

CARBOXITERAPIA

Dr. JORGE DIAZ CORTES

DIPLOMADO DE MEDICINA ESTÉTICA
ACADEMIA CHILENA DE MEDICINA Y CIRUGÍA ESTÉTICA



Un poco de historia

- El conocimiento de las propiedades beneficiosas de Carboxiterapia se remonta a la edad media.
- El **agua ácida** y los “**humos**” salidos de la tierra (fumarolas de CO₂) se reconocía que tenían fuertes poderes curativos.
- Eficaz contra el Ergotismo o fiebre del pan también
- conocido como “**fiebre de San Antonio**” que era
- causado por envenenamiento con el cornezuelo del
- Centeno que a menudo se producía en esa época.



Una extraña enfermedad siembra el terror en un pueblo de Francia

Se la denomina "mal del pan" y ha ocasionado ya muchas víctimas

LOS ATACADOS SUFREN INTENSO DELIRIO Y, EN MUCHOS CASOS, SE VUELVEN LOCOS

PORT SAINT ESPRIT (FRANCIA), 28. — Refuerzos de médicos, enfermeras y psiquiatras han llegado a esta localidad del Sur de Francia para combatir el llamado "Mal del pan" que ha causado gran número de víctimas

En diez días la enfermedad ha costado tres vidas, ha impulsado al suicidio a seis personas y ha enviado a 23 al manicomio, causando además grandes trastornos fisiológicos y mentales a más de doscientas personas.

Las víctimas se han visto atacadas de intenso delirio y en muchos casos han pasado ya a la locura.

La dolencia es conocida por los habitantes de Port-Saint-Esprit con el nombre de "mal del pan", ya que se culpa a una panadería de los hechos.

Las autoridades han prohibido la distribución de harina de los veinte molinos o fábricas de los cuales ha sido abastecida la panadería en cuestión y se cree que la enfermedad sea debida a la mezcla del trigo con una planta parecida al **cornezuelo de centeno**, con ergotina que a veces se encuentra en estos campos.

La comarca está aterrorizada y la enfermedad no solo ha atacado a las personas, sino que numerosas aves de corral y diversos animales domésticos, han sido presa de dicha dolencia.—EFE.



Un poco de historia

- En 1624, el médico y alquimista Belga, Juan Bautista Van Helmont (1577- 1644) confirmó que estos gases contenían CO₂ o Dióxido de Carbono.
- Las propiedades **anti-infecciosas** del Dióxido de Carbono fueron descubiertas y estudiadas posteriormente por Boyle (1627 – 1691) y Lavoisier (1743 – 1794)
- La **primera investigación médica del uso del CO₂** fue llevada a cabo por Laloutte (1777) que puso de manifiesto que problemas crónicos de la piel se curaban con aplicaciones seriadas de CO₂.
- En Bad Nauheim en 1845 se describieron los cambios en piel: “piel congestionada, roja y aterciopelada”. Piderit en 1836 y Beneke en 1859 describieron una sensación de calor y rubor en el área de la piel tratada con las aguas enriquecidas con CO₂



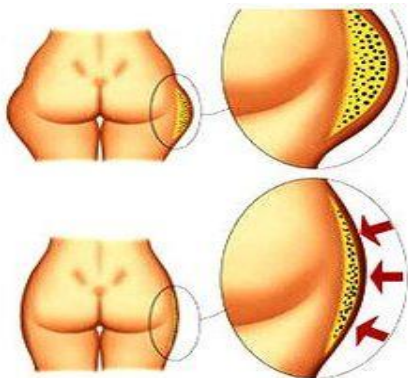
Un poco de historia

- En 1911 Goldscheider discutió la posibilidad de que el rubor de la piel lavada en aguas enriquecidas con CO₂ deriva de un efecto vasomotor por estimulación sensorial por el CO₂.
- Heidger en 1928 fue el primero en demostrar
- el CO₂ es **absorbido a través de la piel intacta**
- Las aplicaciones subcutáneas de CO₂ fueron
- realizadas por primera vez en 1932 en Francia
- en la estación de Royat utilizando el gas natural
- de la estación termal para tratar problemas
- arteriales, venosos y las úlceras de piel



Un poco de historia

- En 1946 médicos de la estación termal señalaron y publicaron los beneficios reales de la Carboxiterapia en materia de “celulitis”, la patología estética de gran demanda en la actualidad.
- Hentschel H.D publicó en Alemania, en los años 60 una serie de estudios clínicos en los que describía los beneficios de Carboxiterapia en los problemas cardiovasculares.



