



BAROTRAVMA

Uzm. Dr. Fatma Tortum

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis

* Dalış fiziği:

Su altında basınç ve gaz hacimlerinin değişimi

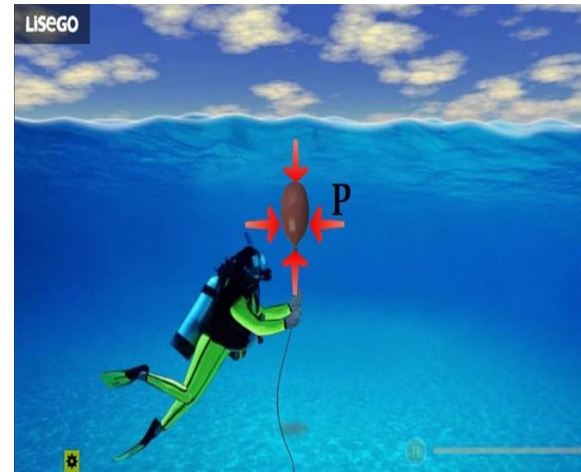
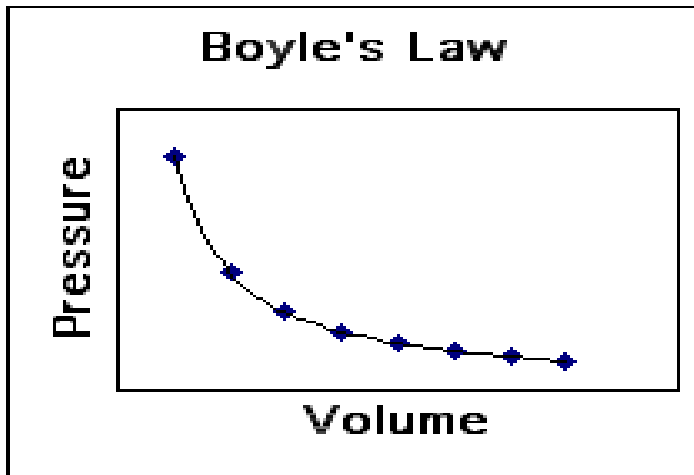
| Derinlik | Basınç | Basınç/hacim ilişkisi |
|---------------------|---|-----------------------|
| Deniz seviyesi | 1 ATA (atmosfer absolute (mutlak) basınç) | 1ATA/100 Volüm |
| 0 metre (su yüzeyi) | 1 ATA | 1ATA/100Volüm |
| 10 metre | 2 ATA | 2 ATA/50 Volüm |
| 20 metre | 3 ATA | 3 ATA/33,3 Volüm |
| 30 metre | 4 ATA | 4 ATA/25 Volüm |
| 40 metre | 5 ATA | 5 ATA/ 20 Volüm |
| 50 metre | 6 ATA | 6 ATA/16,6 Volüm |

ATM: Hava basıncı

ATA: Hava + Su basıncı

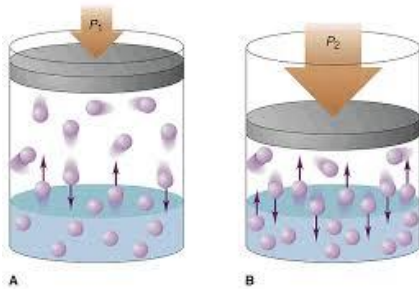
Gaz kanunları

- * Boyle kanunu:
- * $P \times V$ her zaman sabittir.



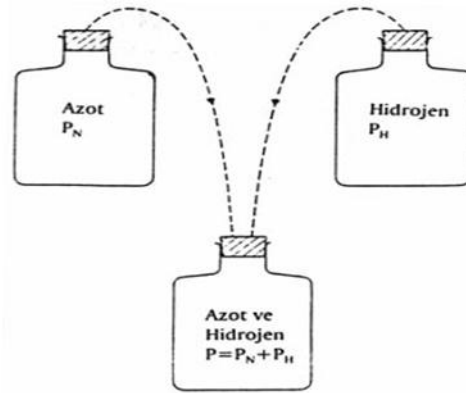
* Henry kanunu:

* Basınç ile çözünen gaz miktarı artar



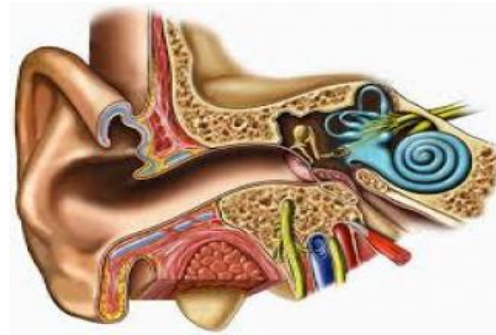
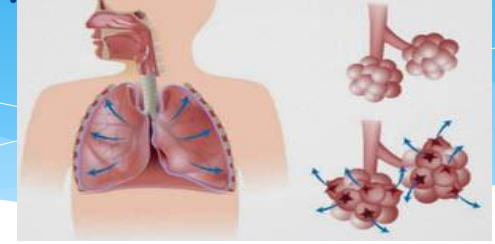
* Dalton kanunu:

* $P: P_1 \times P_2 \times P_3$



* **Etkilenim:** Dalış fiziği kanunlarına uyulmadığı içindir.

- * Alçalma barotravması
- * Çıkış barotravması
- * Su altı barotravma
- * Hava olan her yer:
 - * AC
 - * Sinüs
 - * Kulak
 - * Gis



* Öyküde:

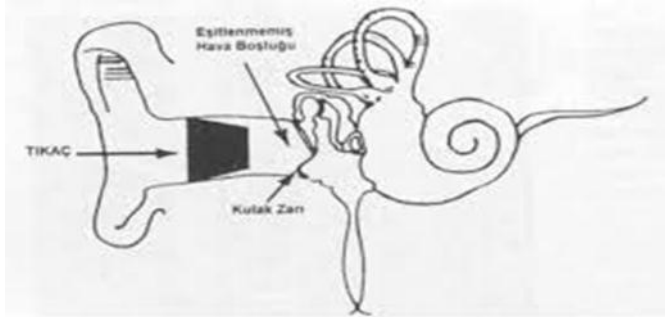
- * Dalış profili, derinliği süresi
- * Gün içinde kaç dalış yapıldığı
- * Dekompresyon sınırına gelinip gelinmediği
- * Uçuş yapıldı mı?
- * Dalış esnasında dalgıç valsalva yapabildi mi?
- * Semptomlar dalıştan kaç saat sonra ortaya çıktı?
- * Sinüzit, otit, amfizem, astım vb öyküsü var mı?
- * KAH öyküsü?

* Alçalma barotravmaları:

- * Artan çevre basıncı ile gazlar sıkışır

* Kulak barotravmaları:

- * Dış kulak yolu sıkışması

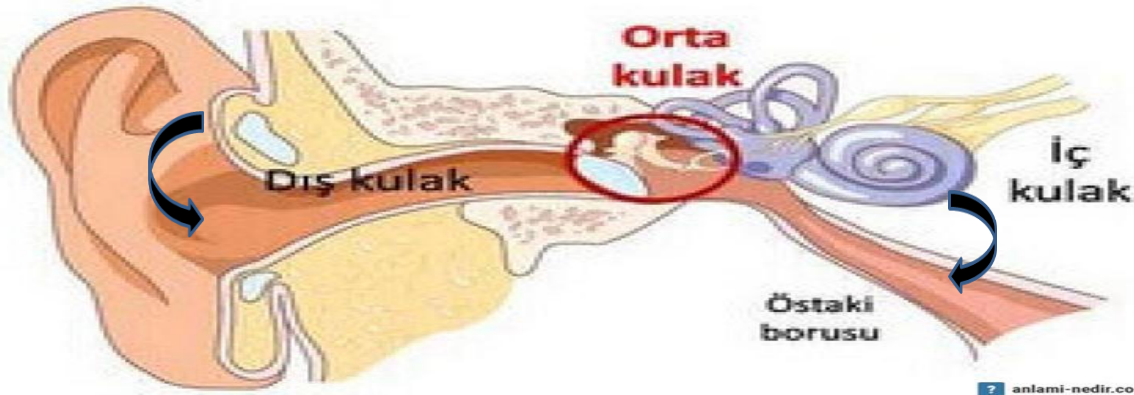


- Orta kulak sıkışması (barotit):

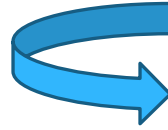
Östaki tıkanıklığı, başarısız eşitleme
Timpanik membran rüptürü
Kalorik vertigo
Boğulma,boğula yazma

- İç kulak sıkışması:

Orta kulak sıkışması ve zorlu valsalva
Labirent ve oval pencere hasarı
Perilenfatik fistül
Vertigo, nistagmus, işitme kaybı



* Sinüs barotravması:

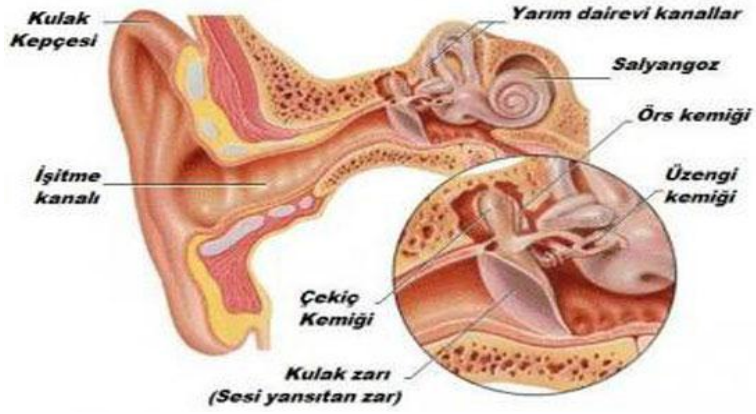


* Diğer durumlar:

- * Yüz sıkışmaları
- * Diş sıkışmaları
- * Cilt sıkışmaları



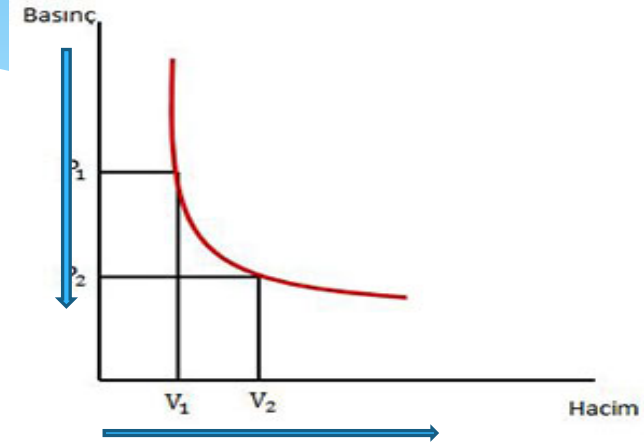
* Alternobarik vertigo:



Başarısız eşitleme
İç kulakta ısı ve basınç farkı

* Çıkış barotravmaları:

- * Alternobarik vertigo
- * Pulmuner barotravma
- * Dekompresyon hastalığı
- * Arteryal gaz embolisi

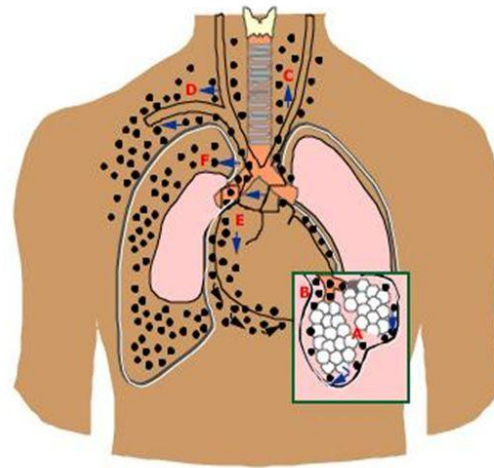


* Pulmoner barotravma:

- * Alveol rüptürü ve hemoraji
- * Pnömomediastinum
- * Cilt altı amfizem
- * Pnömotoraks
- * Akciğer ödemi

