

**МЕТОДЫ  
ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО  
И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО  
УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

*В.Б. Мандриков*

*М.П. Мицулина*

*Волгоград-2012*

**УДК 796:616-057.875 (07)**

**ББК 53.54**

### **Рецензенты**

Зав. каф. физиологии и химии Волгоградской государственной академии физической культуры, д.б.н., профессор **Солопов И.Н.**

Зав. каф. физического воспитания Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета, к.б.н., профессор **Калинина Н.Е.**

**Методы оценки физического и функционального состояния студентов специального учебного отделения:** Учебно-методическое пособие / В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина – Волгоград: Изд-во ВолГМУ. - 48с.

В учебно-методическом пособии «Методы оценки физического и функционального состояния студентов специального учебного отделения» изложена оригинальная концепция и технология средств и методов контроля за состоянием здоровья студентов и эффективностью учебного процесса. Разработанная авторами балльная шкала оценки физических качеств и функциональных показателей позволяет осуществлять социально-гигиенический мониторинг физического здоровья студентов и самим студентам оценивать своё здоровье и эффективность занятий физического воспитания.

Учебное пособие предназначено для студентов медицинских вузов, преподавателей занимающихся с контингентом специального учебного отделения, для курсов переподготовки и повышения квалификации кадров, а также специалистам в области оздоровительной физической культуры. Пособие заинтересует и людей, не занимающихся физическими упражнениями, но интересующихся своим здоровьем и желающих его проверить, градуально оценить, выявить отстающие звенья в различных системах организма определяющих уровень здоровья.

© В.Б. Мандриков, М.П.Мицулина, 2012.

© Волгоградский государственный медицинский университет, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>		<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>Вегетативная нервная система.....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Сердечно-сосудистая система.....</b>	<b>7</b>
	<b>2.1. Ортостатическая проба.....</b>	<b>7</b>
	<b>2.2. Проба Мартине.....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Дыхательная система.....</b>	<b>9</b>
	<b>3.1. Жизненная ёмкость лёгких.....</b>	<b>9</b>
	<b>3.2. Жизненный индекс.....</b>	<b>9</b>
	<b>3.3. Проба Генчи.....</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Вестибулярный аппарат.....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Нервно-мышечный аппарат.....</b>	<b>11</b>
	<b>5.1. Теппинг-тест.....</b>	<b>11</b>
	<b>5.2. Точность мышечных усилий.....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Физическая работоспособность.....</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Уровень физического состояния.....</b>	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Психоэмоциональное состояние.....</b>	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>Биологический возраст.....</b>	<b>18</b>
<b>10.</b>	<b>Необходимый инструментарий для проведения тестирования.....</b>	<b>22</b>
<b>11.</b>	<b>Противопоказания к проведению функциональных проб. Клинические критерии прекращения проб .....</b>	<b>22</b>
<b>12.</b>	<b>Первая доврачебная помощь при тестировании функциональных возможностей.....</b>	<b>24</b>
	<b>12.1. Астма.....</b>	<b>24</b>
	<b>12.2. Обморок.....</b>	<b>25</b>
	<b>12.3. Шок.....</b>	<b>26</b>
	<b>12.4. Гипогликемическая кома.....</b>	<b>26</b>

	<b>12.5 Тепловой удар.....</b>	<b>27</b>
	<b>12.6. Повреждение связочно-сумочного аппарата.</b>	<b>27</b>
	<b>12.7. Повреждение мышц и сухожилий.....</b>	<b>28</b>
	<b>12.8. Ушиб.....</b>	<b>28</b>
	<b>12.9. Вывих.....</b>	<b>29</b>
	<b>12.10. Повреждение кровеносных сосудов.....</b>	<b>30</b>
	<b>12.10.1. Внутреннее кровотечение.....</b>	<b>30</b>
	<b>12.10.2. Наружное кровотечение.....</b>	<b>30</b>
	<b>12.10.3. Кровотечение из носа.....</b>	<b>34</b>
	<b>12.11. Аптечка первой помощи для спортивных залов.....</b>	<b>35</b>
<b>Рекомендуемая литература.....</b>		<b>38</b>
<b>Приложение 1. Шкала оценок показателей физического состояния студентов специального учебного отделения.....</b>		<b>42</b>
<b>Приложение 2. Индивидуальная карта студента.....</b>		<b>43</b>
<b>Приложение 3. Процент прироста ЧСС в пробе Мартине ..</b>		<b>44</b>
<b>Приложение 4. Определение физической работоспособности по тесту PWC<sub>170</sub> .....</b>		<b>45</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основным критерием оценки физической подготовленности студентов специального учебного отделения ранее являлись результаты общепринятого педагогического тестирования (Государственная программа по физическому воспитанию для медицинских и фармацевтических вузов, 1997). Однако следует отметить, что результаты физической подготовленности оценивались по общим таблицам с основным учебным отделением, что являлось некорректным по отношению к студентам с более низкой физиче-

ской подготовленностью и функциональным состоянием. Кроме того, в период контрольного тестирования (зима, весна) у большинства студентов (61,3%) специального учебного отделения наступает обострение основных хронических заболеваний, в результате чего многие студенты освобождаются от практических занятий по физическому воспитанию, что совпадает со временем сдачи контрольных тестов и нормативов (Л.М. Волкова, В.Ю. Волков, 2002; В.А. Милодан, А.И. Шабанов, 2002, В.А. Платонова, 2002, Мандриков В.Б., Мицулина М.П., 2004) .

В соответствии с разработанной нами моделью построения учебного процесса по физическому воспитанию для студентов специального учебного отделения (2002г.) осуществляется комплексная оценка функционального состояния студентов.

Разработанный блок тестирования включает в себя: определение «вегетативного индекса» по Кердо; биологического и должного биологического возраста; комплексной оценки физического состояния по Е.А. Пироговой; ортостатической пробы; пробы Мартине; ЖЕЛ и жизненного индекса; пробы Генчи, физической работоспособности по тесту РВС<sub>170</sub>; теппинг-теста; точности мышечных усилий; пробы Ромберга; психоэмоционального состояния.

В качестве интегральной оценки функционального состояния организма студентов специального учебного отделения предлагается использовать средний балл всех показателей по разработанной нами пятибалльной шкале (Приложение 1).

Результаты тестирования функционального состояния преподаватель заносит в разработанную нами «Индивидуальную карту студента» (Приложение 2).

## 1. ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Оценка функционирования вегетативной нервной системы осуществляется по методике определения вегетативного индекса **(ВИ) Кердо**. Испытуемый в положении сидя измеряет частоту сердечных сокращений за 1 минуту и артериальное давление. Результаты измерений подставляют в формулу:

$$\text{«ВИ»} = (1 - \text{АДД/ЧСС}) \times 100, \text{ где:}$$

**АДД** – диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**ЧСС** – частота сердечных сокращений за 1 минуту (уд/мин).

### Определение тонуса вегетативной нервной системы

(С.Н. Кучкин, 1998)

Показатели	Преобладание тонуса парасимпатической иннервации		Относительное равновесие	Преобладание тонуса симпатической иннервации	
	ВИ (у.е)				
ВИ (у.е)	-31 и ниже	-30 до -16	-17 до 15	16 до 30	31 и выше

## 2. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы проводится с использованием ортостатической пробы и пробы Мартине.

