

## ИННОВАЦИОННАЯ МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В.А. ЧЕЛНОКОВ, ВНИИФК

### *Аннотация*

*Статья посвящена описанию новой технологии формирования оптимального функционального состояния позвоночника у спортсменов высокой квалификации как во время тренировки, так и в периоды восстановительных мероприятий.*

*Технология направлена преимущественно на профилактику остеохондроза позвоночника – заболевания, имеющего большое распространение среди спортсменов в сборных командах Российской Федерации.*

### *Abstract*

*Article is devoted to the description of new technology of restoration of a backbone at sportsmen of high qualification both inside training and during rest.*

*The technology is directed mainly on treatment and preventive maintenance of an osteochondrosis of a backbone – diseases having the big distribution among sportsmen in combined teams of the Russian Federation.*

**Ключевые слова:** остеохондроз позвоночника, лечение, профилактика, спортсмены.

Соревновательная и тренировочная деятельность в современном спорте высших достижений характеризуется прежде всего предельными физическими и психическими нагрузками, которые в значительной степени реализуются в патологическом направлении через различные заболевания опорно-двигательного аппарата. Одним из таких серьезных заболеваний является остеохондроз позвоночника. Необходимо подчеркнуть, что на сегодняшний день практически каждый второй спортсмен после 23–25 лет имеет рентгенологические признаки поражения позвоночника остеохондрозом, описанные и принятые как валидные в научной ортодоксальной медицинской литературе. Таковыми признаками являются: снижение высоты межпозвонкового диска, склеротические изменения в подхрящевом слое тел позвонков, склероз циркулярной связки диска и костные выступы по краям замыкающих пластинок, грыжи Шморля и т.д. Кроме того, следует особо отметить, что в возрастной группе спортсменов 22–26 лет в 5,4–7,2% случаев, а в группе 27–34 лет – в 9,2–10,4% случаев при магнитно-резонансном томографическом исследовании обнаруживаются так называемые грыжи межпозвонковых дисков различного размера, в той или иной степени пролабирующие в спинно-мозговой канал, которые чрезвычайно опасны в плане своего прогрессирования, потери спортсменом работоспособности и даже инвалидизации. Грыжевые выпячивания могут неожиданно деконструктивно проявиться при нерациональной тренировке, неразумном использовании упражнений риска, непродуманности или отсутствии специальных восстановительных мероприятий, значительном ухудшении иммунного статуса, а также при выраженных и плохо леченных инфекционных процессах. Однако необходимо подчеркнуть, что клини-

ческая манифестация любых вышеперечисленных морфологических признаков поражения позвоночника остеохондрозом происходит совсем не обязательно, – далеко не у всех в спорте высших достижений развиваются его синдромы. Иными словами, не всегда патологическая морфология, выявленная рентгенологически, переходит в клинику. Однако стабильное, работоспособное состояние при выявленном морфологическом поражении можно и нужно контролировать и пролонгировать. Именно поэтому на современном этапе развития спорта мы выдвигаем положение о крайней необходимости и даже обязательности применения специальных восстановительных мероприятий для нормализации функционального состояния позвоночника. Именно поэтому и в тренировочную деятельность, и в посттренировочное восстановление следует непременно вводить специальные мероприятия, разгружающие позвоночник, восстанавливающие нормальное кровообращение, лимфообращение, перфузию межтканевой жидкости и оптимизирующие функциональное состояние межпозвонкового диска, предупреждающие возникновение как негативных морфологических трансформаций позвоночника (первичная профилактика), так и синдромальные проявления остеохондроза (вторичная профилактика). Интенсивная, скоординированная межотраслевая разработка научных знаний по анатомии, физиологии, неврологии, вертебрологии, мануальной терапии, теории физической реабилитации и рекреации во всем современном мире обусловила появление новых конструктивных технологий, связанных с рациональной организацией физических тренировок в спорте высших достижений, предназначенных для эффективной санации и специфической профилактики (первичной и вторичной) широко распространенных нозологичес-

