**БЕБЕНИНОЙ МАРИИ ВИКТОРОВНЫ**

**Современный подход к рассмотрению спортивной нагрузки**

Краснодар 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ |  |
| ГЛАВА 1.  |  |
| * Основные понятия, классификация и компоненты соревновательных нагрузок…………………………………......................................4
* Оценка величины нагрузки и основные подходы к рассмотрениюэтой проблемы. ………………..………………………................7
* Проявление спортивной нагрузки в гандболе……..........................9

ВЫВОДЫЛИТЕРАТУРА |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность.** Спортивная нагрузка в литературных источниках представлена рядом публикаций (Смирнова О.Б., Фомина Е.В., Шафикова Л.Р. и др.), которые зачастую совершенно по-разному подходят к рассмотрению одних и тех же вопросов. Это затрудняет обзор и трактовку тех или иных понятий, но в ряде случаев, наоборот, позволяет более широко взглянуть на некоторые предметы [10,8].

Проблема спортивной нагрузки находится в таком положении, когда, с одной стороны, уже накоплено большое количество фактического материала по отдельным вопросам и аспектам, и информация по ним продолжает лавинообразно нарастать, а с другой стороны, несмотря на наличие этого фактического материала, его все труднее становится систематизировать и обобщать, а, следовательно, и полноценно использовать в практике спортивной подготовки квалифицированных спортсменов [6,7,3].

**Цель** – всестороннее рассмотрение спортивной нагрузки и ее особенностей в гандболе.

**Задачи исследования:**

* Создать представление об основных понятиях и компонентах спортивной нагрузки.
* Изучить особенности спортивной нагрузки в гандболе на основе литературных данных.
* Определить основные подходы, используемые специалистами при рассмотрении данной проблемы.

Для проведения исследования и реализации поставленных задач был использован следующий метод:

* Метод анализа научно-методической литературы.

**ГЛАВА 1**

* **Основные понятия, классификация и компоненты**

**соревновательных нагрузок.**

Анализ специальной литературы позволил выявить отсутствие единой трактовки при раскрытии содержательной стороны нагрузки. Так А. И. Кузнецов (1967) под нагрузкой предлагает понимать отношение объема проделанной работы к тренировочному времени. Пауль Кунат (1972), давая определение нагрузки, пишет, что это физическое и нервное напряжение, связанное с выполнением двигательных действий определенной мощности, частоты, длительности и плотности (интенсивности). И. Ю. Бондарчук (1988) считает, что под нагрузкой следует понимать, прежде всего, количественную меру воздействия физических упражнений. Причем, "нагрузка сопряжена и с расходованием рабочих потенциалов организма (энергетического, психологического) и с утомлением".

Под нагрузкой понимается —воздействие физических упражнений на организм спортсмена, вызывающее активную реакцию его функциональных систем (В.Н. Платонов, 1987).

Спортивная нагрузка — это интенсивная, часто максимальная нагрузка, связанная с выполнением соревновательной деятельности. Проблема изучения спортивной нагрузки является сложной потому, что при исследовании ее мы изучаем непосредственно самого человека, т. е. те процессы, которые протекают в организме при выполнении различных нагрузок.

Различают внутреннюю и внешнюю стороны нагрузки.

Внешняя сторона нагрузки состоит из суммарного V работы и интенсивности ее выполнения.

- V-нагрузки (количественная сторона), может измеряться в часах, км, кол-ве упражнений и др.

- Интенсивность (качественная сторона) характеризуется плотностью выполнения упр., темпе движений, скоростью преодоления дистанции.

Внутренняя сторона нагрузки. Наиболее верно нагрузка характеризуется с «внутренней стороны» т.е. по реакции спортсмена на выполненную работу (по степени утомления). Так же по своему характеру нагрузки в спорте, подразделяются по величине восстановления — на малые (6ч.), средние (12-24 ч.), значительные (околопредельные) (24-48 ч.) и большие (предельные) (48-72 ч.)

