



IPL В КОРРЕКЦИИ *сосудистых дисхромий*

Световые технологии наиболее востребованы в лечении сосудистых поражений кожи. Что выбрать — лазер или IPL-терапию? В чем преимущества последней? На какие параметры IPL нужно обратить внимание, чтобы процедура была максимально эффективной? В каких случаях «содружество» лазера и IPL выходит на первый план?

**ПАВЕЛ КРАЮШКИН,**

врач-биохимик, медицинский директор
компании Premium Aesthetics
Москва

IPL-терапия, то есть терапия интенсивным широкополосным импульсным светом (Intensive Pulsed Light), активно применяется уже более 20 лет. Это один из самых распространенных в мире методов аппаратной косметологии, о чем свидетельствует хотя бы тот факт, что в США среди всех процедур с применением того или иного вида энергии IPL-терапия

по востребованности стоит на втором месте, уступая только лазерной эпиляции и опережая лазерное remodelирование поверхности кожи и лазерное удаление сосудов.

Связано это с несколькими факторами. IPL-методика удобна в проведении: в большинстве случаев никакой специальной подготовки пациента не требуется, и он может быть социально активным уже на следующий день

после процедуры. У IPL много показаний к применению, прежде всего это доброкачественные сосудистые поражения кожи, включая «винные пятна», телеангиэктазии, гемангиомы, ангиомы, пойкилодермию Сиватта, венозные мальформации и доброкачественные пигментные поражения. Также метод показан для перманентного удаления волос, лечения акне и розацеа (начальной и средней стадии), фотоомоложения кожи, эпиляции.

Важно, что для использования IPL-терапии существует относительно мало ограничений. Процедуры можно проводить на любых участках лица и тела, за исключением орбиты глаза.

Уровни доказательности (достоверности) клинических данных

Класс (уровень) I (A): данные больших двойных слепых плацебо-контролируемых исследований, а также данные, полученные при мета-анализе нескольких рандомизированных контролируемых исследований.

Класс (уровень) II (B): данные небольших рандомизированных контролируемых исследований, в которых статистические расчеты охватывают ограниченное число пациентов.

Класс (уровень) III (C): данные нерандомизированных клинических исследований с наблюдением ограниченного количества пациентов.

Класс (уровень) IV (D): выработка группой экспертов консенсуса по определенной проблеме.

IPL: МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

О принципе работы IPL-аппаратов написано достаточно много: в основе воздействия — теория селективного фототермолиза, предложенная Р.Р. Андерсеном в 1983 году, она же является базовой для применения лазерного излучения. Обычно эту теорию кратко описывают следующим образом: световая

энергия избирательно поглощается хромофорами кожи — меланином и гемоглобином (так называемая спектральная селективность), в процессе чего структуры, которые их содержат, нагреваются и разрушаются, а окружающие ткани остаются неповрежденными. Такое описание лишь отчасти отражает механизмы IPL-терапии.

На самом деле, воздействие высокоинтенсивного импульсного света на поверхностные ткани — это сложный процесс, в котором спектральная селективность играет отнюдь не единственную роль. Сложность такого процесса определяется частичным наложением спектров поглощения меланина и гемоглобина, неравномерностью распределения этих хромофоров в коже, а также сильной вариабельностью их распределения у каждого пациента и при каждом показании. Другими словами, недостаточно просто выбрать правильную длину волны, а точнее, диапазон длин волн. Нужно еще иметь возмож-

ность управлять светом во времени, формируя импульсы разной длины с разными промежутками, а также возможность передавать тканям значительное количество световой энергии и обеспечивать при этом ее постоянную мощность.

Так что IPL-терапия — метод совсем не такой простой, как представляется на первый взгляд. И

опасности: спектрального диапазона, флюенса (плотности потока энергии), времени импульса, промежутков между подимпульсами в их серии. Выбор значений всех этих показателей диктуется характером устраняемого нарушения, следовательно, хромофором воздействия, глубиной и масштабом объекта-мишени, а также фототипом кожи. При этом нельзя забывать о за-



IPL показывает хорошие результаты в лечении гемангиом, в том числе инфантильных. Однако, как и при использовании лазеров на красителе, успех зависит от глубины локализации этой сосудистой патологии: эффективно устраняются дермальные гемангиомы, а воздействие на подкожные не дает желаемого эффекта.

одна из самых сложных задач — это определение параметров воздействия аппарата, которые обеспечивали бы высокую эффективность без ущерба без-

щите эпидермиса при помощи контактного охлаждения.

Избежать ошибок позволяет использование IPL-аппаратов с уже предустановленными параметрами лечения для любых показаний и любых фототипов кожи, как например IPL M22. Тем не менее, для успешной практики с использованием IPL-аппарата обязательно обучение у специалистов компании-дистрибьютора или производителя с подробным разбором принципов работы и освоением алгоритмов выбора параметров воздействия.

Современные IPL-аппараты с высоким флюенсом, большим размером пятна и возможностью менять диапазон излучения обладают высоким потенциалом в плане удаления сосудов. С их помощью процедуры можно проводить на коже любого фототипа, хотя для V–VI фототипа IPL-терапия используется относительно редко, что связано с



а



б

Лечение розацеа при помощи IPL M22. Внешний вид кожи лица: а — до, б — после 4 процедур.