Un poco de historia

- Si bien el tratamiento fue iniciado en Francia e introducido en Italia en 1990 por Berlotti y De Bernardi no fue sino hasta **1995 que el término “Carboxytherapy”** fue acuñado por Luigi Parassoni durante el XVI Encuentro Nacional de Medicina Estética, realizado en Roma por la sociedad italiana de Medicina Estética.
- En Francia el Instituto de Investigación Cardiovascular de Royat, institución especializada en investigación sobre Carboxiterapia en problemas cardiovasculares sigue marcando la pauta en cuanto al uso del CO2 para beneficio de la salud.
- Este instituto fue inaugurado en junio de 1946 y ahora con más de 60 años cuenta con estudios y publicaciones científicas que respaldan la aplicación CO2 en tratamientos médicos

Un poco de historia



- En Italia desde 1993 bajo la dirección de la escuela italiana de la **Universidad de Siena**, varios científicos han aportado estudios clínicos de gran importancia sobre la eficacia de Carboxiterapia en tratamientos médicos diversos.
- El aporte de científicos de varios países Europeos, principalmente Alemania, ha sido determinante en el avance de las investigaciones sobre Carboxiterapia.
- Actualmente, esta técnica está ampliamente difundida en países de Europa, Asia, Norteamérica y mas recientemente en Latinoamérica.



UNIVERSITÀ
DI SIENA

1240



Università di Siena

Que es la carboxiterapia

- DEFINICION:
- Es la inyección de gas carbonico a través de la
- piel con fines terapeuticos

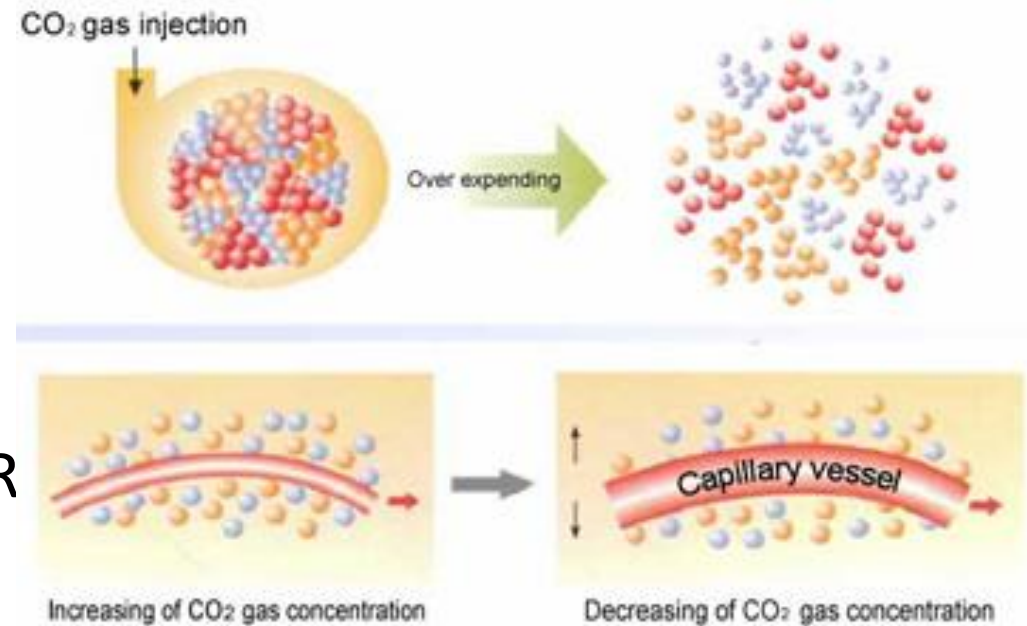
CARBOXITERAPIA

Acaba con la celulitis, obesidad localizada, estrías...



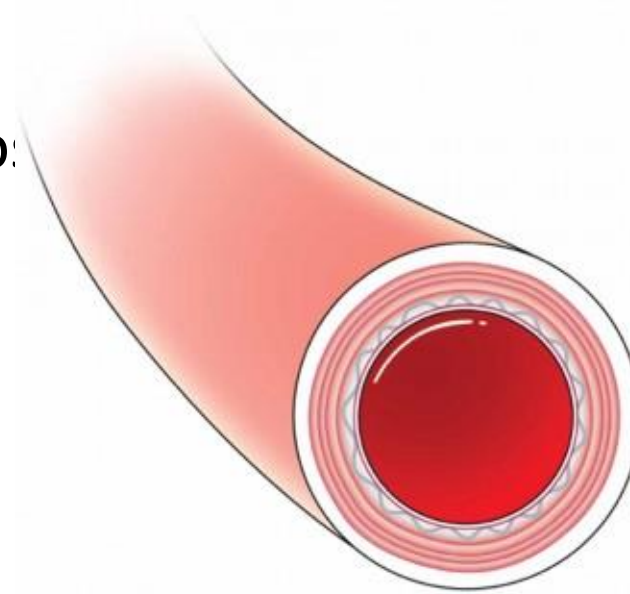
MECANISMO DE ACCION

- 1.- VASODILATACION ARTERIAL
- 2.- FORMACION DE NUEVOS VASOS SANGUNEOS
- 3.- POTENCACION DEL EFECTO BOHR
- 4.- ESTIMULACION RECEPTORES BETA 3 ADRENERGICOS DE ADIPOCITOS

