

2001 HİPERBARİK OKSİJEN



Doç. Dr. M. Emin ELBÜKEN

**HBO₂ UYGULAMASI 1 ATA
(760 mmHg)
BASINÇTAN DAHA YÜKSEK
BASINÇ ALTINDA SAF OKSİJEN
SOLUNUMU OLARAK TARİF EDİLİR**





Hastalar tedavi seansında



tedavide kullanılan
solunum başlığı



Basıncın arteriyel oksijen üzerindeki etkisi

Total basınç		İdeal çözünmüş oksijen içeriği	
ATA	mmHg	Hava soluma	%100 oksijen soluma
1	760	0.32	2.09
1.5	1140	0.61	3.26
2	1520	0.81	4.44
2.5	1900	1.06	5.62
3	2280	1.31	6.80
4	3040	1.80	3 ATA'dan daha fazla
5	3800	2.30	basınçta oksijen
6	4560	2.80	kullanılmaz

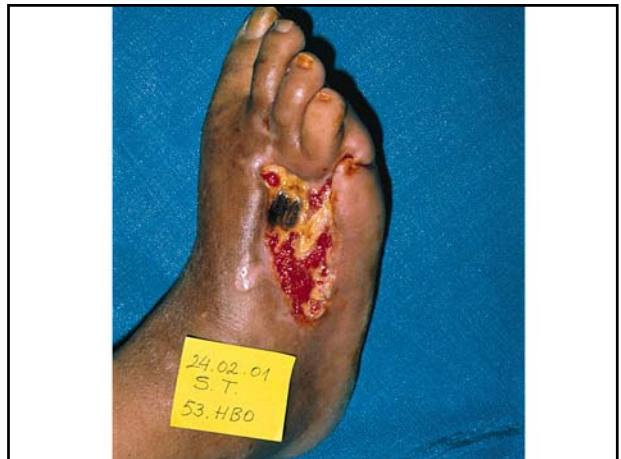
Hiperbarik Oksijen Tedavisi Endikasyonları :

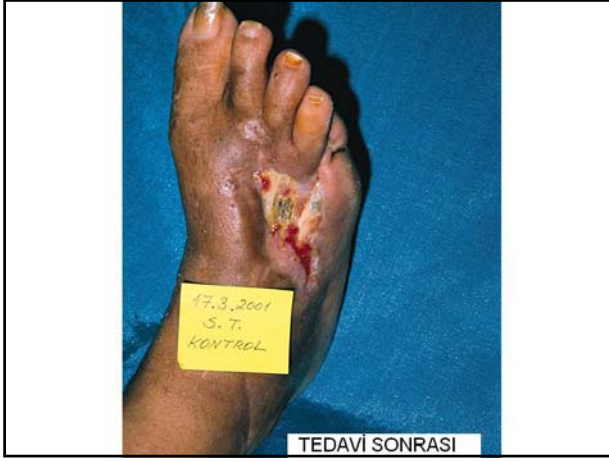
1. Dekompresyon hastalığı
2. Hava ve gaz embolisi
3. Karbonmonoksit, siyanid ve harp gazları zehirlenmesi, akut duman inhalasyonu, kimyasal pnömoni
4. Gazlı gangren (anaerob ve mikst enfeksiyonlar)
5. Yumuşak dokunun nekrotizan enfeksiyonları (derialtı, kas, fasya)
6. Crush tarzı yaralanmalar, kompartman sendromu ve diğer akut travmatik iskemiler
7. Yara iyileşmesinin geciktiği problemlili durumlar (diyabetik ve non - diyabetik)

8. Akut ve Kronik refrakter osteomyelit
9. Aşırı kan kaybı
10. Radyasyon nekrozları
11. Tutması şüpheli deri flepleri ve greftleri
12. Termal yanıklar
13. Beyin absesi
14. Anoksik ansefolapati
15. Ani işitme kaybı
16. Retina arter oklüzyonu (ani görme kaybı)
17. Kafa kemikleri, sternum ve vertebraların akut osteomyelitleri (tbc osteomyelit , lepra)
18. Aktinomukozis, mukormukozis

