

**Прокопьев Николай Яковлевич,**  
Доктор медицинских наук, профессор,  
Тюменский государственный университет, г. Тюмень  
Prokopyev Nikolay Yakovlevich,  
Doctor of Medical Sciences, Professor Tyumen State University, Tyumen

**Осипов Алексей Сергеевич,** врач-стоматолог,  
ООО «Астра-Мед», г. Тюмень  
Osipov Aleksey Sergeevich,  
Dentist of Astra-Med LLC, Tyumen

**Гуртовой Елисей Сергеевич,** Студент,  
Тюменский государственный  
медицинский университет, г. Тюмень  
Gurtovoy Elisey Sergeevich, Student,  
Tyumen State Medical University, Tyumen

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУГГЕСТИИ  
В ВИДЕ ДОМИНАНТЫ А.А. УХТОМСКОГО НА ФИЗИЧЕСКУЮ  
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЮНОШЕЙ С КАРИЕСОМ ЗУБОВ  
PHYSIOLOGICAL POSSIBILITIES OF SUGGESTION  
IN THE FORM OF A.A. UKHTOMSKY'S DOMINANT ON PHYSICAL  
PERFORMANCE OF YOUNG MEN WITH DENTAL CARIES**

**Аннотация:** в статье даётся анализ влияния суггестии в виде доминанты академика А.А. Ухтомского на уровень физической работоспособности (ФР) и максимального потребления кислорода (МПК) по степ тесту В.Л. Карпмана у 24 юношей 19,9±1,6 лет, болеющих кариесом зубов. На момент обследования юноши входили в 1 и 2 группы здоровья и не имели соматических заболеваний. Показано, что суггестия в виде доминанты Ухтомского достоверно ( $p < 0,05$ ) повышает ФР юношей, но практически не влияет на МПК.

**Abstract:** The article analyzes the effect of suggestion in the form of the dominant of Academician A.A. Ukhtomsky on the level of physical performance (RF) and maximum oxygen consumption (BMD) according to the step test of V.L. Karpman in 24 young men aged 19.9±1.6 years with dental caries. At the time of the examination, the young men were included in the 1st and 2nd health groups and did not have somatic diseases. It has been shown that suggestion in the form of Ukhtomsky's dominant significantly ( $p < 0.05$ ) increases the RF of young men, but practically does not affect the BMD.

**Ключевые слова:** юноши, физическая работоспособность, кариес зубов, доминанта А.А. Ухтомского.

**Keywords:** young men, physical performance, dental caries, A.A. Ukhtomsky's dominant.

**Актуальность исследования.** В нашей стране здоровье молодежи всегда находится в центре внимания специалистов различного профиля (Мухаметжанов А.М. с соавт., 2019; Бутырская И.Б., 2020; Юрьев В.К. с соавт., 2021; Ельникова О.Е., Добрин А.В., 2023; Сухина К.В. с соавт., 2023). Успешность комплектования вооруженных сил РФ в значительной степени зависит от уровня физического развития и состояния здоровья юношей призывного возраста. Только хорошая физическая подготовка может и должна быть залогом оптимальной адаптации к воинской службе. В современных условиях отбор юношей на воинскую службу



следует проводить не только по уровню их здоровья, образования и индивидуально-психологического состояния, но и ФР, что позволит им наиболее эффективно в короткие сроки овладеть воинскими специальностями и получить практические навыки военного дела (Прокофьева М.А. с соавт., 2012; Булавин В.В. с соавт., 2014; Орел В.И. с соавт., 2021).

Несмотря на достигнутые успехи в лечении заболеваний полости рта, одним из наиболее часто встречающихся является кариес зубов, диагностируемый у 95–97% населения различных стран мира (Акрата Е.С., 2009; Burne R.A. al., 2012; Cantore R., 2013; Frenken J.E., Peters M.C., 2012; Pham T.A.V., Nguyen P.A., 2019; Grosu D., et al., 2022; Arrow P. et al., 2023; Cheng F.Ch. et al., 2023).

Учитывая то, что в доступной нам литературе мы не нашли физиологических механизмов влияния гипноза на уровень ФР юношей с точки зрения теории доминанты А.А. Ухтомского при лечении кариеса зубов, мы впервые в условиях клиники и при проведении практических занятий со студентами вузов, стали активно изучать и анализировать эту научную проблему.

