной мощности медленных  $LF$  ( $p < 0,05$ ) и очень медленных волн  $VLF$  ( $p < 0,05$ ) (см. табл. 1).

В группе осужденных подростков-лидеров отклонений от группы сравнения практически не наблюдается, за исключением повышенного коэффициента вариаций ( $p < 0,05$ ) и низкого значения мощности быстрых и медленных волн в абсолютном выражении (соответственно  $p < 0,05$  и  $p < 0,001$ ), что свидетельствует о достаточной компенсации адаптационных возможностей организма, несмотря на пребывание в психологически экстремальных условиях.

Уровень индекса адаптационного потенциала организма человека составил у группы сравнения  $43,17 \pm 2,59$  ед., у правонарушителей –  $48,3 \pm 3,27$  ед., а в группе осужденных подростков –  $50,49 \pm 2,72$  ед. у лидеров и  $57,93 \pm 2,42$  ед. у склонных к аутоагрессии. При распределении по группам значение ИАП, указывающее на среднее расходование функциональных резервов адаптации, отмечалось более чем у половины обследованных в группе правонарушителей и в группе сравнения, тогда как в группе осужденных подростков преобладало значение ИАП более 50, указывающее на высокое расходование адаптационных резервов ( $\chi^2 = 11,69$ ;  $p < 0,005$ ) (табл. 2).

При сравнительном анализе данных вариабельности правонарушителей и осужденных подростков выяснилось, что наибольшие отличия касаются индекса напряжения (ИН), который у осужденных зарегистрирован на уровне  $75,64 \pm 10,06$  у.е. (показатель указан в целом для группы осужденных), а у правонарушителей – на уровне  $172,5 \pm 25,65$  у.е. ( $p < 0,001$ ). Кроме того, у осужденных подростков по сравнению с правонарушителями более высокие временные показатели, указывающие на парасимпатическую направленность вегетативной регуляции ( $p < 0,05$ ), особенно это справедливо в отношении группы подростков, склонных к аутоагрессии ( $p < 0,001$ ). В то же время по данным вариабельности ритма сердца четко прослеживаются более высокие значения общей мощности спектра у осужденных подростков, которые в большей степени обусловлены повышенным уровнем мощности очень медленных волн  $VLF$  ( $Z = 2,39$ ;  $p < 0,001$ ) (см. табл. 1).

**Обсуждение.** По данным исследования, подростки-правонарушители, к которым применено уголовное наказание, по-разному адаптируются к новым для них условиям содержания. Подростки-лидеры не испытывают психологических проблем на этапе адаптации. Исследование их функционального состояния не указывает на значительные отклонения от физиологической нормы, что свидетельствует о хороших функциональных резервах. В то же время удалось с помощью метода анализа вариабельности ритма сердца описать особую группу подростков с

Таблица 1

## Сравнение параметров variability у подростков исследуемых групп

Параметры variability ритма сердца	Группа сравнения	Подростки-правонарушители	Осужденные - лидеры	Осужденные, склонные к аутоагрессии
Mo, с	0,77±0,01	0,75±0,02	0,82±0,03	0,85±0,03
max RR, с	0,93±0,02	0,93±0,03	0,99±0,04	1,03±0,03
min RR, с	0,65±0,01	0,61±0,02	0,64±0,03	0,61±0,03
MxDMn, с	0,28±0,02	0,31±0,03	0,35±0,03	0,42±0,03
SDNN, мс <sup>2</sup>	0,05±0,003	0,06±0,007	0,07±0,006	0,08±0,005
CV, %	6,72±0,33	8,19±1,03	8,47±0,56	9,69±0,56
AMo, %	34,55±2,15	44,75±3,17	38,95±3,14	34,35±1,79
ИН, у.е.	81,04±7,86	172,5±25,65	96,53±21,12	60,38±7,20
HF, мс <sup>2</sup>	1712,12±515,92	1375,61±442,82	478,68±93,69	1100,89±234,97
HF norm, n.u.	60,24±2,51	70,47±1,89	69,95±2,77	80±1,64
LF, мс <sup>2</sup>	861,84±165,12	410,94±154,44	174,89±26,18	289,54±74,53
LF norm, n.u.	39,30±2,54	29,11±2,02	30,05±2,77	20±1,64
VLF, мс <sup>2</sup>	907,15±173,85	982,61±419,03	2645,53±1050,19	1748,04±346,44
LF/HF	1,58±0,65	0,46±0,04	0,48±0,07	0,26±0,03
VLF/HF	1,79±0,55	1,21±0,23	7,95±3,53	3,77±0,90
(LF+VLF)/HF	3,37±1,18	1,66±0,26	8,43±3,58	4,03±0,91
HRV t.i., u.	11,83±0,73	33,11±2,45	25,37±2,98	31,69±8,62
pRR50, %	25,63±2,94	27,19±5,37	21,05±3,85	32,65±3,83
TP, мс <sup>2</sup>	3481,08±750,04	2769,17±885,50	3299,11±1091,54	3138,46±404,67