HBO₂ FİZYOLOJİK ETKİLERİ

1. KABARCIKLARIN ÇAPLARI KÜÇÜLTÜLÜR
2. ARTAN PO₂ DOKU OKSİJENLENMESİNİ DÜZELTİR
3. YAŞAM RİSKİ TAŞIYAN DOKULARDA ÖDEM GELİŞMESİNİ DURDURUR
4. BAKTERİLERİN ÇOĞALMALARINI VE TOKSİN ÜRETİMİNİ DURDURUR
5. HEMOGLOBİNE BAĞLI KARBONMONOKSİTİN AYRIŞMASINI HIZLANDIRIR
6. FİBROBLAST FONKSİYONUNU DÜZELTEREK NEOVASKÜLARİZASYONU UYARIR
7. OSTEOGENEZİSİ HIZLANDIRIR















80 seans sonrasında
greft uygulaması ile
tam şifa

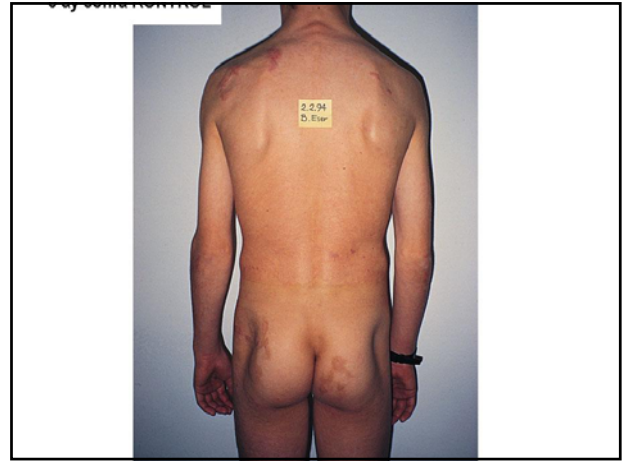














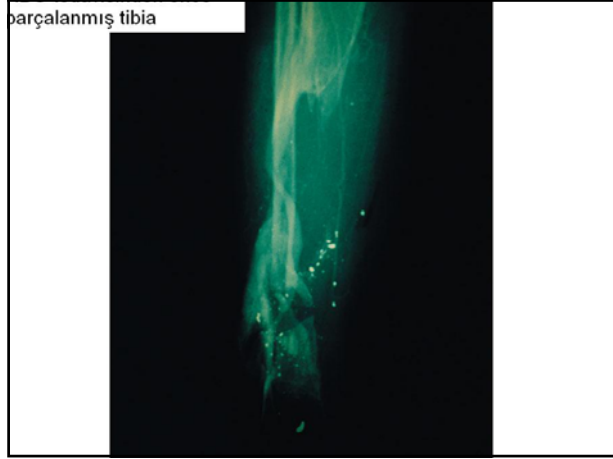




<%60 YANIKLI VAKALARIN YATMA SÜRELERİ		
HBO Tedavisi görmeyenler	75	gün
HBO Tedavisi görenler	47	gün
<%60 YANIKLI VAKALARIN TEDAVİ MALİYETİ		
HBO Tedavisi görmeyenler	134.000	dolar
HBO Tedavisi görenler	72.000	dolar



