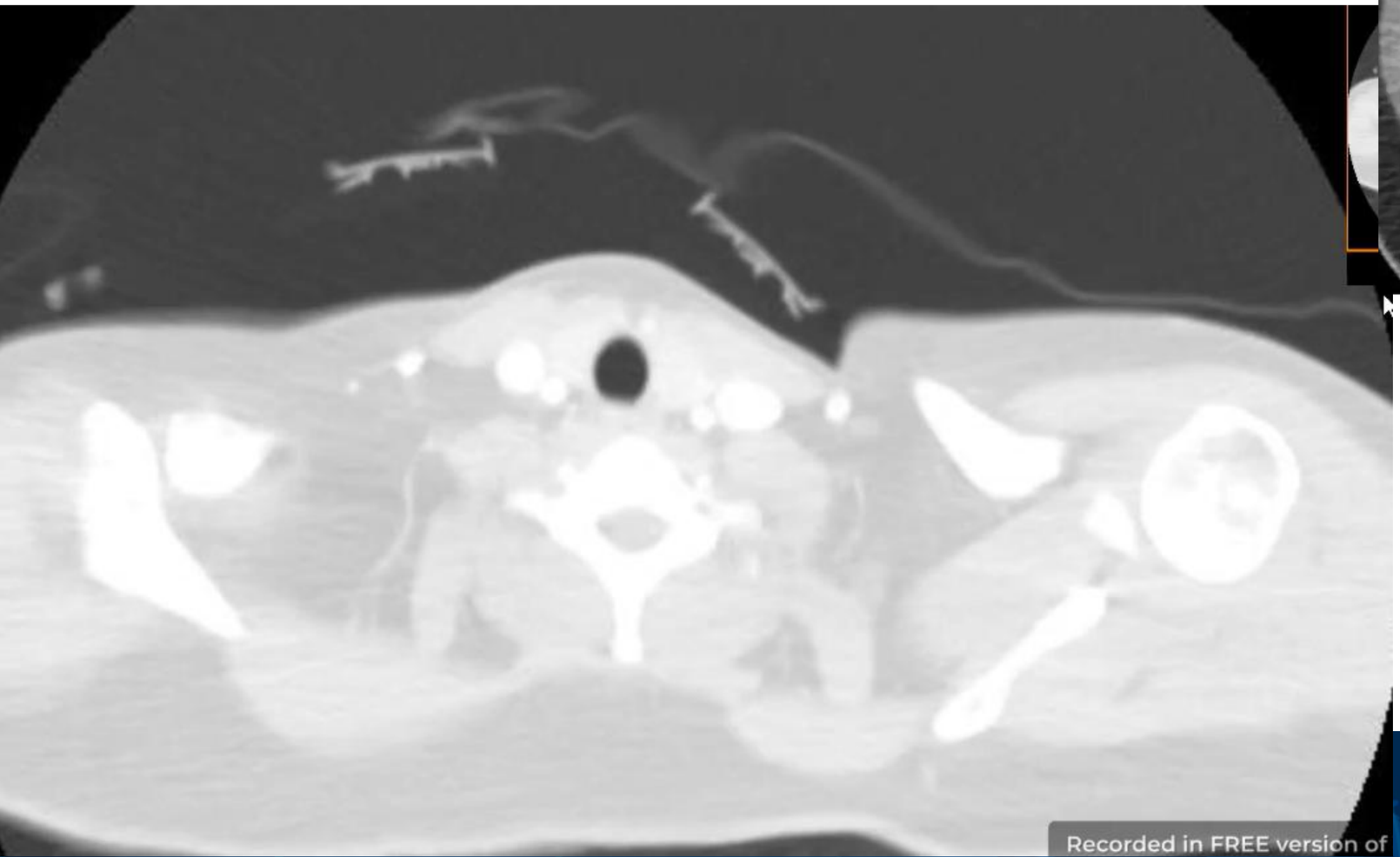
BT Zamanlaması ve Endikasyonları

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan ÜNAL

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Acil Tıp AD

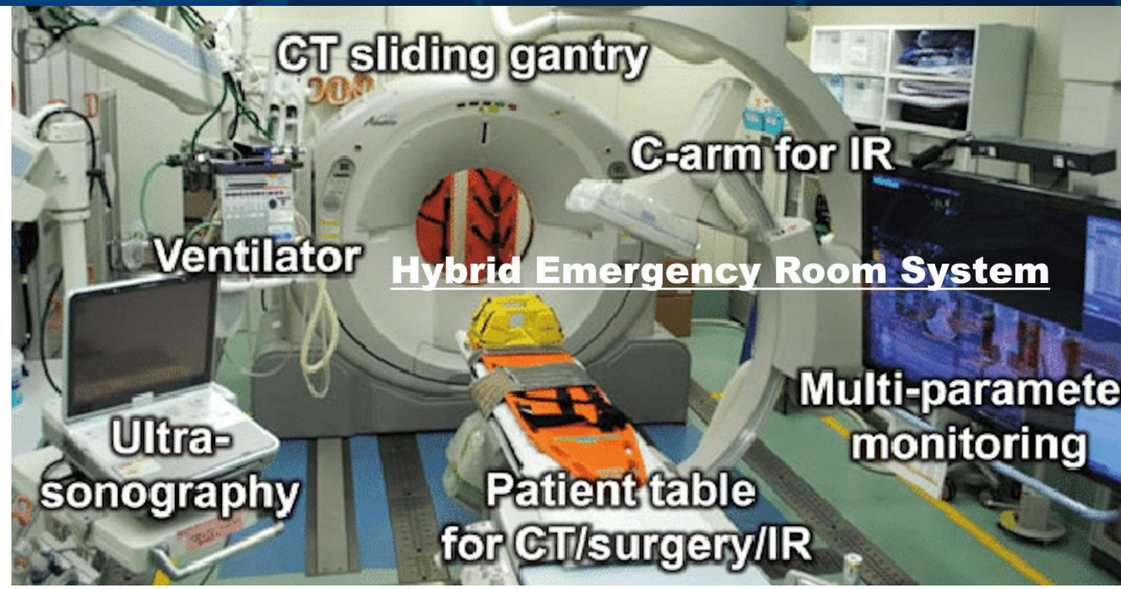
Neden Tomografi





Recorded in FREE version of

Neden Tomografi



- **Hızlı ve kapsamlı değerlendirme sağlaması**

  WBCT, çoklu travma hastasında eş zamanlı kafa, toraks, abdomen ve pelvis

