

Прокопьев Николай Яковлевич,
доктор медицинских наук, профессор, заслуженный рационализатор РФ,
заслуженный деятель науки и образования, академик РАЕ, профессор кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных основ физической культуры и спорта,
Тюменский государственный университет, Тюмень

Ананьев Владимир Николаевич,
доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник,
ГНЦ Институт медико-биологических проблем РАН, Москва.

Романова Светлана Владимировна,
кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры спортивной медицины,
Иркутский государственный университет, Иркутск.

Ананьева Ольга Васильевна, доктор медицинских наук,
профессор, профессор кафедры Лабораторной диагностики,
Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень.

Гуртовой Елисей Сергеевич, студент,
Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ НОЧНОГО СНА НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

Аннотация. Продолжительность ночного сна благоприятно влияет на ФР юношей, занимающихся спортом. Чем по времени продолжительнее ночной сон, тем выше уровень ФР. У студентов, занимающихся спортом, продолжительность ночного сна не должны быть менее 5 часов, ибо это неблагоприятно отражается на их функциональном состоянии. Следует учитывать, что чем выше квалификация спортсмена, тем его организм устойчивее к недостатку сна, что не отражается на ФР.

Ключевые слова: ночной сон, студенты, физическая работоспособность.

Введение. Современные студенты являются мощным трудовым и оборонным потенциалом нашей страны, поэтому любые исследования по изучению гигиенического состояния их здоровья являются приоритетными и государственно важными. Роль ночного сна в гигиене человека играет одну из важнейших составляющих состояния здоровья функциональных систем, привлекая внимание специалистов различного профиля. Международная ассоциация медицины сна приводит данные о том, что около 35 % взрослых работоспособного возраста людей не считают свой сон достаточным [5, 8].

Цель исследования: дать оценку ФР у юношей-спортсменов профильных вузов в зависимости от продолжительности ночного сна.

Методика и организация исследования. За нормативные значения сна для здорового взрослого человека нами взята длительность ночного сна 9 часов. Оценка уровня ФР проведена по стандартному степ тесту РВС 170 В.Л. Карпмана у 56 юношей 18,59±0,83 лет, являющихся студентами трех профильных вузов, имеющих спортивную квалификацию первого (1 р) спортивного разряда (25 – 44,7%), кандидата (КМС) в мастера спорта (18 – 32,1%) и мастера спорта (МС) РФ (13 – 23,2). Из анамнеза установлено, что продолжительность ночного сна у 12 юношей составила 9,03±0,27 часов, у 14 – 8,49±0,43 часов, у 16 – 7,58±0,31 часов, у 8 – 6,42±0,49 часов и у 6 студентов – 5,46±0,52 часов.

Масса тела юношей составила 74,67±2,38 кг, длина тела - 176,28±2,43 см.



Результаты исследования обработаны на персональном компьютере методами математической статистики с использованием t – критерия Стьюдента. Достоверными считали различия при уровне значимости $p < 0,05$, принятых в медико-биологических исследованиях. Исследование соответствовало Приказу МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 года «Правила клинической практики в РФ». Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ. Получено устное согласие юношей на проведение исследования.

Результаты и обсуждение.

Установлено (рис. 1), что у юношей, продолжительность ночного сна которых составила 9 часов (контроль), ФР была равна $1296,9 \pm 17,4$ кгм/мин; 8 часов – $1260,1 \pm 19,3$ кгм/мин; 7 часов – $1204,5 \pm 21,2$ кгм/мин; 6 часов – $1138,7 \pm 22,4$ кгм/мин; менее 6 часов – $1052,3 \pm 24,3$ кгм/мин.

