

*Стахурлова В.В., врач-дерматолог,
Клиника «Дерматис-Д», г. Москва*

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЖЕНЩИН С РУБЦОВОЙ КЕЛОИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННОЙ КАРБОКСИТЕРАПИИ

Аннотация: в статье представлены материалы обследования и лечения женщин 20-55 лет с келоидной рубцовой патологией до/после применения инъекционных методов карбокситерапии. В ходе исследования проведена ПЦР-диагностика, позволившая получить молекулярно-генетические показатели иммунологической картины крови (IgM, IgA, IgG, цитокины) в динамике проведения инъекционной карбокситерапии. Установлено, что тяжесть келоидной патологии кожных покровов взаимосвязана с генерализованной иммунной защитой организма, что не противоречит литературным данным. Полученные данные подтверждают наше предположение о патогенетической направленности инъекционной карбокситерапии, обеспечивающей иммунотерапевтическую коррекцию при рубцовых изменениях кожи. Инъекционная карбокситерапия влияет на белок, участвующий в возникновении АФК – NF-κB. При этом нуклеарный фактор транскрипции NF-κB (гетеродимерный последовательный фактор транскрипции, встречающийся во многих клетках В) обеспечивает влияние на цитоплазму, связанной с блокатором κB, который предотвращает попадание в ядро инородной информации.

Ключевые слова: женщины, келоид, рубцовая патология; ПЦР-иммунные показатели, инъекционная карбокситерапия

Одними из основных показателей цивилизованности страны, как считают ООН и ВОЗ, являются: уровень здоровья взрослого населения, детей и подростков и средняя продолжительность жизни населения [3;5]. Показатели средней продолжительности жизни в ведущих развитых странах (Япония, Канада, Швеция и США давно вышли за пределы 80 лет) [11, 12, 13]. За последние годы в России отмечено увеличение средней продолжительности жизни: у мужчин до 60-61 года; у женщин – до 72-74 лет, что фактически на 10-18 лет ниже, чем в развитых европейских странах [2, 5]. Впервые в 2014 году Россия вышла из отрицательного естественного прироста населения, остановив депопуляционные показатели. Достижения современной геронтологии и восстановительной медицины способствовали повышению показателей здоровья населения, как среди детского, так и взрослого населения, что существенно повысило интеллектуальный и трудовой потенциал страны [4].

Проблема биологического возраста – это не только геронтологическая проблема, но и общеонтогенетическая и фенотипическая, так как связана с образом жизни и факторами риска, в том числе с вредными привычками: злоупотребление лекарственными препаратами, неправильное питание, малоподвижный образ жизни, курение, алкоголь, наркотики, др. [2, 6]. Современные восстановительные технологии инновационно связанных с геронтологическими по причине ориентированности на разработку средств по увеличению продолжительности жизни, повышение резервных и адаптационных

возможностей организма, направленных на превалирование биовозраста (БВ) над физиологически-функциональным возрастом (ФФВ), характеризующимся формированием «хаоса» в органно-клеточных структурах организма, когда начинают просматриваться элементы отсутствия электромагнитного резонансного взаимодействия [7, 8]. Внутри/межклеточный «хаос» ведет к нарушению процессов самообновления, в том числе на уровне внешнего энергоинформационного пространства: недостаточность проточности системы («загрязнение, зашлаковывание» организма); недостаточность действия отбора (генерация разнообразия на уровне всех структур организма); недостаточность самокопирования элементов системы (гибель не обновляющихся элементов структур организма); изменение регуляторных систем (дисбаланс и дисгармония) [5]. Следует напомнить, что БВ – это показатель уровня износа структуры и функции определенного структурного элемента организма, группы элементов и организма в целом, выраженный в единицах времени путем соотношения значений, замеренных индивидуальных биомаркеров с эталонными среднепопуляционными кривыми зависимостей изменений этих биомаркеров по отношению к показателям ФФВ [12]. В зависимости от уровня биомаркеров, в которые также входят иммуноглобулины, клетки ДНК, РНК, гормоны, др., можно осуществлять подбор восстановительных факторов, в том числе физических, которые имеют избирательное корректирующее влияние, что лежит в основе физиотерапевтической генетической модели

лечения сложной патологии, к которой относится рубцовая келоидная патология, что отвечает перспективному современному направлению научной физиотерапии [1-2, 6, 9].

Целью исследования явилось научное обоснование применения у женщин с келоидной рубцовой патологией инъекционных методов карбокситерапии в комплексе с дефибрирующими препаратами, такими как, «Ферменколь».

В исследование включены 92 женщины с келоидной рубцовой патологией. Распределение женщин в группах сравнения представлено следующим образом: в первой группе (31 чел.) – выполняли инъекционную карбокситерапию без фармакологического обеспечения от аппарата «INCO-2»; во второй группе (31 чел.) – проводили инъекционную карбокситерапию с препаратом «Ферменколь» (Россия); в третьей группе (30 чел.) – без применения карбокситерапии воздействовали в зоне рубца препаратом «Ферменколь».

Для получения результатов комплексного лечения использовали разработанную методику инъекционной карбокситерапии [4], основанную на ранее проведенных исследованиях, в том числе зарубежных авторов [16]. Курсовую инъекционную карбокситерапию проводили на аппарате «INCO-2» с введением в зону околорубцовых тканей по 2 мл CO₂ (сверхочищенного медицинского углекислого газа-двуокиси углерода). В среднем использовали частоту шага инъекций CO₂ не более 3-см. Общая доза введенного газового препарата на одну зону (150-200 см²) не превышала 100 мл CO₂. Курс лечения в зависимости от стадии и длительности патологии варьировал от 12 до 17 процедур. Методом локального втирания в зону кожного рубца вводили препарат «Ферменколь» под всю зону рубца, а затем через 20-30 минут проводили инъекционную карбокситерапию по всей длине рубца. Часть газового препарата также вводили таким образом, что визуально обеспечивало подъем келоидной ткани в зоне рубца, что визуализировалось в виде выравнивания текстуры кожной поверхности. Молекулярно-генетическим

методом (ПЦР) с использованием тест-набора (ООО НПФ «ГенЛаб», РФ), позволяющих выполнить изучение иммунного статуса, у женщин выполняли исследование уровней IA, IG, IM, цитокинов [9].

Оценку состояния рубцовой ткани проводили на конфокальном лазерном сканирующем микроскопе «VivaScope 1500». Показатели субъективных жалоб женщин оценивались по экспертной шкале [10].

Собранный материал обрабатывали методами математической статистики с использованием стандартной компьютерной программы Statisticf 7.0, что позволило получить данные о среднем возрасте женщин в каждой группе сравнения и его стандартной ошибке; средних параметрах ошибки относительных показателей (Р%); параметрах достоверности различий (коэффициенты Стьюдента t; Манна-Уитни (U) Колмогорова-Смирнова (KS).

Полученные материалы исследования свидетельствовали, что у 26,5±0,8% женщин, после перенесенных ранее оперативных пособий, развиваются рубцовая келоидная патология кожных тканей (p<0,05). Мы предполагаем, что тяжесть келоидной патологии кожных покровов взаимосвязана с генерализованной иммунной защитой организма, что не противоречит литературным данным [4, 9]. Прежде всего, такая зависимость выявлена в отношении иммуноглобулина IgG (r=0,54; p<0,05), который достоверно выше нормальных физиологических показателей, а также пониженного уровня IgA, который на 9,6% ниже физиологической нормы для женщин (p<0,05). Коррекция иммунных показателей после инъекционной карбокситерапии с применением дефибрирующего препарата «Ферменколь» также основана на достоверной коррекции уровня Т-лимфоцитов (CD3) на 5% (p<0,01) и нормализации повышенного уровня Т-хелперов (Th1) на 14% (p<0,01), что подтверждает достаточно высокую эффективность и патогенетическую направленность данного метода, материалы которого представлены в табличном материале (табл. 1).

Таблица 1

Показатели иммунного статуса у женщин с рубцовой келоидной патологией после инъекционной карбокситерапии (M±m)

Показатель	1 Гр Карбокситерапия n=31		P	2. Карбокситерапия и Ферменколь n=31		P	3. Гр Ферменколь n=30		P
	до	после		до	после		до	после	
IA г/л	0,15± 0,005	0,11± 0,002	0,000	0,12± 0,003	0,04±0, 001	0,000	0,14± 0,001	0,06± 0,003*	0,000
IG г/л	0,1± 0,01	0,1± 0,02	0,000	0,15± 0,01	0,06±0, 014**	0,000	0,15± 0,01	0,07± 0,018*	0,000
Белок г/л	1,24± 0,41	1,13± 0,3	0,000	1,24± 0,41	0,94±0, 3**	0,000	1,24± 0,41	0,99± 0,3*	0,000

Примечание: достоверность различий между показателями до/ после лечения в группах сравнения по отношению к первой группе: * – $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Полученные нами данные не противоречат ранее представленным литературным данным о том, иммунный статус обеспечивает противомикробную и регенераторную защиту покровных тканей кожи человека [9410;14;15]. По нашим данным инъекционная карбокситерапия с препаратом «Ферменколь» позволяет сформировать высокие иммунокорректирующие эффекты, что основано также на достоверном повышении уровней Т-хелперов (Th1) на 14% ($p < 0,01$), усиливающих элиминацию воспалительного патогена из рубцовых тканей, что потенцирует коррекцию иммунного статуса [9]. Полученные ранее данные о роли нарушений синтеза и распада коллагена в формировании рубцов, коррелирующих с показателями иммунной системы [4] подтверждают наше предположение о патогенетической направленности инъекционной карбокситерапии, обеспечивающей иммунотерапевтическую коррекцию при рубцовых изменениях кожи. Инъекционная карбокситерапия влияет на белок, участвующий в возникновении АФК – NF-kB. При этом нуклеарный фактор транскрипции NF-kB (гетеродимерный последовательный фактор транскрипции, встречающийся во многих клетках В) обеспечивает влияние на цитоплазму, связанной с блокатором kB, который

предотвращает попадание в ядро инородной информации. Инъекционная карбокситерапия обеспечивает определённый ряд стимулов, активирующих NF-kB, в том числе цитокины – активаторы протеина киназы С, а также окислители, включающиеся в процессы ПОЛ [16]. В связи с этим, данный метод может быть рекомендован для применения, как с целью лечения фиброзных спаек и рубцовой ткани, так и для улучшения текстуры кожных тканей [4, 16].

Таким образом, инъекционная карбокситерапия с препаратом «Ферменколь» обеспечивает достоверно более эффективную противовоспалительную и противомикробную коррекцию, стимуляцию микроциркуляции и метаболических процессов в рубцовых тканях, что более достоверно выражено по сравнению с другими методами лечения, представленными в данном исследовании.

Выводы

Инъекционный метод карбокси-терапии обеспечивает более высоко эффективные результаты, как в отношении тканей в зоне келоидного поражения, так и в отношении иммунного статуса у женщин с рубцовой патологией, что крайне важно в условиях нарушения целостности кожных покровов.

Литература

1. Белицкая И.А., Измайлова Т.Д. // Ж. Инъекционные методы в косметологии. М. 2015. №4. С. 68 – 71.
2. Белоусов А.Е. Рубцы и их коррекция // Очерки пластической хирургии. Санкт-Петербург, 2005. Т. 1.
3. Куликова Н.Г., Ткаченко А.С. Комплексная физиотерапевтическая коррекция стоматологической патологии у женщин в раннем послеродовом периоде // Физиотерапевт. 2015. №5. С. 45 – 49.
3. Куликова Н.Г. Эффекты вторичной лазерной профилактики дентальных аномалий развития у детей в ортодонтии // Лазерная медицина. 2011. №2. С. 37.
4. Куликова Н.Г. Карбокситерапия в реабилитации больных. М. 2017. 180 с.
5. Куликова Н.Г. Лазерная коррекция гормонального дисбаланса у мужчин и женщин зрелого возраста в инволюционном периоде // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2000. №8. С. 59.

6. Куликова Н.Г., Камурзоева С.Ш. Медико-социальные особенности больных трудоспособного возраста с первичной инвалидностью // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014. Т. 22. №2. С. 14 – 16.
7. Левкович А.В., Мельник В.С. Аппаратная косметология. М.: ООО «Фирма Клавель», 2002.
8. Озерская О.С. Рубцы кожи // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2004. №4.
9. Применение низкоинтенсивных лазеров в клинической практике / Под ред. О.К. Скобелкина. М., 1997.
10. Самцов А.В., Лучина Е.Н. Роль иммунной системы в развитии рубцовых изменений кожи // Глобальный научный потенциал. 2012. №20. С. 26 – 29. ISSN: 1997-9355.
11. Анализ методов лечения келоидных рубцов / А.В. Таганова, М.А. Бизунова, Ю.М. Криницына, И.Г. Сергеева // Клиническая дерматология и венерология. 2017. Т. 16. №3. С. 97-102.(ISSN: 1997-2849eISSN: 2309-4877.
12. Elman M., Lask G. The role of pulsed light and heat energy (LHE) in acne clearance // J. Cosmetic Laser Ther. 2004 Jun. №6 (2). P. 91 – 95.
13. Goldberg D.J., Silapunt S. Hair removal with a combined light/heat based photoepilation system // J.Cutan Laser Ther. 2001. №3. P. 3 – 7.
14. Kaufmann R., Hibst R. Pulsed 2.94 micron erbium:YAG laser skin ablation: experimental results and first clinical application // Clin Exp Dermatol. 1990. №15. P. 389 – 393.
15. Kaufmann R., Hibst R. Pulsed Er:YAG and 308 UV excimer laser: an in vitro and in vivo study of skin ablative effects // Laser Surg Med. 1989. №9. P. 132 – 140.
16. The Role of Laser and Intensive Light Sources in Photoepilation: a Comparative Evaluation / G. Lask, Sh. Eckhouse, M. Slatkine, A. Waldman et al. // Journal of Cutaneous Laser Therapy. 1999. №1. P. 3 – 13.
17. Varlaro V., Manzo G., Mugnaini F. et al. Carboxytherapy: effects on microcirculation and its use in the treatment of severe lymphedema // A review. Acta Phlebologica. 2007. №8 (2). P. 79 – 91.

References

1. Belickaya I.A., Izmajlova T.D. // Zh. In"ekcionnye metody v kosmetologii. M. 2015. №4. S. 68 – 71.
2. Belousov A.E. Rubcy i ih korrekciya // Oчерki plasticheskoy hirurgii. Sankt-Peterburg, 2005. T. 1.
2. Kulikova N.G., Tkachenko A.S. Kompleksnaya fizioterapevticheskaya korrekciya stomatologicheskoy patologii u zhenshchin v rannem poslerodovom periode // Fizioterapevt. 2015. №5. S. 45 – 49.
3. Kulikova N.G. Effekty vtorichnoj lazernoj profilaktiki dental'nyh anomalij razvitiya u detej v ortodontii // Lazernaya medicina. 2011. №2. S. 37.
4. Kulikova N.G. Karboksiterapiya v reabilitacii bol'nyh. M. 2017. 180 s.
5. Kulikova N.G. Lazernaya korrekciya gormonal'nogo disbalansa u muzhchin i zhenshchin zrelogo vozrasta v involyucionnom periode // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury. 2000. №8. S. 59.
6. Kulikova N.G., Kamurzoeva S.S.H. Mediko-social'nye osobennosti bol'nyh trudosposobnogo vozrasta s pervichnoj invalidnost'yu // Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny. 2014. T. 22. №2. S. 14 – 16.
7. Levkovich A.V., Mel'nik V.S. Apparatnaya kosmetologiya. M.: ООО «Фирма Клавель», 2002.
8. Ozerskaya O.S. Rubcy kozhi // Eksperimental'naya i klinicheskaya dermatokosmetologiya. 2004. №4.
9. Primenenie nizkointensivnyh lazerov v klinicheskoy praktike / Pod red. O.K. Skobelkina. M., 1997.
10. Samcov A.V., Luchina E.N. Rol' immunnoj sistemy v razvitii rubcovykh izmenenij kozhi // Global'nyj nauchnyj potencial. 2012. №20. S. 26 – 29. ISSN: 1997-9355.
11. Analiz metodov lecheniya keloidnyh rubcov / A.V. Taganova, M.A. Bizunova, YU.M. Krinicyna, I.G. Sergeeva // Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya. 2017. T. 16. №3. S. 97-102.(ISSN: 1997-2849eISSN: 2309-4877.
12. Elman M., Lask G. The role of pulsed light and heat energy (LHE) in acne clearance // J. Cosmetic Laser Ther. 2004 Jun. №6 (2). P. 91 – 95.
13. Goldberg D.J., Silapunt S. Hair removal with a combined light/heat based photoepilation system // J.Cutan Laser Ther. 2001. №3. P. 3 – 7.
14. Kaufmann R., Hibst R. Pulsed 2.94 micron erbium:YAG laser skin ablation: experimental results and first clinical application // Clin Exp Dermatol. 1990. №15. P. 389 – 393.
15. Kaufmann R., Hibst R. Pulsed Er:YAG and 308 UV excimer laser: an in vitro and in vivo study of skin ablative effects // Laser Surg Med. 1989. №9. P. 132 – 140.

16. The Role of Laser and Intensive Light Sources in Photoepilation: a Comparative Evaluation / G. Lask, Sh. Eckhouse, M. Slatkine, A. Waldman et al. // Journal of Cutaneous Laser Therapy. 1999. №1. P. 3 – 13.
17. Varlaro V., Manzo G., Mugnaini F. et al. Carboxytherapy: effects on microcirculation and its use in the treatment of severe lymphedema // A review. Acta Phlebologica. 2007. №8 (2). P. 79 – 91.

*Stahurlova V.V., Dermatologist,
Clinic "Dermatis-d", Moscow*

IMMUNOLOGICAL PARAMETERS IN WOMEN WITH SCAR KELOID PATHOLOGY AFTER THE APPLICATION OF THE INJECTION OF CARBOXYTHERAPY

Abstract: the article presents the survey and treatment of women 20-55 years with keloid scar pathology before/after application of injectable methods of carboxytherapy. The study carried out PCR diagnostics allowing to obtain molecular genetic blood indices (IgG, IgA, IgM) in dynamics of spending carboxytherapy. The aim of the study was to estimate conducted by the PCR-immune parameters in women with keloid scar pathology before/after application of injectable methods of carboxytherapy. It was found that the severity of keloid pathology of the skin interacts with generalized immune protection body that does not contradict to the literature. The obtained data confirm our assumption about the pathogenetic orientation of injection carboxytherapy, providing immunotherapeutic correction for scar skin changes. Injectable carboxytherapy affects the protein involved in the occurrence of ROS – NF-kB. In this case, the nuclear transcription factor NF-kB (heterodimeric sequential transcription factor found in many cells B) provides an effect on the cytoplasm associated with the blocker kB, which prevents the ingress of foreign information into the nucleus.

Keywords: women, keloid, scar pathology; PCR-immune indicators, injection chiroplastic massage