**Цель исследования:** оценить влияние суггестии как доминанты А.А. Ухтомского по степ тесту Карпмана на показатели физической работоспособности и максимального потребления кислорода у юношей г. Тюмень с кариесом зубов.

**Материал и методы исследования.** На базе Тюменского медицинского центра «Астра–Мед» до лечения кариеса зубов обследовано 19 юношей 17 (n = 8) и 18 лет (n = 11) г. Тюмень, родители которых на протяжении трех поколений проживали в данной местности. Для определения ФР чаще всего используется степ тест PWC170 (Карпман В.Л. с соавт., 1974; Аулик И.В., 1990; Прокопьев Н.Я., Потапова Т.В., 2001; Прокопьев Н.Я., с соавт., 2011; Sjostrand T., 1947) и показатель МПК (Фарфель В. С., Михайлов В. В., 1966; Margaria R., 1976).

Используемая нами проба PWC170 рекомендована Международной биологической программой Всемирной организации здравоохранения. Проведение этой пробы позволяет определить мощность нагрузки, которую может выполнить человек при частоте сердечных сокращений (ЧСС), равной 170 уд/мин. Принцип расчета ФР основан на том, что в довольно большом диапазоне мощностей физических нагрузок взаимоотношения между ЧСС и мощностью нагрузки оказываются практически линейными. В нашем исследовании мощность физической нагрузки была выражена в килограммометрах в минуту (кгм/ мин), а собственно нагрузкой служил степ-тест.

Мы полагаем, что уровень ФР отражает производительность кардиореспираторной системы, т.е. её функциональные возможности. При этом, чем больше мощность выполняемой работы при заданном: пульсе, тем, следовательно, выше ФР, больше функциональные возможности их кардиореспираторного аппарата и организма в целом.

Расчет ФР производился по формуле:

$$PWC\ 170 = N\ 1 + (N\ 2 - N\ 1) \times \frac{170 - f\ 1}{f\ 2 - f\ 1} \quad (1)$$

где: N 1 и N 2 – соответственно мощность первой и второй нагрузок, f 1 и f 2 – ЧСС в конце первой и второй нагрузок.

Мощность нагрузок вычислялась по формуле:

$$N = 1,3 \times p \times h \times n, \quad (2)$$

где: N – работа, кгм/мин; p – масса тела, кг; n – число подъемов на ступеньку в минуту; h – высота ступеньки, м; 1,3 – коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки.



МПК вычислялось по формуле:

$$\text{МПК} = 2,2 \times \text{PWC170} + 1070 \quad (3)$$

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. Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ. Получено устное согласие юношей на проведение исследования.

**Результаты и обсуждение.** Оценивая показатели ФР по результатам степ теста PWC170 до и после суггестии отметим, что нами были выявлены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия (табл. 1).

Таблица 1

Физическая работоспособность и МПК у юношей до и после суггестии (M±m)

| Возраст, лет       | До лечения   |      | После суггестии |      | Достоверность различий |
|--------------------|--------------|------|-----------------|------|------------------------|
|                    | M±m          | δ    | M±m             | δ    |                        |
| PWC170, кгм/мин    |              |      |                 |      |                        |
| 17                 | 747,21±9,84  | 29,4 | 793,45±10,24    | 31,7 | P<0,05                 |
| 18                 | 758,43±10,29 | 30,1 | 803,17±12,72    | 32,5 | p<0,05                 |
| PWC170, кгм/мин/кг |              |      |                 |      |                        |
| 17                 | 12,63±0,23   | 2,53 | 13,41±0,21      | 2,56 | p<0,05                 |
| 18                 | 13,18±0,24   | 2,62 | 14,27±0,25      | 2,71 | p<0,05                 |
| МПК, л/мин         |              |      |                 |      |                        |
| 17                 | 3,68±0,09    | 0,37 | 3,74±0,10       | 0,36 | p>0,05                 |
| 18                 | 4,15±0,11    | 0,40 | 4,23±0,13       | 0,37 | p>0,05                 |
| МПК, мл/мин/кг     |              |      |                 |      |                        |
| 17                 | 46,41±0,46   | 1,65 | 46,63±0,47      | 1,66 | p>0,05                 |
| 18                 | 46,59±0,48   | 1,64 | 46,68±0,46      | 1,65 | p>0,05                 |

