

коэффициент точности Уиппла, объем памяти (%), продуктивность и устойчивость внимания. Числовые данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Взаимосвязь параметров внимания и памяти у юношей и девушек

Показатели	Пол	
	девушки	юноши
Среднее значение времени реакции (мс)	300,89	299,59
Концентрация внимания	0,95	0,98
Коэффициент точности Уиппла	0,91	0,93
Объем памяти (%)	56,11	51,39
Продуктивность и устойчивость внимания	2,79	2,62

Данные таблицы 1 позволяют утверждать, что объем памяти у девушек на 4,72 % превосходит юношеский. Различия между остальными показателями можно считать несущественными — их значения варьируют от 0,02 (коэффициент точности Уиппла) до 1,30 (среднее значение скорости реакции).

Выводы

В результате исследования было выявлено, что объем памяти, а также продуктивность и устойчивость внимания выше у девушек, что может быть следствием их старательности и усидчивости в отношении учебы. Однако концентрация внимания выше у юношей, что объясняется их увлеченностью компьютерным геймингом, который требует полностью абстрагироваться от отвлекающих факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Столяренко, Л. Д.* Основы психологии: учеб. пособие / Л. Д. Столяренко. — 22-е изд. — Ростов н/Д: Феникс, 2009. — 671 с.
2. *Мантрова, И. Н.* Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. — Иваново: Нейрософт, 2008. — 216 с.
3. *Нормальная физиология: рабочая тетрадь: в 2 ч.* / Н. И. Штаненко [и др.]; под общей ред. Н. И. Штаненко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Гомель: ГомГМУ, 2018. — Ч. 2. — 96 с.

УДК 577.31:[531.5:61]

ЦИРКАДИАНЫЕ РИТМЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕННОЙ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ

Митрахович С. В., Скорбеж Н. Д., Бобрович Г. А.

Научный руководитель: старший преподаватель Л. Л. Шилович

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Актуальность исследования состоит в обеспечении циркадианной системой согласования во времени различных физиологических процессов и приурочивания биологической активности к благоприятному времени суток.

Цель

Изучение влияния измененной силы тяжести (невесомости и перегрузок) на функциональные свойства циркадиантных ритмов.

Материал и методы исследования

Интернет-ресурс и изучение научной статьи на данную тему.

Результаты исследования и их обсуждение

Обозрели и обсудили влияние измененной силы тяжести на функциональные свойства циркадиантных ритмов.

Циркадианный ритм — это эндогенный биологический ритм с периодом около 24 ч. Самый простой пример — это наш цикл «сон — бодрствование».

Циркадианный ритм нужен, чтобы точно подстраивать все аспекты физиологии и поведения к требованиям 24-часового мира.

Первое свойство циркадианного ритма заключается в том, что при постоянных условиях освещенности он остается неизменным. У разных видов период ритма может быть немного длиннее или короче 24 ч: у человека часы немного длиннее, тогда как у мышей немного короче.

Второе ключевое свойство состоит в том, что у этих ритмов есть температурная компенсация. Это означает, что, даже если внешняя температура радикально меняется, 24-часовой ритм не очень сильно ускоряется или замедляется. Это крайне важно, ведь если бы температурной компенсации не было, то циркадианные часы не могли бы точно указывать время.

Третья ключевая особенность — циркадианные ритмы замкнуты на внешний 24-часовой день. Основным сигналом для подстройки ритма является свет, хотя есть и другие сигналы, например, температура.

Некоторые организмы могут настраивать свои часы, опираясь на циркадианное поведение других животных. Например, детеныши мыши устанавливают свои циркадианные ритмы до и после рождения на основании гормональных сигналов своей матери: в матке сигналы поступают в кровь через плаценту, а после рождения — с молоком. Позже, когда аксоны между глазами и супрахиазматическим ядром уже сформированы, мышата могут опираться на уровень света. Происходит ли это у людей так же или нет — мы точно не знаем. Важнейшее значение в регуляции суточной периодичности физиологических процессов имеет функция гипоталамуса — подбугровой области промежуточного мозга. Его ядра могут стимулироваться импульсами, поступающими как от зрительных бугров — таламуса, так и от коры мозга. Импульсы, возникающие в гипоталамусе, в свою очередь воздействуют на вегетативную нервную систему и доходят до внутренних органов. В гипоталамусе находятся центры, управляющие температурой тела, водно-солевым, углеводным и жировым обменом, половыми функциями, деятельностью желез внутренней секреции. Гипоталамус вместе с корой мозга и ретикулярной формацией, активирующей кору, регулирует ритмы сна и бодрствования. Свет, воспринимаемый глазом, ритмы свет-темнота влияют на физиологические ритмы через гипоталамус.