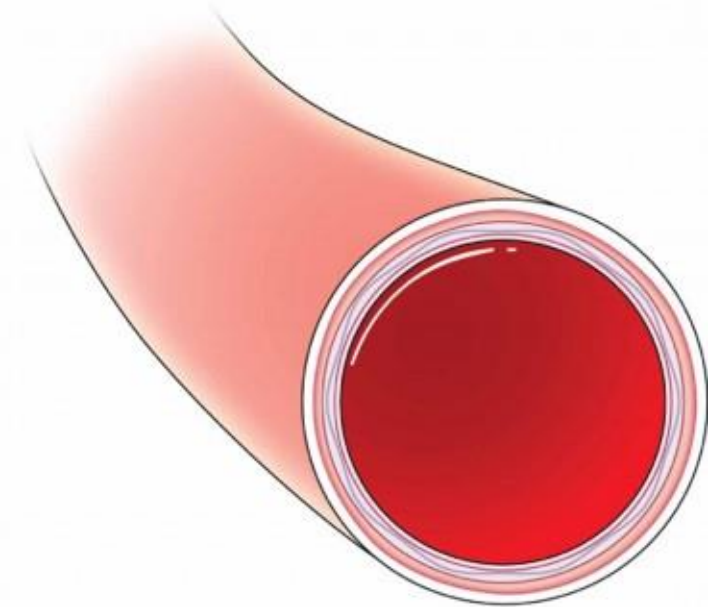


VASODILATACION ARTERIAL

- Aumento de diámetro arterial
- Mayor paso de sangre a tejido
- Eritema como manifestación clínica de ambos efectos (hiperemia)
- Efecto inmediato y transitorio



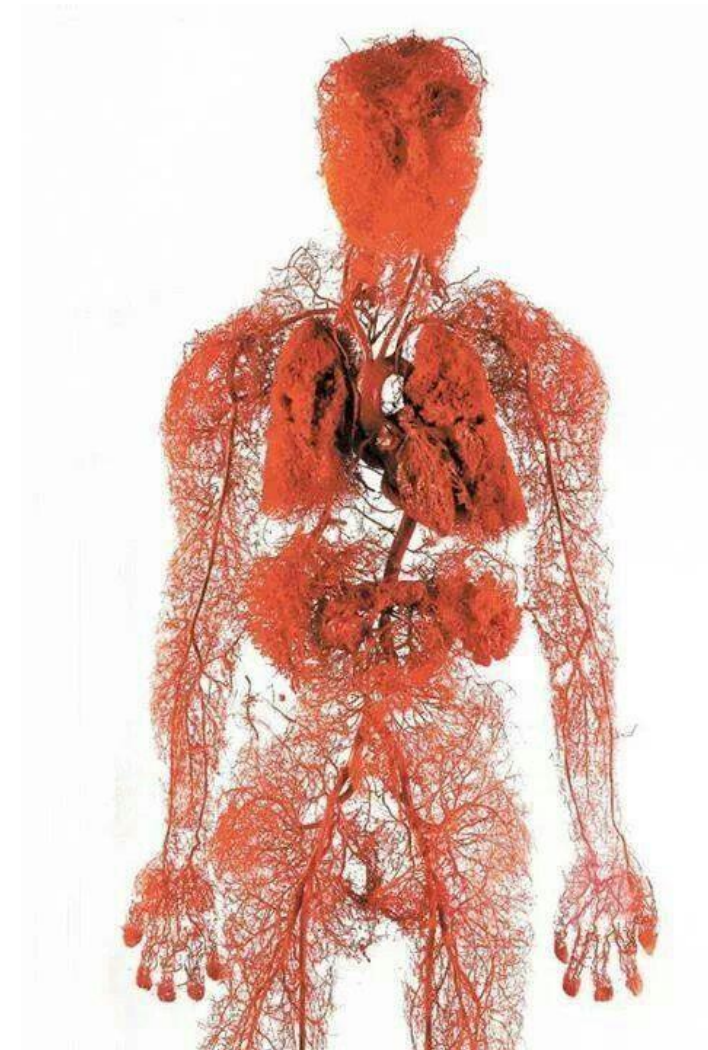
VASOCONSTRICTION



VASODILATION

Formacion de nuevos vasos sanguineo

- Aumenta el numero de vasos sanguíneos.
- Aumenta oxigenación del tejido, mejora el flujo neto de sangre.
- Es un efecto tardío, requiere varias sesiones para producirse (10 a 12 sesiones).
- Es un efecto permanente.



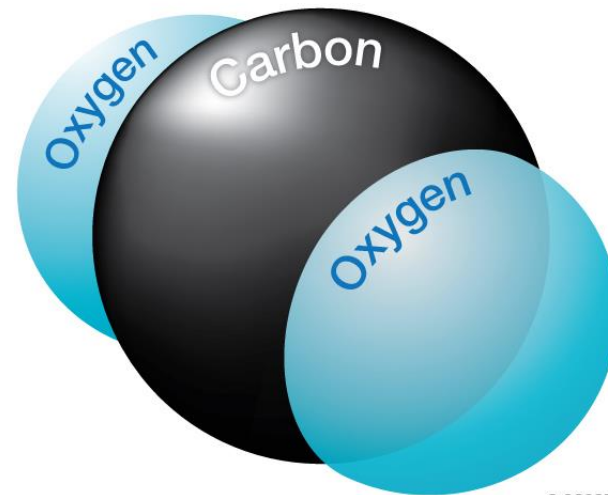
Potenciación del efecto bohr

- Es el intercambio gaseoso O_2 – CO_2 por parte de la hemoglobina al interior del glóbulo rojo.



