



OZONOTERAPIA EN CIRUGIA
PLASTICA

Facial y Corporal





ENEIDA CARREIRO

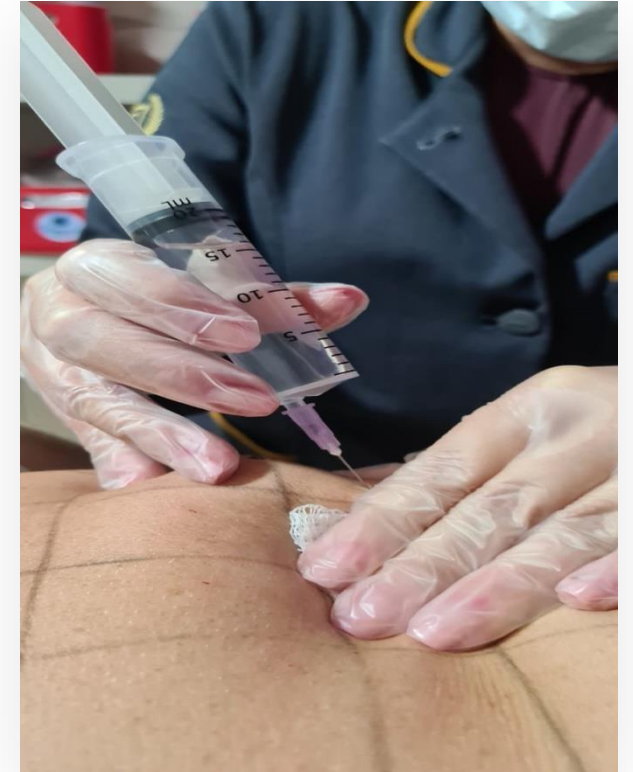
- Licenciatura en Fisioterapia – UNIPÊ/PB
- Posgrado en Fisioterapia Dermatofuncional – UnP/RN
- Posgrado en Cosmetología Estética – UnP/RN
- Maestría y Doctorado en Biotecnología – UnP/RN
- Docente en Programas de Posgrado en Brasil y exterior
- Coordinadora de Investigación Clínica en el Grupo Internacional de Investigación (IRG)
- Certificada en el Método Low Pressure Fitness (LPF) – LPF



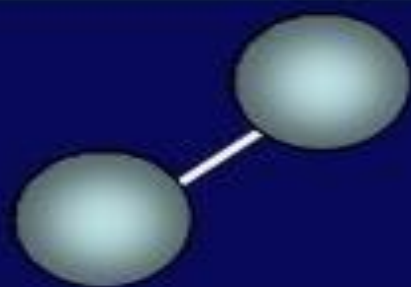
CONTENIDO

Fundamento Bioquímico del Ozono Médico
Mecanismos de Hormesis y Defensa Antioxidante
Tendencias Mundiales y el Modelo Brasileño
Abordaje Corporal de Alta Complejidad
Protocolos de Rescate en Hipoxia Tisular
Tratamiento de Infecciones Postquirúrgicas
Aplicación Facial de Precisión
Resolución de Edemas Persistentes y Equimosis
Seguridad en la Dosificación de Precisión
Metodología de Aplicación Local, Subcutánea y Bolsas

MI EXPERIENCIA CON OZONOTERAPIA



O que é Ozônio ?



+



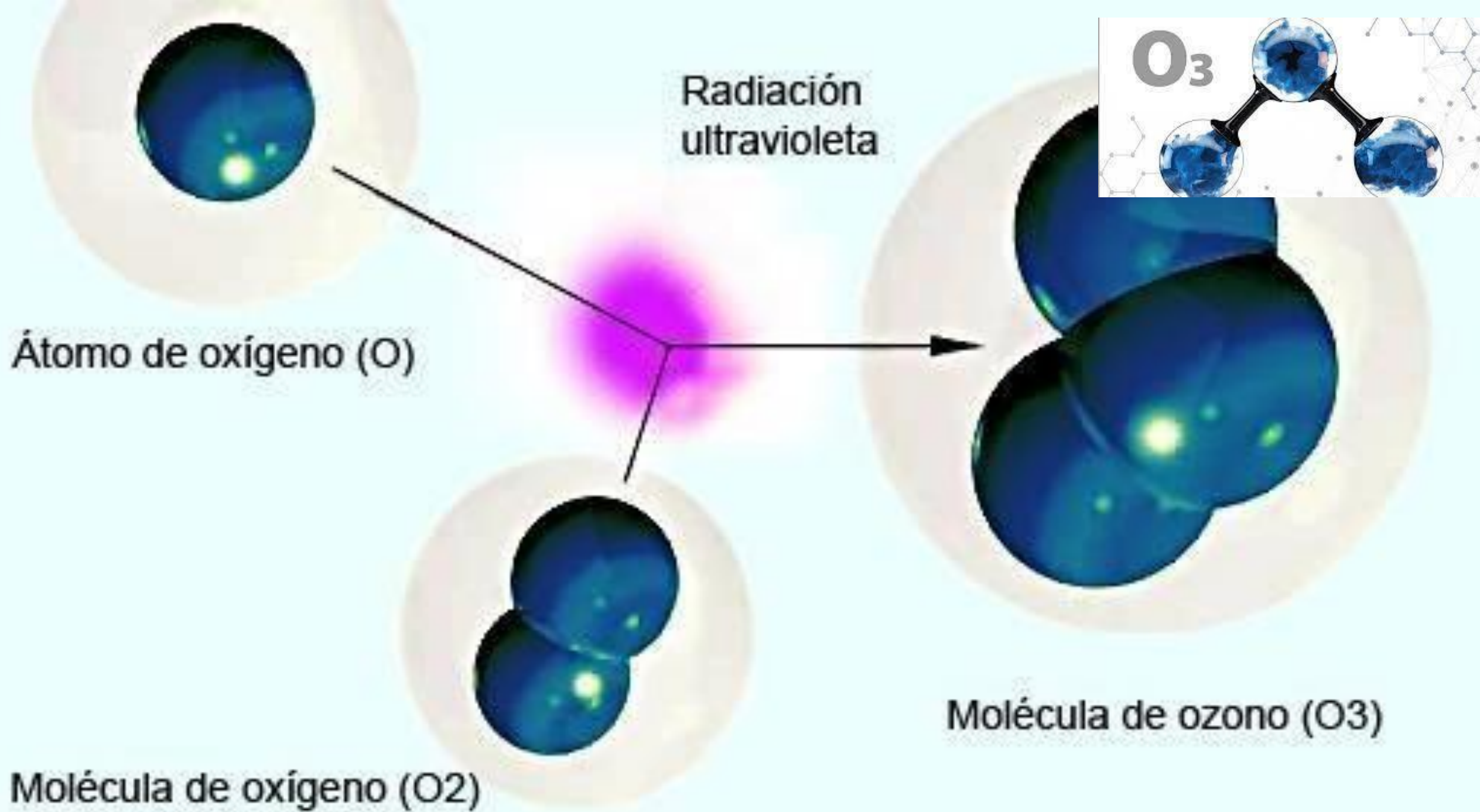
=



Oxigênio
(molécula)

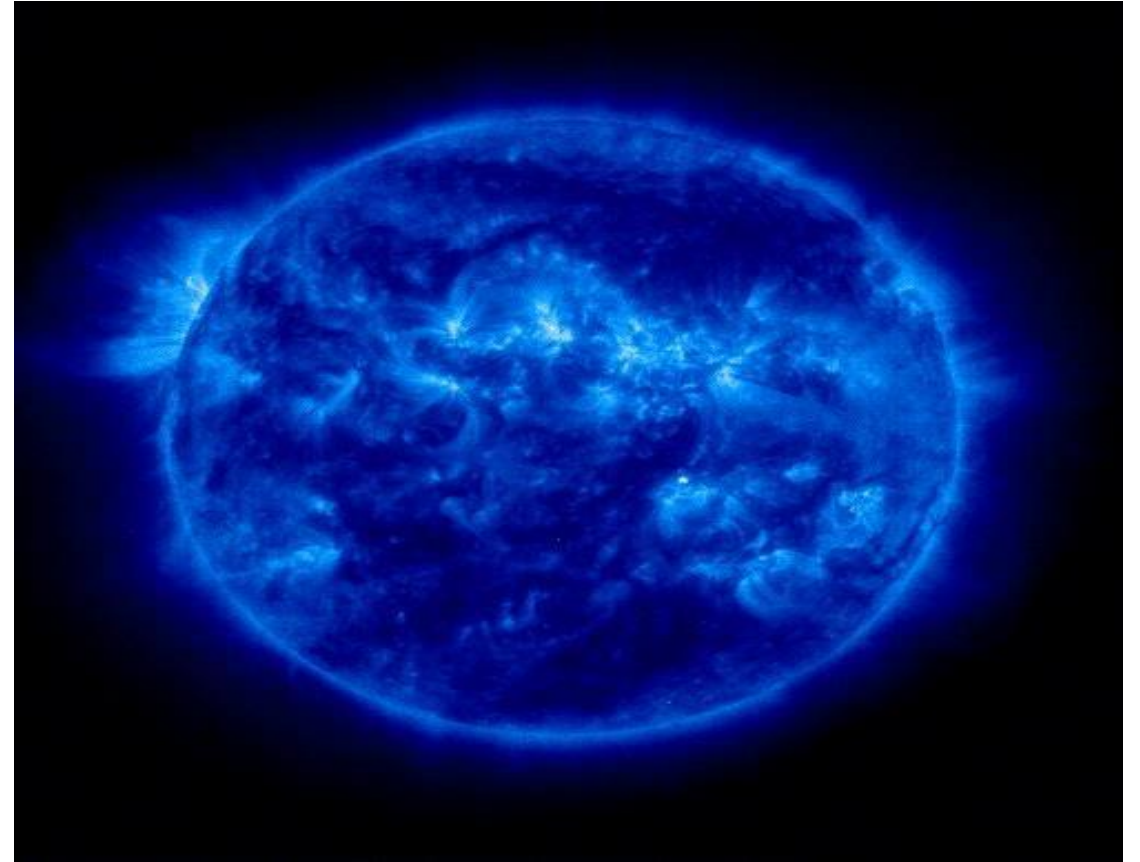
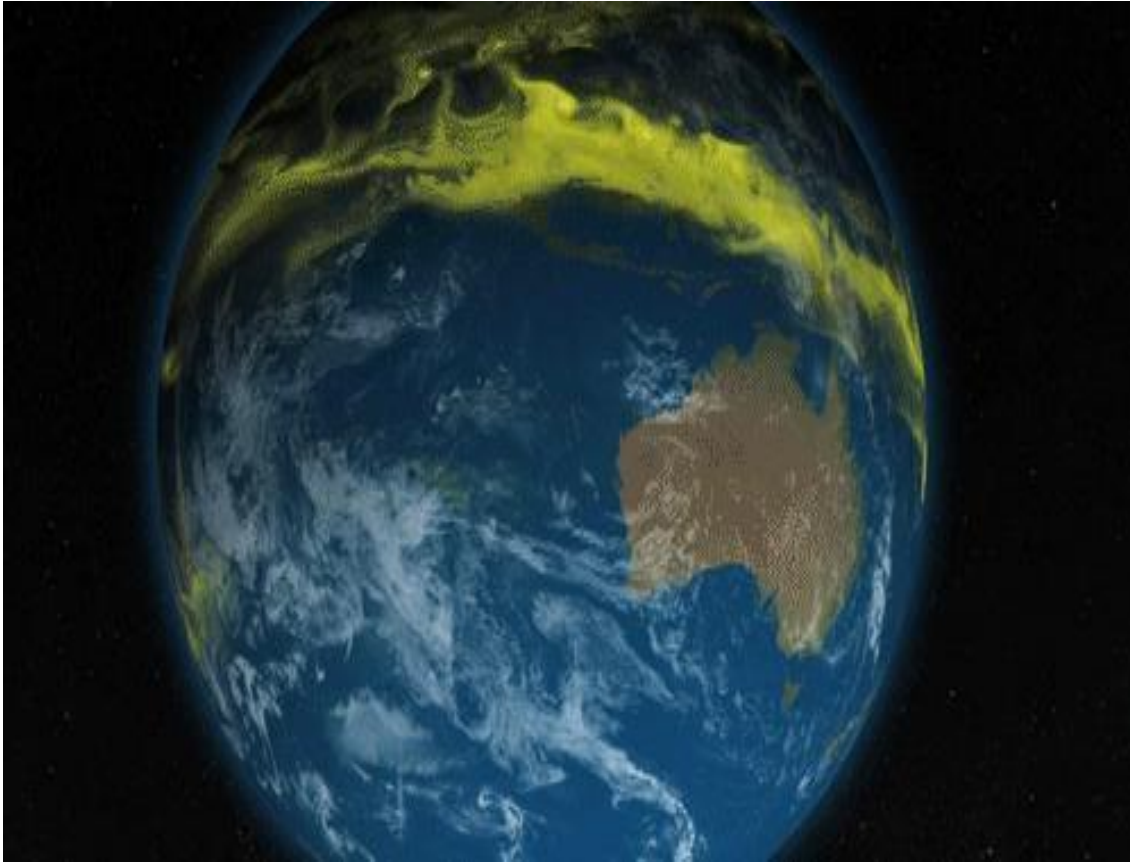
Oxigênio
(átomo)

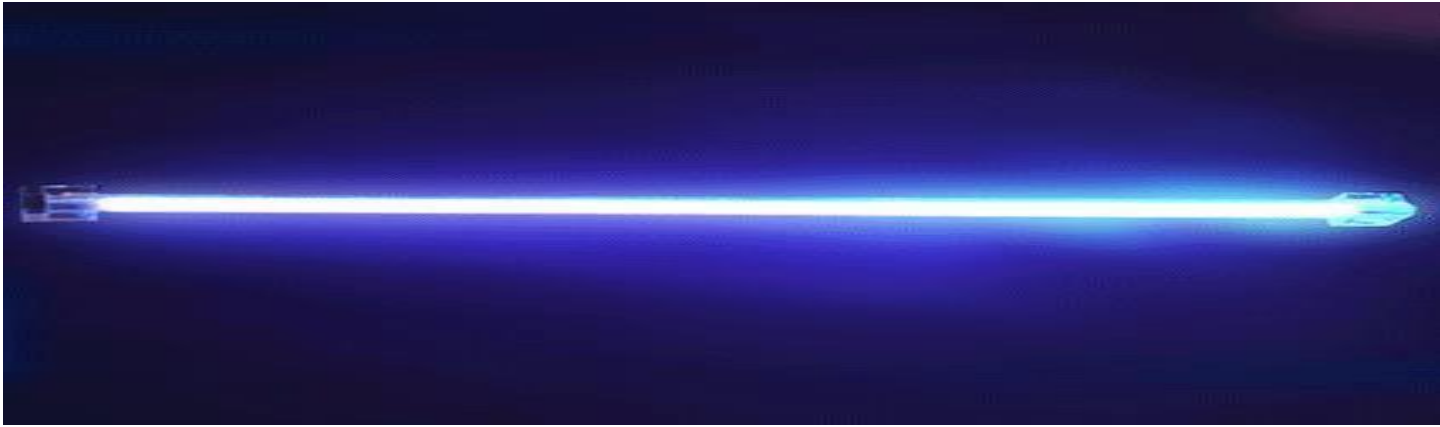
Ozônio



CÓMO SE GENERA EL OZONO EN LA NATURALEZA ?

