

Представленные данные свидетельствуют о том, что девушек отличает более высокий уровень вегетативной реактивности. Это способствует более быстрой, по сравнению с юношами, мобилизации физиологических резервов организма, необходимых для выполнения мышечной деятельности. Вместе с тем, при длительных тренировочных воздействиях, продолжительностью в 1,5–2 часа и более, это обусловит более быстрое развитие утомления у представительниц женского пола с более глубоким истощением физиологических резервов.

Таким образом, при разработке программы спортивной тренировки и организации тренировочных занятий необходимо учитывать следующие половые особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности:

1. Вегетативная регуляция сердечной деятельности девушек отличается большей чувствительностью к тренировочным воздействиям.
2. Уровень вегетативной реактивности девушек выше по сравнению с юношами, что способствует более быстрому истощению физиологических резервов женского организма и снижению физической работоспособности в процессе напряженной мышечной деятельности.

1. Иорданская, Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма): монография / Ф. А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2012. – 256 с.

2. Эндокринная система, спорт и двигательная активность: пер. с англ. / под общ. ред. У. Дж. Кремера, А. Д. Рогола. – Киев: Олимпийская литература, 2008. – 600 с.

3. Лойко, Т. В. Особенности формирования двигательного навыка у спортсменов в зависимости от пола и спортивной специализации / Т. В. Лойко, С. Н. Титенкова // Молодая спортивная наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2014 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2014. – Ч. 3. – С. 57–60.

4. Здоровье: Популярная энциклопедия / редкол.: Е. Я. Безносиков [и др.]. – Минск: Большая Советская Энциклопедия, 1990. – 670 с.

5. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко; под общ. ред. В. П. Логвина; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 5-е изд., испр. – Минск: БГУФК, 2015. – 88 с.

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ВОЗРАСТЕ 12–17 ЛЕТ

Лойко Т.В., канд. пед. наук, доцент,

Лисовец Н.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Уровень работоспособности юных футболистов, качество приспособительных реакций растущего организма к тренировочным воздействиям в значительной степени определяются функциональным состоянием системы кровообращения. Поэтому для рационального планирования тренировочного процесса тренер должен знать возрастные особенности функционирования сердечно-сосудистой системы подростков, учитывать влияние ранее выполненных физических нагрузок на основные показатели, характеризующие ее деятельность [1].

Цель исследования – изучить особенности состояния гемодинамики у юных футболистов разного возраста и игрового амплуа.

Для достижения поставленной цели были обследованы 115 футболистов в возрасте 12–17 лет. Состояние гемодинамики оценивалось по величине общего гемодинамического показателя (ОГП). Для его расчета в состоянии покоя определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (соответственно САД и ДАД) [2; 3].

Установлено, что во всех исследуемых группах юных футболистов ЧСС в состоянии покоя находилась в пределах физиологической нормы для соответствующего возраста [4]. Кроме того, наблюдалась четкая закономерность, выражавшаяся в снижении данного показателя по мере взросления юных спортсменов. Различия между представителями всех возрастных групп по величине ЧСС статистически значимы (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели гемодинамики юных футболистов различного возраста

Показатели	Возрастные группы			Значимость различий между группами (p)		
	1	2	3			
	12–13 лет (n=37)	14–15 лет (n=38)	16–17 лет (n=40)	1–2	1–3	2–3
ЧСС, уд/мин	76,11 ±1,61	66,37 ±1,77	60,88 ±1,32	<0,05	<0,05	<0,05
САД, мм рт. ст.	116,92 ±1,28	124,34 ±1,64	125,25 ±1,89	<0,05	<0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	63,03 ±2,25	76,84 ±1,51	77,75 ±1,45	<0,05	<0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,10 ±2,25	159,04 ±2,54	154,54 ±1,94	>0,05	>0,05	>0,05

Средняя величина СД во всех группах юных футболистов превышала средние значения данного показателя, характерные для их сверстников, не занимающихся спортом, на 9–13 мм рт. ст. Превышение средней величины ДД составило 4–6 мм рт. ст. [4].