Таблица 2

## Показатели индекса адаптационного потенциала среди исследуемых групп, ед.

Диапазон индекса адаптационного потенциала	Группа сравнения	Группа правонарушителей	Группа осужденных-лидеров	Группа осужденных, склонных к аутоагрессии
25<ИАП ≤50 ед.	70,69	69,44	42,11	38,46
ИАП > 50 ед.	29,31	30,56	57,89	61,54
Среднее значение ИАП, ед.	43,17±2,59	48,3±3,27	50,49±2,72	57,93±2,42

отличающимися показателями variability, которые указывают на возможность совершения актов аутоагрессии. Эта группа риска среди осужденных нуждается в повышенном внимании со стороны социальных работников и психологов в плане коррекции их психологического состояния и проведения особых программ по реабилитации и адекватной социальной адаптации.

У правонарушителей, находящихся в условиях оборонно-спортивного лагеря «Призывник», выявлена тенденция к усилению функционального напряжения вплоть до функционального перенапряжения, принимая во внимание высокий уровень индекса напряжения, что свидетельствует о высоком уровне психологического стресса и высокой мобилизации функциональных резервов. В то же время остальные параметры variability ритма сердца практически не отличались от таковых у группы сравнения. На наш взгляд, указанную тенденцию можно связать с более усиленным двигательным режимом у данной группы подростков, как менее привычным для них. В то же время условия пребывания в воспитательных колониях не предполагают активного двигательного режима, что не способствует удовлетворительной как психологической, так и физиологической адаптации

осужденных подростков, за исключением группы довольно хорошо адаптируемых подростков-лидеров. Это свидетельствует о необходимости включения в программы реабилитации осужденных подростков разнообразной физической нагрузки. С учетом более высокой активности парасимпатического звена вегетативной регуляции среди осужденных подростков существует необходимость в усилении как циклических видов нагрузки (бег, спортивная ходьба и др.), так и таких видов нагрузки, которые стимулируют симпатическую нервную систему (соревновательные игры, спринт).

Отдельного обсуждения требует наличие высокой активности очень медленных волн вегетативной регуляции сердечного ритма у осужденных подростков. Данный факт, по нашему мнению [9, 10], связан с частым присутствием в анамнезе молодых людей, находящихся в условиях лишения свободы, черепно-мозговых травм, резидуально-органического поражения ЦНС, а также токсикомании и наркомании, которые приводят к различным психическим расстройствам на надсегментарном уровне. Учитывая эти параметры, следует признать необходимость ограничения показаний применения силовых и статических видов нагрузки, усиливающих централи-

цию сердечного ритма и стимулирующих гуморально-метаболические влияния на функциональное состояние организма.

#### Заключение:

1. Анализ variability ритма сердца подтвердил неоднородность группы осужденных подростков с разной степенью адаптации. С помощью анализа variability ритма сердца определяется группа подростков с парасуицидальным поведением, требующая повышенного внимания со стороны социальной и психологической службы воспитательной колонии.

2. Сравнение функционального состояния осужденных подростков и подростков-правонарушителей, не подвергшихся наказанию за правонарушения, к которым применены альтернативные методы воздействия за правонарушения, свидетельствует о целесообразности включения в их досуг разнообразных вариантов физической нагрузки. Показательный пример – пребывание в оборонно-спортивном лагере «Призывник», где воспитательная работа сопровождается различными видами силовой и физической нагрузки.

3. В связи с выраженными отклонениями в показателях variability ритма сердца осужденных подростков необходимо внедрять в реабилитационную работу с ними различные виды физической нагрузки, соответствующие их функциональному состоянию, среди которых предпочтение должно отдаваться циклическим и соревновательным видам спорта.

4. Исследование указывает на необходимость гуманизации наказания в отношении подростков и применения к ним альтернативных методов воздействия (развитие института пробации) за совершенные правонарушения, так как карательная форма

наказания не способствует адекватной ассимиляции в общество, затрудняет реабилитацию, провоцирует необратимые физиологические изменения.