- **Gizli yaralanmaları saptaması**

  Retroperitoneal hematom, mediastinal kanama, küçük organ yaralanmaları

- **Cerrahi ve girişimsel planlamaya katkı**

  Aktif ekstravazasyon, organ yaralanması, vasküler patolojiler

- **Protokol entegrasyonu**

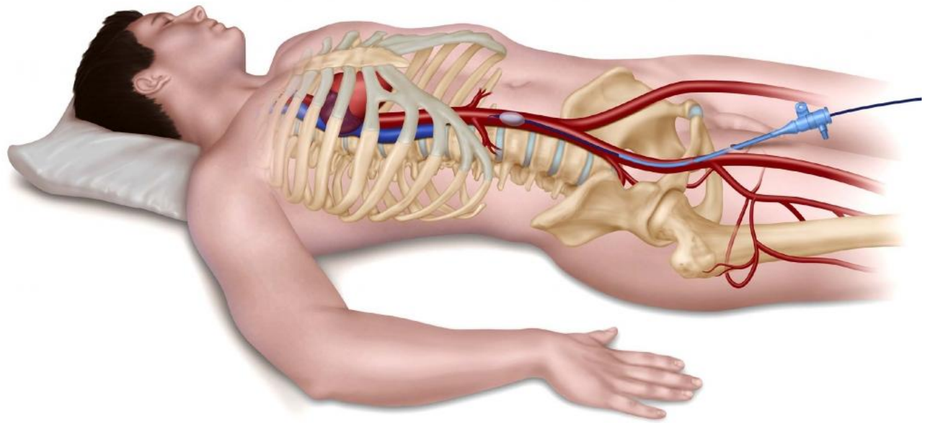
  HERS de BT, resüsitasyonla entegre edilerek tanı süresini dakikalara indirir (6 dakika).