Статистически значимые различия по величине обсуждаемых показателей выявлены между спортсменами младшей и средней возрастной группы, а также между представителями младшей и старшей возрастной группы. Наиболее низкие значения СД и ДД отмечены у 12–13-летних футболистов (таблица 1).

По средней величине ОГП между группами юных футболистов статистически значимые различия отсутствовали (таблица 1). Индивидуальный анализ этого показателя в изучаемых возрастных группах выявил, что состояние гемодинамики у спортсменов 12–13 лет и особенно у 14–15-летних футболистов оценивалось преимущественно как неудовлетворительное. У спортсменов 16–17 лет доминировало удовлетворительное гемодинамическое состояние. Хорошее состояние гемодинамики наиболее редко наблюдалось у футболистов 14–15 лет (рисунок 1).

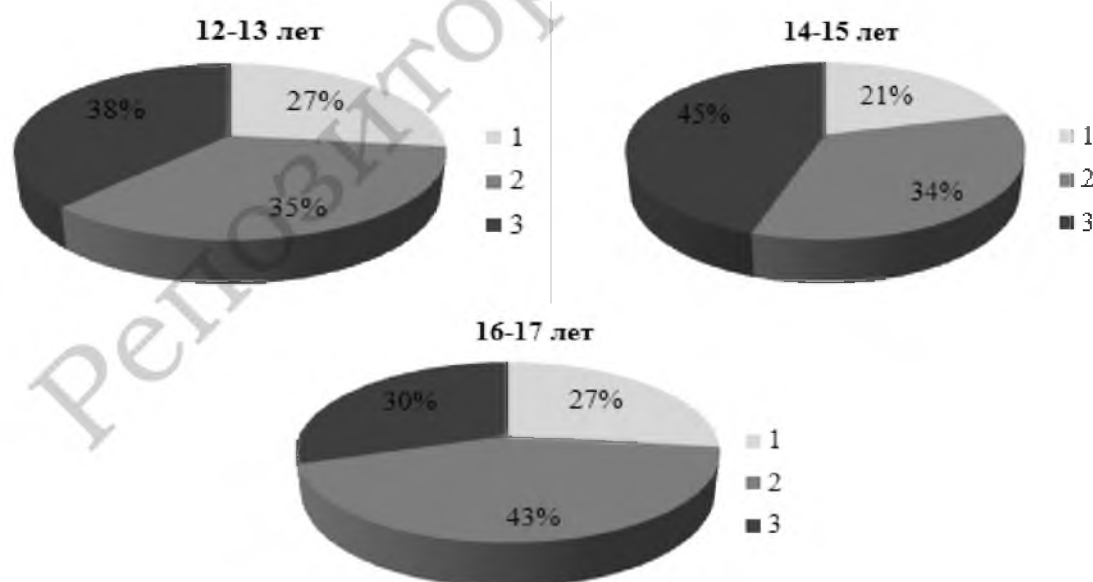


Рисунок 1 – Особенности состояния гемодинамики у юных футболистов в зависимости от возраста:
1 – хорошее; 2 – удовлетворительное; 3 – неудовлетворительное