**Конфликт интересов.** Сотрудничество с УФСИН России по Удмуртской Республике закреплено договором от 30.09.2005 г. № 317.

#### Библиографический список

- Орел В.И., Середа В.М. Медико-социальные проблемы здоровья уличных детей // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5, № 2. С. 74-77.
- Концепция развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 года. URL: <http://www.zdravo2020.ru/concept>.
- Румянцев А.Г., Панков Д.Д. Пограничные расстройства // Актуальные проблемы подростковой медицины. М., 2002. С. 59-112.
- Давыдова Н.В., Жолус Б.И. Некоторые показатели здоровья несовершеннолетних осужденных // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2007. № 4 (20). С. 20-21.
- Башкатов И.П. Психология групп несовершеннолетних правонарушителей (социально-психологические особенности). М.: Прометей, 1993. 251 с.
- Гурьева В.А., Макушкин Е.В., Вострокнутов Н.В. Клиническая и судебно-психиатрическая оценка агрессивного поведения у подростков: принципы реабилитации: методические рекомендации. М., 2000. С.
- Мокрецов А.И., Новиков В.В. Личность осужденного: социальная и психологическая работа с различными категориями лиц, отбывающих наказание: учеб.-метод. пособие. Изд. 2-е, испр. М., 2006.
- Эмоционально-личностные особенности подростков с противоправным поведением (особенности психологической диагностики) / В.Я. Семке, А.И. Мандель, Н.А. Бохан [и др.]; под ред. В.Я. Семке и А.С. Кононца. Томск, 2005.
- Синдром тюремной социальной депривации в молодом возрасте / С.Б. Пономарев, А.А. Половникова, С.И. Тоцкий, А.Л. Чубаров. Екатеринбург: УрО РАН. 2008. 148 с.
- Адаптационный синдром у лиц молодого возраста в условиях социальной изоляции / А.А. Половникова, А.Л. Чубаров, С.Б. Пономарев, С.И. Тоцкий // Вестн. Урал. мед. академической науки. 2006. № 3 (2). С. 64-66.

УДК 614.2

Оригинальная статья

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЛИНИЧЕСКОГО ПУТИ ПРИ ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ ИБС ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

**С.Л. Вардосанидзе** – ГОУ ВПО Ставропольская ГМА Росздрава, заслуженный врач РФ, профессор, доктор медицинских наук; **А.Ш. Галстян** – ГОУ ВПО Ставропольская ГМА Росздрава, соискатель кафедры общественного здоровья и здравоохранения.

### CLINICAL WAY METHOD IN TREATMENT OF OUT-PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE AFTER CARDIOSURGERY

**S.L. Vardosanidze** – Stavropol State Medical Academy, Professor, Doctor of Medical Science; **A.S. Galstyan** – Stavropol State Medical Academy, Department of Public Health, Post-graduate.

Дата поступления – 30.09.2010 г.

Дата принятия в печать – 14.12.2010 г.

**Вардосанидзе С.Л., Галстян А.Ш.** Использование метода клинического пути при ведении больных ИБС после кардиохирургических вмешательств на амбулаторном этапе // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 4. С. 824-828.

Обследовано 158 больных с ишемической болезнью сердца с последующим наблюдением в течение 12 месяцев в условиях поликлиники. По окончании первичного исследования все больные основной группы (118 пациентов) получали лечение в рамках клинического пути. Больные группы сравнения (40 пациентов) после проведенного лечения направлялись под наблюдение терапевта (кардиолога) по месту жительства, где дальнейшее их лечение проходило по обычной методике. Полученные данные свидетельствуют, что лечение кардиохирургических больных на амбулаторном этапе в рамках клинического пути позволяет повысить приверженность больных к лечению, тем самым способствуя улучшению их самочувствия, нормализации показателей артериального давления, что позволяет расценивать предложенный метод клинического пути ведения больных рациональным и эффективным.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, клинический путь, аортокоронарное шунтирование, стентирование.

**Vardosanidze S.L., Galstyan A.S.** Clinical way method in treatment of out-patients with ischemic heart disease after cardiosurgery // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2010. Vol. 6, № 4. P. 824-828.

158 patients with ischemic heart disease (IHD) have been under study during the period of 12 months in out-patient conditions. After completion of the primary examination all the patients of basic group (118 patients) received clinical