# Темпы старения и биологический возраст

Возрастная норма и норма старения

Норма в физиологии и медицине *—* общее обозначение рав­новесия организма человека, его органов и функций, обеспе­чивающего его оптимальную жизнедеятельность в условиях окружающей среды. Структурная и функциональная норма организма — основа его общей устойчивости — резистентности обеспечивающей здо­ровье, работоспособность, способность к адаптации и сохране­нию активного долголетия. На большом материале было по­казано, что в зависимости от территориальной, профессиональ­ной и социальной принадлежности популяций доля устойчи­вых типов взрослого населения колеблется от 25 до 90%, причем уменьшение ее связано с неблагоприятной средой (Н. М. Смирнова, Ю. С. Куршакова).

В биологии и медицине распространено понимание нормы как среднестатистического варианта («математическая нор­ма»). Это очень существенная, но все же недостаточная кате­гория, так как нормальная (оптимальная) жизнедеятельность и здоровье могут сохраняться в достаточно широком диапазо­не изменчивости физиологических показателей. Следователь­но, норма должна включать не только математическую нор­му, но и серию отклонений от нее в известных пределах.

Хотя границы возрастных норм подчас довольно размыты, они все же определяют периодизацию онтогенеза, прежде все­го, основных его этапов — становления, зрелости 'и угасания, то есть, существует запрограммированная необходимая последовательность смены норм. Это предполагает наличие своей возрастной нормы для каждого возрастного периода и каждой популяции.

Но в отличие от периода развития границы «норм» на этапе увядания определить значительно труднее, так как здесь нет резких переходов между пожилым, старческим и долгожительским возрастами. Такие границы весьма условны и в зна­чительной степени определяются средней продолжительнос­тью жизни, колебания которой резко меняют и представле­ния о рубеже старости. Этот рубеж может сдвигаться и. под влиянием изменений структуры и здоровья населения. В пе­риоде старения существуют и трудности разграничения нор­мы и патологии, между которыми далеко не всегда можно провести четкую грань. Поэтому само понятие «нормы старе­ния» в известной мере дискуссионно.

Еще И. И. Мечников считал «нормальным» (естественным) внутренне обусловленное угасание жизни без патологических явлений. Однако оно встречается крайне редко. Исходя из невозможности четкого разграничения физиологического и , патологического старения, некоторые ученые считают, что отсчет возрастных изменений нужно вести от идеализирован­ной «единой нормы» в 20—25 лет. То есть, в дальнейшем определяется не норма, а величина отклонения от этого стан­дарта. В этом случае, следовательно, отрицается существова­ние грани между старением и возрастной патологией, а мно­гочисленные приспособительные изменения на этапах старе­ния рассматриваются как «болезни компенсации» (В. М. Дильман, 1968).

Противоположная позиция (В. В. Фролькис, 1975, 1978) заключается в том, что нет и не может быть единой «идеаль­ной нормы» для всех возрастов и этапов развития: сначала организм как бы «еще» не является нормальным, а после 20— 25 лет он «уже» не нормален. Несомненно, что обе эти точки зрения цмеют рациональное содержание и освещают разные стороны сложной проблемы «нормы старения».

Однако полное отрицание нормы лишает геронтологию и практическую медицину конкретных «точек опоры». Если главная физиологическая особенность старения — замедле­ние адаптивных процессов и сужение границ оптимального функционирования, — наследственно предопределена, то она могла бы составить основу «нормы старения». В реальности же на нее влияют многие случайные внешние и внутренние факторы. Действительно, при чрезвычайной редкости физио­логической старости в современном обществе у большинства пожилых и старых людей наблюдаются те или иные формы преждевременной старости, обусловленной различными забо­леваниями, стрессом и многими другими причинами.

