

6.6.3. Фототерапия розацеа

(Уракова Д.С., Калашникова Н.Г.)

Фототерапия на сегодняшний день считается самым быстрым и эффективным способом лечения розацеа и коррекции сформировавшихся эстетических дефектов. С этой целью используют лазерные источники света (**табл. I-6-5**) и IPL-системы (Лазеро- и светолечение. Под ред. Голдберга Д., 2010).

Розацеа протекает с периодами обострения и ремиссии. В зависимости от клинических проявлений можно выделить 2 направления в фототерапии этого заболевания:

- 1) коррекция сосудистых и воспалительных изменений в коже;
- 2) коррекция дистрофических изменений в тканях.

Таблица I-6-5. Применение лазеров в зависимости от клинических проявлений заболевания

Изменения в тканях	Вид светового метода	Ожидаемый результат
Сосудистые изменения	<ul style="list-style-type: none"> • Импульсный лазер на красителе (PDL, 585-595 нм) • Интенсивный импульсный свет (IPL, 500-1200 нм) • Калий-титанил-фосфатный лазер (КТР, 532, 540 нм) • Неодимовый лазер (ND:YAG, 1064 нм) 	Уменьшение, полное удаление телеангиэктазий, эритемы
Воспалительные изменения	<ul style="list-style-type: none"> • Импульсный лазер на красителе (PDL, 585-595 нм) • Калий-титанил-фосфатный лазер (КТР, 532, 540 нм) 	Уменьшение количества высыпаний, быстрое достижение и поддержание ремиссии
Деформационные, гипертрофические изменения ткани	<ul style="list-style-type: none"> • Углекислотный лазер (CO₂, 10600 нм) • Эрбиевый лазер (Er:YAG, 2940 нм) • Неодимовый лазер (ND:YAG, 1064 нм) 	Коррекция формы измененных анатомических образований
Дистрофические изменения структуры ткани	<p>Абляционные фракционные лазеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Углекислотный лазер (CO₂, 10600 нм) • Er:YAG (2940 нм) • Er:YAG со SMA-модулем (2940 нм) <p>Неабляционные фракционные лазеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диодные и неодимовый лазеры (1440 нм) • Тулиевый лазер (1927 нм) • Эрбиевый лазер (1550 нм) 	Уменьшение выраженности клинических симптомов, достижение длительной ремиссии

1. Коррекция сосудистых изменений в коже

- Импульсный лазер на красителе (PDL, 585–595 нм);
- калий-титанил-фосфатный лазер (КТР, 532, 540 нм);
- неодимовый лазер (ND:YAG, 1064 нм);
- интенсивный импульсный свет (IPL, 500–1200 нм).

Гемоглобин является основным хромофором в кровеносных сосудах для всех видов лазеров, используемых при их удалении. После поглощения световая энергия преобразуется в тепловую, вызывая коагуляцию и механическое повреждение. Конечным этапом асептического воспаления будет тромбоз и окклюзия сосуда (Weinkle A.P., et al., 2015).

Импульсный лазер на красителе (PDL). Длины волн PDL (577, 585 и 595 нм) совпадают с пиком поглощения гемоглобина и, таким образом, излучение воздействует только на поверхностную сосудистую сеть и недостаточно эффективно для удаления глубоко залегающих сосудов. Результаты исследований, проведенных с PDL, говорят о благоприятном влиянии излучения данных длин волн на эритему и телеангиэктазии, а также о снижении количества высыпаний при папуло-пустулезном типе розацеа. Кроме того, указывается, что при проведении иммуногистохимических исследований через 3 мес после окончания курса процедур уровень нейропептидов, вовлеченных в микрососудистую патофизиологическую реакцию, статистически значимо уменьшен, что способствует снижению воспалительной реакции в коже (Seaton E.D., et al., 2006). Недостатком классических PDL-лазеров являлось возникновение пурпуры и дисхромии после лечения, но на данный момент они сведены к минимуму за счет увеличения длительности импульсов (Weinkle A.P., et al., 2015).

Неодимовый лазер (Nd:YAG). Nd:YAG (1064 нм) оказывает положительный эффект на крупные и глубоко залегающие сосуды. В результате того, что это длинноимпульсный лазер, он реже применяется в терапии патологически измененных сосудов в области лица, т.к. при его использовании существует высокий риск осложнений в виде рубцов и дисхромий. Поэтому Nd:YAG чаще применяют для удаления сосудов в области нижних конечностей. В некоторых источниках описывают результаты применения длинноимпульсного александрит/неодимового лазера (755/1079 нм), демонстрирующие положительные эффекты в лечении розацеа. Недостатком является наличие пурпуры и болезненности, что также носит транзиторный характер (Say E.M., et al., 2015; Weinkle A.P., et al., 2015; Seo H.-M., et al., 2016).

Калий-титанил-фосфатный лазер (КТР). КТР (532, 540 нм) идеально подходит для удаления линейных и ветвящихся телеангиэктазий, расположенных на различной глубине. Зеленый свет находится в спектре



Рис. I-6-6. Эритематозно-телеангиэктатическая розацеа: до (а) и через 3 мес после 5 сеансов лазерной коагуляции сосудов (Nd/YAP/КТР/Q-sw, 540 нм) с интервалом 2 нед (б) (фото предоставлены Калашниковой Н.Г. и Ураковой Д.С.)

поглощения гемоглобина, что позволяет значительную часть энергии направлять на коагуляцию сосудов различного диаметра. Проведенные исследования указывают на наличие положительных результатов в отношении коррекции эритемы, телеангиэктазий, а также папуло-пустулезных элементов в области лица. В литературе есть данные о снижении выраженности воспалительной реакции в коже после терапии с использованием КТР. Субъективные ощущения есть, но они незначительной степени выраженности в виде болезненности, пурпуры и гиперпигментации и носят, как правило, транзиторный характер. Недостатком является то, что излучение на данных длинах волн взаимодействует не только с гемоглобином, но и в незначительном количестве с меланином, что увеличивает риск развития поствоспалительной гиперпигментации (Weinkle A.P., et al., 2015). На **рис. I-6-6** и **I-6-7** приведены примеры из клинической практики.

Интенсивный импульсный свет. IPL-системы (500–1200 нм) применяются в различных клинических ситуациях. Так, с их помощью можно удалять как поверхностные, так и глубоко залегающие сосуды, что приводит к снижению степени выраженности эритемы и телеангиэктазий. Однако специалисту необходимы клинические знания и практический опыт, для того чтобы правильно подобрать режимы воздействия и минимизировать риск осложнений. Более высокая вероятность осложнений возможна из-за активного

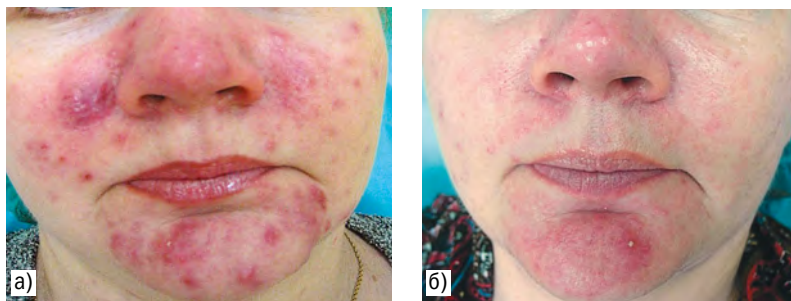


Рис. 1-6-7. Папуло-пустулезная розацеа: до (а) и через 3 мес после 5 сеансов лазерного лечения (Nd/YAP/КТР/Q-sw, 540 нм) с интервалом 2 нед (б)
(фото предоставлены Калашниковой Н.Г. и Ураковой Д.С.)

воздействия на большое количество хромофоров в коже (меланин, гемоглобин, белок, вода) (Weinkle A.P., et al., 2015). Исследования, проведенные у пациентов на ранней стадии розацеа, подтверждают эффект в 75–100% случаев после одной или двух процедур при наличии небольшого количества осложнений в виде пурпуры, рубцов и поствоспалительной гиперпигментации (Weinkle A.P., et al., 2015).

2. Коррекция изменений соединительной ткани

Лазеры, применяемые для диссекции измененных анатомических образований. Ринофима представляет собой серьезное позднее осложнение розацеа, которое характеризуется прогрессирующей гиперплазией сальных желез и соединительной ткани с поражением нижних двух третей носа (Kassir R., et al., 2012). Лечение розацеа, как правило, консервативное и способно лишь контролировать течение заболевания. На данный момент лекарственные препараты могут уменьшить выраженность эритематозно-телеангиэктатических, папулезных и глазных проявлений, но убедительных доказательств того, что лекарства способны вызвать регресс ринофимы, нет. В данном случае инвазивные методы остаются лучшим вариантом выбора для терапии деформированных тканей (Campolmi P., et al., 2012; Kassir R., et al., 2012; Weinkle A.P., et al., 2015).