### 2.1. Ортостатическая проба

Испытуемый лежит на кушетке в течение 5 минут, затем подсчитывает частоту сердечных сокращений за 1 минуту. Затем встаёт, делает вдох и выдох и подсчитывает пульс стоя. В норме при переходе из положения лёжа в положение стоя отмечается

учащение пульса на 10-12 ударов в минуту. Учащение ЧСС более чем на 20 ударов в минуту указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

### Оценка ортостатической пробы

(А.Г. Хоружев, 1993)

Оценка	Показатель (учащение ЧСС уд/мин)
“5”	от 0 до 7
“4”	от 8 до 11
“3”	от 12 до 15
“2”	от 16 до 19
“1”	от 20 и выше

### 2.2. Проба Мартине

Испытуемый выполняет 20 приседаний в медленном темпе за 30 с. ЧСС считается до и после нагрузки за 10 секунд. Оценка реакции пульса на физическую нагрузку определяем сопоставлением данных частоты сердечных сокращений в покое (до нагрузки) и после нагрузки, т.е. определяется процент учащения пульса. ЧСС в покое принимают за 100%, разницу в частоте до и после нагрузки - за X. Составляем пропорцию и выводим формулу: **% прироста =  $((\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1) \times 100) / \text{ЧСС}_1$**

Например, пульс до начала нагрузки был равен 12 ударам за 10 секунд, а после - 20 ударов:  $\frac{12 - 100\%}{8} = X = (8 \times 100) / 12$   
8 - X%

Прирост ЧСС после нагрузки составляет 66,6%.

Также для определения процента прироста ЧСС после нагрузки используется номограмма (Приложение 3). Для того, чтобы

рассчитать процент прироста ЧСС необходимо в соответствующей таблице на пересечении частоты пульса за 10 с. в покое, с частотой пульса за 10 с. после нагрузки найти % прироста. Оценка определяется по таблице.

### **Таблица оценки пробы Мартине**

(С.Н. Кучкин, 1998)

%прироста	оценка	%прироста	оценка	%прироста	Оценка
<25	«5,0»	50,0-55,9	«3,8»	80,0-84,9	«2,6»
25,1-29,9	«4,8»	56,0-60,9	«3,6»	85,0-89,9	«2,4»
25,1-34,9	«4,6»	61,0-65,9	«3,4»	90,0-94,9	«2,2»
35,0-39,9	«4,4»	66,0-70,9	«3,2»	95,0-99,9	«2,0»
40,0-44,9	«4,2»	71,0-74,9	«3,0»	100,0-104,9	«1,8»
45,0-49,9	«4,0»	75,0-79,9	«2,8»	105-109,9	«1,6»

## **3. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**3.1. Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ, мл)** определяется в состоянии покоя, в положении стоя: обследуемый после максимального вдоха берёт наконечник спирометра в рот и медленно выдыхает в трубку до отказа. ЖЕЛ определяет возможность приспособления организма к физической нагрузке, к недостатку кислорода во вдыхаемом воздухе. Величина ЖЕЛ зависит от состояния здоровья, возраста, пола, роста, массы тела, а также положения тела (в положении тела лёжа ЖЕЛ ниже, чем стоя или сидя). После определения ЖЕЛ определяется жизненный индекс.

**3.2. Жизненный индекс** вычисляется с использованием формулы: **ЖИ= ЖЕЛ (мл) / масса тела (кг)**

**Оценка жизненного индекса**

(Г. Апанасенко, Е.Г. Мильнер, 1988)

Оценка	Показатели (мл/кг)	
	мужчины	женщины
«5»	>66	>56
«4»	61-65	51-56
«3»	56-60	46-50
«2»	51-55	41-45
«1»	<50	<40

**3.3. Модифицированная проба Генчи** (задержка дыхания на выдохе). Обследуемый в положении стоя после полного выдоха и вдоха снова выдыхает и задерживает дыхание. С помощью секундомера измеряется длительность задержки дыхания в секундах.

**Оценка пробы Генчи**

(А.Г. Хоружев, 1993)

Оценка	Показатели (с)	
	мужчины	женщины
«5»	58 и выше	38 и выше
«4»	50-57	32-37
«3»	35-49	21-31
«2»	18-34	9-20
«1»	17 и ниже	8 и ниже

### 3. ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АППАРАТ

Оценка функционального состояния **вестибулярного аппарата** осуществляется с использованием модифицированной пробы Ромберга: при положении испытуемого стоя на любой ноге другая согнута в коленном суставе, глаза закрыты, руки подняты вперёд в стороны (без предварительной тренировки). Фиксируется время (с) удержания позы.

#### Проба Ромберга

(В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2000)

Оценка	Показатели (с)
«5»	41 и выше
«4»	30-40
«3»	20-29
«2»	19-10
«1»	9 и ниже

### 4. НЕРВНО-МЫШЕЧНЫЙ АППАРАТ

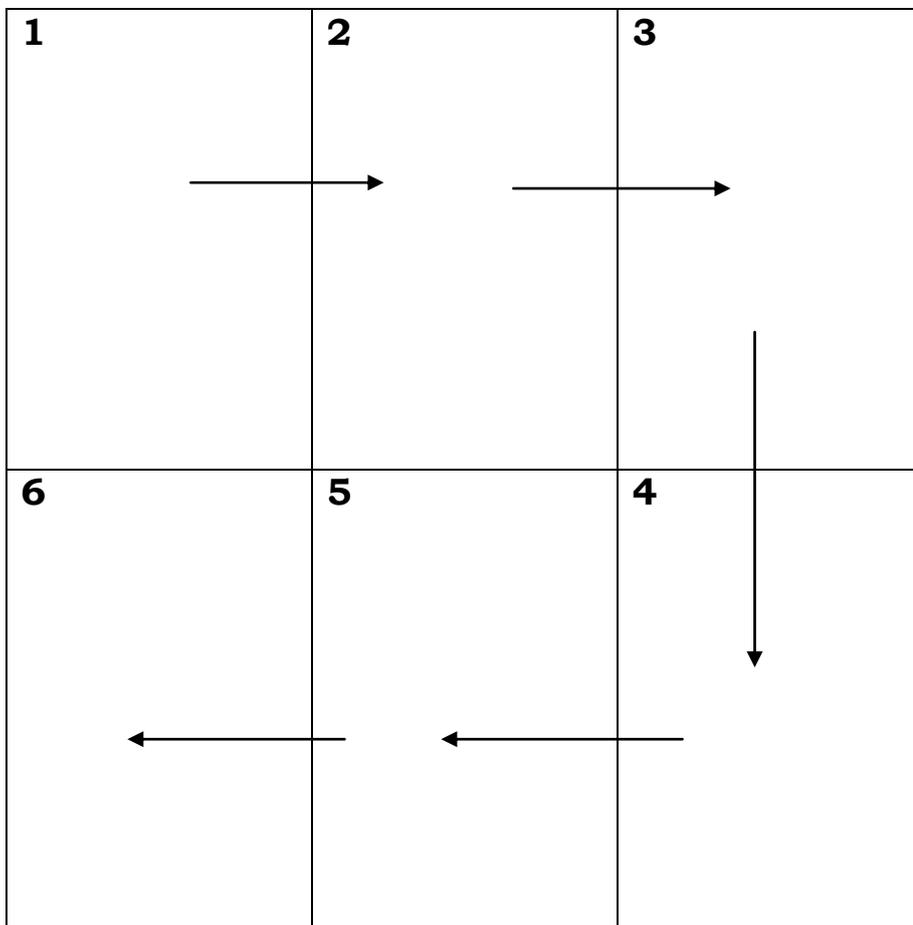
Состояние **нервно-мышечного аппарата** оценивается по данным максимальной частоты движения кисти (теппинг-тест) и точности мышечных усилий (ТМУ).