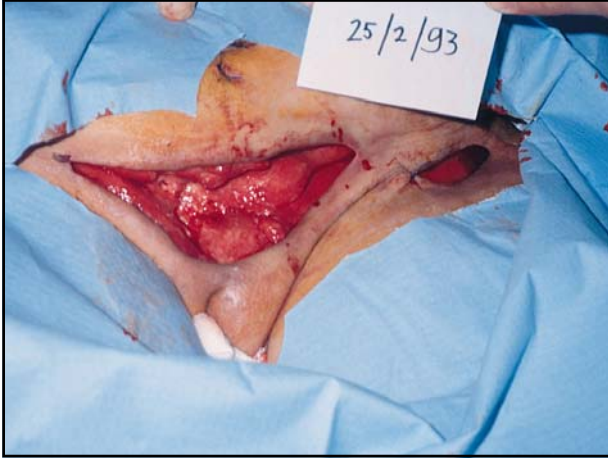
**ANAEROB ENFEKSİYON
ÖRNEKLERİ**











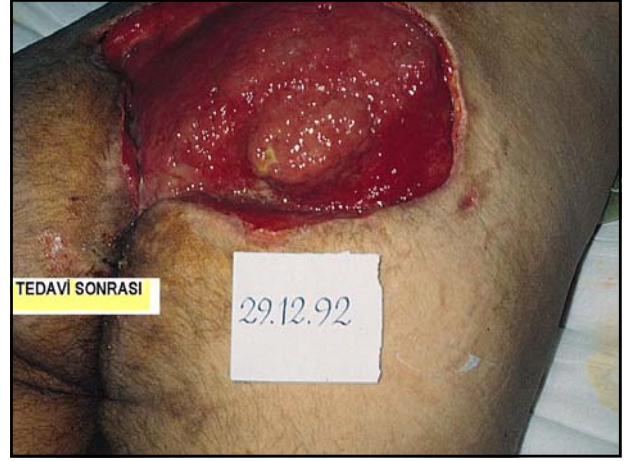
By-pass sonrası atonik sakral dekübit ülseri

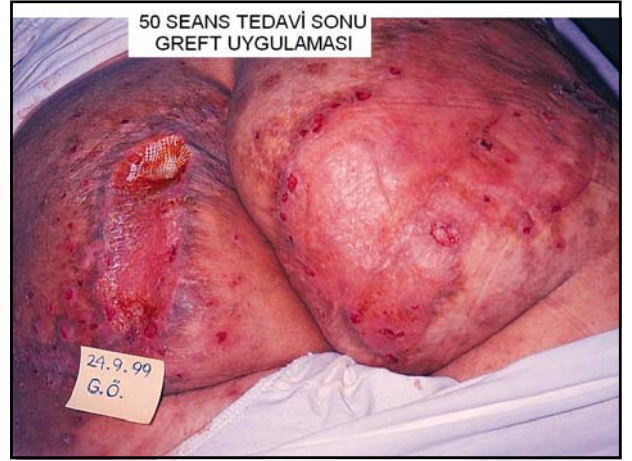
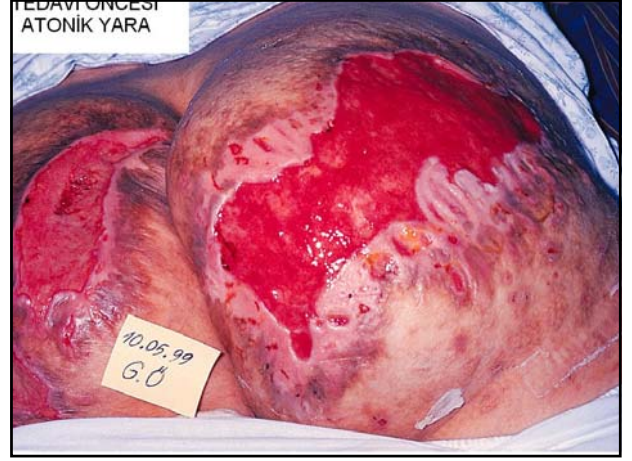


