

2. Voroshin, I.N. Dependence of endurance performance on ACE gene polymorphism in athletes./ I.N.Voroshin, I.V.Astratenkova // Human Physiology. 2008. Т. 34. № 1. P. 117-119.
3. Kochergina, A.A. Optimization of Training Process in Young Skiers with Accounting of their Genetic Predisposition [Text] /Kochergina, I.I. Akhmetov//Physical culture: education, education, training children's coach: Journal magazine.- 2006. N 1. P. 35-36.
4. Rogozkin V.A. Genes-Markers of Predisposition to Speed-Power Kinds of Sports [Text] / V.A. Rogozkin, I.V. Astratenkova, A.M. Druzhevskaya, O.N. Fedorovskaya//Theory and Practice of Physical Culture. 2005. N 1. P. 2-4.
5. Shaposhnikova, V.I. Chronobiology, Individualization and Prognosis in Sport [Text]/V.I.Shaposhnikova// Theory and Practice of Physical Culture Теория и практика физ. культуры :Coach: Journal magazine. 2002. N 3. С. 34-36.

## **MODERN TECHNOLOGY OF SPORTS SELECTION**

*Kochergina A.A.*

*senior teacher*

*Ustinov I.E.*

*the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*

*Saint -Petersburg State Economic University*

*St.-Petersburg, Russia*

**УДК 616.378**

## **ДЕПРИВАЦИЯ СНА ПЕРВОГО КАПИТАНА НА ЯХТЕ**

*Бумарскова Наталья Николаевна*

*кандидат педагогических наук, доцент,*

*Московский государственный строительный университет*

*Москва, Россия*

*Аннотация.* В данной статье рассмотрены проблемы, возникающие при недостатке или полном отсутствии сна. Проведен ряд экспериментов, доказывающих, что сон необходим в повседневной жизни. Доказано, что отсутствие сна является огромным стрессом для организма, с сопутствующими ему симптомами: невнимательность, вялость, повышение артериального давления, быстрота реакции.

*Ключевые слова:* депривация сна, бессонница, асомния.

*The summary.* In given article the problems arising at a lack or full absence of a dream are considered. A number of the experiments proving is spent, that the dream is necessary in a daily life. It is proved, that absence of a dream is huge stress for an organism, with symptoms accompanying it: a carelessness, slackness, increase of arterial pressure, speed of reaction.

*Keywords:* депривация a dream, a sleeplessness, асомния.

Депривация сна - недостаток или полное отсутствие удовлетворения потребности во сне, которое может возникнуть как результат расстройств сна, осознанного выбора или принудительного (например, лишение сна применяется также для лечения депрессивных состояний).

Внимание - это особое свойство человеческой психики, избирательная направленность сознания на выполнение определенной работы. Оно не существует без мышления, восприятия, работы памяти, движения и может быть направлено на работу органов чувств и на двигательную активность.

Внимание напрямую зависит от реакции, а время реакции может увеличиться от влияния разных факторов. Время реакции у холериков, как показывают специальные исследования, оказалось меньше, чем у флегматиков на 25 – 35%, но число ошибок у них больше, так как холерики более склонны к поспешным и преждевременным действиям. Кроме того, ночью на время реакции влияет и суточный биоритм. Человек в процессе длительной эволюции вел активный образ жизни днем, а ночью спал. Поэтому ночью все жизненные процессы протекают на более низком уровне, что замедляет восприятие, мышление, следовательно, и психомоторные реакции, время которых в среднем увеличивается на 75 – 100%.

Профессиональный яхтсмен (39 лет) решился на непростой и рискованный эксперимент – не спать 48 часов. Наша экспедиция по Эгейскому морю из 10 человек от о. Санторини до о. Тилос стала (длина маршрута составляла 180 миль) серьезной проверкой для его организма. Это путешествие было не легкой прогулкой для всего экипажа, так как зимой совершать переход опасно.

Ранее наш испытуемый максимум не спал около полутора суток, полностью двое суток ни разу не доводилось.

Чтобы понять, как будет реагировать организм нашего героя на многочасовое отсутствие сна, до отхода яхты мы зафиксировали первоначальные показатели:

- артериальное давление (АД) -119/79;
- частоту сердечных сокращений (ЧСС) – 72;
- динамометрию правой руки - 50 кг, левой руки 49,5 кг;
- проба Штанге- 1 мин. 18 сек.

Очевидно, что молодой капитан, ведущий здоровый образ жизни, в хорошей физической форме, но как он отреагирует на 48 часовую депривацию сна?

Проведенные тесты на внимание и быстроту реакции после первой бессонной ночи показывают неплохой результат - ни одной ошибки.

Субъективные показатели капитана во время первых суток: самочувствие отличное, спать пока не хочется.

В повседневное время испытуемый не спит по 17 часов, это обычное явление, особенно для жителя мегаполиса. Но природу не обманешь, в шишковидной железе головного мозга уже происходит усиленная выработка гормона мелатонина, и наш герой испытывает так называемое давление сна.

