**Физическая активность - средство совершенствования организма**

Человечество на протяжении своего существования искало пути укрепления и продления активной жизни. Испробовано бесчисленное множество способов омоложения: заклинания и обращения к божествам, целебные бальзамы и эликсиры молодости, скипидарные и молочные ванны, новокаиновые вливания, пересадки половых желез животных, снятие с поверхности тела излишнего статического электричества и, наоборот, наведение магнитных полей и т.д. Эти поиски продолжаются и поныне. А ведь с давних времен хорошо известен универсальный и абсолютно надежный способ укрепления здоровья и увеличения долголетия — физическая культура, способ, требующий не дорогостоящих лекарственных препаратов и технических приспособлений, а только воли и некоторых усилий над собой. Но и эти небольшие «жертвы» нужны лишь на первых порах, а затем преодоление физической нагрузки приносит совершенно необычное чувство мышечной радости, ощущение свежести, бодрости, оздоровления. Оно становится необходимым, потому что победа над собственной инерцией, физической бездеятельностью или просто ленью всегда воспринимается как успех, обогащает жизнь и закаляет волю. Возможно, именно тренировка воли лежит в основе появления той жизненной и гражданской активности, которая возникает у людей, занимающихся физкультурой.

Генетически человек запрограммирован с большим запасом резервов. Это особая биологическая целесообразность, сформировавшаяся в процессе естественного отбора. Резервы эти — тот поистине животворный источник, который обеспечил выживаемость человека в борьбе со стихийными силами природы, становление его как вида и сейчас помогает успешно бороться с болезнями и другими экстремальными факторами. Благодаря этим резервам человек сохраняет здоровье при переохлаждении, чрезмерном физическом напряжении, перегревании и т.д., а при благоприятных условиях приобретает оптимальную работоспособность и активное долголетие.

Но разве всегда мы так успешно выходим из трудных жизненных ситуаций? К сожалению, нет. Торжествовать победу мы можем лишь в тех случаях, когда наши резервы достаточно хорошо задействованы, тренированы, разбужены от многолетней спячки. Что же в состоянии разбудить их и обратить этот бесценный капитал, нажитый нашими предками в труднейшей борьбе за существование, в каждодневного и активного помощника?

Функция! Вот тот волшебный ключик, который открывает наши возможности, наши запасы прочности. То есть — активная деятельность всех органов и систем.

Желая подчеркнуть благотворное влияние физкультуры на здоровье, ее почитатели часто восклицают: «Физкультура просто омолаживает!» Звучит это обычно как метафора, однако поклонники физкультуры и не подозревают, насколько они правы. Ведь ощущение вернувшейся молодости во многом соответствует истинному положению дел.

Процесс омоложения прежде всего начинается в крови, в которой появляются молодые формы красных кровяных телец — ретикулоциты. Учетом их количества в портивно-медицинской практике пользуются для определения степени нагрузки, тренированности спортсмена, непрерывно обновляются и клеточные белки нашего организма: старые разрушаются, заменяясь новыми. Этот процесс протекает беспрерывно и достаточно быстро. В обычных условиях белковые структуры печени обновляются полностью за 14 дней. Физические упражнения ускоряют эти процессы. Молодые белковые структуры обладают большими функциональными и пластическими возможностями, в этом, видимо, и кроется секрет повышенной работоспособности, оздоровления и омоложения физически активного человека.

Согласно теории А. В. Нагорного и В. И. Никитина, с возрастом процессы самообновления клеточных белков замедляются, и именно этим объясняется старение организма. При ускоренном обновлении клеточных белков старение тормозится и омоложение становится объективной действительностью.

В тренированном организме выше скорость обменных процессов и активность ферментных систем и одновременно интенсивнее происходят восстановительные реакции. Считают, что именно интенсификация обменных процессов, постоянное обновление клеток и тканей организма лежат в основе тех физических качеств, которые приобретают физкультурники и спортсмены в результате тренировок силы, выносливости, быстроты и т.д.

Тренированный организм более устойчив к неблагоприятным условиям внешней среды: охлаждению, перегреванию, колебаниям атмосферного давления, инфекциям. Повышенная устойчивость к инфекциям связана с ростом клеточного иммунитета: в большем количестве вырабатываются специальные клетки крови — макрофаги, которые уничтожают возбудителей многих болезней. Иммунная система защищает организм не только от инфекций: она атакует и уничтожает любые чужеродные клетки, в том числе опухолевые. Поэтому наличие мощных иммунных систем означает снижение опасности раковых заболеваний. Опыты с животными показали, что от действия проникающей радиации физически тренированные животные гибли в значительно меньшем количестве, чем нетренированные. Этот факт объясняют совершенствованием общего адаптационного синдрома при регулярных физических нагрузках.

