TRAVMA HASTASININ İLERİ MERKEZE SEVKİ

Uzm.Dr. Havva SERİN YİĞİT

Konya Meram Devlet Hastanesi Acil Tıp Kliniği



Sunum Akışı ve Hedefler

Travma Sevk Rasyoneli

ACS-COT 2022 Detaylı Analizi & Vaka Örnekleri

Sevk Lojistiği & İletişim

Süreç İyileştirme

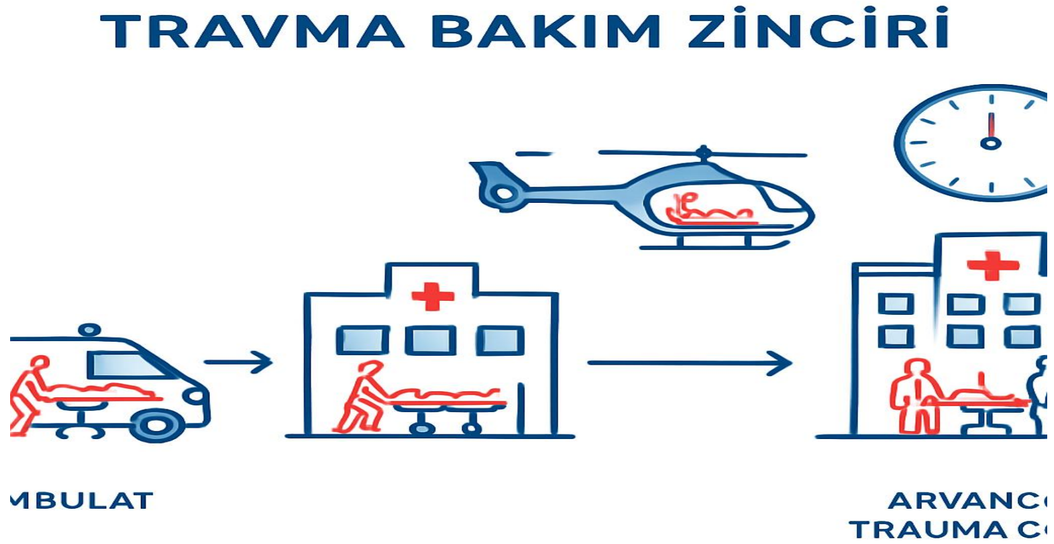
Gelecek Perspektifleri ve Sonuç

Sevk Neden Kritik Öneme Haizdir?

Travma Bakım Zincirinde Sevk Süreçlerinin Rolü

Majör travma, zaman-bağımlı bir patolojidir ve travma merkezlerinde yönetildiğinde mortalite ve morbidite oranlarında anlamlı düşüşler gözlenmektedir.*

Travma sistemlerinin etkinliği, büyük ölçüde hastanın doğru merkeze zamanında ulaştırılmasına, yani sevk sürecinin kalitesine bağlıdır.