Статистические данные о полетах на значительные расстояния показывают, что большая часть людей, особенно старшего возраста, чувствительна к такому сдвигу фаз и ощущает некоторый физиологический дискомфорт — голод, сонливость или, напротив, бессонницу. Такое состояние принято называть десинхронозом. Однако это не болезнь, а временное расстройство физиологических функций, вызванное фазовым сдвигом в процессах организма по отношению к местным физическим условиям.

При частых трансмеридианных перелетах может возникнуть более трудное состояние — хронический десинхроноз. Такое состояние, например, было отмечено французскими исследователями у членов экипажей самолетов, совершавших трансмеридианные перелеты по несколько раз в месяц. У 78 % летчиков при сдвиге времени в 4–5 ч наступали нарушения типа десинхроноза. Привыкание к меняющимся временным фазам наступало с трудом, как правило, у большинства летчиков расстраивался сон.

Одна из проблем, с которыми сталкивается космонавт, — это то, что на орбите нет разделения на день и ночь. Космонавты видят рассвет и закат по несколько раз за день, и потому им не на что полагаться, чтобы понять, когда нужно спать, а когда бодрствовать, кроме установленных правил и собственных ритмов. В итоге у них нарушается работа циркадных ритмов, что может привести к постоянному ощущению усталости и дискомфорта.

Выводы

В этой неземной окружающей среде, ближней к глубокому космосу, с короткой, богатой контрастами световой периодичностью или совсем без нее, космонавт по-прежнему будет связан с той циркадной периодикой сна, отдыха и активности, к которой он привык на Земле. По-прежнему будут действовать и биологические часы. В таких условиях жизни особое значение приобретает соблюдение правильного распорядка труда и отдыха.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Парин, В. В.* Космическая биология и медицина, в кн.: пятьдесят лет советского здравоохранения / В. В. Парин, Н. В. Правецкий; под ред. В. В. Парина. — Минск, 1967. — С. 621–635.
2. *Парин, В. В.* Советское здравоохранение и космическая медицина, в кн.: авиакосмическая медицина / В. В. Парин, К. В. Смирнов, Н. Н. Гуровский; под ред. В. В. Парина. — Минск, 1968.
3. *Газенко, О. Г.* Космическая биология и медицина, в кн.: Успехи СССР в исследовании космического пространства / Г. О. Газенко; под ред. Г. О. Газенко. — Минск, 1968. — С. 321–370.

УДК 612.73/.74:572.087

ЗАВИСИМОСТЬ СИЛЫ МЫШЦ ОТ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ЗНАЧЕНИЙ СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Войтюк М. А., Старостенко И. О.

Научный руководитель: ассистент *А. В. Провалянский*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Существует мнение о том, что сила мышц пропорциональна их объему. Чем больше масса спортсмена, тем больших результатов он может достичь в силовой деятельности. Однако это работает только, если этот вес составляют преимущественно мышцы, а не жировая ткань. Как следствие понятие «сила» зависит от активной мышечной массы, которая находится путем отнимания жировых накоплений от общей массы тела. Подтверждение тому — результаты пауэрлифтеров различных весовых категорий [2]. Результат плавно растет от самой легкой категории соревнующихся до тяжеловесов. Результаты атлетов, выступающих в тяжелом весе, значительно превышают успехи более легких спортсменов.

Таким образом, чем больше активная мышечная масса человека, тем больше его максимальная и абсолютная сила. Это основное правило логично опирается на тот факт, что сила зависит от поперечного сечения волокон, то есть от объема мышц [1]. Однако это умозаключение не опирается на совокупность всех характеризующих силу факторов, хотя эти факторы, например, внутри- и межмышечная координация, строение волокна, растянутость мышц, также очень важны для мышечной работоспособности. Максимальная сила обладает первостепенным значением для спортсменов, выступающих в абсолютных весовых категориях. 10 %-ное увеличение мышечной массы приводит к 20–25 %-ному повышению абсолютной силы [2].

Цель

Провести корреляционную оценку показателей силы мышц с соматометрическими показателями.

Материал и методы исследования

Для определения объемов мышц плеча, груди и бедра использовалась мерная лента. При измерении силы мышц были задействованы тренажеры (гриф с блинами). Вес блинов составлял соответственно 5, 10, 20 кг. Максимальная сила на определенные группы мышц фиксировалась, когда испытуемые выполняли определенные упражнения с максимальным весом в жиме штанги лежа от груди, в поднятии штанги на бицепс стоя и в приседании со штангой. Для определения процентного содержания подкожно-жировой клетчатки использовался калипер.