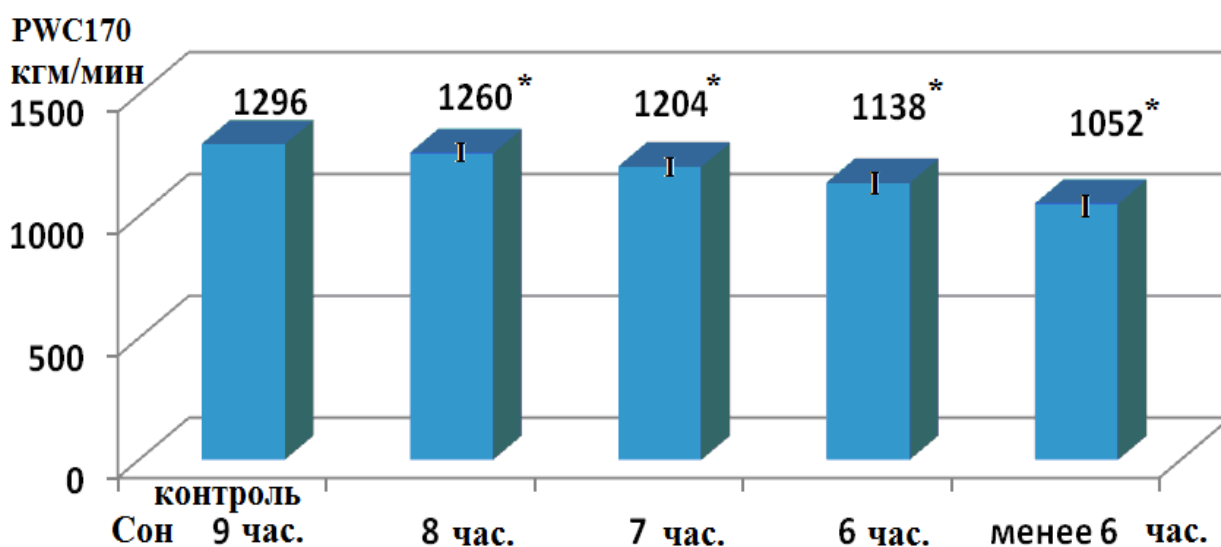


Рис. 1. Показатель физической работоспособности юношей-студентов вузов в зависимости от продолжительности ночного сна по сравнению с контролем, сон 9 часов ($P^* < 0,05$ к контролю).

Следовательно, можно заключить, что ФР в значительной степени зависит от продолжительности ночного сна. Так, различие в значениях ФР между юношами, длительность ночного сна которых была 9 часов, и их верстниками, длительность ночного сна которых составила 8 часов, в абсолютных значениях равно $36,8$ кгм/мин. Особо отметим, что по мере сокращения продолжительности ночного сна, ФР юношей снижалась. Так, в абсолютных значениях показатель ФР у юношей, чья длительность ночного сна составляла 9 часов, в сравнении с юношами, продолжительность ночного сна которых равна 6 часам, составил $158,2$ кгм/мин, что статистически достоверно ($p < 0,05$). Минимальные значения ФР выявлены у юношей, длительность ночного сна которых была менее 6 часов, при этом различие в абсолютных значениях с длительностью сна в 9 часов составило $244,6$ кгм/мин, что статистически достоверно ($p < 0,05$).

Нами сделано заключение, что чем выше квалификация спортсмена, тем меньше зависимость его ФР от длительности ночного сна. Результаты исследования показали, что мастера спорта РФ имеют достоверно ($p < 0,05$) более высокую ФР, в сравнении и юношами, имеющими квалификацию первого спортивного разряда (рис. 2). ФР юношей МС РФ составила $1280,3 \pm 19,1$ кгм/мин, юношей КМС – $1231,6 \pm 20,9$ кгм/мин, юношей 1 спортивного разряда – $1176,1 \pm 17,5$ кгм/мин.



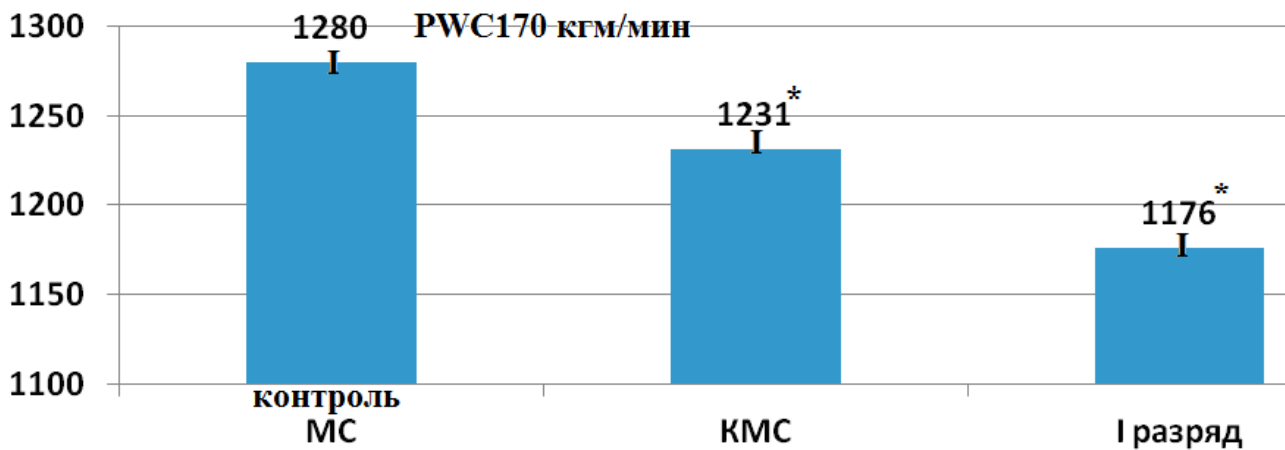


Рис. 2. Показатель физической работоспособности юношей-студентов вузов в зависимости от спортивной квалификации по сравнению с (МС) ($P^* < 0,05$ к контролю).

