

**СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ И КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ТРАВМ
И ПЕРЕГРУЗОК ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У ЮНЫХ МЕТАТЕЛЕЙ**

*Е.А. Лисицкий, А.Н. Веремейчук, 2 курс
Научный руководитель – Е.А. Масловский, д. п. н., профессор
Полесский государственный университет*

Актуальность. Были анализированы выступления юных метателей (тренер по метаниям М.Волк) прошлого спортивного сезона, приведшие в ряде случаев к травмам и перегрузкам позвоночного столба (ПС), не позволивших им в полную силу выступить на соревнованиях различного

ранга. С этой целью для группы юных метателей нами была предложена оригинальная методика по профилактике и комплексной реабилитации. Ее сутью является комплексно-избирательный характер воздействия тренирующих и лечебных мероприятий **на основе данных педагогического и биомеханического анализа** специально-подготовительных упражнений. Было выявлено, что наиболее травмоопасными для юных спортсменов являются ситуации (с позиции поясничного болевого синдрома), когда при выполнении соревновательных и специальных упражнений (в том числе и со штангой) большая механическая нагрузка действует на межпозвоночные диски при наклонах, поворотах туловища и наклонах-поворотах (рис.).

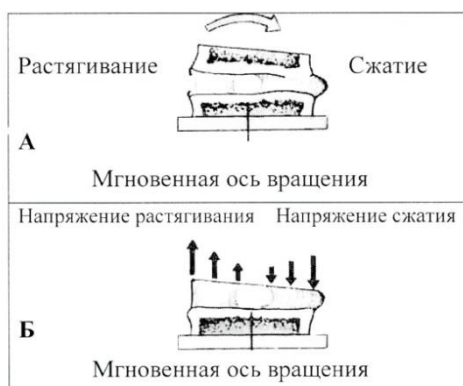


Рисунок – Сжатие и растягивание межпозвоночных дисков при внешних нагрузках.

В студенистом ядре и фиброзном кольце (основа межпозвоночного диска) происходят мгновенные процессы напряжения, смещения, выпячивания, сжатия, что приводит к раздражению нервных окончаний либо к сдавливанию корешков спинного мозга и появлению болезненных ощущений. Механические свойства дисков при их нагружении в различных направлениях различны. При сжатии двух позвонков с соединяющим их диском вдоль оси позвоночника гидростатическое давление в студенистом ядре примерно в 1,5 раза превосходит среднее давление, действующее на поверхность диска (на уровне **F**). При этом вертикальное давление на фиброзное кольцо составляет лишь 0,5 **F**, но зато возникает горизонтальное давление, растягивающее диск изнутри и достигающее на поверхности фиброзного кольца 4-5 **F**. В результате внутренней поддержки внутрибрюшное давление повышается при напряжении мускулатуры выдоха с закрытой голосовой щелью. При наклонах, скручиваниях и вообще при поднимании тяжестей внешние силы создают большой момент относительно оси вращения, проходящей через поясничные межпозвоночные диски. Мышцы и особенно связки ПС расположены близко от оси вращения, и поэтому развиваемая ими сила должна в несколько раз превосходить вес поднимаемого груза и вышележащих частей тела. Именно эта сила вносит главный вклад в механическую нагрузку, которая приходится на межпозвоночные диски. В качестве основных мер по реабилитации свойств межпозвоночных дисков необходимо сочетать нагрузки и разгрузки дисков, которые способствуют сохранению их свойств и предупреждают дегенерацию.

Целью исследования является обоснование средств профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок позвоночного столба у юных метателей и их использование в учебно-тренировочном процессе (подготовительный период).

Задачи исследования: 1) Разработать средства профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок позвоночного столба у юных метателей; 2) экспериментально обосновать их использование в учебно-тренировочном процессе в подготовительном периоде.

Методы и организация исследования: анализ научно-методической литературы; лабораторный эксперимент. Эксперимент проводился с 8 юными метателями (5 девочек и 3 мальчика) 14-16 лет (тренер М.Волк) в течение ноября-декабря 2010 года.

Результаты исследования. Программа эксперимента включала использование избирательных средств со следующими рекомендациями: а) разминка не менее 40 минут, из них на мышцы спины – 25-30 минут; б) все без исключения силовые и вспомогательные упражнения выполняются с прямой спиной и вытянутыми вверх или вперед руками (желательно с захватом руками за предмет; под место сгиба позвоночника подложить валик, гимнастический мат, независимо от горизонтального или вертикального положения туловища); в) висы с небольшим отягощением на ногах

на перекладине с поворотами в разные стороны или висы с небольшим отягощением головой вниз и вытянутыми вверх руками (можно с броском набивного мяча); г) предельное оттягивание носков на себя с фиксацией позвоночника на жесткой поверхности; то же самое, но с изменением угла наклона туловища или типа «кошечки». д) перевод грифа от штанги разного веса вправо и влево, упираясь прямой спиной о вращающуюся вертикальную доску или ее верхнюю часть лежа спиной на упорной горизонтальной доске (либо под уклон) с разделительным механизмом для вращения туловища и плечевого пояса (повороты выполняются с дифференцированной силовой нагрузкой); е) массаж мышц спины.

Юным представителям легкоатлетических метаний с большой нагрузкой на позвоночник как полезное восстановительное средство можно рекомендовать плавание и упражнения в висах. Это важные элементы восстановительной процедуры были полноценно использованы в учебно-тренировочном комплексе. Так, при вытяжении (типа висов) происходит некоторое относительное смещение корешков спинного мозга в каудальном направлении. Поэтому, если выпячивание диска произошло над корешками, то вытяжение облегчает боли. Научно обоснован принципиально новый подход в трех направлениях: а) к подбору специально-подготовительных упражнений с позиции обеспечения безопасности взаимодействия межпозвоночных дисков под воздействием физической нагрузки и выполнения главного технического элемента – **прямая спина**); б) к конструированию тренажерных устройств с обязательным требованием **-разделительным вращающимся механизмом действия**: для неподвижных частей (фиксируется к тренажеру нижняя часть тела) и подвижных частей (верхняя часть тела) либо вертикальной, либо под углом, либо горизонтальной поверхности упорной части под туловище); в) к максимальному использованию **инерционных и реактивных сил** при метании снарядов различного веса, а также в разгонной и тормозящей частях тренажерных устройств.

Заключение. Значительный объем специально-подготовительных и вспомогательных упражнений силовой направленности, выполненных в биомеханически целесообразной «позе» и рациональных условиях (3 направления) в подготовительном периоде (ноябрь-декабрь), сопряженный со средствами профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок позвоночного столба, способствовал существенному росту силовой составляющей метательной подготовки юных метателей и положительному переносу тренированности на основной двигательный навык метания снарядов различного веса (стандартный, утяжеленный, облегченный). При этом отсутствовали жалобы у занимающихся на боли в области позвоночного столба, которые имели место в прошлом сезоне. Все юные метатели, занимающиеся у тренера М.Волка, выступили успешно в зимних стартах (январь 2011 года), а лучшая из них Колб Виктория стала чемпионкой страны в своей возрастной группе и третьей среди взрослых в зимнем чемпионате по легкой атлетике в РБ в толкании ядра и финалистка Кубка Европы.