

OZON TEDAVİSİ

Dr. Levent KARAFKI

OZON TEDAVİSİNİN TANIMI VE TARİHÇESİ

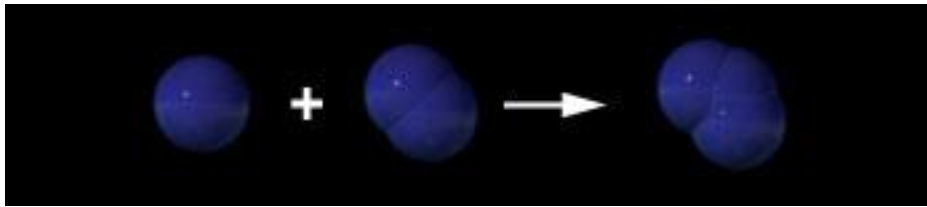
- Ozon gazı 1840 yılında bulunmuş ve tıbbi olarak ameliyathanelerin sterilizasyonunda ilk olarak kullanılmaya başlanmıştır. Birinci dünya savaşında kangren tedavisinde kullanılan ozon gazı bildiğimiz modern şekilleri ile ikinci dünya savaşı ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır.*

OZON GAZININ KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

- ▶ **Ozon gazı**, üç oksijen atomundan oluşan bir **gaz molekülü**dür. **Keskin kokulu** bir gazdır. Elektrik kıvılcımlarının geçtiği havada, **kokusu** fark edilir. Yunanca kötü koku anlamına gelen ozeinden gelir.
- ▶ **Güneşin ultraviyole ışınları** ve **yıldırımların** oluşturduğu **elektrik arkıyla** ortaya çıkar. Nitekim **yağmurla** beraber **şimşek** çakarsa, havada **kokusu** hissedilir ve havayı temizler. F. Schönbein 1840'da keşfederek, **ozon** adını verdi. Arkasından yapısı incelendi ve Soret tarafından formülü bulundu. Prof.Dr.Velio Bocci yaptığı pek çok yayınlara ozon tedavisinin bu günlere gelmesindeki büyük rol oynamıştır.
- ▶ Ozon gazı oksijenden 10 kat daha fazla suda çözünür.

OZON GAZI NASIL ELDE EDİLİR?

- ▶ Ozon gazı kararsız olduğundan dolayı elde edildiği an kullanılması gerekmektedir. Depolanması uygun değildir.
- ▶ Kullandığımız ozon cihazları çıkışlarında UV ile ozon doz ölçümü yapabilmektedir. Bu sayede güvenli dozlarda ozon gazı elde etmek mümkün olmaktadır.



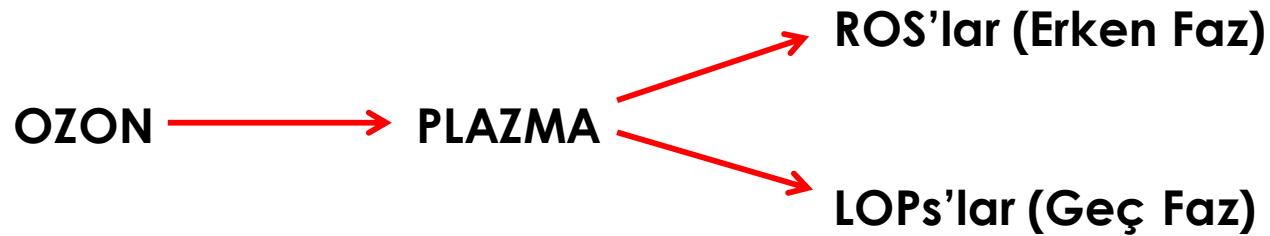
OZON GAZI NASIL ELDE EDİLİR?

- Ozon gazı tedavide hiçbir zaman saf olarak kullanılmaz, %95 oksijen+ %5'lik ozon konsantrasyonları en ideal sonuçları almamızı sağlar.

