Елена Гольцова

к. м. н., главный врач NEO-Clinic, главный косметолог департамента здравоохранения Тюменской области, Тюмень

Сергей Гольцов

к. м. н., заведующий кафедрой дерматовенерологии, главный врач НПО Тюменькриобанк, Тюмень

Параллельные миры

Параллельные миры существуют не только в произведениях писателей-фантастов. В медицине, в косметологии их тоже можно найти. В этой статье мы поделимся теми аналогиями, которые увидели, посетив завод Lumenis в Израиле. Оказалось, что у нас много общего с израильскими разработчиками.

Каждый прибор живой, а в каждом открытии — частичка души его автора

Сама физическая природа человека является результатом его духовной активности. Очевидно, что все наблюдаемое нами есть лишь внешнее проявление внутренних субъективных энергий. А значит, ученый-изобретатель имеет дело не только со следствиями мыслительного процесса, окончившегося чьим-то открытием, но и сам генерирует тонкие энергии, материализуя их в конкретные приборы и лекарства. Смотрите, как много общего между израильскими учеными и производителями и нашими.

Израиль — страна, находящаяся в состоянии войны несколько десятилетий. Однако здесь работает завод, выпускающий самые лучшие лазеры для медицины и, в частности, для косметологии.

UltraPulse от Lumenis (Израиль — США) — это уникальный аппарат, у которого нет аналогов среди лазеров, используемых для фракционной абляции и традиционной CO_2-шлифовки. К слову, это самый мощный из существующих CO_2-лазеров и единственный аппарат, работающий в ультраимпульсном режиме. Чем же обусловлена эта уникальность? Посетив производство, мы поняли: его делают вручную, вдыхая душу в каждую деталь, — абсолютное творчество форм при одновременном использовании ультрасовременных технологий и высшего уровня стандарта качества делает этот высокотехнологичный прибор живым.

России тоже было несладко последние три десятка лет. Однако и здесь, оправдывая слова М. В. Ломоносова о том, что Сибирью будет прирастать могущество России, в одной тюменской лаборатории создано ранозаживляющее средство не имеющее аналогов в мире.

«Цельгель» (Cellgel) — в качестве активного действующего начала в этом ранозаживляющем средстве использован лиофилизированный экстракт клеток куриного эмбриона. Это ли не жизнь? Да, тюменским ученым удался ксеногенный перенос биологических свойств, и результатом этого стал гель, активно воздействующий на миграцию и пролиферацию фибробластов, кератиноцитов, эндотелиальных и других клеток, активно участвующих в ранозаживлении, способствуя эпителизации и восстановлению эластичности тканей.

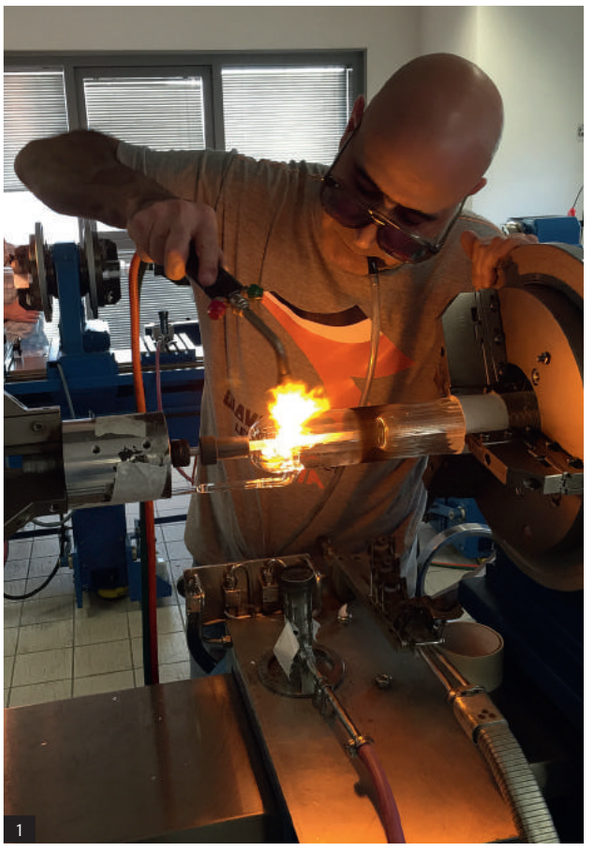


Фото 1. Мастер-стеклодув вкладывает свою душу в изготовление основной детали лазера — стеклянной трубы, по которой будет проходить импульс света