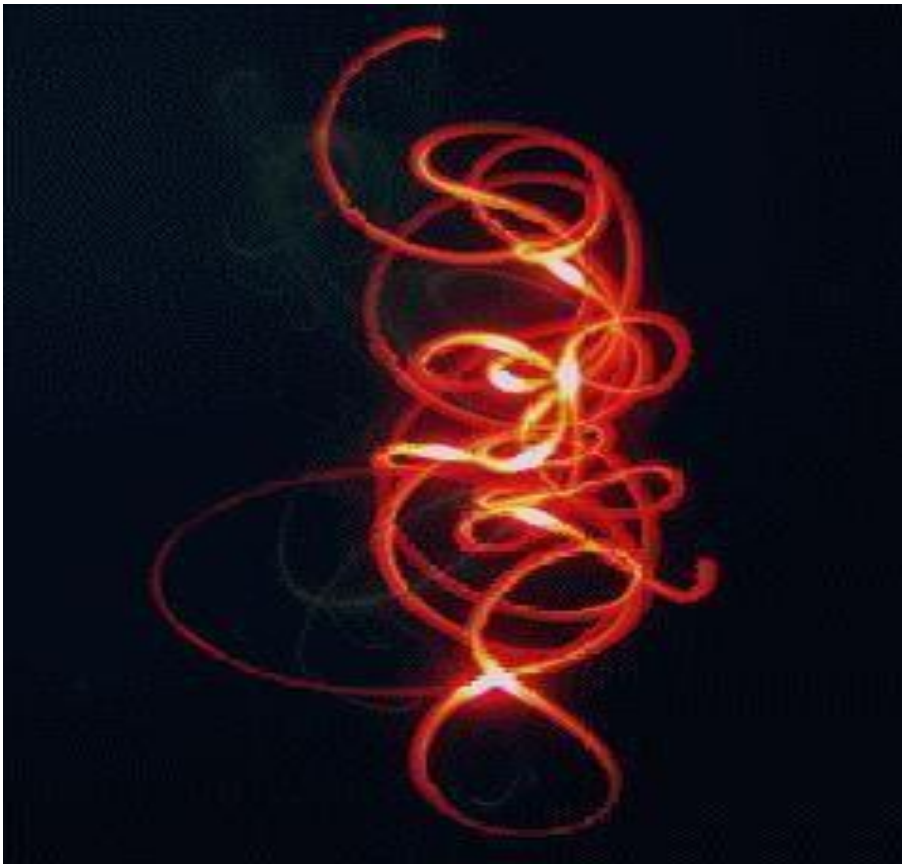
Se produce espontáneamente al incidir la luz ultravioleta sobre el oxígeno de la atmósfera.





¿Y cómo generamos O₃
en la industria?

**Se produce Artificialmente en
laboratorio
mediante luz ultravioleta de
254nm.**



Por descarga eléctrica de
alta tensión sobre oxígeno
puro.



GENERADOR DEL
OZONO

CARACTERISTICAS DEL OZONO



Altamente reactivo e inestable;

Propiedades antioxidantes y antiinflamatorias;

Potente acción germinicida

- Virus
- Bacteria
- Hongos

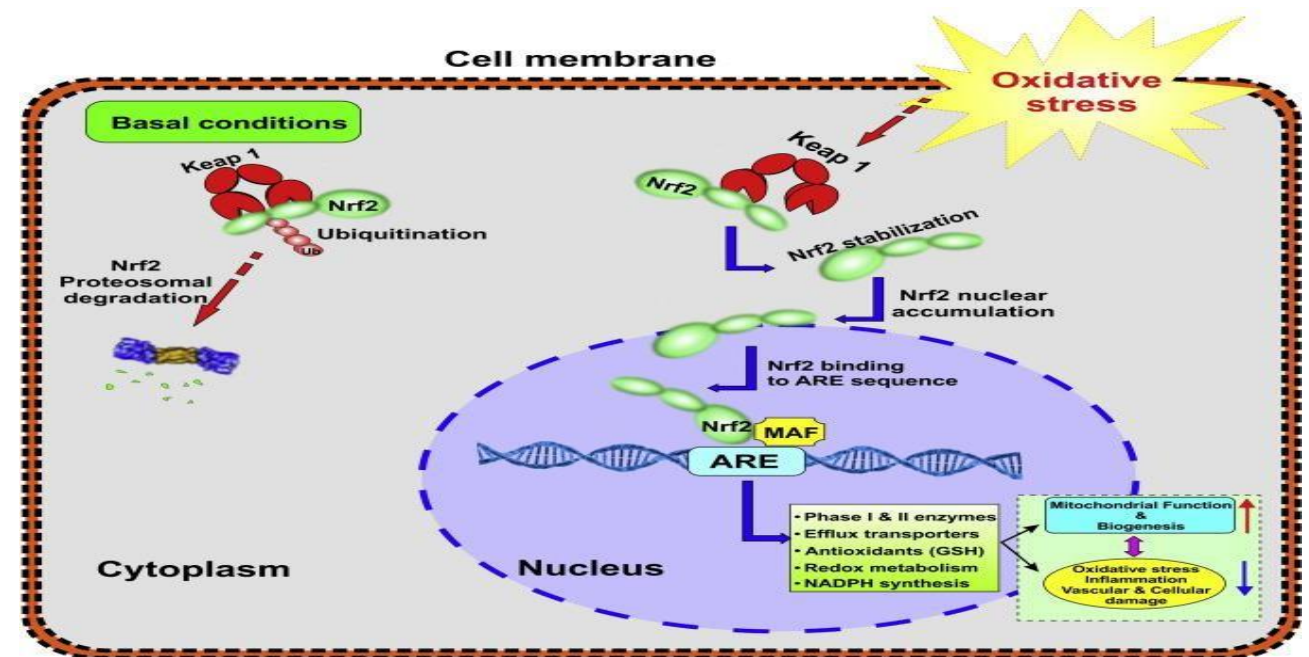
Aumenta el metabolismo y oxigenación tisular

Inhibición de los mediadores del dolor
Mejora del sistema vascular

CARACTERISTICAS DEL OZONO



- Estrés oxidativo agudo no perjudicial que induce una respuesta celular antioxidante capaz de revertir el estrés oxidativo crónico existente.



Efeitos da ozonoterapia a nível músculo esquelético.

- Oxigenação Tissular
- Inibição dos mediadores de dor e da inflamação
 - Melhora do sistema vascular.



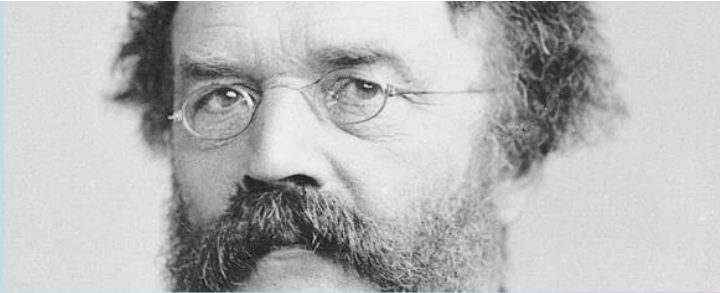
REACCIÓN:
OZONO X LATEX



HISTORIA DE LA OZONOTERAPIA



Christian Friedric
Schönbein



Werner Von Siemens



Hans Wolff



Joachim
Haensler



1915: Hans Wolff ya describió los efectos bactericidas del ozono, pero recién en 1928 fue descrito el primer antibiótico por Alexandre Fleming.



Técnica que utiliza una mezcla de ozono y oxígeno, u ozono medicinal, como agente terapéutico para una amplia gama de patologías. Se trata de una terapia natural con pocas contraindicaciones y mínimos efectos secundarios si se realiza correctamente. (ABOZ)

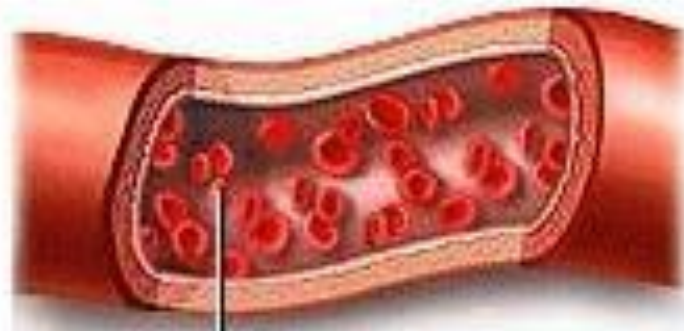
Utilizado en la reparación de tejidos, ha sido estudiado científicamente como una alternativa eficaz en el tratamiento de numerosas enfermedades agudas y crónicas, quemaduras, úlceras diabéticas, entre otras.

STEFANINI et al., 2013

OZONOTERAPIA

Hemoglobina

FUENTE: <https://naturalmedsl.wordpress.com/tag/efecto-regenerador-del-ozono/>

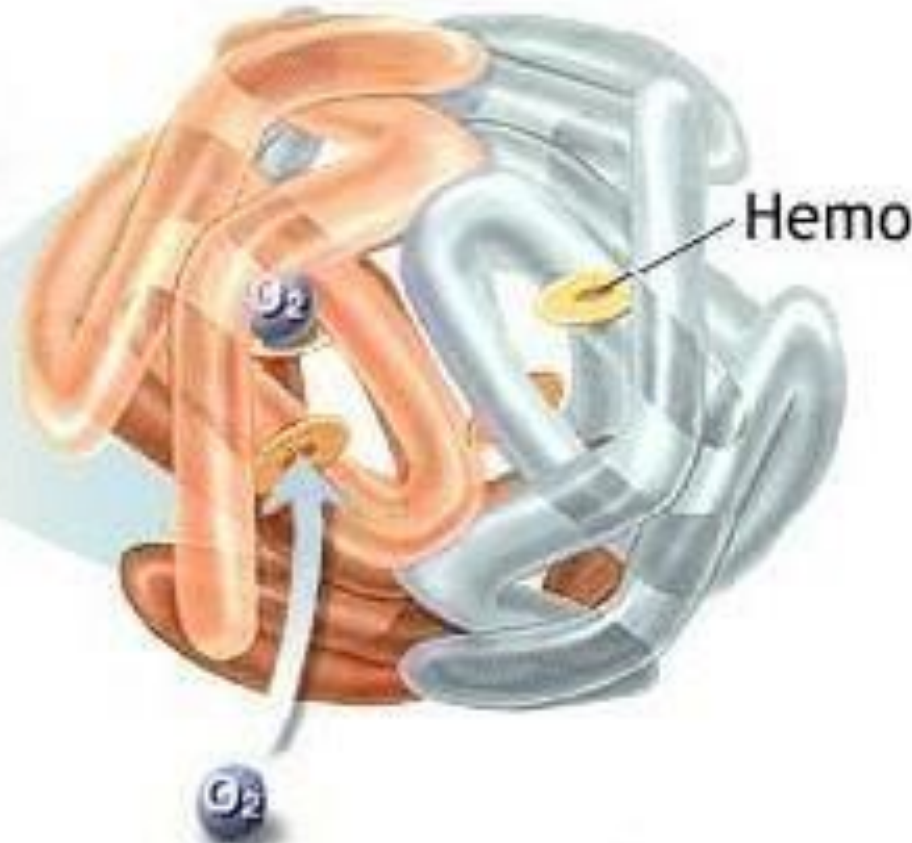


Glóbulo rojo

Los glóbulos rojos contienen cientos de moléculas de hemoglobina que transportan oxígeno



Molécula de hemoglobina



Hemo

El oxígeno se fija al hemo en la molécula de hemoglobina

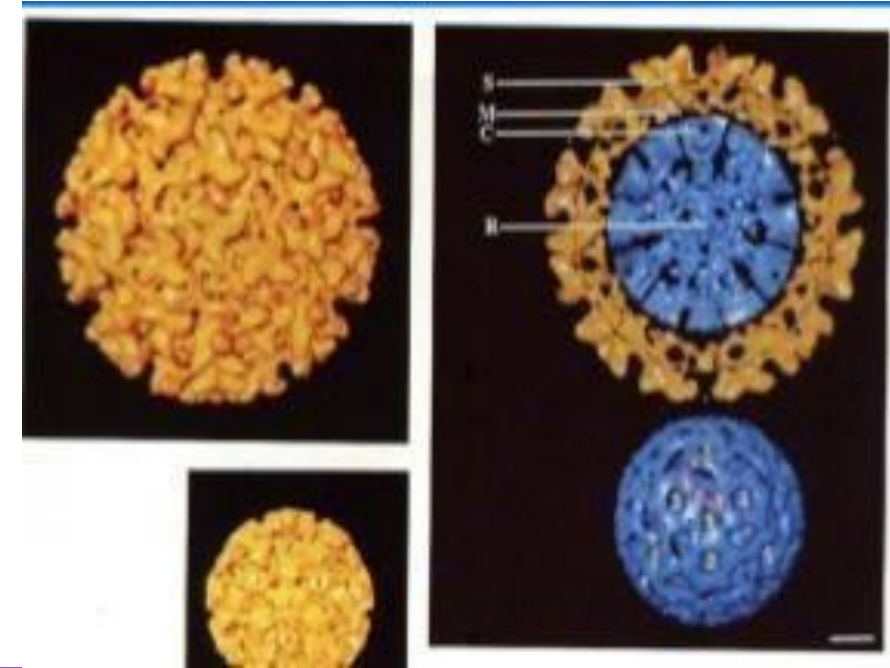
La hemoglobina es el componente más importante de los glóbulos rojos y está compuesto de una proteína llamada hemo, que fija el oxígeno, para ser intercambiado en los pulmones por dióxido de carbono. Las anomalías del valor de la hemoglobina en un individuo pueden indicar defectos en el equilibrio de los glóbulos rojos y tanto los valores altos como los bajos de dichos glóbulos rojos pueden ser indicio de estados patológicos.