Так, во-первых, если оценивать ФР в абсолютных значениях, то можно отметить, что у юношей в возрасте 17 лет она на 11,22 кгм/мин чем у юношей 18 лет. Во-вторых, после суггестии у юношей 17 лет она увеличилась на 46,24 кгм/мин, а у юношей 18 лет повышение составило 44,74 кгм/мин. Следовательно, мы можем считать, что суггестия – это чрезвычайно сильная доминанта, которая, с одной стороны, подавляет все другие доминанты в головном мозге. С другой стороны, она реализуется путём активной деятельности мышечной системы.

Мы полагаем, что доминанта формируется из импульсов от всех рецепторов организма человека, информации из памяти, активности гормонального ансамбля, от восходящей импульсации нейронов, то есть распространяется от периферии к очагу наибольшей активности в головном мозге. Доминанта, на наш взгляд, существует до её удовлетворения, то есть до достижения цели, которую ставит перед собой человек, после чего исчезает или же значительно уменьшает силу своего влияния, как бы освобождая место для новой доминанты.

Что касается доминанты у человека, то позволим себе высказать предположение, что используемое нами внушение, иными словами разумно выстроенная речь, зиждется, во-первых, на близости слуховой и артикуляторной зон коры головного мозга. Мы воспринимаем суггестию как разновидность речевого (словесного) воздействия, широко и повсеместно используемого в педагогической, медицинской или иной практике. Во-вторых, такая



близость, имеющая в глубинных структурах коры головного мозга прямые связи между рецепторными, т. е. слуховыми и моторными артикуляторными нейронами по принципу соседства, создаёт доминанту, о которой говорил А.А. Ухтомский и которую мы рассматриваем и используем в данной работе. Кроме того, нами сделано теоретическое предположение, что процесс обновления нейронных связей в головном мозге будет эффективнее, если его стимулировать, например, с помощью движения значительного числа крупных мышц, в частности посредством восхождения на ступеньки различной высоты, и словесного гипнотического внушения (суггестии) путём создания доминанты А.А. Ухтомского. На основании данных степ теста РWC170 непрямым расчетным методом определяли абсолютные и относительные величины МПК.

У юношей 17 и 18 лет МПК находилось на уровне низких значений и достоверно ( $p > 0,05$ ) не отличалось после суггестии. Для индивидуальной оценки аэробной производительности организма юношей проводили расчеты относительных величин МПК. Можно констатировать, что МПК в мл/мин/кг достоверно ( $p > 0,05$ ) не зависит от суггестии.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно заключить, что ФР у юношей г. Тюмень находится на низком уровне. Использование суггестии с созданием доминанты по Ухтомскому может быть использовано как в процессе получения вузовского образования, так и учебно-тренировочных занятий в спорте. Что касается лечения кариеса зубов в амбулаторно-поликлинических условиях, то нам представляется перспективным до процедуры лечения всем пациентам, во-первых, осуществлять суггестивное воздействие с целью снятия стресс-индуцированного состояния. Во-вторых, непосредственно во время лечения кариеса проводить гипнотическое внушение.

*Список литературы:*

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 190 с.
2. Бутырская И.Б. Гигиеническая оценка морфофизиологических показателей здоровья юношей допризывного возраста в Крыму / И.Б. Бутырская //Таврический медико-биологический вестник. 2020. – Т. 23. – № 1. – С. 15-19.
3. Ельников О.Е. Жизнестойкость и жизнеспособность юношей и девушек с разным уровнем здоровья / О.Е. Ельников, А.В. Добрин //Вестник психофизиологии. 2023. – № 1. – С. 86-92.
4. Карпман В.Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов. / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков – М.: ФиС, 1974. – 208 с.
5. Мухаметжанов А.М. Актуальные проблемы оценки состояния здоровья юношей призывного возраста / А.М. Мухаметжанов, Г.Н. Тукубаева, К.Л.С.Р.А.Ы. Хаштай //Актуальные проблемы современности. 2019. – № 1 (23). – С. 231-234.
6. Особенности состояния здоровья допризывников в зависимости от их физического развития / В.И. Орел, А.В. Ким, Н.А. Гурьева, В.В. Килимчук, Б.А.Ю. есеганич//Children's Medicine of the North-West. 2021. – Т. 9. – № 1. – С. 272-273.
7. Прокопьев Н.Я. Физическая работоспособность и функциональные резервы сердечно-сосудистой системы учащихся г. Тюмени. / Н.Я. Прокопьев, С.Г. Марьянских, В.И. Назмутдинова // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2011. – № 1 (10). – С. 142-148.
8. Прокопьев Н.Я. Физическая работоспособность: учебно-методическое пособие для преподавателей, врачей и студентов. / Н.Я. Прокопьев, Т.В. Потапова – Тюмень: ТГУ, 2001. – 76 с.
9. Прокофьева М.А. Мониторинг психологической готовности допризывников к защите отечества / М.А. Прокофьева, Е.К. Утегенов, А.Ж. Куракбаева //Молодой ученый. 2012. – № 6. – С. 420-426.