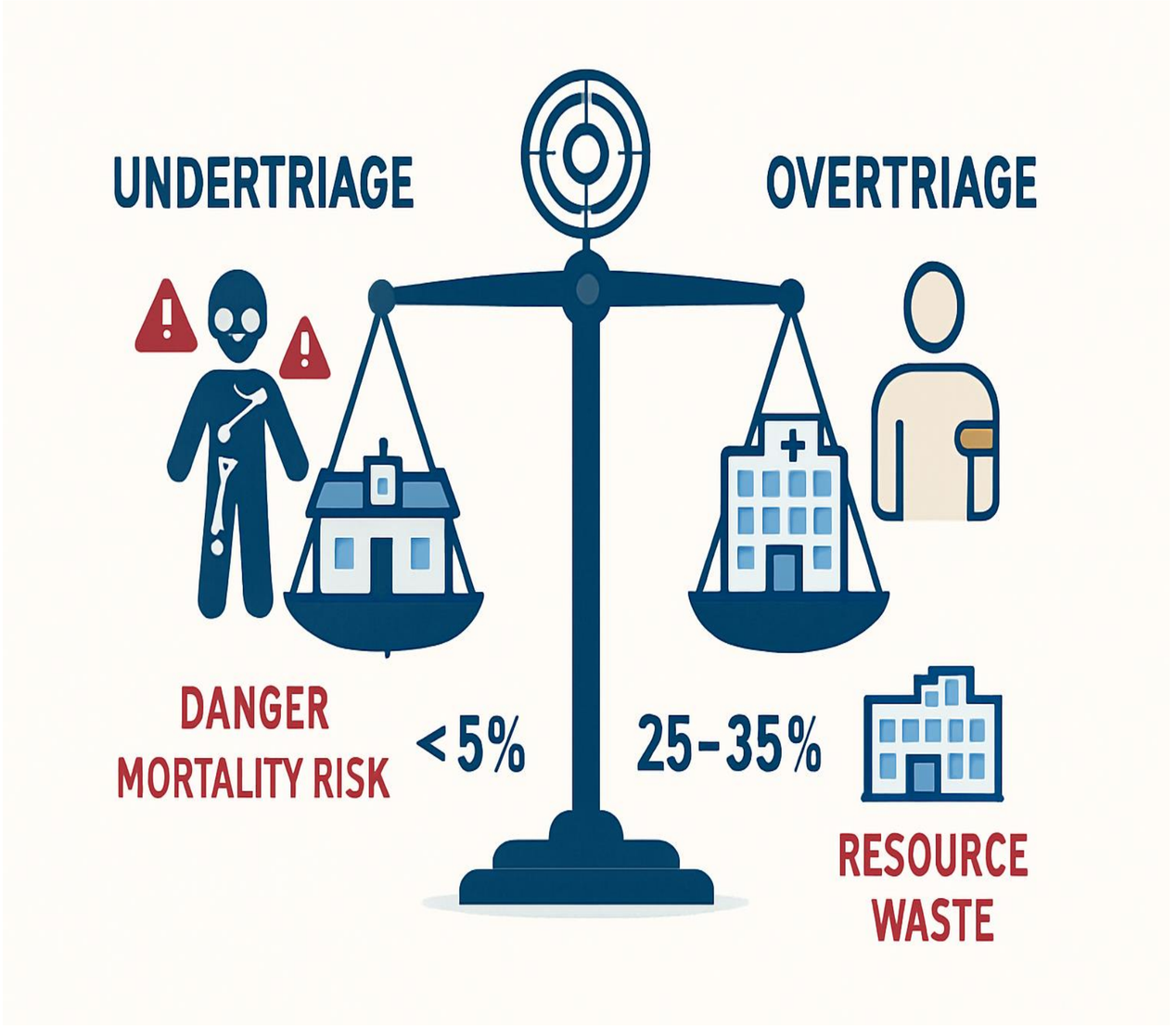
*Ricci M, et al. *J Trauma Acute Care Surg*. 2022.

Triaj Hassasiyeti: Undertriage ve Overtriage

Undertriage (Yetersiz Sevk / Inadequate Triage):**
Majör travmalı hastanın travma merkezi kapasitesi olmayan bir kuruma yönlendirilmesi. Hedef < %5 olmalıdır ve önlenebilir mortalite ile doğrudan ilişkilidir *

Overtriage (Aşırı Sevk / Overtriage):**

Minör travmalı hastanın ileri düzey bir travma merkezine sevk edilmesi. Sistemsel kaynakların etkin kullanımını zorlar. Kabul edilebilir oran: %25-35'tir.*