Имеются сообщения, свидетельствующие о благотворном влиянии здорового сна на восстановление энергетических затрат у спортсменов, способствующих высоким спортивным результатам [2, 4, 10]. Это достигается благодаря действию экзогенного мелатонина, который улучшает состояние скелетных мышц [11], ускоряя регенерацию тканей при их повреждении [7], повышая метаболизм, силу и тонус тканей [6], что в конечном итоге благоприятно влияет на их физическую выносливость за счет сохранения мышечного и печеночного гликогена [5]. В свою очередь недостаток сна повышает риск получения травм при выполнении физических упражнений [6]. Считается парадоксальным, что многие спортсмены во время интенсивных физических нагрузок меньше спят, тогда, когда им сон нужен более всего, ибо общее время сна опускается ниже минимальных 7 часов [12]. Более 10 лет назад [9, 12] убедительно показал, что у игроков баскетбольной команды Стэнфордского университета при продолжительности сна до 10 часов наблюдалось увеличение свободного броска на 9 % и 3-точечных полевых целей – на 9,2 %.

Мы склонны полагать, что скорость пост тренировочного восстановления в значительной степени зависит не только от корректной организации тренировочных нагрузок, но и от выбора восстановительных средств. Мы солидарны с мнением [1, 3], что сон для спортсмена является не просто «отдыхом» после тренировочного процесса.

Выводы.

1. Продолжительность ночного сна благоприятно влияет на ФР юношей, занимающихся спортом. Чем по времени продолжительнее ночной сон, тем выше уровень ФР.
2. У студентов, занимающихся спортом, продолжительность ночного сна не должны быть менее 5 часов, ибо это неблагоприятно отражается на их функциональном состоянии. Следует учитывать, что чем выше квалификация спортсмена, тем его организм устойчивее к недостатку сна, что не отражается на ФР.

References:

1. Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes / M.D. Milewski, D.L. Skaggs, G.A. Bishop, J.L. Pace, D.A. Ibrahim, T.A. Wren, A. Barzdukas // J. Pediatr.Orthop. – 2014. – Vol. 34(2). – P.129–133. DOI: 10.1097/BPO.0000000000000151
2. Fowler P. Effects of simulated domestic and international air travel on sleep, performance, and recovery for team sports / P. Fowler, R. Duffield, J. Vaile // Scand J Med Sci Sports. – 2015. – Vol. 25(3). – P. 441–451. <http://dx.doi.org/>. DOI: 10.1111/sms.12227
3. Gupta L. Does Elite Sport Degrade Sleep Quality? A Systematic Review / L. Gupta, K. Morgan, S. Gilchrist // Sports Med. – 2017. – V.47(7). – P.1317–1333. doi: 10.1007/s40279-016-0650-6.



4. Halson S.L. Sleep and the elite athlete / S.L. Halson // Sports Sci Exch. – 2013. – Vol. 26(113). – P.1–4.
5. Knufinke M. Self-reported sleep quantity, quality and sleep hygiene in elite athletes / M. Knufinke, A. Nieuwenhus, S.A.E. Geurts, A.M.L. Coenen, M.A.J. Kompier // J Sleep Res. – 2018. – 27(1). – P. 78–85.
6. Mc Cormick R. Age-related changes in skeletal muscle: Changes to life-style as a therapy / Mc Cormick R., Vasilaki A. // Biogerontology. – 2018. – Vol. 19. – P. 519–536.
7. Mehanna R. Protective role of melatonin on skeletal muscle injury in rats / R. Mehanna, G. Soliman, P. Hassaan, G. Sharara, R. Abdel-Moneim // Int. J. Clin.Exp.Med. – 2017. – Vol. 10. – P. 1490–501.
8. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report / M. Hirshkowitz, K. Whiton, S.M. Albert et al. // Sleep Health. – 2015 – V.1(4). – P.233–243. doi: 10.1016/j.sleh.2015.10.004.
9. Poor sleep quality and insufficient sleep of a collegiate student-athlete population / C.D. Mah, E.J. Kezirian, B.M. Marcello, W.C. Dement // Sleep Health. – 2018. – Vol. 4(3). – P. 251–257.
10. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise / H.H. Fullagar, S. Skorski, R. Duffield, D. Hammes, A.J. Coutts, T. Meyer // Sports Med. – 2015. – Vol. 45. – P. 161–186. DOI: 10.1007/s40279-014-0260-0
11. Stacchiotti A. Impact of Melatonin on Skeletal Muscle and Exercise / A. Stacchiotti, G. Favero, L.F. Rodella // Cells. – 2020. – Vol. 9. – P. 288. DOI: 10.3390/cells9020288
12. The effects of Sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players / C.D. Mah, K.E. Mah, E.J. Kezirian, W.C. Dement // Sleep. – 2011. – Vol. 34(7). – P. 943–50. DOI: 10.5665/SLEEP.1132