10. Состояние здоровья подростков, допризывников и призывников и организация мероприятий по его укреплению / В.В. Булавин, А.С. Кальманов, К.А. Панюшин, С.Г. Бровкин, О.С. Работкин, А.Г. Житников //Военно-медицинский журнал. 2014. – Т. 335. – № 3. – С. 56-58.
11. Сухина К.В. Антропометрические характеристики девушек и юношей как показатели физического здоровья / К.В. Сухина, О.П. Горбик, А.М. Ракова //Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи. 2023. – № 10. – С. 19-21.
12. Фарфель В. С. Максимальное потребление кислорода как показатель объема окислительных процессов и общей работоспособности организма / В.С. Фарфель, В.В. Михайлов //Кислородный режим организма и его регулирование. – Киев: Наукова думка, 1966. – 254с.
13. Юрьев В.К. Состояние здоровья и годность к военной службе юношей, проживающих в условиях Крайнего Севера / В.К. Юрьев, К.Е. Моисеева, П.Г. Жирков //Медицина и организация здравоохранения. 2021. – Т. 6. – № 4. – С. 33-41.
14. Akpata E.S. Factors associated with severe caries among adults in Kuwait // Med Princ Pract, 2009, v. 18, № 2, p. 93-99.
15. Astrand P.-O., Rodahl K. Textbook of work physiology. N. Y.: McGraw-Hill. – 1970. – 669 P.
16. Burne R.A. Zeng L., Ahn S.J., Palmer S.R., Liu Y., Lefebure T., Stanhope M.J., Nascimento M.M. Progress dissecting the oral microbiome in caries and health //Adv Dent Res, 2012; 24: 77-80.
17. Cantore R. In situ clinical effects of new dentifrices containing 1.5% arginine and fluoride on enamel de- and remineralization and plaque metabolism //J Clin Dent, 2013. 24 Spec no A:A. 32-44.
18. Cheng F.Ch. The dental use for dental caries under the national health insurance system in taiwan in 2020 / F.Ch. Cheng, Y.L. Wang, Ch.P. Chiang //Journal of Dental Sciences. 2023. – Т. 18. – № 1. – С. 330-337.
19. Dental enamel defects and dental caries of primary teeth among indigenous children in western australia / P. Arrow, S. Piggott, J L. amieson, D. Brennan, U. Tonmukayakul, S. Kularatna, D. Atkinson, S. Nanda //Australian Dental Journal. 2023. – Т. 68. – № 1. – С. 35-41.
20. Frenken J.E., Peters M.C. Minimal intervention dentistry for managing dental caries-a review: report of a FDI task group. //Int Dent J., 2012; 62: 223-243.
21. Margaria R. Biomechanics and energetics of muscular exercise. – Oxford: Clarendon Press, 1976. – 146 p.
22. Pham T.A.V. Factors related to dental caries in 10-year-old vietnamese schoolchildren / T.A.V. Pham, P.A. Nguyen //International Dental Journal. 2019. – Т. 69. – № 3. – С. 214-222.
23. Sigilarea fisurilor dentare. Prevenția cariei dentare / D. Grosu, S. Railean, L. Avornic, G. Mihailovici, I. Ciumeico //Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2022. – № 2 (73). – С. 76-79.
24. Sjostrand T. Changes in the Respiratory organs of workmen at one oresmelting work // Acta Med. Scand, 1947. – Suppl. 196. – P. 687-699.