VACIO

=



© CO2CRC

CO2 PARA OXIGENAR??

- EL CO2 ES UN PRODUCTO DE DESECHO
- Por que no inyectar oxigeno si lo que quiero es oxigenar??
- Imaginemos que tenemos miles de balones
- El intercambio es UNO a UNO
- Al aumentar el numero de balones vacios, mayor cantidad de balones llenos llegaran a la casa... o al tejido
- Es una Oxigenoterapia INVERSA.



Hola!!!, me
falta Oxigeno,
tengo CO2.



Vacias = CO2
Llena= Oxigeno



Indicaciones terapéuticas

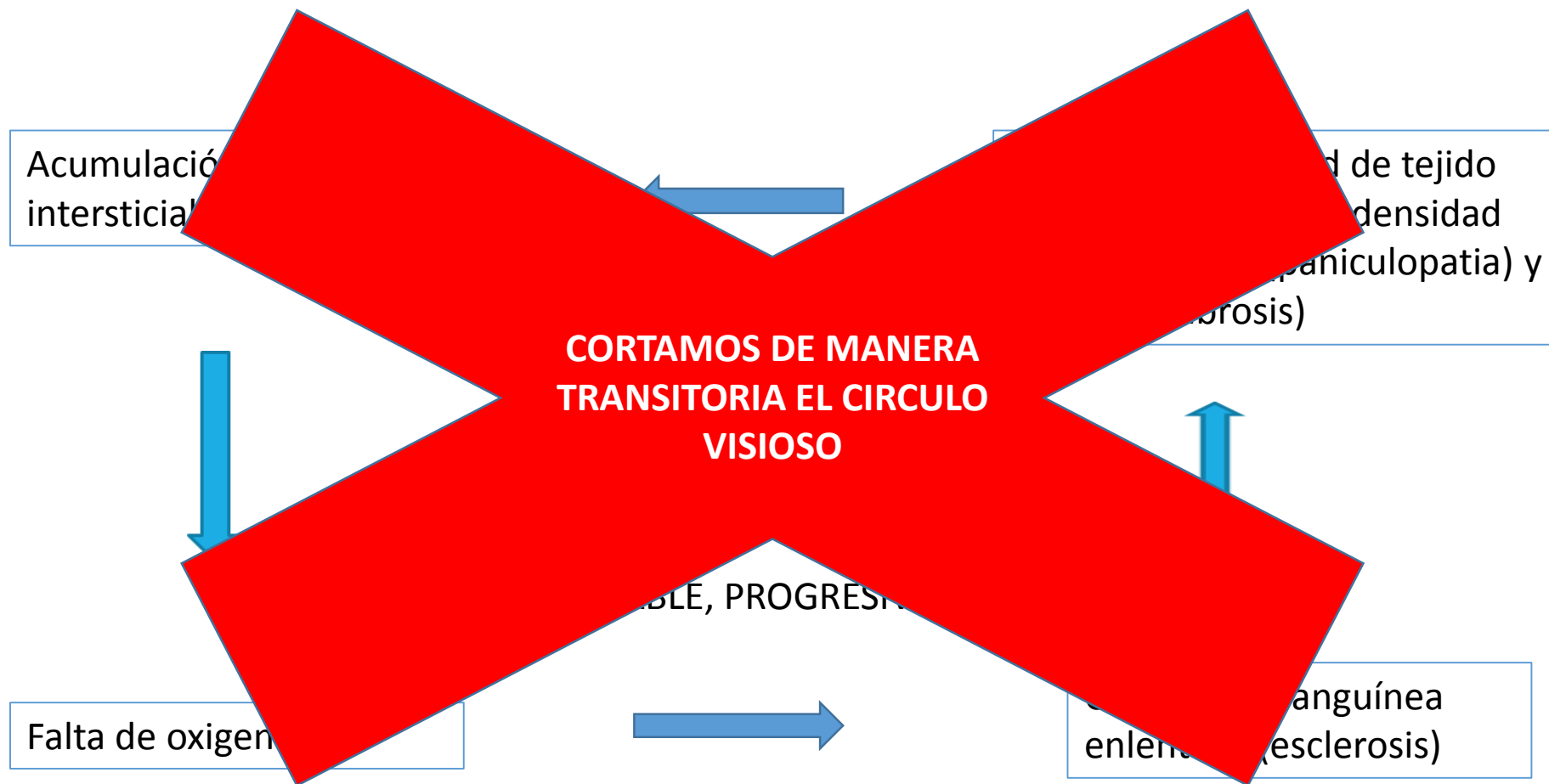
- Es reconocido su uso en insuficiencias venosas y úlceras de miembros inferiores y en lipomatosis múltiple simétrica.
- En medicina estética sus indicaciones son las siguientes en orden de efectividad.
- 1.- PEFE (Paniculopatía edemato fibro esclerótica)
- 2.- Estrías y flacidez cutánea
- 3.- Grasa localizada
- 4.- Alopecia
- 5.- Pre y post cirugía
- 6.- Otras como Psoriasis, artritis, disfunción eréctil, úlceras cutáneas (diabetes, varices)



