

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОРЕЛЬЕФА КОЖИ У КУРЯЩИХ И НЕКУРЯЩИХ

Как известно, старение обусловлено не только эндогенными процессами хроностарения, но и экзогенными факторами. В частности, ускоренное старение кожи (фотостарение) наблюдается на участках, подверженных инсоляции. К числу факторов, вызывающих ускоренное старение кожи, относится также курение. У курящих людей старших возрастных групп изменяется цвет лица: кожа становится сероватой, иногда желтоватой, с пепельным оттенком, становится дряблой. Одна из возможных причин этого – ухудшение кровотока в коже. Как показано ранее, курение сильнее влияет на состояние кожи женщин по сравнению с мужчинами. А именно, кожа на лице курильщиц стареет быстрее, теряет эластичность, а в уголках рта и глаз появляются глубокие морщины. Хорошо известны многочисленные данные о влиянии курения на легочную и сердечно – сосудистую системы, однако менее изучены последствия курения на состояние кожи. В 1965 г. М. Ирпен и соавт. предложили термин "сигаретная кожа" для обозначения бледно-серой морщинистой кожи лица. В 1985 г. D. Model предложил термин "лицо курильщика" и определил его диагностические критерии. Для определения "лица курильщика" достаточно одного из нижеперечисленных пунктов:

- выступающие линии или морщины на лице;
- изможденные черты лица с подчеркнутой линией костей черепа;
- атрофичная, слегка пигментированная, сероватая кожа;
- отечная кожа, с оранжевым, пурпурным или красноватым оттенком.

В связи с этими данными по влиянию курения на кожу лица, возникает вопрос вызывает ли курение образование морщин и ухудшает внешний вид кожи только на лице или же оно изменяет состояние кожи всего тела, даже тех участков, которые прикрыты одеждой и старение которых нельзя объяснить воздействием сигаретного дыма?

В работе были обследованы 82 практически здоровых человека, т.е. лица без каких-либо документально диагностируемых заболеваний, в возрасте от 17 до 80 лет, женского пола. Все испытуемые женщины принадлежали к европеоидной расе. Исследуемые женщины заполняли анонимную анкету. На основе этой анкеты весь контингент женщин был разделен на две группы: некурящие и курящие соответственно. Для курящих женщин дополнительными вопросами были: « Сколько лет курите?» и « Среднее число пачек сигарет, выкуриваемых за неделю». Факторами исключения были диабет и псориаз.

Измерение параметров микрорельефа с помощью прибора VISIOSCAN VS 98 представляет собой простой и удобный метод анализа неоднородности микрорельефа кожи порядка десятков микрон, т. е. фактически оценивать рельеф кожи на уровне размера отдельного корнеоцита [9].

Все измерения проводились на внутренней стороне предплечья левой руки на расстоянии 2 см от локтевого сгиба. Эта область является обычным стандартом в

дерматологии в качестве нейтральной области, так как в отличие от правой руки не имеет значительной мышечной нагрузки и не подвержена УФ воздействию, в отличие от лица. Область измерения не подвергалась обработке какими-либо реагентами.

Т.к. рельеф кожи в значительной степени зависит от ее натяжения, камера устанавливалась строго вертикально к поверхности кожи и с постоянным усилием для получения воспроизводимых результатов.

Следует отметить, что спектр света, его интенсивность и направление освещения в камере VISIOSCAN VS 98, выбраны так, что освещается только роговой слой и отражение от глубже лежащих слоев не влияет на измерения. УФ-освещение (354-400 нм, с пиком 375 нм) исключало почти все нежелательные эффекты отражения от кожи, и таким образом обеспечивает максимально четкое изображение рельефа кожи без бликов. Камера анализировала область измерения равную 6x8 мм, количество пикселей в которой составляло 640x480. Отсюда следует, что каждый пиксель имеет размер 12,5x12,5 мкм, т. е. камера регистрирует неоднородности микрорельефа порядка 50-100 мкм, что соответствует 20-му увеличению.

