

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

Е.С. Григорович, В.А. Переверзев

**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ И ИХ РОЛЬ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВРАЧА СТОМАТОЛОГА, ХИРУРГА
И РАБОТНИКОВ УМСТВЕННОГО ТРУДА**

Методические рекомендации

Минск 2004

УДК

ББК

Г

Авторы: канд. пед. наук, доцент Е.С. Григорович, докт. мед. наук, профессор В.А. Переверзев

Р е ц е н з е н т ы: д-р. мед. наук, проф. каф. нормальной анатомии П.И. Лобко, зав. каф. терапевтической стоматологии, канд. мед. наук, доц. А.Г. Третьякович

Утверждено Научно-методическим советом университета
в качестве методических рекомендаций

_____ , протокол № _____

Григорович Е.С.

Г Физические упражнения и их роль в профессиональной деятельности врача стоматолога, хирурга и работников сидячих профессий: Метод. рекомендации / Е.С.Григорович, В.А.Переверзев, -Мн.:БГМУ,2004.–с.30

В рекомендациях рассматриваются характерные особенности применения физических упражнений для профилактики остеохондроза и его синдромов в шейном и поясничном отделах позвоночника.

Предназначены для преподавателей и студентов медицинских вузов.

I. РАБОЧИЕ НАГРУЗКИ И СОСТОЯНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Основным функциональным элементом позвоночника является двигательный сегмент, состоящий из смежных позвонков, межпозвоночного диска между ними, межпозвоночных суставов, связок и прилегающих мышц.

Нарушение двигательной функции позвоночного сегмента и есть проявление в развитии остеохондроза.

Остеохондроз относится к группе заболеваний, которые имеют множество причин для своего возникновения. Это вынужденные длительные позы в процессе труда (особенно труд стоматологов, хирургов), избыточная масса тела, микротравмы, малоподвижный образ жизни, сопутствующие заболевания.

При остеохондрозе происходят изменения в дисках, суставах и связках позвоночника. Первыми выходят из строя межпозвоночные диски. Они сжимаются, растрескиваются и не могут выполнять функцию амортизаторов. Страдают все образования, лежащие вокруг диска: мышцы, связки, сосуды, нервы. Края позвонков меняют свою форму, становятся острыми, на них образуются наросты. Мышцы в следствие постоянного раздражения напрягаются, сжимаются и могут вызывать блокаду двигательного сегмента. Такое состояние приводит к снижению подвижности данного участка позвоночника. Близлежащие позвонки берут на себя нагрузку, пытаясь компенсировать деформированный сегмент, но со временем и они выключаются, т.е. остеохондроз распространяется дальше.

Каждый диск – это амортизатор. Он состоит из внешнего фиброзного кольца и внутреннего студенистого упругого ядра, в котором содержатся особые вещества (генераторы упругости), способные впитывать и отдавать воду.

Особенно неблагоприятно для позвоночника длительное сохранение стандартной позы: работа за письменным столом, у компьютера, во время труда, связанного с профессиональной деятельностью хирурга, стоматолога. Типичная рабочая поза с наклоном туловища и головы увеличивает напряже-

ние мышц спины и шеи, так как при статическом напряжении они не имеют периода отдыха. Работа пальцами с удержанием рук впереди корпуса при длительном напряжении мышц спины, шеи и лопатки требует фиксации суставов руки и лопатки.

Поскольку позвоночник служит опорой всех частей тела, на него падает основная нагрузка. Мышечное напряжение направляется, в первую очередь, на суставы и диски.

В целях профилактики такого состояния следует выполнять физические упражнения, направленные на разгибание туловища, боковые наклоны, вращение туловищем, круговые движения руками в плечевых суставах; на расслабление мышц, напряженных во время работы, висы на перекладине.

Если постоянно мышцы не укреплять, то они ослабевают и утрачивают упругость. Это может приводить к деформации позвоночника, изменению нормального положения грудной клетки, ухудшению осанки. Неправильная осанка, как известно, формируется, когда человек перестает следить за тем, как он сидит, ходит, держит плечи и голову. Необходимо так держать себя, чтобы позвоночник был слегка прогнут в поясничной области и распрямлен в грудном отделе. Рациональная осанка обеспечивает хороший кровоток по позвоночным артериям, которые питают кровью мозжечек, ответственный за координацию всех движений человека.

Позвоночнику присущи и другие особенности. Одна из них – гибкость. Она обеспечивается естественной физиологичной подвижностью позвонков относительно друг друга в двигательном сегменте. Благодаря этой подвижности осуществляются все его движения, амплитуда и гибкость позвоночника.

Важнейшим средством предупреждения заболевания позвоночника или приостановке в его развитии будут специально подобранные физические упражнения. С помощью таких упражнений можно оказать укрепляющее воздействие на мышечно-связочный аппарат позвоночника, улучшить тканевой

обмен в позвонках, увеличить подвижность в суставах. Рациональное их применение может оказать на позвоночник формирующее влияние.

Чтобы успешнее выполнять опорную, двигательную, амортизационную и защитную функции, позвоночник нуждается в постоянной биомеханической коррекции.