По этому поводу дал свой комментарий Калинин А.Л. (сомнолог, заведующий центром нарушения сна ФНКЦ ФМБА): «Когда человек засыпает концентрация гормонов быстро начинает нарастать и продолжается это в течение двух-трех часов и потом уже в ранние утренние часы она начинает резко снижаться. Это один из гормонов который определяет качество сна человека» [5].

Организм испытуемого не подозревает, что этого важного этапа переработки мелатонина не будет еще очень долго и пока никак не реагирует на происходящее. Для чего же вообще нужен сон, на который человек за жизнь тратит в среднем 25 лет. Ответ на этот вопрос одна из самых больших загадок в науке.

Отечественный ученый Пигорев И. Н. (ведущий научный сотрудник института проблем передачи информации РАН, доктор биологических наук) про-

вел необычный опыт, он отслеживал мозговую активность кошки и фиксировал, какие нейронные сигналы отвечают за зрение во время бодрствования. После того как кошка засыпала, оказывалось, что по тем же самым нейронам стали проходить сигналы желудка. На основании этого эксперимента была выдвинута теория: во время сна наш мозг продолжает работать, но по-другому. Он начинает принимать сигналы, которые поступают от внутренних органов.

Буквально каждый внутренний орган имеет как минимум одно, а то и несколько нервных сплетений, которые называются ганглиями - автономные нервные системы, обеспечивающие работоспособность этих органов.

Во время бодрствования мозг обрабатывает информацию, которая поступает из окружающего мира. Пока он занят этим важным делом, внутренние органы посылают отчет о своей работе и проблемах в ганглии, в свой персональный локальный мозг. Решить проблемы локальный мозг не способен, он их накапливает и ждет ночи. Как только мы засыпаем в нейронных каналах словно переключается тумблер, вместо того, чтобы принимать информацию извне, мозг начинает получать и обрабатывать накопленные в ганглии данные, а потом во время сна проводит серьезную ремонтную работу в организме. Каждой ночью в теле человека происходит что-то вроде перезагрузки. Но стоит провести ночь без сна и тело не получит «ремонта». Так что, сбои в системах работы органов и всего организма обеспечены [3].

Например, маленькие зверюшки, вроде мышей и крыс, очень чувствительны к лишению сна, если крысе 3-4 дня не давать спать она подыхает тут же, а мыши еще быстрее. Чем меньше зверюшка, тем быстрее она подохнет от отсутствия сна» [6].

Организму человека для серьезного сбоя мало одних бессонных суток и все же 24 часа без сна это колоссальный стресс. Они могут привести не только к нервному срыву, но и, например, к рвоте, расстройству желудка и прочим неприятностям.

Во время второй собачьей вахты, с 4 до 8 часов, это одно из самых тяжелых времени для яхтсменов, когда очень хочется спать, а особенно на рассвете, именно в этот момент наш капитан ощутил наибольшую потребность во сне, и уже ему казалось, что голова так и тянется к подушке».

После 25 часов без сна АД повысилось на 17 мм.рт.ст, это серьезный показатель, а ЧСС упала до 65 уд. в мин. Кроме того, ухудшился показатель задержки дыхания, теперь он не превышает и минуты. Реакция на внимательность тоже ухудшились, за те же 105 секунд наблюдалось 3 ошибки.

Из воспоминаний испытуемого: «Мне уже становилось трудно делать обратный отсчет, например, по тесту с 25 до 1; 24-2; 23-3... В голове появилась под вечер небольшая тяжесть, но по его мнению - это временное явление. Просто надо видимо поужинать по плотнее. Этот день благодаря команде я пережил отлично, она подбадривала меня. На аппетит никак не повлияло, я так же весел и могу станцевать, хоть яблочко».

Ученые доказали, что через 24 часа непрерывного бодрствования организм ведет себя так, как будто в крови содержится алкоголь, а значит в этом со-

стоянии человек не может сесть за руль и выполнять какую-то ответственную работу, а ведь наш эксперимент еще не завершен.

Чтобы проверить скорость реакции капитана, мы проводим небольшой тест. Даем нашему герою наушник, куда в определенное время будет поступать сигнал. Испытуемый должен среагировать на сигнал сообщив по рации, что он его услышал.

- Как Ваше самочувствие?

- Отлично, готов идти в кругосветку!

- Хорошо, молодец.

Во время вахты у нашего обследуемого накопилась усталость, он не отследил приближение ухудшения погоды, а это сказалось на том, что экипажу пришлось экстренно убрать паруса.

Ученые называют состояние, которое пережил наш герой – локальный сон. Когда человеку кажется, что он не спит, его глаза открыты, но при этом 90 процентов головного мозга не принимает информацию из вне. Когда вся кора выключена и работает на маленьком оставшемся кусочке, то внимание уже не работает, зоны, которые связаны с обеспечением внимания, засыпают первыми. При этом внимание перестает активно работать, т.е. человек не может сосредоточиться на основной проблеме, которая есть перед ним [1].

