

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ СТОМАТОЛОГИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ



**К.Ронкин**

• DMD, Бостонский институт эстетической стоматологии

**АБСТРАКТ**

*Оптимальное положение нижней челюсти по отношению к верхней обеспечивает увеличение изотонической силы мышц. Этот принцип на протяжении нескольких десятилетий используется при изготовлении спортивных капп для увеличения силы и улучшения баланса у спортсменов. В 1980 была предложена каппа МОРА, которая давала положительные результаты. С развитием нейромышечной стоматологии появилась возможность с помощью объективных тестов находить наиболее оптимальное положение нижней челюсти, при котором значительно увеличиваются сила, баланс, координация и гибкость.*

На протяжении последних нескольких десятилетий многими стоматологами и другими специалистами, лечащими дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), неоднократно отмечалось увеличение мышечной силы у пациентов при оптимизации положения нижней челюсти по отношению к верхней [1-3]. Начиная с ранних публикаций John Stenger [4] семидесятих годов прошлого столетия, исследования многих авторов неоднократно показывали увеличение силы и общих показателей у спортсменов, использовавших защитные спортивные каппы. Первичной задачей спортивных капп является предупреждение травматизма, однако сведения о том, что каппы могут увеличивать мышечную силу, баланс и координацию постоянно встречались в литературе на протяжении последних 40 лет.

Одно из первых научных исследований было проведено в 1978 году доктором Stephen Smith [1]. Он исследовал состояние ВНЧС и мышц головы и шеи у игроков профессиональной футбольной команды. В результате им была выявлена строгая зависимость силы мышц на сжатие от позиции нижней челюсти. Сила мышц измерялась с помощью динамометра Sybex II в двух позициях: при сжатии зубов в привычной окклюзии и при накусывании на восковой регистрат прикуса в переднем положении нижней челюсти с выравненной средней линией верхнего и нижнего зубных рядов. Исследования доктора Forgione [8] позже подтвердили выводы Smith.

В 1980 году доктор Kaufman изготовил несколько видов спортивных капп для спортсменов американской олимпийской сборной. Многие спортсмены отмечали увеличение силы и значительное снижение головных болей, которые прежде возникали у них при спортивных состязаниях и тренировках. В связи с этим было проведено независимое исследование на 40 игроках американского футбола, изучавшее влияние предложенных капп на спортивные показатели [10]. Игроки были разбиты на 2 равные группы. Первая использовала обычные спортивные каппы [12], вторая – каппы, предложенные доктором Kaufman [11]. Результаты исследования показали, что игроки, использовавшие каппы Kaufman, имели меньше травм, травмы были более легкими. Игроки отмечали значительное увеличение силы мышц и общих показателей в игре. Никаких значимых результатов у спортсменов, использовавших обычные каппы, отмечено не было. Каппы Kaufman получили название МОРА (Mandibular orthopedic repositioning appliance).

Дальнейшие исследования с использованием каппы МОРА, проведенные в признанных университетах, показали корреляцию между силой мышц при использовании МОРА [14-16]. Так, одно из исследований показало увеличение результатов при вертикальном прыжке на 5% и 17,3% – увеличение силы при удержании [13].

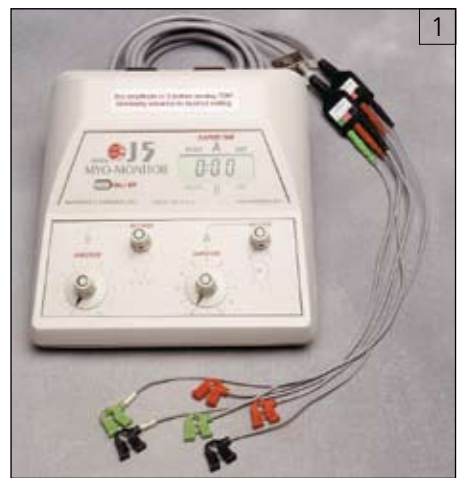
Положение нижней челюсти при изготовлении каппы МОРА определялось следующим образом. Нижняя челюсть устанавливалась в такое положение, при котором центральные линии верхней и нижней челюстей находились на одной линии при сохранении сагиттального пространства между передними зубами. Далее врач с помощью пальцев, введенных в слуховые отверстия пациента, перемещал нижнюю челюсть, одновременно проверяя силу мышц рук с помощью кинезеологических тестов, определяя то положение челюсти, при котором тест показывал наилучший результат. В этом положении челюсти изготавливалась каппа из полиуретана с учетом требований Национальной атлетической ассоциации [10].