#### 5.1. Теппинг-тест (ТТ).

Квадрат размером 10 x 10 см. разделён на 6 прямоугольников. В максимальном темпе испытуемый наносит карандашом точки в каждом квадрате в течение 5 с (переход из квадрата в

квадрат происходит строго по номерам, как указано на рисунке ниже). Общее время 30 с. Количество нанесённых точек в секунду рассчитывается по формуле:

$$\text{КТ} = \text{сумма всех точек в шести квадратах} / 30 \text{ сек.}$$



### Оценка теппинг – теста

(В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2000)

Оценка	Показатели (кол. т./с)	
	мужчины	женщины
«5»	7,6 и выше	6,5 и выше
«4»	7,0-7,5	6,0-6,4
«3»	5,9-6,9	5,3-5,9
«2»	5,8-5,3	5,2-4,9
«1»	5,2 и ниже	4,8 и ниже

## 5.2. Точность мышечных усилий (ТМУ)

Точность мышечных усилий определяется с помощью кистевого динамометра. В первой попытке студенты выполняют максимальное усилие ( $МУ_1$ ) (количество кг), во второй попытке им предлагается выполнить усилие в 50% ( $МУ_2$ ) от показанной в первой, без зрительного контроля показаний динамометра. Учитывается процент отклонения от заданного значения по формуле:

$$ТМУ = \left[ \frac{(МУ_1 : 2 - МУ_2) \times 100\%}{МУ_1 : 2} \right], \text{ где:}$$

$МУ_1 : 2$

$МУ_1$  – первое мышечное усилие;

$МУ_2$  – второе мышечное усилие.

### Оценка точности мышечных усилий

(В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2000)

Оценка	Показатели (%)	
	мужчины	женщины
«5»	0-6,6	0-4,3
«4»	6,7-15,3	4,4-15,9
«3»	15,4-33,0	16,0-39,0
«2»	33,1-41,8	39,1-50,6
«1»	41,9 и выше	50,7 и выше

## 6. ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

### 6.1. Степ – тест PWC<sub>170</sub>.

Оценка физической работоспособности проводится с использованием степ-теста PWC170. в модификации В.Л. Карпмана.

При пробе степ-тест  $PWC_{170}$ . высота ступеньки (в метрах) подбирается так, чтобы нога испытуемого, поставленная на ступеньку, образовала прямой угол между туловищем и бедром, бедром и голенью. Обычно используется следующая высота ступеньки:

- а) 0,15м у детей и ослабленных лиц;
- б) 0,30м для женщин и мужчин ростом до 165 см;
- в) 0,40м для мужчин ростом 165 см и более.

В целях упрощения методики при массовых обследованиях лиц, занимающихся физическими упражнениями, можно использовать гимнастическую скамейку, высота которой, как правило, 30см. В таком случае всем обследуемым задается одинаковый темп восхождения на скамейку, равный 20 при первой и 30 подъемов в минуту при второй нагрузке. Метрономы надо отрегулировать по секундомеру на 80 и 120 уд/мин. Подъем и спуск выполняется на четыре счета.

Каждая нагрузка выполняется 3 мин. Пауза между нагрузками равна 3-м минутам и необходима для усвоения нового ритма работы.

После каждой нагрузки пальпаторно подсчитывается пульс за 10 сек. Интенсивность первой нагрузки должна быть такой, чтобы после ее выполнения частота пульса была не менее 100-110 и не более 150-160 уд/мин.

На кафедре спортивной медицины и лечебной физкультуры Рязанского медицинского института имени И.П. Павлова были рассчитаны и составлены таблицы для облегчения расчета  $PWC_{170}$ . Для того чтобы рассчитать величину  $PWC_{170}$  необходимо в соответствующей таблице на пересечении частоты пульса за 10 с. после первой нагрузки, с частотой пульса за 10 с. после второй нагрузки найти коэффициент (К) (Приложение 4).

Данный коэффициент является относительной (на кг массы тела) физической работоспособностью. Умножив найденный коэффициент на массу тела испытуемого, получим абсолютную величину физической работоспособности.

*Пример: при определении физической работоспособности на ступеньке 30 см у юноши с массой 70 кг частота пульса в конце первой нагрузки оказалась равной 23, а после второй — 27 ударам за 10 с. В таблице находим, что коэффициент равен 16 кгм/мин, следовательно, абсолютная величина  $PWC_{170}$  у данного юноши будет равна:  $16 \text{ кгм/мин} \times 70 \text{ кг} = \mathbf{1120}$ .*

Можно использовать и формулы расчёта теста  $PWC_{170}$ :

$$1. \mathbf{PWC_{170} \text{ (кгм/мин)} = N_1 + (N_2 - N_1) \times \frac{170 - ЧСС_1}{ЧСС_2 - ЧСС_1}}; \text{ где:}$$

$$N_1 = 1,5 \times P \times h \times n_1;$$

$$N_2 = 1,5 \times P \times h \times n_2;$$

**N** – мощность 1-й и 2-й работы;

**P** – масса тела;

**h** – высота ступеньки;

**n** – темп восхождений в минуту при первой и второй нагрузок;

**ЧСС** – частота сердечных сокращений за 1 мин.

$$2. \mathbf{PWC_{170} \text{ (кгм/мин/кг)} = \frac{PWC_{170}}{P}}$$

***Пример:** при определении физической работоспособности на ступеньке 30 см у девушки с массой 65 кг частота пульса в конце первой нагрузки оказалась равной 20, а после второй — 25 ударам за 10 с. (120 и 150 уд/мин):*

1. Вычисляем мощность нагрузки:  $N_1 = 1,5 \times 65 \times 0,30 \times 20 = \mathbf{585}$ ;  
 $N_2 = 1,5 \times 65 \times 0,30 \times 30 = \mathbf{877,5}$ . 2. Определяем абсолютное  $PWC_{170}$   
 $= 585 + (877,5 - 585) \times \frac{170 - 120}{150 - 120} = \mathbf{1053}$

3. Определяем относительное значение  $PWC_{170} = 1053 / 65 = \mathbf{16,2}$

### Таблица оценки относительного показателя $PWC_{170}$

(А.Г. Хоружев, 1993)

Оценка	Показатели (кгм/мин/кг)	
	мужчины	женщины
«5»	16,84 и выше	12,54 и выше
«4»	16,83-15,75	12,53-11,55
«3»	15,75-14,66	11,54-10,56
«2»	14,65-13,57	10,55-9,57
«1»	13,56 и ниже	9,56 и ниже

## 7. УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Для комплексной оценки **уровня физического состояния** используется метод **Е.А. Пироговой (1986)**. Уровень физического состояния (УФС) определяется по формуле уравнения регрессии:

$$\mathbf{УФС = (700 - 3 \times ЧСС - 2,5 \times АД_{ср} - 2,7 \times В + 0,28 \times М) / (350 - 2,6 \times В + 0,21 \times Р)}, \text{ где:}$$

$$\mathbf{АД_{ср} = АД_{д} + 1/3 АД_{п}};$$

$$\mathbf{АД_{п} = АД_{с} - АД_{д}};$$

**АД<sub>ср</sub>** – среднее артериальное давление (мм.рт.ст.);

**АД<sub>д</sub>** – диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**АДС** – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**АДП** – пульсовое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**В** – возраст (количество полных лет);

**М** – масса тела (кг);

**Р** – рост стоя (см).

Все показатели измеряются в покое.

### **Оценка уровня физического состояния**

(Е.А. Пирогова, 1986)

<b>Оценка</b>	Показатель
«1»	< 0,375
«2»	от 0,376 до 0,525
«3»	от 0,526 до 0,675
«4»	от 0,676 до 0,825
«5»	>0,826

## **8. ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ**

Для оценки психоэмоционального состояния используется шкала депрессии (Э.Р. Ахмеджанов, 1995). Тестирование включает 20 вопросов. Испытуемому необходимо выбрать соответствующий вариант ответа. Подсчитывается общее количество баллов.

### **Шкала депрессии**

№	Вопрос	Из-ред-ка	Ино-гда	Час-то	Все-гда
1.	Я чувствую подавленность	1	2	3	4

2.	Утром я чувствую себя лучше всего	4	3	2	1
3.	У меня бывают периоды плача	1	2	3	4
4.	У меня плохой ночной сон	1	2	3	4
5.	Аппетит у меня не хуже обычного	4	3	2	1
6.	Мне приятно смотреть на привлекательных женщин (мужчин)	4	3	2	1
7.	Я замечаю, что теряю вес	1	2	3	4
8.	Меня беспокоят запоры	1	2	3	4
9.	Сердце бьётся быстрее, чем обычно	1	2	3	4
10.	Я устаю без всяких причин	1	2	3	4
11.	Я мыслю так же ясно, как всегда	4	3	2	1
12.	Мне легко делать то, что я умею	4	3	2	1
13.	Чувствую беспокойство и не могу усидеть на месте	1	2	3	4
14.	У меня есть надежды на будущее	4	3	2	1
15.	Я более раздражителен, чем обычно	1	2	3	4
16.	Мне легко принимать решения	4	3	2	1
17.	Я чувствую, что полезен и необходим	4	3	2	1
18.	Я живу достаточно полной жизнью	4	3	2	1
19.	Я чувствую, что другим людям станет лучше, если я умру	1	2	3	4
20.	Меня до сих пор радует то, что радовало всегда	4	3	2	1

### Оценка уровня депрессии

(Э.Р. Ахмеджанов, 1995)

Оценка	Баллы
«5»	20-30
«4»	31-41
«3»	42-59
«2»	60-70
«1»	71-80

## 9. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ

В качестве методики определения биологического возраста (БВ) используется разработка Киевского НИИ Геронтологии (1990).

При определении интегрального показателя биологического возраста степень старения индивидуума оценивается по наиболее важным показателям деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, поскольку их состояние в значительной мере лимитирует продолжительность жизни и вносит существенный вклад в суммарную оценку риска смерти (В.А. Решетников, В.Р. Гриценгер, Б.П. Широков, 2000).

Определение биологического возраста осуществляется по формулам:

$$\mathbf{БВ (жен) = -1,463 + 0,415 \times АДП - 0,140 \times СБ + 0,248 \times МТ + 0,694 \times СОЗ;}$$

$$\mathbf{БВ (муж) = 26,985 + 0,215 \times АДС - 0,149 \times ЗДВ - 0,151 \times СБ + 0,723 \times СОЗ,}$$

где:

**АДП** – пульсовое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**АДС** – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.);

**СБ** – статическая балансировка (с); определяется при положении испытуемого на левой ноге, без обуви, глаза закрыты, руки опущены вдоль туловища (без предварительной тренировки).

**ЗДВ** – задержка дыхания на вдохе (с);

**МТ** – масса тела (кг);

**СОЗ** – субъективная оценка здоровья – анкета (баллы).

Субъективная оценка здоровья проводится с помощью анкеты, включающей 29 вопросов (приложение 4). После заполнения анкеты подсчитывается общее число неблагоприятных ответов (количество баллов). Неблагоприятными считаются ответы «Да» на вопросы № 1-8, 10-12, 14-18, 20-28 и ответы «Нет» на вопросы № 9, 13, 19. На вопрос № 29 неблагоприятным считается один из двух последних ответов.

## АНКЕТА

### «Субъективная оценка здоровья»

1. Беспокоят ли Вас головные боли: Да Нет
2. Можно ли сказать, что Вы легко просыпаетесь от любого шума: Да Нет
3. Беспокоят ли Вас боли в области сердца: Да Нет
4. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшилось зрение: Да Нет
5. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшился слух: Да Нет
6. Стараетесь ли Вы пить только кипяченую воду: Да Нет
7. Уступают ли Вам место в автобусе, трамвае, троллейбусе младшие по возрасту: Да Нет
8. Беспокоят ли Вас боли в суставах: Да Нет
9. Бываете ли Вы на пляже: Да Нет
10. Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды: Да Нет
11. Бывают ли у Вас такие периоды когда из-за волнений Вы теряете сон: Да Нет
12. Беспокоят ли Вас запоры: Да Нет
13. Считаете ли Вы, что сейчас так же работоспособны, как прежде: Да Нет
14. Беспокоят ли Вас боли в области печени: Да Нет
15. Бывают ли у Вас головокружения: Да Нет
16. Считаете ли Вы, что сосредоточится сейчас Вам стало труднее, чем в прошлые годы: Да Нет
17. Беспокоит ли Вас ослабление памяти, забывчивость: Да Нет
18. Ощущаете ли Вы в различных частях тела жжение, покалывание, «ползание мурашек»: Да Нет
19. Бывают ли у Вас такие периоды, когда Вы чувствуете себя радостно возбужденным, счастливым: Да Нет
20. Беспокоят ли Вас шум или звон в ушах: Да Нет
21. Держите ли Вы для себя в домашней аптечке один из следующих медикаментов: валидол, нитроглицерин, сердечные капли: Да Нет
22. Бывают ли у Вас отеки на ногах: Да Нет
23. Приходится ли Вам отказаться от некоторых блюд: Да Нет
24. Бывает ли у Вас отдышка при быстрой ходьбе: Да Нет
25. Беспокоят ли Вас боли в области поясницы: Да Нет
26. Приходится ли Вам употреблять в лечебных целях какую-либо минеральную воду: Да Нет
27. Беспокоит ли Вас неприятный вкус во рту: Да Нет
28. Можно ли сказать, что Вы стали легко плакать: Да Нет
29. Как Вы оцениваете состояние своего здоровья: «хорошее», «удовлетворительное», «плохое», «очень плохое»

### **Оценка индивидуальных значений биологического возраста.**

С помощью приведенных выше формул вычисляется величины БВ для каждого обследуемого. Для того чтобы судить, в какой мере степень «постарения» соответствует календарному возрасту

обследуемого, сопоставляется индивидуальная величина биологического возраста с должным биологическим возрастом (ДБВ), которая характеризует усредненный популяционный стандарт «темпа старения».

