

# МИОРЕЛАКСАЦИЯ В ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.П. Денисенко<sup>1</sup>, Ю.В. Высочин<sup>2</sup>, Ю.В. Гордеев<sup>3</sup>, Л.Г. Яценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма,  
Набережные Челны, Россия, [urprof@yandex.ru](mailto:urprof@yandex.ru)

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных  
полимеров, Санкт-Петербург, Россия, [visochin@mail.ru](mailto:visochin@mail.ru)

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Россия, [visochin@mail.ru](mailto:visochin@mail.ru)

Тенденции профессиональной деятельности последних лет связаны с неуклонным ростом нагрузок практически во всех видах профессиональной деятельности человека (Lewi L., 1972; Судаков К.В., 1993, 2002). Не менее актуальны эти проблемы и в современном спорте, для которого характерны не только огромные объемы тренировочных и соревновательных физических нагрузок, но и их сочетание с гипоксическими, экзотермическими и мощными психо-эмоциональными воздействиями. Это сопровождается большим количеством перенапряжений, травм и заболеваний различных органов и систем. Следствием этого часто является нарушение в работе регуляторных механизмов, что существенно снижает уровень физической работоспособности и может приводить к различным неблагоприятным вегетативным сдвигам в состоянии здоровья (Баевский Р.М., Берсенева А.П., 1997; Schneder G.M. et al., 2003; Sharkey S.B. et al., 2003).

При этом все более актуальной становится проблема обеспечения эффективной подготовки спортсменов в экстремальных условиях деятельности и создания функциональных предпосылок для сохранения здоровья (Платонов В.Н., 1997; Солопов И.Н., 1998; Судаков К.В., 2002; Mujika I, Padilla S., 2003). Одним из путей решения этой проблемы является привлечение эффективных современных и физиологически обоснованных технологий при одновременном использовании рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния. Такой подход позволяет расширить диапазон компенсаторных возможностей организма на фоне максимального объема и интенсивности профессиональных и психоэмоциональных нагрузок. Обеспечение оптимальной адаптации к мышечным нагрузкам может явиться одним из условий для сохранения уровня здоровья и повышения качества профессионального мастерства (Сентябрев Н.Н., 2004).

Безусловно, данная проблема особое значение приобретает в современных условиях профессиональной деятельности человека. Это находит свое отражение в ряде работ, связанных с представлениями о критичности нагрузок как в спортивной, так и в других областях профессиональной деятельности (Ahem D.K., Lohr B.A., 1997; Lehmann M.J. et al., 1997; Chouker A. Et al., 2002; Григорьев А.И., Федоров Б.М., 1996; Горбунов В.В., 1997; Платонов В.Н., 1997; Бальсевич В.К., 2001).

Наряду с традиционными подходами, описанными выше, к настоящему времени в различных видах спорта накоплен большой опыт использования целого ряда нетрадиционных средств (среднегорье, барокамерные, гипоксические и гипертермические воздействия, специальные дыхательные упражнения, методы биологической обратной связи, приёмы активной саморегуляции и релаксации и др.) в системе спортивной тренировки.

Вместе с тем необходимо отметить, что в последнее время среди нетрадиционных средств воздействия на функциональное состояние организма человека пристальное внимание уделяется методикам миорелаксации, которым присущи такие черты как безопасность действия, относительная легкость достижения эффекта и невысокие финансовые затраты (Высочин Ю.В., 1989; Солопов И.Н., 1996; Кучкин С.П., 1997). Релаксация, по мнению ряда авторов, рассматривается и как альтернатива или дополнение к коррекции функционального состояния (Hassed C., 1996; Алексеев А.В., 1985). Поэтому она часто представляется как средство предупреждения, коррекции и устранения эмоциональных стрессов (Legg S.J., et al., 1997; Умрюхин Е.А., 1987; Судаков К.В., 1995). При этом, как отмечают многие (Davis M. et al., 1995; Судаков К.В. и др., 1997; Умрюхин Е.А. и др., 1997), является одной из веду-

щих в ряду методик, позволяющих добиваться необходимых изменений функционального состояния организма.