ких форм заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов высокой квалификации. Одной из таких технологических новинок, имеющих лечебное, реабилитационное, рекреационное и профилактическое предназначение, разработанных в ходе теоретических и экспериментальных исследований в лаборатории кинезиологии ВНИИФК в период 1987–2007 гг., является модуль специфической санирующей и превентивной двигательной активности, состоящий из одного, трех, пяти (в зависимости от нозологической формы, анатомической топике и интенсивности морфологических и клинических проявлений) до десяти общеразвивающих физических упражнений, направленных, с одной стороны, на торможение механизмов патогенеза (замедление развития заболевания, блокирование новых этапов болезни), а с другой стороны, – на стимуляцию процессов саногенеза, оптимизацию морфологических трансформаций и функциональных способностей, дающих возможность организму спортсмена пополнить запас адаптивных качеств и позволяющих ему длительное время (годы и десятилетия) без ущерба справляться со спортивными нагрузками различного объема, интенсивности и кратности.

В течение практической лечебной и профилактической деятельности в спортивной медицине нами было замечено, а затем в научном исследовании экспериментально подтверждено, что даже одно патогенетически ориентированное физическое упражнение, целенаправленно, в соответствии с диагнозом, примененное, может значительно ослабить синдромальные проявления остеохондроза позвоночника в течение болезни (например, обычный вис и полувис на гимнастической стенке или перекладине; сгибание ног к животу лежа на спине и т.д.) или даже совсем их купировать. Также экспериментально было доказано, что длительно применяющийся спортсменом (год или два) короткий модуль целенаправленной организованной двигательной активности в фазу ремиссии может оказать выраженный саногенерирующий эффект и в подавляющем большинстве случаев способен предохранить от рецидива. Следует подчеркнуть, что особо эффективным является применение модульно построенных физических упражнений в стадии преморбида (предболезни), а также первой и второй стадии остеохондроза позвоночника в фазе реконвалесценции (выздоровления) или устойчивой ремиссии с прицельно патогенетически направленными реабилитационными и профилактическими задачами.

Модуль физических упражнений, служащий для лечения и профилактики остеохондроза позвоночника, должен был появиться и появился, во-первых, в результате настоятельной практической необходимости и, во-вторых, под воздействием оригинальной теоретической базы, привнесенной в ортодоксальную медицину благодаря «мануальной терапии».

Приказ Минздрава СССР № 330 от 05.08.1988 г. «О внедрении методов мануальной терапии в практическое здравоохранение» способствовал значительной коррекции взглядов в вертебродологии, неврологии и ортопедии, а также генерировал новые возможности в лечебной и профилактической физкультуре. Стало ясным, возможным, необходимым, а главное, официально разрешенным одномоментное воздействие на биомеханику позвоночника не только с помощью рук при манипуляциях, но и благодаря целенаправленным физическим упражнениям. Юридическая сторона релаксационных [5] и оптимизирующих функцию краткосрочных воздействий на позвоночник была защищена, как оказалось, не только в мануальной терапии [6], но и в физической культуре. Оказалось понятным и правомерным, что даже одно физическое упражнение может значительно изменить функциональное состояние позвоночника. Именно в этот момент и проявилась необходимость теоретически и экспериментально обосновать новую организационную основу методики реабилитационной и превентивной физкультуры и обозначить ее как модуль. С понятийной точки зрения «модуль» характеризуется как отделяемая, относительно самостоятельная часть какой-либо системы, организации, устройства, необходимая для приведения в гармоническое соответствие размеров и сущности целого и его частей [7]. Мы полагаем, что модуль, состоящий из направленных на санацию и предупреждение остеохондроза и его синдромов физических упражнений, является, с одной стороны, относительно самостоятельной частью специальной физической подготовки в спорте, а с другой стороны, также самостоятельной частью восстановительных мероприятий, гармонизирующих всю тренировочную программу, ориентирующих ее, во-первых, на прицельное торможение механизмов патогенеза остеохондроза позвоночника и, во-вторых, – на вариативную стимуляцию компенсаторных и восстановительных реакций, преимущественно относящихся к саногенезу.