Наиболее высокими значениями коэффициента корреляции с хронологическим возрастом обладают следующие параметры: рельефность (V), грубость (Ser). Поэтому, именно эти параметры использовались в данной работе.

Параметр рельефности кожи отображает объем образованный профилем и параллельной ему плоскостью, проведенной через максимальный пик профиля. Данный параметр может трактоваться, как максимальное количество жидкости необходимое, чтобы максимально разгладить рельеф. Измерения параметра V(рельефность) у некурящих женщин было проведено в возрастном диапазоне от 17 до 80 лет, у курящих женщин от 17 до 65 лет. Как было показано ранее, с возрастом наблюдается линейное увеличение параметров V и Ser у некурящих женщин. У курящих женщин также наблюдалась возрастание этих параметров, но в отличие от некурящих женщин возрастная зависимость у курящих женщин лучше аппроксимируется полиномом второй степени (рис. 1), который дает более высокий коэффициент корреляции, чем для линейной зависимости.

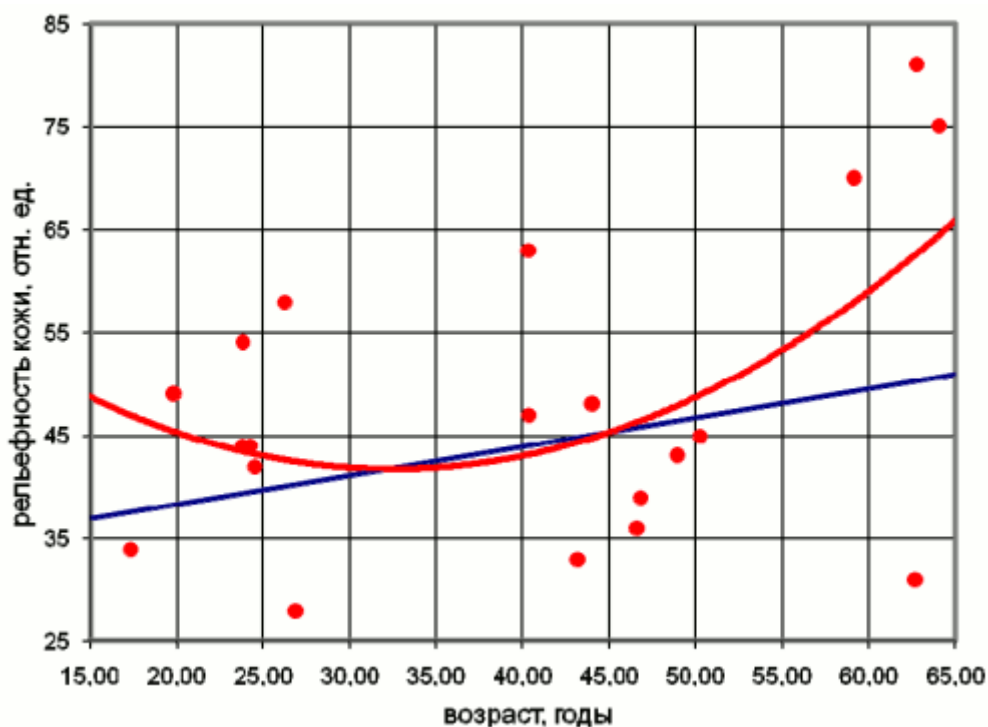


Рис. 1 Возрастная зависимость параметра рельефности (V) кожи предплечья левой руки у курящих женщин в возрасте от 17 до 65 лет. Прямая линия соответствует линейной аппроксимации возрастной зависимости параметра рельефности (V) кожи предплечья левой руки у некурящих женщин в возрасте от 17 до 80 лет, полученной в работе.