- Acción antiinflamatoria (oxida sustancias inflamatorias como el ácido aracnoideo y sus derivados, incluidas las prostaglandinas). Recuperación muscular.
- Acción antiedematosa.
- Acción analgésica (normalización del sistema antioxidante).
- Estimulación de los glóbulos rojos y la microcirculación.
- Regenerativa y cicatrizante.

ACCIONES DE LA OZONOTERAPIA

ACCIONES DE LA OZONOTERAPIA

- **Acción bactericida:**
- Destruye la membrana celular bacteriana mediante contacto directo con el ozono y es antifúngico y antiviral (el O_3 se une a los receptores de la membrana viral e impide su replicación).
- Las membranas de bacterias, virus y protozoos poseen una capa bilipídica que sufre oxidación.

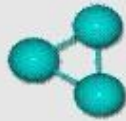


Ameliorative effect of ozone on cytokine production in mice injected with human rheumatoid arthritis synovial fibroblast cells. Chang JD. Rheumatol Int. 2005 Dec;26(2):142-51.

The NLRP3 inflammasome is a potential target of ozone therapy aiming to ease chronic renal inflammation in chronic kidney disease. Yu G, et al. Int Immunopharmacol. 2017 Feb;43:203-209

Validity of Oxygen-Ozone Therapy as Integrated Medication Form in Chronic Inflammatory Diseases. Bocci V et al. Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets. 2015;15(2):127-38

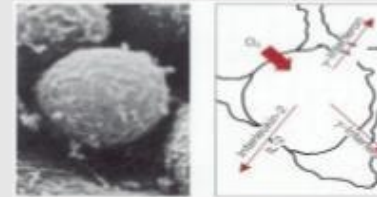
ACTIVACIÓN DE CÉLULAS INMUNOCOMPETENTES



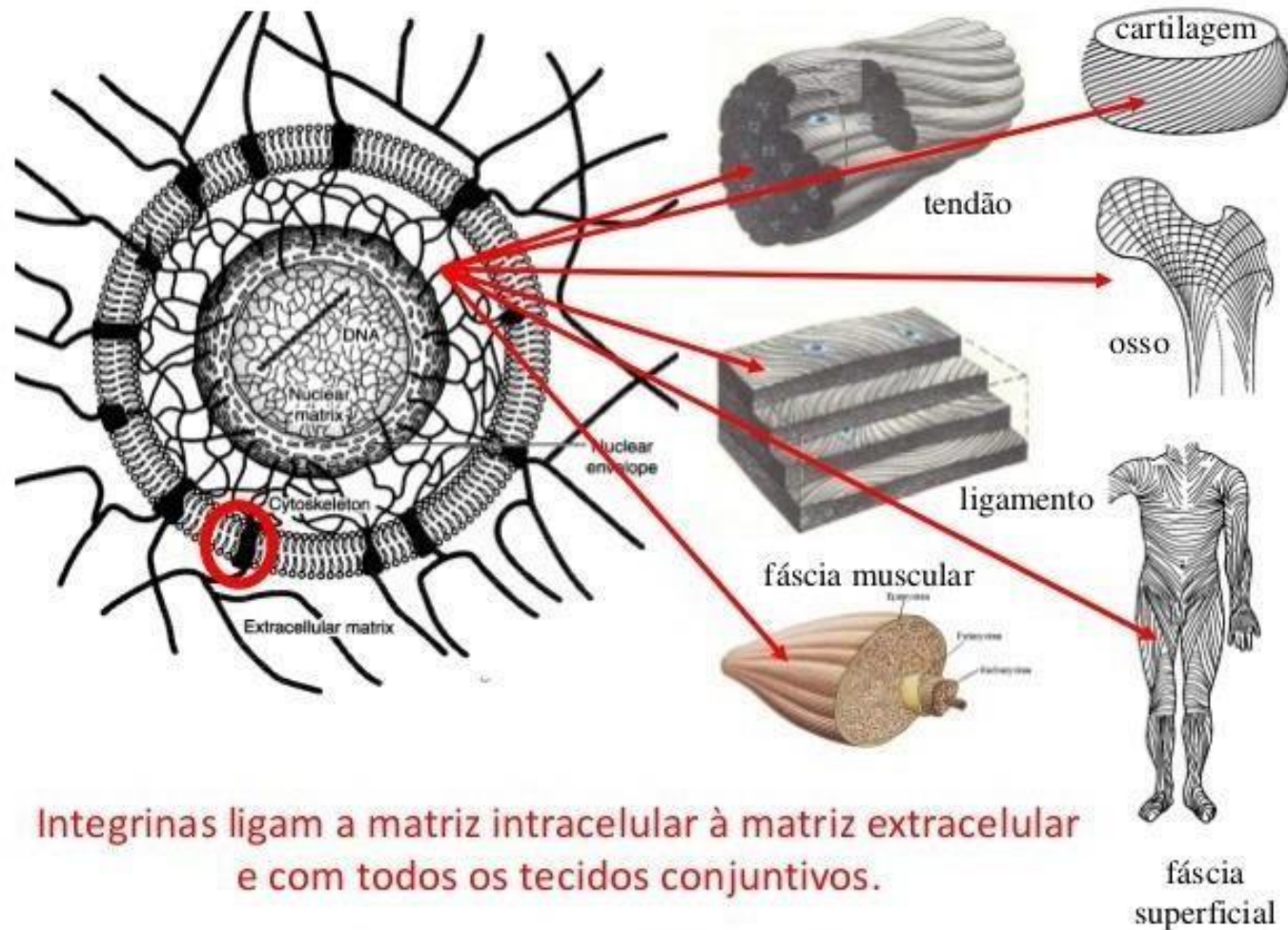
2 - Ativação das células imunocompetentes

Ativação de células imunocompetentes com indução de citocinas como interferons, interleucinas e fatores de crescimento (moléculas sinalizadoras)

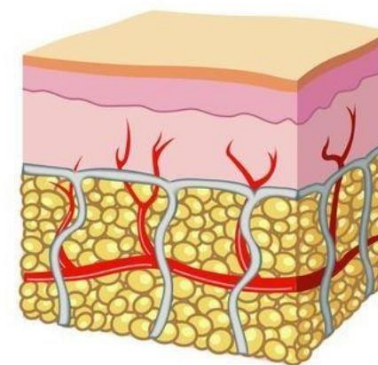
- Interferons (IFN- α , IFN- β , and IFN- γ)
- Interleucinas (IL-1b, 2, 4, 6, 8, 10, 12)
- Fator de necrose tumoral (TNF - α)
- Fator estimulador da formação de colônias de granulócitos / Macrófagos (GM-CSF)
- Fator de crescimento transformador (TGF- β 1)



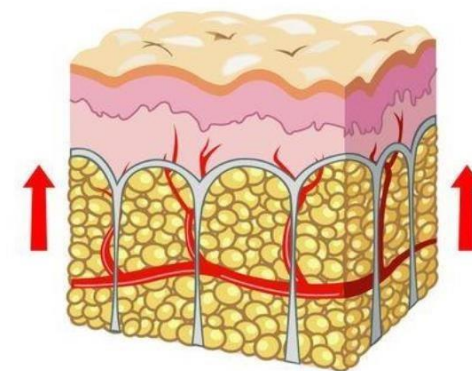
MATRIZ EXTRACELULAR Y OZONOTERAPIA



CELLULITE



PELLE NORMALE
(normal skin)

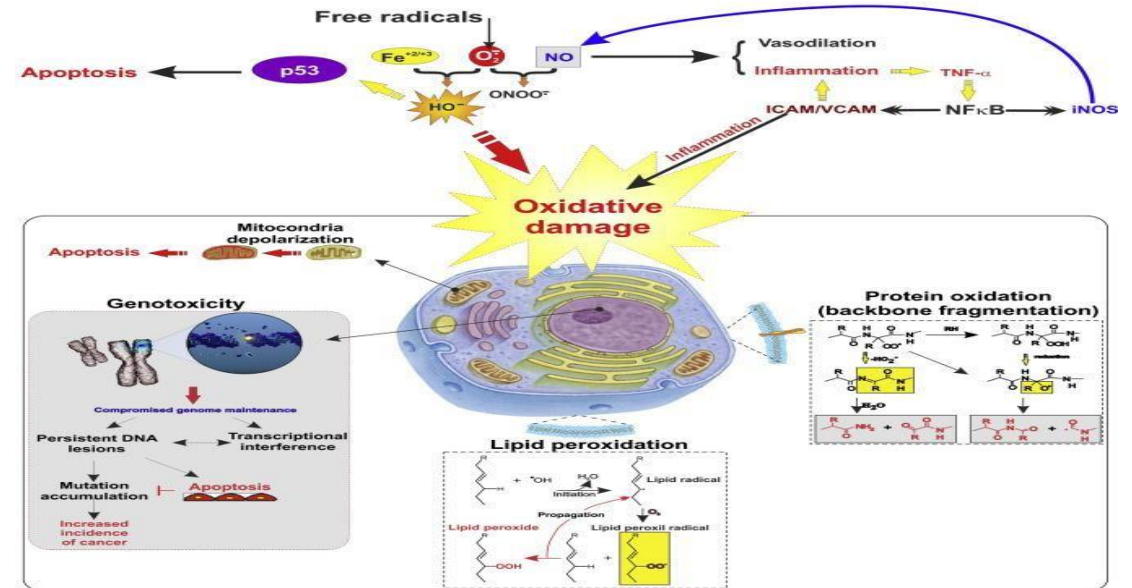


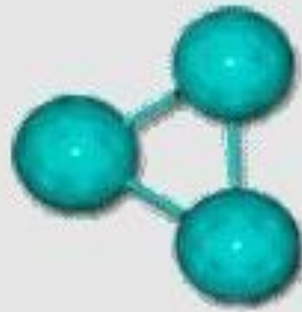
PELLE CON CELLULITE
(skin with cellulite)

ESPECIES REATIVAS DE OXIGENO (ERRO/ROS)



- Son moléculas inestables y extremadamente reactivas, capaces de transformar otras moléculas con las que chocan. Las ERO se generan en grandes cantidades durante el estrés oxidativo, una condición en la que se ven afectadas moléculas tales como proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos.





1- Ativação do metabolismo das hemácias

2 - Ativação das células imunocompetentes

3- Regulação do sistema antioxidante e radicais livres

PRINCIPALES EFECTOS BIOLOGICOS DEL OZONO

OTRAS ACCIONES DEL O3



- EFECTO LIPOLÍTICO (CAMBIOS EN LA LIPOPROTEÍNA LIPASA)
- EFECTO ANTIEDAD (cambios en las propiedades hidrofílicas)
- OXIGENACIÓN Y MEJORA DE LA MICROCIRCULACIÓN

Afecta a las membranas de los glóbulos rojos, lo que afecta la elasticidad de la piel.

- Actúa sobre la fibrosis y mejora la sensación de pesadez en las piernas.

ACCIÓN PATOLÓGICA



Enfermedades vasculares

Úlceras y cicatrices

Enfermedades ortopédicas y reumatológicas

Enfermedades neurológicas

Enfermedades infecciosas

Enfermedades inmunitarias y oncológicas

Medicina estética: rejuvenecimiento, arrugas y flacidez, celulitis

Effects of ozone gas on skin flaps viability in rats: an experimental study.
Güner MH1, Görgülü T1, Olgun A1, Torun M1, Kargi E1.

[DAB ▾](#)[Atenção Básica ▾](#)[Ações, Programas e Estratégias ▾](#)[Profissional ▾](#)[Gestor ▾](#)[Biblioteca ▾](#)[Políticas ▾](#)[Serviços ▾](#)

Ministério da
Saúde

Departamento de Atenção Básica



• OZONIOTERAPIA

- Prática integrativa e complementar de baixo custo, segurança comprovada e reconhecida, que utiliza a aplicação de uma mistura dos gases oxigênio e ozônio, por diversas vias de administração, com finalidade terapêutica, e promove melhoria de diversas doenças.
- O ozônio medicinal, nos seus diversos mecanismos de ação, representa um estímulo que contribui para a melhora de diversas doenças, uma vez que pode ajudar a recuperar de forma natural a capacidade funcional do organismo humano e animal. Alguns setores de saúde adotam regularmente esta prática em seus protocolos de atendimento, como a odontologia, a neurologia e a oncologia, dentre outras.