Выполняемые упражнения должны быть направлены на:

- укрепление связок и суставов позвоночника;
- развитие оптимальной гибкости позвоночника;
- развитие силы мышц, особенно спины и брюшного пресса;
- сохранение правильной кинематической цепи позвоночника (плавание, упражнения в воде);
- вращение корпуса (ротационные упражнения);
- декомпрессию различных отделов позвоночника (шейного, грудного, поясничного (висы на перекладине, вытяжение на наклонной плоскости и др.)

С учетом данной направленности упражнений можно составить самостоятельно комплекс, зная отклонения в состоянии позвоночника.

Регулярно воздействуя физическими упражнениями на позвоночник, можно стимулировать рост здоровой коллагеновой ткани в межпозвоночном диске, укрепление костной ткани, улучшить кровообращение.

Каждый должен в течение рабочего дня выполнить несколько физических упражнений, способствующих укреплению и улучшению подвижности позвоночника. Его стабильность должна быть обеспечена силой связок и мышц.

Укрепляя мышцы шеи, плечевого пояса, грудной части туловища и поясницы, можно добиться увеличения их статической выносливости.

Позвоночный столб, а вместе с ним туловище, голова и шея совершают такие движения как сгибание, разгибание, наклоны в стороны, вращения.

Сгибания позвоночного столба вызывают мышцы, расположенные на передней поверхности туловища (грудино-ключично-сосцевидная мышца,

лестничные мышцы, прямая мышца живота, внутренняя и наружная косые мышцы живота).

Разгибание позвоночного столба производят мышцы задней поверхности туловища (трапециевидная, ременная мышца головы, поднимающая лопатку, выпрямляющая позвоночник, задняя нижняя зубчатая мышца).

Наклон позвоночного столба в сторону происходит при одновременном сокращении мышц сгибателей и разгибателей на одной стороне.

Вращение и скручивание позвоночного столба производят мышцы, имеющие косое направление по отношению к вертикальной оси (грудиноключично-сосцевидные, трапециевидные, лестничные, поднимающие лопатки, наружные и внутренние косые мышцы живота, пояснично-поясничные и короткие мышцы между позвонками).

В круговом движении позвоночного столба участвуют все мышцы туловища при их очередном сокращении.

Позвоночный столб является единой биомеханической системой с многообразными связями между разными отделами. Особо важное значение имеют для его функционирования такие «ключевые зоны», как верхне-шейный, шейно-грудной, пояснично-грудной и пояснично-крестцовый переходы. Через эти зоны оказывается значительное влияние на работу других органов.

Область шейно-грудного перехода является местом, где самая подвижная часть позвоночного столба переходит в наименее подвижную. Здесь отмечается наибольшая вероятность нарушений состояний позвоночного столба. То же касается пояснично-грудного перехода.

В грудном отделе позвоночника сравнительно редко встречаются тяжелые осложнения. Это объясняется большей стабильностью отдела, дополнительно укрепленного двенадцатью парами ребер. Ребра соединены здесь с позвоночником и грудиной в единый каркас.

Грудной отдел представляет собою сложную сеть суставов. Если по какой-либо причине хотя бы один сустав выходит из строя – он нарушает струк-

туру движений в других суставах. Частота поражений межпозвоночных дисков в грудном отделе увеличивается сверху вниз. Чаще всего поражаются диски двух нижних шейных и двух нижних поясничных отделов позвонков (Г.С.Юмашев, М.Е.Фурман, 1973). Поэтому для этих отделов позвоночника необходима ежедневная гимнастика, способствующая укреплению и улучшению подвижности в сочленениях.

Повышение устойчивости позвоночника к различным формам нагрузки достигается формированием естественного мышечного «корсета». Для этого следует ежедневно выполнять комплекс общеразвивающих упражнений, направленных на укрепление мышц сгибателей и разгибателей туловища, тазового и плечевого поясов, разгибателей рук и ног (рис. 1 – для женщин, рис. 2 – для мужчин).

Особое внимание следует уделять двум мышечным группам: разгибателям спины и брюшному прессу. Сильные мышцы брюшного пресса служат своеобразным корсетом, охватывающим органы брюшной полости и способствующим их нормальному функционированию.

Тренированный и хорошо развитый мышечный «корсет» в значительной степени облегчает и разгружает рессорный аппарат позвоночника.

II. СРЕДСТВА УКРЕПЛЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Поясничная часть позвоночника отличается от других его отделов наличием боковых и медиальных межпоперечных мышц. Это самые короткие мышцы спины, прикрепляющиеся к поперечным и остистым отросткам двух соседних позвонков.

Чаще всего, как отмечается в источниках, на этот отдел позвоночника приходится чрезмерное напряжение (сокращение) этих мышц. Сила рефлекторного спазма глубоких мышц спины развивает «мышечную блокаду» меж-

позвоночных дисков, вовлекая в патологический процесс спинномозговые нервы и сопровождающие их сосуды (М. Я. Жолондз, 1996 г.).

Этот процесс развивается из-за несоответствия физических нагрузок между глубокими мышцами спины человека и нагрузками на них при боковых наклонных, вращательных движениях туловища. Устранение этого состояния, по мнению автора, должно начинаться с освобождения диска от мышечной блокады (иглотерапия, мануальная терапия, массаж).