Величины ДБВ вычисляются по формулам:

**Мужчины ДБВ = 0,629хКВ + 18,56**

**Женщины ДБВ = 0,581хКВ+17,24**, где

**КВ** – календарный возраст (количество полных лет).

После определения биологического возраста и должного биологического возраста определяется «темп старения» организма.

**«Темп старения» = БВ – ДБВ**, где:

**БВ** – биологический возраст;

**ДБВ** – должный биологический возраст.

Если БВ-ДБВ > 0, то у исследуемого наблюдается «ускоренный темп старения» организма. Если БВ-ДБВ < 0 – «замедленный темп старения» организма.

В зависимости от выраженности изменения «темпа биологического старения» организма исследуемые распределяются на пять функциональных классов.

### **Оценка функционального класса (В.А. Решетников, 2000)**

Функциональный класс	Отклонения БВ от популяционного стандарта (БВ-ДБВ) (усл.лет)	Оценка
I	от -15,0 до - 9,0 лет	«5»
II	от -8,9 до - 3,0 лет	«4»
III	от -2,9 до + 2,9 лет	«3»
IV	от + 3,0 до + 8,9 лет	«2»
V	от + 9,0 до +15,0 лет	«1»

## **10. НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ**

1. Вегетативный индекс «Кердо»: тонометр, секундомер.
2. Ортостатическая проба: коврик, секундомер.
3. Проба Мартине: секундомер.
4. Жизненная ёмкость лёгких: спирометр.
5. Жизненный индекс: весы, спирометр.
6. Проба Генчи: секундомер.
7. Проба Ромберга: секундомер.
8. Теппинг-тест: бланк тестирования, секундомер.
9. Точность мышечных усилий: кистевой динамометр.
10. Степ-тест PWC<sub>170</sub>: гимнастическая скамейка, высотой 30-40 см, метроном, секундомер.
11. Тест Е.А. Пироговой: весы, тонометр, ростометр, секундомер.
12. Тест Э.Р. Ахмеджановой: бланк.
13. Биологический возраст: тонометр, секундомер, коврик, бланк, весы

## **11. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ. КЛИНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОБ**

К функциональному тестированию допускаются студенты специального учебного отделения, прошедшие медицинский осмотр в начале каждого учебного года. Кратность прохождения функционального тестирования:

Период тестирования	I курс	II курс	III курс	IV курс
Осенний семестр	сентябрь	-	-	-
Весенний семестр	май	май	май	май

**Противопоказания к нагрузочным пробам (Проба Мартине, тест PWC<sub>170</sub>):**

- Устойчивая недостаточность кровообращения.
- Острая стадия инфаркта миокарда.
- Активный миокардит.
- Нарастающая стенокардия, коронарная недостаточность при небольших нагрузках (30вт).
- Недавно перенесенная эмболия.
- Расслаивающая аневризма.
- Острые инфекционные заболевания и периоды обострений.
- Тромбофлебит.
- Желудочковая тахикардия и другие опасные нарушения ритма.
- Резко выраженный стеноз аорты.
- Пороки сердца.
- Хроническое заболевание почек.
- Нерегулируемая медикаментозно высокая артериальная гипертония (АД 200/120).
- Выраженное нарушение ритма сердца.
- Злокачественные новообразования.
- Повышенная температура тела.
- Различные психические заболевания.
- Эпилепсия.
- Туберкулёз костей и суставов.

**Клинические критерии прекращения пробы:**

- Достижение субмаксимальной возрастной ЧСС.
- Приступ стенокардии.

- Снижение АД на 20-30% от исходного уровня или отсутствии его повышения при возрастании нагрузки.
- Значительное повышение АД (более 230/130 мм.рт.ст.).
- Приступ удушья, выраженная одышка.
- Резкая слабость.
- Головокружение, тошнота, сильная головная боль.
- Отказ от дальнейшего проведения проб (вследствии болезни, дискомфорта).

## **12. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

### **12.1. Астма**

**Симптомы:** кашель, затруднённый выдох, свистящее дыхание вплоть до тяжёлых нарушений дыхания с синевой губ и ногтей.

#### **Действия:**

1. Следует приободрить и успокоить испытуемого: беспокойство может лишь усилить астматический приступ.
2. Обеспечить доступ свежего воздуха.
3. Обеспечить приём пострадавшему лекарственных препаратов, рекомендованных врачом: аэрозоли («Новодрин», «Алупент», «Астмопент», «Беротек», «Вентолин» и т.д.), таблетки эуфиллина, преднизолона.
4. Поить пострадавшего часто и понемногу (подогретая минеральная вода, молоко с содой).
5. Обеспечить покой.
6. При затруднённом дыхании в положении лёжа, усадить пострадавшего.

7. Если признаки астмы появились в первый раз или не помогают ранее назначенные врачом лекарственные препараты - вызывайте скорую помощь.

## **12.2. Обморок**

**Симптомы:** бледность, головокружение, холодный пот, потеря сознания.

**Причины:** большая физическая нагрузка, «душное» помещение, плохое самочувствие перед физической нагрузкой.

### **Действия:**

1. Положить пострадавшего опустить голову, приподнять ноги.
2. Освободить от одежды и амуниции, которые стесняют дыхание.
3. Следует обеспечить комфортные температурные условия.
4. Похлопать по щекам, потереть мочки ушей.
5. Побрызгать на лицо холодной водой.
6. Через несколько минут при безуспешности указанных мероприятий следует поднести к носу больного (постепенно!) ватку, смоченную нашатырным спиртом.
7. Когда пострадавший придёт в сознание, не позволяйте ему вставать сразу, только через 5-10 минут (если человек не приходит в сознание через 5 минут с момента обморока - необходимо вызвать скорую помощь).
8. Необходимо напоить пострадавшего водой или сладким чаем, кофе.

**Внимание!** Если человек потерял сознание - следите за пульсом и дыханием! При необходимости принимайте реанимационные меры.

### 12.3. Шок

**Симптомы:** бледная холодная и влажная кожа, жажда, тошнота, рвота, учащённое поверхностное дыхание, слабый частый пульс, головокружение.

**Причины:** большая кровопотеря, тяжёлая аллергическая реакция, тяжёлая инфекция.

#### **Действия:**

1. Если пострадавший в сознании и у него нет травмы головы, следует положить пострадавшего на спину и поднять ноги вверх на 20-30 см.
2. При травме головы необходимо положить пострадавшего на спину и приподнять ему голову (подложить под голову валик, подушку и т.д.)
3. Накрыть пострадавшего тёплым одеялом.
4. Вызвать скорую помощь.

### 12.4. Гипогликемическая кома

**Симптомы:** резкая слабость, потливость, чувство голода, возбуждение, дрожание рук, головокружение, немотивированные поступки.