ASPECTOS LEGALES DEL USO DEL OZONO



RESOLUÇÃO 380/2010

ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E
COMPLEMENTARES DE SAÚDE

O MINISTÉRIO DA SAÚDE PREVE A OZONIOTERAPIA COMO UMA
DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS DE SAÚDE



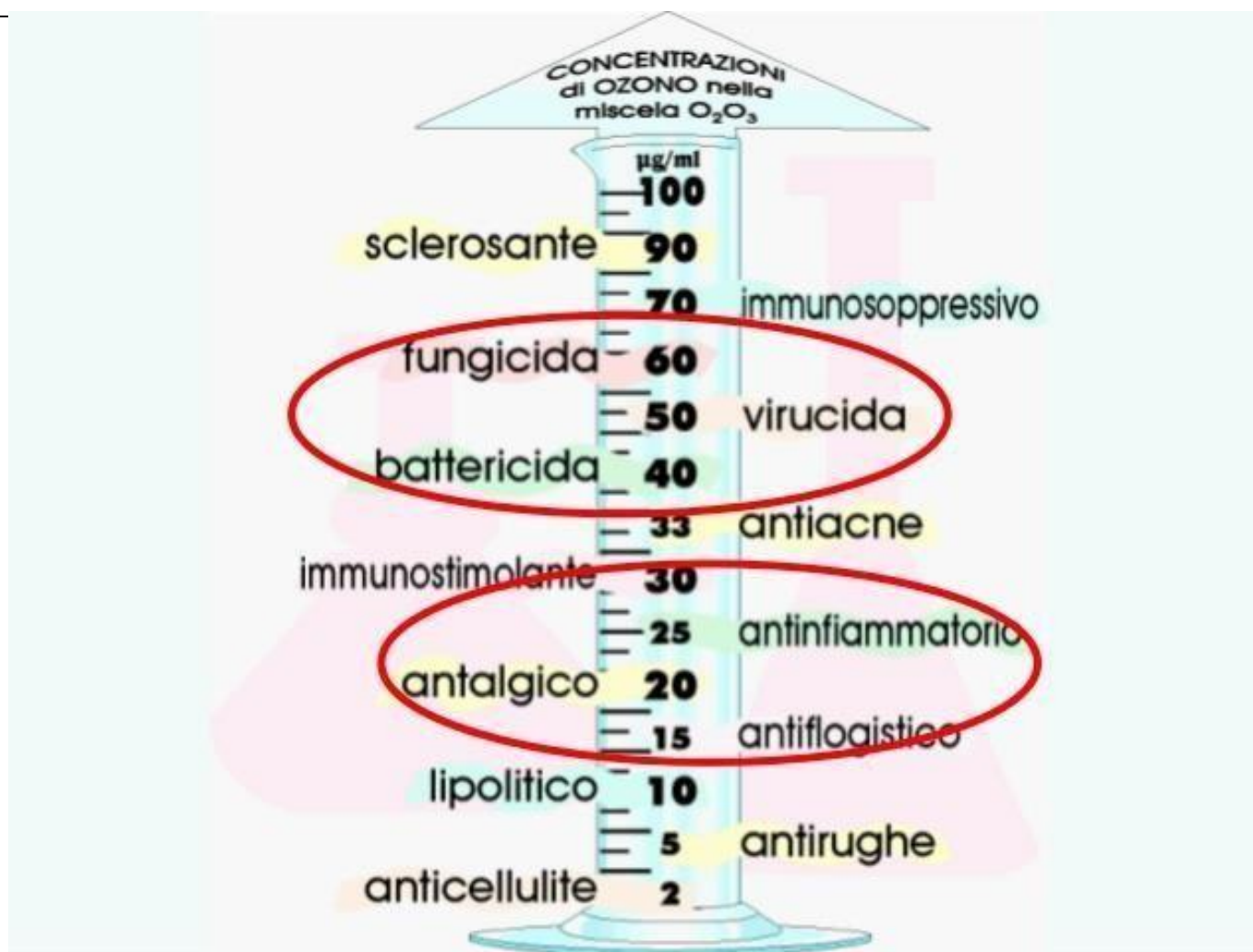
COFFITO

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

DOSIS Y EFECTO



**VOLUMEN
X
CONCENTRACION**



TOXICIDAD DEL O₃



CONCENTRACIÓN	EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AL O ₃ POR INHALACIÓN
0,1 ppmv (0,2 mg/m ³)	Lagrimo e irritación en el tracto respiratorio superior
0,1 ppmv (0,2 mg/m ³)	Rinitis, tos, dolor de cabeza, náuseas. Las personas predispuestas pueden desarrollar asma.
2 a 5 ppmv (4 a 10 mg/m ³) 10 a 20 min	Aumento progresivo de la disnea
5 ppmv (10 mg/m ³) 60 min	Edema pulmonar agudo y ocasionalmente parálisis respiratoria.
10 ppmv (20mg/m ³)	Muerte en 4 horas
50 ppmv (100mg/m ³)	Muerte en minutos



Ozônio Biomolécula

Evidence for Antibody-Catalyzed Ozone Formation in Bacterial Killing and Inflammation

Paul Wentworth Jr.,¹ Jonathan E. McDunn,¹
Anita D. Wentworth,¹ Cindy Takeuchi,² Jorge Nieva,³
Teresa Jones,¹ Cristina Bautista,¹ Julie M. Ruedi,²
Abel Gutierrez,² Kim D. Janda,¹ Bernard M. Babior,²
Albert Eschenmoser^{1,4} Richard A. Lerner¹

Recently, we showed that antibodies catalyze the generation of hydrogen peroxide (H_2O_2) from singlet molecular oxygen (1O_2) and water. Here, we show that this process can lead to efficient killing of bacteria, regardless of the antigen specificity of the antibody. H_2O_2 production by antibodies alone was found to be not sufficient for bacterial killing. Our studies suggested that the antibody-catalyzed water-oxidation pathway produced an additional molecular species with a chemical signature similar to that of ozone. This species is also generated during the oxidative burst of activated human neutrophils and during inflammation. These observations suggest that alternative pathways may exist for biological killing of bacteria that are mediated by potent oxidants previously unknown to biology.

Science 298, Dec. 2002

❖ ALERGIA
AO O3:
0,0007%

❖ ALERGIA A
ASPIRINIA:
1,4%

ALERGIA AL O3



CONTRA-INDICAÇÕES ABSOLUTAS

1. Deficiência de glicose 6-fosfato desidrogenase (Favismo)
2. Hipertireoidismo ou HA ou DM descompensado
3. Anemia grave

CONTRA-INDICAÇÕES RELATIVAS

- Gravidez recente ou suspeita (por questões deontológicas)
- Hemorragia recente de órgãos
- Caquexia
- Patologias com alto estresse oxidativo (compensar primeiro)

CONTRAINDICACIONES DE LA OZONOTERAPIA

El O3 necesita glóbulos rojos para tener algunos de sus efectos biológicos.



VIAS DE ADMINISTRACION DEL O3



- ❑ Efecto sistémico;
- ❑ Se mezclan cantidades iguales de sangre y oxígeno en una bolsa/vial estéril;
- ❑ Similar a la transfusión sanguínea venosa (uso de anticoagulantes;
- ❑ Homogeneizar la sangre extraída con oxígeno.
Movimientos lentos;
- ❑ Reinfusión lenta.



AUTOHEMOTERAPIA MAYOR

- ❖ Técnica no invasiva;
- ❖ Inserción de una sonda rectal e insuflación de O_3 mediante una jeringa;
- ❖ Se recomienda que el intestino esté limpio;
- ❖ El O_3 se disuelve rápidamente en la luz intestinal, donde se encuentran mucoproteínas y otros productos de secreción con fuerte actividad antioxidante;
- ❖ Rápida producción de ROS y LOPS por vía sistémica.

INSUFLACIÓN RECTAL





Pequena quantidade de sangue é coletada do pcte, misturada ao O3 e reinfundida por injeção intramuscular.

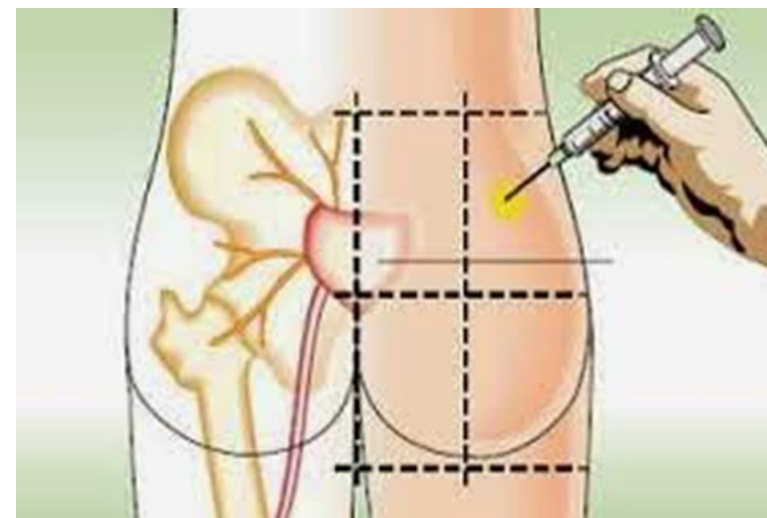
5ml de sangue para 5ml de O3 (concentração 35 a 40microgramas/ml)

Aplicado no lado contralateral a coleta

O que resta na seringa é apenas O3

- AUTOVACUNA (estimulación del sistema inmunitario)
- INMUNOMODULADOR (enfermedades autoinmunes y alérgicas)
- ENFERMEADES DERMATOLÓGICAS (psoriasis, acné, dermatitis atópica)
- ENFERMEADES CRÓNICAS DEBILITANTES
- TERAPIA ADYUVANTE EN PACIENTES CON CÁNCER

Auto-hemoterapia menor (AHT menor ou Pequena AHT (PAHT)



Auto-hemoterapia menor (AHT
menor ou Pequena AHT (PAHT)

Uso de bolsas de plástico de baja presión;

Método transcutáneo, más adecuado para infecciones tópicas profundas y extensas. Generalmente en concentraciones altas (60 mcg/ml);

Una vez iniciada la cicatrización, reduzca la concentración (<20 mcg/ml);

***Mantenga la aplicación durante 15 a 30 minutos.

BAG



Uso de bolsas de plástico de baja presión;

Método transcutáneo, más adecuado para infecciones tópicas profundas y extensas. Generalmente en concentraciones altas (60 mcg/ml);

Una vez iniciada la cicatrización, reduzca la concentración (<20 mcg/ml);

***Mantenga la aplicación durante 15 a 30 minutos.

OZONIZACIÓN DEL AGUAL



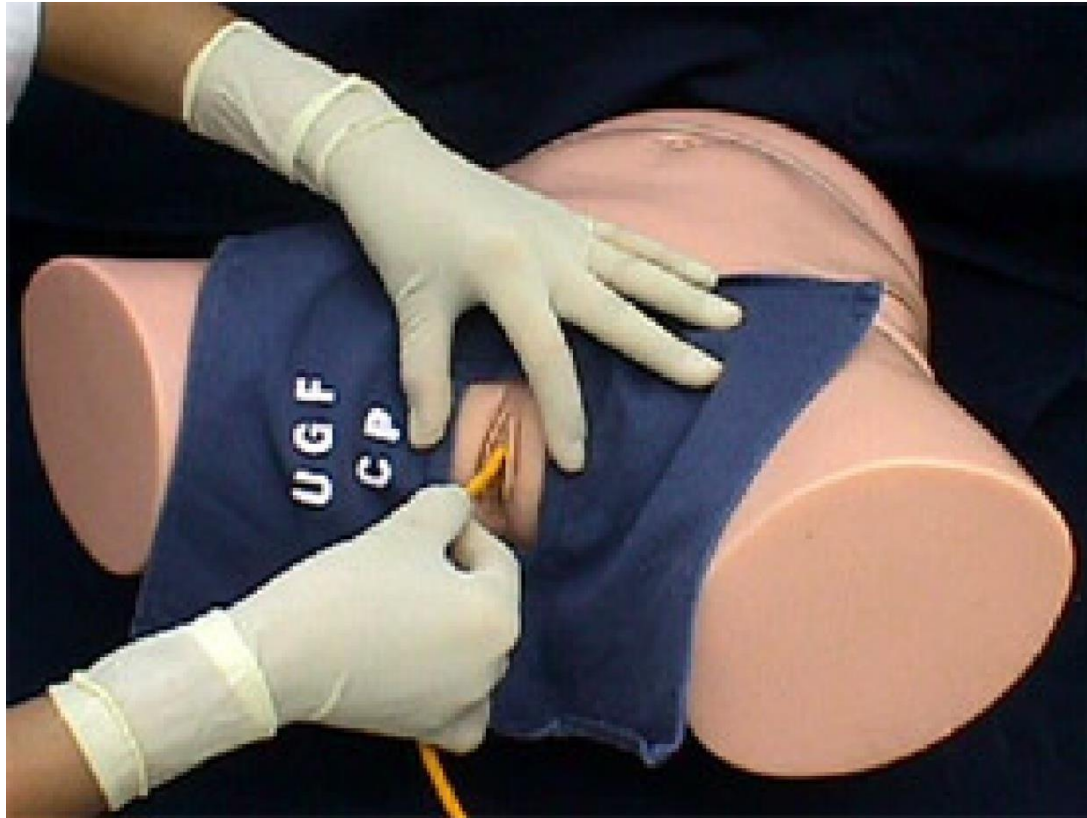


O ozônio oxida ácidos graxos insaturados para formar 1,2,4-trioxolano, liberando gradualmente O₃ na superfície das lesões cutâneas

ACEITE OZONIZADO



ACEITE OZONIZADO



INSUFLACIÓN VAGINAL



INSUFLACIÓN AURICULAR



USO DE CAMPANAS





OZONOTERAPIA
INYECTABLE

Métrico (mm)	Gauge/Polegadas	Cor de Canhão	Modelo Canhão
40 x 1,60	16 G1.1/2"	BRANCO	
40 x 1,20	8 G1.1/2"	ROSA	
25 x 0,80	21 G1"	VERDE	
30 x 0,80	21 G1.1/4"	VERDE	
25 x 0,70	22 G1	CINZA	
30 x 0,70	22 G1.1/4"	CINZA	
25 x 0,60	23 G1"	AZUL	
20 x 0,55	24 G 3/4	ROXA	
13 x 0,45	26 G1/2"	MARROM	
13 x 0,30	30 G1/2"	AMARELO CLARO	





AGUJA LEBEL

32G/4mm

32G
4MM



CÁLCULO DE LA DOSIS MÁXIMA



DOSIS

Dosis mg= volume(ml) x concentracion(mg/ml)

1000

DOSIS MÁXIMA DIÁRIO = 12mg

Ex.: IR 150ml X 20microgramas/ml = 3.000microgramas = 3mg

Subcutânea 50ml x 10 microgramas/ml = 500 microgramas = 0,5mg

TOTAL= 3,5mg



COSMÉTICOS C/ 03



PRODUTOS OZONIZADOS



PRODUTOS OZONIZADOS



FLUIDO OZONIZADO BIORELAXANTE

AÇÃO: Promove o relaxamento antes e pós atividade física, melhora a circulação periférica e auxilia na redução de edemas e inflamações.