В современной классификации соревновательных нагрузок выделяют пять зон, имеющих определенные физиологические границы и педагогические критерии, широко распространенные в практике тренировки. Для квалифицированных спортсменов эти зоны имеют следующие характеристики представленные в таблице 1:

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Направленность |
| Аэробная (восстановительная) | Аэробная (развивающая) | СмешаннаяАэробно-анаэробная | Анаэробно-гликолитическая | Анаэробно-алактатная |
| ЧСС, уд./мин. | 140-145 | 160-175 | 180-185 | 180-200 | 190-220 |
| Потребление кислорода от МПК. % | 40-70 | 60-90 | 80-100 | 100-80 | - |
| Лактат, ммоль/л | 2 | 4 | 8-10 | 10-20 | - |

1-я зона — аэробная восстановительная. Ближайший тренировочный эффект нагрузок этой зоны связан с повышением ЧСС до 140—145 уд./мин. Лактат в крови находится на уровне покоя и не превышает 2 ммоль/л. Потребление кислорода достигает 40—70% от МПК. Обеспечение энергией происходит за счет окислении жиров (50% и более), мышечного гликогена и глюкозы крови. Работа в этой зоне может выполняться от нескольких минут до нескольких часов. Она стимулирует восстановительные процессы, жировой обмен в организме совершенствует аэробные способности (общую выносливость). Объем работы в этой зоне в разных видах спорта составляет от 20 до 30%.

2-я зона — аэробная развивающая. Ближний тренировочный эффект нагрузок этой зоны связан с повышением ЧСС до 160— 175 уд./мин. Лактат в крови до 4 ммоль/л, потребление кислорода 60—90% от МПК. Обеспечение энергией происходит за счет окисления углеводов (мышечного гликогена и глюкозы) и в меньшей степени жиров. Объем работы в этой зоне в разных видах спорта составляет от 40 до 80%.

3-я зона — смешанная аэробно-анаэробная. Ближний тренировочный эффект нагрузок в этой зоне связан с повышением ЧСС до 180—185 уд./мин, лактат в крови до 8—10 ммоль/л, потребление кислорода 80—100% от МПК. Обеспечение энергией происходит преимущественно за счет окисления углеводов (гликогена и глюкозы). Соревновательная и тренировочная деятельность в непрерывном режиме в этой зоне может продолжаться до 1,5—2 ч.

4-я зона — анаэробно-гликолитическая. Ближайший тренировочный эффект нагрузок этой зоны связан с повышением лактата в крови от 10 до 20 ммоль/л. ЧСС становится менее информативной и находится на уровне 180—200 уд./мин. Потребление кислорода постепенно снижается от 100 до 80% от МПК. Обеспечение энергией происходит за счет углеводов (как с участием кислорода, так и анаэробным путем). Соревновательная деятельность в этой зоне продолжается от 20 с до 6—10 мин.

5-я зона — анаэробно-алактатная. Ближний тренировочный эффект не связан с показателями ЧСС и лактата, так как работа кратковременная и не превышает 15—20 с в одном повторении. Суммарная тренировочная деятельность в этой зоне не превышает 120—150 с за одно тренировочное занятие. Она стимулирует воспитание скоростных, скоростно-силовых, максимально-силовых способностей.

Соревновательная нагрузка обуславливается следующими компонентами:

а) характером упражнений;

б) интенсивностью работы при их выполнении;

в) объемом (продолжительностью) работы;

г) продолжительностью и характером интервалов отдыха между отдельными упражнениями;

д) числом повторений.

Соотношения этих показателей в тренировочных нагрузках определяют величину и направленность их воздействия на организм спортсмена.

**1.2. Оценка величины нагрузки и основные подходы к рассмотрению этой проблемы.**

Что касается оценки величины нагрузки, то и здесь нет единства в понимании этого вопроса. Многие авторы склонны оценивать величину нагрузки, основываясь на изменениях различных физиологических показателей: частота сердечных сокращений, потребление кислорода, уровень энерготрат, показатели утомления, качество выполнения физических упражнений и многие другие показатели (Г. И. Кукушкин, 1953; Н. П. Ерменко, 1956; В. 3. Нагорный, 1969; В. П. Филин, 1964; М. Я. Горкин, 1966; Н. Д. Синани, 1967; Ю. К. и мн. др.), но никто из них не пытается выделить основные компоненты физической нагрузки и тем более охарактеризовать их. Данный вопрос является исключительно важным, так как лишь зная основные компоненты или составляющие физической нагрузки, можно определить ее характер и величину.