Многие авторы отмечают, что мышечно-тонические синдромы возникают на фоне мышечного дисбаланса в следствие перегрузки отдельных мышечных групп.

Возникающий болевой синдром нередко стойко держится и сопровождается гипотрофией мышечных групп. Отмечается, что боли в пояснице и нижних конечностях в результате применения только медикаментозных и физиотерапевтических методов без учета «заинтересованных» мышечных групп не давали желаемых результатов (Н.Ф.Филиппович, А.И.Дроздов, 2001).

В случае снятия спазма под воздействием терапевтических мероприятий болевые ощущения определялись больными в менее пораженных, рядом или на значительном отдалении расположенных мышц (Н.Ф.Филиппович, А.И.Дроздов, 2001).

Проявления остеохондроза в поясничном отделе отмечены синдромами: ишемического спазма длинных мышц спины, коротких мышц поясницы, средней, малой, большой ягодичных и грушевидной мышц, а также задней группы приводящих, отводящих и четырехглавой мышц бедра, икроножной и перонеальной группы мышц голени.

Синдром хронической мышечной боли развивается во время профессиональной деятельности, когда человек надолго остается в состоянии вынужденного напряжения мышц (работа сидя с наклоном туловища и головы, работа хирурга, стоматолога, домашние дела в согнутом положении и т.д.).

Когда мышцы находятся постоянно в состоянии перенапряжения, кровь недостаточно циркулирует в тканях, чтобы питать их. Такая мышца утрачивает способность к расслаблению. Тонус мышц у вышеперечисленных работников бывает повышен. Мышцы на ощупь твердые и, в первую очередь, эти изменения выявляются в местах прикрепления мышц к костям (затылку, лопаткам, позвонкам).

Чтобы позвоночник был подвижным, а мышцы подготовлены к максимальным или длительно вынужденным рабочим нагрузкам, необходимо регулярно выполнять упражнения на разгибание туловища, наклоны в стороны, вращения и повороты туловища, наклоны вперед с поворотом туловища, расслабление мышц, напряженных во время работы (комплекс упражнений для профилактики остеохондроза в поясничном отделе показан на рис.3). Этот комплекс можно разделить на три части, последовательно выполняя каждую из них. Повторять упражнения от 6 до 10-12 раз. Упражнения на расслабление мышц должны применяться в качестве составной части других упражнений. Расслабление спастически напряженных мышц является эффективным к устранению дискомфорта.

Чем лучше расслабление, тем эффективнее последующее сокращение. Разница между расслаблением и сокращением характеризует функциональное состояние мышц. Чем больше эта разница, тем в лучшем состоянии находятся мышцы.

Опытом подтверждается, что физическая нагрузка (в разумных пределах) является во многих случаях единственным средством для устранения накопившегося напряжения в мышцах и возвращения им прежнего тонуса.

Напряжение скорее накапливается в слабых, неэластичных и нетренированных мышцах. Причиной напряженного состояния мышц могут быть нарушения симметрии скелета. В таких случаях мышцы получают еще и дополнительную порцию напряжения.

Отклонения в осанке могут быть связаны с изменениями изгибов позвоночника. Например, при круглой спине, иначе это называется сутулостью, отмечается увеличение грудного кифоза и незначительным уменьшением поясничного лордоза. Если поясничный лордоз увеличен – мышцы брюшного пресса обычно ослаблены, живот отвислый.

В таких состояниях наступает перегрузка сегментов позвоночника.

Для предупреждения в развитии такого состояния необходимо устранять нарушение мышечного баланса между мышцами сгибателями и разгибателями туловища. Если мышцы получают регулярную и целенаправленную физическую нагрузку – увеличивается возможность к восстановлению нормального положения позвонков.

Замечено, что сутулость неизбежно ведет к накоплению усталости в пояснице, к потере эластичности мышц спины. При длительном сидячем положении расслабляются мышцы, удерживающие поясничный изгиб. Постепенно он сглаживается, что ведет к увеличению нагрузки на тела позвонков и межпозвоночные диски. Длительную сидячую работу целесообразно прерывать разминкой (комплексы упражнений со стулом показаны на рис. 4, 5, 6 - для мужчин; 7,8 - для женщин). В зависимости от возраста и телосложения выберите по 3-4 упражнения, повторяя каждое от 5 до 8 раз. Постепенно увеличивайте количество упражнений. Необходимо учесть, что при усталости, когда тонус мышц поясницы ослаблен – не вставать с расслабленной поясницей, а сидеть с выпрямленной спиной, прижимаясь к спинке стула.

Многие специалисты отмечают, что легко поражаемое звено опорно-двигательного аппарата – нижние конечности. Чаще всего болезни ног начинаются из-за ношения обуви на высоком каблуке и нарушением двигательного режима при этом. В результате происходят нарушения и заболевания не только нижних конечностей, но и других звеньев опорно-двигательного аппарата. Такие изменения распространяются на голеностопные суставы, на состояние позвоночника и внутренних органов.