Tomografi Kullanımında Çekinceler

- **Radyasyon maruziyeti**
  Özellikle pediatrik ve genç hastalarda WBCT yüksek doz riski taşır
- **Unstabil hastada hayat kurtarıcı müdahalenin gecikme riski**
  Acil cerrahi/girişimsel müdahaleyi geciktirebilir. **“ÖNCE HEMOSTAZ”**
- **Kontrast nefropatisi riski**
  Özellikle böbrek fonksiyonu bozulmuş hastalarda. **ÇOK FAZLI SİSTEM!!**
- **Hareket artefaktı ve CPR uyumsuzluğu**
  CPR sırasında BT çekimi görüntü kalitesini bozabilir; **CPR eşliğinde BT genellikle önerilmez**.

Tomografi Kullanımında Çekinceler

- Ligamentöz yaralanmalarda
- İntraabdominal basınç artışı ve peritonit gibi fonksiyonel patolojilerde
- İlk dakikalarda hemodinamik instabilite varlığında
- Minimal travma ve düşük riskli hastalarda
- Teknik sorunlar
- Diyafram, pankreas, ince barsak yaralanmaları



The Value of Abdominal and Pelvic CT Scan in Trauma Patients With Low Injury Severity Score and High Glasgow Coma Scale

This study is a retrospective analysis of 901 consecutive patients

Am Surg. 2023 Apr;89(4):821-824. doi: 10.1177/00031348211047496. Epub 2021 Oct 6.

Tarik Wasfie [1], Daniel Rivera [1], Mursal Naisan [2], Shelby Zaremba [1], Mikayla Depuydt [3], Sydney Read [4], Jennifer Hella [5], Kimberly Barber [5], Raquel Yapchai [5], Brian Shapiro [1]

Conclusion: Computed tomography of the abdomen and pelvis in trauma patients with high GCS and low ISS with initial negative physical and FAST examination did not provide additional critical information.

Hangi Durumlarda Tomografi Çekelim

Kranial Travma

- GKS < 13 veya bilinç değişikliği
- Fokal nörolojik defisit
- Kafa tabanı fraktürü bulguları (rinore, otore, racoon eyes, battle sign)
- Antikoagülan kullanımı veya koagülopati
- Blunt cerebrovascular injury (BCVI) şüphesi!!

Toraks Travması

- Dispne, hipoksi, hemotoraks/pnömotoraks şüphesi
- Penetran toraks yaralanması
- Subkutan amfizem veya trakeobronşial yaralanma şüphesi
- Büyük damar yaralanması şüphesi (örn. mediastinal genişleme)

Hangi Durumlarda Tomografi Çekelim

Abdominal Travma

- Penetran abdominal yaralanma
- Stabil hastada FAST pozitifliği veya şüpheli bulgular
- Retroperitoneal hematom şüphesi
- Aktif ekstravazasyon veya vasküler yaralanma şüphesi

Pelvik Travma

- Klinik hassasiyet + X-ray negatifliği
- Çoklu travma hastasında pelvik instabilite şüphesi
- Hemodinamik instabilite ile birlikte pelvik fraktür şüphesi

Hangi Durumlarda Tomografi Çekelim

Spinal Travma

- Nörolojik defisit
- Yüksek riskli mekanizma (yüksekten düşme, motorlu araç devrilmesi, çarpılan yaya bisiklet çarpması)
- Canadian C-Spine Rule yüksek risk faktörleri (≥65 yaş, tehlikeli mekanizma, parestezi)

Pediatric Cervical Spine Clearance

- GKS < 15, entübasyon, sedasyon, kooperasyon eksikliği
- İntoksikasyon, dikkat dağıtıcı ağrı
- Orta hat ağrı/hassasiyet, nörolojik bulgu, ciddi mekanizma
- İlk görüntüleme: AP/lateral C-spine grafisi veya direkt BT (özellikle >8 yaş)
- Grafiler yetersiz veya şüpheli ise: Servikal BT veya MR

Pediatric Cervical Spine Clearance: A Consensus Statement and Algorithm from the Pediatric Cervical Spine Clearance Working Group

Kush S. Mody, BS; Martin Herman, MD; Darshan Parikh, BS; Philip Petrucelli, MD; Kristin Brown, MS

Pediatrics (2019) 144 (2_MeetingAbstract): 732.