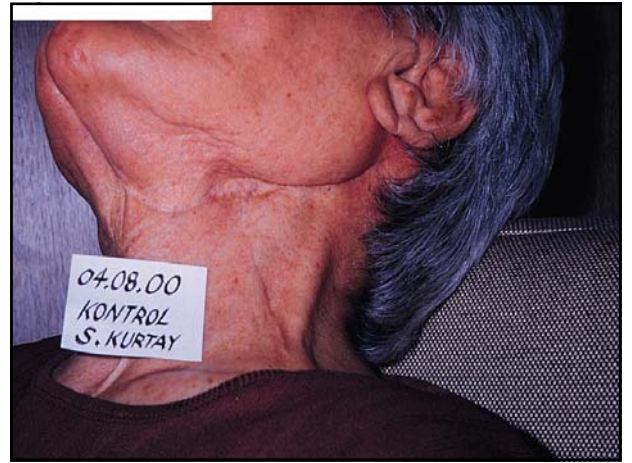
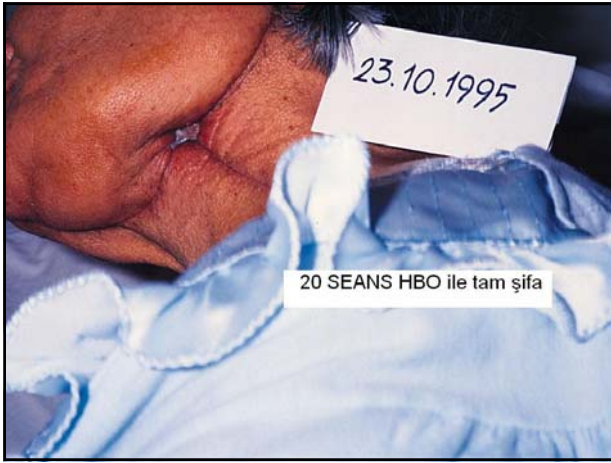
40. Seans HBO - ŞİFA







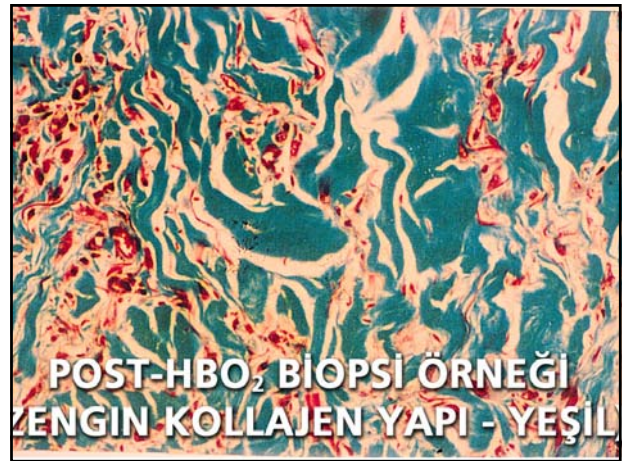


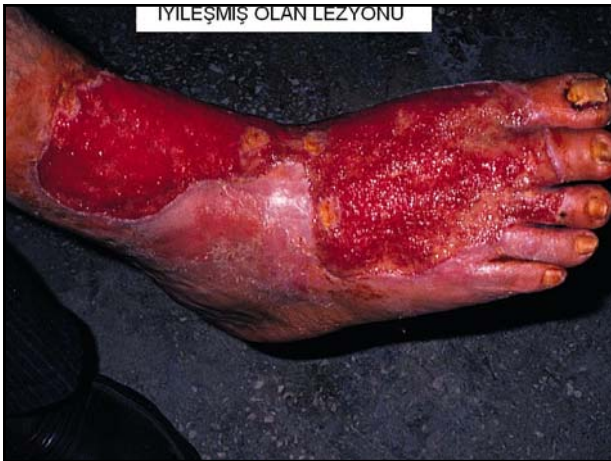
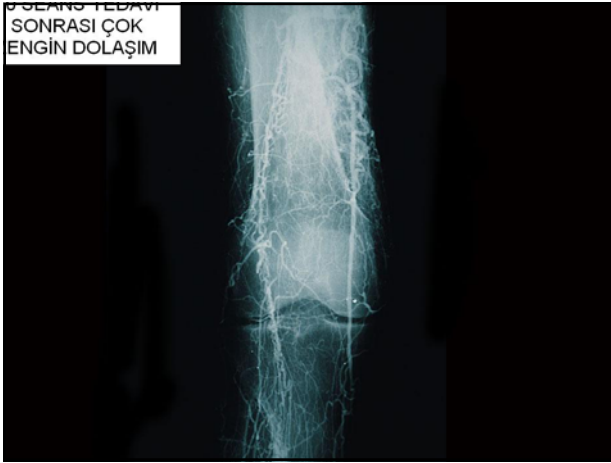