В то же время принципиально важно, что в процессе инди­видуального развития норма (здоровье) постоянно взаимодей­ствует с патологическими элементами. Это различные нару­шения функционального и биохимического порядка, генети­ческие и иммунные дефекты или Морфологические отклоне­ния. Эти варианты биологических процессов, в том числе и с явной патологией, большей частью вполне совместимы с жиз­неспособностью в индивидуальном развитии. Американский биохимик Р. Уильяме (1960) считал даже, что вообще нельзя говорить о нормальном во всех отношениях «стандартном» человеке, ибо каждый человек в том или ином отношении отклоняется от нормы. Таким образом, постоянная компенса­ция здоровья происходит не только в старости, но фактичес­ки, начиная уже с рождения. Она осуществляется непрерыв­но как основное особое свойство здоровья, и это внутреннее противоречивое единство здоровья и патологии, которое нельзя разорвать, существует на протяжении всей жизни человека (Корольков, Петленко, 1977). На практике в геронтологии и клинической медицине обычно так или иначе используются возрастные нормы или, точнее, нормативы, то есть, типичные для данного возрастного этапа пределы колебаний морфо-функциональных признаков. Поскольку для периода старения характерно не только медленное «нисходящее» развитие, стар­ческая инволюция, но и весьма высокий уровень приспособительных возможностей, при выделении возрастных «норм», помимо обычных тестов, необходимы и функциональные про­бы и особенно проведение повторных обследований. Для раз­работки возрастных нормативов нужен также тщательный подбор контингента обследуемых лиц, наиболее приближен­ных к физиологическому старению. Это должны быть люди, ведущие активный образ жизни, то есть, сохраняющие до конца своей жизни физические и умственные способности, достаточные для нормальной жизни и самообслуживания, нередко и для профессиональной работы. Для этой цели необ­ходимы долговременные «продольные» наблюдения одних и тех же лиц, обычно в течение 10—15 лет. Именно они позво­ляют определить индивидуальные особенности темпа и харак­тера старения, его физиологический или патологический тип.

Приведенная выше возрастная периодизация тоже являет­ся нормативом. Однако реально старение человека далеко не всегда совпадает с хронологическим (паспортным) возрастом, на котором строится периодизация. Она условна, как и любая классификация. Существуют значительные расхождения в индивидуальных сроках возрастных изменений на протяже­нии нисходящей фазы развития. Спад физиологических по­казателей может произойти уже к 30—35 годам, или к нача­лу третьего десятилетия, или даже еще раньще, а относитель­ная «молодость» описана даже в 80—90 лет. В пожилом воз­расте индивидуальные различия темпов особенно велики, они значительно больше, чем в молодости или зрелости, но имен­но темпы и интенсивность старения являются важнейшим показателем жизненности, определяющим саму продолжитель­ность жизни.

Для оценки индивидуальных темпов развития (старения) используется категория *биологического возраста.*

Биологический возраст в периоде старения и методы его оценки

Биологический (функциональный) возраст — фундаменталь­ная характеристика темпов развития (старения). В периоде развития он определяется достигнутым уровнем морфо-функционального созревания на фоне популяционного стандарта.

В периоде увядания биологический возраст — это степень истинного старения, уровень жизнеспособности и общего здоро­вья организма. Он определяется как «совокупность показате­лей состояния индивида, по сравнению с соответствующими показателями здоровых людей этого же возраста данной эпо­хи, народности, географических и экономических условий существования» (Чеботарев, Минц, 1978).

Биологический возраст, помимо наследственности, в боль­шой степени зависит о'т условий среды и образа жизни. По­этому во второй половине жизни люди одного хронологичес­кого возраста могут особенно сильно различаться по морфо-функциональному статусу, то есть, биологическому возрасту.  Моложе своего возраста обычно оказываются те из них, у ко­торых благоприятный повседневный образ жизни сочетается с положительной наследственностью (большой запас жизнен­ных сил и отсутствие факторов риска).

Основные проявления биологического возраста при старе­нии — нарушения важнейших жизненных функций и суже­ние диапазона адаптации, возникновение болезней и увеличе­ние вероятности смерти или снижение продолжительности предстоящей жизни. Каждое из них отражает течение биоло­гического времени и связанное с ним увеличение биологичес­кого возраста (В. П. Войтенко, 1987).

Методы оценки биологического возраста и его основные критерии. Введение понятия «биологи­ческий возраст.» объясняется тем, что календарный (хроноло­гический) возраст не является достаточным критерием состо­яния здоровья и трудоспособности стареющего человека. Сре­ди сверстников по хронологическому возрасту обычно суще­ствуют значительные различия по темпам возрастных изме­нений. Расхождения между хронологическим и биологичес­ким возрастом, позволяющие оценить интенсивность старе­ния и функциональные возможности индивида, неоднознач­ны в разные фазы процесса старения. Самые высокие скорос­ти возрастных сдвигов отмечаются у долгожителей, в более молодых группах они незначительны. Поэтому определять биологический возраст имеет смысл лишь у лиц старше 30 лет или даже 35 лет. Его оценка при старении необходима геронтологам, клиницистам, социальным работникам для ре­шения социально-гигиенических задач, диагностики заболе­ваний, суждения о здоровье и эффективности мероприятий по замедлению темпов старения и продлению активной старости.