Следует особо подчеркнуть, что «модуль», рекомендуемый нами к применению непосредственно в тренировочной программе, а также в физической реабилитации, рекреации и профилактике остеохондроза позвоночника у спортсменов высокой квалификации, в значительной степени отличается по своей сути, назначению и содержанию от «комплекса» физических упражнений, хорошо известного и широко распространенного в физкультуре лечебной – клиническим методе применения физических упражнений. Следует подчеркнуть, что комплекс – от латинского слова «complexus» – сочетание, совокупность, составляющая единое целое, несет здесь оттенок законченности, завершенности; он является основой процедуры лечебной гимнастики, применяемой в стационаре или на этапе амбулаторного лечения. Однако по мере выхода из болезни на этапе реконвалесценции и эта-

пе вхождения в тренировочный процесс, комплексность воздействия, заложенная в конкретном комплексе лечебной физкультуры, зачастую теряет для самого больного свою актуальность, становится менее необходимой. Для спортсмена очень важно рационально в реабилитационном отношении провести небольшой период времени между окончанием лечения и началом полноценной тренировочной работы. В соответствии с нашими экспериментальными данными минимизация требований к числу физических упражнений и продолжительности одного занятия физической культурой в модульном варианте позволяет больному остеохондрозом спортсмену продолжить занятия крайне необходимыми корригирующими физическими упражнениями и даже сделать их перманентными.

В нашем случае принцип минимальной физиологической тренирующей достаточности (минимального оптимума) физических упражнений при лечении и профилактике конкретной нозологической формы – «остеохондроза позвоночника» заключается в том, что определенный, сравнительно небольшой объем простых общеразвивающих физических упражнений может и должен оказывать эффективное реабилитационное, рекреационное или профилактическое воздействие при минимуме затрат времени, энергии и волевых усилий. Как одна удачно совершенная манипуляция врача мануальной медицины, остеопата и хиропракта может изменить в лучшую сторону функциональное состояние позвоночника, точно так же небольшая группа физических упражнений способна ликвидировать обратимые двигательные расстройства позвоночника, пораженного остеохондрозом, однако без всякого риска, что особенно важно для элитных спортсменов высокой квалификации. Следует отметить, что при относительно длительном (лонгитудинальном) применении эта небольшая группа физических упражнений способна, кроме всего прочего, сохранить и пролонгировать оптимизированное состояние позвоночника (чего мануальная медицина иногда сделать не может). Необходимо особо подчеркнуть, что модуль физических упражнений не является по своей сути тупой экстраполяцией теории мануальной медицины в область физической культуры и спортивной медицины. Модуль, прежде всего выступающий как организационная форма физической культуры, наполнен своим оригинальным содержанием и подкреплен ортодоксальным теоретическим обоснованием, что дает ему право позиционироваться в ранге новой, оригинальной технологии. В основу нашей разработки положена парадигма функциональных расстройств двигательной системы (Wolf J., 1946; Lewit G.D., 1968; Гойденко В.С., 1991; Ситель А.Б., 1995; Иваничев Г.А., 1997; Бубновский С.М., 2001) [7, 8, 9]. Однако мы не можем согласиться с аспектом абсолютной самостоятельности возникновения двигательных расстройств данной парадигмы, где первичной дисфункции нейромоторного аппарата

двигательной системы позвоночника отводится главенствующее место.

В модуле физических упражнений мы предлагаем выделять базовую и вариативную части. Базовая часть данного модуля обязательна для выполнения; вариативная часть дает и врачу, и методисту возможность выбора исходя из особенностей, выявленных при обследовании позвоночника спортсменов. По нашему мнению, именно такая структура модуля является наиболее рациональной и эффективной. При теоретической и экспериментальной работе над модулем нами были выделены два главных патогенетических направления воздействия модульных физических упражнений, из которых строится базовая часть. Именно эти два направления и являются основой возможного, необходимого и эффективного профилактического и лечебного модульного воздействия на патогенез остеохондроза. Первым главным практическим направлением применения модуля является профилактика возможных и ликвидация имеющихся обратимых двигательных расстройств, биомеханическая коррекция функционального состояния позвоночника, придание позвоночно-двигательным сегментам оптимизированной подвижности, максимально возможная редукция постнагрузочных трансформаций, оздоровление двигательного стереотипа.

