

«Оценка степени влияния приёма гидролизованного питьевого коллагена PROLIFEANDSKIN® на эффективность инъекционных процедур, направленных на улучшение качества кожи, на примере биоревитализации дермы высокомолекулярной неретикулированной гиалуроновой кислотой и микронидлинг»

Фёдоров А.А., врач дерматовенеролог, косметолог, главный врач НПЦЭМ Swiss beauty clinic; Шарова А.В., врач дерматовенеролог, косметолог, заместитель главного врача НПЦЭМ Swiss beauty clinic

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить степень влияния приема питьевого гидролизованного коллагена (ПГК) на процессы синтеза коллагена в дерме и другие возможные изменения структур кожи на фоне проведения процедур, стимулирующих синтез дермального коллагена и гиалуроновой кислоты (ГК). В качестве стимулирующих процедур были рассмотрены биоревитализация дермы высокомолекулярной неретикулированной ГК и микронидлинг.

ВСТУПЛЕНИЕ

Питьевой коллаген является на сегодняшний день популярной добавкой, вызывающей однако вопросы у пациентов на предмет как своих свойств, так и возможности всасывания с накоплением в коже.

Ранее считалось, что коллаген при пероральном приёме расщепляется на аминокислоты и таким образом не способен оказывать какое-либо действие на ткани, кроме как источник пищевых нутриентов. Тем не менее на сегодняшний день существует немало исследований, показывающих, что при распаде коллагена могут всасываться не только аминокислоты, но и целые пептиды.

Так в экспериментах на мышах было показано, что при кормлении желатиновым гидролизатом, меченым радиоактивным индикатором, большая его часть обнаруживалась в коже и хрящах. В данной работе были сделаны выводы о всасывании пептидов с молекулярной массой от 1 до 10кДа (Oesser S., Adam M., Babel W., Seifert J. Oral administration of 14 C labeled gelatin hydrolysate leads to an accumulation of radioactivity in cartilage in mice (C57/BL) J. Nutr. 1999;129:1891–1895. doi: 10.1093/jn/129.10.1891).

Аналогичная работа с кормлением меченым гидролизатом крыс показала обнаружение 70% субстанции в коже после 14 дней кормления (Watanabe-Kamiyama M., Shimizu M., Kamiyama S., Taguchi Y., Sone H. Absorption and effectiveness of orally administered low molecular weight collagen hydrolysate in rats. J. Agr. Food Chem. 2010;58:835–841. doi: 10.1021/jf9031487).

В экспериментах по кормлению свиней коллагеновым гидролизатом (2-5 кДа) в течение 62 дней было показано существенное увеличение как диаметра, так и плотности коллагеновых фибрилл по сравнению с контрольной группой (Matsuda N., Koyama Y., Hosaka Y., Ueda H., Watanabe T. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycoaminoglycans in the dermis. J. Nutr. Sci. Vita. 2006;52:211–215. doi: 10.3177/jnsv.52.211).

В пользу реального всасывания отдельных ди- и трипептидов коллагенового гидролизата, а не единичных аминокислот, говорит ряд исследований, в которых уровень этих пептидов в крови временно повышался после приёма питьевого коллагена (Ichikawa, S.; Morifuji, M.; Ohara, H.; Matsumoto, H.; Takeuchi, Y.; Sato, K., Hydroxyproline-containing dipeptides and tripeptides quantified at high concentration in human blood after oral administration of gelatin hydrolysate. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2010, 61, 52-6).

На сегодняшний день существует ряд работ, отвечающих критериям доказательной медицины, делающих достаточно оптимистичные выводы касательно полезных свойств ГПК. Метаанализ статей, посвящённых влиянию питьевого коллагена на различные характеристики кожи, включил 365 статей, 19 из которых признали пригодными для анализа (Effects of hydrolyzed collagen supplementation on skin aging: a systematic review and meta-analysis Roseane B de Miranda et al. *Int J Dermatol.* 2021 Dec.). В общей сложности исследования включили 1125 пациентов. Равномерность, эластичность и гидратация дермы достоверно поменялись в группах, принимающих коллаген, относительно плацебо. В среднем положительные результаты наблюдались через 90 дней от начала приёма гидролизованного коллагена.

При этом работ, направленных на изучение влияния ГПК на косметологические процедуры по улучшения качества дермы, коллективом авторов обнаружено не было. Наше исследование освещает именно такую синергию методик с нутрицевтической поддержкой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 15 женщин в возрасте 32-61 года. Все пациентки были обследованы на предмет инсулинорезистентности, железо- и В-дефицитных состояний и дефицита белка, а также не проводили аналогичных процедур в течение шести месяцев. В исследование не включались строгие вегетарианцы.

Все процедуры проводились на правой половине кожи шеи, в то время как левая оставалась интактной. Все испытуемые были поделены на две группы, восемь принимали ГПК PROLIFEANDSKIN®, а семь – нет.

Из восьми пациенток, получавших нутрицевтическую поддержку, четверым был проведён однократно микронидлинг (длина иглы 1,5 мм) или курс биоревитализации в количестве трёх процедур один раз в 14 дней. В группе без ГПК однократный микронидлинг получили четверо, а аналогичный курс биоревитализации трое.

Оценка результатов проводилась с помощью оценки фотографий до и после процедур (спустя две недели после последней процедуры биоревитализации и спустя шесть недель после процедуры медицинского микронидлинга соответственно).

Кроме того, проводилось гистологическое исследование биоптатов кожи с левой и правой половин шеи испытуемых, взятых непосредственно перед процедурами, через две недели после курса из трёх биоревитализаций, через шесть недель после микронидлинга.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При оценке результатов гистологии биоптатов кожи наблюдался ряд изменений на стороне, подвергшейся воздействию относительно контроля.

Как после курса биоревитализации, так и после микронидлинга отмечено улучшение дифференцировки слоёв многослойного плоского ороговевающего эпителия с уменьшением спонгиоза базального слоя относительно контроля. Статистически значимых различий между обработанной кожей пациентов, получивших курс биоревитализации и кожей пациентов после микронидлинга не было обнаружено на гистологии применительно к анализу состояния эпидермиса.

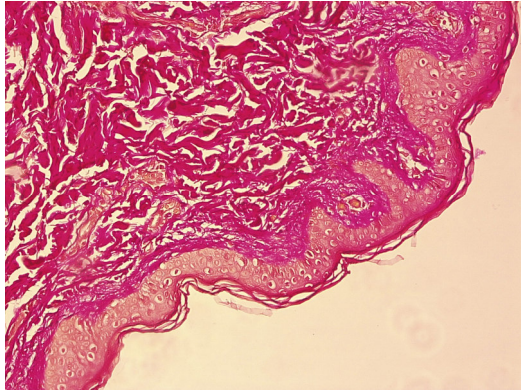
В поверхностных слоях дермы отмечено уменьшение слабоочаговой воспалительной круглоклеточной инфильтрации, в глубоких слоях более оформленные коллагеновые волокна с уменьшением признаков гиалиноза относительно контроля. При этом дермальные изменения были наиболее выражены у пациентов с воздействием микронидлинга.

У исследуемых, получавших ПГК PROLIFEANDSKIN® фиксировались более яркие изменения как на уровне эпидермиса, так и на уровне дермы, нежели у пациентов, не получавших ПГК. Наиболее ярко эта разница проявилась относительно акантоза и явлений атрофии эпидермиса, а также относительно количества разнонаправленных коллагеновых волокон в дерме.

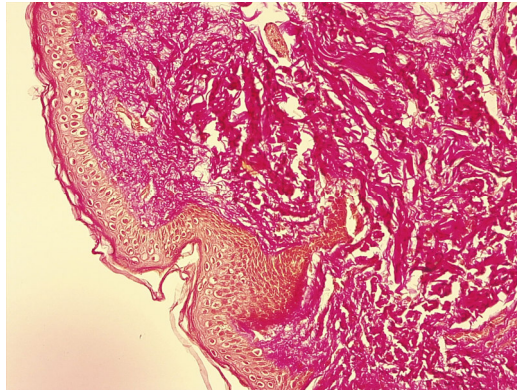
Максимальная разница в изменениях дермальных и эпидермальных структур между принимавшими и не принимавшими ПГК коллаген пациентками наблюдалась в старшей возрастной группе (45+). Особенно отмечены значительные изменения поверхностного эпителия. Эпидермальный переход стал значительно лучше визуализироваться, уменьшилось количество макрофагов, лимфоцитов, соединительная ткань и коллагеновые волокна без признаков гиалиноза, уплотнения, уменьшилось количество разнонаправленных эластических волокон.

Гистологическое исследование кожи шеи пациентки 42 лет, не принимавшей пищевой гидролизанный collagen, получившей биоревитализацию, до начала курса процедур и спустя шесть недель от первой процедуры.

До



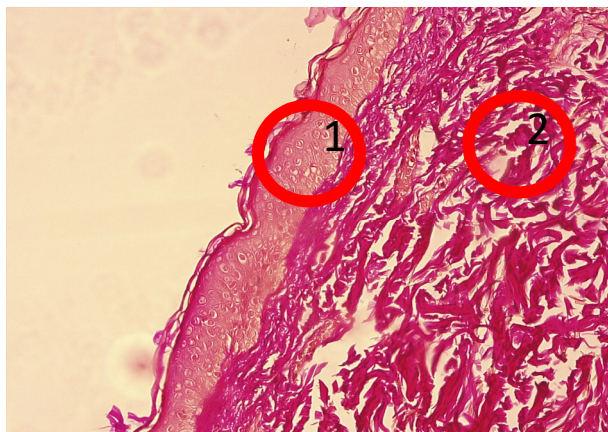
После



Наблюдаются улучшение дифференцировки слоёв многослойного плоского ороговевающего эпителия, уменьшение спонгиоза базального слоя.

Гистологическое исследование кожи шеи пациентки 39 лет, принимавшей пищевой гидролизанный collagen, получившей биоревитализацию, до начала курса процедур и спустя шесть недель от первой процедуры.

До



После

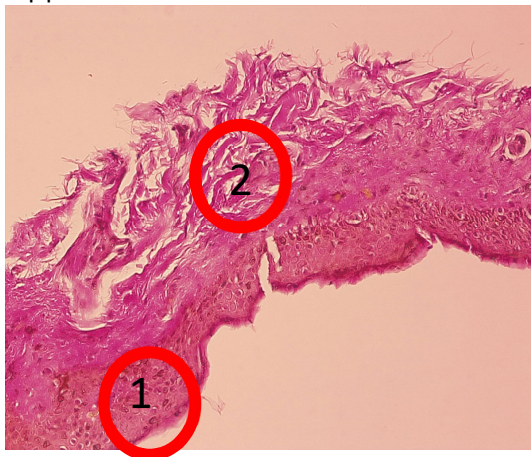


Наблюдается значительное улучшение дифференцировки слоёв многослойного плоского ороговевающего эпителия, уменьшение спонгиоза базального слоя (1).

В поверхностных слоях дермы уменьшение слабоочаговой воспалительной круглоклеточной инфильтрации, в глубоких слоях более оформленные коллагеновые волокна без признаков гиалиноза (2), полнокровие сосудистого русла.

Гистологическое исследование кожи шеи пациентки 61 года, принимавшей питьевой гидролизанный коллаген, получившей биоревитализацию, до начала курса процедур и спустя шесть недель от первой процедуры.

До



После



Значительно уменьшились явления атрофии, акантоза, количество слоёв клеток многослойного плоского эпителия увеличилось (1). Эпидермальный переход стал значительно лучше визуализироваться, уменьшилось количество макрофагов, лимфоцитов, соединительная ткань и коллагеновые волокна без признаков гиалиноза, уплотнения, уменьшилось количество разнонаправленных эластических волокон (2).

Фото кожи шеи пациентки 42 лет, не принимавшей питьевой гидролизанный коллаген, получившей биоревитализацию, до начала курса процедур и спустя шесть недель от первой процедуры.

До



После



Фото кожи шеи пациентки 39 лет, принимавшей питьевой гидролизированный коллаген, получившей биоревитализацию, до начала курса процедур и спустя шесть недель от первой процедуры.

До



После



ВЫВОДЫ

В коже пациенток, получавших ПГК PROLIFEANDSKIN® наблюдались более значительные изменения на уровне эпидермиса и дермы относительно групп, не получавших ПГК. Ссылаясь на полученные данные, можно сделать вывод об усилении эффективности инъекционных процедур, направленных на улучшение качества кожи при применении ПГК.

Максимальная разница определена у пациенток старшей и средней возрастных групп 35-45 и 45+ лет. Эти пациенты по-видимому наиболее нуждаются в нутритивной поддержке приёмом ПГК во время курсов процедур, направленных на улучшение качества кожи.

Ссылаясь на данные нашего исследования и анализ научных публикаций, можно сделать вывод, что максимальной эффективности можно добиться при назначении ПГК за 60-90 дней до начала процедур.

В процессе подготовки исследования нами не было обнаружено публикаций на данную тему. С точки зрения авторов она имеет большое практическое значение и требует дальнейшего изучения.