



# Оглавление

Участники издания .....	4
Список сокращений .....	6

## **Глава 1. Старение в морфологическом и функциональном аспекте. Инволютивные морфологические и функциональные изменения органов и систем .....**

1.1. Сердечно-сосудистая система .....	9
1.2. Дыхательная система.....	12
1.3. Пищеварительная система .....	16
1.4. Мочевыделительная система.....	22
1.5. Нервная система .....	29
1.6. Зрение и слух.....	35
1.7. Эндокринная система.....	47
1.8. Репродуктивная система .....	55
1.9. Иммунная система .....	59
1.10. Опорно-двигательная (скелетно-мышечная) система .....	63
1.11. Кожа .....	69
Список литературы .....	77

## **Глава 2. Алгоритмы действий фельдшера при гериатрических синдромах.....**

2.1. Соматические синдромы .....	79
2.2. Психические синдромы.....	120
Список литературы .....	140

## **Глава 3. Ресурсы активного долголетия .....**

3.1. Психосоциальные факторы благополучного старения и их оценка .....	143
3.2. Пищевые привычки и режим питания .....	171
3.3. Физическая активность .....	209
Список литературы .....	231

**Легкое сердце живет долго.**

Уильям Шекспир



## Глава 1

# Старение в морфологическом и функциональном аспекте. Инволютивные морфологические и функциональные изменения органов и систем

### 1.1. Сердечно-сосудистая система

Наиболее важная роль сердечно-сосудистой системы — это обеспечение доставки насыщенной кислородом крови, питательных веществ и гормонов в органы и ткани. Кроме того, она способствует переносу углекислого газа в легкие, а также продуктов жизнедеятельности, таких как мочевины и мочевая кислота, в почки для выведения. Сердечно-сосудистая система играет важную роль в терморегуляции — распределении тепла по всему телу. Функционирование сердечно-сосудистой системы снижается с возрастом, что негативно сказывается на всех других системах и органах (табл. 1.1).

Для поддержания системы сердечно-сосудистой функции в пожилом возрасте рекомендуется оставаться активными и регулярно заниматься физкультурой.

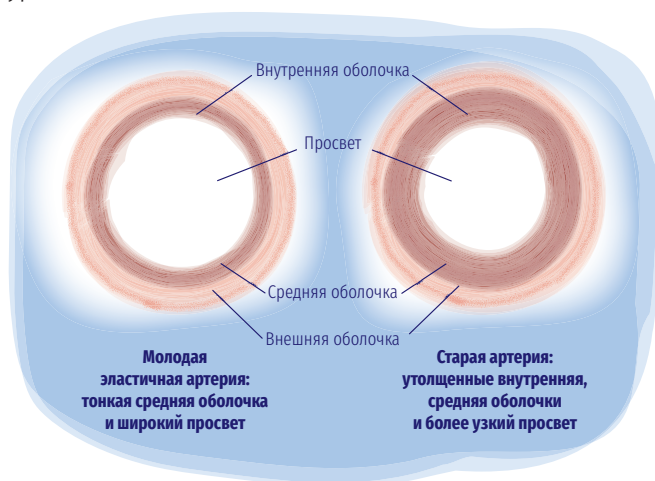


Рис. 1.1. Возрастное утолщение стенок артерий

Таблица 1.1. Инволютивные изменения органов сердечно-сосудистой системы

Морфологические	Функциональные
<p><b>Сосудистые изменения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В молодом возрасте артерии характеризуются гибкостью и эластичностью, обеспечивают оптимальную сердечную функцию и кровоток. Во время систолы (сокращения) желудочков кровь выбрасывается в артерии. Оставаясь эластичными, артерии растягиваются, гасят сопротивление кровотоку. По мере старения кровеносные сосуды, особенно <b>артерии, теряют эластичность, а стенки артерий становятся жестче и толще</b> (рис. 1.1). Артериальная (сосудистая) жесткость является маркером старения.</li> </ul> <p>Регуляция артериального давления является сложным процессом, включающим работу вазомоторного центра мозга, эндотелия сосудов, работу почек и другие механизмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С возрастом усиливается отложение атеросклеротических масс в сосудах, что приводит к сужению, а иногда и полной окклюзии сосудов. Из-за этого возникают нарушения кровотока в органах и тканях, приводящие к нарушению функций, болевым ощущениям. Механизм атеросклеротической окклюзии (жировых отложений) включает прикрепление моноцитов (лейкоцитов) к поврежденному или раздраженному эндотелию, их рост и созревание в более крупные клетки — макрофаги. Макрофаги поглощают жир (включая холестерин) из крови и «надуваются», образуя пенистые клетки, <b>образующие атеросклеротическую «жировую бляшку»</b>, которая закупоривает кровеносные сосуды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Старение кровеносных сосудов в совокупности приводит к постепенной потере эластичности и жесткости артерий, что часто отражается <b>в повышении артериального давления</b>.</li> <li>• Поскольку вены менее эластичны, артериальное давление не может быстро перераспределиться при вставании, так что при резком переходе в вертикальное положение пожилые люди подвержены <b>рisku головокружения</b> или в некоторых случаях <b>падению в обморок</b>. Это называется <b>постуральной</b>, или <b>ортостатической, гипотензией, а ее наличие увеличивает риск падений</b>.</li> <li>• <b>Атеросклероз коронарных артерий</b> может привести к <b>ишемической болезни сердца</b>. Нарушение артериального кровотока также может привести к <b>инфаркту миокарда</b>. В артериях, кровоснабжающих мозг, атеросклероз может привести к <b>цереброваскулярному поражению (инсульту)</b> либо из-за стеноза артерий, либо из-за разрыва атеросклеротической бляшки и образования тромба. Закупорка артерий, снабжающих кровью нижние конечности, имеет аналогичные эффекты, вызывая <b>заболевание периферических артерий</b></li> </ul>