Исследуя содержание спортивной нагрузки, ранее было выделено, что основными компонентами, определяющими ее, являются: двигательное действие, отдых и способ их взаимосочетания. Именно эти компоненты (и никакие другие) в полной мере раскрывают содержательную сторону физической нагрузки спортсмена по которым можно определить величину нагрузки.

Рассматривая проблему нагрузки как диалектическое единство внешней и внутренней сторон, для удобства теоретического анализа возможно исследование физической и функциональную нагрузки раздельно. В этом случае можно проанализировать ее составляющие, их взаимосвязь и другие моменты [1]. Во всех же остальных случаях исследовать одну сторону спортивной нагрузки без другой нецелесообразно. Особенно это касается функциональной нагрузки (внутренней стороны). Дело в том, что между внешней и внутренней сторонами спортивной нагрузки существует жесткая причинно-следственная связь. Внешняя сторона — физическая нагрузка — выступает всегда как причина по отношению к нагрузке функциональной. Поэтому изучать следствие, не исследуя саму причину мягко говоря, — неверно, не говоря уже о том, что такое исследование совершенно лишено здравого смысла, так как не приводит к практически значимым выводам. [9] Так, например, при определенных физиологических, биохимических и прочих исследованиях спортсменов были выявлены достоверные сдвиги в тех или иных системах организма, обнаружилось определенное, даже довольно интересное взаимосочетание (или взаимосодействие) процессов расходования и восстановления "рабочих потенциалов", однако ценность данных исследований ничтожно мала, так как отсутствует достоверная информация о той физической нагрузке, которая была выполнена спортсменом и вследствие чего были получены определенные сдвиги в организме.[4] Что касается самой причины или внешней стороны спортивной нагрузки (а именно нагрузки физической), то если ее исследовать как изолированное явление, в этом случае мы сможем получить определенную информацию о величине физической нагрузки и даже о том, к какому результату это привело. Однако, какие изменения происходили в органах и системах при ее выполнении, остается неизвестным, то есть не ясно, как и за счет чего организм спортсмена справился с физической нагрузкой.

Таким образом, на вопрос, можно ли исследовать каждую из сторон спортивной нагрузки в отдельности, можно ответить только отрицательно. А именно: физическую нагрузку спортсмена невозможно изучать в отдельности от тех сдвигов, которые происходят под ее влиянием в организме, ни тем более

функциональную нагрузку[4,5].

* **Проявление спортивной нагрузки в гандболе**

В качестве примера исследования мы использовали опубликованные в 2016 году Информационный материалы по гандболу под редакцией Тхорева В.И. Исследованию подвергалась игровая деятельность высококвалифицированных гандболистов на соревнованиях двух уровней: национальном и международном. Для определения средней и максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС) использовалась модель «Polar S810i». Величина нагрузки определялась условными единицами, баллами, которые представляют собой произведение времени выполнения на его пульсовую стоимость в минутах. Нагрузка начинала оцениваться с пульса 90 уд/мин.

Полученные результаты (табл.2) свидетельствуют о том, что в формате соревновательного упражнения национального уровня среднее значение ЧСС у линейных игроков колеблется от 143,5±3,1уд/мин. Командный показатель равен 160,1±2,1 уд/мин.

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Игровые амплуа | Команда |
| Уро-вень | Крайние | Полу-средние | Розыг- рывающие | Линейные |
| Среднее ЧСС (уд/мин) | 1 | 171,9±2,2 | 165,3±2,0 | 162,7±1,1 | 143,5±3,1 | 160,1±2,1 |
| 2 | 175,6±2,4 | 168,6±1,8 | 167,4±1,3 | 146,7±3,3 | 164,6±2,2 |
| Энергозатраты(баллы) | 1 | 998,2±20,6 | 705,1±29,0 | 701,4±8,1 | 525,3±16,6 | 732,5±18,6 |
| 2 | 1097,9±25,0 | 772,6±23,2 | 750,3±12,3 | 596,4±10,7 | 804,3±17,8 |

 Примечание: 1-национальный, 2-международный.