Обращает на себя внимание, что у молодых курящих женщин в возрасте до 25 лет также отмечается заметное увеличение параметра рельефности (V) и толщины (Ser) кожи, что может говорить о влиянии курения на кожу уже в молодом возрасте. В связи с этим было проведено сравнительное исследование параметров микрорельефа кожи у некурящих и курящих женщин в возрасте от 17 до 28 лет на репрезентативных выборках (некурящие молодые женщины – 25 человек и курящие - 23 человека, возраст от 17 до 28 лет). Средний срок курения у молодых женщин составлял 4,5 года. Сравнение двух выборок курящих и некурящих женщин по параметру рельефности и толщины кожи показало существенные различия средних значений.

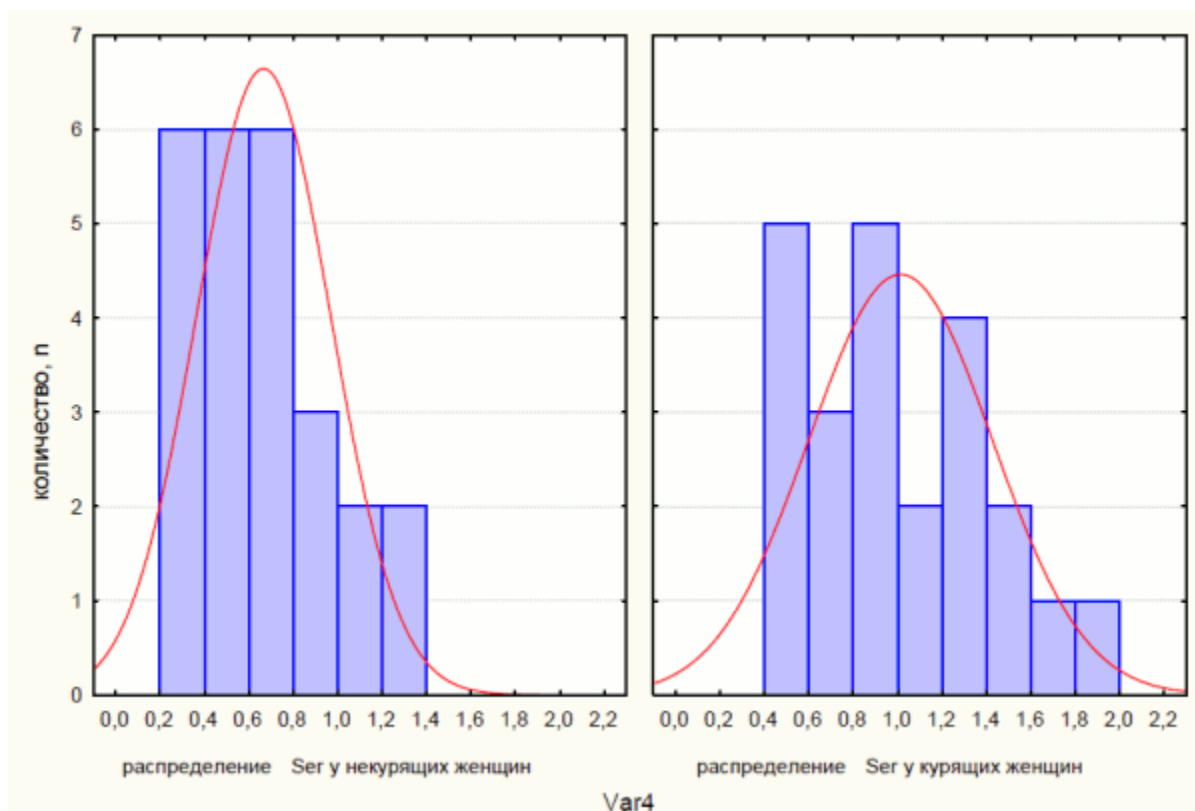


Рис. 2 Распределение параметра грубости кожи у некурящих и курящих молодых женщин в возрасте от 17 до 28 лет. По оси x отложены интервалы параметра Ser. По оси y – количество женщин (n) в группе, имеющих показатель грубости в данном интервале значений Ser.