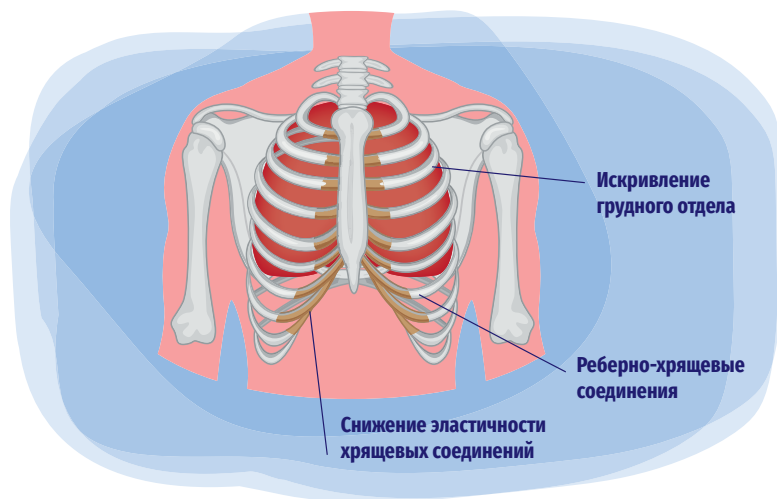
Морфологические	Функциональные
<p>• <b>Атеросклеротические изменения</b> сосудов может прогрессировать до степени кальцификации стенок кровеносных сосудов. Образование новых сосудов взамен поврежденных (ангиогенез) в пожилом возрасте значительно замедляется</p> <p><b>Изменения сердца</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижение эластичности и повышение жесткости сосудов приводит к ГЛЖ. В результате развивается гипертрофия миокарда — мышцы сердца.</li> <li>• С возрастом увеличивается <b>количество коллагена</b>, откладываящегося <b>в миокарде</b>. Вместе с перераспределением массы сердечной мышцы это обычно приводит к изменению формы сердца от классической эллиптической формы до немного более сферической.</li> <li>• <b>Изменение сердечных клапанов. Развивается их фиброз и кальцификация.</b> Это обычно приводит к <b>стенозу</b> (сужению) отверстия клапана, который ограничивает кровоток и снижает эффективность работы сердца</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замедление ангиогенеза может помочь объяснить, почему <b>заживление ран</b> у пожилых людей обычно происходит <b>медленнее</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гипертрофия миокарда вызывает нарушение работы сердца и способствует развитию всех форм: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>ишемической болезни сердца</b>;</li> <li>→ <b>нарушений ритма</b> (увеличивается вероятность возникновения предсердных и желудочковых аритмий);</li> <li>→ <b>проводимости</b> (например, снижение частоты сердечных сокращений связано с изменениями в проводящей системе сердца);</li> <li>→ <b>сердечной недостаточности</b> (нарушения нормального кровоснабжения органов и тканей организма).</li> </ul> </li> <li>• Стенозированные клапаны обычно вызывают турбулентный кровоток, который можно обнаружить с помощью стетоскопа как <b>шум в сердце</b></li> </ul>

## 1.2. Дыхательная система

Основная роль дыхательной системы — обеспечение газообмена. Кроме того, она поддерживает и регулирует кислотно-основное равновесие организма, является участником неспецифической иммунной защиты, а также участвует в регуляции артериального давления в комплексе с СС.

Для процессов клеточного дыхания необходимо поступление кислорода, и утилизация углекислого газа. Процессы старения приводят к постепенному снижению эффективности работы дыхательной системы (табл. 1.2). Однако эти процессы можно замедлить регулярными упражнениями на протяжении всей жизни.

Аэробная способность снижается на 6–10% за десятилетие: стандартный тест шестиминутной ходьбы (расстояние, которое можно пройти за 6 мин) показывает, что лица в возрасте 80 лет проходят примерно на 200 метров меньше, чем лица в возрасте 40 лет. Это происходит в первую очередь из-за возрастного снижения сердечно-сосудистой функции, но изменения в дыхательной системе также снижают эту способность. И наоборот, недостаток физических упражнений снижает эффективность дыхания, поскольку люди, ведущие малоподвижный образ жизни, теряют значительно больше силы и массы дыхательных мышц. Регулярные упражнения необходимы для поддержания здоровья дыхательной системы.



**Рис. 1.2.** Возрастное увеличение кальцификации ребер