



IRL И ЛАЗЕРЫ ПРОТИВ ПИГМЕНТНЫХ ДИСХРОМИЙ: *состояние вопроса*

Основная проблема при коррекции пигментных дисхромий, как говорят специалисты, — работа с пигментом большой глубины залегания, а точнее — малое количество методик, позволяющих справиться с избытком дермального меланина. Какие современные высокоэнергетические технологии приходят на помощь врачам и как они работают?



ЕЛЕНА БАРАНОВА,

врач-дерматолог, косметолог,
Академия косметологии Premium Aesthetics
Москва

Аппаратные процедуры оказывают воздействие сразу на несколько звеньев патогенеза старения, что не под силу многим другим эстетическим методикам. Однако следует констатировать, что содружество методик (аппаратных и инъекционных, аппаратных и программ ухода и т.д.) позволяет добиться более выраженных результатов по сравнению с использованием даже самого эффективного, но моновоздействия. Скажем, биоревитализация, направленная на увлажнение кожи, дает возможность повысить не только эффективность, но и безопасность ряда лазерных процедур. Вода как один из хромофоров является точкой приложения многих лазеров, например фракционных, поэтому насыщение кожи водой помогает позитивно влиять на проведение фракционного фототермолиза. Использование различных биорепарантов, противовоспалительных агентов и антиоксидантов после агрессивных аппаратных процедур позволяет ускорить реабилитацию и сократить риск развития осложнений.

ПИГМЕНТНЫЕ ДИСХРОМИИ: КАКОЙ МЕТОД КОРРЕКЦИИ ВЫБРАТЬ?

Пигментные дисхромии бывают врожденными (невус пигментный, лентиго юношеское, винное пятно, веснушки) и приобретенными (хлоазма, линейная пигментация лба, мелазма, пигментный окolorотовый дерматит, каротинодермит Брока и т.д.). Врожденная пигментация даже при удовлетворительном

ми пигментными пятнами, посттравматическими дисхромиями и т.д.).

При коррекции поствоспалительных и посттравматических пигментных пятен не используют аблятивные и неаблятивные фракционные лазеры, поскольку они разрушают все слои кожи, используя эффект нагрева. При наличии у пациента в анамнезе поствоспалительной пигментации риск получить это осложнение в ответ на травмирующий нагрев очень велик. Процедура-

« **Возможности современных IPL-аппаратов по выбору спектрального диапазона позволяют работать как с поверхностными пигментными образованиями (веснушками, лентиго), так и с дермальной мелазмой, а также делать эпиляцию на темных фототипах кожи (вплоть до V).**

эффекте после аппаратного воздействия в 50% случаев может вернуться. Максимального эффекта добиваются, работая с приобретенной пигментацией различного генеза (возрастны-

ми выбора в таком случае становятся методики с использованием Q-Switched Nd:YAG-лазеров и IPL-систем, которые в гораздо меньшей степени травмируют кожу в месте дермально-эпидер-

мального контакта: первые за счет сверхкороткого импульса, вторые — за счет контактного охлаждения.

IPL

IPL-терапия (Intensive Pulsed Light — терапия интенсивным (или широкополосным) импульсным светом) находится в мейнстриме аппаратной косметологии благодаря своей доступности, относительной про-

ведена в день консультации. Видимые побочные эффекты от ее использования — мгновенное изменение цвета пигментного пятна после вспышки и последующее отшелушивание эпидермиса в зоне воздействия. Поскольку IPL — неаблятивная методика, практически сразу после процедуры можно использовать маскирующую косметику.

Более чем за 20 лет использования метода IPL придуманы

мгновенным восстановлением этих свойств. Такие лазеры генерируют мощные сверхкороткие импульсы длиной в несколько нано- и даже пикосекунд. Идея применения сверхкоротких импульсов при коррекции пигментаций вытекает из уже упомянутого правила термической селективности. Импульсы длиной в несколько наносекунд способны эффективно нагревать мишени малых размеров, например меланосомы. То есть, в отличие от длинноимпульсных лазеров и IPL-систем, Q-Switched лазеры при лечении пигментаций разрушают не тканевые структуры, а скопления пигмента с размерами на уровне органелл. Мы применяем для лечения пигментных дисхромий Nd:YAG Q-Switched лазер. Процедуры с его использованием также не требуют подготовки и практически не имеют периода реабилитации.