OZONUN TEMEL ETKİLERİ

- Eritrosit metabolizmasını hızlandırır,
- İmmun sistemi dozla ilintili olarak aktive eder ya da inhibe eder,
- Antioksidan sistemi çalıştırarak insan vücudunu oksidatif sisteme karşı korunmasını sağlar.

OZON GAZININ KAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

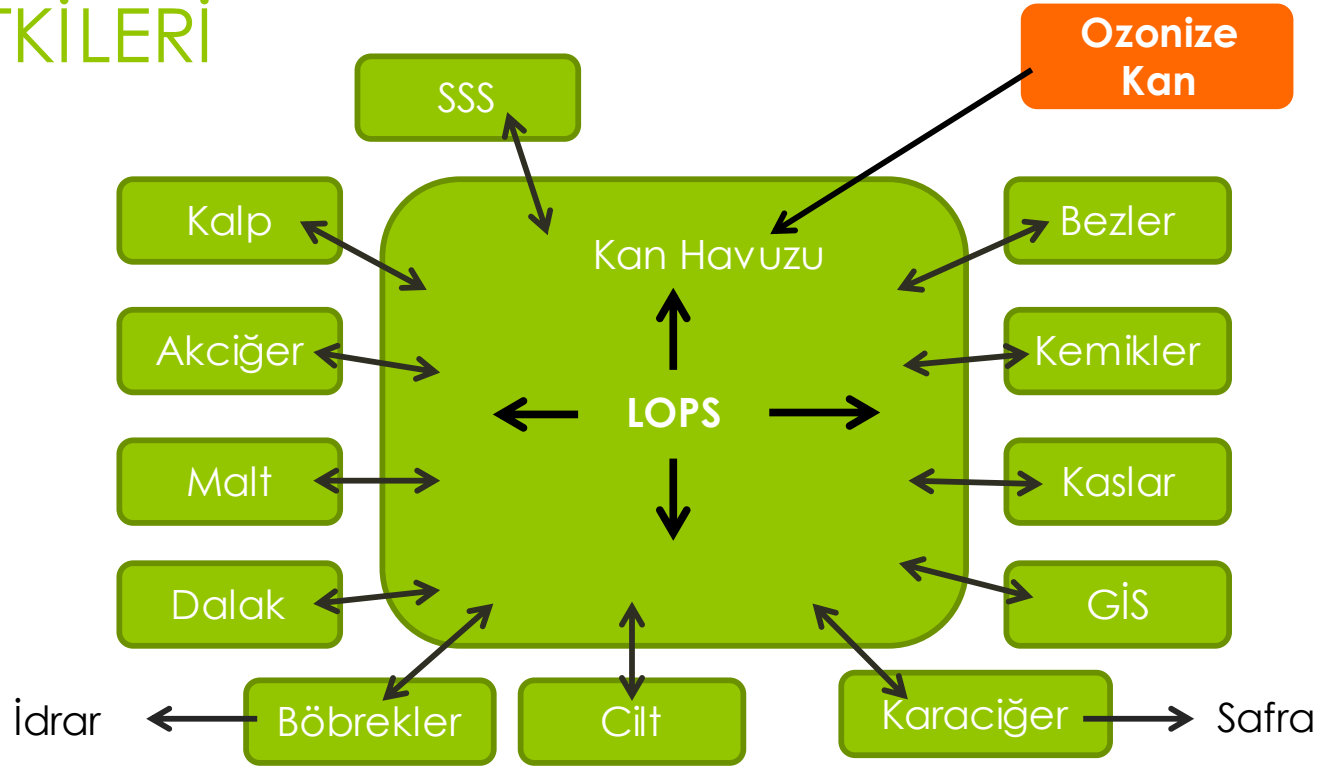


Şekil 1. Bu şema ozon gazının kanla temas ettikten sonra ortaya çıkan ozon habercilerini göstermektedir. Bu maddeler biyolojik ve teröpatik etkilerden sorumludurlar.