повышенным риском повреждения эпидермиса, насыщенного меланином.

IPL-ТЕРАПИЯ СОСУДИСТЫХ ДИСХРОМИЙ

IPL-терапия является методом решения таких эстетических проблем кожи, как сосудистые дисхромии (так называемые красные проблемы кожи). Подчеркнем, что с самого начала IPL-аппараты были предложены как альтернатива сосудистым лазерам, а именно лазерам на красителе.

В лечении розацеа, как и акне, для устранения сосудистого компонента наиболее часто прибегают именно к помощи

IPL. Целый ряд исследователей указывают на высокую эффективность IPL в уменьшении дермального кровотока, выраженности эритемы и устранении телеангиэктазий. Анализ 127 научных публикаций показывает, что IPL-терапия может считаться весьма результативной методикой лечения розацеа с уровнем достоверности А (самый высокий уровень достоверности клинических данных) и по эффективности сопоставима с лечением лазерами на красителе.

Для устранения сосудистых нарушений и эритемы при розацеа в современных IPL-аппаратах применяются светочувствительные фильтры, дающие полосу пропускания 560–1200 нм или 590–1200 нм. Коротковолновая часть спектра при этом нужна для того, чтобы

разрушать сосуды, длинноволновая — для воздействия на сальные железы и моделирование воспалительной реакции. Стоит отметить, что, поскольку внешние проявления розацеа носят обширный характер (эритема и телеангиэктазии могут затрагивать все лицо), IPL-терапия имеет преимущества перед другими методиками в скорости проведения процедуры, поскольку позволяет действовать световодами с большим размером пятна (например, 15х35 мм) и обработка лица целиком занимает считанные минуты.

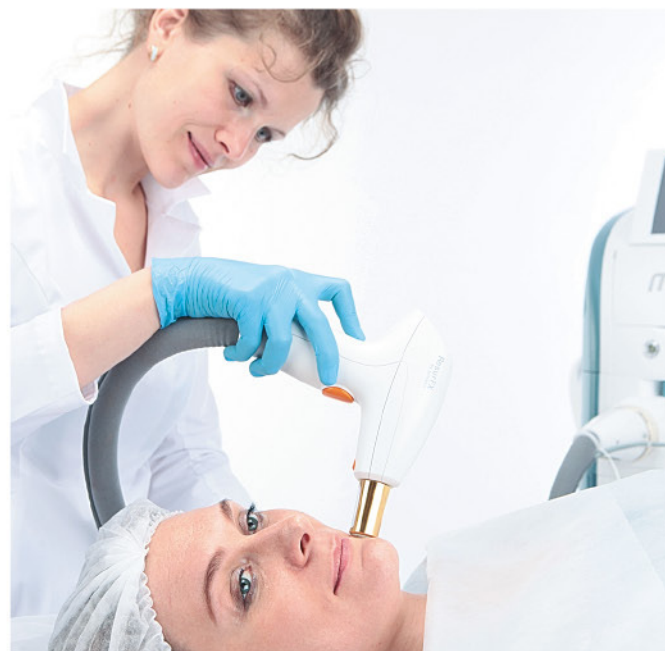
О применении IPL в терапии капиллярных мальформаций и телеангиэктазий опубликовано множество научных исследований. Достоверность клинических данных, подтверждающих

IPL и омоложение кожи: границы возможностей

На практике IPL чаще всего ассоциируется с фотоомоложением — процедурой, знакомой сегодня практически любому врачу-косметологу. Казалось бы, такая ассоциация вполне правомерна (IPL — воздействие светом, «фото» от греч. «фосфор» — тоже свет). Однако в действительности прямое назначение метода IPL далеко не полностью отвечает сути омоложения кожи.

IPL-терапия получила широкое распространение именно как группа аппаратных методик, в которых высокоинтенсивный импульсный свет широкого диапазона длин волн используют, исходя из избирательности его воздействия на гемоглобин и меланин, для решения совершенно конкретных проблем эстетической медицины —

лечения сосудистых дисхромий и гиперпигментаций. Безусловно, IPL, как и многие другие разогревающие методики, стимулирует обновление коллагенового матрикса дермы. Такое обновление происходит за счет индукции синтеза коллагена I и III типа и снижения активности матричных металлопротеиназ, ответственных за деградацию коллагена. Однако IPL не разрушает коллагеновый матрикс, как это могут делать некоторые лазерные методики, в частности фракционный фототермолиз: истинный эффект выравнивания морщин после IPL-процедуры не сопоставим с таковым после процедуры фракционного фототермолиза. И, если омоложение кожи понимать в самом широком смысле, включая устранение морщин, восстановление кон-



туров лица, лифтинг тканей, уменьшение размеров пор и т.п., то IPL не охватывает весь этот спектр эффектов, а решает строго определенные за-

дачи — устраняет «цветные» проблемы кожи и улучшает ее качество. Именно это нужно иметь в виду, когда речь идет о фотоомоложении кожи.