При коррекции поствоспалительных и посттравматических пигментных пятен не используют аблятивные и неаблятивные фракционные лазеры, поскольку они разрушают все слои кожи, используя эффект нагрева. При наличии у пациента в анамнезе поствоспалительной пигментации риск получить это осложнение в ответ на травмирующий нагрев очень велик.

стоте и безопасности. Основное назначение IPL — коррекция сосудистых и пигментных дисхромий, особенно контрастных, когда участок кожи, насыщенный меланином, окружен светлым эпидермисом. Принцип действия IPL — нагрев объектов-мишеней в коже, содержащих хромофоры меланин и гемоглобин, за счет избирательного поглощения этими хромофорами световой энергии определенного диапазона длин волн (обычно 400–1200 нм). Для IPL-аппаратов важен высокий поток энергии и возможность управлять длительностью светового импульса. Последнее необходимо для соблюдения правила термической селективности, когда объект-мишень в коже нужно нагревать быстрее, чем он остывает. IPL-терапия не требует подготовки, анестезии и может быть

способы его сочетания с другими методиками, например биоревитализацией и контурной пластикой. Широкополосный импульсный свет никак не влияет на препараты гиалуроновой кислоты или эффекты применения ботулотоксина, поскольку точка приложения этого света — пигмент эпидермиса и гемоглобин сосудов дермы. Классическим примером является проведение контурной пластики и последующий курс из 3–4 процедур IPL, направленный на лечение розацеа или меланодермии.

Q-Switched лазеры

Q-Switched лазеры — это тип лазеров, в которых используется модуляция добротности, — умеренное ухудшение свойств активной среды с последующим

КАК РАБОТАЮТ СОВРЕМЕННЫЕ IPL-АППАРАТЫ?

Тенденцией современной косметологии стало применение на практике аппаратов с предустановленными параметрами. Если мы говорим об IPL-терапии, то таким аппаратом является M22. Он предлагает врачу выбрать характер дисхромии (гемосидериновые пятна, лентиго, кофейные пятна, невус Беккера, гиперпигментация и т.д.), установить фототип кожи по Фитцпатрику и глубину залегания пигмента. Затем аппарат самостоятельно подбирает нужные параметры воздействия. Если врач ошибся, например, определил лентиго как показание, однако указал дерму как уровень залегания пигмента (лентиго может располагаться только в эпидермисе), то аппарат сообщит, что со-



Современные аппараты оснащены большим количеством фильтров, что позволяет прицельно работать с различными эстетическими недостатками.

ответствующего этим параметрам воздействия не существует. Когда все указано правильно и предложенные параметры удовлетворяют специалиста, выполняется тестовая вспышка: если она не провоцирует развитие чрезмерной воспалительной реакции, а пигментное пятно темнеет и сереет, можно начинать работу. Если же видимых изменений не происходит, врач может пересмотреть параметры либо выставить их вручную. При этом есть возможность менять не только плотность энергии (чем больше энергия, тем агрессивнее воздействие), но и количество импульсов, деля их на подимпульсы и меняя их длительность.

Опытные специалисты могут менять абсолютно все временные и энергетические характеристики импульсов IPL M22.

Предшественником M22 был аппарат IPL Quantum, в котором использовали всего две рукоятки-фильтра (с длиной волны 560 и 696 нм). Для сравнения, у M22 девять сменных фильтров: семь обычных (от самого «короткого» 515–1200 нм до само-

го «длинного» 755–1200 нм), а также два отсекающих фильтра с двумя полосами пропускания (Acne: 400–650 нм и 800–1200 нм и Vascular: 530–650 нм и 900–1200 нм). Такие возможности по выбору спектрального диапазона позволяют работать как поверхностными пигментными образованиями (веснушками, лентиго), так и с дермальной мелазмой, а также делать эпиляцию на темных фототипах кожи (вплоть до V).

Первые IPL-аппараты при неумелом обращении могли спровоцировать ожог эпидермиса, поскольку имели ограниченные возможности по выбору спектрального диапазона и врач не всегда мог понять, в каком слое он производит воздействие. Помимо этого, они не были оснащены технологией оптимизации импульса, которая используется сегодня. Световые импульсы Quantum не имеют прямоугольной формы и поэтому дают менее предсказуемые эффекты.

И все же Quantum продолжает оставаться одним из любимых аппаратов многих специали-

стов, которые давно на нем работают. Хотя он требует от врача огромного опыта, не умеет справляться с глубокими пигментациями, отказываться от него пока не собираются, поскольку Quantum прекрасно корректирует поверхностные сосудистые проблемы.

Современные IPL-аппараты позволяют работать даже с глубоко залегающим меланином, не рискуя повредить эпидермис (порог повреждения эпидермиса зависит от времени термической релаксации). Для этого импульс делится на три подимпульса, во время каждого из них пигмент нагревается, потом следует пауза, за время которой хромофор остывает лишь незначительно, а вот эпидермис практически полностью. Так врач добивается постепенного разрушения пигмента, не травмируя эпидермис. Есть фильтры, которые работают с «узкими» проблемами: сосудистый фильтр Vascular (530–650 нм и 900–1200 нм), фильтр Acne (400–650 нм и 800–1200 нм). Современные аппараты очень чуткие и прицельные, поэтому даже начинающий врач может достаточно точно подобрать параметры для каждой нозологии.

Еще одно преимущество новых IPL-систем состоит в том, что в них объединено четыре методики: IPL, Nd:YAG Q-switched-лазер, длинноимпульсный Nd:YAG лазер и неаблятивный фракционный лазер Reserve FX. Такое содружество вылилось в протоколы их сочетанного использования. Если раньше для решения проблемы пигментации обычно использовали два аппарата: IPL и неаблятивный фракционный лазер, а промежутки между процедурами составляли не менее 3 недель, то сегодня для M22 существует предложенная производителем методика PhotoFractional,

которая совмещает IPL и неаблятивный фракционный лазер в одной процедуре.

ПИГМЕНТНЫЕ ДИСХРОМИИ: СЛОЖНОСТИ В РАБОТЕ

Одна из сложностей при работе с IPL — подбор параметров лечения (спектрального диапазона, плотности потока энергии, времени импульса и промежутков между подимпульсами в одной серии). Они зависят от глубины залегания пигмента, размера и плотности пигментного пятна, фототипа кожи. Несмотря на возможности современных IPL-систем в самостоятельном

определении параметров воздействия, выбор их в той части, которая зависит от врача, остается непростой задачей.

Сложным случаем можно считать гиперпигментацию разной глубины залегания. Здесь при применении IPL требуется проведение последовательных вспышек разного спектрального диапазона, что достигается использованием нескольких светофильтров, имеющихся у современных аппаратов. Свет разных диапазонов проникает на разную глубину, что позволяет последовательно воздействовать на разные уровни залегания меланина.

Например, трудно установить глубину залегания гормонозави-

симой мелазмы. Кроме того, при повышенном гормональном фоне пигментация имеет тенденцию возвращаться, особенно при несоблюдении пациентом рекомендаций врача (в частности, по ограничению времени пребывания на солнце). Если зафиксирована предрасположенность к гормонозависимым меланозам, то инсоляция повышает риск их рецидива.

Не всегда поддается быстрому лечению поствоспалительная пигментация, возникшая после воздействия CO₂-лазера, поскольку в зоне интереса присутствует не только пигмент, но и воспалительный процесс. В этом случае следует дожидаться купирования воспаления.

Клинический случай I

Пациентка Ф., 30 лет, обратилась с жалобой на пигментные пятна в области скул.

Из анамнеза. Пигментные образования возникли после беременности.

Диагноз: мелазма беременных.

Назначения: однократная процедура IPL. Работа велась на разных уровнях залегания пигмента, поэтому использовали 2 фильтра: фильтр 640 нм, три подимпульса, энергия — 21 мДж; фильтр 560 нм, один импульс, энергия — 13 мДж.

Результат: заметное осветление пигмента по всей площади, кроме краев периорбитальной зоны.

Пациентка Ф.: а — до, б — после одной процедуры фототерапии.



Клинический случай 2

Пациентка Т., 43 года, обратилась по поводу пигментных пятен на лице.

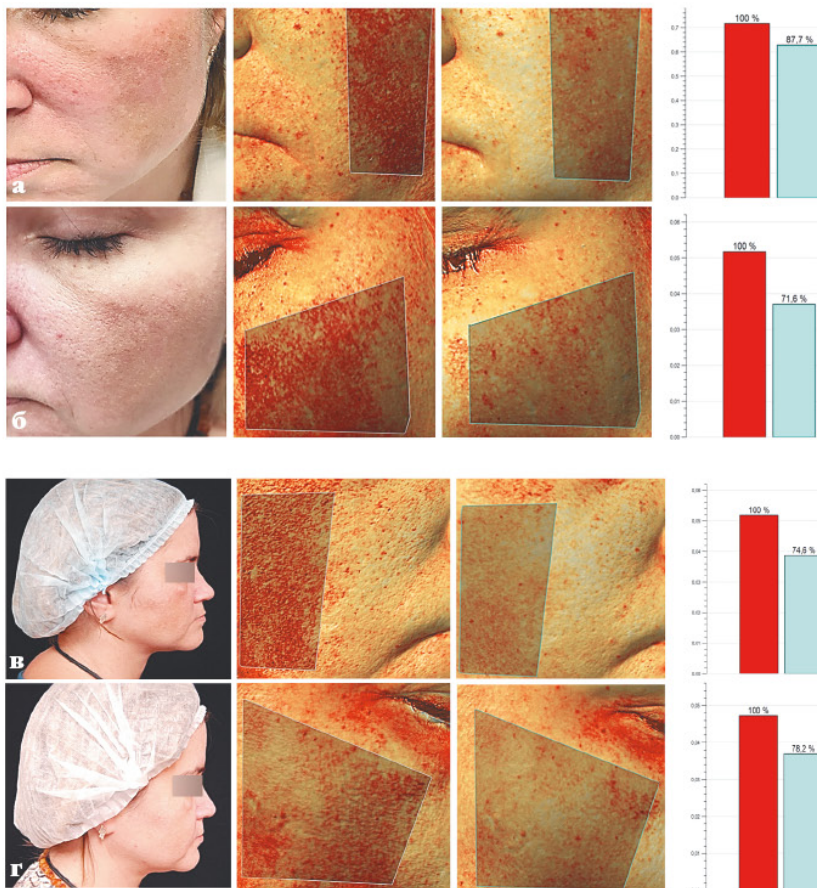
Из анамнеза: 1–1,5 года назад были назначены 2 процедуры IPL с целью борьбы с гиперпигментацией и омолаживающего эффекта.

Диагноз: мелазма.

Назначения: процедура с применением Q-switch-лазера для борьбы с пигментацией: диаметр пятна — 6 мм, энергия — 1,6 Дж; диаметр пятна — 3,5 мм, энергия — 4,6 Дж.

После полного восстановления кожи снова будет назначена процедура IPL, чтобы воздействовать на сосудистый компонент.

Результат: значительное осветление пигмента уже после первой процедуры.



Пациентка Т.: а, в — до; б, г — после процедуры с применением Q-switch-лазера.

IPL и лазеры против пигментных дисхромий: ключевые моменты

1. При коррекции поствоспалительных и посттравматических пигментных пятен используют Q-Switched Nd:YAG-лазеры и IPL-системы как наименее травматичные.
2. Актуальная тенденция — применение IPL-аппаратов с предустановленными параметрами. Например, M22 предлагает врачу выбрать характер дисхромии, фототип кожи и глубину залегания пигмента, а затем сам подбирает параметры воздействия.
3. Современные IPL-аппараты позволяют работать даже с глубоко залегающим меланином, не рискуя повредить эпидермис.
4. Q-Switched лазеры способны генерировать сверхкороткие импульсы длиной в несколько нано- и даже пикосекунд, нагревая мишени малых размеров, например меланосомы.
5. Сегодня методики с применением IPL и неаблятивного фракционного лазера могут совмещаться в одной процедуре (раньше промежутки между процедурами составляли не менее 3 недель).
6. Сложным случаем можно считать коррекцию пигментации разной глубины залегания, а также поствоспалительной пигментации после воздействия CO₂-лазера.