*

*Bocci, V. *OZONE. A New Medical Drug. 2nd Edition. Newyork 2011.*

OZON GAZININ ORGANLAR ÜZERİNE ETKİLERİ



Şekil2: Ozonize kanın vücuda enjeksiyonu sonucu organlar üzerine etkileri

OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

- Hidrojen peroksit (H_2O_2), fazladan bir hidrojen molekülüne sahip su molekülüdür.
- Hücre içi metabolizma ürünüdür. Hücresel savunmada önemli bir yere sahiptir.
- Ozonun temel etkilerinin sebebidir.

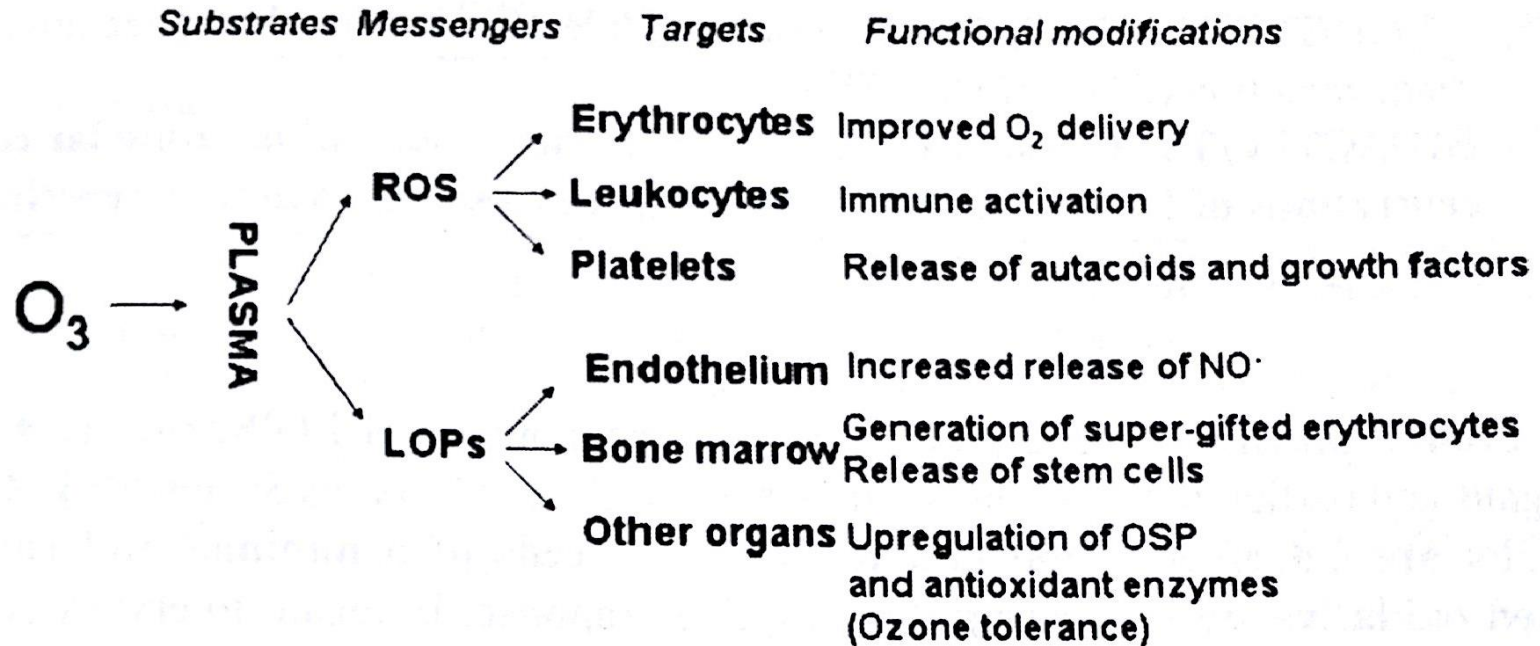
OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

- ▶ Ozon plazma suyunda çözüner çözüner PUFA'larla reaksiyona girer ve Hidrojen Peroksit (H_2O_2) artmaya başlar bu çok kısa süreli bir durumdur, iyonize olmamış hidrojen peroksit biyokimyasal yolları tetikleyeceği eritrosit, lökosit ve plateletlere yayılır.
- ▶ Artmış hücre içi hidrojen peroksit konsantrasyonu çok hızlı bir şekilde katalaz, glutatyon peroksidaz, serbest indirgenmiş glutatyon gibi güçlü antioksidan enzimler sayesinde hem plazmada hem de hücre içerisinde indirgenmeye başlar.

OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

- Hidrojen peroksit, farklı proteinlerin sentezlenmesinde rol oynayan sinyal molekülü tirozin kinazın aktive edilmesinde rol oynar.

OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

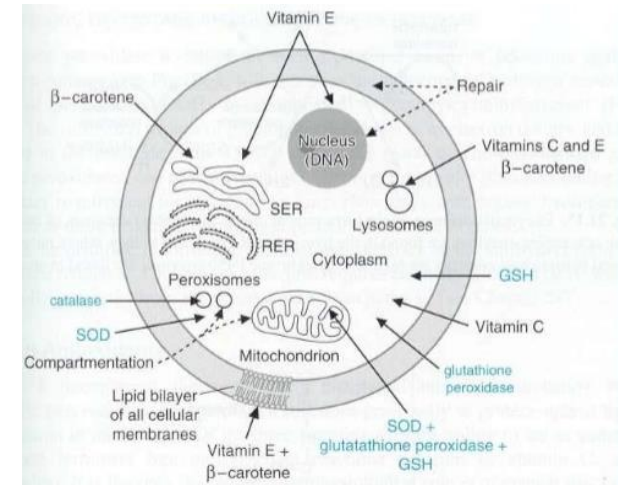


Şekil3: İnsan kanının ozonize edildikten sonra vücuda verilmesi ile Oluşan biyolojik olayların özeti.*

*Bocci, V. OZONE.A New Medical Drug.2ndEdition.Newyork2011.

OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

- Tedavi dozlarında ozon gazı enzimatik antioksidan sistemi aktif hale getirerek insan vücudunu peroksit ve oksijen radikallerinin hasarına karşı koruyucu bir etki oluştururlar.
- Biyolojik sıvılarda hızlıca ve kolayca çözünen ozon gazı organik ve inorganik maddelerle çok hızlı bir şekilde reaksiyona girer.



OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

- Ozonun reaksiyona girmesi ile çeşitli oksijen radikalleri açığa çıkar, Hidrojen Peroksit (H_2O_2), hidroksil radikali (OH^-), superoksit (O_2^-) gibi
- Tedavi dozunda verilen ozon gazı fizyolojik sınırlar içerisinde ROS artımını sağlayarak bağışıklık sistemi ve sinyal iletimi gibi pek çok olayın gerçekleşmesine sebep olur.

OZONUN BİYOLOJİK REAKSİYONLARI

1. 2,3 Difosfo gliserat enzimini artırarak kanın oksijen taşıma ve dokulara oksijen bırakma kapasitesini artırır.*
2. NO salınımını artırarak damarlarda vazodilatasyon olmasını sağlar.**
3. Lökosit ve endotel hücrelerinde interlökin, interferon ve büyüme faktörlerinin yapımını indükler.***

*Bocci V, Borrelli E, Travagli V, Zanardi I. The Ozone Paradox: Ozone Is a Strong Oxidant as Well as a Medical Drug. *Med Res Rev* 2009;29(4):646-82