Pefe: paniculopatía edemato fibro escl



Pefe o celulitis



EFFECTOS IMPORTANTES

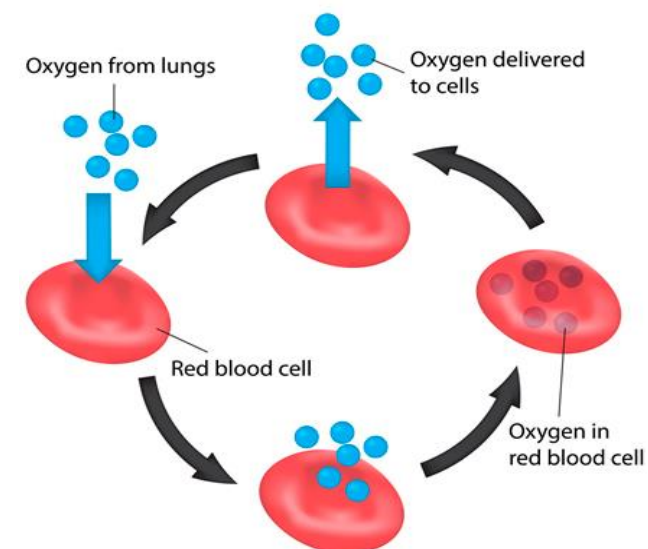


MAYOR FLUJO
SANGUINEO

MAS VASOS
SANGUINEOS



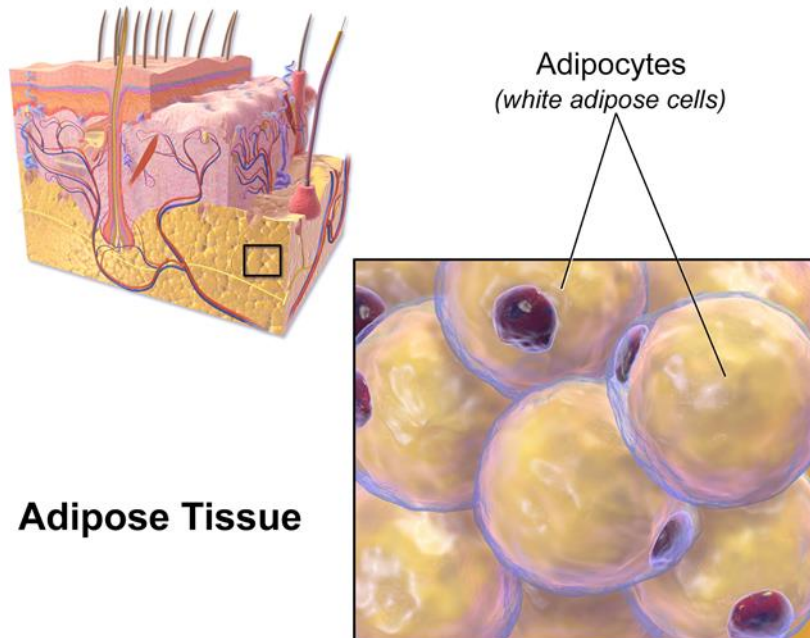
Oxygen Transport Cycle



MAS
OXIGENACION

Adiposidad y EFECTO LIPOLITICO

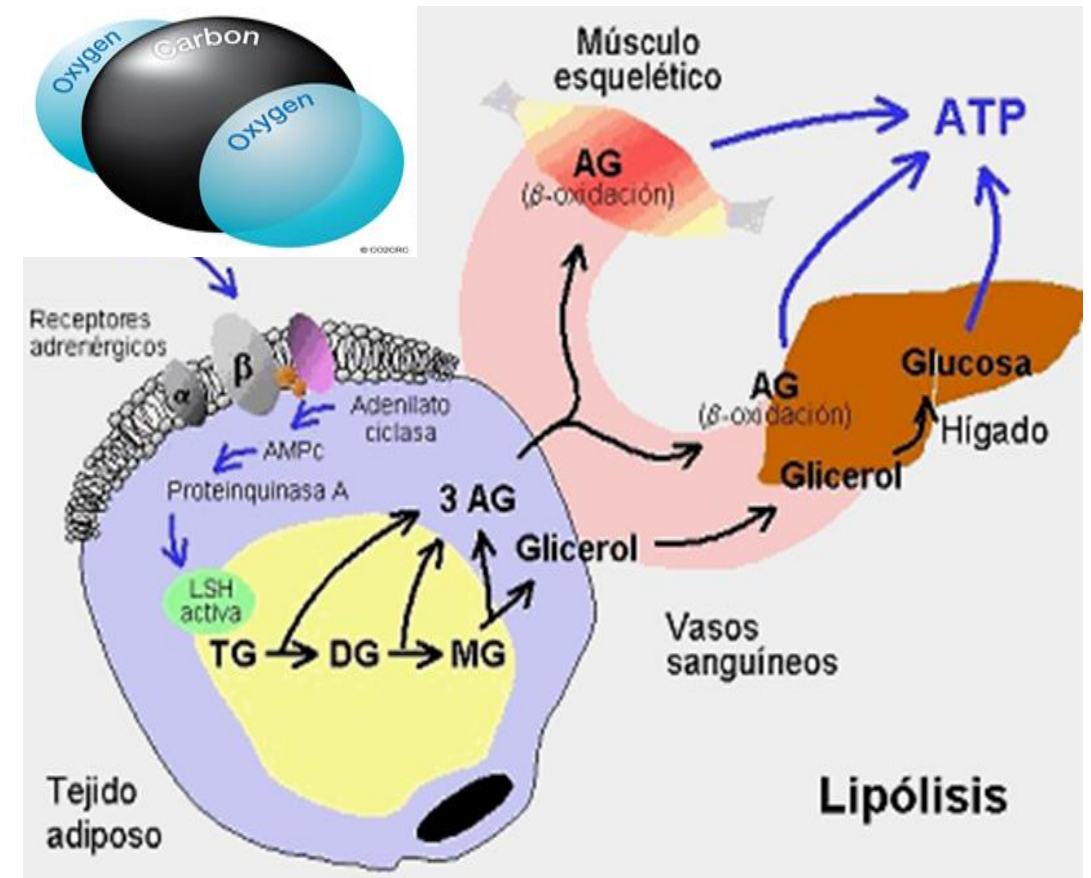
- La carboxirerapia en la adiposidad localizada, produce la estimulación del receptor beta del adipocito, genera un efecto lipolítico (mismo efecto aminofilina)