На соревнованиях международного уровня наблюдается общая для всех гандболистов амплуа тенденция роста среднего значения пульса, который в среднем по команде достигает 164,6±2,2 уд/мин. Среднее значение ЧСС в процессе игровой деятельности крайних игроков значительно выше, чем у полусредних, разыгрывающих и линейных. Это видно из таблицы как у игроков национального уровня, так и международного.

Балловая стоимость энергетических затрат в ходе соревновательного упражнения национального уровня находится в диапазоне 525,3±16,6 у линейных, до 998,2±20,6 баллов у крайних, составляя в среднем у полевых игроков 732,5±18,6 баллов. С ростом уровня соревнований наблюдается тенденция роста энергетической стоимости.

В рамках данного проведенного исследования обнаружено, что повышение значимости соревнований влечет увеличение интенсивности и величины выполняемой гандболистами нагрузки.

**Выводы**

В ходе проделанной работы были изучены основные понятия спортивной нагрузки. Определены основные подходы, используемые специалистами при рассмотрении данной проблемы. Рассмотрены компоненты спортивной нагрузки, а также необходимость помнить о взаимосвязи этих, компонентов как в структуре самой спортивно или функциональной нагрузки, так и в их взаимодействии между собой. Входе анализа источников литературы было определено, что многочисленные научные исследования без рассмотрения изучаемых компонентов в их взаимосвязи и взаимозависимости в этой сложной системе будут бессмысленны и отодвинут решение данной проблемы еще на многие годы.

Может быть поэтому, несмотря на то, что данная проблема изучается более чем полвека, она до настоящего времени не решена. Сложность решения этой проблемы связана и с тем, что мы изучаем самое сложное творение природы — человека. Причем, в данном случае — человека в спорте высших достижений, то есть находящегося в течение многих лет под постоянным целенаправленным воздействием определенных избирательно воздействующих и значительных по величине физических нагрузок.

Поэтому, изучая спортивную нагрузку, нужно всегда помнить о двойственности ее структуры т. е. спортивной и функциональной нагрузках. Двойственный характер спортивной нагрузки не случаен, эта двойственность —двойственность самого человека, где социальное проявление человека всегда тесно связано с биологической его природой.

**Список литературы**

**1.** Бальсевич, В.К. От высоких информационных технологий — к спортивным победам / В.К. Бальсевич // Теория и практика физ. культуры. — 2000.- № 10.-С. 56.

**2.** Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. /Ю.В. Ермолаев. М.: Спорт Академия Пресс, 2001. - 444 с.

**3.** Железняк, Ю.Д. Спортивные игры: совершенствование спортивного мастерства: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин и др. М.: Академия, 2002. - 520 с.:

**4.** Исаев, А.П. Адаптация человека к спортивной деятельности / А.П. Исаев, С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров и др. // Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2004. 236 с.

**5.** Исаков, В.Л. Мониторинг физического здоровья учащихся как фактор повышения эффективности предмета «Физическая культура» /В.Л. Исаков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2006. №5. - С. 61.

**6.** Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. - М.: Терра - Спорт, 2000.

**7.** Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для институтов физической культуры. - М., 1991.

**8.** Неминущий Г.П. Дукальская А.В. Функциональная нагрузка: ее сущность, структура, общая характеристика и методология исследования. Ростов-на-Дону, - 1996. С.-25.

**9.** Неминущий Г.П. Дукальская А.В. Спортивная нагрузка как объект теоретического исследования. Ростов-на-Дону, - 1996. – С. 132.

 «Внешние» и «внутренние» показатели нагрузки взаимосвязаны между собой: увеличение объема и интенсивности работы приводит к увеличению сдвигов в функциональном состоянии организма, к развитию и углублению процессов утомления.