**а****б**

Лечение розацеа при помощи IPL M22. Внешний вид кожи лица: а — до, б — после 5 процедур.

IPL И ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОСУДОВ: НИША КАЖДОГО МЕТОДА

В лечении сосудов IPL-аппарат обладает целым рядом преимуществ в сравнении с лазером, в первую очередь большим охватом сосудистых патологий.

По сравнению с IPL сосудистые лазеры имеют лучшую спектральную селективность, что, с одной стороны, делает их применение более эффективным, но с другой — сужает спектр сосудов, поддающихся воздействию конкретного аппарата. Например, как уже говорилось, лазеры на красителе эффективно устраняют проблемы поверхностных сосудов, но не дают нужных результатов при воздействии на глубокие. Напротив, длинноимпульсный Nd:YAG-лазер 1064 нм хорошо удаляет глубокие сосуды, но не может сравниться в эффективности с лазерами на красителе в воздействии на поверхностные. А IPL-терапия может быть одно-

эффективность применения IPL в лечении капиллярных мальформаций, имеет уровень А, телеангиэктазий — уровень В. Например, лечение с помощью IPL «винных пятен», одной из самых часто встречающихся сосудистых патологий, дает устойчивый эффект осветления кожи уже через 3–7 процедур. Венозные мальформации поддаются IPL-терапии в меньшей степени. IPL показывает хорошие результаты в лечении гемангиом, в том числе инфантильных. Однако, как и при использовании лазеров на красителе, успех зависит от глубины локализации этой сосудистой патологии: эффективно устраняются дермальные гемангиомы, а воздействие IPL на подкожные гемангиомы не дает желаемого эффекта.

К довольно сложным случаям в практике относятся комбинированные сосудистые поражения, при которых сосуды располагаются на разной глубине. Если для их устранения (коррекции) прибегают к IPL-терапии, то используют специальные светофильтры с двумя полосами пропускания, например 530–650 нм и 900–1200 нм. При этом коротковолновая часть спектра воз-

действует на гемоглобин, находящийся близко к поверхности кожи, а длинноволновая (инфракрасная) часть спектра нужна для того, чтобы нагревать сосуды на большой глубине. Также для лечения сосудистых патологий со смешанной гемодинамикой применяют нагрев последовательностью импульсов (2 или 3 импульса), каждый из которых индивидуально настроен



Если омоложение кожи понимать в самом широком смысле, включая устранение морщин, восстановление контуров лица, лифтинг, уменьшение размеров пор и т.п., то IPL не охватывает весь этот спектр эффектов, а решает строго определенные задачи — устраняет «цветные» проблемы кожи и улучшает ее качество. Именно это нужно иметь в виду, когда речь идет о фотоомоложении кожи.

по уровню энергии и длительности. Длинные импульсы IPL позволяют коагулировать крупные сосуды, имеющие большое время термической релаксации, короткие импульсы высокой пиковой мощности разрушают мелкие сосуды.

временно использована в лечении сосудов, локализирующихся на разной глубине, что особенно важно при сложных патологиях, когда на одном и том же участке кожи содержатся и поверхностные, и более глубокие (до 1 мм) сосудистые нарушения.


а

б

Лечение эритемы розацеа при помощи IPL M22. Внешний вид кожи лица: а — до, б — после 10 процедур.

Отметим, что сосудистые поражения кожи широко распространены, главным образом ими страдают рожавшие женщины в возрасте 30 лет и старше. Поэтому наличие в распоряжении врача Nd:YAG-лазера в паре с IPL позволяет ему проводить лечение самых разных сосудистых патологий у большого количества пациентов.

При правильном выборе параметров излучения разогрев и коагуляция сосудов (а это главный принцип действия IPL) не приводят к их разрыву, поэтому IPL-терапия не сопровождается выраженными побочными эффектами, например пурпурой. В большинстве случаев пациентов беспокоит лишь умеренная гиперемия в день проведения процедуры.

КД

Для удаления поверхностных сосудов помимо IPL используются лазеры на красителе 585/595 нм и лазеры на парах меди 510/598 нм. Излучение в этом диапазоне тоже очень хорошо поглощается гемоглобином, но, помимо этого, указанные длины волн хорошо поглощает и меланин, что затрудняет применение этих лазеров для лечения сосудистых дисхромий у пациентов с темным цветом кожи.

В случае, когда IPL-терапия не дает хорошего эффекта в лечении глубоких сосудов, ее следует сочетать с использованием длинноимпульсного Nd:YAG-лазера 1064 нм. Такое сочетанное воздействие — распространенный подход к лечению сосудистых патологий сложной локализации, поскольку многие современные аппараты представляют собой многомодульные системы, в которых можно попеременно работать разными рукоятками, например для IPL и для Nd:YAG.



В лечении сосудов IPL-аппарат обладает целым рядом преимуществ в сравнении с лазером, в первую очередь большим охватом сосудистых патологий.


а

б

Лечение телеангиэктазий при помощи IPL M22. Внешний вид кожи области носа: а — до, б — после 10 процедур.