Считается, что при физиологическом старении организма его хронологический и биологический возраст должны совпа­дать. В случае отставания биологического возраста от хроно­логического можно предположить большую длительность пред­стоящей жизни, в противоположном варианте — преждевре­менное старение. То есть, речь идет о физиологической или преждевременной (и патологической) старости.

Выше уже были описаны многие из внешних, а также функ­циональных и психологических проявлений старения орга­низма. Однако далеко не каждый меняющийся с возрастом признак можно использовать для определения биологического возраста в этом периоде. Из-за разновременности возраст­ных сдвигов в разных системах и функциональных показате­лях возможны значительные расхождения: так например, при значительном увядании кожи, появлении морщин и седины, сердце и мозг могут работать вполне исправно, то есть, биоло­гический возраст оказывается более низким, чём если бы суж­дение о нем основывалось только на внешнем виде. И, наобо­рот, при «здоровом» виде у человека могут быть болезни важ­ных для жизни органов. Таким образом, оценка биологичес­кого возраста возможна только на основе тщательного и все­стороннего медико-антропологического обследования.

Поиск таких критериев старения — важнейшая задача ге­ронтологии. Вряд ли можно определить такие тесты только по данным так называемого «поперечного» наблюдения, то есть, одновременного обследования лиц пожилого и старчес­кого возраста, сгруппированных с интервалом 5—10 лет. Ведь при этом исследуются представители разных поколений, ко­торые подвергались воздействию неодинаковых факторов жизни и воспитания (питание, характер труда, ряд других биологических и социальных факторов). Поэтому дополнитель­но необходимы значительно более трудоемкие долговремен­ные «продольные» наблюдения, требующие, конечно, много времени и затрат. Но только с их помощью можно определить индивидуальные особенности темпов и характера старения, сопутствующих болезней и факторов риска и критерии биоло­гического возраста.

Оценка различных предложенных тестов по величине ко­эффициента корреляции (связь максимальна при его значе­нии, равном ± 1,0) показала, что многие из описанных ранее проявлений старения дают достаточно высокие связи с хроно­логическим возрастом. Так, коэффициент корреляции пока­зателя остеопороза пястных костей равен 0,78, а жизненной ёмкости легких (ЖЕЛ) — до -0,77, систолического артери­ального давления — до 0,64—0,71 и т. д. Однако далеко не всегда высокая связь признака с хронологическим возрастом может помочь адекватно оценить биологический возраст и предсказать продолжительность жизни. «Хорошие» связи с паспортным возрастом прослеживаются и для поседения во­лос или эластичности кожи, которые, как уже упоминалось, дают мало информации о сроках предстоящей жизни и биоло­гическом возрасте.  Следует, видимо, исходить из того, что биологическое ста­рение характеризуется, в первую очередь, изменением жиз­ненности в течение жизненного цикла. Это качество пока не может измеряться прямым путем. Сложность состоит и в том, что возрастные изменения развиваются с разной скоростью, и различия так велики, что быстро развивающиеся изменения губят человека прежде, чем большая часть развивающихся медленнее, становятся заметными. Поэтому первые считаются болезнями, а вторые просто возрастными изменениями, но если бы медицина могла справляться с первыми достаточно эффек­тивно, вторые тоже могли бы развиться в болезнь. Таким об­разом, не все постепенно развивающиеся хронические повреж­дения можно отнести к чисто возрастным сдвигам и считать их полезными показателями биологического возраста. Вероятно, лишь в будущем можно будет ре­шить вопрос, определять ли биологический возраст при помо­щи большого числа не связанных между собой изменений, или же только нескольких, наиболее информативных.

К настоящему времени существует уже большое количество предложенных разными исследователями батарей тестов раз­ного объема - в зависимости от целей исследования. Преоб­ладает мнение, что биологический возраст должен определять­ся на интегративной основе клинико-функциональных пара­метров, быть пригодным для амбулаторных условий, обеспе­чивать объективность, надежность и эффективность диагности­ки. В качестве критериев биологического возраста могут быть использованы и различные морфологические, в меньшей степе­ни психологические показатели, отражающие общую и профес­сиональную работоспособность, здоровье и возможности адап­тации. В последнее время большое значение придается изуче­нию возрастных изменений на молекулярном уровне.

Для иллюстрации сказанного выше приведем несколько примеров. Комплекс тестов для амбулаторного исследования по программе долговременного наблюдения старения (Инсти­тут геронтологии АМН СССР);

I. *Антропометрические данные и общие показатели ста­рения:* рост стоя, рост сидя, окружность грудной клетки, пле­чевой диаметр, вес, толщина кожной складки, рентгеногра­фия кистей.

II. *Функциональные показатели состояния органов и сис­тем:* пульс, артериальное давление, частота дыхания, жизненная ёмкость легких, максимальная задержка дыхания на вдохе и выдохе, мышечная сила кистей (динамометрия), рен­тгеноскопия органов грудной клетки, острота зрения, простой тест на память, ЭКГ, скорость распространения пульсовой волны, реоэнцефалография, определение вибрационной чув­ствительности, тест на психомоторный темп.

III. *Лабораторные исследования:* общий анализ крови, мочи, биохимические исследования крови (холестерин, лецитин, сахар крови).

Сокращенный метод определения биологического возраста для взрослых, лиц: кардио-пульмональная система (систолическое артериальное давление, ЖЕЛ, арте­риальное парциальное давление кислорода); органы чувств, психика (зрение, слух, способность к переключению внима­ния); двигательный аппарат (эластическая способность сухо­жилий); состояние зубов (количество здоровых зубов). Нор­мой считалось отклонение биологического возраста от хроно­логического в пределах + 5 лет; если оно составляло от 5 до 10 лет вниз, результат оценивался как «хороший»; свыше 10 лет — как «очень хороший». При отклонении вверх, соот­ветственно, результат оценивался как «небольшое преждев­ременное старение» и «преждевременное старение».

Один из наиболее разработанных антропологических кри­териев биологического возраста для периода зрелости и старе­ния основывается на детальном изучении и оценке возрастно­го остеоморфного статуса (по рентгенографии кисти). Метод был апробирован в антропологических исследованиях несколь­ких тысяч лиц в 20 этнотерриториальных общностях бывше­го СССР и показал свою пригодность для оценки традицион­ного индивидуального биологического возраста в стареющих популяциях, а в групповом масштабе — как интегральный показатель уровня санитарного благополучия популяции, ее приспосабливаемости в отношении воздействия среды обита­ния. Этот подход дал хорошие результаты и при обследова­нии долгожительских групп Абхазии (Павловский, 1987).

При определении «возрастных норм» и биологического воз­раста человека следует учитывать пол, индивидуальные и конституциональные особенности, а также принадлежность к определенной эколого-популяционной группе, влияние соци­альных факторов и другие обстоятельства.

***Биологический возраст мужчин и женщин****.* В обществен­ном мнении существует укоренившееся представление о бо­лее раннем и быстром старении женщин. Это нашло отраже­ние в предпочтениях, которые обычно отдаются тем бракам, когда жених старше невесты, но не наоборот. Однако здесь смешиваются два не вполне совпадающие между собой явле­ния. По биологическим процессам, как считают геронтологи, женщины стареют медленнее и живут дольше на 6—8 лет. Например, аналогичные изменения в тканях старых женщин и мужчин наступают у последних раньше на 8 лет, то есть, биологическое старение женщин происходит позже. Большая жизнеспособность женщин сохраняется на протяжении всей жизни. Первоначально закладывается больше мужских заро­дышей, и в течение первых лет жизни и даже второго-третье­го десятилетий может сохраняться некоторое преобладание мужчин, но уже к концу третьего десятилетия численность обоих полов почти сравнивается, и далее возрастающими тем­пами усиливается численное преобладание женщин. Среди долгожителей в возрасте 100 лет это соотношение составляет приблизительно три-четыре женщины на одного мужчину. Вероятно, определенную роль могут играть защитная функ­ция женских половых гормонов — эстрогенов, оказывающих антисклеротическое действие, и общая бблыцая устойчивость женского организма как адаптация к повышенным биологи­ческим нагрузкам при деторождении. После климакса у жен­щин быстрее развивается атеросклероз.

С другой стороны, как уже упоминалось, у женщин более рано и резко прекращается детородная функция. Это тоже своего рода адаптация, защита стареющего организма от уже непосильной для него нагрузки, связанной с беременностью и родами. Женское увядание нередко сопровождается «маску­линизацией»: огрубление голоса, черт лица, изменения фигу­ры, походки, жестов, появление волос на лице (на подбород­ке, верхней губе), тенденция к полысению.