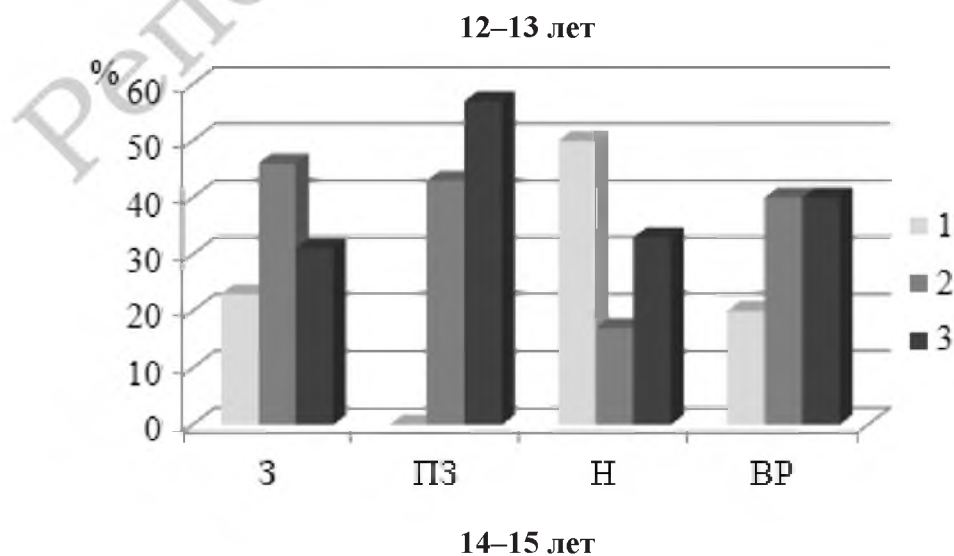
Представленные данные свидетельствуют о том, что наилучшее состояние гемодинамики характерно для футболистов в возрасте 16–17 лет, худшее – для 14–15-летних спортсменов.

Анализ ЧСС, СД, ДД и ОГП у юных футболистов в зависимости от игрового амплуа выявил отсутствие во всех возрастных группах статистически значимых различий по величине изучаемых показателей между защитниками, полузащитниками, нападающими и вратарями (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели гемодинамики юных футболистов различного возраста в зависимости от игрового амплуа

Показатели	Группы футболистов с различным игровым амплуа				Значимость различий между группами (p)					
	1-я (защитник)	2-я (полузащит- ник)	3-я (нападаю- щий)	4-я (вратарь)	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
12–13 лет										
ЧСС, уд/мин	74,54±2,20	78,29±4,85	78,00±3,60	72,60±3,07	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	116,69±1,76	120,00±4,08	115,17±2,54	117,40±3,99	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	65,77±2,11	71,43±4,67	53,92±5,66	66,00±4,81	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,28±2,76	165,90±5,47	152,33±5,23	155,73±5,10	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
14–15 лет										
ЧСС, уд/мин	65,00±3,28	61,45±2,84	70,88±4,67	72,33±3,59	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	125,77±2,30	119,55±3,12	124,38±3,26	130,00±4,47	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	78,08±2,73	74,55±1,80	75,00±3,50	80,83±6,39	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	158,97±4,75	151,00±4,19	162,33±6,66	169,56±4,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
16–17 лет										
ЧСС, уд/мин	63,29±2,23	56,27±2,58	62,78±3,29	60,83±2,90	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	131,07±3,37	123,18±4,02	123,33±2,50	118,33±5,77	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	76,07±1,97	77,73±3,11	80,56±4,71	77,50±2,35	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,69±3,01	149,45±3,25	157,59±5,89	151,94±4,44	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Индивидуальный анализ значений ОГП в зависимости от игрового амплуа юных спортсменов также не позволил установить каких-либо закономерностей, распространяющихся на все изучаемые возрастные группы (рисунок 2).