Анализ данных литературы по данной теме свидетельствует, что у почитательниц обуви на высоком каблуке со стажем размах сгибания стопы (движения стопы в сторону подошвы) в среднем на 16 градусов больше размаха разгибания. Разгибание стопы у них уменьшается настолько, насколько увеличивается ее сгибание.

Сильный наклон стопы вперед (ходьба на «высоких пальцах») приводит к заметному укорочению икроножной мышцы голени, уменьшая ее эластичность и растяжимость. Дело в том, что для сохранения равновесия на высоком каблуке требуется дополнительный изгиб в поясничном отделе позвоночника. А это приводит к неравномерной нагрузке на передние и задние края межпозвоночных дисков ухудшая их амортизационные свойства.

Какой напрашивается вывод?

Не ходить постоянно в обуви на высоком каблуке. Непременно менять обувь на средний и низкий каблук.

Доктор ФиС предлагает следующие упражнения для укрепления свода стопы:

1. Сидя на стуле катать серединой стопы бутылку вперед, назад.
2. Положить камешки в углубление между пальцами, перенося вес тела на пятки, ходить по пять минут.
3. Зажать в углубление между пальцами карандаш и проделывать упражнение по режиму предыдущего.
4. Глубокие приседания на всей стопе, выдвигая голень вперед.
5. Пружинистые покачивания, стоя на возвышении на основании пальцев, стараясь опустить пятку возможно ниже уровня опоры (держитесь за спинку стула).
6. Ходьба на наружных сводах стопы, ходьба с поджатыми пальцами, ходьба на носках.
7. Поднимание и бросание пальцами стопы камешков, карандашей, сосновых шишек.

8. Расстелить на полу полотенце и собирать его пальцами по направлению к плюсне.

Каждый раз, снимая обувь с высоким каблуком, проделывать эти упражнения. При удобном случае (летом на траве, по лужам, по песочку, просто в квартире) ходить, бегать, прыгать босиком.

Перестройка стопы наблюдается не только при длительном ношении обуви на высоком каблуке, но и при избыточной массе тела.

Избыточный вес (естественно) требует усиленного напряжения мышц для фиксации позвоночника, а это ведет к его дополнительной компрессии.

Людам с избыточным весом следует уделить особое внимание своему двигательному режиму, при этом важно учитывать энергозатраты при нагрузках. В этом случае предлагаем воспользоваться таблицей.

Таблица 1

Скорость км/час.	Вес (кг), энергозатраты ккал/мин.					
	50 кг	60 кг	70 кг	80 кг	90 кг	100 кг
2	1,3	2,2	2,6	2,8	3,0	4,0
3	2,0	2,7	3,2	3,5	3,8	4,5
4	3,0	3,3	3,8	4,2	4,5	5,0
5	4,0	4,7	4,8	5,3	5,7	6,7
6	4,5	5,2	5,6	6,4	7,0	7,7

Методика снижения веса тесно связана с выполнением упражнений, направленных на развитие выносливости. С этой целью следует использовать в занятиях непрерывную ходьбу, бег, езду на велосипеде, передвижение на лыжах, плавание. Длительность таких занятий в спокойном темпе может составлять от 35 до 60 минут.

Программа оздоровительной ходьбы по В.М. Баранову

Таблица 2

Недели	Темп шагов в минуту	Продолжительность ходьбы мин.	Дистанция км
1	80	30	1,8
2	85	45	2,7
3	90	45	3,3
4	90	50	3,4
5	90	55	3,7
6	95	55	3,8
7	95	55	3,8
8	100	55	4,1
9	100	55	4,5
10	100	60	4,5

Эта программа рекомендуется для тех, у кого масса тела превышает нормальную на 15-22% и для тех, кто еще слабо физически подготовлен.

Полезны и специальные физические упражнения, укрепляющие мышцы тех частей тела, которые наиболее подвержены отложению жировой прослойки (живот, бедра, спина, поясница).

Такие упражнения выполняются в комплексах (рис.9 - для мужчин, рис.10 - для женщин). Выполнять каждое упражнение рекомендуется 8-10 раз, постепенно доведя до 30-40 повторений.

Регулярное выполнение физических упражнений окажет укрепляющее воздействие на мышечно-связочный аппарат, а повторение комплекса в 2-3 серии (с интервалами отдыха в 2-3 минуты) будет способствовать воспитанию как силовой, так и общей выносливости. Общеразвивающие, гимнастические, силовые (ациклические) упражнения по энергостойкости значительно ниже циклических, но с их помощью можно оказывать преимущественное влияние

на определенные группы мышц, улучшая гибкость, подвижность в суставах, повышая силу мышц, быстроту реакции.

В практике для воспитания выносливости широко используется непрерывный бег трусцой.

Чередование ходьбы в сочетании с легким бегом показано в табл. 11.

Компрессия позвоночника при статической работе мышц больше, чем при их динамической работе. Если к этому еще присоединяется стрессовое состояние, повышающее напряжение мышц, ощущение дискомфорта усиливается. Тонус мышц под воздействием стресса значительно повышается и может длительное время оставаться в таком состоянии, утрачивая способность к расслаблению.