Однако эти процессы отнюдь не являются обязательными и могут индивидуально сильно варьировать. Обычно у здоро­вых женщин климакс протекает безболезненно, хотя могут:

быть и нарушения кровообращения («приливы») и некоторые  заболевания. Именно на этих явлениях и основывается пред­ставление о более раннем старении женщин, хотя оно, как мы видели, и не вполне адекватно общему старению, отражая просто более раннее «отцветание» женщин, нередко связан­ное с потерей сексуальной привлекательности.

У мужчин увядание менее отчетливо и растягивается на больший срок, но оно равномерно подводит к постарению все­го организма. Поэтому мужчины дольше сохраняют свой реп­родуктивный потенциал и имеют более молодой вид. Однако это сохранение сексуальной способности не распространяется на истинную жизнеспособность организма: у них сильнее вы-•ражены склеротические процессы, более высокий биологичес­кий возраст, а общие жизненные шансы ниже, чем у женщин аналогичного хронологического возраста. Длительность жиз­ни мужчин меньше, чем у женщин.

***Биологический возраст и конституция.*** Темпы старения, как и развития, в определенной степени зависят и от консти­туции человека. Так например, В. П. Войтенко (1979) выде­ляет два типа старения репродуктивной системы женщин, свя­занные с особенностями гормональной конституции. Нами ус­тановлены различия тиреоидного статуса (по соотношению ти­роксина и тиреотропина), соответствующие двум разным ти­пам старения женщин (рис. 20). Следует также отметить, что в период пожилого возраста (60—69 лет) некоторые важней­шие параметры жизненности, например, гормоны щитовид­ной железы, ОРЭ, холестерин и другое, обнаруживают в сво­ем распределении внутри групп «двувершинность» (бимодальность), что свидетельствует о выделении в пожилом возрасте двух различных субпопуляций — вариантов старения. Инте­ресно, что на пороге долгожительства, у женщин 80—89 лет, распределение снова становится одновершинным. При этом, у потенциальных долгожителей наблюдается как бы «омоло­жение» некоторых функций, как например, более высокий уровень основного гормона щитовидной железы — тирокси­на, чем в предшествующих возрастных группах; имеются дан­ные и о некотором повышении метаболизма лимфоцитов у лиц 90 лет, по сравнению с 70—79-летними, а также о более низком холестерине у долгожителей.

Неоднократно отмечалась связь биологического возраста с морфологической конституцией — признаками телосложения, например, с относительной массой тела и развитием жирово­го компонента. Установлена повышенная частота астеноидного варианта при замедленных темпах старения скелета в не­которых среднеазиатских группах (Павловский, 1985).

Экономические рйоны России: 1. Северо-Западный, 2. Центральный, 3. Центрально-Черноземный, 4. Волго-Вятский, 5. Северо-Кавказский, 6. Поволжский, 7. Уральский, 8. Западно-Сибирский, 9. Восточно-Сибирский, 10. Дальноевосточный, 11. Прибалтийский, 12. Юго-Западный, 13. Донецко-Приднепровский, 14. Южный, 15. Закавказский

**Условные обозначения.** Число лиц 80 лиц и старше на 1000 лиц  60 лет и старше: 1. 85-89 чел. 2. 90-99 чел. 3. 100-104 чел. 4. 105-109 чел. 5. 109-114 чел. 6. 140 и более.

Уровень долголетия в крупных регионах России

Биологический возраст в различных эколого-популяционных и этнических группах.

Имеются многочисленные дан­ные о различных темпах старения в разных группах населе­ния с резко отличными экологическими и социальными усло­виями. Они выявлены, например, в скорости уменьшения роста, массы, мышечной силы, основного обмена, для дина­мики артериального давления, скорости психомоторных ре­акций и других показателей.

Наиболее важный аспект — связь биологического возраста с внешними (экзогенными) факторами, особенно в экстремаль­ных условиях окружающей среды. Окружающая среда — это комплекс не только природных, но и социальных условий. Особую роль среди внешних факторов играют антропогенные, то есть, создаваемые деятельностью самого человека. При бла­гоприятных климатических и, особенно, социальных услови­ях биологический возраст несколько отстает от хронологичес­кого. Противоположная картина отмечается, например, в ус­ловиях сильного стресса (фашистские концлагеря), повыше­ния фона ионизирующей радиации (чернобыльцы).