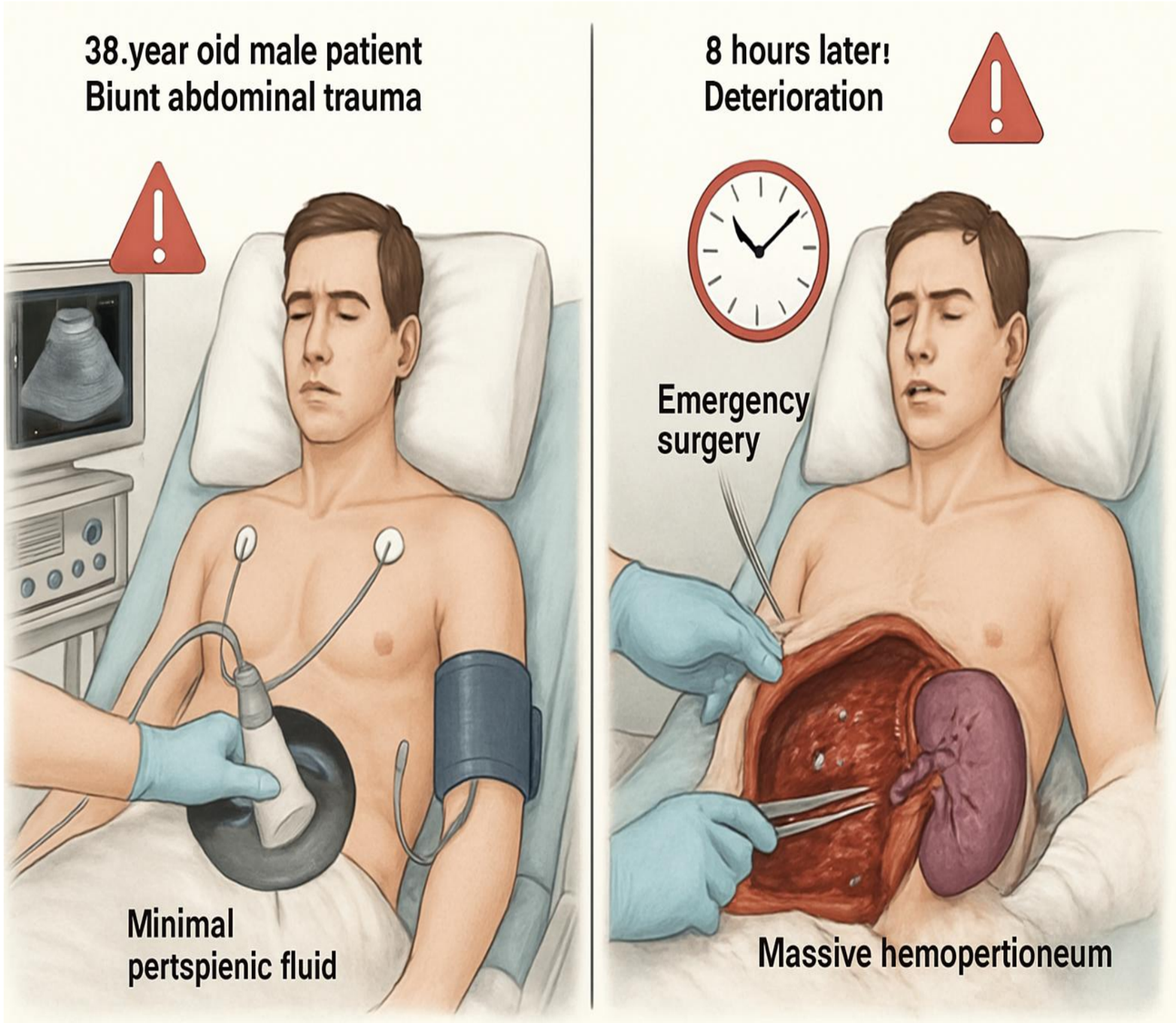


*American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for Optimal Care... (7th ed.)*. 2022.

Vaka Sunumu 1:
Undertriage'ın Klinik Sonuçları

38 yaş, erkek, künt batın travması. Başvurduğu perifer hastanede yatak başı USG (Ultrasonografi / Ultrasonography) ile minimal perisplenik mayi saptanıyor. Hemodinamik olarak stabil kabul edilerek izleme alınıyor. 8 saat sonra gelişen hipotansiyon üzerine sevk ediliyor. Merkezimizde masif hemoperitoneum ve dalak rüptürü saptanıyor ancak hasta intraoperatif ex oluyor.«

Vaka Analizi: **Gecikmiş Sevk ve Olumsuz Sonuç**



Mevcut Sevk Protokollerimizi Nasıl Optimize Edebiliriz?

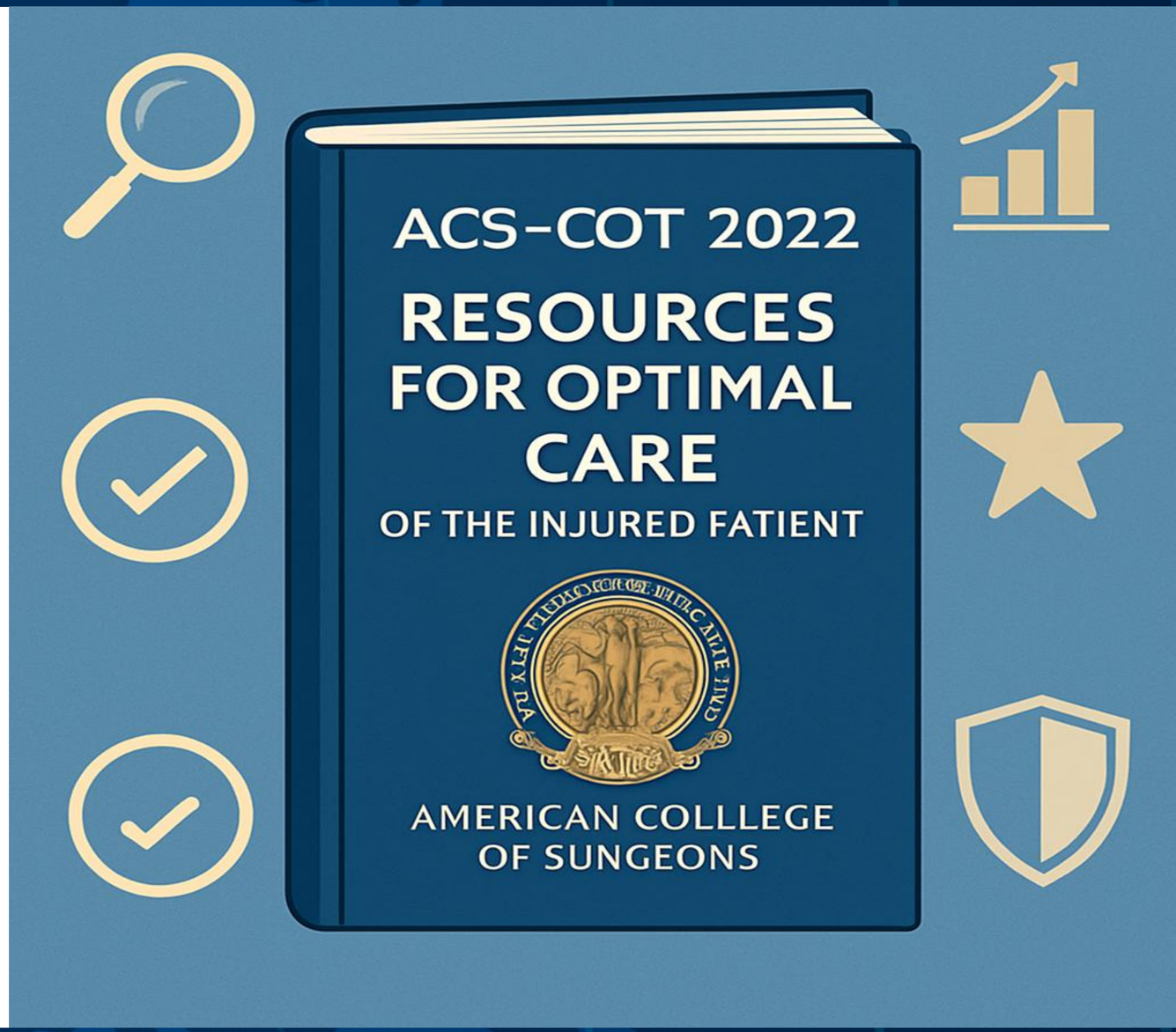
Kanıta dayalı verileri kliniğe nasıl daha etkin entegre edebiliriz?



Karar Destek Sistemleri:

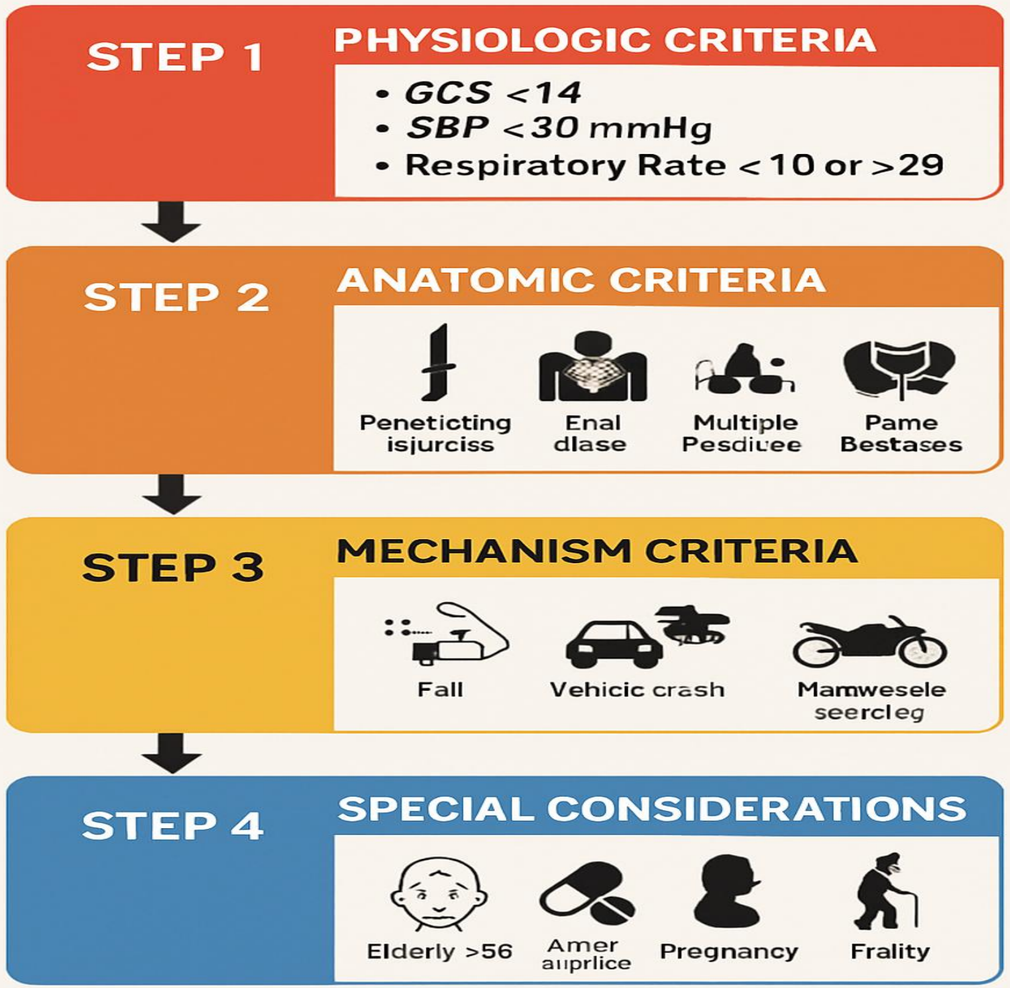
ACS-COT 2022 Kılavuzu

American College of Surgeons Committee on Trauma (ACS-COT), "Resources for Optimal Care of the Injured Patient" (2022) kılavuzu, travma triajı için en güncel kanıta dayalı çerçeveyi sunmaktadır *



*American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for Optimal Care... (7th ed.)*. 2022.

ACS-COT 2022
Trauma Triage Decision Scheme



ACS-COT 2022 Triaj Kriterleri Tablosu

Adım 1: Fizyolojik Kriterler**

* **GKS (Glasgow Koma Skalası / Glasgow Coma Scale) < 14 | SKB (Sistolik Kan Basıncı / Systolic Blood Pressure) < 90 mmHg | Solunum Sayısı < 10 veya > 29/dk**

Adım 2: Anatomik Kriterler**

* **Tüm penetran yaralanmalar, Yelken göğüs, İki+ proksimal uzun kemik kırığı, Ezilme/Mangled ekstremite, Proksimal amputasyon, Pelvis kırıkları, Açık/Deprese kafatası kırıkları, Paralizi.**

Adım 3: Mekanizma Kriterleri**

* **Düşme (>6m erişkin, >3m çocuk), Araçta sıkışma (>20dk), Araçtan fırlama, Motosiklet kazası (>30 km/s).**

Adım 4: Özel Hususlar**

* **Yaş (<5, >55), Antikoagülanlar, Gebelik (>20 hft), Kırılganlık (Frailty), Klinisyen kararı.**