Наиболее эффективный способ снизить и даже устранить проявления дистресса – двигательная активность. Применение длительных по времени упражнений циклического характера (ходьба, умеренный бег, плавание) помогут организму избавиться от продуктов обмена за счет усиленного их окисления. Для этого необходимы ежедневные физические нагрузки. Во всех случаях физическая нагрузка должна строиться в соответствии с физическими возможностями организма: резервов, кардио-респираторной системы, нервной системы, и т.д. Продолжительная по времени циклическая нагрузка в виде ходьбы, бега, плавания и т.д. снимает избыточность психофизиологических реакций, снимает излишнее эмоциональное возбуждение и тревогу.

Сочетание различных видов упражнений будет способствовать разнообразной физической подготовке, повышению работоспособности и укреплению здоровья.

III. СРЕДСТВА УКРЕПЛЕНИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Известно, что отделы позвоночника имеют различную подвижность. Минимальная там, где требуется прочная опора и, наоборот, где требования к

опоре меньше, подвижность увеличивается. Так, в верхнешейном и нижнепоясничном отделах подвижность минимальная. Первый из них служит опорой для головы, второй – для туловища.

Следовательно, нижнешейный и верхнепоясничный отделы постоянно испытывают на себе как динамическую, так и статическую нагрузку работающих мышц туловища (М.В.Девятова, 1991). Это приводит к усиленной компрессии этих отделов.

Основная нагрузка при движениях головы и туловища и удержания их в вертикальном положении падает на мышцы задней поверхности шеи и спины. Эти мышцы работают как при медленном сгибании, так и разгибании головы и туловища. Чем больше и длительнее наклон, тем сильнее напряжение мышц и, соответственно, компрессия элементов позвоночника.

Суставы и диски участвуют в движении, но за счет работы мышц шеи и туловища, мышечное напряжение идет в первую очередь на компрессию суставов и дисков. Это необходимо для создания опоры сокращающимися мышцами.

Установлена определенная зависимость между профессиональным трудом и нарушениями в состоянии позвоночника.

Более раннему развитию остеохондроза в шейном отделе у стоматологов и хирургов способствует поза с полунаклоном туловища и головы вперед с вытянутыми руками и частыми стереотипными движениями кистями и пальцами. Комплекс упражнений для профилактики остеохондроза в шейном отделе позвоночника (рис. 12). Рекомендации для этого комплекса такие же как и для комплекса № 3 (поясничный отдел).

Постоянное однообразное воздействие на мышцы шеи часто приводит к болевому синдрому. Далее спазм может распространиться от шейного отдела к шейно-воротниковой зоне и спине, усиливая боль. Чаще всего эта боль «накапливается» постепенно.

Любая поза, которая приводит к сжатию шейного отдела может подействовать на нервы и сосуды, расположенные внутри него. Например, длительное чтение или профессиональная деятельность с наклоненной головой. Длительная принудительная поза может вызвать перенапряжение мышц и связок шеи и головы. Чтобы мышцы «не застывали» и не перенапрягались, необходимо чаще менять рабочую позу (положение ног, близость стула к столу, выпрямляться и проделывать упражнения).

Шея содержит многие жизненноважные органы. Через шею проходят важные кровеносные сосуды, обеспечивающие кровоснабжение головного мозга, лица и глаз. Нервы, идущие от спинного мозга к верхним частям тела, проходят через отверстия между шейными позвонками и обеспечивают чувствительность рук, верхней части спины.

Длительное напряжение мышц шеи и спины приводит к мышечным блокадам дисков. В других случаях к разрастанию костной ткани поперечных отростков, т.е. к шейному спондилозу (М.Я.Жолондз, 1996), состояние которого может вызывать сдавливание симпатических нервов, идущих вместе с сосудами, питающими головной мозг.

Несмотря на то, что шея хорошо приспособлена для нагрузок, ее положение часто бывает уязвимым. Шея постоянно несет на семи позвонках тяжесть головы, удерживая ее в равновесии и в сложных принудительных ситуациях, испытывая длительные напряжения мышц.

Если мышцы шеи длительное время оказываются в неудобном положении в них разовьется спазм и неприятная боль. Со временем «затвердевшие» мышцы все меньше будут способны к полноценному растяжению и расслаблению.

Из всех мышечных групп постоянную нагрузку несут мышцы туловища и шеи, которые своим небольшим, но постоянно статическим напряжением сохраняют и поддерживают рабочие и бытовые позы. При наступлении утом-

ления мышц туловища и шеи их амортизационную функцию берут на себя структуры позвоночника (А.И.Герус, 1993).

По данным клинических исследований превалирование остеохондроза на верхнешейном уровне выявляется синдромом нижней косой мышцы головы (Т.В.Загорская, 2001 г). С помощью этой мышцы обеспечивается поворот головы. Болевой синдром распространяется на затылочную область (под этой мышцей проходит затылочный нерв и позвоночная артерия).

Признаки остеохондроза на среднешейном уровне выявляет синдром передней и средней лестничных мышц. Болевой синдром распространяется в области шеи, по внутренней поверхности плеча, предплечья, кисти. Между лестничными мышцами расположена подключичная артерия и нижний пучок плечевого сплетения (Т.В. Загорская, 2001 г).