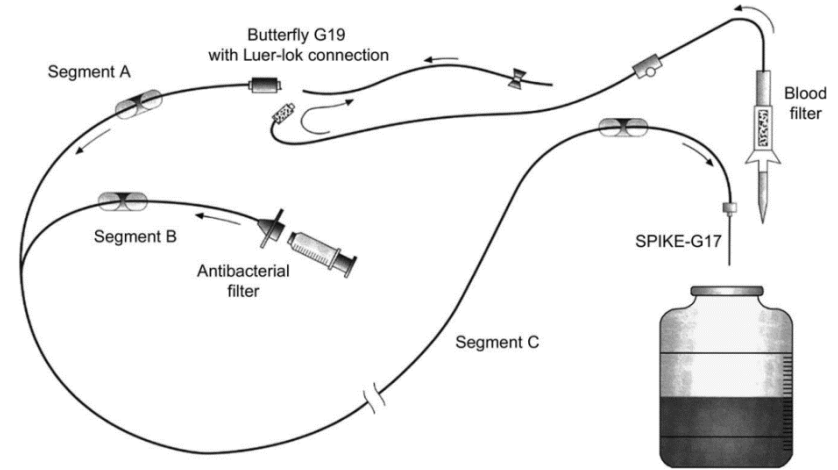
**Valacchi G, Bocci V. Studies on the biological effects of ozone: 11. Release of factors from human endothelial cells. *Mediators Inflamm* 2000;9:271-276

***Bocci V, Paulesu L. Studies on the biological effects of ozone: 1. Induction of interferon gamma on human leucocytes. *Haematologica* 1990;75:510-515

OZON TERAPİSİ NASIL UYGULANIR

- PARENTERAL:
 - İntravenöz,
 - İntra-arterial,
 - İntramuscular,
 - Subcuten,
 - İntraperitoneal,
 - İntraplevral,
 - İntraartiküler,
 - İntradiskal,
 - İntraforeminal,
 - İntralezyonal,
- TOPIKAL VE REGIONAL:
 - Nazal,
 - Tubal,
 - Aurikular,
 - Oral,
 - Vaginal,
 - Rectal,
 - Cutanöz,
 - Dental,
 - Torba uygulamaları,

MAJÖR OZON TERAPİSİ

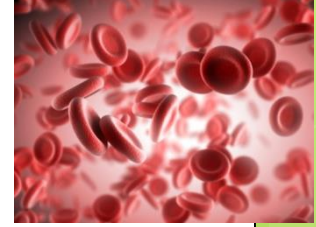


Majör ozon terapisinde yukarıda görülen sistemler sıklıkla kullanılmaktadır.

MAJÖR OZON TERAPİSİ

- 50-270cc aralığında alınan kanın, ozon gazı ile karşılaştırılması sonrası intravenöz yoldan tekrar dolaşıma verilmesi uygulamasıdır.
- Seanslar şeklinde uygulanır. Genellikle 10 seans yeterli olmakla birlikte daha az veya daha fazla uygulama da yapılabilmektedir.
- Uygulanan doz 1-80 gama arasında değişmektedir. Doz uygulama yapılacak kişiye göre belirlenmektedir.

MAJÖR OZON TERAPİSİ



- Tek kullanımlık vakumlu şişeler sıklıkla kullanılmaktadır.
- Alınan kanın pıhtılaşmasını engellemek için de sitrat ya da heparin kullanılabilir.
- ROS yükündeki azalmanın, immünolojik regülasyonun, kanın oksijen taşıma kapasitesindeki artışın fayda sağlayacağı her hastalıkta güvenle kullanılabilir.

MAJÖR TEDAVİ YAN ETKİLERİ

- Parenteral uygulamaya baėlı yan etkiler,
- Kanın geri verilirken, hızına bağlı olarak ve de seans sırasında damarlarda genişlemeye bağlı geçici tansiyon düşüklükleri,
- Bilinen bir yan etkisi yaklaşık 60 yıldır görülmemiş, bundan sonraki yıllarda ne görebiliriz bilinmemektedir.

RECTAL İNSUFLASYON

- En eski sistemik ve lokal ozon uygulama yöntemlerinden birisidir. 10-12 seanslık kür sonunda majör ozon terapisine eşit etkilere ulaşmak bile mümkün olabilmektedir.
- Kabaca doz ayarlaması majör ozon terapisinin 3 katı olarak hesaplanabilir.
- Çocuklarda sistemik etki için en uygun yöntemdir.