**Причины:** у больных сахарным диабетом, при большой физической нагрузке может развиваться гипогликемия.

**Действия:** при первых симптомах успокоить студента и дать стакан сладкого чая и булочку или сахар, конфету.

**Внимание!** Если не дать больному **легкоусвояемый углевод**, то возникнут судороги, человек может потерять сознание в результате возникает гипогликемическая кома. В этом случае следует немедленно вызвать скорую помощь.

## **12.5. Тепловой удар**

**Причина:** это состояние возникает при перегреве организма в результате длительного пребывания в условиях высокой температуры.

**Симптомы:** пострадавший отмечает слабость, тошноту, головную боль. Его редкие движения неуверенны, при нормальной температуре дыхание и пульс учащены, зрачки расширены, кожа влажная. Высокая температура тела (выше 39°C). У больного могут быть рвота, обморок.

### **Действия:**

1. Поместить пострадавшего на открытую для ветра площадку.
2. Смочить лицо холодной водой, тело обернуть мокрым полотенцем, на голову поместите полиэтиленовый мешок с холодной водой или льдом.
3. Обеспечьте больному обильное холодное питье.

## **12.6. Повреждение связочно-сумочного аппарата**

К повреждениям связочно-сумочного аппарата относятся растяжение связок, надрывы и разрывы.

**Симптомы:** боль, отек в области травмы, припухлость сустава, нарушение функций сустава.

### **Действия:**

1. Воздействовать холодом на место травмы.
2. При необходимости обработать место травмы хлорэтилом.
3. Наложить давящую повязку, надёжно фиксирующую сустав.
4. При необходимости сустав иммобилизовать шиной.

## **12.7. Повреждение мышц и сухожилий**

К повреждениям мышц и сухожилий относятся растяжение, надрывы, разрывы.

**Симптомы:** боль, кровоизлияние разной степени выраженности, затруднение движения в суставах из-за боли в мышцах, повышенная плотность тканей.

### **Действия:**

1. Устроить пострадавшего поудобнее.
2. Поднять травмированную конечность выше уровня сердца.
3. Приложить на болезненную область холодный компресс на 10-15 минут.
4. При необходимости дать пострадавшему болеутоляющие средства.

**Внимание!** Если сильно болит и нарастает отёк травмированной области, утрачена подвижность в месте повреждения, имеется деформация, боль не прекращается через 48 часов после травмы, то следует обратиться к врачу.

## **12.8. Ушиб**

**Симптомы:** боль, припухлость, кровоподтек, ограничение движений в области повреждения.

При повреждении связочного аппарата суставов результаты обследования во многом совпадают с наблюдаемыми при вывихах, но отсутствует грубая деформация сустава, изменение длины конечности, ее фиксированность в определенном положении.

### **Действия:**

1. Наложить давящую повязку.

2. Обеспечить возвышенное положение и покой поврежденному органу.
3. Полностью исключить движение в пораженном суставе.
4. Несколько раз в сутки следует делать 15-минутные ванночки, либо примочки водой комнатной температуры для пораженного участка тела.
5. С 3—4-го дня в комплекс мероприятий включить ежедневно применяемые спиртовой компресс, массаж, солнечные ванны.

### **12.9. Вывих**

Наблюдается ненормальное положение суставных поверхностей относительно друг друга, вызванное чаще всего вынужденным чрезмерным по размаху движением в суставе.

**Признаки:** сильная боль, вынужденное неестественное положение конечностей, изменение формы сустава и нарушение его функций.

#### **Действия:**

1. Наложить повязку, поддерживающую и фиксирующую поврежденную конечность в положении минимальной болезненности.
2. При удержании конечности в отведенном положении следует использовать валики.
3. Создать полную неподвижность.
4. Госпитализировать пострадавшего.

### **12.10. Повреждение кровеносных сосудов**

Чаще возникает от механического повреждения кровеносных сосудов, при котором кровь попадает на поверхность тела пострадавшего.

давшего (наружное кровотечение) или - внутрь его (внутреннее кровотечение).

### **12.10.1. Внутреннее кровотечение**

**Причины:** сильный удар в живот, грудную клетку. У женщин внутрибрюшное кровотечение бывает при внематочной беременности.

**Признаки:** человек возбужден, жалуется на головокружение, слабость, потемнение в глазах, тошноту, сонливость, сильную жажду, сухость во рту. У него бледно-серая влажная кожа, осунувшееся лицо, учащающийся со временем, все труднее прощупываемый пульс, учащенное дыхание, может наступить обморок. Температура тела снижена.

#### **Действия:**

1. Уложить пострадавшего на носилки без подушки.
2. Вызвать скорую помощь.

#### **Внимание!**

При внутреннем кровотечении следует транспортировать больного с низко опущенной головой. Охлаждать область предполагаемого кровотечения. Если это органы пищеварения и дыхания, пусть больной периодически глотает кусочки льда, ест охлажденную пищу, избегает любого физического напряжения, а при легочном кровотечении — даже разговора, кашля.

### **12.10.2. Наружное кровотечение**

#### **Остановка капиллярного кровотечения**

**Признаки:** при капиллярном кровотечении нет выраженных признаков пульсации в ране, а потеря крови сравнительно небольшая. Возникает при поверхностных травмах.

### **Действия:**

1. Наложить на кровоточащий участок чистую марлю.
2. Поверх марли кладут слой ваты и рану перевязывают.
3. Рану также можно перевязать чистым носовым платком.

### **Остановка венозного кровотечения**

**Признаки:** при этом виде кровотечения наблюдается обильное вытекание крови тёмно-красного цвета. Возникает при глубоких ранах, как например, колотых, резанных.

### **Действия:**

1. Наложить на кровоточащий участок чистую марлю.
2. Поверх марли положить неразвёрнутый бинт или сложенную в несколько раз марлю.
3. Туго забинтовать.

### **Остановка артериального кровотечения**

Артериальное кровотечение является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нём может наступить «полное» обескровливание пострадавшего. Главное — как можно быстрее остановить кровотечение!

**Признаки:** при наружном кровотечении из артерии алая кровь бьёт струей, часто пульсирующей в такт сердцебиению.

### **Действия:**

1. Попытаться пережать место повреждения, сдавив пальцами здоровую кожу краев раны, либо пережать пальцами артерию в месте ее прощупывания между зоной повреждения и сердцем (рис.1).
2. При **артериальном кровотечении в области ключицы** нужно встать сзади больного, потянуть за локтевой сгиб кро-

воточащей руки так, чтобы максимально отвести ее назад и за спину больного.

3. **Артериальное кровотечение в области предплечья и кисти, голени и стопы** можно остановить, максимально согнув поврежденную конечность в локтевом (коленном) суставе.
4. **В области паха** артериальное кровотечение останавливать, максимально согнув ногу пораженной стороны и сильно прижав колено к туловищу.

