

М.Э. Запольский¹, М.Н. Лебедюк¹, Н.Б. Прокофьева¹, А.В. Добровольская²,
Д.М. Запольская²

¹Одесский национальный медицинский университет

²Клиника «Ренессанс-Медикал», Одесса

Технологии дермального ремоделирования при акне и постакне

В настоящее время акне и постакне относят к серьезным психосоциальным проблемам. Большой интерес представляют методы, способствующие улучшению реабилитации пациентов с акне и постакне в период использования ретиноидов в низких дозах. Дермальный оптический термолиз (ДОТ) на основе углеродного лазера оказывает положительный эффект на процессы ремоделирования атрофических и гипертрофических рубцов кожи при данной патологии.

Цель работы — оценить эффективность применения ДОТ с умеренной энергетической нагрузкой на ткани (13–15 W/cm²) в период реконвалесценции акне и постакне на фоне низкодозированной ретиноидотерапии («Роаккутан» в дозе 0,15–0,2 мг/кг).

Материалы и методы. Под наблюдением находились 130 пациентов с явлениями акне и постакне, которых разделили на две группы: основную (n = 80) и контрольную (n = 50). Пациентам основной группы на фоне применения изотретиноина в низких дозах проводили ДОТ-терапию. Пациентам контрольной группы ДОТ-терапию проводили только через 3 мес после окончания лечения ретиноидами. Результаты терапии оценивали через 30, 90 и 180 дней после окончания лечения.

Результаты и обсуждение. Спустя 180 дней после окончания терапии общее количество случаев обострения акне в основной группе составило 3,8%, в контрольной — 6,1%, избыточная секреция кожного сала отмечена в 14,6 и 19,3% случаев соответственно. У пациентов обеих групп достигнут регресс рубцовых изменений, более выраженный эффект — в основной группе. Общее улучшение дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ) у пациентов основной группы составило 71,1%, контрольной — 52,6%.

Выводы. Применение ДОТ с «Роаккутаном» (в дозах < 0,15–0,2 мг/кг) на ранних этапах формирования атрофических и гипертрофических рубцов оказывает положительный эффект на процессы ремоделирования кожи в период постакне и способствует улучшению ДИКЖ.

Ключевые слова

Акне, постакне, дермальный оптический термолиз, «Роаккутан», дермальное ремоделирование.

Высокая частота хронических заболеваний кожи лица в практике дерматолога и дерматокосметолога обуславливает поиск новых эффективных методов лечения данной патологии. Большой интерес представляют современные лазерные технологии, позволяющие дозированно воздействовать на биоткань, учитывать характер изменений в зонах поражения (воспаление, гипер- и гипопигментация, патологическая пролиферация, неоангиогенез, атрофия и др.) [2, 9, 13, 15, 16].

Во всем мире лазеры широко применяют при лечении таких патологических состояний кожи лица, как акне, постакне, розацеа (эритематоз-

ная, папулезная формы, ринофима), купероз, мелазма, дисхромии, красный плоский лишай, врожденные новообразования (невус, гемангиома, пролиферативные дисплазии), приобретенные новообразования (кератома, кератоакантома, трихоэпителиома, сириногома, ботриомикрома, лентиги, ксантелазма, актинический кератоз, базалиома, плоскоклеточная карцинома, проявления ПВЧ) и др. [3, 6, 12].

Накоплен опыт использования эксимерного лазера (308 нм) при лечении псориаза, витилиго, красного плоского лишая, очаговой алопеции. Появление более доступной УВБ-терапии (311 нм) не снизило актуальность использова-

ния эксимерного лазера при лечении витилиго и псориаза, что было озвучено на 26-м съезде Европейской Ассоциации дерматовенерологов в Женеве (EADV Congress 26-mit, Geneva, 2017). Широко используются CO₂- и YAG-лазеры с длиной волны 5600 и 1064 нм соответственно для устранения новообразований кожи, воздействия на зоны атрофии, гипертрофии, деструкции пролиферативных процессов (ринофима, кератома, папиллома, ботриомикома и др.).

Актуальной задачей современной дерматологии и дерматокосметологии является расширение терапевтических возможностей современных лазерных технологий в лечении хронических дерматозов.

Тяжесть угревой болезни зависит от множества факторов: уровня тканевого дигидротестостерона, линоленовой кислоты, активности фермента 5L-редуктазы и 17 β-гидроксигеназы, кератинизации протоков сальных желез, особенностей микробиома кожи, сопутствующей эндокринной патологии, иммуновоспалительных реакций в очаге поражения и в организме в целом [1, 10, 11, 16].

В настоящее время акне и постакне относят к серьезным психосоциальным проблемам, которые часто осложняются социальной дезадаптацией, замкнутостью, раздражительностью, акцентуированием на проблеме, формированием глубоких депрессивных состояний (особенно при необратимых осложнениях постакне) и даже случаями суицида [1, 4].

В последние десятилетия достигнут значительный прогресс в лечении тяжелых форм акне с использованием ретиноидов, в частности изотретиноина. Наиболее изученным препаратом, содержащим изотретиноин, является «Роаккутан», который проявил максимальную терапевтическую эффективность в терапии тяжелых форм акне независимо от длительности заболевания и используемых ранее методов лечения. Преимуществами «Роаккутана» являются способность эффективно контролировать течение угревой болезни, устранять такие нежелательные явления, как гиперсекреция кожного сала, расширение кожных пор, избыточная жирность волос. Установлено положительное влияние изотретиноина на степень тяжести атрофических изменений при кистозных формах акне. «Роаккутан» по сравнению с другими ретиноидами имеет наибольший опыт клинического применения в дерматологии. Подавляющее большинство рандомизированных исследований, результаты которых позволяют объективно оценить все эффекты изотретиноина, связаны с использованием именно этого препарата [3, 12, 14–16].

При проведении ретиноидотерапии важным является выбор оптимальной дозы «Роаккутана». В последнее время его все чаще назначают в низких и средних дозах, что позволяет избежать развития большинства побочных эффектов. При этом целевая кумулятивная доза препарата достигается за счет продления курса лечения, применения топических ретиноидов и проведения аппаратных методов лечения.

Большой интерес представляют методы, способствующие улучшению реабилитации пациентов с акне и постакне в период использования ретиноидов в низких дозах, когда проблема ремоделирования атрофических и гипертрофических рубцов наиболее актуальна [6, 7, 10].

Повреждение дермоэпидермальных структур в зоне постакне после перенесенного гнойно-воспалительного процесса нарушает физиологическую монолитность соединительнотканых волокон и снижает активность фибробластов. Улучшить процессы синтеза коллагена, эстетическую привлекательность кожи таких пациентов можно путем использования дермального оптического термолиза (ДОТ) [1, 5, 16].

Согласно имеющимся протоколам ограничение косметологических и лазерных манипуляций в ранний период постакне связано с риском развития побочных эффектов в виде посттравматической гиперпигментации, реактивного отека, дисхромии, пустулизации в зонах воздействия лазера [8, 11, 13, 14].

Вместе с тем результаты недавно проведенных исследований показали высокую эффективность применения регулируемого энергетического воздействия в виде ДОТ на основе углеродного лазера в низкоинтенсивных дозах (до 13–15 W/cm²) при лечении атрофических и гипертрофических изменений при акне. Указанный метод обеспечивает ряд важных терапевтических эффектов: контракцию кожи, карбонизацию в зоне энергетического воздействия и последующую активацию дермальных фибробластов, стимуляцию выработки коллагена, себостатический эффект, устранение себокератических пробок, умеренный антибактериальный эффект (термическое воздействие на ткани), деструкцию дермальных микрокист, опосредованную активацию медиаторов клеточной пролиферации и эпидермальных факторов роста — EGF (bFGF, PDGF-AA, KGF) [4, 9, 15].