RECTAL İNSUFLASYON ENDİKASYONLARI

- Uygulama olarak majör otohemoterapinin yapılamadığı her durumda rectal insuflasyon tercih edilebilmektedir.
- Lokal barsak problemlerinde proktit, kolit
- Prostatit'te kullanılabilir.

MİNÖR OTOHEMOTERAPİ

- Hastadan alınan 2-10 cc kanın ozon gazı ile çalkalanarak intra muskuler uygulanması işlemidir.
- Kolay ve etkili bir yöntemdir. Spesifik olmayan immün yanıtı ihtiyacı duyulan durumlarda güvenle kullanılabilir.
- Enjeksiyon yan etkileri dışında herhangi bir yan etkisi yoktur.

MİNÖR OTOHEMOTERAPİ ENDİKASYONLARI

- Alerjik vakalar,
- Viral sistemik ve lokal enfeksiyonlar,
- Cilt rahatsızlıklarında, (acne, frunculosis)
- Oto immün rahatsızlıklarda güvenle kullanılabilir.

TOPIKAL UYGULAMALAR

- TORBA UYGULAMALARI:
 - Ortodoks tedavilere direnç gösteren cilt enfeksiyonları ile öncelikle diabeti olan hastalarda sıklıkla görülen ve yara iyileşme mekanizmalarının bozulduğu durumlarda cilde ozon gazı uygulama yöntemidir.
 - Seanslar şeklinde yapılır, tüm enfeksiyon türlerinde güvenle kullanılabilir. Yara iyileşmesindeki etkileri inanılmazdır.

TOPIKAL UYGULAMALAR

- Antimikrobiale etki (Antibakteriyal, anti protozoal, antifungal ve virostatik etki),
- Yara temizleyici etki,
- Yara iyileşmesini hızlandırma etkisi ile tedavide kullanılır.



TOPIKAL UYGULAMALAR

● SAUNA UYGULAMALARI:

Nemlendirilmiş cilt üzerine ozon gazı verilmesi ile yapılan bir uygulamadır. Hastanın başı kabin dışında tutularak ozon gazından etkilenmesi engellenir.

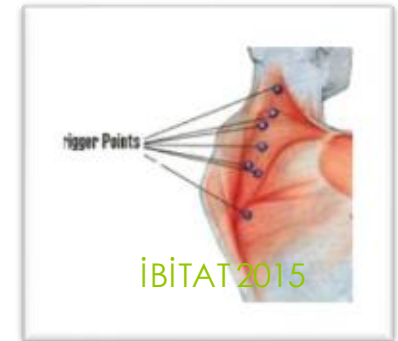
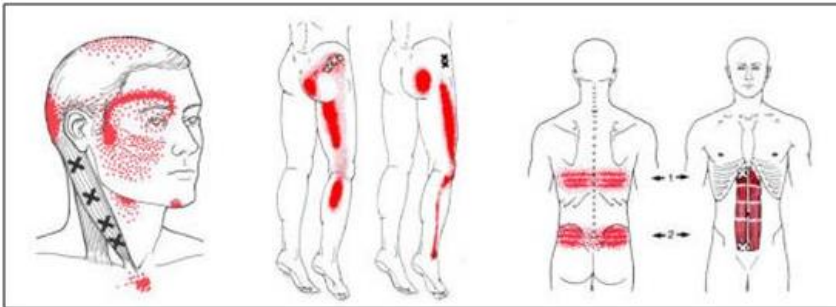
Seanslar şeklinde uygulanır. Detoks yöntemi olarak kullanıldığı gibi zayıflama ve selülit programlarına da eklenebilmektedir.



İBİTAT 2015

BÖLGESEL ENJEKSİYONLAR

- Bölgesel enjeksiyonlar, sırt, bel, lokal ağrılı bölgeler olmak üzere vücudun her yerinde kullanılabilir. Bocci bu enjeksiyonlara kimyasal akupunktur ismini bile vermiştir.
- Uygulama seanslar şeklinde yapılmaktadır.



EKLEM İÇİ OZON ENJEKSİYONLARI

- Eklemlerde meydana gelen artrozlarda ve yangılı hadiselerde ozon gazı güvenle kullanılabilir. Haftada bir şekilde uygulamalar ile hastaların büyük çoğunluğunda yüz güldürücü sonuçlar alınabilmektedir.



DÜNYADA OZONA YAKLAŞIM

- İspanya'da 2010 tarihinde bir deklarasyon yayınlanarak, 38 ülke ozon dernekleri ile Avrupa, Amerika, Asya ve Afrika Uluslar arası federasyonlarınca imzalanmıştır.
- Ozon terapisinin çerçevesi oturtulmaya çalışılmıştır.
- Bu sayede ve sonrasında ozon tedavisi konusunda ülkeler bazında ilerlemeler hız kazanmıştır.

ÜLKEMİZDE OZON

- ▶ Ozon tedavisi yaklaşık 14 yıldır ülkemizde başarı ile uygulanmaktadır. Mevcut ozon terapi derneklerinin düzenlediği iki günlük kurslar düzenlenerek uygulama eğitimleri verilmekteydi.
- ▶ 2014 yılına gelindiğinde, Sağlık Bakanlığı bir ilke imza atmış ve GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARI YÖNETMELİĞİ'ni çıkarmıştır. Henüz mevzuat tamamlanmamış bu sebeple eğitimlere ara verilmiştir.

LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

Exp Ther Med. 2014 Dec;8(6):1764-1768. Epub 2014 Oct 6.

Ozone oxidative preconditioning inhibits renal fibrosis induced by ischemia and reperfusion injury in rats.

Wang L, Chen H, Liu XH, Chen ZY, Weng XD, Qiu I, Liu L, Zhu HC.

LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

Interv Neuroradiol. 2014 Oct 31;20(5):547-54.
doi: 10.15274/INR-2014-10078. Epub 2014 Oct 17.

Oxygen-ozone therapy for herniated lumbar disc in patients with subacute partial motor weakness due to nerve root compression.

Dall'Olio M¹, Princiotta C², Cirillo L³, Budai C⁴,
de Santis F², Bartolini S⁵, Serchi E⁵, Leonardi M³.

LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

[Balkan Med J.](#) 2014 Sep;31(3):249-53. doi: 10.5152/balkanmedj.2014.13215. Epub 2014 Sep 1.

Effect of Ozone Therapy (OT) on Healing of Colonic Anastomosis in a Rat Model of Peritonitis.

[Erginel B](#)¹, [Erginel T](#)², [Aksoy B](#)³, [Dokucu Ai](#)¹.

Author information

¹Department of Pediatric Surgery, İstanbul Şişli Etfal Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey.

²Department of General Surgery, İstanbul Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey.

³Department of Pathology, İstanbul Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey.

LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

Int J Immunopathol Pharmacol. 2014 Jul-Sep;27(3):379-89.

Ozone autohemotherapy induces long-term cerebral metabolic changes in multiple sclerosis patients.

Molinari F¹, Simonetti V², Franzini M³, Pandolfi S³, Vaiano F³, Valdenassi L³, Liboni W⁴.

LİTERATÜR ÖRNEKLERİ

[See comment in PubMed Commons belowJ Spinal Disord Tech.](#) 2014 Aug 20. [Epub ahead of print]

Safety and Efficacy Study of an Ozone Laser Combined Therapy Using Puncture Needle in the Treatment of Patients with Cervical Spondylosis.

[Gu K¹](#), [Yan Y](#), [Yu L](#), [Li Y](#), [Liu W](#), [Guo Y](#), [Wei W](#).

CONCLUSION::

Ozone and laser combined therapy via puncture needle for the treatment of cervical spondylosis is safe and effective.

TEŞEKKÜR EDERİM



İBİTAT 2015