Вторым главным направлением воздействия модуля является улучшение метаболизма трофических систем межпозвонкового диска. Оптимизация деятельности трофических систем позвоночника при занятиях физической культурой достигается прежде всего через мелкоамплитудные общеразвивающие физические упражнения, которые можно условно обозначить как трофические. Мелкоамплитудные сгибания и разгибания, а также мелкоамплитудные одноплоскостные скручивания на всех уровнях шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника представляются основными упражнениями, способствующими диффузионному прокачиванию питательной жидкости через межпозвонковый диск, лишенный по определению кровяного питания после 20–25 лет. Интенсификация обмена питательной жидкости и есть то направление профилактики остеохондроза у спортсменов, которое в значительной степени предупреждает склероз замыкающих пластинок – важнейшей трофической крупномембранной структуры в нормальной анатомии и физиологии человека, обеспечивает оптимальный подвоз питательных веществ и вывод продуктов метаболизма и тем самым в значительной степени профилактирует дегидратацию, дистрофию и дегенерацию межпозвонкового диска.

Кроме основных направлений построения модуля существуют не менее важные, однако, в модульной структуре рассматриваемые как дополнительные (вариативные). По нашему мнению, и важные, и менее важные направления следует рассматривать в контек-

сте классификации физических упражнений, которые смогут оптимизировать структуру модуля.

Классифицировать физические упражнения – значит логически представить их как некоторую упорядоченную совокупность с подразделением на группы и подгруппы согласно определенным признакам. Научно-практическое значение классификации физических упражнений в сугубо медицинском направлении определяется тем, какой именно признак (или признаки) положен в основу, насколько он важен для оценки существа упражнений и их применения. Если в основу классификации положен признак, существенный в лечебном или профилактическом отношении, она помогает ориентироваться в чрезвычайно многообразии физических упражнений, рационально подбирать и использовать их в превентивных и лечебных целях. По нашему мнению, модуль следует формировать, опираясь прежде всего на патогенез остеохондроза позвоночника. Это означает, что в основу классификации положен патогенетический признак, служащий мишенью для применения физических упражнений. Каждому этапу патогенеза можно противостоять с профилактической целью. Каждый этап патогенеза следует блокировать лечением. Патогенетическими направлениями воздействия физических упражнений у профессиональных спортсменов являются следующие, сведенные в единую классификацию:

1. Мобилизация межпозвонкового диска корригирующая – мелко- и среднеамплитудные медленные и (очень ограниченно) рывковые движения с целью оптимального биомеханического размещения межпозвонковых дисков (оптимизация расположения менискоидов, воспринимающих осевое давление). Данные мобилизационные движения выполняют функцию разблокирования обездвиженных суставов позвоночника и в значительной степени профилактируют обратимые двигательные расстройства.

2. Мобилизация межпозвонкового диска трофическая – мелкоамплитудные раскачивающие и скручивающие движения по всем основным осям с целью равномерной диффузионной транспортировки питательных веществ внутрь межпозвонкового диска.

3. Мобилизация мышечной, сателлитной позвоночнику ткани, апоневрозов и связок, производимая при помощи различных динамических и статических физических упражнений на гибкость, стретчинга или с помощью пассивных движений, производимых массажем или методистом с целью функциональной оптимизации мышечного аппарата.

4. Декомпрессия позвонков и межпозвонковых дисков – упражнения на растягивание позвоночника (различные висы, стретчинг и т.д.), что снижает интенсивность процессов склерозирования костной ткани тела позвонка, ведет к нормализации трофики соединительной ткани межпозвонкового диска, оказывает стимулирующее влияние на процессы саморегуляции

биомеханики позвоночника, уменьшает интенсивность отека нервного корешка, снижает вероятность дискордикулярного конфликта.