Опыт применения ДОТ в сочетании с низкодозированной ретиноидотерапией («Роаккутан» в дозе 0,15–0,2 мг/кг) у пациентов, находившихся под нашим наблюдением, показал высокую эффективность не только в устранении атрофических и гипертрофических рубцов, но и повы-

шении общего терапевтического и противоречивого ответов.

Цель работы — оценить эффективность применения ДОТ с умеренной энергетической нагрузкой на ткани ($13\text{--}15\text{ W}/\text{см}^2$) в период реконвалесценции акне и постакне на фоне низкодозированной ретиноидотерапии («Роаккутан» в дозе $0,15\text{--}0,2\text{ мг}/\text{кг}$).

Материалы и методы

Под нашим наблюдением с 2014 по 2018 г. находились 130 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет с явлениями акне и постакне, которые принимали «Роаккутан». Пациентов разделили на две группы: основную (80 пациентов, из которых 43 женщины и 37 мужчин) и контрольную (50, из которых 29 женщин и 21 мужчина). Критерии включения в группы исследования: отсутствие активных гнойно-воспалительных проявлений акне (пустул, папул), наличие атрофических и гипертрофических рубцов, поствоспалительная гиперпигментация, купероз. Критерии исключения: прием контрацептивов, наличие воспалительных элементов на коже лица, склонность к мелазме, хронические аутоиммунные и инфекционные заболевания кожи.

Пациентам основной группы в период регресса гнойно-воспалительных изменений на фоне применения изотретиноина в низких дозах (завершающий этап терапии «Роаккутаном» в дозе $0,15\text{ мг}/\text{кг}$) проводили ДОТ-терапию с умеренной энергетической нагрузкой на ткани.

Пациентам контрольной группы ДОТ-терапию проводили через 3 мес после окончания лечения ретиноидами.

Как в основной, так и в контрольной группе средний режим ДОТ-терапии не превышал следующие параметры: энергия $13\text{--}15\text{ W}/\text{см}^2$, расстояние между проходами $500\text{--}700\text{ мкм}$, задержка импульса $700\text{--}900\text{ мкс}$, глубина прохода $1\text{--}2$ стека (использовали оборудование SmartXideDot фирмы ДЕКА). Интенсивность лазерного воздействия зависела от характера изменений постакне: глубины рубца, васкуляризации, топографической зоны, длительности существования, индивидуальных особенностей кожи. Общее количество процедур ДОТ — $2\text{--}3$, интервал между сеансами — 30 дней.

Пациентам обеих групп дополнительно проводили топическую терапию с использованием бензоилпероксида в форме 5% геля, а в первые $5\text{--}7$ дней после ДОТ-терапии назначали «Циклопласт В5» в форме крема (фирма «ЛяРошПозе»). Результаты терапии оценивали через 30, 90 и 180 дней после окончания лечения.

Результаты и обсуждение

Пациенты обеих групп хорошо переносили процедуры ДОТ. Побочные эффекты в виде реактивного отека, гиперемии, жжения, болезненности были сопоставимы в основной и контрольной группах. Не наблюдалось и существенных различий в сроках разрешения очагов лазерной абляции в обеих группах.

Посттравматическая гиперпигментация через 90 дней сохранялась у 19 (14,6%) пациентов основной и у 16 (12,3%) — контрольной группы. Спустя 180 дней она сохранилась лишь у 7 (5,4%) и у 5 (3,8%) пациентов соответственно. Средняя скорость регресса посттравматической гиперпигментации в основной группе составила ($71,6 \pm 0,4$) дня, в группе контроля — ($62,5 \pm 0,6$) дня.

Через 90 дней после окончания терапии рецидив акне отмечен у 2 (1,5%) пациентов основной группы и у 3 (2,3%) — контрольной. Спустя 180 дней после окончания терапии общее количество случаев обострения акне составило 5 (3,8%) и 8 (6,1%) соответственно. Таким образом, применение ДОТ в сочетании с ретиноидами в низких дозах (в ранний период постакне) способствовало снижению частоты последующих рецидивов акне, что можно объяснить себостатическим и умеренным антибактериальным эффектом процедуры.