Большое влияние физические упражнения оказывают и на жировой обмен. Установлено, что у лиц, занятых физическим трудом или регулярно занимающихся фи культурой, уровень жировых веществ в крови снижен. Уменьшается также и содержание холестерина в крови у больных атеросклерозом. По данным исследований среди начинающих заниматься физкультурой, у 47% уровень холестерина в крови намного превышал норму. Через год занятий повышенный уровень холестерина наблюдался у 9.4%, а спустя 2 года превышения нормы уже не было ни у кого.

Ученые считают, что диетический фактор не играет решающей роли в количественном содержании холестерина в крови, поскольку организм сам способен его вырабатывать. Так, по исследованиям ученым, даже длительное, 45-дневное, максимальное ограничение поступления холестерина с пищей не снижало содержания его в крови, в то время как регулярные физические напряжения уменьшали его уровень даже при диете, богатой жирами. Происходит это потому, что при постоянных физических нагрузках жиры тканей и крови, распадаясь, не просто уменьшаются количественно, но и с пользой расходуются — как энергетический материал для питания работающих мышц. То же относится и к избыточному содержанию сахара в крови. Сахар расщепляется с выделением энергии, необходимой для поддержания мышечной активности

Достоверно установлено, что дозированные физические нагрузки снижают активность свертывающей системы крови, усиливают действие противосвертывающих факторов. Вместе с нормализацией обменных процессов в соединительной ткани стенок кровеносных сосудов и снижением холестерина в крови это значительно уменьшает риск возникновения таких распространенных заболеваний, как инфаркт миокарда, нарушения мозгового кровообращения, сосудистые заболевания.

**Возможны ли огорчения и неудачи?**

Поистине всемогуща волшебная сила движений! Так неужели найден тот сказочный родник с живой водой, одно прикосновение к которому способно исцелить страждущего и наделить былинной силой здорового? И да, и нет. Нет — потому, что одного прикосновения бывает недостаточно, а попытка испить второпях нередко вызывает разочарование и даже огорчения. Речь идет о тех повреждениях или даже нарушениях здоровья, которые могут иметь место при нерациональных занятиях физкультурой и спортом. Большинство из них, как правило, не причиняют серьезного вреда здоровью, но способны отвратить от занятий физкультурой надолго, а то и навсегда. Чаще всего это бывают травмы конечностей.

Достаточно часто отмечаются жалобы на тупые боли и тяжесть в мышцах, не проходящие помногу дней. Иногда судороги мышц, субъективно очень тяжело переносимые, причиняют острую боль. Нередки разрывы связок, особенно голеностопных, когда нога при неудачных движениях «подворачивается», возможны даже переломы, чаще лодыжек. Те, кто занимаются с тяжестями, жалуются на боли в спине, которых раньше не было. Многих пугают колющие боли в животе, в подреберье, возникающие во время физических упражнений и исчезающие в покое. Некоторые считают это признаком отрицательного влияния физкультуры на органы брюшной полости и прекращают занятия. И уж, конечно, подрывают веру в целительность физкультуры колики, перебои и боли в сердце.

Боли, судороги, колики, разрывы, переломы... В самом деле, не много ли? И стоит ли овчинка выделки? Детальный анализ травм и заболеваний, возникших во время занятий физкультурой и спортом, показал, что наиболее частой причиной их возникновения бывают неправильно организованные и проводимые занятия, нарушения основных принципов спортивной тренировки, пренебрежение элементарными требованиями гигиены физкультуры и спорта, игнорирование своей физической неподготовленности и состояния здоровья. А боли и даже судороги в мышцах — это чаще всего нормальное, физиологическое явление, связанное с процессами перестройки усиленно функционирующих мышц. Физическая активность никак не может быть вредна, а вот недостаток ее приносит безусловный вред.

**Ведущий фактор риска**

Как мы уже выяснили, любая функция раскрывает и развивает свои резервы при одном условии — постоянной тренировке. А вот причин, способных уничтожить «ранние ростки» наших резервов на корню, много: хронические интоксикации, алкоголизм, курение, избыточное или неполноценное питание, нервно-психическое перенапряжение и, разумеется, режим ограниченных движений.

Ограничение количества и амплитуды движений называется гипокинезией, а выполнение их с недостаточным напряжением скелетных мышц — гиподинамией.

Почему понадобилось разграничение этих понятий? К примеру, кто осмелится сказать домохозяйке, что она совершает мало движений («За день так накрутишься на кухне, что ног не чувствуешь».) Казалось бы, в этом случае двигательная активность действительно высокая, однако медицинское обследование таких лиц показывает, что их физическое развитие и функциональное состояние более чем посредственные. В чем же дело? Оказывается, при недостаточном напряжении мышц уменьшается поток тонизирующих импульсов из них во внутренние органы и центральную нервную систему. Это является, по мнению специалистов, пусковым механизмом всех патологических изменений при недостаточной мышечной активности. Кроме того, привычная суетливая работа с малой амплитудой движений и слабым мышечным сокращением не дает оздоровительного эффекта, так как выполняется с частотой пульса не более 90-100 ударов в минуту, а признанный тренирующий рубеж превышает 115-120 ударов в минуту. При этом в движениях участвует лишь незначительная часть мышечных волокон, а не работающие — детренируются.