Несмотря на положительные результаты, которые получали спортсмены при использовании каппы МОРА, исследования некоторых авторов подвергали сомнению результаты предыдущих научных статей [17]. Кроме того, методика определения положения нижней челюсти имеет субъективный характер, и результаты во многом зависят от квалификации доктора, характера изометрических тестов. Дальнейшее развитие спортивных капп связано с использованием методов нейромышечной стоматологии.

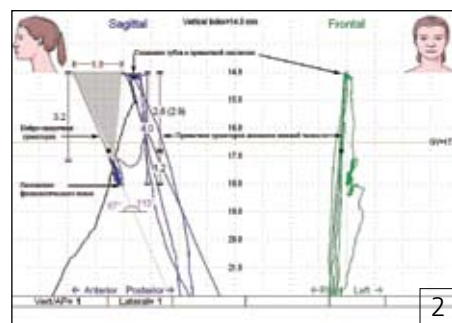
Более чем сорокалетний опыт нейромышечной стоматологии позволил перевести использование защитных капп в спорте на новый уровень. Методы нейромышечной стоматологии (миография, аксиография, сонография и сверхнизкочастотная миостимуляция) дают возможность не только оперировать объективными данными состояния всей гнатологической системы, но и определять с точностью до микрона идеальное положение нижней челюсти, обеспечивающее оптимальную работу мышц.

Анализируя приведенную в различных статьях статистику, можно сделать вывод, что примерно 85% людей имеют дистализированное положение нижней челюсти с глубоким перекрытием во фронтальном участке и снижением высоты нижней трети лица.

Использование сверхнизкочастотной миостимуляции (TENS) с помощью миомонитора J5 (компания Myotronics) (рис. 1) позволяет



расслабить мышцы головы и шеи и получить нейромышечную траекторию движения нижней челюсти от точки физиологического покоя до окклюзии зубов (рис. 2).



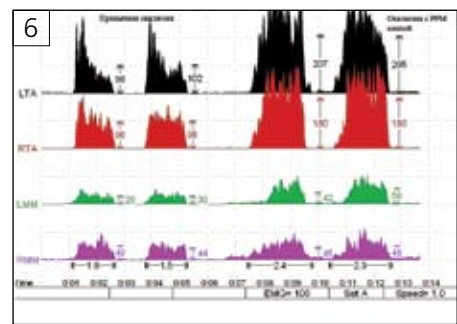
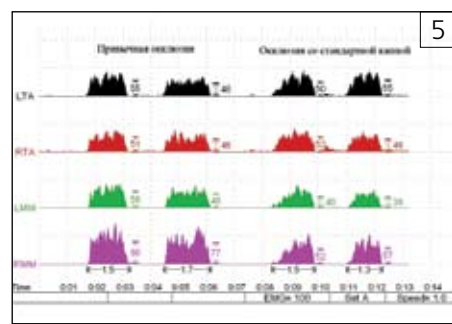
Объективные данные аксиографии и миографии дают возможность точного определения оптимального положения нижней челюсти, при котором мышцы находятся в сбалансированном и расслабленном состоянии (рис. 2). При этом положение центральной окклюзии находится на нейромышечной траектории. Это положение называется “нейромышечной окклюзией” и характеризуется наиболее сбалансированной работой мышц и увеличением их изотонической силы.

Улучшение баланса и увеличение силы мышц в положении нижней челюсти в нейромышечной окклюзии легло в основу создания новой спортивной каппы PPM (Pure Power Mouthguard) (рис. 3, 4). При ее использова-

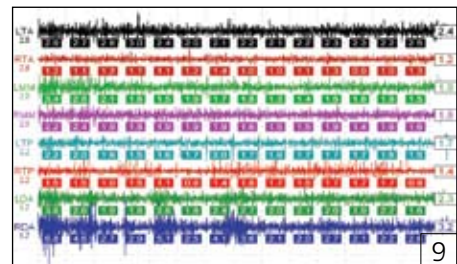
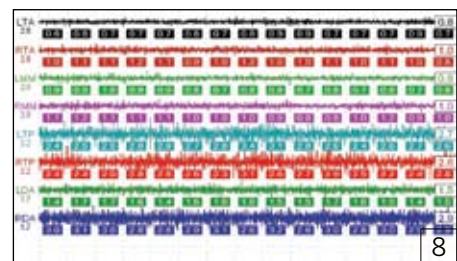
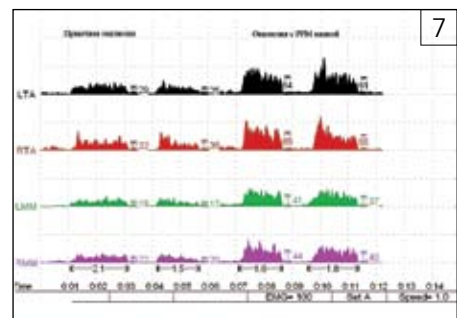


нии спортсменами отмечается значительное увеличение силы, баланса, гибкости, координации и амплитуды движения.