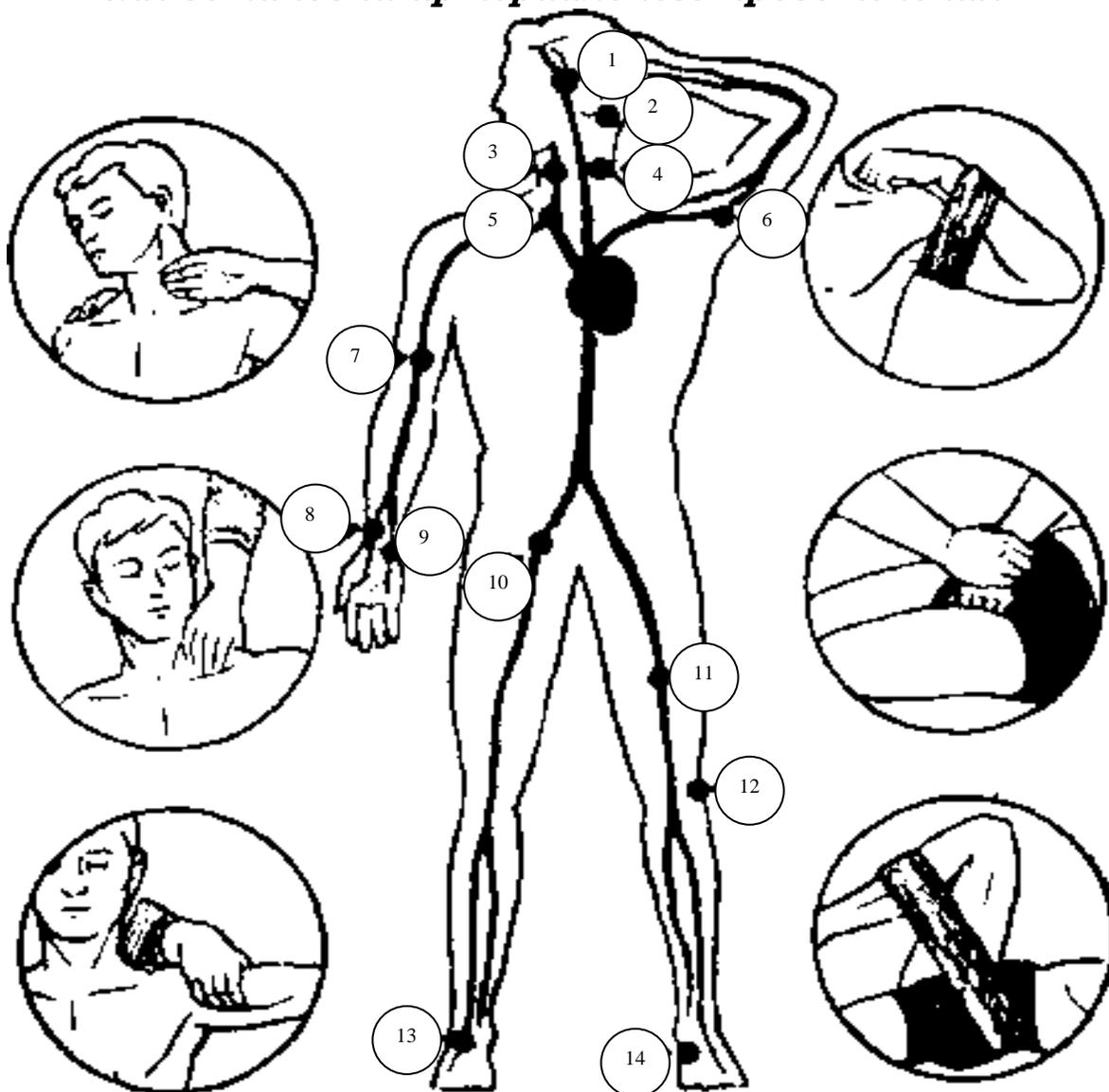
**Дальнейшие действия:**

5. **Вызвать скорую помощь!**
6. Обработать края раны раствором антисептика.
7. Наложить на рану стерильную повязку. Сделать ее надо настолько тугой, чтобы кровотечение не возобновилось и после прекращения временного сдавления артерии. Для этого потребуются плотные валики, придавливающие место повреждения сосуда через повязку с помощью дополнительного бинтования, если в этом месте нет перелома. Возможно также, что место кровотечения придется прижимать через повязку пальцами на всем протяжении транспортировки или ожидания скорой помощи.
8. Жгут накладывать лишь при безуспешности или утомления от проведения вышеизложенных приемов остановки кровотечения. Предпочтительнее использовать резиновый бинт и, в крайнем случае, мягкую ткань с широкой площадью прижима давления на кожу (шарф, полотенце), затягивая кольца, проходящие вокруг конечности, с помощью закрутки. Жгут накладывать выше раны и ближе к ней, но не в средней трети плеча и не в нижних частях предплечья и голени. Под

жгут подложите мягкую ткань, поролон. Затем сделайте 2 витка натянутым резиновым бинтом. Если при не прижатом сосуде возобновляется кровотечение из раны, следующие витки сделайте более тугими до тех пор, пока кровотечение не прекратится. Зафиксируйте жгут.

Рисунок 1

**Места прижатия артерии  
для остановки артериального кровотечения**



**При ранении головы прижимают:**

1 — височная артерия 2 затылочная артерия 3—4 — сонные артерии.

**При кровотечении из ран на руке прижимают:**

5 –подключичная артерия 6—подмышечная артерия 7- плечевая артерия 8 — лучевая артерия 9 — локтевая артерия.

**При повреждении артериального сосуда ноги прижимают:** 10 — бедренная артерия в паху 11 — бедренная артерия в середине бедра 12 — подколенная артерия 13 — тыльная артерия стопы 14 — задняя артерия стопы.

### **12.10.3. Кровотечение из носа**

**Причины:** Может быть связано с повреждением кровеносных сосудов и вызвано нарушением их целостности вследствие удара по голове, царапанья в носу или вибрации при сморкании, повышения проницаемости при болезни (например, при гриппе) или разрыва при резком натужном усилии.

**Действия:**

1. При бессознательном состоянии больного положите на живот, чтобы кровь не затекала в дыхательное горло.
2. Если пострадавший в сознании следует посадить его на стул. Интенсивным сморканием он должен удалит из носа сгустки крови и спокойно сидеть в полунаклонном положении, подперев голову руками и наклонив ее.
3. Приложить к переносице — холодный компресс.
4. Если капельное кровотечение не остановилось в течение полчаса, заткните ноздри ватой и, не нагружая больного, транспортируйте его к врачу.
5. Во избежание рвоты излившуюся в полость рта кровь нужно регулярно сплевывать.

## **12.11. Аптечка первой помощи для спортивных залов**

### **Аптечка первой помощи для спортивных залов Приказ Минздравмедпрома России от 24.06.96 №266**

Состав:

#### **1. Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травме (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, шоке:**

- 1.1. Анальгин 0,5 №10 (или аналог).....1 уп.
- 1.2. Портативный гипотермический (охлаждающий) пакет – контейнер (полиэтиленовый кулёк со льдом).....1 шт.
- 1.3. Раствор сульфацила натрия.....1 фл.

#### **2. Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран:**

- 2.1. Жгут для остановки артериального кровотечения с дозировкой компрессией для само- и взаимопомощи.....1 шт.
- 2.2. Бинт стерильный 10х5 см.....1 шт.
- 2.3. Бинт не стерильный 10х5 см.....1 шт.
- 2.4. Бинт не стерильный 5х5 см.....1 шт.
- 2.5. Атравматичная повязка МАГ с диоксидином или нитратом серебра 8х10 см для перевязки грязных ран.....1 шт.
- 2.6. Лейкопластырь бактерицидный 2,5х7,2 или 2х5 см.....8 шт.
- 2.7. Салфетки стерильные для остановки капиллярного и венозного кровотечения «Колетекс ГЕМ» с фурагином 6х10 см или 10х18 см.....3 шт.
- 2.8. Раствор йода спиртовой 5%.....1 фл.

- 2.9. Раствор бриллиантовой зелени 1%.....1 фл.
- 2.10. Лейкопластырь 1x500 или 2x250 см.....1шт.
- 2.11. Вата 50г.....1 шт.
- 2.12. Бинт эластичный трубчатый медицинский не стерильный № 1, 3, 6.....по 1 шт.
- 2.13. Шины для верхних и нижних конечностей.....по 2 шт.
- 2.14. Косынка для иммобилизации верхних конечностей (1,5м<sup>2</sup> x 1,5м<sup>2</sup>).....1 шт.
- 2.15. Носилки матерчатые (складные).....1 шт.

### **3. Средства при болях в сердце**

- 3.1. Нитроглицерин таб.№40 или капс.№20 .....1 уп.
- 3.2. Валидол таб. или капс.....1 уп.

### **4. Средства для сердечно-легочной реанимации при клинической смерти**

- 4.1. Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-в-рот» (S-образная трубка) или воздуховоды.....4 шт.

### **5. Средства при обмороке (коллапсе)**

- 5.1. Аммиака раствор (нашатырный спирт).....1 фл.

### **6. Средства при дезинтоксикации при отравлениях пищей и т.д.**

- 6.1. Энтеродез (активированный уголь, полифепан).....2 шт.

### **7. Средства при стрессовых реакциях**

- 7.1. Корвалол (валокордин).....1 фл.

## **8. Средства для помощи при гипогликемических состояниях**

8.1. Сахар кусковой (или шоколадные конфеты).....50 гр.

## **9. Средства при приступе бронхиальной астмы**

9.1. Карманный ингалятор типа «Беротек», «Сольбутамол», «Беродуол» (или-или).....1 фл.

## **10. Ножницы**

## **11. Инструкция**

**После использования любого средства аптечку нужно дополнить. Следить за сроком годности!**

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Арещенко А.И. Организация учебных занятий в специальном учебном отделении по физическому воспитанию в свете новой учебной программы / А.И. Арещенко, Т.С. Ломоносова, Г.Х. Рахимбаева // Материалы IV междунар. науч.-метод. конф. – М., 2000. – Ч. 1. – С. 176.
2. Бекмансуров Х.А. Введение паспорта здоровья как надежда XXI века и эффективный путь к физическому самосовершенствованию школьников и студентов / Х.А. Бекмансуров, Р.Г. Сибгатуллин // Материалы X междунар. симпоз. – М., 2001. – С. 60.
3. Борисова О.В. Методы самоконтроля и контроля функционального и физического состояния организма студента / О.В. Борисова, О.Н. Семёнова // Тез. докл. науч.-практ.конф. – Волгоград, 1998. – С. 7.
4. Волкова Л.М. Оценка и контроль физического состояния студентов специального учебного отделения / Л.М. Волкова, В.Ф. Волков // Современные научно-методические разработки в физическом воспитании студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья: Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С. 68.
5. Волкова Л.М. Использование информационно-тематического комплекса на специальном учебном отделении / Л.М. Волкова, В.Ю. Волков // Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С.29.
6. Димова А.Л. Психорегуляция как важный компонент психического здоровья студентов с ослабленным здоровьем / А.Л. Димова, Л.Г. Уляева // Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С. 83.

7. Загревская А.И. Определения уровня здоровья студентов с ослабленным здоровьем / А.И. Загревская, С.Б. Нарзулаев // Тез. междунар. науч.-практ. конф. – М., 1999. – С. 129.
8. Зациорский В.М. Спортивная метрология. – М.: ФКиС, 1982. – 256 с.
9. Калинина Н.Е. Физиолого-гигиеническое обоснование программы физического воспитания студенток творческих профессий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Волгоград, 1999. – С. 12 – 15.
10. Калиниченко А.В. Состояние здоровья студентов медицинского вуза, как медико-социальная проблема с учётом показателей заболеваемости / А.В. Калиниченко, В.А. Борцов, О.Н. Жоголь // Материалы X междунар. симпоз. – М., 2001. – С. 212.
11. Квартовкин К.К. Первая, доврачебная помощь при спортивных травмах, внезапных заболеваниях и воздействии других факторов: Метод. реком./ К.К. Квартовкин, В.Б. Мандриков – М.: ВУНМЦ, 1999. -46с.
12. Клаучек С.В. Проблемы оценки индивидуального здоровья / С.В. Клаучек, Г.А. Севрюкова // Тез. докл. науч.-практ.конф. – Волгоград, 2001. – С. 40.
13. Кучкин С.Н. Методы оценки здоровья и физической работоспособности: Учеб. пос. – Волгоград, 1994. – 104 с.
14. Кучкин С.Н. Методы исследования в возрастной физиологии физических упражнений и спорта / С.Н. Кучкин, В.М. Ченегин // Учеб. пос. – Волгоград, 1998. – 87 с.
15. Мандриков В.Б. Технологии оптимизации здоровья, физического воспитания и образования студентов медицинских вузов – Волгоград, 2001.– 322 с.

16. Мандриков В.Б. Биологический возраст студенток Волгоградской медицинской академии / В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина // Тез. докл. науч.-практ.конф. – Волгоград, 2001. – С. 56 – 59.
17. Мандриков В.Б. О проблемах оценки функционального состояния студентов специального учебного отделения / В.Б. Мандриков, Л.В. Салазникова, М.П. Мицулина // Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С. 71.
18. Мандриков В.Б. Физическое развитие, физическая подготовленность и заболеваемость студентов в динамике 4 лет обучения / В.Б. Мандриков, Л.В. Салазникова, М.П. Мицулина // Тез. докл. «Организационные технологические и методические аспекты оптимизации физического воспитания учащихся и студентов», Волгоград, 2004.- С. 31-32
19. Милодан В.А. Средства и методы оценки уровней физического и функционального состояния студентов специальных медицинских групп / В.А. Милодан, А.И. Шабанов, С.А. Малышева // Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С. 43 – 44.
20. Москаленко Н.П. Гендерные аспекты качества жизни и физиолого-гигиенические характеристики в динамике лет обучения студентов различных вузов: Дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2002. – 127 с.
21. Платонова В.А. Средства и методы контроля физической подготовленности студентов, занимающихся в специальной медицинской группе / В.А. Платонова, Е.В. Зефирова, Ю.Н. Щедрин // Тез. докл. Всерос. науч.-метод. конф. – СПб., 2002. – С. 42.

22. Решетников В.А. Использование показателей биологического возраста для оптимизации лечебно-профилактических мероприятий в войсках / В.А. Решетников, В.В. Гриценгир, Б.П. Широков. Учеб.-метод. пос. – Саратов, 2000. – 24 с.