Оценку секреторной активности сальных желез осуществляли при помощи себоанализатора «Омнивижин». Так, через 90 дней после завершения терапии ретиноидами клинически значимое усиление секреторной активности *glanula sebaciaum* наблюдали у 15 (11,1%) пациентов основной группы и у 17 (12,6%) — контрольной. Через 180 дней после окончания ретиноидотерапии избыточная секреция кожного сала отмечена у 19 (14,6%) и у 26 (19,3%) пациентов соответственно. Более выраженный себорегулирующий эффект у пациентов основной группы связан не только с прямым воздействием ретиноидов, но и со способностью ДОТ ингибировать патологическую пролиферацию себоцитов и ремоделировать протоки сальных желез [8, 12].

Для оценки влияния терапии на общее состояние пациентов проводили анализ показателей дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ) до начала лечения, через 60 и 180 дней после его окончания. Результаты оценивали по следующим критериям: от 1 до 10 баллов — легкая степень снижения качества жизни, 11—20 баллов — средняя степень, 21—30 баллов — тяжелая. Усредненное значение ДИКЖ у пациентов основной группы до проведения терапии составило ($14,9 \pm 0,71$) балла, контрольной — ($15,2 \pm 0,43$) балла (средняя степень тяжести

Таблиця. **Аналіз регреса постакне в залежності от термів початку ДОТ-терапії**

Исследуемый параметр	30 дней		90 дней		180 дней	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Посттравматическая пигментация (n, %)	35 (30,4)	27 (27)	19 (14,6)	16 (12,3)	7 (5,4)	5 (3,8)
Случаи обострения акне (n, %)	—	—	2 (1,5)	3 (2,3)	5 (3,8)	8 (6,1)
Усиление себосекреции (n, %)	—	—	15 (11,1)	17 (12,6)	19 (14,6)	26 (19,3)
Регресс рубцов постакне (n, %) до 0–2 баллов к индексу Гудмана	15 (11,5)	11 (19)	46 (35,4)	52 (52)	72 (55,4)	35 (73)
Динамика ДИКЖ	14,9 ± 0,71	15,2 ± 0,43	10,81 ± 0,91	12,3 ± 0,53	5,3 ± 0,92	7,2 ± 0,74

Примечание. Различия достоверны по отношению к контрольной группе (p < 0,1).



Рис. 1. Динамика регреса постакне (гипертрофические рубцы) в течение 90 дней на фоне ранней ДОТ-терапии



Рис. 2. Динамика регреса постакне (атрофические рубцы) в течение 90 дней на фоне ранней ДОТ-терапии

снижения качества жизни). Через 60 дней после окончания терапии в основной группе значение ДИКЖ достигло (10,81 ± 0,91) балла, а через 180 дней — (5,3 ± 0,92) балла, что соответствовало легкой степени тяжести снижения качества жизни. У пациентов контрольной группы через 60 и 180 дней ДИКЖ снизился до (12,3 ± 0,53) и (7,2 ± 0,74) балла соответственно. Таким образом, общее улучшение ДИКЖ у пациентов основной группы достигло 71,1%, а контрольной — только 52,6% (таблица).

Регресс рубцов постакне оценивали с учетом анализа данных фотодокументирования и расчета индекса Гудмана (D. Goodman), представляющего собой сумму баллов, вычисляемую по формуле:

$$N = \sum A \cdot B,$$

где А — число баллов, соответствующее уровню поражения; В — множитель, который определяется количеством рубцов определенного уровня поражения: 1–10 элементов — множитель 1; 11–20 элементов — 2; более 20 элементов — 3.

Значение оценочной шкалы Гудмана варьирует от 1 до 5 баллов.