И наконец, при однообразной работе чувство усталости появляется задолго до истинного утомления мышц, что связано с развитием процессов торможения в коре головного мозга. В мнимости такого физического бессилия часто убеждаются члены группы здоровья. Приход в конце рабочего дня на стадион с ощущением вялости, слабости, опустошения, они через час-полтора занятий преображаются в деятельных, энергичных, жизнерадостных людей. Аналогичный эффект дает и производственная гимнастика.

Вот и получается, что домохозяйки, избежав гипокинезии, остаются во власти гиподинамии.

Первые же проявления гипокинезии и гиподинами нарушают привычное для здорового человека физическое и психическое состояние. Люди, ведущие малоподвижный образ жизни, устают быстрее, чаще жалуются на головные боли и головокружение, апатию, вялость, иногда беспричинную раздражительность, плохую работу кишечника, неприятные ощущения в груди, сердцебиения, утрат интереса к работе и т.д. Позднее, особенно при длительном сидении за столом в неудобной позе, возникают жалобы на боли в спине и затылке, в мышцах, где спустя какое-то время обнаруживаются анатомические изменения мышечного волокна. Эти изменения наиболее вероятны в тех случаях, когда длительное статическое напряжение слаборазвитых мышц не чередуется с динамическим, а также с расслаблением. Дегенеративные изменения в таких мышцах обнаружили в 1972 г. Из обследованных 5 тыс. человек с болями в спине только у 20% виной тому являлась органическая болезнь или перенесенная ранее травма. У остальных боль была вызвана отсутствием динамической работы мышц.

При уменьшении двигательной активности глубокие нарушения развиваются в первую очередь в мышечной системе, а они уже влекут за собой цепь изменений в других органах и системах. В слабо функционирующих мышцах снижается количество сократительного белка, он распадается. Природа по-своему экономна: незачем питать балласт. Уменьшаются также и энергетические ресурсы организма, запасы миоглобина — кислородного резерва. Мышцы становятся дряблыми, слабыми.

Сходные изменения происходят и в сердечной мышце. Ухудшается ее кровоснабжение, значит, уменьшается потребление кислорода, снижаются энергетические резервы, белковый обмен становится неполноценным, сердце работает неэкономно.

Отрицательные изменения происходят и в костях. Многие исследователи отмечают обеднение их солями кальция, гибель остеобластов — молодых, первоначальных клеток, из которых образуется костная ткань, и накопление клеток-разрушителей — остеокластов. Все это способствует морфологической перестройке костей, сопровождающейся разрежением костного вещества, что, естественно, уменьшает его прочность. Дегенеративные изменения наступают и в суставах: откладываются соли, возникает тугоподвижность, артриты.

Патологические состояния могут возникать вследствие нарушений водно-солевого обмена, имеющих место при малоподвижности. Выход кальция в большом количестве в кровь содействует обызвествлению сосудов и ведет к развитию атеросклероза. При выделении кальция через мочевыводящую систему и его оседании в почках значительно увеличивается риск возникновения мочекаменной болезни. Усиленное выделение этого вещества из организма уменьшает прочность скелета, помогает развитию кариеса зубов, снижает силу мышечного сокращения, в том числе и сердца. Изменения кальциевого баланса крови нарушают ее свертывающую систему.

В разрушительный процесс вовлекается и нервная система. Извращается подвижность нервных процессов, ухудшаются память и координация движений, снижается адаптационно-трофическая функция.

Происходящее нарушение липидного обмена способствует отложению жира в тканях, росту пассивной массы тела, развитию ожирения. Из-за ограниченной подвижности грудной клетки и ослабления дыхательных мышц страдают газообмен в легких и легочная вентиляция.

Таков далеко не полный перечень изменений, происходящих практически во всех наиболее важных системах организма человека при гипокинезии и гиподинамии, способных вызвать целый комплекс болезней, зачастую угрожающих жизни человека. Среди них ишемическая болезнь сердца, инсульт, ожирение со всеми его осложнениями, другие болезни обмена веществ, в том числе моче- и желчнокаменная, заболевания кишечника, различные хронические болезни и т.д.

Как видим, малоподвижный образ жизни — это состояние, противоестественное для человека, которому свойственна биологическая потребность в движении. Эта потребность определяется новым научным термином — кинезофилия.

Особенно губительно ограничение двигательной активности на растущий организм. Ведь при этом отстают все показатели развития детей: длина, масса тела, уровень нервно-психической деятельности и т.д. Вот почему необходимо создавать все условия для полноценной мышечной деятельности детей — строить детские дворовые площадки, вовлекать детей в спортивные секции и, возможно, увеличить количество уроков физкультуры в школах. (Это особенно важно сейчас, когда развиты наркомания и преступность среди подростков!)