50+ Особенности тренировок

Уметь стареть — вершина мудрости и одна из труднейших сторон великого искусства жизни.

Анри Фредерик Амиель, швейцарский писатель XIX в.

В возрастном развитии выделяют **пожилой** (60—74 года), **старческий** (75—89 лет) возраст и **долголетие** (90 лет и старше).

Под **старением** принято понимать общебиологический эндогенный разрушительный процесс, непрерывно нарастающий с возрастом, приводящий к снижению приспособительных возможностей организма и характеризующийся развитием возрастных изменений здоровья, а также увеличением вероятности смерти.

Старение необходимо отличать от **старости** — закономерно и неизбежно наступающего заключительного периода возрастного развития.

Изучением закономерностей процессов старения, его биологических, медицинских, социальных, экономических аспектов занимается **геронтология** (от греч. geron — старец, logos — учение), а изучением вопросов сохранения здоровья пожилых и старых людей, особенностей протекания обычных заболеваний и патологии, характерной для этого возрастного периода, методов их лечения и профилактики, организацией медико-социальной помощи — **гериатрия** (от греч. geron — старец, iatreia — лечение).

Старение, имеющее общие закономерности, характеризуется тем не менее наличием значительных индивидуальных различий. В связи с этим выделяют несколько синдромов старения:

• гемодинамический;

• нейрогенный;

• эндокринный;

• относительно гармоничный и др.

Каждый из этих синдромов характеризуется преобладанием процессов старения в той или иной системе.

К общим закономерностям можно отнести старение клеток, которое в конечном итоге приводит к их гибели. Так, у 25-летнего мужчины клеточная масса составляет примерно 47 % всей массы тела, а у 70-летнего — только около 36 %; масса мозга в старости уменьшается на 20—30 %, масса поджелудочной железы — на 50—60 %. Процессы потери массы, сопровождающиеся изменением функционального состояния, наблюдаются и в других органах и системах.

Изменения в систамах организма

Эндокринная система

В пожилом и старческом возрасте подвергается инволюционной перестройке, сопровождающейся незначительным уменьшением массы **гипофиза** с одновременной мобилизацией адаптационно-регуляторных механизмов, что позволяет поддерживать нейросекреторную активность гипоталамо-гипофизарной системы на адекватном уровне.

В **щитовидной** железе отмечается уменьшение размеров фолликулов, числа клеток, которые замещаются коллагеновыми и эластическими волокнами.

С возрастом несколько меняется структура **надпочечников**, отмечаются уменьшение секреции гормонов надпочечников, снижение гормональной активности коры надпочечников, не приводящие, как правило, к надпочечниковой недостаточности.

Возрастные изменения в **половой системе** у **мужчин** выражаются в уменьшении **яичек**, снижении объема эякулята, постепенном затухании сперматогенеза. Эрекция становится менее выраженной, потребность в эякуляции — менее настоятельной. Удлиняется рефрактерный период, который в возрасте около 70 лет может достигать нескольких дней. Однако эти процессы имеют значительные индивидуальные колебания. Так, мужчины, имевшие высокую половую активность в молодом возрасте, сохраняют более высокий уровень сексуальности. Изменениям подвергается и **предстательная железа**, масса которой по мере старения увеличивается за счет разрастания и уплотнения соединительной ткани при одновременной атрофии железистых долек. Эти процессы связаны с изменением андрогенно-эстрогенного баланса, установлением особого гормонального статуса, который приобретает интерсексуальные черты.

Старение **женской половой сферы** происходит постепенно, нарастая от начала климактерического периода к менопаузе, и затрагивает все репродуктивные органы. При этом наиболее уязвимыми являются **яичники** и матка. Яичники при старении уменьшаются в размерах, фолликулы атрофируются, гормональная активность снижается. В матке происходят структурные изменения, затрагивающие все слои.

Половые реакции и у мужчин, и у женщин с возрастом замедляются, однако многие пожилые люди сохраняют интерес к сексуальной жизни и сексуальную активность.

Таким образом, можно говорить о некотором **снижении секреторной функции эндокринных желез,** но это снижение не вызывает выраженных нарушений деятельности организма, что во многом объясняется развитием компенсаторно-приспособительных механизмов, выражающихся в **повышении чувствительности ряда эндокринных желез к действию тропных гормонов гипофиза, а также тканей-мишеней к действию соответствующих гормонов.**

Интенсивность всех видов обмена с возрастом снижаются, что уменьшает способность энергообразования и физическую работоспособность.