COMPOSIÇÃO:

Ozonídeos

Arnica

Mentol

Aloe Vera

PRODUTOS OZONIZADOS



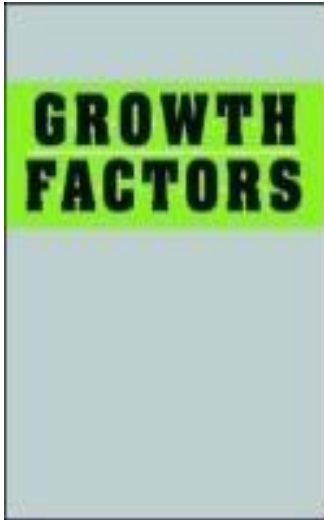


INTERNATIONAL
RESEARCH
GROUP



ESTUDIOS IRG





Growth Factors



INTERNATIONAL
RESEARCH
GROUP



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

ISSN: 0897-7194 (Print) 1029-2292 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/igrf20>

Effects of subcutaneous injection of ozone during wound healing in rats

Ciro D. Soares, Thayná M. L. Morais, Roberta M. F. G. Araújo, Patrícia F. Meyer, Eric A. F. Oliveira, Rodrigo M. V. Silva, Eneida M. Carreiro, Edvaldo P. Carreiro, Verônica G. Belloco, Bruno A. L. A. Mariz & Jacks Jorge-Junior

OBJETIVOS

- Determinar los patrones de FGF2 y de diferenciación miofibroblástica durante la cicatrización de heridas en ratas tratadas con inyecciones subcutáneas de O3.

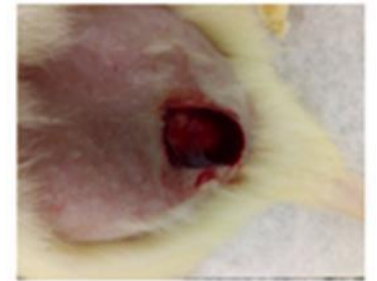
METODOLOGIA

- Uma seringa foi preenchida com ozônio em sua forma gasosa e, em seguida, 0,1 ml a 10mcg/ml foi injetado por via subcutânea nos quatro lados da borda da lesão. Os animais dos grupos controle foram com injeções com ar ambiente.
TOTAL: 4ml/ÁREA DE LESÃO

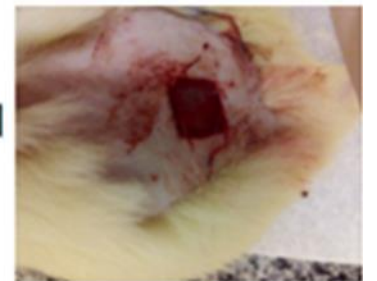


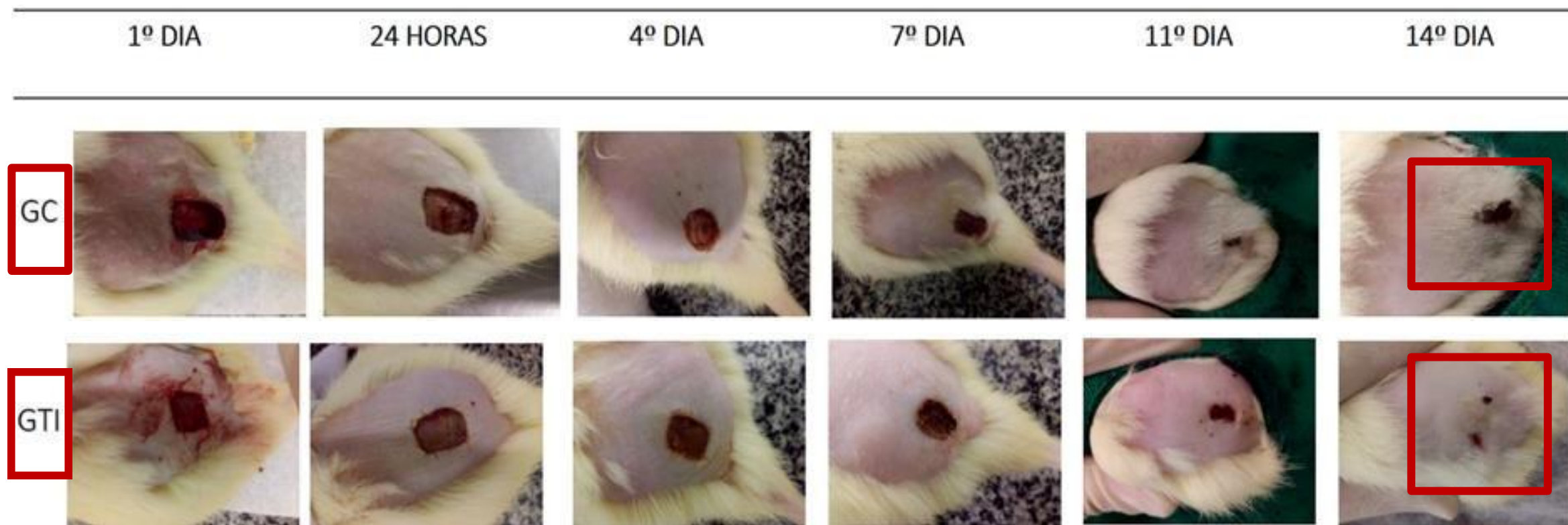
1º DIA

GC



GTI





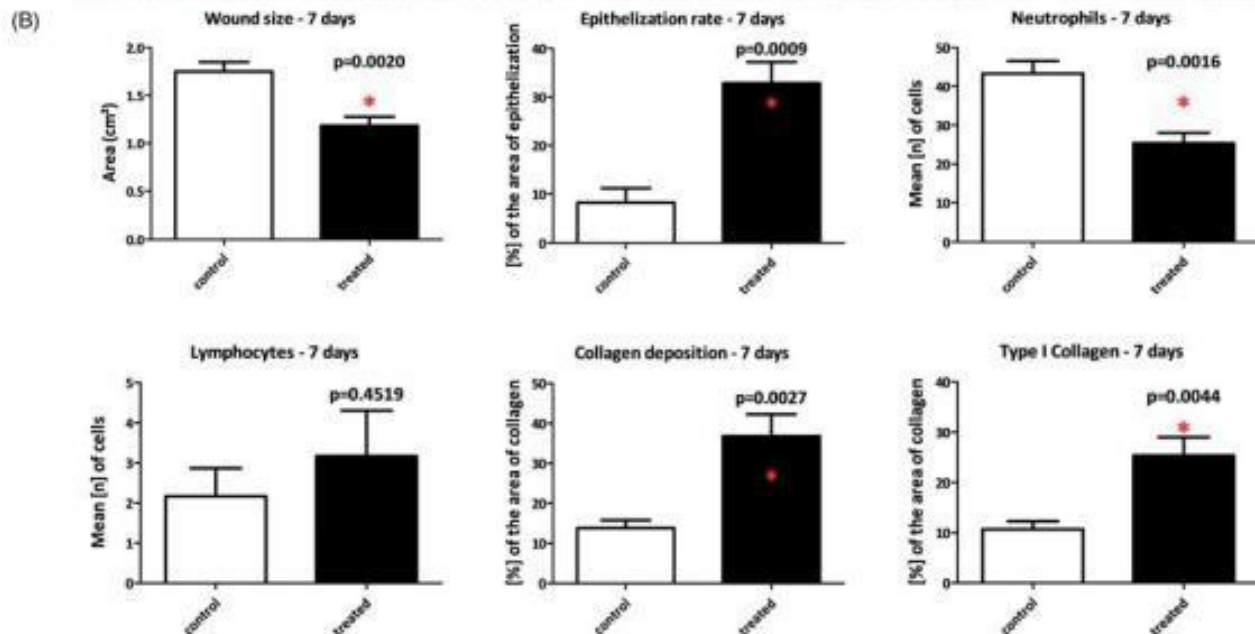
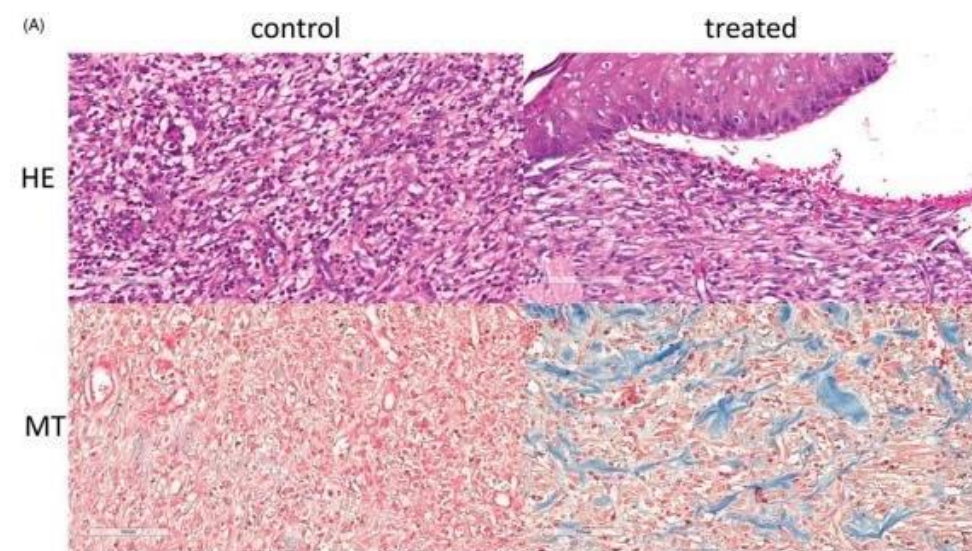


Figure 1. Main morphological and morphometric findings in the wounds 7 days' post-wounding. (A) Treated wounds demonstrated a granulation tissue with intense fibroplasia and endothelial cell proliferation, whereas, in control group, higher amount of inflammatory cells was observed (polymorph nuclear neutrophils). The collagen deposition was more evident in the treated group. (B) Graphic representation of wound size, epithelization rate, neutrophils, lymphocytes, collagen deposition, and Type I collagen. Error bar: SD, Student's *t*-test, *p*-values <.05 were considered statistically significant. *means significant difference with the control group. HE: hematoxylin and eosin; MT: Masson's Trichrome.



(B)

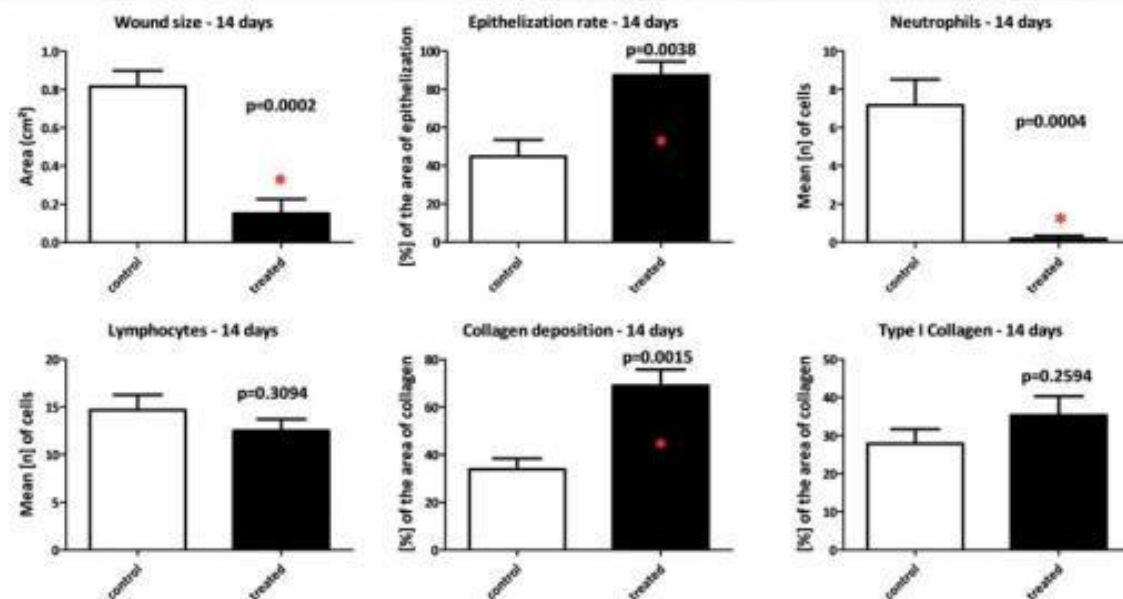
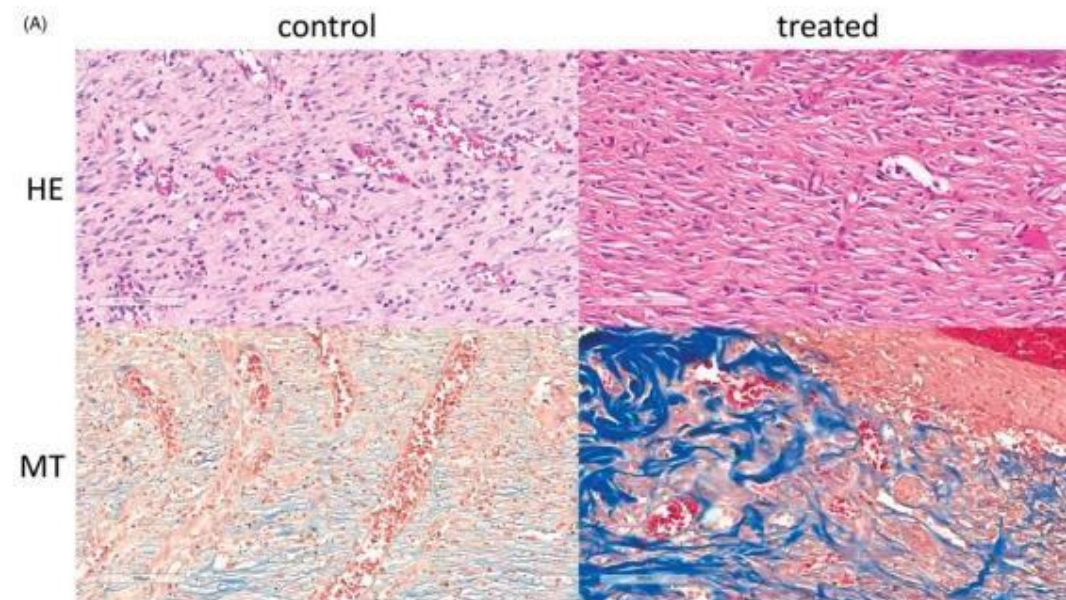


Figure 2. Main morphological and morphometric findings in the wounds 14 days' post-wounding. (A) Control wounds demonstrated the proliferation of fusiform cells compatible with fibroblasts, and persistent inflammatory infiltrate in the wounds. Similar morphological aspects were found in treated wounds; however, the collagen deposition (with large amounts of collagen highlighted by Masson's Trichrome) and re-epithelization were more evident, and the absence of inflammatory cells. (B) Graphic representation of wound size, epithelization rate, neutrophils, lymphocytes, collagen deposition, and Type I collagen. Error bar: SD, Student's *t*-test, *p*-values <.05 were considered statistically significant. *means significant difference with the control group. HE: hematoxylin and eosin; MT: Masson's Trichrome.