По существу само распределение показателей биологичес­кого возраста позволяет оценить санитарное состеяние и бла­гополучие в популяции (Павловский, 1987). У мужских групп современного сельского населения выявляется некоторое сни­жение темпов старения скелета в направлении с севера на юг. Относительно высокие темпы наблюдались у коренных наро­дов Севера — ненцев, чукчей, эскимосов, бурят. Относитель­но самые низкие скорости старения были у абхазов, некото­рых групп грузин, каракалпаков и других. С возрастом роль средовых воздействий постепенно усиливается.

Весьма значительно и влияние социальных факторов: в груп­пах с повышенным долголетием широко распространены традиции уважения к старикам, их особый социальный статус. Чрезвычайно важна роль социальных преобразований, направ­ленных на повышение здоровья, при освоении новых экстре­мальных экологических ниш, таких как космос, вахтовые поселения на севере, в пустыне и т. д.

Роль этнической принадлежности в определении биоло­гического возраста меньше, чем экологии. Напомним, что речь все время идет об остеоморфном статусе, то есть, ста­рении скелета. По этому показателю в экстремальных рай­онах существует ограничение индивидуального разнообра­зия биологического возраста, то есть, возрастной динами­ки скелетных признаков. В комфортных же регионах отме­чено повышение разнообразия. Таким образом, каждой зонально-климатической области свойственны свои особен­ности протекания «нисходящего этапа» онтогенеза, и они в большей степени ассоциируются с внешними факторами, чем с этнической принадлежностью. Было также отмечено повышение уровня полового диморфизма в темпах старе­ния скелета у населения южных районов, особенно с высо­ким процентом долгожителей (см. карту).

Преждевременное старение

Преждевременное старение в отличие от физиологического (естественного) — весьма распространенное явление в различ­ных группах современного человечества.

Понятие физиологического старения и «естественной смерти» было введено И. И. Мечниковым, хотя он подразу­мевал под этим, скорее, некий человеческий идеал, кото­рый реализуется довольно редко. Мерой приближения к нему можно считать характер старения в некоторых долго-жительских группах. Для большинства же пожилых и ста­рых людей характерны разные степени преждевременной старости. В этом случае биологический возраст обычно бо­лее или менее опережает хронологический, то есть, норма­тивы, которые ему соответствуют. Для реального разграни­чения этих двух типов старения предложены следующие определения:

*«Физиологическое старение»* подразумевает естественное начало и постепенное развитие характерных для данного вида  старческих изменений, ограничивающих способность организ­ма приспосабливаться к окружающей среде.

*«Преждевременное старение» —* любое частичное или бо­лее общее ускорение темпа старения, приводящее к тому, что данное лицо опережает средний уровень старения своей воз­растной группы.

Преждевременное старение может зависеть от многих при­чин — как внутренних (в том числе, и наследственности), так и от влияния внешних (средовых) факторов. Старение может способствовать клиническому проявлению болезни, быть ее непосредственной причиной или следствием. В медицинском и социально-экономическом плане наибольшее значение име­ет преждевременное старение в ассоциации с возрастными болезнями, которые развиваются быстро, приводят к одрях­лению и инвалидности. Многие специалисты полагают, что атеросклероз, например, является одним из основных факто­ров, определяющих характер старения и его темп. Существу­ет даже мнение, что атеросклероз не заболевание, а широко распространенные возрастные изменения сердечно-сосудистой системы, занимающие особое место по частоте и тяжести про­явлений в пожилом возрасте. При преждевременном старе­нии функциональное состояние сердечно-сосудистой системы ухудшается в большей степени, чем при физиологическом («нормальном») старении. Прогрессирующий склероз сосудов мозга по своим симптомам во многом напоминает старческое одряхление в таких признаках, как изменения осанки, кожи, волос и т. д. Проявления церебрального склероза и старения переплетаются так тесно, что первый иногда даже рассматри­вают в качестве возможной «модели» преждевременного ста­рения.

Обычно биологический возраст таких людей более продай-. нут, сравнительно с их возрастной «нормой». По отдельным показателям лица с преждевременным старением опережали норму для физиологического старения на 10-15 лет, хотя дру­гие характеристики могут почти не затрагиваться возрастны­ми сдвигами. У большинства обследованных центр тяжести тела был смещен кпереди, что может быть вызвано изменени­ями в позвоночнике. Значительно меняется эндокринная фор­мула: так, например, у мужчин 45—55 лет с явлениями преж­девременного старения понижено выделение мужских поло­вых гормонов и повышено — женских. Ослаблена общая иммунологическая реактивность, в крови увеличено содержание холестерина.