Pediatrik Hastada Beyin BT

PECARN algoritması

2 Yaş altı

- **BT endikedir (yüksek risk):**
  - GKS < 15
  - Palpabl kafatası fraktürü
  - Bazal kafatası kırığı bulguları
  - Altered mental status (letarji, ajitasyon, yetersiz cevaplar)
- **BT düşünülebilir veya gözlem (ara risk):**
  - Ciddi mekanizma (yüksekten düşme > 90 cm; araçtan fırlama; yaya/araç çarpması; başa ağır cisim düşmesi)
  - Büyük skalp hematomu (özellikle frontal dışı: parietal/temporal/oksipital)
  - ≥ 5 sn bilinç kaybı
- **BT gerekmez (düşük risk):**

Yukarıdakiler yok; güvenilir muayene ve düşük risk — gözlem yeterlidir

2 Yaş üstü

- **BT endikedir (yüksek risk):**
  - GKS < 15
  - Palpabl kafatası fraktürü
  - Bazal kafatası kırığı bulguları
  - Altered mental status
- **BT düşünülebilir veya gözlem (ara risk):**
  - Ciddi mekanizma (yüksekten düşme > 150 cm vb.)
  - Tekrarlayan kusma
  - Şiddetli baş ağrısı
  - Kısa süreli bilinç kaybı
- **BT gerekmez (düşük risk):**

Risk kriteri yok; seri muayene ve aile eğitimi ile güvenli gözlem

Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study

Prof Nathan Kuppermann, MD [a,b] · Prof James F Holmes, MD [a] · Peter S Dayan, MD [f] · John D Hoyle, MD [g] · Shireen M Atabaki, MD [h] Richard Holubkov, PhD [i,j] · et al. Show more

Hangi Durumlarda WBCT

Emergency Trauma Room criteria for the definition of severe polytrauma

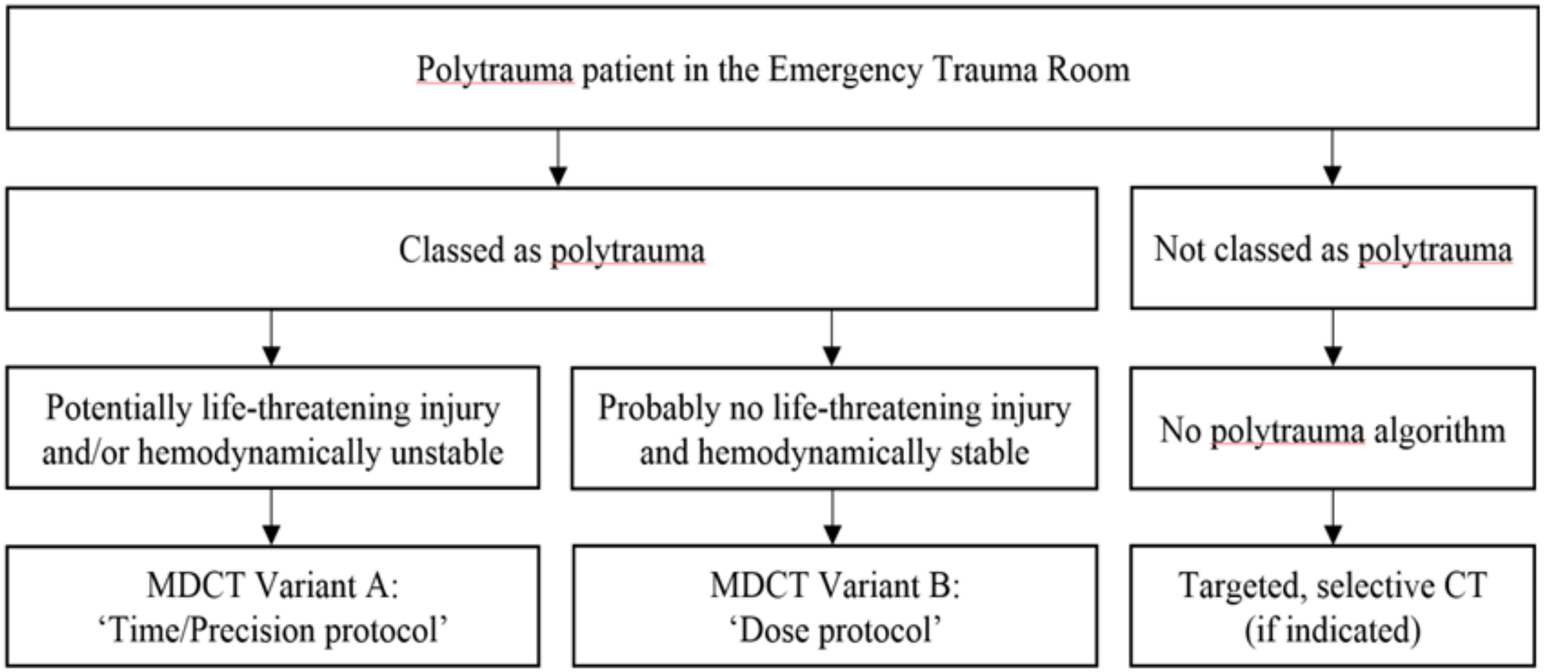
Examined the vital criteria, which define a severe polytrauma. The criteria orientate themselves on:

- Physiological criteria:
  - GCS < 13
  - Systolic blood pressure < 90 mmHg
  - Oxygen saturation < 90%
- Accident mechanism:
  - Ejection out of a vehicle
  - Death of a passenger
  - Fall > 6m
  - Overrun by a vehicle
  - Vehicle deformation, no seat belt, collision procedure, no helmet
  - Explosion
- Anatomical lesion:
  - Penetrating head, neck, chest, abdomen, pelvis or arm injury
  - Instabile thorax
  - Pelvis fracture
  - Suspicion of a spine injury
  - Amputation proximal wrist or ankle
  - Acute ischemia of a extremity
- Reanimation prior to admission:
  - Ventilation
  - Need of > 1000 mL colloide fluid
  - Catecholamine
  - Inflated antishock trouser
- Risk factors
  - Age > 65 years
  - Heart insufficiency
  - Respitatory failure
  - Pregnancy as from the second trimester
  - Dyscrasia

› Diagn Interv Imaging. 2012 May;93(5):371-9. doi: 10.1016/j.diii.2012.02.007. Epub 2012 Apr 27.

Benefit of the Vittel criteria to determine the need for whole body scanning in a severe trauma patient

J Babaud [1], C Ridereau-Zins, G Bouhours, J Lebigot, R Le Gall, S Bertrais, P M Roy, C Aubé