5. Восстановление оптимального взаимодействия всех двигательных сегментов позвоночника как целостной кинематической системы, выполняющей опорную, рессорную и футлярную функции (плавание, упражнения в воде).

6. Восстановление адекватных нейродинамических взаимоотношений между сегментарными и супрасегментарными уровнями центральной нервной системы, между спинным мозгом и вегетативными ганглиями. Между афферентным и эфферентным звеньями спинальных и вегетативных рефлексов (силовые упражнения в сочетании с координационными).

7. Укрепление связок и суставов позвоночника, стабилизация отдельных позвонков относительно друг друга. Дыхательные упражнения на стимуляцию брюшного дыхания. Дыхательные упражнения для стабилизации поясничного отдела позвоночника.

8. Развитие силы различных групп мышц, берущих на себя функции дополнительных амортизаторов, а также выполняющих трофическую функцию через активизацию кровотока, в том числе и в анатомическом теле позвонка.

9. Нормализация гибкости позвоночника, достижение большей гибкости (речь не идет о максимуме).

10. Оптимизация мышечного тонуса, ликвидация мышечных асимметрий, ликвидация очагов гипертонуса, рассматриваемых как курковые зоны миофасциального синдрома (миогелозы).

11. Целенаправленное восстановление и сохранение подвижности системы суставов позвоночника и грудной клетки.

Непосредственное применение модуля напрямую зависит от структуры данной спортивной тренировки, особенностей тренировочного цикла и функционального состояния опорно-двигательного аппарата. Например, при тренировках с тяжестями обязательными являются висы для снижения постнагрузочных изменений. При большом количестве ударов в теннисе следует отдохнуть 1–2 мин в положении лежа, восстановить кровообращение в околодисковых структурах позвоночника. В легкоатлетическом метании копья следует обязательно восстановить мышечный баланс, проделав несколько симметричных упражнений, а также выполнив немного мелкоамплитудных вращательных движений. В гребле после прохождения тренировочной дистанции следует применить стретчинг к мышцам спины: выпрямив позвоночник, потянуться, непосредственно сидя в лодке. В футболе в насыщенные игровые периоды очень важно держать паравертебральные мышцы в симметричном тонусе и т.д. Конкретизация применения модуля определяется врачом команды при согласовании с главным тренером и тренером по физической подготовке.

### Заключение

1. Эффективными факторами борьбы с остеохондрозом позвоночника и его синдромами являются физические упражнения, выстроенные по модульному принципу, примененные как внутри тренировки, так и в посттренировочном восстановлении.

2. Модуль целенаправленной патогенетической двигательной деятельности при санации и профилактике остеохондроза позвоночника позиционируется как новая технология применения физических упражнений в лечебной и оздоровительной физической культуре.

### Литература

1. *Веселовский В.П.* Практическая вертебрология и мануальная терапия. – Рига, 1991. – 344 с.

2. *Гойденко В.С., Ситель А.Б., Галанов В.П., Руденко И.В.* Мануальная терапия неврологических проявлений остеохондроза позвоночника. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.

3. *Епифанов В.А., Ролик И.С., Епифанов А.В.* Остеохондроз позвоночника. – М.: Академический печатный дом, 2000. – 344 с.

4. *Жарков П.Л., Жарков А.П., Бубновский С.М.* Поясничные боли. – М.: ООО Юниарпринт, 2001. – 143 с.

5. *Иваничев Г.А.* Мануальная терапия. Руководство. Атлас. – Казань: Татарское газетно-журнальное издательство, 1997. – 448 с.

6. *Новиков Ю.О.* Дорсалгии. – М.: Медицина, 2001. – 159 с.

7. *Попелянский Я.Ю.* Болезни периферической нервной системы. – М.: Медицина, 1989. – 462 с.

8. *Ситель А.Б.* Мануальная медицина. – М.: Медицина, 1993. – 224 с.

9. *Юмашев Г.С., Фурман Н.Е.* Остеохондрозы позвоночника. – М.: Медицина, 1984. – 382 с.