

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТАРЕНИЯ КОЖИ ЛИЦА

Деркач Н. В., Казымова Л. А., Король В. В.  
*Национальный фармацевтический университет,  
г. Харьков, Украина  
de.natalochka@gmail.com*

Старение кожи, как и всего организма, процесс необратимый. Внешние признаки старения кожи проявляются по-разному и зависят от типа старения. Различают несколько морфотипов. Мускульный морфотип характерен в основном для жителей Азии. При данном морфотипе старение лица проявляется преимущественно в складчатости верхнего и нижнего века, нарушении пигментации, выраженных носогубных складках, опущенных углах губ. Морщинистый морфотип – доминирующим признаком старения являются морщины. Кожа истонченная, сухая, склонная к раздражению и покраснениям. Незначительное снижение мышечного тонуса, слабое развитие подкожно-жировой клетчатки и, как следствие, провисание мягких тканей лица выражено слабо. Деформационный морфотип характеризуется преобладанием отечности тканей лица, выраженной дряблостью, особенно в нижней трети лица. Усталый морфотип характерен для худощавых женщин, с овальным или ромбовидным лицом. Старение лица проявляется снижением тонуса мягких тканей лица и мышц, кожа тусклая и сухая. Это приводит к углублению носогубных складок, носослезных борозд, опущению уголков рта и морщин «марионеток».

На сегодняшний день накоплено достаточно данных о возрастных морфологических изменениях в коже, более глубоко исследованы патогенетические механизмы старения кожи. В целом этот процесс обусловлен генетическими нарушениями, сокращением теломер, устойчивостью клеточных структур к окислительному стрессу (свободными радикалами), а также агрессивным воздействием внешней среды. Свойства и функции кожи и ее производных ухудшаются с возрастом, и причины этих нарушений связаны с внешними и внутренними факторами: избыточной инсоляцией, курением, особенностями питания и гормональными нарушениями. В процессы старения глубоко вовлечены генетические и эпигенетические механизмы, которые характеризуются широкой индивидуальной вариабельностью, связанной с многообразием плейотропных генов. Эффект антагонистической плейотропии проявляется в том, что один и тот же ген может оказывать благоприятный, положительный эффект у молодого человека и отрицательный – у пожилого. Генетически запрограммированы индивидуальные «биологические часы», несмотря на то, что они подвергаются влиянию внешних факторов. Главная роль в их работе принадлежит протеину p53 - «хранителю генома», и протеину CIP1, допускающему повреждения структурных, сигнальных и метаболических генов, нарушения гормональной регуляции и укорочение теломер — нуклеотидных структур, локализованных на дистальном участке плеча эукариотных хромосом. Теломеры укорачиваются при каждом клеточном делении, и когда они становятся слишком короткими, клетка прекращает деление и входит в период старения. Измерение длины теломер в клетке позволяет определить возраст

каждого человека. Короткие хромосомы являются сигналом для пролиферативного старения клетки или апоптоза. Следовательно, теломеры – «биологические часы», определяющие пролиферативную жизнь клетки. Работами ряда зарубежных авторов показано, что хронический стресс, курение и ожирение укорачивают длину теломер посредством механизмов, связанных с воспалением и усилением окислительного стресса. Исследователями Университета Ньюкасла обнаружено, что фермент митохондриального комплекса II ведет себя менее активно в клетках кожи пожилых людей, возможно, из-за влияния на нее свободных радикалов. Окислительный стресс индуцирует мутации митохондриальной ДНК со снижением жизненной энергии клетки. Образование свободных радикалов воздействует на все клеточные элементы: ежедневно ДНК клетки подвергается 10 000 атакам свободных радикалов. Чем лучше организованы механизмы репарации ДНК, тем больше жизненный цикл клетки. Также существует обратная связь между сроками жизни организма и скоростью метаболических процессов, в частности кумулятивным окислительным повреждением ДНК, обусловленным аэробным метаболизмом. Причинную и немаловажную роль в процессах старения играют гормональные сигнальные пути. Уменьшение циркулирующих эстрогенов связано со снижением коллагена дермы, уменьшением растяжимости и эластичности кожи. Уменьшаются также гидратация кожи и продукция кожного сала, что приводит к сухости; увеличивается количество морщин. Курение, инсоляция, загрязнение воздуха и нарушения питания ускоряют естественное старение. Гелиодерма включает все варианты изменений кожи, связанных с инсоляцией (клинические, гистологические и функциональные проявления хронического облучения кожи). Таким образом, старение — комплексный биологический процесс метаболических и структурно-функциональных изменений организма, как внутренних органов и систем, так и кожи. Проблема сохранения и восстановления эстетического здоровья человека – важная проблема современной дерматологии и косметологии.