Фото 2. 14 лет ушло на то, что ранозаживляющее средство уместилось в маленьком флаконе

Коллективный разум всегда выигрывает

В окружающем нас мире кроме энергетических волн существуют информационные. Есть теория, согласно которой информационные волны, пронизывая всю Вселенную, переносят мысли и чувства людей, создавая единое информационное поле. Человек, имеющий доступ к этому информационному полю, может получить ответ на любой вопрос, который его волнует, но, правда, при условии, что ему действительно это важно знать, и если помыслы его предельно искренни. Согласно этой теории, мысль человека материальна и оказывает непосредственное влияние на окружающих его людей и все живое вокруг. В этом смысле хочется отметить, что открытия не делает один человек. Как правило, это результат работы целого коллектива, и это хорошо иллюстрируют увиденные нами очередные параллели.

«Освещать путь будущим технологиям, которые помогут улучшить жизнь!» — таков основной принцип компании Lumenis с 1996 года. Компании, что является признанным лидером в области разработки и производства хирургических лазеров и технологий, основанных на лазерах.

Lumenis в переводе с латыни означает «свет жизни», подчеркивая важность света, который является основой технологий, направленных на улучшение жизни.

Новаторские технологии компании обоснованы тщательными клиническими исследованиями во всех сферах медицинской помощи.

Только в аппаратной косметологии Lumenis является первопроходцем и глобальным лидером в области лазерной эпиляции, CO_2-шлифовок и IPL-технологий. Аппараты компании получили рекордное количество одобрений FDA, рекомендаций к использованию ведущими специалистами, что, как понимаете, получить непросто.

«+1 Жизнь» — именно с таким девизом в 2008 году было создано научно-производственное объединение «Тюменькриобанк» для реализации научных проектов в области биомедицинских и клеточных технологий. В составе объединения — научно-исследовательская лаборатория, производственный цех, виварий и криохранилище биологического материала.

Поскольку в настоящее время все больше внимания ученых и клиницистов привлекают процессы межклеточного взаимодействия, то основным объектом изучения ученых НПО «Тюменькриобанк» стала кожа человека. Представляя собой самую крупную барьерную ткань, кожа идеальна как модель изучения эффективности применения клеточных технологий.

Результаты испытаний на кроликах и добровольцах, участвовавших в клинических испытаниях, завершились получением патента ФИПС РФ на ранозаживляющее средство «Цельгель», применение которого подтверждено Протоколом испытаний № 594-12П/7-НТ от 24.12.2012 и Декларацией Таможенного союза о соответствии № ТС RU Д-RU. АЛ14. В. 03012 от 25.12.2012.

Развитие научно-технического прогресса подразумевает связь наук. UltraPulse и «Цельгель» — пример эффективности параллелей из физики и биологии в практической медицине.

Фото 3. Криохранилище Научно-производственного объединения Тюменькриобанк

Фото 4. Завод Lumenis в Израиле

Самые яркие события происходят на стыке научных направлений

Развитие научно-технического прогресса подразумевает связь наук, в нашем случае — лазерный прибор UltraPulse от компании Lumenis и «Цельгель» от НПО «Тюменькриобанк» как пример эффективности параллелей физики и биологии в практической медицине для получения наибольшей эффективности во благо пациента.

Что означает слово лазер? Аббревиатура английского выражения Light Ampflication by Stimulated Emission of Radiation, что означает «усиление света вынужденным излучением». По сути представляет собой устройство по преобразованию энергии (электрической, световой, химической, тепловой) в энергию электромагнитного излучения оптического диапазона.

Все началось в 1916 году, когда Альберт Эйнштейн предсказал явление вынужденного излучения — физической основы любого лазера. А в 1960 году Теодор Мейман продемонстрировал первый оптический лазер на рубиновом кристалле.

Сегодня UltraPulse обладает непревзойденными преимуществами перед другими CO_2-лазерами благодаря своим уникальным свойствам:

- в 6 раз мощнее, чем другие CO_2-лазеры;
- в 4 раза глубже, чем любой другой CO_2-лазер (глубина абляции до 4 мм);
- в 2 раза быстрее, чем большинство CO_2-лазеров;
- обеспечивает 240 Ватт мощности на ткань и 225 мДж энергии на импульс
- работает в ультраимпульсном режиме для оптимального соотношения абляции и коагуляции;
- имеет 34 одобрения FDA для дерматологии, косметологии и пластической хирургии.

Гипотеза о возможной ксеногенной стимуляции репаративных процессов в коже, 14-летний научный поиск, начавшийся с исследования эмбриональной ткани животных и сопровождавшийся целым рядом исследований, завершились выделением экстракта эмбриональной ткани куриного эмбриона, который в последующем был адсорбирован на гидроксиметилцеллюлозе. Так появился «Цельгель», который уже сегодня реализуется в 27 регионах России и странах Таможенного союза.

Основа ранозаживляющего средства — 2%-й раствор гидроксиэтилцеллюлозы, который представляет собой водорастворимый гель. При испарении воды (потере влаги) гель высыхает и при ее добавлении вновь набухает. Терапевтическая концентрация вещества сохраняется за счет гидрофильности основы, свойства активного вещества при этом не изменяются в силу его водорастворимости. Гидрофильная основа обеспечивает умеренный дегидратирующий эффект, уменьшает болевые ощущения. После нанесения ранозаживляющего геля на поврежденную кожу на ее поверхности образуется тонкая эластичная пленка, не допускающая стягивания поверхности раны — одной из причин грубого рубцевания.

Как действует гель на раневой процесс? В основе действия лежит не заполнение тканевого дефекта, а стимуляция собственного росткового пула в ране. Способствуя заращению раневого дефекта, стимулирует возникновение и рост грануляций с последующей за этим эпителизацией, превышая скорость образования соединительной ткани.

В первую фазу ранозаживления он купирует воспалительные явления, ускоряет очищение раны за счет мощного антибактериального эффекта и индуцирующего влияния на гибель клеток. Во вторую и третью фазы стимулирует процессы физиологичной репаративной регенерации: эпителизация раны происходит без образо-

вания соединительнотканного рубца с восстановлением функции поврежденного участка (о чем свидетельствует рост волосяного покрова). Вещества, содержащиеся в экстракте клеток куриного эмбриона, активизируют окислительные метаболические процессы в клетке, находящейся в условиях дефицита энергии. В условиях гипоксии и/или недостатка субстрата, а также при повышенном потреблении энергии в процессе заживления и регенерации стимулирует энергетические процессы клеточного метаболизма.

Если бы параллели не были так эффективны, о них не стоило бы говорить

С конца XX века статус косметологии стал кардинально изменяться: из узко прикладной дисциплины она на наших глазах превращается в высоконаучную самостоятельную отрасль медицины. Невероятно быстро происходит внедрение в косметологию новых технологий с применением разных по агрессивности факторов воздействия на мягкие ткани. При этом по-прежнему актуальными остаются вопросы профилактики осложнений, прежде всего развития грубого рубцевания при применении инвазивных методов, ускорения репарации кожи и сокращения реабилитационного периода. Другими словами, проблемы ранозаживления.

Итак, две технологии, два результата встретились в условиях клинической медицины и последовательного практического применения.

Но как быстро утекает наше время и время нашей молодости, так и современные технологии развиваются в сторону повышения эффективности. В NEO-Clinic для сохранения здоровья и красоты пациентов трудится целое семейство лазеров Lumenis. Однако выраженное старение кожи, мелкие и глубокие морщины, расширенные поры, гиперпигментация, рубцы и шрамы — то, с чем сталкиваются врачи-косметологи постоянно, благодаря ультратонкому и мощному импульсу эффективно устраняется лазером UltraPulse, который, в отличие от других лазеров, формирует узкие и одновременно глубокие зоны абляции. В данном случае речь идет о фракционном термолизе, клинический эффект которого основан на механизме управляемого повреждения ткани и последующей ее репарации.

Процедура рекомендована пациентам с:

- мелкими и глубокими морщинами;
- выраженным старением кожи;
- расширенными порами;
- гиперпигментацией;
- рубцами и шрамами.

Клинический опыт убеждает, что имеющиеся в арсенале косметолога средства ранозаживления хоть и улучшают прогноз репарации тканей, но не всегда дают ожидаемый эффект, иногда вызывают у пациентов физический дискомфорт, ограничивают их социальную активность, нередко приводя к временному ограничению трудоспособности. Важно не только быстро заживить рану, но и сделать это с эстетической точки зрения правильно, без образования рубцов.

А как раз после процедуры фракционного термолиза пациенты желают избежать длительного периода реабилитации, не быть вырванными из течения своей социально активной жизни. Нам, докторам, со своей стороны, важно управлять процессом заживления, чтобы избежать образования рубцов и возникновения инфекционных осложнений. Поэтому после такой серьезной косметологической процедуры важно использовать средства, повышающие гарантию безрубцового ранозаживления. «Цельгель» отвечает требованиям реабилитационного периода после фракционного фототермолиза, эффективно уменьшая воспалительные явления и повышая качество жизни пациентов.

5

Фото 5. UltraPulse в 6 раз мощнее других лазеров CO_2

В значительной степени успех ранозаживления зависит от применяемых средств местного воздействия. Однако нередко они выбираются эмпирически, при этом частота возникновения осложнений может достигать 70%. Выбор продиктован классическим дерматологическим подходом к терапии ран — как можно быстрее закрыть тканевый дефект, любой ценой, в том числе и с формированием рубца. Исходя из этих положений, на практике используют различные виды наружной терапии: бактерицидные, антисептические, антибактериальные средства, кортикостероидные препараты, лекарственные формы

«Цельгель» — разработка, отвечающая всем требованиям к ранозаживлению. Его необходимо наносить сразу после лазерной обработки кожи одним слоем, а затем в течение 3–4 дней 2–3 раза в день.

6

Фото 6. Цельгель наносится тонким слоем на раневую поверхность

репарантов. Поскольку основные звенья эволюции раны трактуются с позиций скрытой хронической аутоиммунной патологии, все существующие терапевтические мероприятия часто сводят к иммуносупрессивным воздействиям, то есть к применению стероидных препаратов. На наш взгляд, это недопустимо, так как при нанесении того или иного кортикостероидного средства в раневом очаге формируется стойкий спазм микрососудов кожи, что приводит к нарушениям тканевого обмена в уже и так поврежденной области.

Особую группу составляют репаранты, ускоряющие естественные процессы эпителизации: собственный эпидермис кожи пациента является самым лучшим покрытием раны и более всего способствует ее заживлению без образования рубца. Однако скорость эпителизации при применении репарантов замедленная, в частности у солкосерила она составляет в среднем 30 дней. Таким образом, задача разработки новых высокоэффективных способов репарации остается актуальной.

Применение ранозаживляющего геля после косметологических процедур любой степени инвазивности способствует сокращению фазы экссудации, быстрому восстановлению кожи и заживлению без образования рубцов.

Какие задачи должно решать средство, обеспечивающее нормальное ранозаживление? Зная патогенез ранозаживления и патологического рубцевания, сформулировать ответ на этот вопрос несложно: такое средство должно обеспечивать ускорение заживления раневой поверхности, стимуляцию репаративных потенций кожи, профилактику вторичного инфицирования и предупреждение тяжелых осложнений, связанных с рубцеванием. Гораздо сложнее такое средство найти, разработки идут по разным направлениям. Одно из них связано с клеточными технологиями. Исследователи, работающие в этой области, опирались на хорошо известный факт: этапу эпителизации обязательно предшествует этап образования молодой зернистой соединительной ткани — грануляционной. Отсюда возникла рабочая гипотеза о возможном улучшении ранозаживления, если стимуляцию репаративного потенциала кожи, вызванную локальными повреждениями (например, косметологическими методиками), усилить дополнительным применением вещества, предсказуемо воздействующего на механизм формирования грануляционной ткани. При выборе основы препарата исходили из предположения, что, если в ее качестве использовать гелеобразующее вещество природного происхождения, это позволит избежать раздражения кожи и рубцового стягивания раны и уменьшить болевые ощущения.

«Цельгель» — разработка, отвечающая всем требованиям к ранозаживлению. Его необходимо нанести сразу после лазерной обработки кожи одним слоем, а затем в течение 3–4 дней 2–3 раза в день на обработанную лазером площадь кожи. Предварительно кожа очищается от предыдущего слоя, отмерших клеток и возможных кровянистых выделений и сукровицы ватным тампоном, смоченным термальной водой и мягким инертным тоником. Очень важно не использовать для очищения обработанной лазером площади кожи тоники со спиртом, кислотами и другими активными веществами. В период отшелушивания кожи применение «Цельгеля» нецелесообразно.

При первом же нанесении косметического геля мы получим уменьшение покраснения и отечности кожи. Период заживления будет проходить более комфортно и будет сокращен в 2–3 раза, это позволит избежать образования рубцовой ткани и инфекционных осложнений.

И, что очень важно, «Цельгель» не имеет никаких противопоказаний, не вызывает осложнений и аллергических реакций. В исключительных случаях возможно небольшое жжение в области нанесения геля, но это будет означать только одно: средство активно начало работать, происходит реструктуризация дермы с нарастанием пула грануляций.

Ожидаем:

- сокращение периода реабилитации;
- профилактику инфекционных осложнений;
- комфортность для пациента в период заживления;
- уменьшение нежелательных явлений фазы экссудации (отечности, гипермии);
- поддержание уровня гидратации кожи;
- регенерацию без образования рубцовой ткани.

Возможные реакции? Реакция может и будет одна — быстрое восстановление кожи, заживление без рубцов. В исключительных случаях при первых применениях возможно небольшое жжение в области нанесения геля.

Как специалист работает с лазером и «Цельгелем»? Работа с «Цельгелем» после проведения фракционно-

7

Фото 7. Начинается процедура лазерного фракционного омоложения

го фототермолиза осуществляется по разработанному протоколу.

Что получаем по факту:

- сокращение периода реабилитации;
- профилактику инфекционных осложнений;
- комфортность для пациента в период заживления;
- уменьшение нежелательных явлений фазы экссудации (отечности, гипермии);
- поддержание уровня гидратации кожи;
- регенерацию без образования рубцовой ткани.

Ожидания и результаты совпадают. Осложнения? Осложнений не наблюдалось. Какой эффект предусмотрен?

- кардинальные результаты — разглаживание средних и глубоких морщин и выравнивание кожи всего за одну процедуру;
- период реабилитации сокращен в 2–3 раза;
- процедура на лазере UltraPulse позволяет выравнивать даже очень глубокие рубцы и шрамы любого происхождения.

Ведение пациентов в постпроцедурный период — это один из основных факторов эффективности эстетической коррекции с применением методов, предусматривающих нарушение целостности кожи, таких как лазерная шлифовка и фракционный фототермолиз.

В нашей клинике ранозаживляющее средство «Цельгель» применяется в течение трех лет после процедур фракционного фототермолиза, лазерного удаления новообразований кожи, лазерных шлифовок у пациентов разного возраста и типа кожи. Опыт, наш и коллег из других клиник, показал, что применение ранозаживляющего геля в ранний реабилитационный период после косметологических процедур любой степени инвазивности способствует сокращению фазы экссудации, более быстрому восстановлению кожи и заживлению без образования рубцов. Это видно на примере.

Клинический случай

Пациентка Е. обратилась в клинику с жалобами на неровность кожи в области щек, лба и скул, сформированные атрофические рубчики. В анамнезе — акне. Цель проведения процедуры — выравнивание рельефа кожи, сглаживание неровностей.

Процедура проводилась на следующих параметрах: насадка Active FX с режимом CPG, форма/размер/плотность — 3/5/5, энергия импульса — 150 мДж, частота — 175 Гц.

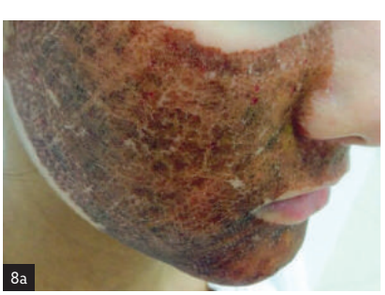
Анестезия — общий кратковременный наркоз — «Диприван» (внутривенно). Вернулась в обычный режим уже через 7 дней.

Для ускорения заживления и предупреждения рубцевания ранозаживляющий гель наносили на обработанный лазером участок кожи тонким слоем сразу после воздействия и далее согласно протоколу.

Перед каждым нанесением геля кожу очищали от отмерших клеток, кровянистых выделений и сукровицы, а также, начиная со второй процедуры, от предыдущего слоя геля. Очищение кожи проводили ватным тампоном, смоченным термальной водой или мягким инертным тоником. Никаких средств, содержащих спирт, кислоты, марганец или какие-либо другие активные вещества, не использовали.

Наблюдения показали, что покраснение и отечность кожи уменьшались в первые сутки после процедуры.

После процедуры пациентка отмечает значительное сглаживание неровностей кожи, до этого получала четыре процедуры с использованием другого лазера с менее удовлетворительным результатом. Довольна результатом.



8a

8b

Фото 8. На следующий день (a) и через неделю (b) после процедуры

Вместо заключения

Таким образом, клиническая косметологическая практика показала эффективность сочетанного применения UltraPulse и «Цельгеля». Управляемое ранозаживление ускоряет и нормализует процессы репарации кожи раневой поверхности, предупреждая развитие грубого рубцевания и обеспечивая хороший эстетический эффект. ○