В физиологии под релаксацией понимают активный процесс уменьшения мышечного тонуса (Hill A.V., 1949; Jewell R., Wilkie D.R., 1960; Hewitt J., 1985), а также снижения степени психоэмоционального напряжения (Davis M. et al., 1995; Pawlow L.A., Jones G.E., 2002; Сентябрьев Н.Н., 2004). Естественно к этому не могут быть сведены все изменения, которые характеризуют релаксационные процессы. Так, релаксация дыхательных мышц существенно изменяют состояние дыхательной системы (Mulvey D.A. et al., 1991). При релаксации возникает трофотропное состояние, уменьшается уровень тревожности, психологической и физиологической реакции на стрессовое воздействие (Айвазян Т.А., 1991). Кроме того, релаксация сопровождается значительным уменьшением афферентной и эфферентной импульсации (Лобзин В.С., Решетников М.И., 1986), а по данным электроэнцефалограммы это находит свое выражение в повышении концентрации внимания и состояния бодрствования с сохранением активной корковой деятельности (Тристан В.Г. и др., 1999). В результате можно говорить о том, что внедрение в практику методов релаксации, направленных на предупреждение, коррекцию и устранение негативных психоэмоциональных состояний, может способствовать повышению адаптационных возможностей организма (Jacobson E., 1964; Benson H., 1975; Mitchell et al., 1979; Легостаев Г.Н., 1996).

Нашли свое применение методы релаксации и в коррекции ряда патологических состояний (Davis M. et al., 1995), при лечении гипертонической болезни (Айвазян Т.А., 1991; Blachard E.B. et al., 1992), для снятия острых и хронических болевых состояний (Arena J.G., Blanchard E.B., 1996), в том числе и в спортивной деятельности (Legg S.J., et al., 1997; Mackenzie B., 1998).

Состояние релаксации лежит и в основе медиативных методик (Gelderloos P. et al., 1991 Groves D., 1993). Медитация и упражнения на расслабления имеют широкий диапазон применений (Tsai S.L., Crockett M.S., 1993; Czaharin A.G., 1996), наиболее часто они используются в трансцендентальной медицине (Zamatta J.W. et al., 1996).

Нет сомнения, что все перечисленные эффекты применения методов релаксации имеют огромное значение и в спортивной деятельности, в том числе и в хоккее. В этой связи необходимо отметить, по мнению Сентябрьева Н.Н. (2004), развивающиеся в последнее время и имеющие в своей основе объективное воздействие на функциональное состояние организма спортсменов следующие методики релаксации- такие как биологическая обратная связь, функциональная музыка, ароматерапия (Солопов И.Н., 1996; Кучкин С.П., 1997; Сентябрьев Н.Н., 2004). В то же время, следует отметить, что влияние отмеченных выше релаксационных методик на организм хоккеистов мало изучено и, очевидно, поэтому они почти не применяются в хоккее.

Поэтому нам представляется необходимым отметить, что в проанализированной литературе нам не встретилось работ, за исключением исследований лаборатории Ю.В. Высочина (Высочин Ю.В., Аллой Л.М., Морозов Ю.А., 1979; Высочин Ю.В., 1993) и наших собственных исследований (Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., 2000-2010), касающихся специальной релаксационной подготовки.

Вместе с тем, хорошо известно, что миорелаксация, в частности скорость расслабления скелетных мышц, является не менее важным качеством, характеризующим функциональное состояние нервной-мышечной системы и функциональные возможности организма, чем сократительные характеристики мышц. Как отмечал Е.К. Жуков (1969), ввиду ограниченной протяженности звеньев тела любая динамическая работа выполняется путём повторения циклов движения с чередованием фаз сокращения мышц и их расслабления. Как раз этим и определяется важнейшая роль скорости расслабления скелетных мышц в механизмах физической работоспособности и выносливости (Высочин Ю.В., 1989).

Значение функции расслабления мышц в спортивной деятельности трудно переоценить. Изучению этой проблемы было посвящено несколько диссертационных работ (Фёдоров В.Л., 1955; Высочин Ю.В., 1974, 1988; Азбакиева Х.А., 1978; Ажищенко А.А., 1987; Левенков А.Е., 1998; Абовян Т.Ж., 2000; Джунгурова Н.В., 2002; Денисенко Ю.П. и др.), в которых было доказано благотворное влияние специальных упражнений, улучшающих функцию расслабления скелетных мышц, на центральную нервную систему, деятельность висцеральных органов и систем, формирование рациональных типов кровообращения, координацию движений, скорость, выносливость, техническое мастерство, рост специальной физической работоспособности и спортивных результатов.

В ряде работ доказан существенный вклад функции расслабления мышц в прогресс спортивных результатов в различных видах спорта и даже в балете и хореографии (Высочин Ю.В., 1988).