6 C. D. SOARES ET AL.



RESULTADOS



- La ozonoterapia inyectable (GTI) acelera la reparación de heridas a los 7 y 14 días tras la lesión;
- GRUPO CONTROL: predominio de células inflamatorias y escaso depósito de colágeno.
- GRUPO TRATADO (GTI): mostró tejido de granulación con un menor número de células inflamatorias, mayor celularidad dérmica (predominio de fibroblastos y células endoteliales) y un depósito de colágeno de moderado a intenso.

RESULTADOS

- Presencia de tejido de granulación con menor número de células inflamatorias y mayor actividad de las células dérmicas, además de una intensa deposición de colágeno. (GTI)
- La inmunorreactividad de FGF2, la densidad microvascular y el número de miofibroblastos fueron significativamente mayores en el grupo tratado (GTI).

CONCLUSIÓN

- Se ha demostrado que las inyecciones subcutáneas de ozono aceleran y mejoran el proceso de reparación de heridas.
- Asimismo, el mecanismo de acción de la ozonoterapia inyectable podría estar asociado con la sobreexpresión de FGF2.

Fundamentals of the Use of Ozone Therapy in the Treatment of Aesthetic Disorders: A Review

**Fábio dos Santos Borges^{1*}, Patricia Froes Meyer², Rodrigo Soliva Jahara³,
Eneida de Moraes Carreiro², Pietro Antônio Antonuzzo⁴, Felice Picariello⁵, Cesare Di Palma⁶**

¹Estácio de Sá University, Rio de Janeiro, Brazil

²University Center of Rio Grande do Norte (UNIRN), Natal, Brazil

³Gama Filho University (UGF), Rio de Janeiro, Brazil

⁴Smart Clinic, Policlinico San Donato E Wellness Clinic Palazzo Della Salute—Gruppo San Donato, Milan, Italy

⁵Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italy

⁶Ospedale A. Cardarelli di Napoli, Napoli, Italy

Email: *fabiorborges2000@gmail.com

RESULTADOS

- ❑ Inyección local de ozono (5 mcg/ml)
- ❑ Volumen 2ml/punto
- ❑ Bag: 60mcg, 20min



Figure 11. Post-surgical dehiscence accompanied by infection 12 days after surgery. Sh was treated with 6 of ozone-bag sessions (60 µg, 20 min) (twice a week) and tissue release massage. (Kindly provided by Adriana Bastos-Belo Horizonte-MG).

RESULTADOS

- ❑ Inyección local de ozono (5 mcg/ml)
- ❑ Volumen 2ml/punto
- ❑ Bag (Pump): 20min



Figure 12. Treatment of post-mastopexy dehiscence with local injection of ozone and macro pump ("Pump-up") to create a "compartment" to contain the ozone for disinfection and stimulation of tissue repair on the surface of the scar lesion. (Kindly provided by Fabiana Gonçalves-Rio de Janeiro-RJ).

RESULTADOS

- ❑ Inyección local de ozono (5 mcg/ml)
- ❑ Volumen 2ml/punto
- ❑ Asociación con Taping durante 48 horas



Figure 15. Treatment of a hypertrophic scar in the thoracic-abdominal region after a car accident. It was treated with 4 sessions of intralesional injections (concentration of 5 μ g; volume 2 ml at each point). Taping was associated for 48 hours. (Provided by Mile-na Esmeraldo-Fortaleza-CE).



INTERNATIONAL
RESEARCH
GROUP

REVISTA INSPIRAR

movimento & saúde

Volume 23 | Número 3
JUL/AGO/SET | 2023

Artigo original

EFEITO DA OZONIOTERAPIA ATRAVÉS DO USO ÓLEO OZONIZADO NO REPARO DE ÚLCERAS: ESTUDO EXPERIMENTAL

*Effect of ozonotherapy through the use of ozonized oil
in the repair of ulcers: experimental study*

Rudy Molick Brandão de Andrade¹, Vanessa Hellen Vidal de Oliveira²,
Laura Vieira Pires Diniz¹, Camila Procopio Andrada³, Annie Karoline
Feijó Costa³, Renata Guedes Pedroza⁴, Eneida Moraes Carreiro⁵,
Rodrigo Marcel Valentim da Silva², Patricia Froes Meyer⁵

OBJETIVO

- Discutir los efectos del uso de la ozonoterapia tópica en el tratamiento de las úlceras.

METODOLOGIA

Aprobado (registrado con el n.º 2.766.924)
por el Comité de Ética en Investigación de
la

Universidade Potiguar (CEP-UNP).

- Tipo de estudio: Estudio experimental
- Muestra: N = 20 (hombres y mujeres)
- Úlceras de diversos orígenes
- Uso domiciliario de aceite ozonizado dos veces al día
- Reuniones semanales de reevaluación



RESULTADOS

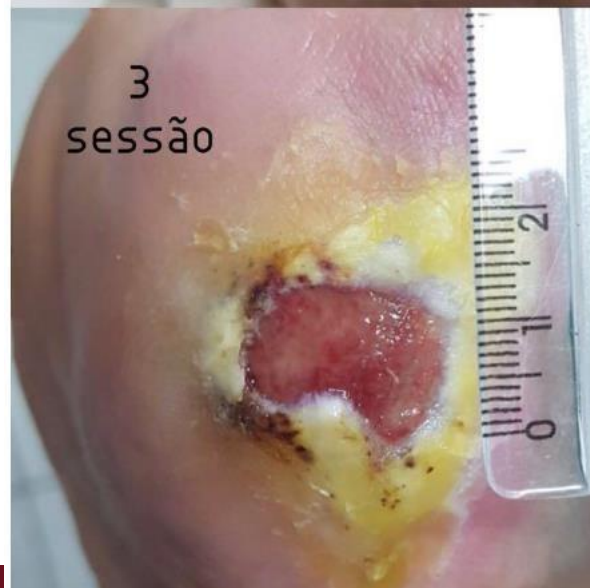
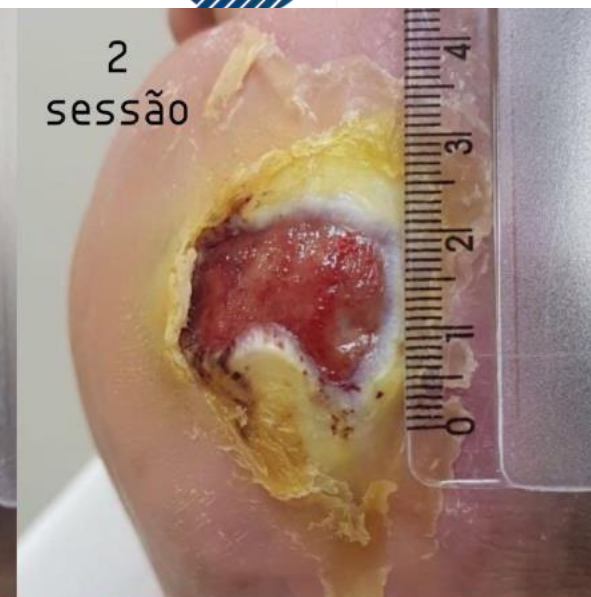


Figura 4: Fotografia comparativa da
inicial e final do Paciente nº2.

RESULTADOS



INTERNATIONAL
RESEARCH
GROUP

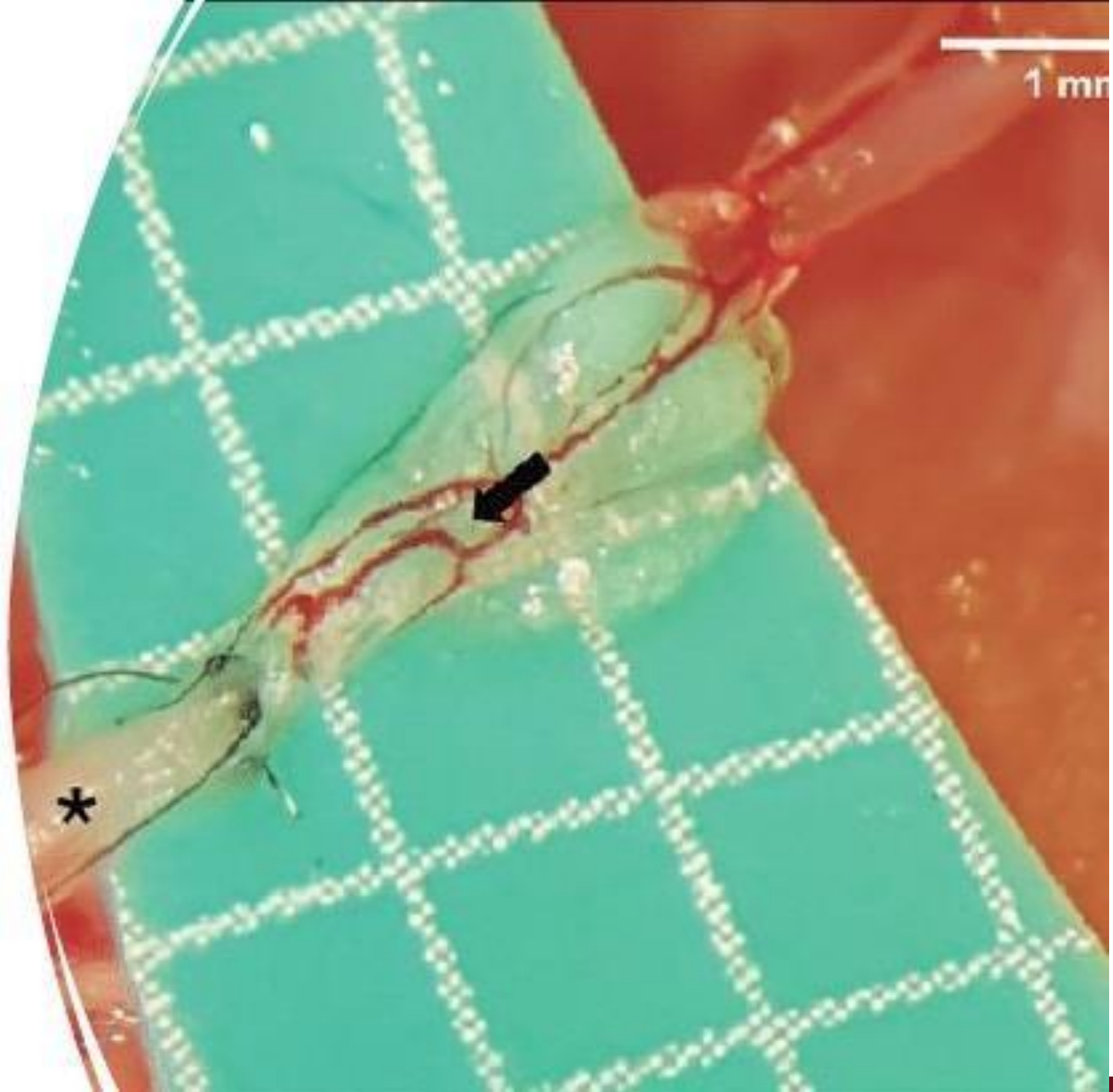




Ozonoterapia en el preoperatorio de cirugía plástica



Aumento de la circulación
linfática





Disminución del processo
inflamatorio



MAYOR ELASTICIDAD



PROTOCOLO PREOPERATORIO SUGERIDO



Início: 30 dias

VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- **RETAL:** iniciar com pequeno volume e concentrações mais baixas, evoluir gradativamente. Frequência 2xsem
- **AUTOHEMOTERAPIA** **MENOR:**
Frequência 1xsem
- **BAG:** Frequência 2xsem



COMPLICACIONES EN POST OPERATÓRIO



COMPLICACIONES POST OPERATORIAS



EDEMA

EQUIMOSIS

INFECCIÓN

NECROSIS

- Acumulación patológica de líquido, localizada principalmente en el tejido conectivo intersticial subcutáneo.
- Este edema altera el contorno corporal, manifestándose como una elevación turgente del tejido.



EDEMA





- Extravasación de sangre y es consecuencia de un traumatismo que provoca la rotura de vasos subcutáneos y la consiguiente salida de eritrocitos (derrame hemorrágico), los cuales se infiltran en la matriz tisular superficial, formando una mancha en la piel.



EQUIMOSIS

- Causada por microorganismos (como virus, bacterias, hongos y parásitos) que invaden el organismo y se multiplican. La invasión por parte de la mayoría de los microorganismos comienza cuando estos se adhieren a las células del individuo.