При наличии признаков остеохондроза на средне-нижнешейном и верхнегрудном уровнях отмечены мышечно-тонические синдромы верхнелопаточной области, межлопаточной, плечелопаточного переартроза.

По данным исследований специалистов г. Риги у 82,6% стоматологов клинически подтвержден выраженный остеохондроз шейного отдела позвоночника. В структуре заболеваний стоматологов патология опорно-двигательного аппарата занимает второе место. В режиме дня рекомендовано через каждые 1,5 часа работы проводить физкультпаузы продолжительностью от 3 до 5 минут.

Уровень заболеваемости стоматологов, работающих в неблагоприятных условиях, в 1,5 раза превышает аналогичные показатели стоматологов с благоприятными условиями труда (И.В. Костенко, 1988). Результаты свидетельствуют о прямой зависимости наличия патологии опорно-двигательного аппарата, в частности, шейного остеохондроза с эргономическими условиями организации рабочего места врача стоматолога.

По данным клинических исследований (Т.В. Загорская, 2001) у 78,3 % больных с затянувшимся мышечно-тоническим синдромом и вынужденной

гиподинамией отмечены системные нарушения: снижение мышечной массы с повышением жирового компонента тела, снижение ударного объема сердца, минутного объема кровообращения, уровня работоспособности (PWC_{170}) при одновременном увеличении ЧСС.

Синдром верхнелопаточной области отмечается болями в мышце поднимающей лопатку, надостной, подостной и верхней части трапецевидной мышцах. Эти мышцы часто перегружаются при длительном физическом перенапряжении, переносе тяжестей в одной руке, особенно у лиц со слабо развитой мышечной системой. С учетом выявленных отклонений и нарушений следует проводить целенаправленные мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию мышечного дисбаланса тазового и плечевого поясов, укрепление и растяжение мышц, сухожилий, связок, включаются методы массажа с целью устранения напряжения и болезненных мышечных уплотнений.

С помощью массажа можно ослабить повышенный мышечный тонус. Воздействуя массажем на кожные сегменты воротниковой зоны, можно вызвать функциональные изменения в центральной нервной системе и получить рефлекторный ответ физиологических реакций со стороны органов и тканей, оказать регулирующее и нормализующее влияние на жизненно важные функции организма.

Массаж шеи обычно выполняется сидя за столом. Локти кладут на стол, голову слегка запрокидывают назад или немного наклоняют вперед так, чтобы шея не напрягалась. Длительность - 5-7 минут с небольшой паузой для отдыха между приемами.

Массирующие движения проводятся по ходу тока крови и по направлениям к близлежащим лимфатическим узлам.

Занимаясь профессиональным трудом и другими видами работ, следует заниматься профилактикой перенапряжения мышц шеи в течение дня. Профилактические рекомендации могут сводиться к следующему:

- тренировать подвижность шейной области;
- укреплять мышцы шеи и спины до соответствия максимальным рабочим нагрузкам;
- тренировка должна быть не от случая к случаю, а постоянной, на протяжении всей жизни.

Если постоянно мышцы шеи и спины находятся в напряжении, то становятся менее эластичными и не в состоянии расслабляться в покое. В таких случаях даже при неловких движениях (поворот или наклон, наклон с поворотом) может возникнуть состояние, которое вызовет резкую боль.

Но если регулярно упражнять мышцы шеи, растягивать и расслаблять, можно избавиться от состояния напряжения их во время стрессовых ситуаций, вынужденных длительных позах и физических перенапряжениях.

Особо тщательно рекомендуется добиваться расслабления трапециевидной и дельтовидной мышц, так как они при шейном остеохондрозе чаще других вовлекаются в патологический процесс (А.И. Герус, 1993). Чередование напряжения и расслабления мышц можно рассматривать как своеобразную гимнастику нервных центров. Это необходимо не только в связи с физической нагрузкой, но и в повседневной жизни для регулирования своего эмоционального фона. Отмечается, что только в одном случае из ста боль в шее вызвана повреждением диска, в остальных 99 случаях – спазмами мышц (Гарольд Гельб, Паула М. Зигель, 1990).

Авторы отмечают, что депрессия играет немалую роль в развитии хронической мышечной боли. Пока не излечима депрессия, боль плохо поддается общепринятым методам лечения.

Как правило, болезнь начинается с легких незаметных синдромов. Провоцирующим фактором может быть систематические стрессы, переохлаждение, бессонница, резкое неловкое движение, максимальное физическое усилие и т.д. Эти явления уменьшаются при хорошо тренированных мышцах. Мышцы играют важную роль в обеспечении физиологических функций позвоночника и его элементов фиброзных колец, смягчающих нагрузку на сегменты и обеспечивающих подвижную связь между ними, пульпозных ядер и связок, состояние которых определяет «комфортность» положения нервных корешков. Нарушения этого состояния и приводит к возникновению изменений.

Поэтому для профилактики отклонений в состоянии позвоночника необходимо тренировать мышцы шеи, спины, брюшного пресса, поясничной области.