Из таблицы 2 видно, что относительные изменения по среднему значению грубости кожи составили 1,50, такому увеличению параметра Ser формально соответствует возрасту у некурящих женщин равному 40 лет. Но, следует сказать, хотя данные о таком сильном сдвиге у молодых курящих женщин достаточно велики, в возрасте от 30 до 45 лет столь значительной разницы у курящих женщин не наблюдается, однако после 45 лет вновь появляется признаки ускоренного старения кожи. По нашему мнению, такой трехфазный характер изменения морфофункциональных параметров кожи у курящих женщин, а именно: значительный подъем в молодом возрасте – спад до нормальных значений в возрастной группе 30-45 лет – подъем в старших возрастных группах, напоминает трехфазную картину стресса. Действие на организм стрессового агента, которым в данном случае является курение, вызывает угнетение физиологических параметров кожи (аналог стадии тревоги). Возможно, после этого, как при всяком стрессе, включается мобилизация защитных сил организма, которая ведет к компенсации или даже гиперкомпенсации функций, что и наблюдается в возрасте от 30 до 45 лет. Однако, как известно, всякий длительный стресс ведет к истощению защитных сил организма и декомпенсации, которая проявляется в ускоренном снижении функционального потенциала систем. В пользу такой точки зрения говорит нелинейное увеличение грубости (Ser) у старших возрастных групп курящих женщин после 45 лет. Не исключено также, что резкое изменение микрорельефа кожи у курящих молодых женщин опосредованно влиянием на гормональный статус в этом возрасте. В силу небольшой

выборки данные по группам женщин от 30 до 45 лет носят предварительный характер и обнаруживают тенденцию к нормализации параметров кожи.

Как показано ранее, неоднородность микрорельефа кожи увеличивается с возрастом и предшествует изменениям ее макрорельефа, т. е. появлению морщин, заметных невооруженным глазом. Следует иметь в виду, что изменения микрорельефа кожи практически не проявляются визуально. Поэтому тот факт, что микрорельеф кожи у курящих женщин в возрасте от 17 до 28 лет соответствует микрорельефу некурящих женщин в возрасте около 60 лет не говорит о том, что кожа курящих молодых женщин выглядит на 60 лет, поскольку мы оцениваем поверхность кожи на микронном уровне. Этот результат говорит о следующем, что уже в молодом возрасте под действием курения начинаются такие изменения микрорельефа, которые впоследствии будут способствовать ускоренному старению кожи. Системное действие курения, обнаруженное в исследовании, позволяет предположить, что данный эффект обусловлен влиянием курения на кровоснабжение кожи. Интересно отметить, что в марте 2007 года было опубликовано исследование, в котором показано, что кожа внутренней поверхности предплечья курильщиков выглядит более старой по сравнению с некурящими и на ней раньше и в большем числе образуются морщины. В данной работе участок кожи предплечья регистрировался фотокамерой, а потом состояние кожи оценивалось независимыми экспертами по представленным изображениям. Несмотря на то, что оценка состояния кожи производилось визуально и только качественно, авторы исследования приходят к выводу о том, что курение оказывает системное действие на кожу. В отличие от этого исследования, в настоящей работе проведена количественная оценка параметров микрорельефа во временном диапазоне от 17 до 65 лет, которая показала заметное ухудшение показателей микрорельефа уже в молодом возрасте. Возможно, курение сигарет приводит к ухудшению состояния кровообращения и к дегенерации соединительной ткани, которая обуславливает упругость кожи. Важно отметить, что выявление изменений параметров микрорельефа с помощью цифровых камер высокого разрешения позволяет оценить скрытые неоднородности на коже и принять превентивные меры, препятствующие ускоренному старению.