INFECCIÓN



- É o estado de morte de um tecido ou parte dele em um organismo vivo. A necrose é uma morte de um grupo de células, ocorrendo a perda da permeabilidade, possui resposta inflamatória, células ficam tumeficadas.



NECROSIS





CASOS CLÍNICOS: Postoperatorio inmediato



EPIDERMOLISIS

Consiste en daño tisular durante el proceso de cicatrización posquirúrgica, con disminución de la vascularización cerca de las incisiones quirúrgicas.

La tensión excesiva en las suturas quirúrgicas o la extirpación excesiva de tejido pueden estar relacionadas con esta isquemia.

La zona inicialmente presenta un aspecto violáceo, con pequeñas ampollas o sin ellas, y puede provocar necrosis tisular.

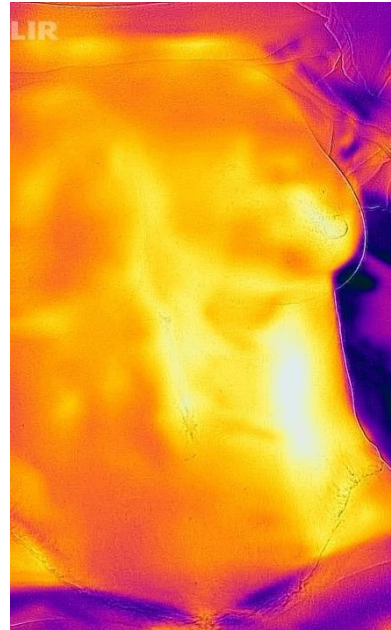
Suele evolucionar satisfactoriamente con fisioterapia, sin alterar la calidad final de la cicatriz.



EPIDERMOLYSIS



EPIDERMOLYSIS TRANS OPERATORIO





CASO CLÍNICO: Injerto de piel





ZONA DONANTE DE INJERTO TRATADA CON ACEITE OZONIZADO Y FOTOBIOIMODULACIÓN



EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CON EL USO DE ACEITE OZONIZADO

