

щин 30-40 лет и у мужчин 17 лет выявлено некоторое увеличение концентрации лимфоцитов.

По данным литературных источников, количество лейкоцитов в периферической крови должно уменьшаться, независимо от типа излучения и его длительности. Наряду с уменьшением числа лейкоцитов в циркулирующей крови исследователи отмечают усиление лейкопоза, что выражается в ускорении выхода лейкоцитов из костного мозга в кровь, увеличивается количество молодых клеток, в лейкоцитарной формуле наблюдается сдвиг влево. Уменьшается осмотическая резистентность лейкоцитов. Снижение числа лейкоцитов в периферической крови на фоне увеличения их продукции в костном мозге, по-видимому, связано с перераспределительными реакциями лейкоцитов, уменьшением их продолжительности жизни и резким снижением числа нейтрофилов.

При исследовании состояния иммунитета в отдаленном периоде у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и жителей, проживавших на загрязненной радионуклидами территории, наблюдался дисбаланс в разных звеньях иммунитета.

Биохимические показатели системы крови у всех обследованных поло-возрастных групп

не претерпевают изменений. Концентрация глюкозы свидетельствует об устойчивом состоянии гомеостаза.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– показатели красной крови у женщин и мужчин, проживающих на территории п. Ровеньки находятся в пределах физиологической нормы, при этом наблюдается некоторое снижение концентрации гемоглобина у мужчин в возрасте 17 лет;

– отмечается в целом несколько пониженное содержание лейкоцитов у всех групп населения, у женщин 30-40 лет и у мужчин 17 лет выявлено некоторое увеличение концентрации лимфоцитов;

– биохимические показатели системы крови у всех обследованных поло-возрастных групп не претерпевают изменений;

– показатели системы крови обследованных в ходе регулярной диспансеризации мужчин и женщин, проживающих в зоне остаточного радиоактивного загрязнения, находятся в пределах физиологической нормы и соответствуют существующим в доступной литературе нормативным лабораторным показателям.

ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ВЗРОСЛОГО РАБОТОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

Присный А. А., Рычкина И. П.
Белгородский государственный университет
Prisny@bsu.edu.ru

Охрана здоровья человека – проблема, имеющая важное значение, так как в различные периоды жизни повышена чувствительность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, нарушению режимов, снижена выносливость к физической нагрузке.

В течение жизни наблюдается перестройка соотношений роста сердца и сосудов и в связи с этим возникает своеобразие условий кровообращения. Поэтому необходим внимательный подход в дозировках физической нагрузки.

Основным инструментальным методом исследования сердечно-сосудистой системы является электрокардиография. Этот метод позволяет исследовать процессы автоматии, возбуждения, его проведения в сердце и не отражает прямо сокращение миокарда.

Исходя из этого исследование функционального состояния сердечно-сосудистой сис-

темы взрослого населения в покое и после физической нагрузки по показателям кардиоинтервалографии является актуальным.

В связи с вышеуказанным, целью данной работы является изучение динамики показателей деятельности сердечно-сосудистой системы взрослого работоспособного населения.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Изучить и оценить физическое развитие взрослого работоспособного населения.
2. Определить функциональное состояние испытуемых.
3. Провести сравнительный анализ показателей кардиоинтервалографии до и после физической нагрузки.
4. Выявить возрастную динамику изучаемых параметров.

Работа выполнялась на базе муниципальной городской клинической больницы № 1 г. Белгорода.

Основным инструментальным методом исследования сердечно-сосудистой системы является электрокардиография. Мы использовали для сравнения фоновые показатели (в покое) и показатели, полученные после физической нагрузки (25 приседаний).

Наиболее лабильным функциональным показателем является частота сердечных сокращений (ЧСС). Он изменяется в процессе роста и развития и зависит от внешних и внутренних факторов. В нашем исследовании ЧСС в минуту в покое и после физической нагрузки находилась в пределах границ физиологической нормы.

Длительность сердечного цикла рассчитывали по интервалу R-R. Этот показатель снижался после физической нагрузки у испытуемых 1-й группы на 23,7 %, у испытуемых 2-й группы на 13,8 %, однако также находился в пределах границ физиологической нормы.

В течение сердечного цикла записывали пять постоянных зубцов (P, Q, R, S и T). Зубец P, характеризующий возбуждение в предсердиях, после физической нагрузки возрастал в 1-й и 2-й группах испытуемых на 35,7 и 5,0 % по сравнению с состоянием покоя (табл. 1).