После проведенной терапии у пациентов обеих групп отмечен регресс рубцовых изменений, более выраженный в основной группе. Так, через 30 дней после окончания терапии выраженность рубцовых изменений у 15 (11,5%) пациентов основной группы уменьшилась до 0–2 баллов по шкале Гудмана, а через 90 и 180 дней – до 0–2 баллов у 46 (35,4%) и у 72 (55,4%) пациентов соответственно. В контрольной группе через 30 дней после окончания терапии уменьшение атрофических рубцов до 0–2 баллов по шкале Гудмана отмечено у 13 (10%) пациентов, через 90 дней – у 23 (17,7%), а через 180 дней – только у 41 (31,5%).

Посттравматическая эритема после ДОТ-терапии сохранялась не более 3 сут, посттравматический отек от легкого до умеренного наблюдали в течение 2 сут у 17 (13,1%) пациентов основной группы и у 11 (8,4%) – контрольной (рис. 1, 2).

Таким образом, применение ДОТ позволяет ускорить реабилитацию пациентов с атрофическими и гипертрофическими постакне. Проведение на ранних этапах регресса акне ДОТ-

терапии в сочетании с «Роаккутаном» в низких дозах (< 0,15–0,2 мг/кг) оказывает положительное влияние на процессы репарации кожи, активность работы сальных желез и показатели ДИКЖ.

Выводы

1. Преимуществами «Роаккутана» является способность эффективно контролировать течение угревой болезни независимо от длительности заболевания. Кроме того, устраняются такие нежелательные явления, как гиперсекреция кожного сала, расширение кожных пор и избыточная жирность волос.

2. Сочетанное использование углеродного лазера и «Роаккутана» при лечении акне/постакне способствует уменьшению степени выраженности атрофических и гипертрофических изменений кожи и значительному улучшению отдаленного прогноза заболевания.

3. Применение на ранних этапах формирования атрофических и гипертрофических рубцов ДОТ в сочетании с «Роаккутаном» (в дозах < 0,15–0,2 мг/кг) оказывает положительный эффект на процессы ремоделирования кожи в период постакне и способствует улучшению ДИКЖ.

Список литературы

1. Горячкина М.В., Белоусова Т.А. Современные представления о патогенезе, клинике, терапии акне у женщин // РМЖ. – 2012. – № 22. – С. 1153.
2. Гродницкая Е.Э., Курцер М.А. Патогенез и лечение акне при синдроме гиперандрогении у женщин // Вестн. дерматол. и венерол. – 2012. – № 3. – С. 100–103.
3. Свищевская Е.В., Матушевская Е.В. Новые аспекты в патогенезе и терапии акне // Совр. пробл. дерматовенерол., иммунол. и врач. косметол. – 2011. – № 2. – С. 89–91.
4. Arowojolu O., Gallo M., Lopez L. et al. Combined oral contraceptive pills for treatment of acne // Cochrane Database Syst. Rev. – 2012. – Vol. 6. – P. CD004425. doi: 10.1002/14651858.cd004425.
5. Barrat H., Hamilton F., Car G. et al. Outcome measures in acne vulgaris: systemic review // Br. J. Dermatol. – 2009. – Vol. 153. – P. 445–448. doi: 10.1111/j.1365-2133.2008.08819.x.
6. Cho S.H., Choi M.H., Sim W.Y. et al. Metabolic alterations of DHEA and cholesterol sulphates in the hair of patients with acne measured by liquid chromatography-mass spectrometry // Exp. Dermatol. – 2010. – Vol. 19 (7). – P. 694–696. doi: 10.1111/j.1600-0625.2010.01094.x.
7. Contassot E., French L.E. New Insights into Acne Pathogenesis: Propionibacterium Acnes Activates the Inflammatory // J. Invest. Dermatol. – 2014. – Vol. 134 (2). – P. 310–313. doi: 10.1038/jid.2013.505.
8. Dreno B., Layton A., Zouboulis C. et al. Adult female acne: a new paradigm // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2013. – Vol. 27 (9). – P. 1063–1070. doi: 10.1111/jdv.12061.
9. Fitz-Gibbon S., Tomida S., Chiu B.H. et al. Propionibacterium acnes strain populations in the human skin microbiome associated with acne // J. Invest. Dermatol. – 2013. – Vol. 133 (9). – P. 2152–2160. doi: 10.1038/jid.2013.21.
10. Jing G., Anjali M. Anti-Androgen Therapy in Female Adult Acne // J. Dermatol. Res. Ther. – 2016. – Vol. 2 (2). – P. 023. doi: 10.23937/2469-5750/1510023.
11. Isard O., Knol A.C., Aries M.F. et al. Propionibacterium acnes activates the IGF-1/IGF-1R system in the epidermis and induces keratinocytes proliferation // J. Invest. Dermatol. – 2011. – Vol. 131. – P. 59–66. doi: 10.1038/jid.2010.281.
12. Koltun W., Maloney J., Marr J. et al. Treatment of moderate acne vulgaris using a combined oral contraceptive containing ethinylestradiol 20 mg plus drospirenone 3 mg administered in a 24/4 regimen: a pooled analysis // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2011. – Vol. 155. – P. 171–175. doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.12.027.
13. Marson J.W., Baldwin H.E. An Overview of Acne Therapy. Part 2: Hormonal Therapy and Isotretinoin // Dermatol. Clin. – 2019. – Vol. 37 (2). – P. 195–203. doi:10.1016/j.det.2018.12.002.
14. Perkins A.C., Maglione J., Hillebrand G.G. et al. Acne vulgaris in women: prevalence across the life span // J. Womens Health (Larchmt). – 2012. – Vol. 21. – P. 223–230. doi: 10.1089/jwh.2010.2722.
15. Thiboutot D. Endocrinological evaluation and hormonal therapy for women with difficult acne // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2001. – Vol. 15 (Suppl. 3). – P. 57–61. doi: 10.1046/j.0926-9959.2001.00014.x.
16. Thiboutot D. Pathogenesis and treatment of acne // 10th Congress EADV. – Munich, 2001. – 91 p.
17. Zaenglein A., Pathy A., Schlosser B. et al. Guidelines of care for the treatment of acne vulgaris // J. Am. Acad. Dermatol. – 2016. – Vol. 74 (5). – P. 945–973. doi: 10.1016/j.jaad.2015.12.037.
18. Rosenfield R. What is the pathogenesis of acne? // Exp. Dermatol. – 2005. – Vol. 14 (2). – P. 143–143. doi: 10.1111/j.0906-6705.2005.0285a.x.

М.Е. Запольський¹, М.М. Лебедюк¹, Н.Б. Прокоф'єва¹, А.В. Добровольська², Д.М. Запольська²

¹ Одеський національний медичний університет

² Клініка «Ренесанс-Медікал», Одеса

Технології дермального ремоделювання при акне та постакне

На сьогодні акне та постакне зараховують до серйозних психосоціальних проблем. Великий інтерес викликають методи, що сприяють покращанню реабілітації пацієнтів з акне та постакне у період використання ретиноїдів у низьких дозах. Дермальний оптичний термоліз (ДОТ) на основі вуглецевого лазера справляє позитивний ефект на процеси ремоделювання атрофічних та гіпертрофічних рубців шкіри при цій патології.

Мета роботи — оцінити ефективність застосування ДОТ з помірним енергетичним навантаженням на тканини (13–15 W/cm²) у період реконвалесценції акне та постакне на тлі низькодозованої ретиноїдотерапії («Роаккутан» у дозі 0,15–0,2 мг/кг).

Матеріали та методи. Під нашим спостереженням перебували 130 пацієнтів з виявами акне та постакне, яких розділили на дві групи: основну (n = 80) та контрольну (n = 50). Пацієнтам основної групи на тлі застосування ізотретиноїду в низьких дозах проводили ДОТ-терапію. Пацієнтам контрольної групи ДОТ-терапію проводили через 3 міс по закінченні лікування ретиноїдами. Результати терапії оцінювали через 30, 90 і 180 днів після закінчення лікування.