При преждевременном старении в еще бблыпей мере, чем обычно, проявляется разновременность (гетерохронность) воз­растных изменений разных систем организма.

Признаки преждевременного старения замечены и при не­которых других хронических заболеваниях, как, например, туберкулезе, язвенной болезни, сахарном диабете взрослых, психических травмах и другое. Проявляются они и при им­мунной недостаточности. Особую роль играют психический и эмоциональный стресс, недоедание, ионизирующая радиация.

Моделью ускоренного старения некоторые геронтологи счи­тают и так называемый синдром хронической усталости. Осо­бенно часто он наблюдается у ликвидаторов аварии на Черно­быльской АЭС, у лиц из экологически неблагополучных рай­онов, у послеоперационных больных с последующей химио- и лучевой терапией, у больных хроническими воспалительны­ми заболеваниями, бизнесменов с чрезмерными психо-эмоци-ональными нагрузками. На начальных стадиях не выявляет­ся соматических изменений. Лечение этого синдрома обычно комплексное: нормализация режима труда и отдыха, диета, витаминотерапия, водные процедуры, лечебная физкультура, иммунокоррекция и другое. По ряду иммунологических, кли­нических, психологических показателей отмечен известный параллелизм у пожилых людей и ВИЧ инфицированных, осо­бенно по изменениям в центральной нервной системе.

К синдрому преждевременной старости, таким образом, мо­гут привести многие внешние и внутренние факторы. Особое место по раннему проявлению занимают синдромы преждев­ременного старения наследственной природы, представляю­щие уже явную патологию. Это так называемые *прогерии*

Различают прогерию детей и взрослых. Прогерия у детей встречается очень редко. В некоторых случаях она проявля­ется уже в 5—8 месяцев, в других — в 3—4 года. В раннем детстве развитие ребенка протекает нормально, но затем на­ступает резкое замедление роста и физического развития, и развивается карликовость. Ребенок приобретает старческий облик. Отмечены такие типичные признаки старения, как поседение, облысение, морщинистость кожи, атеросклероз, повышенные холестерин и артериальное давление, кифоз грудного отдела позвоночника. Околощитовидные железы рудиментарны или отсутствуют. Но все же при этом синдроме обычно выражены не все признаки естественного старения, а лишь некоторые. Средняя продолжительность жизни таких больных 13 лет, смерть обычно наступает до 30 лет от коро­нарной болезни.

Прогерия у взрослых наступает позже, обычно на третьем-четвертом десятилетиях, чаще у мужчин. Рост в это время уже полностью или частично закончен, но есть ряд черт, общих с детской прогерией. Характерны низкорослость, облысение, по­седение, тонкая сухая кожа, резкие черты лица, а также остео-пороз, обызвествление сосудов, нарушение полового развития, слабо выраженный диабет взрослых; изменены функции щито­видной и околощитовидных желез. Но в целом состояние орга­низма меньше отклоняется от нормы, чем при детской прогерии. Продолжительность жизни редко превышает 40 лет.

Напоминающие прогерию признаки могут наблюдаться и у животных.

К числу болезней человека наследственной природы, с при­знаками ускоренного старения относятся и синдромы Тернера (ХО) и Дауна, при которых может быть даже больше призна­ков старения, чем при других заболеваниях, в том числе и про-герии. При синдроме Тернера такие признаки появляются уже в 15—17 лет, продолжительность жизни тоже уменьшена.

В литературе описаны также случаи «внезапного старения» у взрослых людей. Они встречаются редко и, как полагают, представляют собой нейро-эндокринную реакцию на тяжелый эмоциональный шок (испуг, страх) или несчастный случай. Эти проявления имеют лишь внешнее сходство с прогерией, они не обусловлены наследственно и могут быть обратимыми. Так, волосы могут выпасть за сутки, а на их месте вырастают седые. К числу известных случаев относятся, например, вне­запное постарение одного железнодорожника, который упал с паровоза и перенес травму головы, или полицейского, испы­тавшего шок при внезапном взрыве газа.

При подготовке данной работы были использованы материалы с сайта http://www.studentu.ru