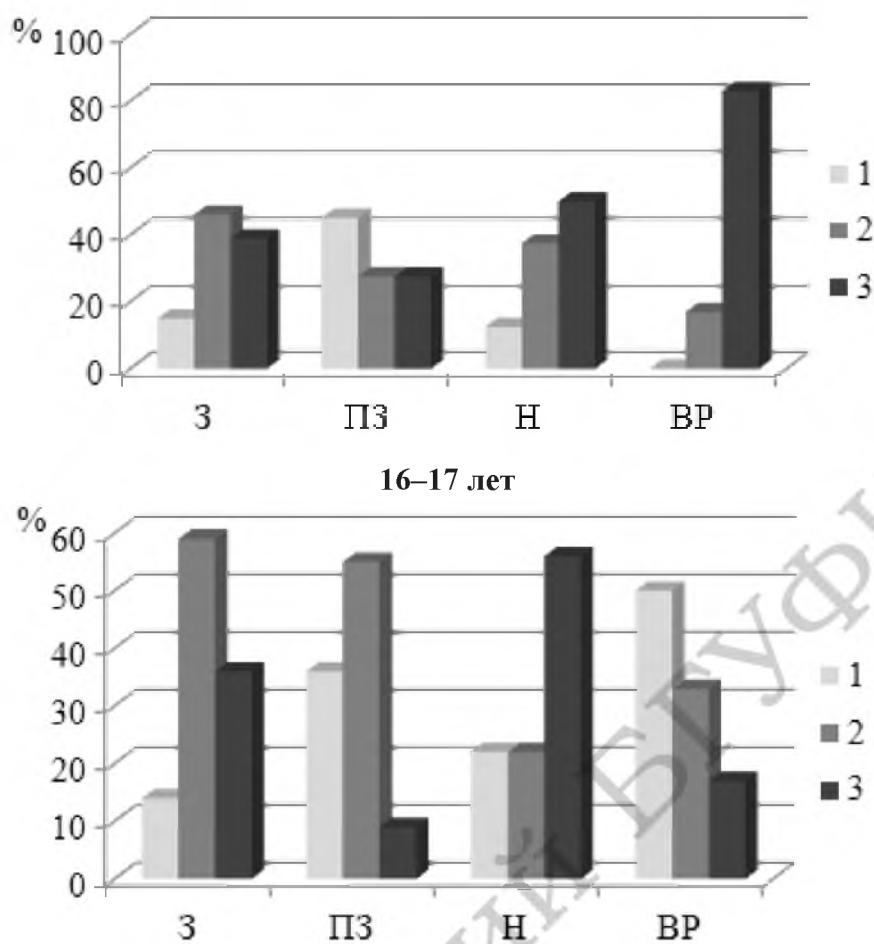


Рисунок 2 – Особенности состояния гемодинамики у 12–17-летних футболистов с различным игровым амплуа: 1 – хорошее; 2 – удовлетворительное; 3 – неудовлетворительное; З – защитники; ПЗ – полузащитники; Н – нападающие; ВР – вратари

Представленные данные свидетельствуют о том, что состояние гемодинамики у 12–17-летних футболистов не имеет четкой взаимосвязи с их игровым амплуа.

Выводы

1. Возрастная динамика показателей системы кровообращения у юных футболистов в возрасте 12–17 лет заключается в снижении ЧСС, повышении СД и ДД.

2. В указанном возрастном диапазоне для юных футболистов характерны более высокие значения диастолического и, особенно, систолического давления по сравнению с подростками, не занимающимися спортом. Более высокие значения артериального давления у юных футболистов в сравнении с их ровесниками могут оказаться проявлением стрессовой реакции растущего организма на значительные объемы выполняемых физических нагрузок (2 тренировочных занятия в день на фоне напряженной учебной деятельности в среднеобразовательной школе). Для проверки данного предположения необходимо изучить особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности и уровень физической работоспособности обеих категорий подростков. Результаты соответствующего исследования будут представлены в последующих работах.

3. Наиболее хорошее состояние гемодинамики отмечено у 16–17-летних футболистов. Наиболее низкие оценки гемодинамического состояния выявлены у спортсменов в возрасте 14–15 лет. Данные различия могут быть обусловлены разной степенью полового созревания подростков, сопровождающегося глубокими эндокринными изменениями, затрудняющими адаптацию растущего организма к стрессовым факторам окружающей среды. Если у 16–17-летних футболистов подобные перестройки близки к завершению, то у 14–15-летних спортсменов они протекают очень интенсивно.

4. Игровое амплуа не влияет на состояние гемодинамики 12–17-летних футболистов.