Чтобы выполнение упражнений в комплексах (рис. 1-12) дали положительный результат следует иметь в виду, что упражнения, выполняемые раз в неделю (в большом объеме), только травмируют мышцы. Их надо выполнять ежедневно, без перенапряжения. Наряду с общим воздействием упражнений, можно подбирать упражнения с учетом локального влияния на развитие отдельных мышечных групп. Такие упражнения могут применяться на занятиях атлетической гимнастикой, с отягощениями (гантели, эспандер, резина, гимнастическая палка и т.д.), при занятиях лечебной гимнастикой с целью профилактики и точного воздействия на восстанавливаемый орган и функцию.

Наши современники (специалисты умственного труда, хирурги, стоматологи и др.) нуждаются не только в сильных мышцах, но и в способности этих мышц длительное время поддерживать статическое напряжение. Такие упражнения можно выполнять на рабочих местах путем напряжения отдельных мышц с последующим расслаблением. Напряжение следует удерживать от 5 до 8 сек., расслабление – 10-12 секунд. Повторять 6-8 раз.

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА В ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ (по В. Ковалику)

1. Приподнять ноги над полом, напрягая мышцы. Выполнять движения ступнями в различных направлениях.
2. Прижать пятки к ножкам стула и напрягать мышцы.
3. Выпрямлять ноги в коленях и напрячь мышцы ног. Если условия не позволяют выпрямлять ноги, обхватить носками ножки стула и напрягать мышцы.
4. Напрягая мышцы плечевого пояса, выполнять движения плечами в различных направлениях.
5. Напрягая мышцы спины, прогибаться.
6. Выполнять движения животом: вперед – вдох, назад – выдох.
7. Напрягать ягодичные мышцы и мышцы тазового дна.
8. Напрягая мышцы туловища, выполнять наклоны и повороты в различных направлениях.
9. Напрягая мышцы шеи, выполнять движения головой.
10. Напрягать все мышцы тела.

При выполнении статических упражнений мышцы, сухожилия и связки напряжены, но не сокращаются – они натягиваются, усиливая поток импульсов в кору головного мозга.

Особенно ценны статические упражнения тем, что, не меняя рабочей позы, можно воздействовать на любые группы мышц.

Успешным применение статического напряжения может быть при формировании правильной осанки. Например, выпрямив плечи, втянув живот и напрягая мышцы живота эффективным будет действие не только для улучшения осанки, но и усиления двигательной функции кишечника, что особенно важно для работников сидячей позы.

Особенно эффективны упражнения на силу, выполняемые с отягощениями (тренажеры, гантели, эспандер, резина и т.д.). Никакие другие упражнения не формируют так хорошо «мышечный корсет», как силовые упражнения.

Чтобы эффект от выполнения силовых упражнений был полноценным, необходимо придерживаться некоторых методических правил:

- важным условием перед занятиями на развитие силы – обязательная разминка. Разминка может включать легкую пробежку или ходьбу и 8-10 общеразвивающих упражнений, которыми последовательно воздействуем на отдельные части тела;
- не следует форсировать начало занятий. Отличный принцип – «лучше недогрузиться, чем перегрузиться»;
- после каждой серии силовых упражнений выполнять упражнения на расслабление и легкое растягивание работающих мышц;
- избегать однообразных силовых упражнений и длительности их выполнения;
- обращать внимание на гармоничное развитие мышц туловища, брюшного пресса, разгибателей спины и шеи, плечевого и тазового поясов;
- при всех силовых упражнениях с нагрузкой на туловище спина должна быть прямая (при прогибе возможны перегрузка и повреждения позвоночника);
- во всех движениях избегайте резких рывков, так как они вредны для всех суставов, но особенно для позвоночника;
- выполняя движения с отягощениями, не стремиться достигать предельного размаха движения;
- более осторожно, в щадящем режиме, выполнять комбинированные движения. Например, наклон или прогиб в сочетании с поворотом – возможна локальная перегрузка позвоночника (мышечная блокада);

- тренировка - это процесс адаптации. Если наступившие изменения в организме не подкреплять последующими занятиями, то состояние организма снова вернется к исходному уровню.

Работая над развитием силы мышц, следует выбирать такой вес отягощения, при котором можно повторить движения 8-12 раз подряд. Если повторение 8-12 раз уже выполняется без особых усилий, можно увеличить вес отягощения.

Выполняя какое-либо упражнение, можно делать не одну серию а 2-3. Темп выполнения устанавливать не быстрый, между сериями делать интервалы отдыха от 2 до 4 минут.

Следует помнить, что напряжение мышцы должно сменяться полным расслаблением. Только такая последовательность в работе поможет сохранить эластичность и выносливость мышцы.

Рекомендованные режимы нагрузки могут быть изменены в сторону увеличения или уменьшения нагрузки в зависимости от физической подготовленности и состояния здоровья каждого.

ИЗ СЕРИИ ПОЛЕЗНЫХ СОВЕТОВ

Положение сидя – наиболее частая поза работников умственного труда.

Основное назначение физических упражнений и самомассажа – снижение профессионального утомления.

Если у вас во время работы:

1. Голова стала тяжелой и вы почувствовали утомление, сидя прямо, наклоните голову назад так, чтобы напряглись мышцы шеи. Задержитесь в этом положении 8-10 сек, а затем уроните ее на грудь. Сидеть так 10-15 секунд. Повторить еще раз сначала.
2. Если вы сильно взволнованы и возбуждены, постарайтесь сделать 8-10 дыхательных движений: короткий вдох и удлиненный выдох. На один счет – вдох, на 5-6 – выдох.