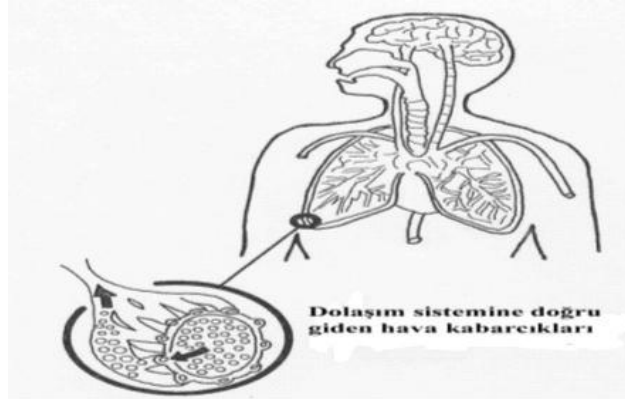


Barotravma



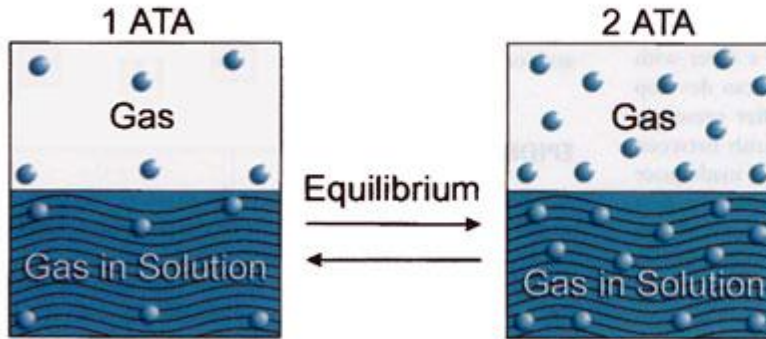
* Arteriyel gaz embolisi:

- * Konfüzyon, başağrısı
- * Konvülziyon, görme bozukluğu
- * Dispne, hemoptizi, göğüs ağrısı
- * KC ve renal fonksiyon bozukluğu



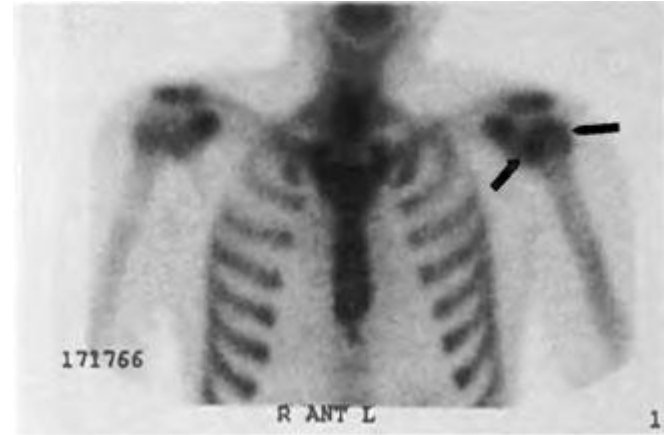
* Dekompresyon hastalığı:

- * Tüplü dalışlarda solunan inert gazlar
- * İnflamatuvar süreçler, gerçek trombüs
- * Doku hipoksisi ve kalıcı iskemi
- * Basınç , dalış derinliği ve süresi



Tip 1 DKH:

- * Cilt, kas eklem ve lenfatik sistem
- * En sık omuz eklemi



* Tip 2 DKH:

- * Sistemik tutulum
- * En sık m. Spinalis
- * Parapleji, miksiyon- defekasyon kusuru
- * KÇ felci, duyu kusuru
- * Sistemik hava embolisi

* Tip 3 DKH :

- * Tip 2+AGE

30 Metrede Vurgun Yedi

Türkiye'nin dalış merkezi olan Balıkesir'in Ayvalık ilçesi dün talihsiz bir gün yaşadı



* DKH tedavi:

- * %100 oksijen
- * Sıvı replasmanı
- * Kortikosteroidler??
- * Lidokain??
- * **Rekompresyon**



* Azot narkozu

- * Nitrojen gazı etkisi
- * Sarhoşluk,
- * Yüksek beyin işlevlerinde bozulma

* Oksijen toksisitesi

- * Boğazda yanma, acıma
- * Nefes darlığı



* Sonuç :

| Patoloji | Tedavi |
|--------------------------------|--|
| Dış kulak sıkışması | Dış kulak yolu açık kalmalı, gerekirse antibiyoterapi |
| Orta kulak sıkışması | Perforasyon varsa antibiyoterapi, dekonjestanlar |
| İç kulak sıkışması | Yatak başını yükselt, valsalva manevraları, KBB kons |
| Sinüs barotravması | Nazal tampon, dekonjestanlar, antibiyoterapi |
| Pnömomediastinum | Oksijen verilmesi, vital bulguların yakın takibi |
| Pnömotoraks | Oksijen verilmesi, >%20 tüp takılması,<%20 takip |
| Arteriyel hava embolisi | BLS ve ACLS uygulamaları, sıvı desteği, Rekompresyon için hiperbarik odasına alınması |
| Dekompresyon hastalığı | BLS ve ACLS uygulamaları, sıvı desteği, Rekompresyon için hiperbarik odasına alınması |

* Kaynaklar:

