

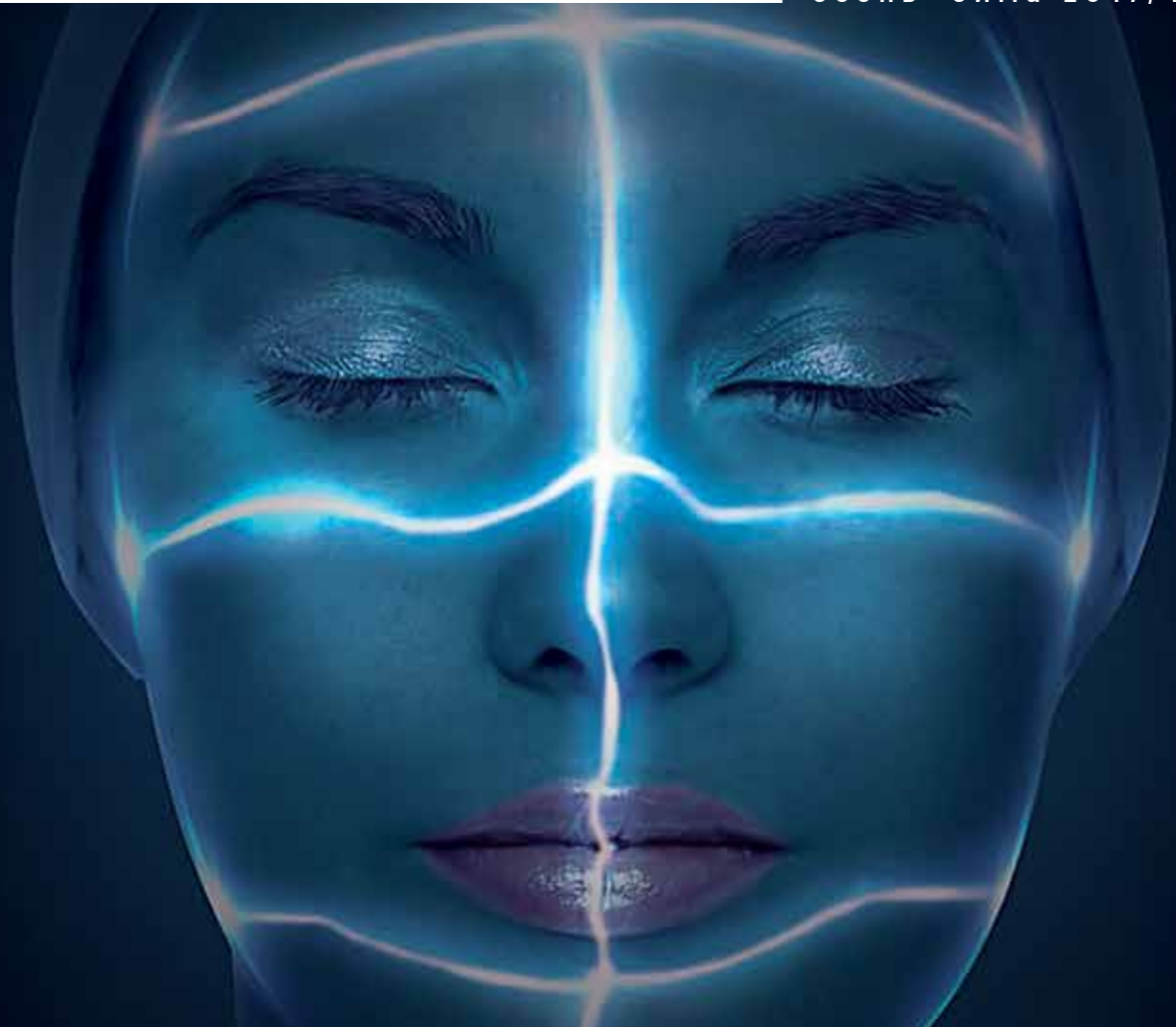
ISSN 2074-4927

АППАРАТНАЯ

КОСМЕТОЛОГИЯ

WWW.SMJOURNAL.RU

осень-зима 2017/18



ЛАЗЕРЫ И IPL,
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ
ТЕРАПИЯ,
НИЛИ-ТЕРАПИЯ

RF-ТЕРМОЛИЗ,
МИКРОТОКОВАЯ
ТЕРАПИЯ,
ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ТЕРАПИЯ,
УДАРНО-ВОЛНОВАЯ
ТЕРАПИЯ

ЭЛЕКТРОПОРАЦИЯ,
ИОНОФОРЕЗ,
СОНОФОРЕЗ,
МИКРОНИДЛИНГ

АППАРАТНЫЙ МАССАЖ,
ДЕРМАБРАЗИЯ

КАРБОКСИТЕРАПИЯ,
ОЗОНОТЕРАПИЯ

ГИДРОТЕРАПИЯ,
КРИОТЕРАПИЯ

ЛЕВЕНБЕРГ АЛЕКС

Врач-дерматолог, отделение пластической хирургии, Медицинский центр, Тель-Авив, Израиль

ШПОЛАНСКИ УРИ

PhD, кафедра физиологии Еврейского университета, Медицинская школа на базе больницы Хадасса, Иерусалим, Израиль

Инновационная платформа для коррекции возрастных изменений кожи на основе технологий OxyGeneo и TriPollar RF

Стандарты красоты менялись на протяжении десятилетий в зависимости от культуры и моды. Тем не менее значимость здоровой, чистой и гладкой кожи всегда оставалась неизменной. На протяжении десятков лет человечество пыталось улучшить качество и внешний вид кожи. В Древнем Египте и Древней Греции процедуры по уходу за кожей были популярны и среди женщин, и среди мужчин и даже включали в себя техники эксфолиации. В последние годы разработано множество новых методов улучшения внешнего вида и поддержания здорового цвета лица. Помимо ежедневного использования косметических средств по уходу за кожей они включают в себя регулярное посещение косметолога. Такие визиты

обычно предполагают проведение какого-либо вида эксфолиации с последующим использованием препаратов и масок, предназначенных для улучшения состояния кожи, или назначение лечения, направленного на устранение специфических патологических состояний кожи, таких как акне или гиперпигментации. Кроме того, внедрено множество методов, направленных на увеличение содержания кислорода в коже и, таким образом, улучшение ее качества, укрепление здоровья и повышение гладкости. Эффективность прямой оксигенации кожных покровов клинически не доказана, однако потребности в средствах и методах, повышающих содержание кислорода в коже, растут.



АБСТРАКТ

В статье представлены результаты пилотного исследования применения технологии OxyGeneo на базе инновационной платформы geneO+ Skin Care Platform, которая позволяет добиться улучшения состояния кожи за счет оксигенации кожных покровов. Платформа дополнена аппликатором TriPollar, предназначенным для лифтинга кожи, коррекции морщин и ремоделирования дермы в целом. Сочетание технологий OxyGeneo и TriPollar RF представляет собой самодостаточную методику коррекции различных состояний кожи и новый эффективный способ ее омоложения.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: OxyGeneo, оксигенация кожи, радиочастотный лифтинг, ремоделирование дермы, TriPollar RF

На правах рекламы

©2013 Levenberg A., Shpolansky U. A Novel Skin Care Platform for Anti-Aging and Rejuvenation Based on Unique OxyGeneo and TriPollar RF Technologies. White paper (Pollogen Ltd.). По материалам сайта pollogen.com.



Рис. 1. Платформа geneO+

В дополнение к уже прочно устоявшимся методам эстетической медицины изучена и доказана терапевтическая эффективность термальных минеральных источников (бальнеотерапии) [1, 2, 3]. Различные исследования продемонстрировали, что воздействие на кожу паров, богатых углекислым газом, вызывает местные эффекты, улучшая кровоснабжение и перфузию тканей. В этих исследованиях также указывается продолжительное сохранение положительного эффекта после нескольких сеансов лечения [2]. Воздействие на кожу CO_2 приводит к ее быстрому покраснению за счет притока крови, что говорит об улучшении капиллярного кровоснабжения — исследования подтверждают повышение транскутанного парциального напряжения кислорода (TcPO_2). На протяжении десятилетий купание в минеральных ваннах считается методом улучшения состояния кожи, позволяющим повысить чрезкожную абсорбцию природных минеральных веществ и тем самым ревитализировать поверхность кожи, а также улучшить состояние различных кожных заболеваний. Схожим с эффектами природных термальных источников действием обладает новый терапевтический метод OxyGeneo — он значительно повышает абсорбцию и оптимизирует использование кожей природных нутриентов.

Технология OxyGeneo основана на хорошо изученном эффекте Бора [4, 5], согласно которому способность гемоглобина к связыванию кислорода обратно пропорциональна кислотности и концентрации углекислого газа. Таким образом, снижение pH крови или повышение содержания CO_2 приводит к высвобождению кислорода из гемоглобина с последующим снижением концентрации углекислого газа.

В дополнение к технологии OxyGeneo платформа geneO+ оснащена аппликатором **TriPollar RF**, представляющим третье поколение RF-технологии, получившей надежное обоснование в многочисленных рецензируемых публикациях. RF является хорошо отработанной технологией, которая применяется для нагревания дермы и стимуляции образования в ней коллагена [6, 7].

Технология TriPollar RF подразумевает использование трех или более электродов, разработанных для

доставки радиочастотного (radiofrequency, RF) электрического тока в кожу, генерирующего фокусированное энергетическое поле высокой плотности между полюсами и при этом потребляющих энергию малой мощности. Действие энергетического поля высокой плотности в зоне лечебного воздействия приводит к образованию тепла в дермальном слое. Ранее было опубликовано несколько исследований, подкрепленных клиническими и гистологическими данными, в которых описывается эффективность и безопасность технологии TriPollar RF при ее использовании для лифтинга кожи, снижения количества морщин и ремоделирования дермы в целом [8-11]. Селективное и фокусированное нагревание кожи с помощью электричества направлено на стимуляцию ремоделирования коллагена в дермальном слое, что обеспечивает неинвазивную коррекцию морщин. Сочетание технологии TriPollar RF с инновационной технологией OxyGeneo представляет собой самостоятельную терапевтическую методику воздействия на кожу, оказывающую влияние на эпидермис, улучшающую состояние и увеличивающую толщину дермы.

В статье изложены материалы пилотного исследования, целью которого было изучение терапевтического метода OxyGeneo путем оценки его влияния на перфузию крови и концентрацию CO_2 и O_2 в тканях. Кроме того, представлены клинические результаты воздействия, демонстрирующие эффективность geneO+ на основании анализа фотоснимков и оценки опросника удовлетворенности пациентов результатами лечения.

МЕТОДЫ И ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Платформа geneO+

Платформа geneO+ представляет собой настольный аппарат, состоящий из основного устройства, аппликатора OxyGeneo и дополнительного аппликатора TriPollar RF (рис. 1).

1. OxyGeneo

Технология OxyGeneo использует запатентованную капсулу Capsugen™ в сочетании со специальными лечебными гелями. Одноразовая капсула Capsugen прикрепляется к наконечнику аппликатора, который создает вибрацию над зоной воздействия, предварительно обработанной специальным лечебным гелем. В результате происходит химическая реакция между капсулой Capsugen и гелем, вследствие чего на поверхности кожи образуется слой, насыщенный микропузырьками CO_2 ,

которые легко проникают в эпидермис. Повышение концентрации CO_2 в коже запускает естественную реакцию, известную как эффект Бора, в результате чего кровь, насыщенная кислородом, устремляется к кожным покровам, и количество кислорода в зоне воздействия повышается.

Кроме того, особая текстура капсулы Capsugen обуславливает легкую поверхностную эксфолиацию кожи. Сочетание эксфолиации с эндогенной оксигенацией (изнутри) позволяет добиться оптимальных условий для поступления ценных питательных компонентов геля в кожу.

Управление платформой Geneo+ осуществляется через интуитивно понятный сенсорный дисплей, что облегчает контроль параметров лечения.

2. TriPollar RF

Аппликатор TriPollar RF — дополнительная манипула к платформе geneO+, действие которой основано на хорошо зарекомендованной технологии TriPollar. Аппликатор оснащен четырьмя электродами, необходимыми для доставки RF-энергии в кожу. RF-энергия генерирует тепло, поскольку дермальный слой обладает сопротивлением переменному электрическому току, создаваемому под действием RF. Нагревание оказывает на дерму стимулирующее действие, вызывает сокращение имеющихся коллагеновых волокон и ускоряет образование нового коллагена.

Аппликатор TriPollar RF платформы geneO+ работает в трех предустановленных режимах мощности: низкая, средняя и высокая. Эти режимы отличаются по температуре и интенсивности RF-воздействия. Оператор может подобрать режим с учетом характеристик кожи пациента: для этого следует менять уровень воздействия, корректируя предустановленные показатели интенсивности RF-воздействия и длительность процедуры.

Аппликатор TriPollar оснащен механизмом автоматического мониторинга температуры, который позволяет определять заранее указанную желаемую пороговую температуру и поддерживать ее в процессе лечения. Чтобы избежать перегрева эпидермиса, при достижении максимального порогового значения температуры уникальная система безопасности отключает подачу RF-энергии. Включение негромкого сигнала тревоги указывает на достижение максимальной температуры воздействия.

После нанесения на кожу тонкого слоя геля TriPollar-аппликатор размещают на коже таким образом, чтобы он находился в полном контакте с ее поверхностью. Перемещать его по области обработки нужно

плавными круговыми движениями, медленно разогревая кожу до оптимальной температуры и поддерживая эту температуру в течение рекомендуемого времени воздействия.

Оценка перфузии тканей кровью и содержания O_2 и CO_2 в тканях после OxyGeneo

В исследование случайным образом были включены 11 здоровых мужчин и женщин в возрасте 30–60 лет. Оценивались следующие параметры:

- перфузия тканей кровью;
- содержание газов в тканях;
- тепловое изображение.

Процедуры выполнялись в различных анатомических областях, таких как нижний отдел спины, живот, ладони и другие зоны (у каждого испытуемого обрабатывалась только одна область).

Оценка физиологических параметров выполнялась на исходном уровне непосредственно перед лечением, сразу и через 10–15 мин после его выполнения (лечебное воздействие на одну анатомическую зону длилось 10 мин) одним и тем же оператором. Для измерения содержания O_2 было необходимо установить датчик, на что затрачивалось около 7 мин, поэтому данные о концентрации O_2 непосредственно после сеанса отсутствуют.

Измерения проводились на следующем оборудовании:

- $\text{TcPO}_2/\text{TcPCO}_2$ — с помощью газоанализатора Tina TCM4 (Radiometer, Дания);
- оценка перфузии тканей кровью — с помощью аппарата DRT 4, оснащенного датчиком DP1T/7-V2;
- измерение температуры — с помощью тепловизора FLIR 320A 9Hz, анализ температурных данных — с помощью программы Research IR;
- данные сохранялись в цифровом виде в системе сбора данных PowerLab (Adinstruments, Австралия) и анализировались в режиме офлайн с помощью программы LabChart.

Оценка эффективности лечения и удовлетворенности испытуемых после OxyGeneo

14 здоровых добровольцев дали информированное добровольное согласие на несколько сеансов лечения OxyGeneo с применением платформы Geneo+. Двенадцать добровольцев прошли 3–6 еженедельных сеансов лечения, а двум испытуемым был выполнен только один сеанс ввиду временных ограничений.

Таблица 1. Сводные данные по всем анатомическим зонам, подвергшимся обработке

N=11 (число пациентов)	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ TcPCO ₂ (мм рт. ст.)	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ TcPO ₂ (мм рт. ст.)	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРФУЗИИ (РАЗМАХ ОТ ПИКА К ПИКУ) (усл. ед.)	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕ- НИЕ ПЕРФУЗИИ (МАКСИМАЛЬНАЯ) (усл. ед.)	СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА (°C)
Контроль	*37,3±1,0	*61,7±2,7	*12,7±1,9	*40,5±6,1	33,4
Сразу после лечения	42,0±1,4		28,1±5,3	92,2±17,9	31,4
Через 15 мин после лечения	37,8±1,6	73,0±3,0	22,9±4,4	70,9±13,4	32,8

*Исходные контрольные показатели TcPCO₂ и TcPO₂ сравнивали со значениями, зафиксированными непосредственно сразу и через 15 мин после лечения. Выявлено статистически значимое увеличение показателей. Оценка перфузии также свидетельствовала о наличии различий между исходными контрольными показателями и значениями, зарегистрированными сразу и через 15 мин после лечения. Все показатели представлены в виде среднего значения ± среднеквадратичное отклонение.

В зависимости от состояния кожи испытуемых процедуры проводились с использованием одного из двух типов лечебных гелей для омоложения:

- NeoRevive (для ревитализации кожи);
- NeoBright (для осветления кожи).

Фотографирование испытуемых проводилось в стандартизированных условиях: до лечения, после первого сеанса, перед вторым и перед шестым лечебными сеансами. Эффекты лечения у отобранных испытуемых оценивались с помощью трехмерной микрофотографической системы визуализации

(PRIMOS, GFM, Тельтов, Германия). Степень блеска кожи различных зон лица, подвергавшихся лечению, оценивалась до и после сеансов с помощью устройства Delfin Skin Gloss Meter (Delfin Technologies LTD., Финляндия). Микроскопические изображения были получены с помощью аппарата Skin Visiometer SV 600 и микроскопа X500, оснащенного фотокамерой.

Испытуемым было предложено заполнить опросник после первого, четвертого и заключительного сеанса лечения.

Оценка эффективности и безопасности сочетанного воздействия OxyGeneo и TriPollar

Была проведена оценка безопасности и эффективности технологии TriPollar RF платформы geneO+ в комбинации с технологией OxyGeneo; технологии обладали взаимоусиливающим действием.

Обычно использовались два опциональных протокола:

1. **Цель — лифтинг кожи:** использование OxyGeneo с последующим воздействием TriPollar. Технология OxyGeneo позволяет провести эксфолиацию рогового слоя, что обеспечивает эффективное проникновение RF-энергии.

2. **Цель — улучшение текстуры и питания кожи:** использование TriPollar с последующим воздействием OxyGeneo. Термический эффект технологии TriPollar RF усиливает кровоснабжение и улучшает поглощение кожей активных компонентов геля.

Влияние лечения по технологии OxyGeneo на газовый состав тканей (n=11)

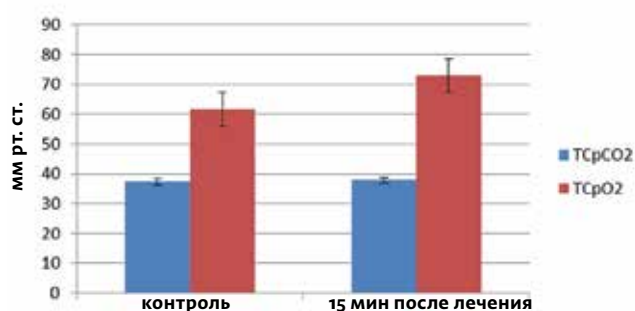


Рис. 2. График отображает возвращение концентрации CO₂ к исходным значениям через 15 мин после окончания процедуры, в то время как количество O₂ увеличилось по сравнению с начальным уровнем (показатели представлены в виде среднего значения ± среднеквадратичное отклонение)

Влияние методики OxyGeneo на перфузию ткани кровью (все анатомические локализации, n=11)

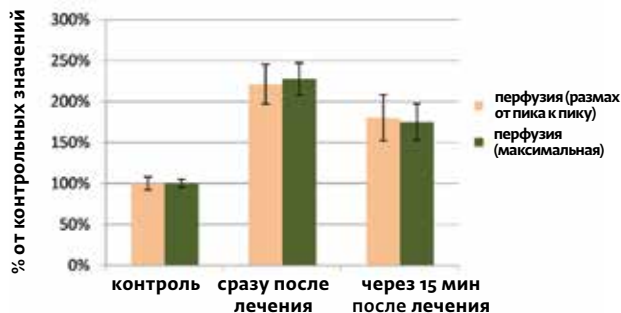


Рис. 3. Перфузия кожи кровью возрастает непосредственно после процедуры и постепенно возвращается к исходному уровню. Через 15 мин после сеанса показатели выше, чем исходные. Показатели представлены в виде среднего значения ± среднеквадратичное отклонение

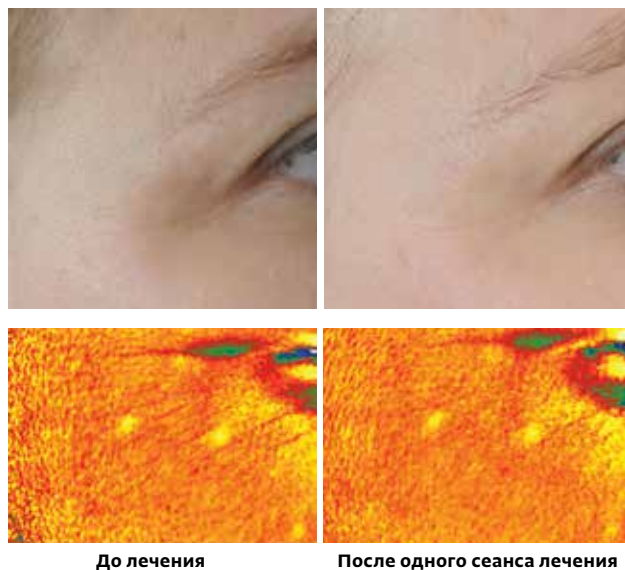
Оба протокола лечения завершались воздействием на кожу массажного наконечника OxyGeneo, который применялся совместно со специальным гелем, обогащенным активными компонентами.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка перфузии тканей кровью и концентрации CO_2 и O_2 в тканях после OxyGeneo

Результаты лечебного воздействия на различные анатомические области свидетельствовали о том, что локализация не оказывает влияния на общие эффекты. Данные по всем пациентам, представленные в табл. 1 и на рис. 2-3, указывают на то, что непосредственно после лечения содержание CO_2 в коже было статистически более высоким по сравнению с контрольными показателями ($P < 0,005$). Однако спустя 10-15 минут после проведения процедуры концентрация углекислого газа возвращалась к исходным контрольным значениям. Содержание O_2 в коже через 15 минут после лечения статистически значимо увеличивалось по сравнению с исходными показателями ($P < 0,005$).

Перфузия тканей кровью оказалась существенно выше сразу же после лечения ($P < 0,005$), однако через 15 минут после окончания процедуры показатели хотя еще и были выше, чем контрольные, однако различия не являлись статистически значимыми ($P = 0,01$). Мониторинг температуры всех анатомических зон с помощью



До лечения

После одного сеанса лечения

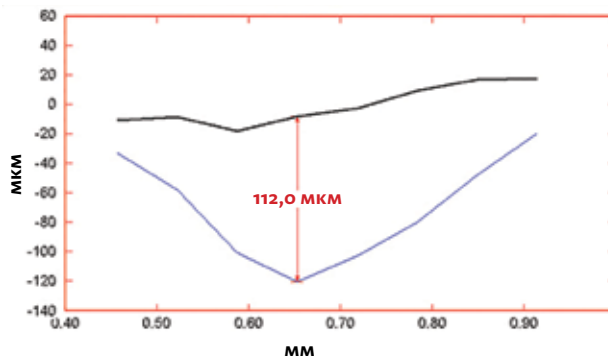


Рис. 4. Мгновенные результаты после процедуры с использованием NeoRevieve свидетельствуют об уменьшении тонких линий в периорбитальной области. Анализ изображений в программе Primos 3D указывает на снижение глубины тонких морщин на 112 микрон (отмечено линией)

тепловизора свидетельствовал об отсутствии значимых колебаний температуры области обработки до и после лечения. Во время лечения наблюдалось снижение температуры кожи приблизительно на $2^\circ C$ (вследствие охлаждения на фоне испарения жидкости), однако через 15 минут после завершения сеанса лечения температура возвращалась к исходному уровню.

OxyGeneo: клинические результаты и степень удовлетворенности пациентов

Цифровые фотоснимки испытуемых свидетельствуют об общем улучшении внешнего вида кожи сразу после процедур и после всего курса. Эффекты лечения

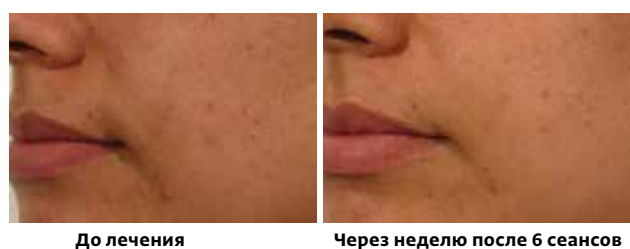


Рис. 5. Долговременные результаты через 1 нед после окончания 6-го сеанса с использованием NeoBright свидетельствуют о лифтинге кожи, а также об улучшении тона и текстуры кожи

включали общее улучшение текстуры кожи, уменьшение размера пор и осветление кожи. В ряде случаев было зафиксировано визуальное уменьшение выраженности периорбитальных морщин.

Трехмерный анализ изображений в программе Primos 3D еще больше подчеркнул улучшение состояния кожи, а именно снижение глубины тонких линий, улучшение текстуры кожи в целом и существенное снижение количества мелких периорбитальных морщин (до 71%).

Анализ блеска кожи по Delfin проводился на основе различия в усредненных показателях блеска кожи на момент начала исследования и перед заключительным сеансом лечения. В 67% случаев испытуемые, прошедшие 3–6 сеансов лечения, отмечали улучшение блеска кожи (в особенности в щечных областях).

На рис. 4–5 представлены мгновенные и отдаленные результаты после процедур с использованием омолаживающих гелей NeoRevive или NeoBright.

Отзывы пациентов о степени удовлетворенности результатами лечения по технологии

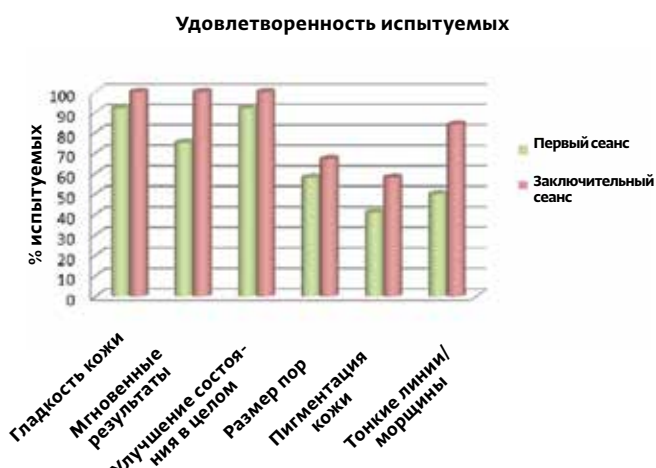


Рис. 6. График удовлетворенности испытуемых результатами после первого и заключительного сеансов лечения по методу OxyGeneo с учетом различных характеристик кожи. Результаты свидетельствуют о повышении удовлетворенности испытуемых различными параметрами состояния кожи. При сравнении результатов первого и последнего сеанса наблюдается очевидная тенденция к улучшению оценки по всем параметрам состояния кожи

OxyGeneo, основывающиеся на оценке гладкости кожи, степени снижения размера пор, уменьшения пигментации и состояния кожи в целом после первого и заключительного сеансов, свидетельствуют о тенденции к постепенному повышению степени удовлетворенности пациентов в ходе проведения курса процедур (рис. 6).

После заключительного сеанса лечения все испытуемые отметили повышение гладкости кожи, наличие эффекта сразу после лечения и улучшение ощущений со стороны кожи в целом. 67% пациентов



Рис. 7–8. Слева — до лечения. Справа — мгновенные результаты комбинированного лечения OxyGeneo (NeoBright) + TriPollar. Уменьшение выраженности тонких линий



Рис. 9. Слева — до лечения. Справа — долговременные результаты после 7 сеансов сочетанного лечения ОхуGeneo + TriPollar. Уменьшение выраженности тонких линий и размера пор

сообщали об уменьшении размера пор, 58% — об уменьшении выраженности пигментации, а 84% — о снижении выраженности и количества морщин и тонких линий.

ОхуGeneo и TriPollar: комбинированное воздействие

На рис. 7-9 представлены мгновенные и отдаленные результаты комбинированного лечения с использованием технологий ОхуGeneo и TriPollar. Результаты свидетельствуют о положительном влиянии двух указанных методик на состояние кожи, выражающемся в оптимизации клинического эффекта.

ОБСУЖДЕНИЕ

При массаже кожных тканей обычно происходит увеличение перфузии и снижение парциального напряжения CO_2 (TcPCO_2) в коже вследствие активации

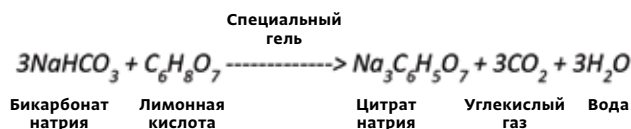


Рис. 10. Химическая реакция капсул Capsugen при контакте с лечебными гелями

механизмов утилизации углекислого газа и повышения парциального напряжения O_2 (TcPO_2) за счет усиления снабжения тканей оксигенированной кровью. Обычно данный процесс характеризуется повышением температуры кожи.

Как показало исследование, лечение по методике ОхуGeneo сопровождается 12-процентным увеличением TcPCO_2 непосредственно после процедуры и сопутствующим усилением кровотока со снижением температуры кожи. Более того, через 15 мин после завершения сеанса лечения TcPO_2 увеличивается до 18% от исходных значений (статистически значимые различия, $P < 0,05$). Этот феномен объясняется высокой концентрацией микропузырьков углекислого газа, образующихся на поверхности кожи при контакте специального лечебного геля с зоной воздействия. Химическая реакция капсулы Capsugen с лечебным гелем представлена на рис. 10.

Относительно высокое содержание углекислого газа, попавшего в ткани, стимулировало высвобождение кислорода из гемоглобина эритроцитов, что сопровождалось увеличением концентрации кислорода в тканях, подверженных лечебному воздействию, в то время как концентрация углекислого газа снижалась до исходных значений. Кровоснабжение прилежащих тканей усиливалось, что приводило к расширению

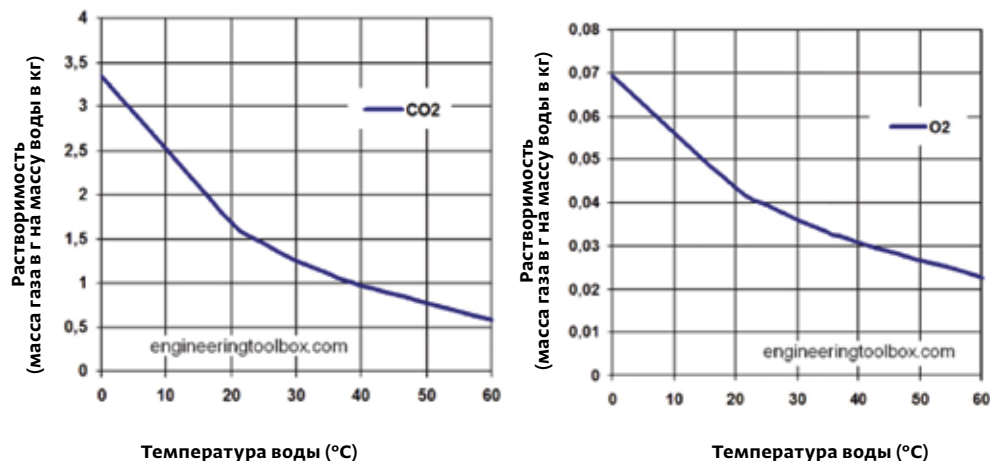


Рис. 11. Графики, отражающие растворимость CO_2 и O_2 в воде. Растворимость CO_2 существенно выше, чем O_2

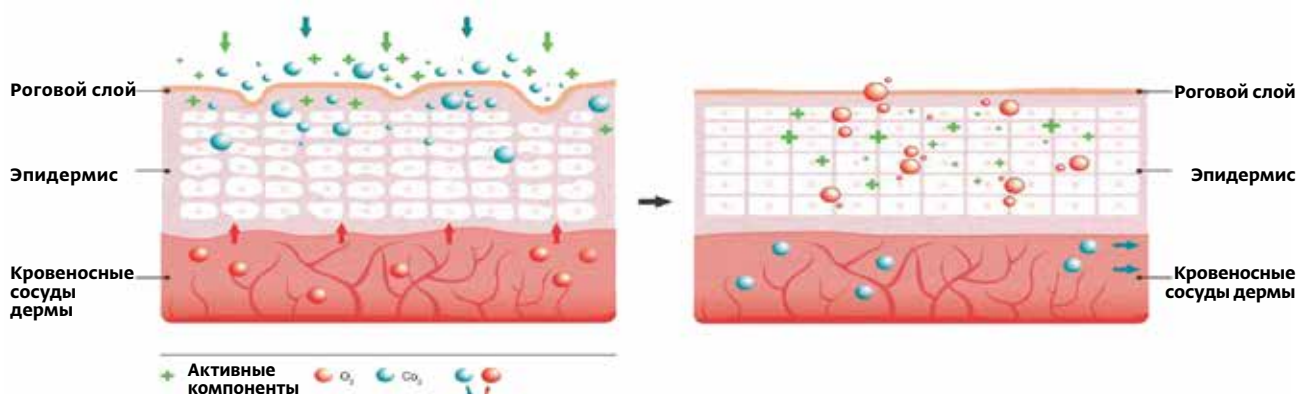


Рис. 12. Схематическое изображение проникновения препарата в кожу и ее оксигенации при лечении с использованием технологии OxyGeneo

кровеносных сосудов и капилляров и снабжению этой области кровью, насыщенной кислородом. Данный процесс характеризовался увеличением эндогенной оксигенации кожи за счет природного механизма активации метаболизма.

Указанный процесс тесно связан с эффектом Бора, который описывает сдвиг вправо кривой диссоциации связи кислорода с гемоглобином (HbO_2) на фоне повышения PCO_2 или снижения pH. Описанный феномен неизменно наблюдался в различных анатомических областях, что подтверждает эффективность лечения вне зависимости от толщины жировой ткани или текстуры кожи.

Процесс чрезкожной доставки CO_2 хорошо изучен и описан в научной литературе. Углекислый газ является водорастворимым соединением, в связи с чем он представляет собой идеальный газ для чрезкожной доставки. Графики на рис. 11 показывают степень растворимости CO_2 по сравнению с растворимостью O_2 в воде. Следует отметить, что при комнатной температуре в $20 \pm 0,4^\circ\text{C}$ степень растворимости углекислого газа составляет порядка 1,5 г/кг воды, а степень растворимости кислорода — только 0,04 г/кг воды. Таким образом, чрезкожная проницаемость CO_2 , растворенного в водной среде, такой как лечебные гели OxyGeneo, является весьма эффективной при комнатной температуре.

Микродермабразия, которая широко используется в эстетической медицине для эксфолиации кожи [12, 13], также повышает ее проницаемость для терапевтических ингредиентов. Gill и соавторы [13] провели исследование, в котором после микродермабразии

выполнялись кожные аппликации натрия флуоресцина. Данное исследование выполнялось на здоровых добровольцах и обезьянах. В обоих случаях микродермабразия сопровождалась увеличением кожной проницаемости.

Капсулы Capsugen, имеющие уникальную текстуру, также обладают легким эксфолирующим действием на наружный слой кожи, что позволяет улучшить проникновение активных ингредиентов в глубокие слои эпидермиса. Повышение кровотока в области обработки приводит к увеличению абсорбции активных компонентов. Таким образом, технология OxyGeneo в разы увеличивает эффективность активных ингредиентов. Повышение оксигенации клеток и активация метаболизма помогает усилить абсорбцию активных ингредиентов. Описанный процесс иллюстрирован на рис. 12.

Положительный эффект лечения по методике OxyGeneo наблюдался у всех испытуемых, принимавших участие в исследовании. Положительная оценка испытуемых подтверждает данные об увеличении оксигенации и улучшении проникновения лечебного геля. Уникальное сочетание легкой эксфолиации внешнего слоя кожи с оксигенацией и доставкой питательных веществ представляет собой методику, характеризующуюся экономией времени и значимыми мгновенными результатами, которые можно различить невооруженным глазом.

Сочетание метода OxyGeneo с общепризнанной технологией TriPollar позволяет усилить клинические результаты и подобрать протоколы лечения в соответствии с индивидуальными потребностями пациента.

Учитывая полученные многообещающие результаты, необходимо провести более масштабное исследование с дополнительными параметрами оценки с целью подтверждения результатов лечения по методике geneO+.

ВЫВОД

Представленное пилотное клиническое исследование применения технологии OxyGeneo (на базе платформы по уходу за кожей geneO+ Skin Care Platform) с оценкой влияния на газовый состав и перфузию кожи свидетельствует об эффективности этого инновационного метода терапии. Платформа geneO+ является мощным инструментом, обеспечивающим быстрое и эффективное лечение кожи в случае использования в виде обособленного подхода, или же может применяться в сочетании с популярными в SPA традиционными методами косметологии.

OxyGeneo представляет уникальный способ оксигенации кожи за счет активации естественных механизмов человеческого организма — путем эндогенного увеличения количества кислорода в тканях.

В эпоху, когда терапевтические методы оксигенации тканей набирают популярность, наиболее эффективным методом оксигенации является использование собственных механизмов генерации кислорода и эндогенного обогащения им клеток.

Сочетание эндогенной оксигенации с доставкой необходимых питательных веществ в кожные покровы позволяет усилить общий эффект при лечении большого количества различных состояний кожи; при этом возможен подбор индивидуального протокола лечения с учетом типа кожи каждого пациента. Платформа geneO+ с OxyGeneo является первым в своем роде устройством, которое оказывает лечебное влияние на кожу за счет эндогенной оксигенации на фоне активации внутренних ресурсов организма, обеспечивая неинвазивное и безопасное воздействие.

Кроме того, комбинирование OxyGeneo с технологией TriPollar RF, эффективность которой клинически доказана, позволяет достичь еще более значимого улучшения состояния кожи. Данный эффект объясняется тем, что технология TriPollar стимулирует процесс синтеза нового коллагена и повышает его качество за счет реорганизации и уплотнения, что способствует улучшению структуры дермы.

КОММЕНТАРИЙ ЭКСПЕРТА



КРАЮШКИН
Павел Владимирович

Врач-биохимик, медицинский директор компании Premium Aesthetics

OxyGeneo — очень интересная и многообещающая методика. Она основана на новом принципе воздействия — увеличении перфузии и оксигенации дермы под действием неинвазивного введения углекислого газа. Данные, представленные в пилотном исследовании OxyGeneo, обещают многое в плане омоложения кожи и улучшения внешнего

вида. Конечно, такая методика, как OxyGeneo, не сможет конкурировать по эффективности с агрессивными методиками, в основе действия которых лежит контролируемое повреждение (например, лазерными или IPL-процедурами), но этого и не нужно. Основной смысл процедур на платформе geneO+ — общее оздоровление кожи, которое происходит за счет повышения уровня метаболизма, очищение, тепловое стимулирование дермы, а также насыщение кожи биологически активными веществами. Омоложение, улучшение внешнего вида кожи в этом случае — это явный признак ее оздоровления. В отличие от интенсивного лазерного воздействия, процедуры OxyGeneo не имеют периода реабилитации и абсолютно комфортны. В этом смысле они являются незаменимыми процедурами для пациентов с плотным рабочим графиком или для пациентов, которые не принимают агрессивных процедур ни в каком виде.

Методика OxyGeneo прекрасно сочетается с «большими» аппаратными процедурами, например, можно ухаживать за кожей в промежутках между процедурами неаблятивного фракционного фототермолиза, проводить подготовку кожи к аблятивным процедурам и использовать возможности geneO+ для облегчения реабилитационного периода после таких процедур.

geneO⁺
by Pollogen



Вершина аппаратных процедур по уходу за кожей лица

Три уникальных передовых технологии для эффективного и комфортного омоложения и оздоровления кожи.



OxyGeneo[®]

Оксигенация кожи изнутри, очистка, обогащение натуральными ингредиентами.



TriPollar[®]

Мгновенная подтяжка кожи, равномерный нагрев с тремя активными RF-электродами.



UltraSound

Трансдермальная доставка биологически активных веществ.



У ТЕХНОЛОГИЙ КРАСОТЫ
ЕСТЬ ИМЯ — ПРЕМИУМ ЭСТЕТИКС

ООО «Премиум Эстетикс». Официальный дистрибьютор Lumenis, Solta Medical, Zimmer, Miravex, Pollogen, FotoFinder

📍 Москва, проспект Маршала Жукова, 51 ☎ +7 (495) 988-21-87 🌐 www.premium-a.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Savin E., Bailliar O., Bonnin P., Bedu M., Cheynel J., Coudert J., Martineaud J. P. Vasomotor effects of transcutaneous CO₂ stage II peripheral occlusive arterial disease. *Angiology* 1995; 46(9): 775–9.
2. Schmidt K. L. Carbon Dioxide Bath (Carbon Dioxide Spring). White paper (Center for Clinical Research in Rheumatology, Physical Medicine and Balneotherapy Bad Nauheim, Germany).
3. Hartmann B., Pittler M., Drews B. CO₂ Balneotherapy for Arterial Occlusion Diseases: Physiology and Clinical Practice. White paper. Institute of Applied Physiology and Balneology. University of Freiburg, 2009.
4. Jensen F.B. Red blood cell pH, the Bohr effect, and other oxygenation linked phenomena in blood O₂ and CO₂ transport. *Acta Physiol Scand* 2004; 182(3): 215–27.
5. Sakai Y., Miwa M., Oe K., Ueha T., Koh A., Niikura T., Iwakura T., Lee S.Y., Tanaka M., Kurosaka M. A novel system for transcutaneous application of carbon dioxide causing an "artificial Bohr effect" in the human body. *PLoS ONE* 2011; 6(9): e24137.
6. Arnoczky S. P., Aksan A. Thermal modification of connective tissues: basic science considerations and clinical implications. *J Am Acad Orthop Surg* 2000; 8(5): 305–13.
7. Sadick N. S., Makino Y. Selective electro-thermolysis in aesthetic medicine: a review. *Lasers Surg Med* 2004; 34(2): 91–7.
8. Shapiro S. D., Eros Y., Abrahami Y., Leviav A. Evaluation of safety and efficacy of the TriPollar technology for treatment of wrinkles. *Lasers Surg Med* 2012; 44(6): 453–8.
9. Kaplan H., Gat A. Clinical and histopathological results following TriPollar radiofrequency skin treatments. *J Cosmet Laser Ther* 2009; 11(2): 78–84.
10. Levenberg A. Clinical experience with a TriPollar radiofrequency system for facial and body aesthetic treatments. *Eur J Dermatol* 2010; 20(5): 615–9.
11. Boisnic S., Branchet M.C. Ex vivo human skin evaluation of localized fat reduction and anti-aging effect by TriPollar radio frequency treatments. *J Cosmet Laser Ther* 2010; 12(1): 25–31.
12. Andrews S. N., Zarnitsyn V., Bondy B., Prausnitz M. R. Optimization of microdermabrasion for controlled removal of stratum corneum. *Int J Pharm* 2011; 407(1–2): 95–104.
13. Gill H. S., Andrews S. N., Sakthivel S. K., Fedanov A., Williams I. R., Garber D. A., Priddy F. H., Yellin S., Feinberg M. B., Staprans S. I., Prausnitz M. R. Selective removal of stratum corneum by microdermabrasion to increase skin permeability. *Eur J Pharm Sci* 2009; 38(2): 95–103.