El receptor B3, es el receptor adrenérgico que predominantemente genera efectos metabólicos, por lo que su estimulación, activa la lipólisis de los adipocitos.

ESTIMULACION RECEPTORES BETA

- La estimulación Beta 3, genera la activación de la Adenato Ciclasa.
- Esto genera un aumento en la cantidad del AMPc.
- Este aumento intracelular de AMPc, activa la Proteína Kinasa A (PKa)
- La Pka, es la que estimula a la Hormona Lipasa sensible LHS, responsable de la lipólisis de los adipositos.



ESTRIAS Y FLACIDEZ

- La inyección provoca estimulación de los fibroblastos, que aumentan la producción de colágeno, aumentando el grosor de la dermis.



contraindicaciones

- Hipertensión arterial severa
- Insuficiencia respiratoria (EPOC)
prioridad órganos nobles
- Embarazo
- Insuficiencia Hepática
- Insuficiencia Renal
- Espectativas inalcanzables
(Dismorfofobia y enfermedades
psiquiátricas)



seguridad

- CO2 metabolito normal del organismo
- 200 ml CO2 por minuto en espiración normal en reposo
- Mas de 2000 ml / min durante el ejercicio
- Dosis máxima no es alcanzable con equipos regulados (10 a 100 ml minuto), por lo que la aplicación es segura y las dosis puedes superar los 500 ml en zonas especificas (como mínimo nos demoraremos 5 minutos)



Efectos colaterales

- **Dolor:** Temperatura ?? Velocidad ??
- - Estimulación receptores de dolor y presión (terminales nerviosas libres, superficiales), es mas frecuente con flujos altos por despegamiento dermo epidérmico.
- Idealmente los equipos deben trabajar con flujos menores a 50 ml.
- - La temperatura del CO2 no anula el dolor , ya que los receptores de calor son diferentes a los de dolor.
- **Hematomas**, todo procedimiento que penetre la piel puede generar sangrado y posterior hematoma, además a esto se suma el efecto enfisema sub cutáneo.



equipos

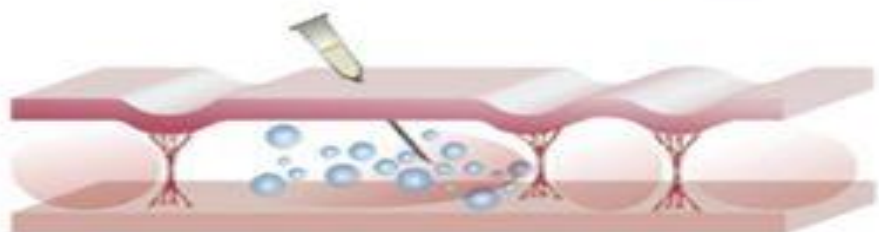


Forma de aplicación

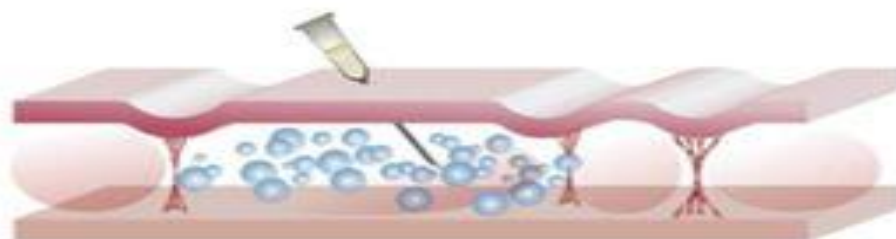
1.- Zona de aplicación.