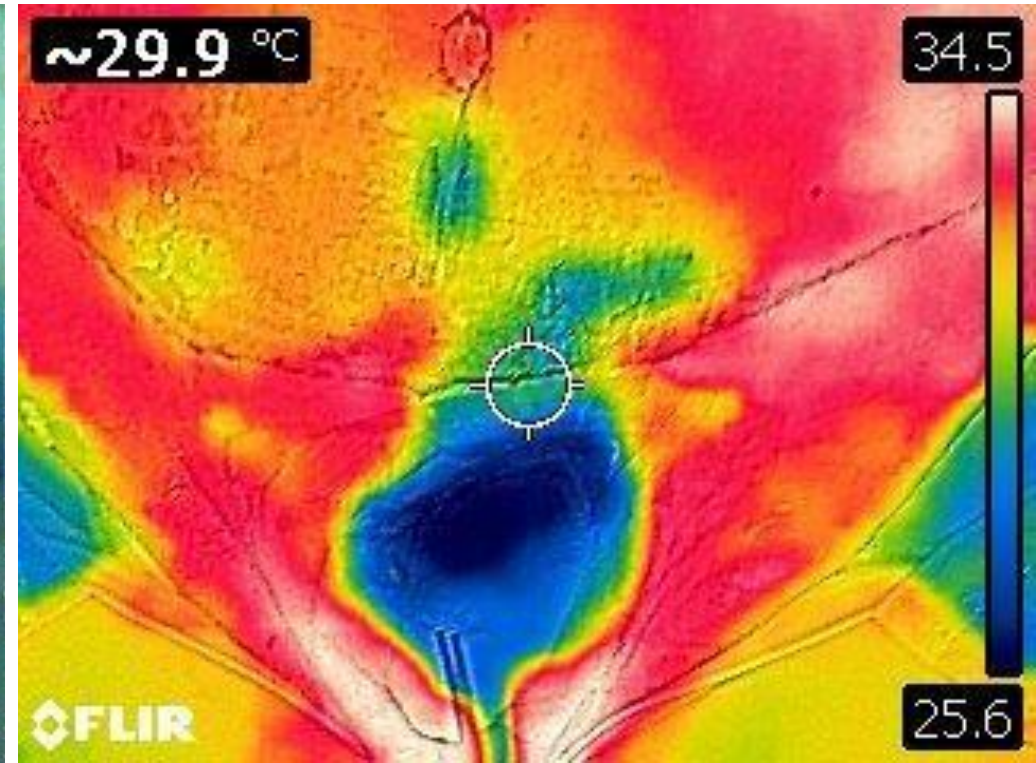




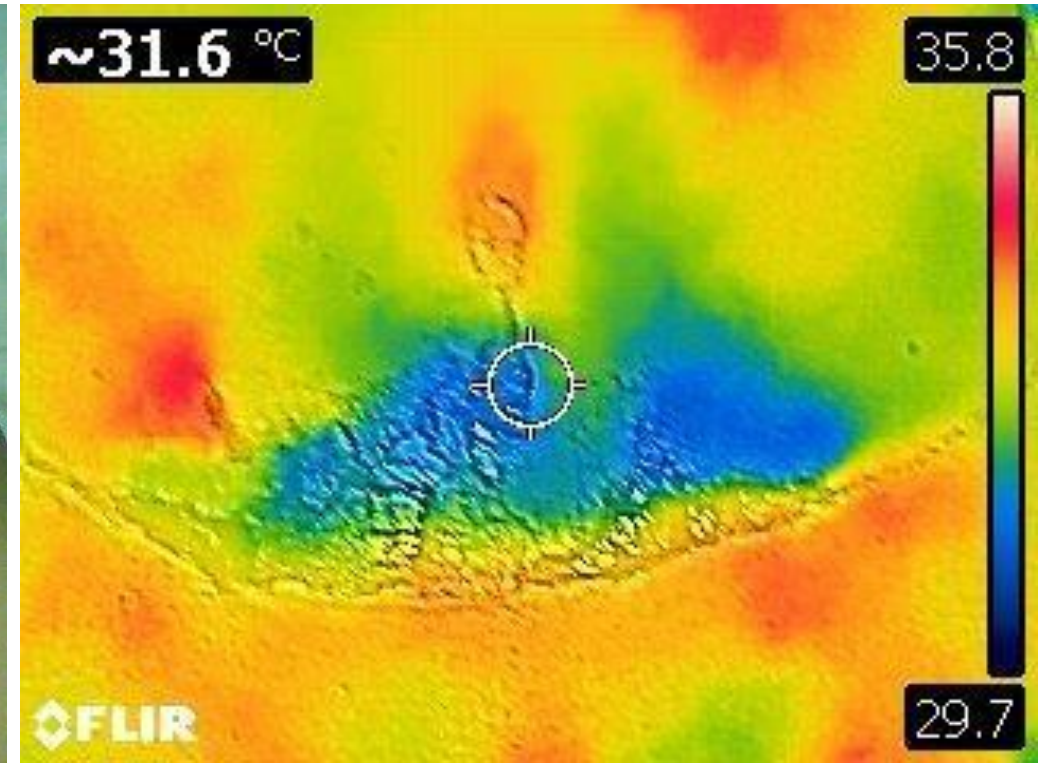
CASOS CLÍNICOS: Alteraciones vasculares



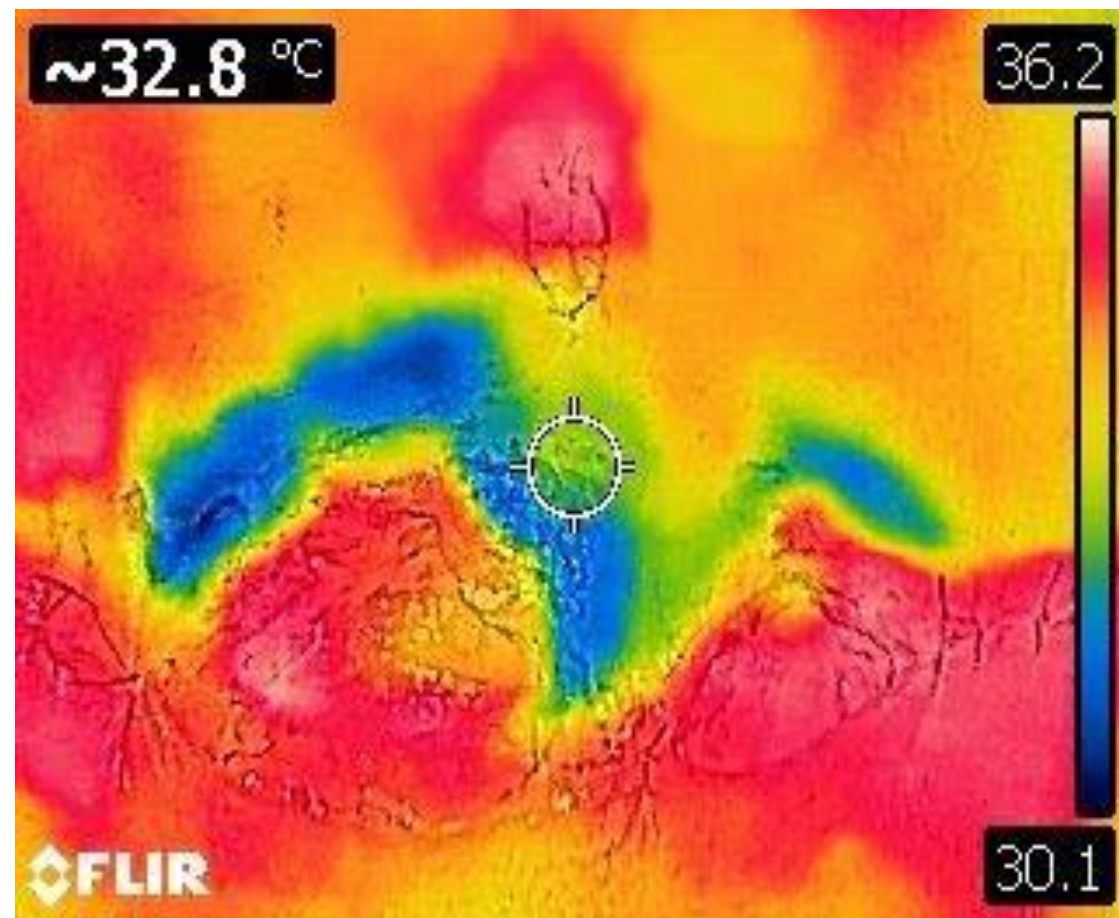
NECROSIS POST ABDOMINOPLASTIA



NECROSIS POST ABDOMINOPLASTIA



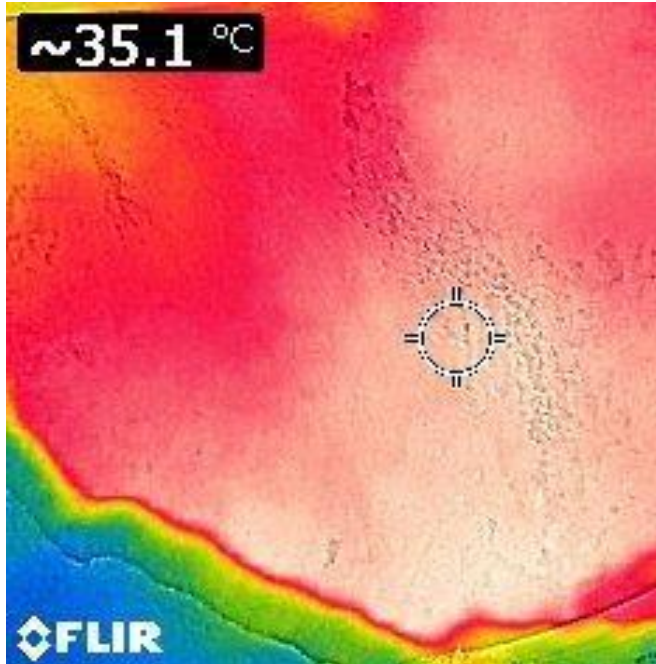
NECROSIS POST ABDOMINOPLASTIA



DESBRIDAMIENTO POST ABDOMINOPLASTIA



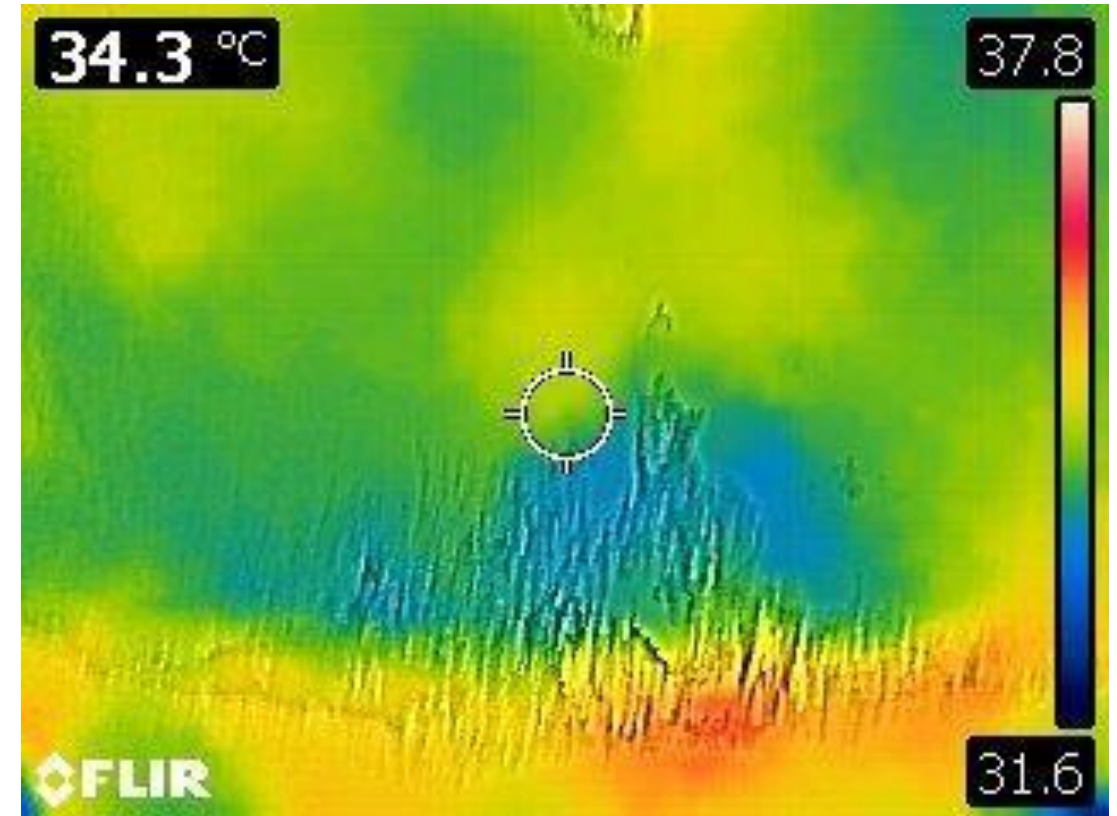
ALTERACIÓN VASCULAR POST LIPOSUCCIÓN



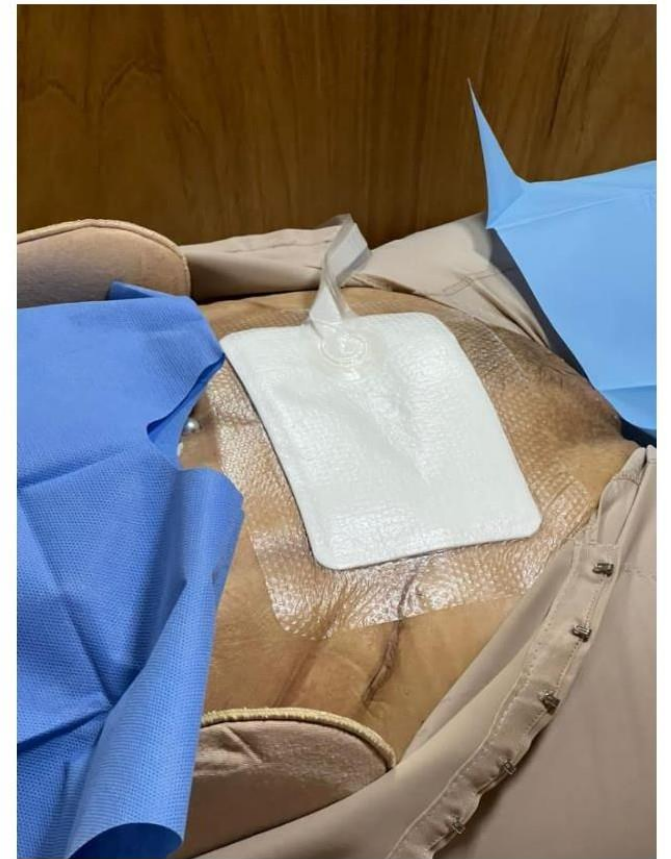
NECROSIS: estagio inicial



NECROSIS



NECROSIS: desbridamiento



APÓSITO DE VACÍO



PROTOCOLO DE TRATAMIENTO



FOTOBIMODULACION
OZONO INJECTABLE: 10mcg
BAG: 30mcg
ACEITE OZONIZADO
CREMA DERMAREGENERADOR



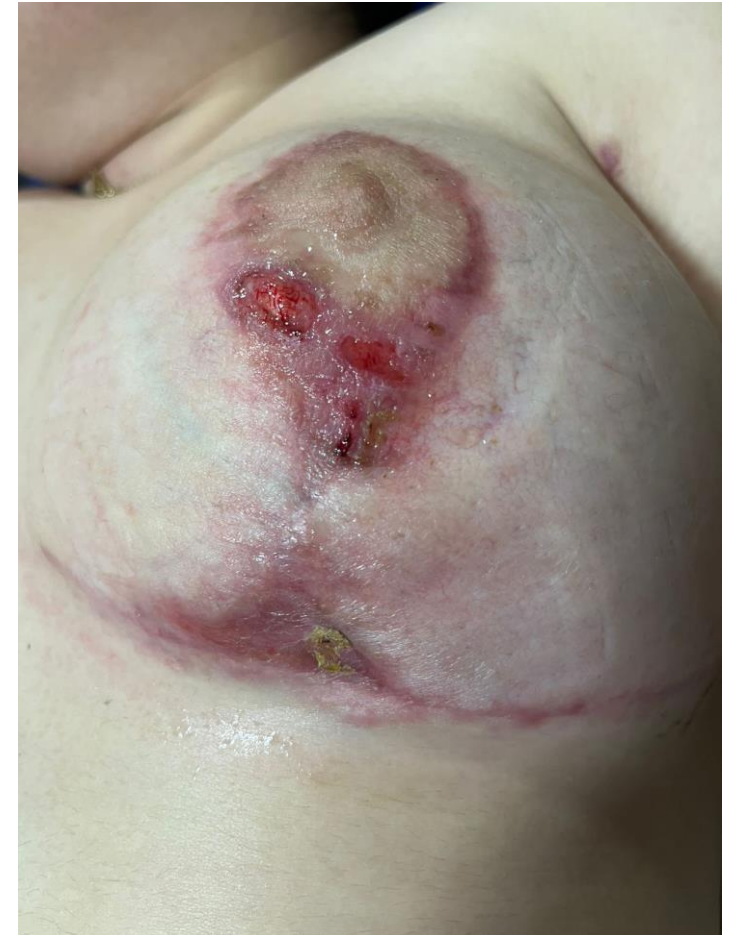
EVOLUCIÓN NECROSIS



ETAPA EVOLUTIVA DEL PROCESO DE NECROSIS SIN DESBRIDACIÓN



DEHIOSCENCIA CICATRICIAL POST MASTOPEXIA



PROTOCOLO DE TRATAMIENTO



FOTOBIMODULACION
MODO BAG
ACEITE OZONIZADO 1X AL DÍA



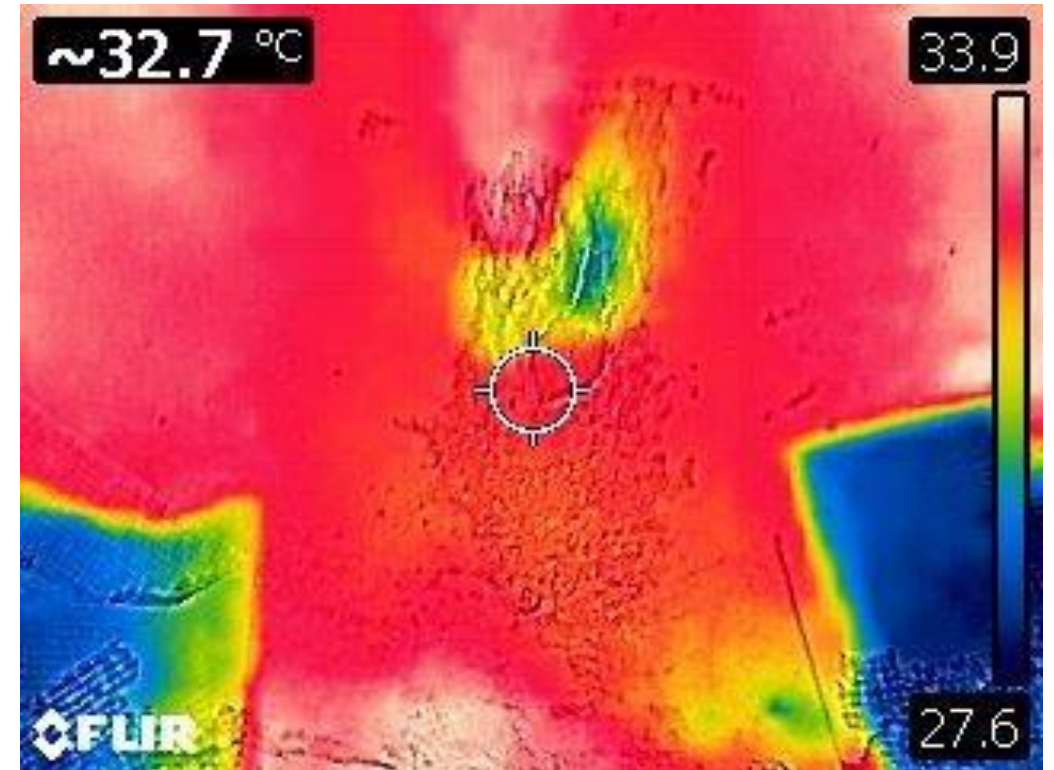
DEHIOSCENCIA CICATRICIAL POST ABDOMINOPLASTIA



Ozono inyectable: 15mcg
Frecuencia: 2X por semana



NECROSIS PERIUMBILICAL



NECROSIS PERIUMBILICAL



31/10/2022



23/10/2022



Laser VIS: 4J
BAG: 30mcg/20 min
Aceite Ozonizado:
2x/dia



CASOS CLÍNICOS: Cicatrices



CICATRIZ HIPERTRÓFICA



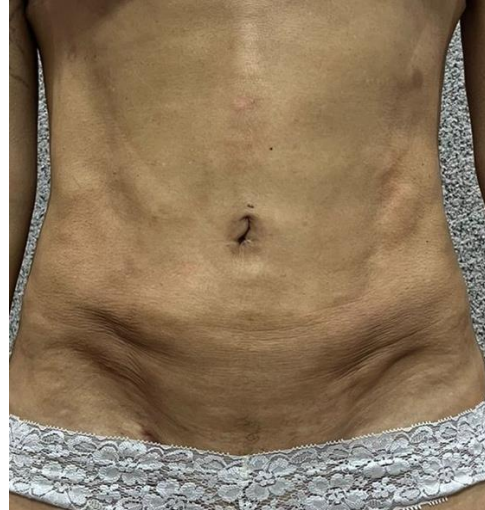
Ozônio Injetável: 15mcg
Frequência: 2x semana

BLEFAROPLASTIA



**ÓLEO OZONIZADO: 2X DIA
LASER VERMELHO: 3J**

RETRACCIÓN



RETRACCIÓN: **RF + O3**



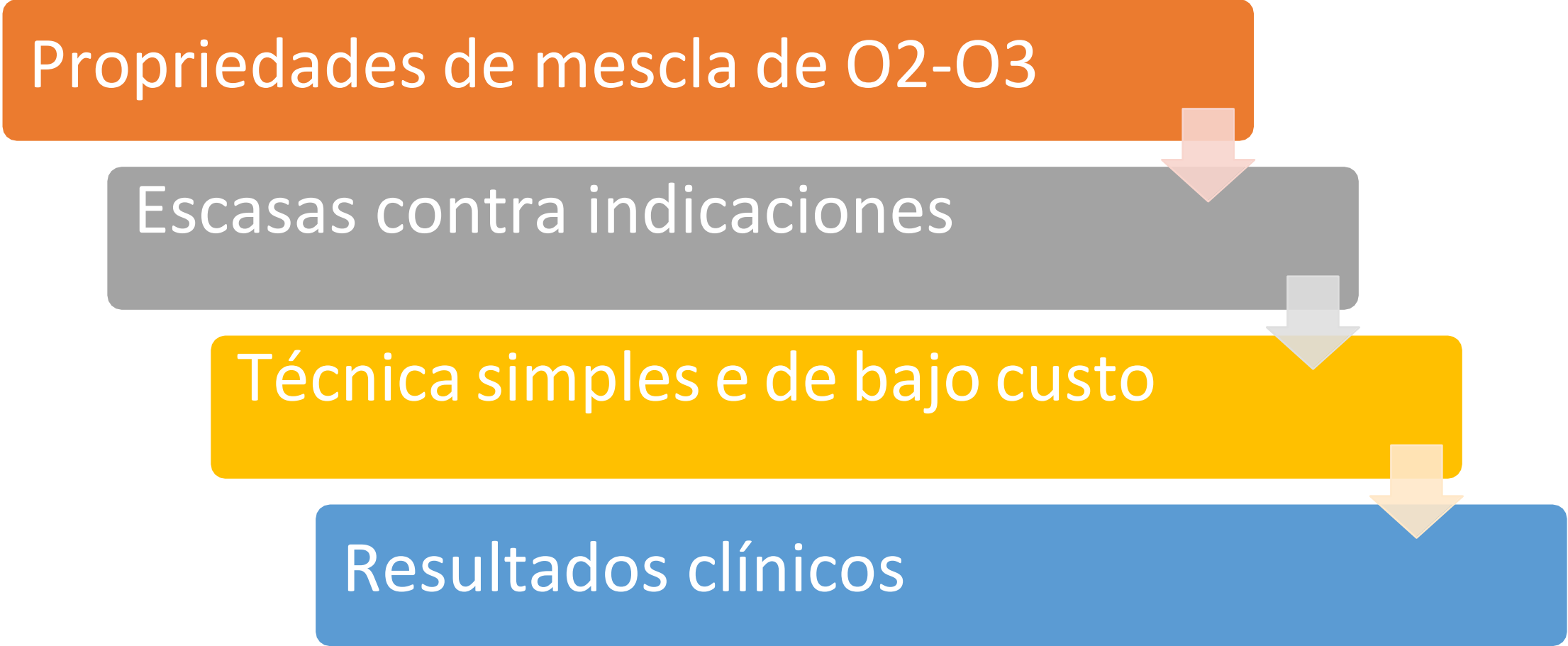
CHECK LIST



- ✓ Evaluación
- ✓ Identificación de la complicación
- ✓ Terapias en uso
- ✓ Determinación de la vía de administración
- ✓ Determinación de los parámetros utilizados (volumen y concentración)
- ✓ Evaluación diaria

CONCLUSION

Propiedades de mezcla de O2-O3



```
graph TD; A[Propiedades de mezcla de O2-O3] --> B[Escasas contra indicaciones]; B --> C[Técnica simples e de bajo custo]; C --> D[Resultados clínicos];
```

Escasas contra indicaciones

Técnica simples e de bajo custo

Resultados clínicos



ENEIDA CARREIRO

FISIOTERAPEUTA, INVESTIGADORA, CONFERENCISTA



eneidacarreiro@hotmail.com



+55 84 9 9946-0013



www.facebook.com/eneida.carreiro



@eneidacarreiro