Hangi Durumda BT Gerek Yok

Negatif FAST + Stabil Vital Bulgular

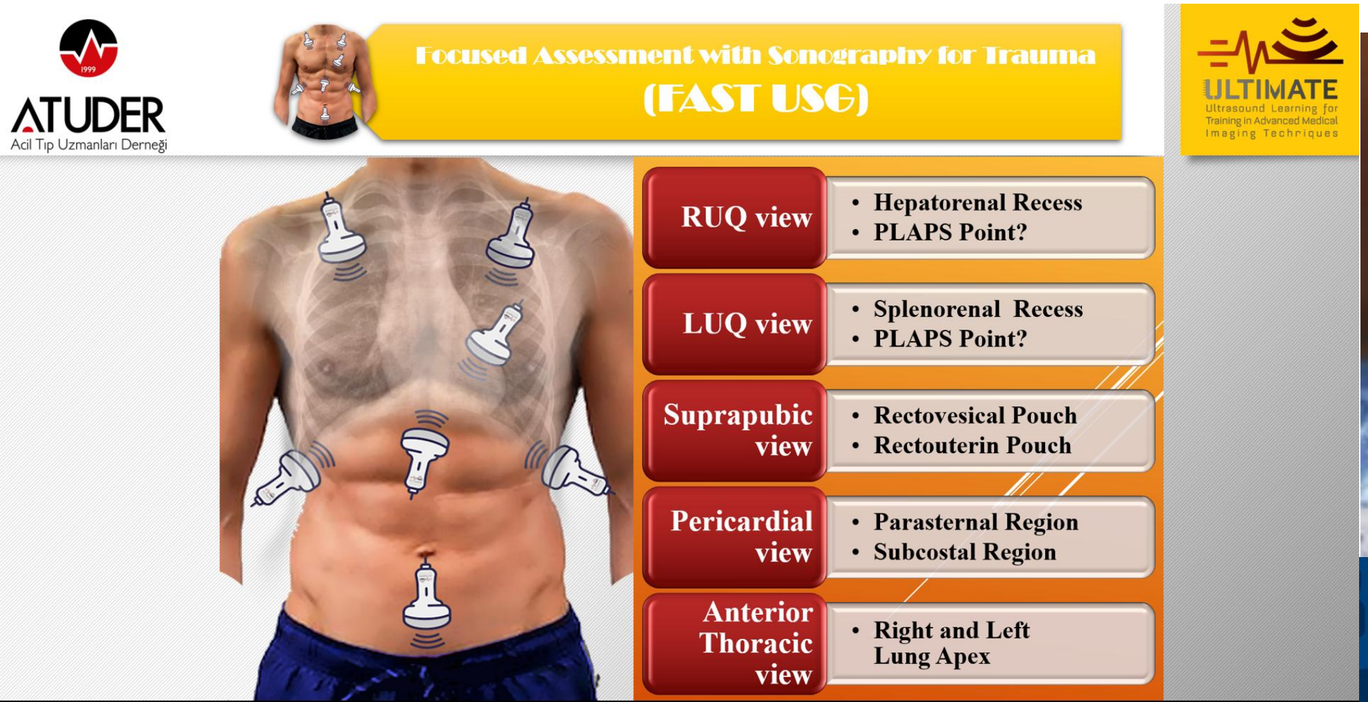
- Hemodinamik olarak stabil
- FAST negatif (tekrarlı)
- Karın muayenesi normal
- Bilinç açık ve kooperatif

Düşük Riskli Travma Mekanizması

- Düşük enerjili çarpışma
- Belirgin abdominal travma yok
- Pelvik fraktür yok
- Seatbelt işareti veya ekimoz yok



ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği





Hangi Durumda Gerek Yok

NEXUS Kriterleri

- Orta hat servikal hassasiyet yok
- Bilinç durumu normal (GCS = 15)
- Nörolojik defisit yok
- İntoksikasyon/Alkol yok
- Dikkat dağıtan başka bir yaralanma yok (örneğin uzun kemik kırığı, büyük yanık)

Canadian C-Spine Rule (CCR)

A. Yüksek risk faktörleri → Görüntüleme zorunlu

- ≥65 yaş
- Tehlikeli mekanizma

(ör. yüksekten düşme, motorlu araç devrilmesi, bisiklet çarpması)

- Ekstremite parestezisi

B. Düşük risk faktörleri → Aktif rotasyon testi yapılabilir

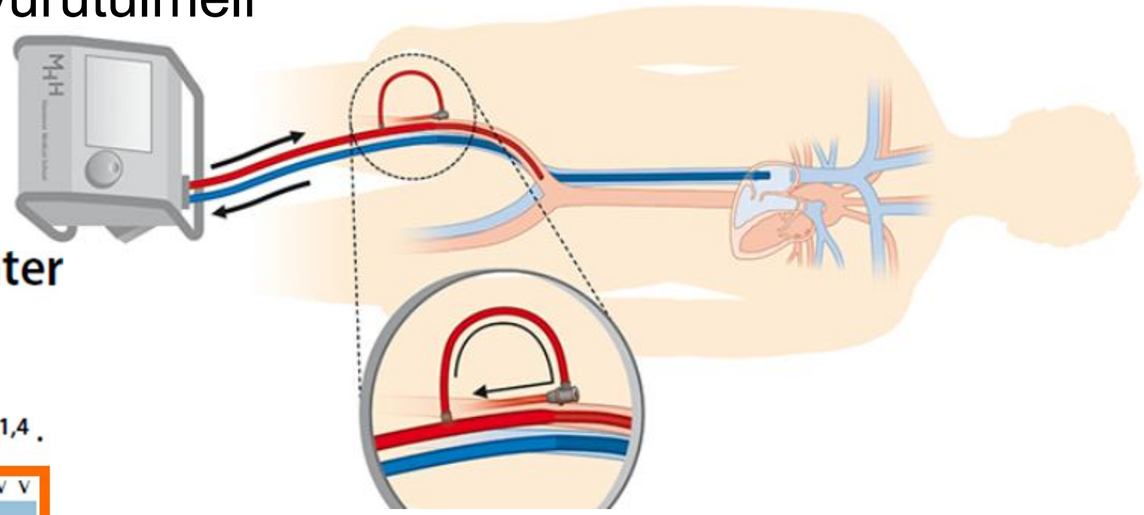
- Basit arka çarpışma
- Acil servise oturarak gelmiş
- Olay sonrası kendi imkanlarıyla gelebilmiş
- Gecikmiş servikal ağrı
- Orta hat hassasiyeti yok

Aktif boyun rotasyonu

Hasta başını **her iki yana 45° çevirebiliyorsa**

Ne zaman Tomografi

- **Hemodinamik stabil hastada**
  Primer değerlendirme sonrası BT
- **İnstabil hastada**
  FAST ve cerrahi önceliklidir; **BT ancak stabilize edilirse/HERS eCPR??**
- **ATLS 11**: Görüntüleme, resüsitasyonla paralel yürütülmeli



Extracorporeal membrane oxygenation in trauma: a single-center retrospective observational study

Mathias Ahlqvist[1,2] · Pär Forsman[1] · Pål Morberg[5,6] · Magnus Larsson[1,3] · Lars Mikael Broman[1,4] · Shahzad Akram[1,3,4]

Received: 24 May 2024 / Accepted: 14 September 2024
© The Author(s) 2025

of 17 patients were placed on VA ECMO and two on V V ECMO. One VA and one VV patient survived. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) was used in five cases with only one surviving 30 days post discharge.

kaynaklar

- Huber-Wagner, S., Lefering, R., Qvick, L. M., Körner, M., Kay, M. V., Pfeifer, K. J., ... & Kanz, K. G. (2007). Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: A retrospective, multicentre study. *The Lancet*, *369*(9575), 1391–1398. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60358-0
- Watanabe, H., Matsumoto, R., Kuramoto, S., Muronoi, T., Oka, K., Shimojo, Y., ... & Kawamura, T. (2021). Hybrid emergency rooms reduce the requirement of blood transfusion in patients with severe trauma. *World Journal of Emergency Surgery*, *16*(1), 34. https://doi.org/10.1186/s13017-021-00377-w
- Matsumura, Y., Matsumoto, J., Ito, K., Ohbe, H., Kinoshita, T., Hayashida, K., ... & Fujimi, S. (2019). Endovascular resuscitation and trauma management in the hybrid emergency room system: Ideal solution for surgical, endovascular and radiological trinity. *Journal of Endovascular Resuscitation and Trauma Management*, *3*(1), 27–31. https://doi.org/10.26676/jevtm.v3i1.80
- Akpınar, M. N., Yıldız, M., & Yaka, E. (2023). Comprehensive review of hybrid emergency room systems: Benefits, challenges, and future prospects. *European Archives of Medical Research*, *39*(3), 134–140. https://doi.org/10.4274/eamr.galenos.2023.70037
- American College of Surgeons Committee on Trauma. (2025). *Advanced trauma life support (ATLS®): Student course manual* (11th ed.). Chicago, IL: American College of Surgeons.
- Mody KS et al. Pediatric Cervical Spine Clearance: A Consensus Statement and Algorithm from the Pediatric Cervical Spine Clearance Working Group. Pediatrics. 2019;144(2_MeetingAbstract):732. AAP Publication

Teşekkürler

Online Bilimsel Program: