

Дифференцированное применение высокоинтенсивной лазеротерапии у пациентов с различными морфотипами старения

М.В. Кручинская, И.Ю. Брагина, М.А. Авагумян

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, Москва

Differentiated use of high-intensity laser therapy in patients with various morphotypes of aging

M.G. Kruchinskaya, I.U. Bragina, M.A. Avagumyan

Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

Аннотация

Цель работы – оценить эффективность применения неодимового и эрбиевого лазера у пациентов с различными морфотипами кожи. Под наблюдением находилось 112 пациентов с различными морфотипами: 39 (34,8%) пациентов – мелкоморщинистый (подгруппа А), 42 (37,5%) пациентов – деформационный (подгруппа В) и 31 (27,7%) пациент (подгруппа С) – смешанный. Возраст пациентов варьировал от 40 до 50 лет. У пациентов 1-й группы использовался Er:YAG-лазер (длина волны 2940 нм), в методе фракционного фототермолиза. У пациентов 2-й группы использовался Nd:YAG. Анализ данных индекса клинических симптомов VAS у пациентов 1-й группы с деформационным и смешанным морфотипами были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с неодимовым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с мелкоморщинистым морфотипом). У пациентов с мелкоморщинистым морфотипом показал, что результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза (в сравнении с другими морфотипами), пигментации и тургора кожи (в сравнении с терапией неодимовым лазером), а также эластичности кожи (в сравнении с обеими подгруппами). Сравнительный анализ выраженности клинических симптомов у пациентов после терапии неодимовым лазером показал снижение выраженности всех клинических признаков инволютивных изменений кожи в большей степени у пациентов с мелкоморщинистым морфотипом. У пациентов с данными морфотипами результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с эрбиевым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с деформационным подтипом). Анализ динамики показателей ДИКЖ свидетельствовал о положительном эффекте различных видов лазеротерапии в отношении качества жизни пациентов, однако применение эрбиевого лазера было более эффективно при деформационном морфотипе, неодимового – у пациентов, получивших процедуры неодимовым лазером.

Ключевые слова: инволютивные изменения кожи, морфотипы старения, высокоселективный фракционный лазер, Nd:YAG лазер, Er:YAG лазер.

Abstract

Abstract. The aim of the work is to evaluate the efficiency of using a neodymium and erbium laser in patients with different skin morphotypes. Material and methods. 112 patients with different morphotypes were under observation: 39 (34.8%) patients were fine-wrinkled (subgroup A), 42 (37.5%) patients were deformed (subgroup B) and 31 (27.7%) patients (subgroup C) - mixed. The age of patients ranged from 40 to 50 years. In patients of group 1: Er: YAG laser (wavelength 2940 nm), in the method of fractional photothermolysis. In patients of group 2, Nd: YAG was used. The results of the study. Analysis of the VAS clinical symptom index data in patients with group 1 with deformational and mixed morphotypes were statistically significant ($p < 0.01$) for xerosis, color and skin pigmentation (compared with neodymium laser), turgor and skin elasticity (compared with fine wrinkled morphotype). Results. Analysis of the VAS clinical symptom index data in patients of group 1 with deformational and mixed morphotypes was statistically significant ($p < 0.01$) for xerosis, color and skin pigmentation (compared with neodymium laser), turgor and skin elasticity (compared with fine wrinkled morphotype). In patients with a fine wrinkled morphotype, the results were statistically significant ($p < 0.01$) for xerosis (compared with other morphotypes), pigmentation and skin turgor (compared with neodymium laser therapy), as well as skin elasticity (compared to both subgroups). A comparative analysis of the severity of clinical symptoms in patients after treatment with neodymium laser showed a decrease in the severity of all clinical signs of involutive changes in the skin to a greater extent in patients with shallow imorotype. In patients with these morphotypes, the results were statistically significant ($p < 0.01$) for xerosis, color and skin pigmentation (compared with the erbium laser), turgor and skin elasticity (compared with the deformation subtype). Conclusion. An analysis of the dynamics of the DUCG indices testified to the positive effect of various types of laser therapy in relation to the quality of life of patients, however, the use of erbium laser was more effective with a deformation morphotype, neodymium in patients who received the procedure with a neodymium laser.

Key words: involutational skin changes, highly-selective fractional laser. aging morphotypes, highly selective fractional laser, Nd:YAG laser, Er:YAG laser.

Увеличение продолжительности жизни и активного периода жизнедеятельности человека, влияние таких негативных факторов, как стресс, проживание в мегаполисе и отрицательное воздействие факторов окружающей среды, в том числе ультрафиолетовых лучей (злоупотребление солнцем), действие которых приводят к преждевременному старению кожи, обуславливают актуальность исследований в области эстетической медицины [1,2]. Для коррекции инволютивных изменений кожи используется широкий спектр методов эстетической коррекции: инъекционные, аппаратные, уходовые косметологические [3]. Вопрос индивидуального подбора методов коррекции напрямую зависит от степени выраженности инволютивных изменений и преобладания тех или иных морфофункциональных признаков.

Профессиональный научный подход, прежде всего, предполагает четкое описание инволютивных изменений и их классификацию. Хотя споры по стандартизации в косметологии ведутся очень активно и среди ведущих специалистов нет единого мнения по необходимости введения новой классификации, предложенной Юсовой Ж.Ю. вариант опирается на общие тенденции и связь того или иного морфотипа с нарушением в разных звеньях микроциркуляции, ультраструктуры кожи и качественных характеристик и подразумевает три основных морфотипа — мелкоморщинистый, деформационный и смешанный [4].

Из всех методов коррекции возрастных изменений кожи лазерное омоложение можно отнести к наиболее эффективным и универсальным методам. Точками их приложения являются практически все хромофоры кожи — вода, гемоглобин, меланин, коллаген. Селективность лазерного воздействия позволяет подобрать индивидуальную схему лечения любых типов старения кожи, а также сопровождающих их эстетических недостатков (табл. 1) [5].

Наиболее универсальными лазерами для коррекции инволютивных изменений можно счи-

тать неодимовый и эрбиевый, так как их механизм действия позволяет воздействовать на основные симптомы инволютивных изменений []. Однако их эффективность различна у пациентов, что по-видимому, можно объяснить исходными различиями морфоструктуры кожи в зависимости от морфотипа. В этой связи актуальным является выявление предикторов эффективности данных лазеров.

Цель работы — оценить эффективность применения неодимового и эрбиевого лазера у пациентов с различными морфотипами кожи.

Материал и методы

Под наблюдением находилось 112 пациентов с различными морфотипами: 39 (34,8%) пациентов — с мелкоморщинистым (подгруппа А), 42 (37,5%) пациента — деформационным (подгруппа В) и 31 (27,7%) пациент (подгруппа С) — со смешанным. Возраст пациентов варьировал от 40 до 50 лет. Оценка инволютивных изменений кожи проводилась с помощью дерматоскопии и клинических шкал (VAS).

У пациентов 1-й группы использовался Er:YAG-лазер (длина волны 2940 нм) в методе фракционного фототермолиза. Параметры воздействия: размер пятна — 11x11 мм, плотность обработки — 49 и 81 точка на площадь 121 мм², энергия импульса — до 1400 мДж, частота импульсов — до 2 Гц. Проводилась однократная процедура. У пациентов 2-й группы использовался Nd:YAG (длина волны 1064 нм). Параметры воздействия: количество проходов 5, R33 — пятно d 4 мм, флюэнс 35 Дж/см², 0,3 мс, частота 10-15 Гц. Проводился курс процедур в количестве 3 с интервалом 2 нед. Оценка результатов лазеротерапии проводилась через 2 мес после окончания курса по данным динамики индекса VAS (выраженность симптомов) и ДИКЖ (дерматологический индекс качества жизни).

Результаты исследования

Сравнительный анализ выраженности клинических симптомов у пациентов всех трех под-

Таблица 1

Клинические признаки старения и выбор метода фототерапии для коррекции инволютивных изменений в зависимости от преобладания клинических признаков

Клинический признак	Вид фототерапии
Телеангиэктазии	Импульсный лазер на красителях (PDL), КТФ (калий-титанил фосфат, КТР), интенсивный импульсный свет (IPL), Nd:YAG
Гиперпигментация	PDL, КТР, IPL, Q-switched Nd:YAG. IPL, ФДТ
Нежные морщины	Неабляционные лазеры с длиной волны 1064, 1320, 1450, 1540 нм
Умеренные морщины	Абляционные лазеры — эрбиевый (Er:YAG) и углекислотный (CO ₂), включая фракционные.
Выраженные морщины, птоз	Фракционные абляционные лазеры (Er:YAG и CO ₂), радиочастотные устройства (Thermage, Face tite)

Fotona
choose perfection

Более 50 лет
лидерства
в инновациях

БЕЗУПРЕЧНЫЕ
СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА
ЛАЗЕРНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ
В ВАШЕЙ КЛИНИКЕ

ЭФФЕКТИВНО ► ПРОСТО ► БЕЗОПАСНО

Все достижения
лазерной эстетики
в одной системе

55 технологий

Не имеющие
аналогов методики
3D и 4D омоложение
FT-скульптор

ЛУЧШИЙ
ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ
ЛАЗЕР
ПО ВЕРСИИ AESTHETIC
INDUSTRY AWARDS



SP Dynamis
для эстетики,
хирургии,
гинекологии

ПОЧЕМУ ФОТОНА?

ДВЕ ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ В ОДНОМ КОРПУСЕ: эрбиевый и неодимовый лазеры

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛИНИКА в одном аппарате:
адаптируемость системы под потребности клиники

УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПЕРВИЧНЫХ КЛИЕНТОВ за счет расширения спектра услуг, более 55 монопроцедур и множество их комбинаций

ВЫСОКАЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ: низкая себестоимость процедур, отсутствие расходных материалов и скрытых затрат

БЫСТРАЯ ОКУПАЕМОСТЬ за 9-12 месяцев, возврат инвестиций обеспечивает 270 процедур

УНИКАЛЬНОСТЬ НА РЫНКЕ: получение выраженного результата за одну процедуру на лазере Fotona

ДОСТУПНОСТЬ ПРОЦЕДУР различным категориям клиентов

УДОБСТВО РАБОТЫ для врачей



Москва (495) 734 99 77
Санкт-Петербург (812) 320 99 09
www.medicallasers.ru

Узнать больше
и получить
до **2 300 000**
рублей
ВЫГОДУ СЕЙЧАС



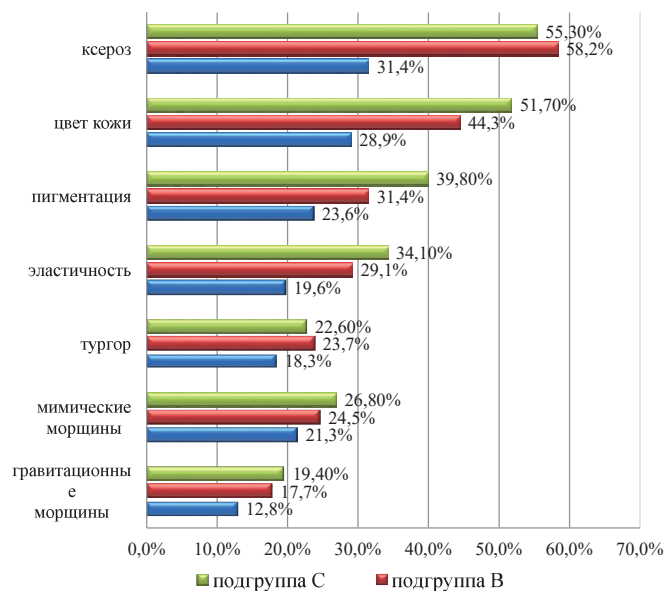


Рис. 1. Динамика степени выраженности клинических признаков инволютивных изменений кожи по данным динамики индекса VAS у пациентов 1-й группы с различными морфотипами под действием Er:YAG-лазера.

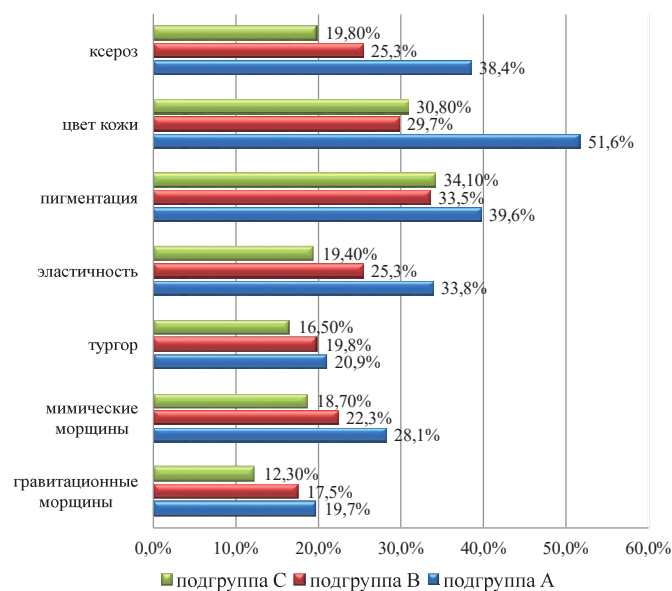


Рис. 2. Динамика степени выраженности клинических признаков инволютивных изменений кожи по данным динамики индекса VAS у пациентов 2-й группы с различными морфотипами под действием Nd:YAG-лазера.

групп 1-й группы, по данным обработки результатов опросника VAS, после терапии эрбиевым лазером показал снижение выраженности всех клинических признаков инволютивных изменений кожи, в большей степени у пациентов с деформационным и смешанным морфотипом. Наблюдаемые различия могут быть связаны с большими компенсаторными возможностями при этих морфотипах. Напротив, в силу физиологически обусловленной ограниченности компенсаторных возможностей у пациентов с мелкоморщинистым морфотипом эффект оказался ниже.