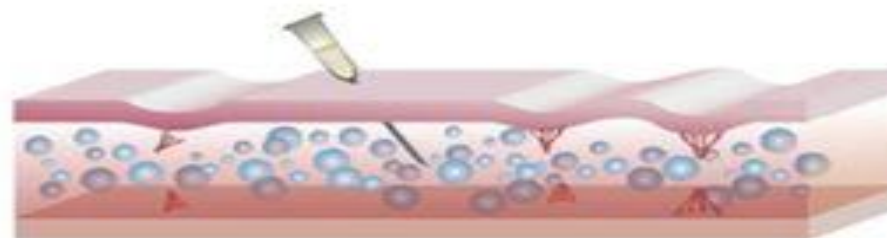
2.- Insertamos aguja 30G 1/2.



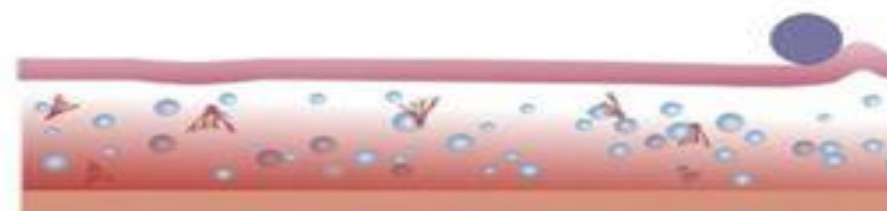
3.- Inyectamos el CO₂.



4.- Inicio efecto vasodilatador de los capilares.



5.- Aumento de la irrigación sanguínea que provoca mayor aportación de oxígeno y revitalización



6.- Tejido subcutáneo firme.



protocolos

- **Temporalidad:**
- Idealmente un mínimo de 10 a 12 sesiones
- 1, 2 o 3 veces por semana
- **Volumen:**
- PEFE: 30 a 40 ml por punto, 3 veces por semana
- Adiposidad: 50 ml o + , 2 veces por semana
- Estrías y Flacidez: 10 a 20 ml 1 vez por semana
- **Angulación:**
- 90° Adiposidad, 45 ° PEFE, 25° estrías.