Костно-мышечная система

Костно-мышечная система с возрастом подвергается деструктивно-дистрофическим изменениям, однако наряду с этим развиваются компенсаторно-приспособительные реакции, которые способствуют поддержанию функций органов движения.

Основным проявлением старения со стороны костей является **остеопороз**, обусловленный белковым дефицитом и нарушением минерального обмена. Это приводит к повышенной хрупкости костей, замедлению процессов регенерации костей при их переломах, медленному образованию костной мозоли.

Выраженные изменения, проявляющиеся *деструкцией и деформацией*, отмечаются в **позвоночнике**, что приводит к кифозу грудного и лордозу поясничного его отделов и вызывает нарушение осанки, уменьшение роста. При старении происходит деформация грудной клетки, спина становится сгорбленной. Уменьшение роста, нарушение осанки создает впечатление удлинения рук и ног.

Существенные изменения наблюдаются и в **суставах,** в которых медленно нарастают дегенеративные процессы в суставном хряще, способные привести к его полному исчезновению, — развивается артроз.

Компенсаторные проявления при старческих изменениях костей выражаются в образовании костных разрастаний, увеличении эпифизов костей и остистых отростков тел позвонков, обызвествлении продольных связок позвоночника.

К нарушениям осанки ведет и ослабление **мышечного тонуса**, атрофия мышц. С возрастом уменьшается объем мышечных волокон, часть которых отмирает, в скелетных мышцах увеличивается содержание соединительной ткани, что приводит к снижению эластичности и упругости мышц, снижению силы скелетной мускулатуры. Движения теряют плавность, походка становится неуверенной, медленной. **Однако систематические занятия физической культурой, поддержание физической активности на адекватном уровне позволяют сохранить структуру и функции скелетной мускулатуры** на относительно нормальном уровне вплоть до глубокой старости.

Сердечно-сосудистая система

В возрасте после 60 лет отмечается уменьшение массы сердца, расширение его полостей, приводящее к увеличению диаметра отверстий сердца, что вызывает увеличение силы сокращения предсердий. За счет увеличения количества мышечных, коллагеновых,

эластических волокон, отложения кальция наблюдается утолщение эндокарда, в нем встречаются участки склероза, которые могут распространяться на клапанный аппарат. В миокарде увеличивается количество соединительной ткани, часть мышечных клеток атрофируется, тканевое дыхание становится менее интенсивным, начинает преобладать анаэробный распад гликогена, что способно обеспечить относительно небольшие запасы энергетических веществ, соответствующие незначительной функциональной активности сердца старого человека. Это является одной из причин быстрого развития в старости сердечной недостаточности при физической нагрузке.

Уменьшается эластичность сосудов, они медленнее реагируют на меняющиеся условия функционирования. Изменения сосудов нижних конечностей обычно выражены в большей степени, чем сосудов верхних конечностей, что может проявляться зябкостью стоп, нарушением питания тканей.

Пульс в состоянии покоя несколько **замедляется**, а при физической нагрузке возрастает медленнее, что может приводить к возникновению головокружения или вызвать обморок, при этом создаются условия для развития нарушений сердечного ритма. **Артериальное давление** с возрастом обычно увеличивается, это касается и систолического, и диастолического давления.

Создаются условия для развития патологических процессов, которые чаще всего приводят к смерти человека (**атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и мозга, гипертоническая болезнь).**

Дыхательная система

Существенные изменения при старении наблюдаются в **дыхательной системе**. **Инволютивные процессы** затрагивают все отделы дыхательной системы — верхние дыхательные пути, трахеобронхиальное дерево, легкие, а также костные и хрящевые элементы грудной клетки, участвующие в акте дыхания.

Вследствие обызвествления реберных хрящей, снижения подвижности позвоночника уменьшается **подвижность грудной клетки**, она деформируется, поэтому гортань и трахея смещаются вниз, при этом из-за снижения эластичности тканей трахея расширяется.

Уменьшается сила дыхательных мышц и проходимость бронхов, что снижает вентиляцию легких и ухудшает газообмен воздуха с кровью, возникает отдышка, особенно при физической нагрузке.

В **бронхах наблюдаются дистрофические** процессы, деформации, склеротические изменения.

В **легких изменяется конфигурация альвеол**, уменьшается их глубина, нарушается структура эластических волокон, приводящая к возникновению старческой атрофической эмфиземы. Легкие в целом уменьшаются в размерах, становятся менее подвижными. В результате этих изменений **частота дыхательных движений несколько увеличивается, чаще возникают дыхательные аритмии**, снижается резервный объем вдоха и выдоха, уменьшается жизненная емкость легких, что приводит к снижению адаптационных возможностей дыхательной системы и увеличению вероятности развития гипоксии при различной нагрузке.

Пик аэробной производительности по МПК (максимальное потребление кислорода в минуту) у мужчин 25 лет, у женщин 20 лет. Затем МПК уменьшается по 1% в год. Но, у продолжающих заниматься спортом выносливость МПК снижается незначительно.

ЧССмах=220 – возраст (частота сердечных сокращений).

Нервная система

Именения, характерные для старения, в нервной системе начинаются с более новых образований, т.е. с коры головного мозга, и идут последовательно.

Старение сопровождается уменьшением массы мозга, его объема и линейных размеров. Характерной является нарастающая атрофия извилин больших полушарий головного мозга, которые истончаются. Этот процесс идет параллельно с расширением борозд, увеличением полостей желудочков мозга. Наблюдается также гибель нейронов, которая активно начинается с **50—60-летнего возраста**, а у лиц старческого возраста она достигает 50 %, однако закономерного соответствия между количеством погибших нейронов и нарушением функциональной активности не отмечается, что связано с высокими приспособительными возможностями функционирующих нейронов. Наиболее выраженные атрофические процессы в нейронах затрагивают лобную и нижневисочную области коры головного мозга. При этом общее строение мозга сохраняется, хотя встречаются участки с полной дегенерацией нервных клеток, они сморщиваются, меняют свою структуру. Однако эти изменения не всегда приводят к выраженным изменениям интеллекта, которые имеют большие индивидуальные колебания у лиц пожилого и старческого возраста.

С возрастными изменениями центральной нервной системы во многом связаны такие важнейшие проявления старения человека, как изменения психики, поведенческих и эмоциональных реакций, нарушения памяти, снижение умственной и физической работоспособности, двигательной активности, репродуктивной способности и др. Несмотря на то что динамика основных процессов в центральной нервной системе изменяется, часто сохраняется высокий уровень интеллектуальной деятельности, способности к общению, концентрации внимания.

Теория и методика фитнесс тренировки

Методика тренировок для людей пожилого возраста имеет свои особенности, особенно на начальном этапе. В ее основе лежат физиологические изменения в организме пожилого человека и возможность подбора уровня физической нагрузки с учетом возраста и физической подготовленности занимающихся.

Используя различные виды физических нагрузок (**силовые, аэробные, растяжку**) **нельзя остановить процесс биологического старения**, **однако можно снизить степень его воздействия на мышечную деятельность.** До занятия фитнесом необходимо медицинское разрешение с оценкой переносимости предстоящих нагрузок. Применяются аэробные нагрузки от низкой до умеренной интенсивности с низким сопротивлением, но с большим количеством повторений.

Для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, основные упражнения – ходьба и плавание. Частота занятий от 2-3 до 4-5 в неделю в сочетании с силовыми и аэробными нагрузками. **Длительность обычного занятия примерно 60 мин, достигается постепенно.** ***Сочетание 30-минутной силовой нагрузки и 30-минутной аэробной, в зависимости от подготовленности. ЧСС в начале 40% max, далее доводить до 60-70% max – в аэробных нагрузках.***

Начинать силовую подготовку можно в любом возрасте. Важно в самом начале научиться правильной технике движения. Движения с отягощениями должны быть **плавными, подконтрольными (подъем веса на счет 3, опускание на 4)**. Увеличиваются не только силовые показатели, но и выносливость. В связи с некоторой утратой с возрастом чувствительности мышц, начинать силовые тренировки лучше с простейших, односуставных, изолирующих упражнений и на простейших тренажерах.

Через некоторое время можно переходить к более сложным, комплексным упражнениям, но подбирать их надо так, чтобы исключить негативное влияние на организм пожилого человека, имеющего определенные проблемы со здоровьем (повышенное давление, варикозное расширение вен, проблемы с позвоночником и т.д.). Так же, все движения должны быть естественными (например, жим с груди, а не из-за головы). Нежелательно

делать упражнения, при которых голова находится ниже туловища (вниз головой), а так же круговые вращения туловища с отягощением.

В общем – регулярные тренировки по правильно построенной программе с четко дозированными нагрузками, помогут пожилому человеку ***дольше оставаться здоровым, работоспособным и жизнерадостным.***

FITNESS
CONSULTING