3. Если вы почувствовали сонливое состояние, отведите плечи назад (сидеть прямо), приподнимите подбородок, руки вдоль туловища. Напрягите мышцы спины, рук, шеи и задержите это положение 10-12 сек. Расслабьтесь 10-12 сек. И снова повторить один раз.
4. Если вы почувствовали, что ноги затекли, выпрямите их под столом сильно вперед, оттянув носки, затем встаньте и сделайте 10 подъемов на носках. Затем сядьте и расслабьте ноги.
5. Если у вас устали кисти рук от напряженной работы, соедините ладони и быстро потрите ими друг о друга до ощущения тепла (10-12 сек). Затем потрите руки одну другой, как при мытье (10 сек) и после этого встряхните расслабленными кистями несколько раз.

Полезно размять суставы.

Резко сжимайте пальцы в кулак и медленно разжимайте. Затем медленно сжимайте напряженные пальцы и как можно быстрее разжимайте их в положение «веером». Повторите по 8-10 раз. Затем следует массаж кистей рук (каждый палец в отдельности). Заканчивается массаж общим растиранием кистей рук.

6. Если у вас от напряжения устали глаза, крепко зажмурьте их на 3-5 сек., затем широко раскройте (3-5 сек). Повторить 5-6 раз. Сидя, быстрые моргания в течение 30-40 секунд.

Сидя, посмотрите на кончик носа – 3-4 сек. Повторить 4-5 раз.

Делать глазами круговые движения по часовой, затем против часовой стрелки. Повторить 3-4 раза.

Сидя, закрыть глаза, расслабиться, расслабить мышцы лица. Такие движения способствуют активизации кровообращения в мышцах, управляющих движениями глаз, улучшают циркуляцию внутриглазной жидкости, повышают устойчивость вестибулярных реакций.

7. После долгой сидячей позы – встать прямо, прижаться спиной, ногами и затылком к стене, распрямить плечи. Стоять в таком положении одну две минуты.

В таком же исходном положении на глубоком вдохе потяните мышцы спины, потягиваясь кверху.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Рабочие нагрузки и состояние позвоночника.
2. Средства укрепления поясничного отдела позвоночника.
3. Средства укрепления шейного отдела позвоночника.
4. Физические упражнения статического характера в положении сидя.
5. Из серии полезных советов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колтановский А.П. (под. ред. к.п.н. А.Г. Брыкина) Общеразвивающие упражнения – М, 1979 – 314 с.
2. Виленский М.Я., Ильинич В.И. Физическая культура работников умственного труда – М.: Знание, 1987, 96 с.
3. Костенко И.В. Профилактика заболеваний наиболее распространенных среди стоматологов. //Стоматологическая помощь / Сборник науч. статей – Рига: РМИ, 1988, с 47-57.
4. Гарольд Гельб, Паула М. Зигель. Обезболивание без лекарств // Перевод с английского / Научно-популярное издание – Мн.: Полымя, 1990, 144 с.
5. Герус А.И. и др. Осанка, ее нарушения и их профилактика средствами физической культуры // Методические рекомендации – Мн.: 1991, 43 с.
6. Девятова М.В. Берегите спину – С.-Петербург, 1991, 50 с.
7. Герус А.И., Губко А.А., Дривотинов Б.В. и др. Остеохондроз, лечение, реабилитация, профилактика средствами и методами физической культуры – Мн.: 1993, 146 с.
8. Григорович Е.С., Трофименко А.М. Физические упражнения – средство оздоровления, коррекции осанки и профилактики остеохондроза // Методическое пособие – Мн.: 1995, 28 с.
9. Жолондз М.Я. Остеохондрозы – заблуждение, частное расследование //«Лань», С-Петербург, 1996, 104 с.
10. Григорович Е.С., Трофименко А.М. Двигательная активность – ключ к оздоровлению // Методические рекомендации – Мн.: 1998, 76 с.
11. Григорович Е.С., Трофименко А.М., Малуха И.М. Производственная гимнастика для работников основных групп умственного труда // Методические рекомендации – Мн.: 2000, 40 с.
12. Загорская Т.В. Клиника и диагностика мышечно-тонических синдромов шейного остеохондроза // Медицинские новости – Мн.: 2001, № 12, с 60-61.
13. Филиппович Н.Ф., Дроздов А.И. Клиника и диагностика мышечно-тонических и миофасциальных синдромов поясничного остеохондроза на санаторном этапе // Медицинские новости – Мн.: 2001, № 2, с. 62-64.

Учебное издание

**Григорович Евгений Степанович
Перверзев Владимир Алексеевич**

**ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ И ИХ РОЛЬ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВРАЧА СТОМАТОЛОГА, ХИРУРГА
И РАБОТНИКОВ СИДЯЧИХ ПРОФЕССИЙ**

Методические рекомендации

Ответственный за выпуск **Е. С. Григорович**
Редактор Л. И. Жук
Компьютерный набор Н. Н. Кравцовой