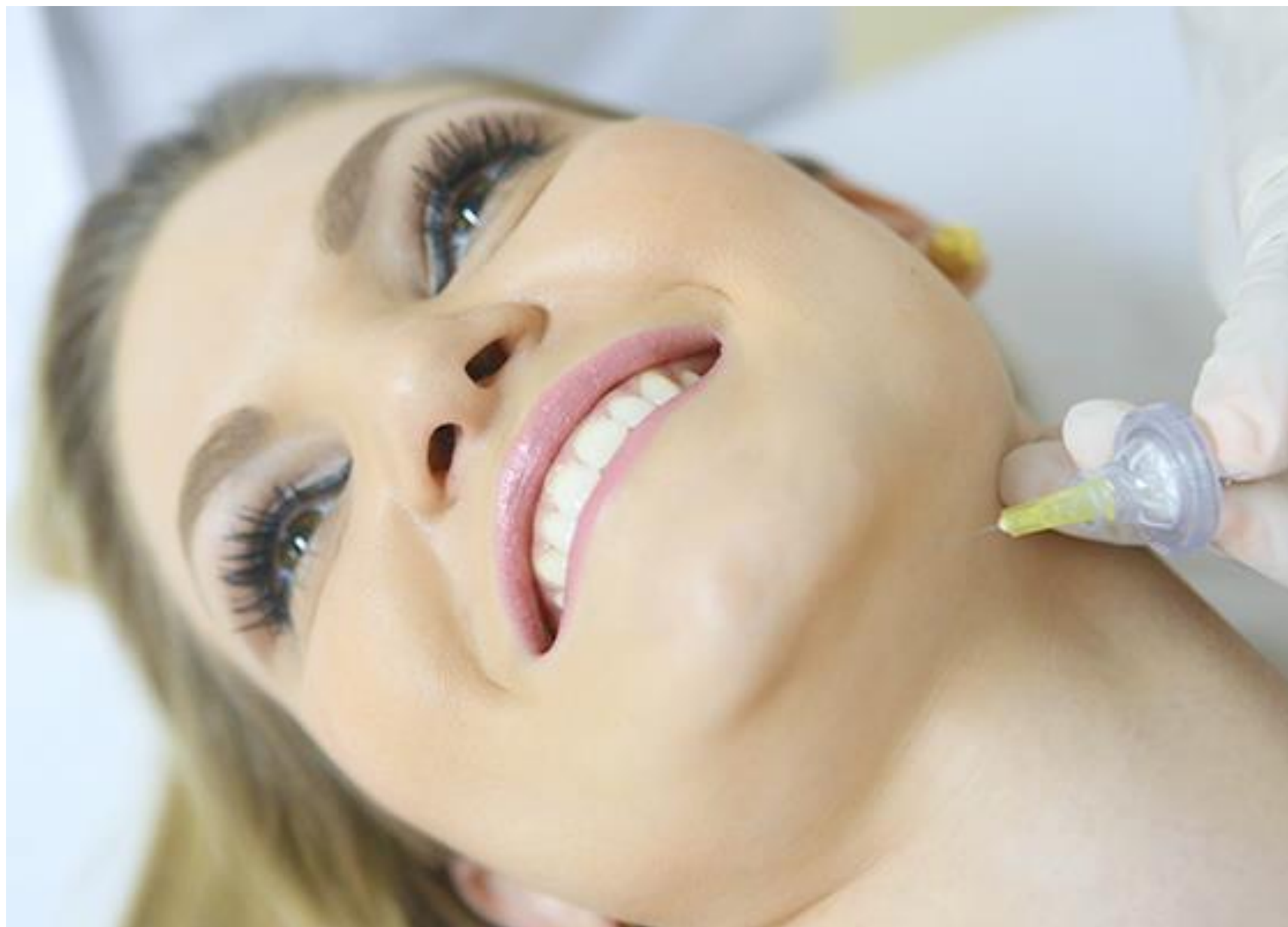


ejemplos



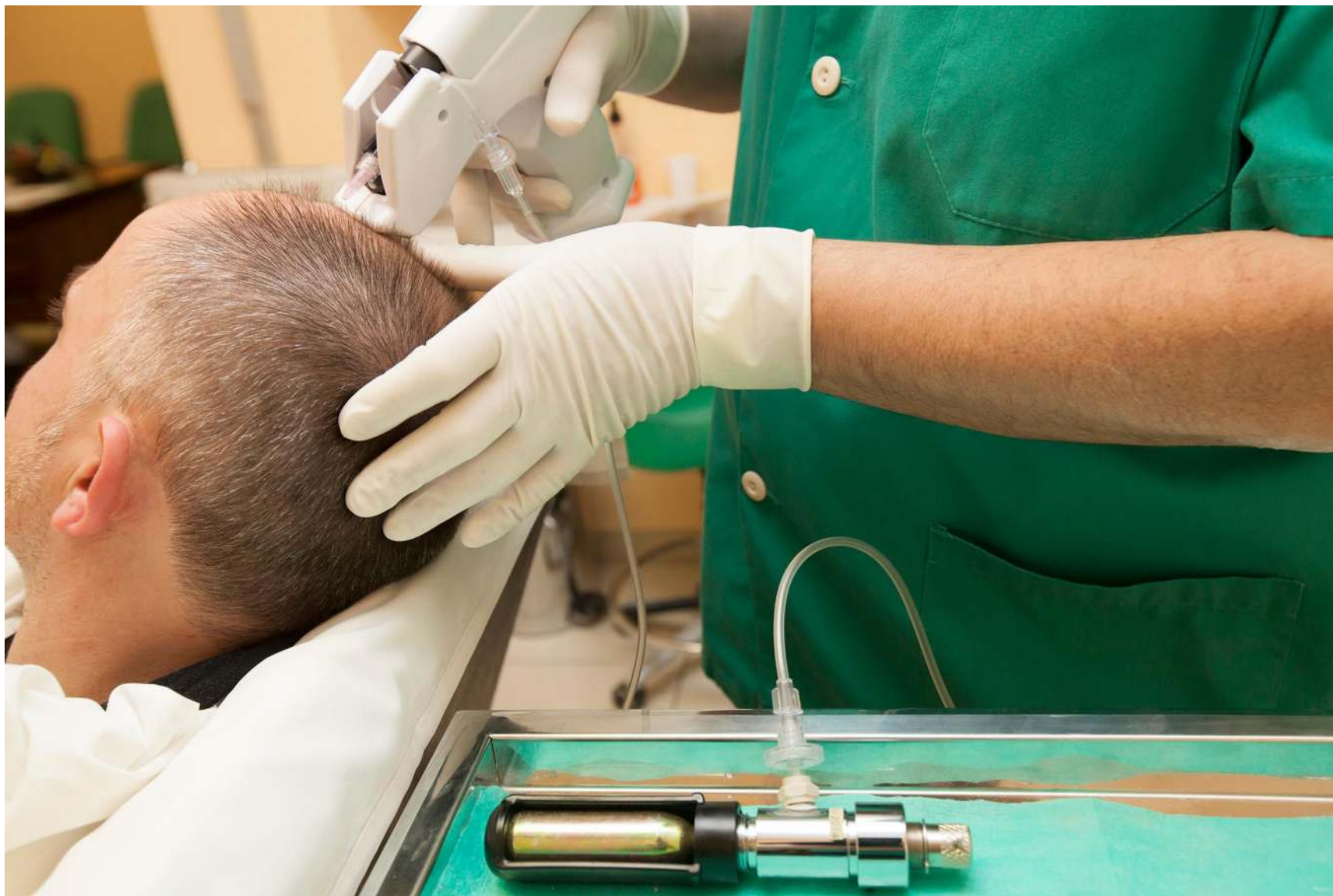
Carboxiterapia
oxigena tu cuerpo











MUCHAS

DR. JORGE DÍAZ CORTES
GRACIAS



Academia Chilena de
Medicina y Cirugía Estética