

Карбокситерапия

Густаво Лейбасхофф, доктор медицины

Директор Международной школы карбокситерапии

www.internationalschoolofcarboxitherapy.com

info@internationalschoolofcarboxitherapy.com

КАРБОКСИТЕРАПИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ПРИМЕНЕНИИ ГАЗООБРАЗНОГО ДИОКСИДА УГЛЕРОДА (CO₂) В ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ ПОСРЕДСТВОМ ЧРЕЗКОЖНЫХ ЛИБО ПОДКОЖНЫХ ИНЪЕКЦИЙ.

КАРБОДИОКСИДТЕРАПИЯ (КДТ) – ЭТО ПОДКОЖНОЕ ВВЕДЕНИЕ ГАЗА.

Данный вид терапии был впервые применен в Аргентине (1) и во Франции на термальном курорте Руайя недалеко от города Клермон Ферран (2). Именно там группа кардиологов госпиталя Клермон Ферран начала проводить лечение пациентов с периферийными органическими и функциональными артериопатиями (атеросклероз, облитерирующий тромбангиит (болезнь Бюргера), вазоконстрикцией (болезнь Рейно) и др.). В 1953 году кардиолог Жан-Батист Ромуёф опубликовал работу, в которой содержались результаты его 20-летней работы в области подкожных инъекций CO₂. (3) В дальнейшем, парижский кардиолог Жером Бертье совместно с Луиджи Парассони из Галлар А стали применять эту методику для пациентов, страдающих целлюлитом. (4)

К 1983 году 402000 пациентов прошли лечение в Руайа. К 1994 году число пациентов, ежегодно проходящих лечение, составляло 20000 человек. Такое количество пациентов подтверждает популярность и, можно предположить, эффективность данного терапевтического метода.

Диоксид углерода (CO₂) – это газ, не имеющий запаха и цвета, который был впервые открыт Ван Хельмонтом в 1648 году. Клиническое использование CO₂ далеко не ново. Много лет назад во Франции в Клермон Ферран использовали CO₂ из термальных источников (CO₂ – 99,4%, N – 0,558%, O₂ – 0,021%, плюс в малых количествах в нем содержались аргон, ксенон и криптон) для процедур в области периферийных артериопатий нижних конечностей, особенно в случаях облитерации. (5)

При подкожном введении CO_2 немедленно распределяется одновременно на мышечном и микроциркуляторном уровне.

После введения 200 кубических сантиметров CO_2 в подкожную ткань бедра собаки CO_2 обнаруживается в бедренной венозной крови приблизительно через 5 минут, максимальная задержка составляет 30 минут. Это демонстрирует способность CO_2 распространяться по фасциям и достигать нижележащих мышц. (6)

Большая часть газа выводится через легкие (при выдыхании), тогда как оставшаяся часть преобразуется в тканях в углекислоту и выводится через почки.

На сосудистом уровне CO_2 повышает тонус сосудов и обеспечивает активное микроциркуляторное расширение сосудов. Расширение сосудов, вызванное инъекцией CO_2 , происходит вследствие его прямого действия на гладкомышечные клетки артериолы. (7)

Кроме того, это обеспечивает эффект Бора, - механизм, который позволяет транспортировать CO_2 из тканей в легкие, а O_2 - из легких в ткани посредством кривой диссоциации кислорода и гемоглобина. При введении внешним способом CO_2 запускает этот механизм, что приводит к повышенной тканевой оксигенации и неоангиогенезу.

Несмотря на то, что при вдыхании этот газ токсичен (10%-ное содержание в воздухе может вызвать асфиксию), подкожное или внутрибрюшное введение CO_2 не показало каких-либо токсических эффектов, даже в высоких дозах (2-10 литров).

Фармакодинамика

- Активное расширение сосудов
- Прямое действие на артериолярное гладкомышечное волокно
- Симпатолитическое действие
- Повышение артерио-артериолярного изгнания
- Усиление окислительных процессов, в результате чего происходит гидролиз триглицеридов в жирные кислоты в жировой ткани
- Гемореологическое действие

- Усиливает деформацию эритроцитов

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Косметическая медицина

Целлюлит (отечно-фибросклеротическая панникулопатия) (8)

Локализованное ожирение

Снижение эластичности кожи

Старение кожи лица (22-23)

Растяжки (стрии)

Косметическая хирургия

До и после липосакции

Осложнения после липосакции

Ангиология

Органические и функциональные артериопатии

Микроангиопатии (Атеросклеротические, диабетические)

Урология

Эректильная дисфункция

Дерматология

Псориаз

Флебология

Язвы

КОСМЕТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

В этом случае я использую CO₂ за три недели до проведения липоскульптуры и продолжают лечение 10 дней спустя после процедуры на протяжении двух месяцев, два раза в неделю. (До и после липоскульптуры) (9)



Согласно данным новейших исследований, образование целлюлита связано с ВКМ (внеклеточным матриксом) и микроциркуляторными изменениями, сети малых артерий, вен и лимфатических сосудов, которые пересекают соединительную ткань.

Если эта микроциркуляторная система начинает давать сбой, то ткань перестает получать достаточное питание.

Токсины начинают накапливаться и формируют отеки, узелки и ретракцию кожи.

CO₂ позволяет сделать эту ситуацию обратимой с помощью инъекций, выполняемых очень тонкой иглой (27 G), в пораженные зоны.

В результате происходит расширение сосудов. (10)

Увеличивается скорость микроциркуляции (повышается скорость кровотока)

Ткани получают больше кислорода, а токсины выводятся.

Уменьшается отечность.

Это также способствует липолизу (уменьшается размер жировых клеток) и расщеплению жиров (жировые клетки разрушаются). (13)

Еще один интересный факт – это то, что карбокситерапия показывает превосходные результаты у пациентов, страдающим хроническим целлюлитом.

Она также обеспечивает очень хороший эффект у молодых пациентов, при использовании в качестве метода профилактики.

Липодистрофия и целлюлит – это патологии, при которых микроциркуляторные нарушения, приводящие к интерстициальной отечности, являются факторами риска, провоцирующими патологические процессы. Поскольку при подкожном введении CO₂ улучшает кровоток в капиллярах и уменьшает застойные явления, карбокситерапия способствует восстановлению обмена между сосудами и тканями.

При введении через подкожный путь CO₂ вызывает расширение сосудов подкожной микроциркуляции, которое проявляется улучшением кровотока и раскрытием «виртуальных» капилляров, которые в обычном состоянии закрыты. Скорее всего, это происходит из-за расширения гладкомышечных клеток артериолы (12) при повышении парциального давления кислорода в тканях, который сохраняется на протяжении определенного периода после терапевтического сеанса. (13)

В случаях наличия целлюлита и липолимфатических отеков карбокситерапия показывает свою эффективность. При целлюлите и липолимфатических отеках наблюдаются микроваскулярные изменения (застой, микроангиопатия) и гистоморфологические нарушения (агрегация адипоцитов и фиброз).

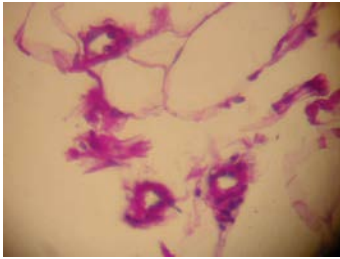
Техника карбокситерапии обладает жирорасщепляющим действием, поскольку улучшает кровоток в прекапиллярных артериолах и стимулирует бета-1 и 2 адренорецепторы жировых клеток. (24)

Концепция локализованного ожирения часто понимается неверно.

Гистологические исследования показали наличие гипертрофированных жировых клеток (большого размера), гиперплазированных жировых клеток (большее их число) и всегда сообщается о микроциркуляторных и лимфатических изменениях.

Именно поэтому КДТ предлагается как начальная стадия лечения локального ожирения, поскольку она улучшает микроциркуляцию и функционирование

лимфатическую систему, тем самым помогая вывести метаболиты жировых клеток.



На срезе видна подкожная клеточная ткань с различными степенями муциноза, интерстициальная отечность и пролиферация кровеносных и лимфатических сосудов с микроангиопатиями различной стадии (стадия 1 и 2 согласно классификации Хандельсмана). Здесь видны фиброзное утолщение междолевых соединительных перегородок и воспалительные периваскулярные и интерстициальные инфильтраты. (25)

Диагноз: отечно-фибросклеротическая панникулопатия (целлюлит)

Они также явным образом наблюдаются в случаях лечения системного множественного липоматоза, при котором, в сочетании с хирургическими методами, наблюдалось снижение жировых масс. Поэтому очевидно, что карбокситерапия показывает хорошие результаты и с точки зрения клинических проявлений, и с точки зрения гистологии. (14)

Метод лечения

ОБОРУДОВАНИЕ

Позволяет выполнять введение CO₂, контролируя при этом скорость течения, время введения, общий объем инъекции и отслеживая процентное содержание вещества во вводимой дозе.

Газ вводится в баллон в стерильных условиях под очень низким давлением.



Вводите газ с помощью современного компьютеризированного аппарата, поддерживая стабильный объем и давление на протяжении необходимого периода времени; он также позволяет идеально контролировать объем газа в диапазоне от 1 куб. см до 100 куб. см.

Эффект карбокситерапии (КДТ) начинает проявляться с микроциркуляции и может наблюдаться с помощью видеокапилляроскопии (VCP), что позволяет докторам демонстрировать действие этой методики еще до того, как результаты станут очевидны на поверхности кожи. (15)

До сегодняшнего момента отсутствие клинических параметров и инструментов для симптоматической характеристики и дифференциальной диагностики ограничивало способы оценки результатов лечения лишь осмотром и пальпацией.

С помощью VCP мы можем видеть изменения на микроциркуляторном уровне и проверять, насколько правильный курс лечения мы проводим.

VCP – это неинвазивный метод, с помощью которого анализируется состояние сосудов по их изображениям в статике и динамике. (16)

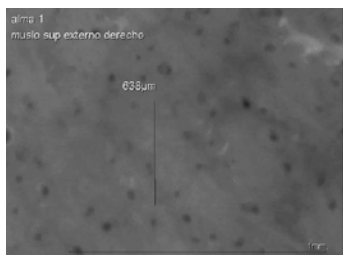
Кроме того, VCP позволяет наблюдать:

- Морфологию сосудистой микроструктуры
- Строение капилляров
- Степень наполнения капилляров
- Тип капиллярного кровотока (цвет)
- Степень усиления васкуляризации
- Повышение плотности капилляров
- Морфологию веноулярной системы

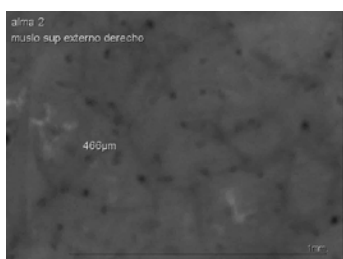
Одна из наиболее удачных с научной точки зрения классификаций целлюлита была выполнена на кафедре пластической и реконструктивной хирургии Университета Сиенны, возглавляемой доктором, профессором

Д'Аниэлло. В ней использовались клинические данные, видеокапилляроскопия, лазерная флюксметрия и гистопатология, которые сделали возможной диагностическую классификацию.

Это взаимосвязь морфологического и биологического позволяет нам также оценивать прогресс и делать прогнозы.



Видеокапилляроскопия до использования CO₂



После подкожного введения CO₂ наблюдается увеличение количества вертикальных капилляров (черные точки) и поперечных капилляров.