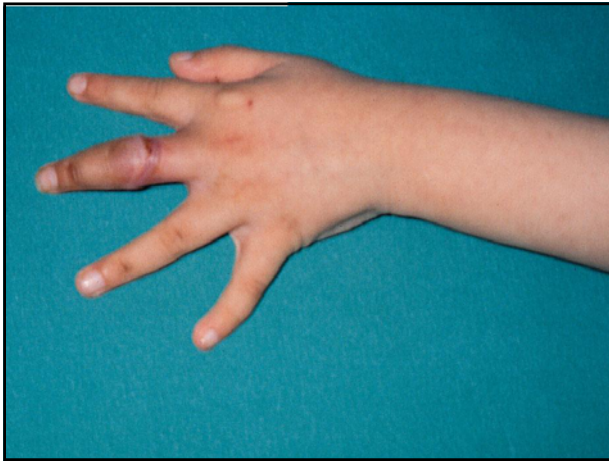




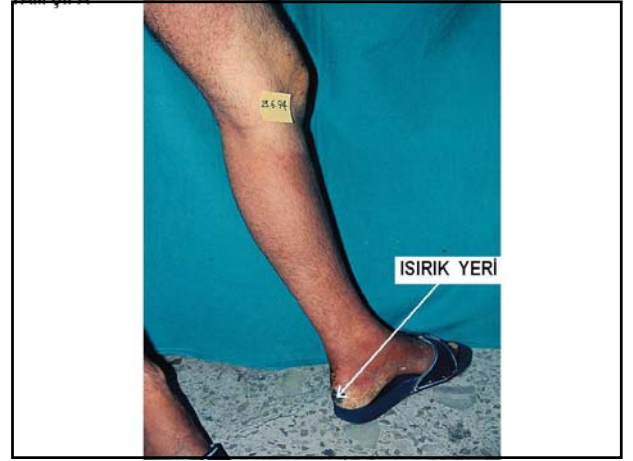
GREFT İLE KAPATILDI











HBO₂' in ispatlanmış etki mekanizmaları:

Dünyanın çeşitli araştırma ve tedavi enstitülerinin verilerine göre, HBO₂ tedavisinin süre ve doz (derinlik) profilleri/tabloları ortaya konmuş ve benzer tedavi protokolleri yaygın şekilde kullanılarak geniş kabul görmüştür.

1.Arteriyel oksijen kısmi basıncı (pO₂) 3 ATA basınç altında %100 oksijen bulunduğu zaman 2100-2200 mmHg' ya yükselir. Doku pO₂' si de buna yakın değerlere çıkar.

Normal atmosferik basınçta, pO₂ 95-97 mmHg'dır.

Arttırılan pO₂'nin etkisiyle normal fonksiyone kılcak damarlardan, hipoksik /oksijensiz doku bölgesine doğru artan düzeyde oksijen perfüzyonu sonucunda hipoksik dokuda oksijen basıncı yükselir.

2.Hastanın durumuna ve hastalığına göre yapılan protokollere uygun olarak günlük bir ya da iki seans uygulanan HBO₂ ile :

a)Kapiller proliferasyon /damarsal beslenme gelişmesi için destek sağlayan kollajen üretiminde ve fibroblast bölünmesinde artış sağlanır.Böylece enfekte açık amputasyon stump'unda greftlenmiş kemikte veya dokuda zengin vasküler yatak oluşumu hızlanır. Vasküler zenginleşme ve doku pO₂ basıncının artışı ile bölgesel perfüzyon yetmezliğinde, enfekte diabetik ülserde, dekübitus , crush / ezilme tarzı yaralanmalarda, osteomyelitte , kompartman sendromunda, parçalı enfekte kırıkta iyileşme hızı artmış olur.

b) Hipoksik ve enfekte dokuda tam fonksiyone olmayan lökositlerin (beyaz kan hücrelerinin) fagositöz yeteneklerinde artma olduğu gibi, fagositlerin içlerine aldıkları bakterileri öldürme hızlarında da artış meydana gelmektedir.

3.Acil olgularda HBO₂ uygulamasıyla yaklaşık 2200 mmHg' lık arteriyel oksijen basıncı :

a) Gazlı gangrende mikroorganizmanın oluşturduğu ALFA toksin üretimini durdurarak mutlak anaeroblar üzerinde bakteriyolitik etki gösterir.

b)Fiziksel olarak çözünen oksijenin artan miktardaki varlığı ile öncelikle santral sinir sistemini, hücre içi mitokondrial solunum enzim yapılarını ve hemoglobini tutan karbonmonoksitin ortadan kaldırılma hızı artırılır.

Santral sinir sisteminde, kalp kası hücrelerinde, hücresel solunum enzimlerine bağlanan karbon monoksitin temizlenme hızı ileri derecede artar.

Yapılan araştırmalar bunun 23 dakika gibi çok kısa bir sürede sağlandığını göstermiştir.

4.Basınç odasındaki hava basıncının,deniz seviyesindekinden (1ATA'dan) daha yüksek değerlere çıkarılması ile:

a) Dekompresyon /vurgun hastalığı gibi kompleks dalgıç hastalıklarında, basıncın mekanik etkisiyle, koagülasyon ve benzeri mekanizmaları tetikleyen gaz kabarcıklarının, dokularda ve damar içi alanda yok edilmesi sağlanır.

b) İatrojenik intravasküler gaz embolisinde veya dalışa bağlı pulmoner overinflasyon (akciğerin hava ile gerilmesi) sendromunda oluşan intravasküler gaz embolisinin hasara uğratacağı santral sinir sistemi başta olmak üzere, diğer hayati organları etkileyen gaz kabarcıklarının kompresyonu (küçültülmesi) sağlanır ve oksijen perfüzyonu düzeltilir.

HBO₂ tedavisinin en önemli ayrıcalıklarından biri ilaçların yan etkilerine benzer yan etkilerinin olmamasıdır.

Bu tedavinin mikrodolaşım bozukluklarına bağlı gelişen yetersiz oksijenlenmeyi düzeltici etkisi ya da hipoksiyi ortadan kaldırıcı etkisi metabolizmayı ve hücre fonksiyonlarını restore eder. Dolayısıyla HBO₂ in metabolizmaya olumlu etkileri, sadece beyin yapılarında değil diğer organ yapıları üzerinde de görülmektedir. Dolaşım veya oksijen yetmezliğinin HBO₂ ile ortadan kaldırılmasına bağlı olarak beyin fonksiyonlarında meydana gelen düzelmenin yanı sıra;

* İskelet sisteminin (osteoblastik aktivite) sağlığının korunmasına

* Sindirim sisteminin düzgün faaliyet göstermesine

- * Karaciğer ve kalp gibi hayati önemi olan organların fonksiyon ve faaliyetlerinde performans artışına,
- * Birçok toksik dış etkene karşı vücudun korunmasına ve direncinin artırılmasına,
- * Yaşlanmayla birlikte oluşan kollajen sentezlenmesindeki eksikliğin durdurularak kaliteli ve uzun yarılanma ömürlü kollajen üretiminin sağlanmasıyla, dokularda vasküler yatağın zenginleştirilmesi, hayat kalitesinin uzun süreli olmasını sağlamaktadır.



TEŞEKKÜR EDERİM