Анализ теста на сжатие в привычной окклюзии и в окклюзии с использованием обычной спортивной каппы показал снижение количества мышечных волокон, участвующих в сжатии, в то время как при накусывании на PPM количество мышечных волокон увеличилось почти в два раза (рис. 5, 6).



Миография (рис. 7, 8) при сжатии на PPM каппу показывает сбалансированную работу жевательных мышц.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Использование PPM каппы объективно характеризуется улучшением баланса жевательной мускулатуры, значительным увеличением количества мышечных волокон, участвующих в сжатии. PPM каппа может иметь значительный положительный эффект у спортсменов, повышая их мышечную силу, баланс, гибкость и координацию. Безусловно, необходимы дальнейшие исследования эффективности PPM каппы и ее влияния на ВНЧС.

**ЛИТЕРАТУРА:**

- Smith, S. Muscle Strength Correlated to Jaw Posture and the Temporomandibular Joint. N.Y. State Dent. J. 44:278-285, 1978.
- Schwartz, R., and Novich, M.: The Athlete's Mouthpiece. Am. J. Sports Med., 8:357, 1980.
- Kaufman, R.S.: Case Reports of TMJ Repositioning to Improve Scoliosis and the Performance by Athletes. N.Y. State Dent. J. 46: 206, 1980.
- Stenger, J.M.: Physiologic Dentistry with Notre Dame Athletes. J. Amer. Acad. Physiologic Dent. - Basal Facts, Spring 1977.
- Stenger, J.M., Lawton, E.A., Ricketts, J. and Wright, J.M.: Mouthguards - Protection Against Shock to Head, Neck and Teeth. JADA Vol. 19, 1964.
- Eversaul, G.A.: Biofeedback and Kinesiology: Technologies for Preventive Dentistry. J. Am. Soc. Prevent. Dent. 6:19, 1976.
- Goodheart, G.J.: Kinesiology and Dentistry. J. Am. Soc. Prevent. Dent. 6: 16, 1976.
- Forgione, A.G., Mehta, N.R., McQuade, C.E. and Westcott, W.L.: Strength and Bite. Part I: An Analytical Review. J. Craniomandibular Pract., 1991: 9(4): 305-315.
- Smith S.D. Adjusting Mouthguards kinesiology in professional football players. NY State Dent J 198; 48: 298-301.
- Kaufman, A., and Kaufman, R.S.: An Experimental Study on the Effects of the MORA on Football Players. J. Amer. Acad. Physiologic Dent. - Basal Facts. Vol. 6:4, 1983.
- Greenberg, M.S., Cohen, S.G., Springer, P., Kotwick, J.E. and Vegso, J.J.: Mandibular Position and Upper Body Strength: A Controlled Clinical Trial. JADA, 103:576, 1983.
- Moore, M.: Corrective Mouthguards: Performance Aid or Expensive Placebos? Physician Sport Med., 9:127, 1981.
- Bates, R.F. and Atkinson, W.B.: The Effects of Maxillary MORA's on Strength and Muscle Efficiency Tests. J. Craniomand. Pract. 1: 37, 1983.
- Williams, M.O., Chaconas, S.J. and Bader, P.: The Effects of Mandibular Position of Appendage Muscle Strength. J. Prosthet. Dent. 49:560, 1983.
- Verban, E.M., Jr., Groopel, J.L., Pfauash, M.S. and Ransmeyer, G.C.: The Effects of Mandibular Orthopedic Repositioning Appliance on Shoulder Strength. J. Craniomandibular Pract., 2(3): 232-237, 1984.
- Gelb, H., ed. Clinical Management of Head, Neck and TMJ Pain and Dysfunction. Philadelphia: W.B.Saunders, 1977.
- Gelb, H., Mehta, N., Forgione, A. Relationship of Muscular Strength to Jaw Posture in Sport Posture in Sports Dentistry. NYSDJ November 1995, 58-66.