Локальный сон - это желание мозга любыми способами решить накапливающиеся проблемы в организме. Но, поскольку подобный сон не глубокий и длится всего несколько минут или даже секунд, он не позволяет восстановиться организму, даже частично.

До окончания эксперимента остается несколько часов, уже пройдено порядка 170 морских миль.

К этому моменту АД капитана еще повысилось и достигло критической для здорового человека отметки – 145/90, ЧСС снизилась до 62 уд. в минуту. Скорость реакции ухудшилась примерно на 30 %. Количество ошибок в тестах увеличилось до 9. Очевидно, что организм испытуемого перенес невероятный стресс. Но самое страшное, что ни один ученый наверняка не может сказать какие последствия могут быть у подобного эксперимента, когда и как они проявятся [2].

У некоторых лиц нарушается выработка инсулина, может быть начальная форма сахарного диабета. Здесь буквально происходит разлад организма в течение нескольких часов, из-за того, что человека лишают сна.

Но даже в этом, казалось бы, не совсем здоровом для организма эксперименте, есть положительная сторона: проводя динамометрию, мы ожидали, что спустя 48 часов без сна показатели серьезно упадут, но сила рук увеличилась на 2 кг больше. Пока этот факт загадка для ученых [4].

Лишение сна может приводить к определенным положительным моментам, естественно определенный период времени и в частности это может выражаться в более активной работе скелета мускулатуры, но опять же, за счет работы симпатической нервной системой повышены ее тонусы. Как долго может человек бодрствовать, и как меняется работа его организма и его психика с ка-

ЖДЕМ НОВЫМ МУЧИТЕЛЬНЫМ ЧАСОМ, ПРОВЕДЕННЫМ БЕЗ СНА? ЭТОТ ВОПРОС ПОКА ОСТАЕТСЯ ЗАГАДКОЙ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бумарскова Н.Н. Нарушения сна в студенческой среде и его коррекция / Н.Н. Бумарскова // монография, Москва, МГСУ 2014
2. Бумарскова Н.Н. Депривация сна яхтсмена / Н.Н. Бумарскова // журнал «Теория и практика физической культуры», 3-2014
3. Бумарскова Н.Н. Характеристика сна студентов-спортсменов МГСУ / Н.Н. Бумарскова // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе, сборник научных статей, Всероссийской с международным участием НПК (24–25 октября 2013 г.) Воронеж Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2014
4. Бумарскова Н.Н. Депривация сна / Н.Н. Бумарскова // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе, сборник научных статей, Всероссийской с международным участием НПК (24–25 октября 2013 г.) Воронеж Издательско-полиграфический центр «Научная книга» 2014
5. Бумарскова Н.Н. / Изучение сна студентов-спортсменов // Н.Н. Бумарскова, А.Л. Калинин, журнал «Вестник спортивной науки», Москва, 2010 №4
6. Пигарева М.Л. / Депривация сна животных – методы и последствия. М.Л. Пигарева, И.Н. Пигарёв // В сборнике "Сомнология и медицина сна (избранные лекции)" Левин Я.И., Полуэктов М.Г. (ред.). М.: «Медфорум», 2013. 430 стр.

#### **THE LITERATURE**

1. Bumarscova N. N. Sleep disorders in the student's environment and its correction / N. N. Bumarscova // monograph, Moscow, MGSU? 2014
2. Bumarscova N. N. Sleep deprivation yachtman / N. N. Bumarscova // journal "Theory and practice of physical culture", 3-2014
3. Bumarscova N. N. Characteristics of sleep student-athletes MSSU / N. N Bumarscova // Physical culture, sport and health in modern society, the collection of scientific articles, the all-Russian (with international participation NPK (24-25 October 2013) Voronezh Publishing centre "Scientific book", 2014
4. Bumarscova N. N. Sleep deprivation / N. N. Boderscova // Physical culture, sport and health in modern society, the collection of scientific articles, the all-Russi Bumarscova an (with international participation NPK (24-25 October 2013) Voronezh Publishing centre " Scientific book" 2014. Bumarscova N. N. / Study sleep student-athletes // N. N. Bumarscova, A. L. Kalinkin, the journal "journal of sports science", Moscow, 2010, No. 4
5. Pigarev M. L. / sleep Deprivation animals - methods and consequences. M. L. Pigarev, I. N. Pigarev // In the book "Somnology and sleep medicine (selected lectures)" Levin, Ya. I., Poluektov V.G., "Medforum", 2013. 430 pages

### **SLEEP DEPRIVATION THE FIRST CAPTAIN ON THE YACHT**

*Бумарскова Наталья Николаевна  
the candidate of biological sciences, senior lecturer,  
The Moscow State Construction University  
Moscow, Russia*