Результати та обговорення. Через 180 днів після закінчення терапії загальна кількість випадків загострення акне в основній групі становила 3,8%, у контрольній — 6,1%, надлишкову секрецію шкірного сала спостерігали в 14,6 та 19,3% випадків відповідно. У пацієнтів обох груп відзначено регрес рубцевих змін, більш виражений в основній групі. Загальне покращання дерматологічного індексу якості життя (ДІЯЖ) у пацієнтів основної групи становило 71,1%, контрольної — 52,6%.

Висновки. Використання ДОТ у поєднанні з «Роаккутаном» (у дозах < 0,15–0,2 мг/кг) на ранніх етапах формування атрофічних та гіпертрофічних рубців має позитивний ефект щодо процесів ремоделювання шкіри у період постакне та сприяє покращанню ДІЯЖ.

Ключові слова: акне, постакне, дермальний оптичний термоліз, «Роаккутан», дермальне ремоделювання.

M.E. Zapolskiy¹, M.M. Lebediuk¹, N.B. Prokofyeva¹, A.V. Dobrovolska², D.M. Zapolska¹

¹ Odesa National Medical University, Odesa

² Renaissance Medical Clinic, Odesa

Acne and post-acne dermal remodeling technologies

Currently acne and post-acne are serious psychosocial problems. The methods of improving the rehabilitation of patients with acne and post-acne during the use of low doses of retinoids are of great interest. Dermal optical thermolysis (DOT) based on carbon laser has a positive effect on the remodeling of atrophic and hypertrophic skin scars in this pathology.

Objective — to evaluate the effectiveness of the use of DOT with a moderate energy load on the tissue (13–15 W/cm²) during the recovery period of acne and post-acne, on the background of low-dose retinoid therapy (*Roaccutane* 0.15–0.2 mg/kg).

Materials and methods. The study included 130 patients with symptoms of acne and postacne, which were divided into two groups: main (n = 80) and control (n = 50). The patients of the main group were given DOT therapy together with low doses of isotretinoin. The patients of the control group received DOT therapy in 3 months after the end of the treatment with retinoids. The results of treatment were evaluated in 30, 90 and 180 days after the end of treatment.

Results and discussion. 180 days after the end of therapy, the total number of acne exacerbations in the main group was 3.8 %, in the control group — 6.1 %, excessive sebum secretion was observed in 14.6 % of patients of the main group and 19.3 % of the control group. In patients of both groups, there was a regression of cicatricial changes, however, a more pronounced effect was observed in the main group. The general improvement of dermatological index of quality of life in patients of the main group was 71.1 %, in patients of the control group — 52.6 %.

Conclusions. The use of DOT in combination with *Roaccutane* (in doses of < 0.15–0.2 mg/kg) in the early stages of the formation of atrophic and hypertrophic scars has a positive effect on skin remodeling during post-acne period and improves the dermatological index of quality of life.

Key words: acne, postacne, dermal optical thermolysis, *Roaccutane*, dermal remodeling.

Дані про авторів:

Запольський Максим Едуардович, д. мед. н., доц. кафедри дерматології та венерології

<http://orcid.org/0000-0002-3896-5030>

65006, м. Одеса, вул. Академіка Воробйова, .

E-mail: maksimz@3g.ua

Лебедюк Михайло Миколайович, д. мед. н., проф., зав. кафедри дерматології та венерології

<http://orcid.org/0000-0003-1427-0792>

Прокоф'єва Ніна Борисівна, к. мед. н., доц. кафедри дерматології та венерології

<http://orcid.org/0000-0003-4502-4287>

Добровольська Анастасія В'ячеславівна, лікар-дерматовенеролог

Запольська Діана Максимівна, лікар-дерматовенеролог