Особенно значимы, на наш взгляд, исследования, доказывающие ведущую роль тормозных систем

ЦНС и скорости произвольного расслабления скелетных мышц в важнейших проявлениях жизнедеятельности целостного организма: в механизмах срочной и долговременной адаптации к большим физическим, гипоксическим и гипертермическим нагрузкам (Высочин Ю.В., 1978; 1983, 1988; Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., Лукоянов В.В., 1999, 2000); в механизмах специальной физической работоспособности (Высочин Ю.В., Лукоянов В.В., Денисенко Ю.П., 2000; Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., 2001, 2003); в механизмах перенапряжений, травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата (Высочин Ю.В., 1974, 1988, 2001), а также в механизмах нарушений ритма и перенапряжений сердца у спортсменов (Высочин Ю.В., Кузнецова Г.Г. и др., 1981; Высочин Ю.В., Сальников Е.М., 1981; Высочин Ю.В., 2002); в механизмах адаптации сердца и формирования различных типов кровообращения (Высочин Ю.В., 1988; Левенков А.Е., Высочин Ю.В., 1993, 1995); в механизмах кровоснабжения мышц (Тхоревский В.И., 1973; Высочин Ю.В., 1988, 2002) и энергообеспечения мышечной деятельности (Евстегнеева Л.Я., 1974; Высочин Ю.В., Кузнецова Г.Г. и др., 1981; Высочин Ю.В., 2001, 2002); в механизмах повышения устойчивости к физическим перегрузкам, профилактики перенапряжений, травм и заболеваний (Высочин Ю.В., 1988, 2001, 2002; Девятова М.В., Высочин Ю.В., 1980), а также в механизмах защиты организма от экстремальных воздействий и оздоровления спортсменов (Высочин Ю.В., Денисов А.А., Лукоянов В.В., 2000; Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., 2002, 2007).

Следует также отметить, что на релаксации основаны все наиболее эффективные методы психорегуляции, саморегуляции и аутотренинга, используемые в специальной психологической подготовке спортсменов и в новейших оздоровительных технологиях (Benson H., Friedman R., 1984; Blumenstein B. et al., 1995; Lehmann M.J. et al., 1997; Wood J.M., Abernethy B., 1997; Динейка К.В., 1982; Шульц И.Г., 1985; Эверли Дж. С., Розенфельд Р., 1985; Высочин Ю.В., Лукоянов В.В., 1997; Высочин Ю.В., Денисов А.А., Лукоянов В.В., 2000; Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., 2003).

Необходимо также учитывать, что многие из психических, психофизиологических или физических качеств являются антагонистами (например, возбудимость и тормозный контроль, возбудимость и координированность, мышечная сила и общая выносливость, мышечная сила и скорость миорелаксации, общая выносливость и максимальная скорость бега и др.), то одновременное развитие этих качеств с помощью варьирования различными физическими нагрузками, составляющими на сегодняшний день главный арсенал тренировочных средств в спорте, представляет собой трудноразрешимую задачу. Вместе с тем, наши многолетние исследования и опыт работы с различными командами убеждают в разрешимости этой сложнейшей проблемы. Первым и наиболее важным этапом на пути её решения является поиск тех системообразующих факторов, фундаментальных закономерностей и физиологических механизмов, которые лежат в основе развития большинства психофизиологических и физических качеств, необходимых для высокоэффективной игровой деятельности.

Учитывая огромную значимость миорелаксации, тесно взаимосвязанной с функциональным состоянием ЦНС, в важнейших проявлениях жизнедеятельности организма, логично было предположить, что именно миорелаксация, в частности скорость произвольного расслабления скелетных мышц, может оказаться тем самым системообразующим фактором. В таком случае целенаправленное развитие и совершенствование тормозно-релаксационных процессов и скорости расслабления мышц позволит существенно расширить функциональные возможности организма, обеспечить улучшение всех необходимых физических качеств и различных сторон подготовленности, а в конечном итоге - повысить эффективность всего тренировочного процесса спортсменов.

Таким образом, всестороннее изучение роли миорелаксационных процессов в механизмах физической работоспособности, прогрессе спортивных результатов и повышении эффективности тренировочного процесса, а также исследование влияния различных традиционных и нетрадиционных средств спортивной тренировки на указанные выше процессы, на повышение скорости расслабления мышц, формирование рациональных типов долговременной адаптации и последующая разработка на этой основе принципов построения комплексной системы специальной релаксационной подготовки спортсменов стало одним из главных научных направлений наших исследований.