У пациентов в В и С подгруппах результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с неодимовым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с подгруппой А). У пациентов А подгруппы результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза (в сравнении с подгруппой В и С), пигментации и тургора кожи (в сравнении с терапией неодимовым лазером), а также эластичности кожи (в сравнении с обеими подгруппами) (рис. 1).

Сравнительный анализ выраженности клинических симптомов у пациентов 2-й группы, по данным обработки результатов индекса VAS, после терапии неодимовым лазером показал снижение выраженности всех клинических признаков инволютивных изменений кожи, в большей степени у пациентов с мелкоморщинистым и смешанным морфотипом. Наблюдаемые различия могут быть связаны с большей глубиной проникновения данного лазера. У пациентов в А и В подгруппах результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с эрбиевым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с подгруппой С). У пациентов А подгруппы результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для всех показателей в сравнении с подгруппой В и С и терапией неодимовым лазером (рис. 2).

Анализ динамики показателей ДИКЖ свидетельствовал о положительном эффекте различных видов лазеротерапии в отношении качества жизни пациентов, однако применение эрбиево-

Таблица 2

Сравнительные данные показателей ДИКЖ (баллы) у пациентов с различными морфотипами под действием эрбиевого лазера (1-я группа) и неодимового лазера (2-я группа)

	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения
1А	13,4±0,8	8,6± 0,3 P<0,01	2А	12,7±0,4	2,2 ± 0,4 P<0,05
1В	14,1±0,5	4,8± 0,4 P<0,05	2В	13,5±0,5	4,7 ± 0,3 P<0,01
1С	13,2±0,6	2,8± 0,4 P<0,01	2С	15,8±0,9	6,4 ± 0,3 P<0,05

го лазера было более эффективно при деформационном морфотипе, неодимового - у пациентов, получивших процедуры неодимовым лазером (табл. 2).

Выводы

1. Результаты индекса клинических симптомов VAS у пациентов с деформационным и смешанным морфотипами были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с неодимовым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с мелкоморщинистым морфотипом). У пациентов с мелкоморщинистым морфотипом результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза (в сравнении с другими морфотипами), пигментации и тургора кожи (в сравнении с терапией неодимовым лазером), а также эластичности кожи (в сравнении с обеими подгруппами).

2. Сравнительный анализ выраженности клинических симптомов у пациентов после терапии неодимовым лазером показал снижение выраженности всех клинических признаков инволютивных изменений кожи, в большей степени у пациентов с мелкоморщинистым и смешанным морфотипом. У пациентов с данными морфотипами результаты были статистически значимыми ($p < 0,01$) для показателей ксероза, цвета и пигментации кожи (в сравнении с эрбиевым лазером), тургора и эластичности кожи (в сравнении с деформационным подтипом).

3. Анализ динамики показателей ДИКЖ свидетельствовал о положительном эффекте различных видов лазеротерапии в отношении качества жизни пациентов, однако применение эрбиевого лазера было более эффективно при деформационном морфотипе, неодимового - у пациентов, получивших процедуры неодимовым лазером.

Литература

1. Sell D.R. *Gerontology*, Sell D.R., Monnier V.M. *Gerontology*. 2012; 58: 227-237.
2. Zachary C.B. *Facial Rejuvenation: 40th Anniversary Review. Semin Cutan Med Surg*. 2016; 35(6): 122-124.
3. Surber C. *Principles of skin care in the elderly*. C. Surber. S. Brandt, A. Cozzio. J.G. Kottner. *Ital. Dermatol. Venereol*. 2015; 150 (6): 699-716.
4. Юсова, Ж. Ю., Ю. А. Галлямова, М. А. Шафранская. Сравнительные исследования коррекции сенильных изменений кожи с применением фракционного аблятивного фототермолиза и инъекций аутологичной плазмы с активатором. *Физиотерапевт*. 2015; 3: 20-25 [Yusova Zh. Yu., Gallyamova Yu. A., Shafranskaya M.A. A comparative study of correction of senile skin changes with fractional ablative laser treatment, and injections of autologous plasma with activator. *Fizioterapevt (Physio)*. 2015; 3: 20-25. In Russian.]
5. Потеекаев Н.Н., Круглова Л.С. *Лазер в дерматологии и косметологии*. М.: Capital Press, 2015; 289 с. [Potekaev N.N., Kruglova L.S. *Laser in dermatology and cosmetology*. М.: Capital Press, 2015; 289 p. In Russian.]

Для корреспонденции / Corresponding author
Брагина Ирина Юрьевна / Bragina Irina
braginaiu@mail.ru

Конфликт интересов отсутствует