Густаво Лейбасхофф, доктор медицины, и косметический хирург Луис Колл, доктор медицины (университетский дерматолог), подготовили работу, посвященную проблеме целлюлита, карбокситерапии (Carboxipen™) и видеокапилляроскопии, на основе данных, полученных при проведении процедур у 15 пациентов с синдромом (ОФСП).

Изображения, полученные в результате перспективного исследования и VCP, показали, что непосредственно после первого сеанса проведения карбокситерапии с различными дозировками в 150 куб.см и 50 куб.см вертикальные капилляры значительно увеличились - 35,2 +/-3,3% на мм² в области инъекции.

Спустя неделю после сеанса карбокситерапии изображения показали уменьшение числа вертикальных капилляров в 8,2% по сравнению с предыдущими изображениями, сделанными после инъекции.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ к КДТ

Недавно перенесенный или острый инфаркт миокарда

Нестабильная стенокардия
Острая сердечная недостаточность
Очень высокое артериальное давление
Острый тромбофлебит
Гангрена
Местные инфекции
Эпилепсия
Дыхательная недостаточность
Почечная недостаточность
Беременность

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ КДТ

Очаговое жжение или сильная боль, кратковременно наблюдающиеся в области инъекции, зависят от скорости потока газа и болевого порога пациента.

В устройстве Carboxipen™ используется специальный регулятор, позволяющий непрерывно контролировать давление потока инъекционного газа, снижая вероятность побочных эффектов.

Ощущение тяжести в конечностях (длительностью не более 2 часов) зависит от дозировки (более 300 куб.см в каждую конечность)

Покраснение в области инъекции длительностью 30 минут

Подкожный кровоподтек (старайтесь избегать сосудов и варикозных вен)

Подкожная крепитация различной длительности (не более 30 минут)

показания

КДТ применяют для процедур в области лица при потере эластичности кожи, в окологлазной области для уменьшения темных кругов, повышения упругости кожи и уменьшения гиперпигментации.

В целях омоложения кожи КДТ, проведенная перед мезотерапией, улучшает эстетические результаты.

Для полной обработки лица в целом требуется около 10 куб. см CO₂.

Процедуры на веках с использованием карбокситерапии, проводимые раз в неделю, обычно дают видимое улучшение в области пигментации век в срок

от одной до трех недель, улучшение текстуры – от двух до четырех недель, контура век – от 3 до 5 недель.

В тех случаях, когда карбокситерапия проводится с меньшей частотой, результаты проявляются более медленно.

Процедуры выполняются на протяжении 2-3 месяцев, и их необходимо проводить повторно через 6-12 месяцев, в зависимости от конкретного случая. (22)

Техника Мариан Зикха, доктора медицины, Нью-Йорк, которая была использована при проведении нескольких сеансов на протяжении недели.

Введение CO₂ для омоложения кожи в области глаз



Предоставлено Мариан Зикха, доктором медицины.

Интрадермальные многократные инъекции ежедневно на протяжении недели.



Предоставлено Мариан Зикха, доктором медицины.

6 сеансов, раз в неделю.

Растяжки

Первые результаты от использования КДТ видны уже после нескольких сеансов (21)

Общее состояние кожи важно при процедурах, выполняемых на растяжках. Более качественный результат будет наблюдаться, если текстура кожи мягкая, кожа достаточно упругая, а растяжки имеют однородный цвет (более розовый).

Один сеанс каждые 15 дней на протяжении 3-4 месяцев.

ВЫВОДЫ

Это полезный инструмент при лечении целлюлита, локализованного ожирения, растяжек, потери упругости кожи и др.

Легкость в применении при отсутствии значительных негативных побочных эффектов.

Возможность сочетания с другими видами процедур (мезотерапия, лечение с помощью радиочастот и пр.)

Аппарат: Очень важно иметь прибор, который позволяет осуществлять непрерывный контроль потока газа, ускорять или замедлять его, увеличивать или уменьшать объем газа (от 1 куб. см до 100 куб. см) в зависимости от потребности конкретного пациента. Все это создает условия для проведения безболезненной процедуры.