Таблица 1
Показатели амплитуды зубцов ЭКГ, мВ

Показатели	Функциональное состояние	
	В покое	После физической нагрузки
19-29 лет		
P	0,14±0,02	0,19±0,01*
Q	0,08±0,01	0,03±0,01*
R	0,98±0,06	0,95±0,05
S	0,24±0,11	0,35±0,03
T	0,53±0,06	0,38±0,12
30-39 лет		
P	0,20±0,11	0,21±0,03
Q	0,09±0,04	0,11±0,49
R	1,34±0,41	1,48±0,05
S	0,28±0,04	0,05±0,06
T	0,34±0,06	0,32±0,01

Зубец Q характеризует возбуждение межжелудочковой перегородки и верхушки сердца. У обследованных 1-й группы после нагрузки он снижался на 62,5 %, во 2-й группе – увеличился на 22,2 %.

Зубец R характеризует возбуждение основной массы мускулатуры желудочков, у испытуемых 19-29-летнего возраста он снизился на 3,1 %, а у испытуемых 30-38-летнего возраста,

напротив, увеличился на 10,4 % соответственно после физической нагрузки. При этом его значения у испытуемых обеих групп были в пределах нормы.

Амплитуда зубца S, отражающего состояние, когда возбуждены все отделы желудочков, кроме их основания, после физической нагрузки увеличилась на 45,8 % – в 1 и снизилась на 82,1 % во 2 группе обследованных в сравнении с состоянием покоя.

Физические нагрузки способствуют гипоксии миокарда, для которой характерно снижение зубцов T. В нашем опыте в 1-й группе амплитуда зубца T после физической нагрузки снизилась на 28,3 %, во 2-й – на 5,9 %, что может свидетельствовать о том, что с возрастом адаптация к гипоксии улучшается.

Кроме амплитуды зубцов нами была изучена длительность интервалов.

После физической нагрузки у испытуемых 1-й группы длительность интервалов P-Q и S-T увеличилась на 13,3 и 3,4 %, а у испытуемых 2-й группы на 27,8 и 19,2 % снизилась в сравнении с покоем. Повышение во 2-й группе в сравнении с первой доли интервалов P-Q в покое можно рассматривать как результат доминирующего влияния на электрическую активность сердца парасимпатического отдела ВНС.

Длительность интервала QRS, характеризующего проведение возбуждения по миокарду желудочков, после физической нагрузки снижается в 1-й и 2-й группе обследованных в сравнении с покоем.

Длительность интервала Q-T отражает время, в течение которого желудочки находятся в электрически активном состоянии – электрическая систола. Зависимость между ЧСС сердца и длительностью интервала Q-T – это должная электрическая систола. Полученные нами значения электрической фактической и должной систолы укладываются в пределы физиологической нормы, как в покое, так и после физической нагрузки.

Распределение возбуждения по сердечной мышце характеризует также и систолический показатель. Это отношение длительности электрической систолы к продолжительности всего сердечного цикла. В 1-й группе данный показатель повысился после нагрузки, во 2-й группе не изменился. При этом систолический показатель находится в пределах нормы в обеих группах испытуемых.

Вагосимпатический индекс характеризует отношение амплитуды зубца P к зубцу T. Увеличение показателя в 1-й и 2-й группах свидетельствует о повышении тонуса симпатической

нервной системы после физической нагрузки, особенно выраженное в 19-29-летнем возрасте.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- антропометрические показатели обследуемых находятся в пределах границ физиологической нормы;

- после физической нагрузки у испытуемых 19-29-летнего возраста достоверно снижается длительность сердечного цикла на 23,7 % и увеличивается ЧСС на 32,1 %;

- амплитуда зубца Р после физической нагрузки возрастала в 1-й и 2-й группах испытуемых на 35,7 и 5,0 %, по сравнению с состоянием покоя, что характеризует синусовый ритм;

- после физической нагрузки у испытуемых 1-й группы длительность интервала Р-Q и S-T увеличилась на 13,3 и 3,4 %, а у испытуемых 2-й группы на 27,8 и 19,2 % снизились в сравнении с покоем;

- значение электрической фактической и должной систолы укладываются в физиологические параметры, что говорит о нормальном распределении волн возбуждения по сердечной мышце в обеих группах, как в покое, так и после физической нагрузки;

- увеличение вагосимпатического индекса в 1-й и 2-й группах свидетельствует о повышении тонуса симпатической нервной системы после физической нагрузки.