ACS-COT 2022 Güncellemesindeki Vurgular**

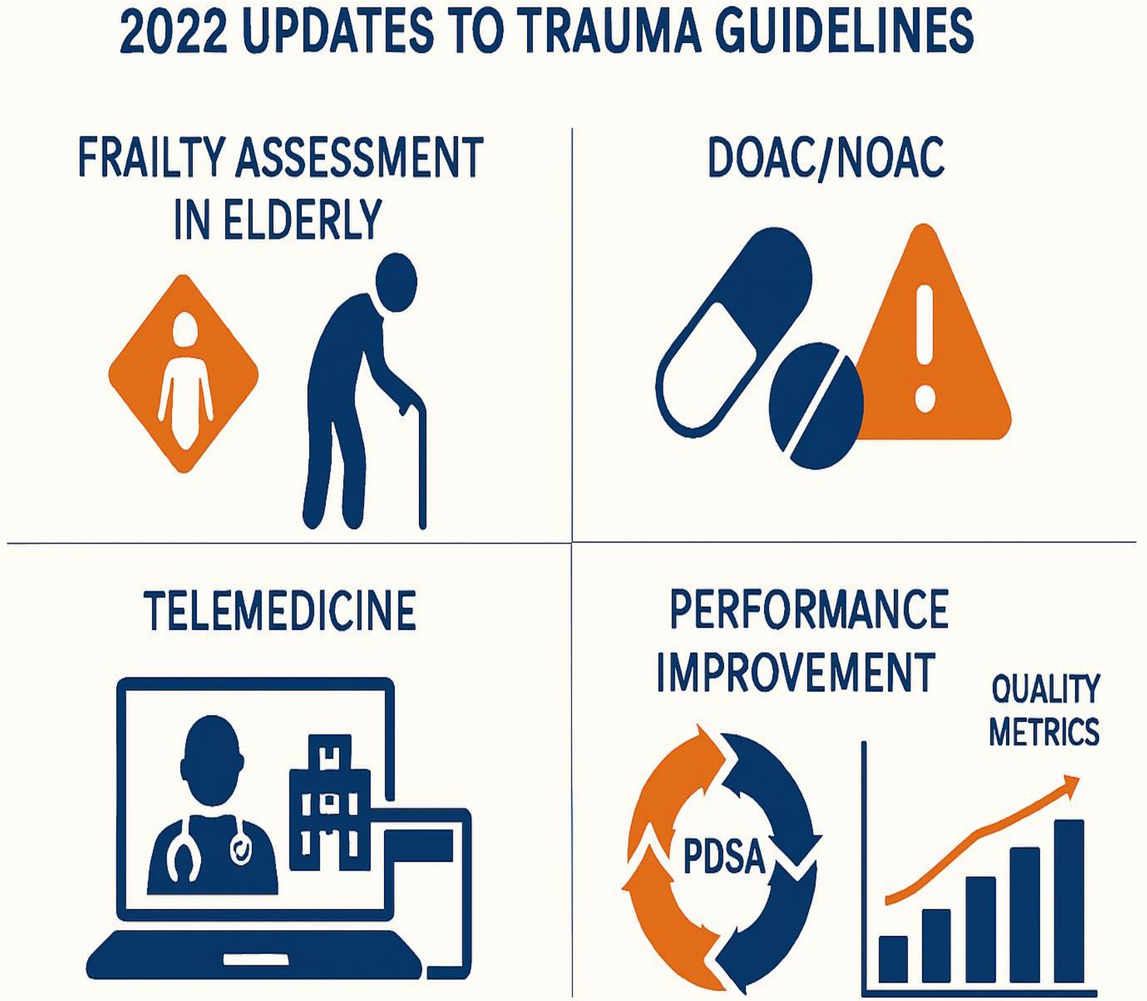
2022 Güncellemesi: Öne Çıkan Değişiklikler ve Vurgular

Kırılganlık (Frailty) Değerlendirmesi

DOAC/NOAC (Direkt Oral Antikoagülanlar / Direct Oral Anticoagulants) Kullanımının Yüksek Risk Olarak Netleştirilmesi

Tele-Tıp Entegrasyonu Teşviki

Performans İyileştirme (PI / Performance Improvement) Zorunluluğu *,**



*American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for Optimal Care... (7th ed.)*. 2022.

**Lee S, et al. *JAMA Surg*. 2021.

Adım 1: Fizyolojik Kriterler**

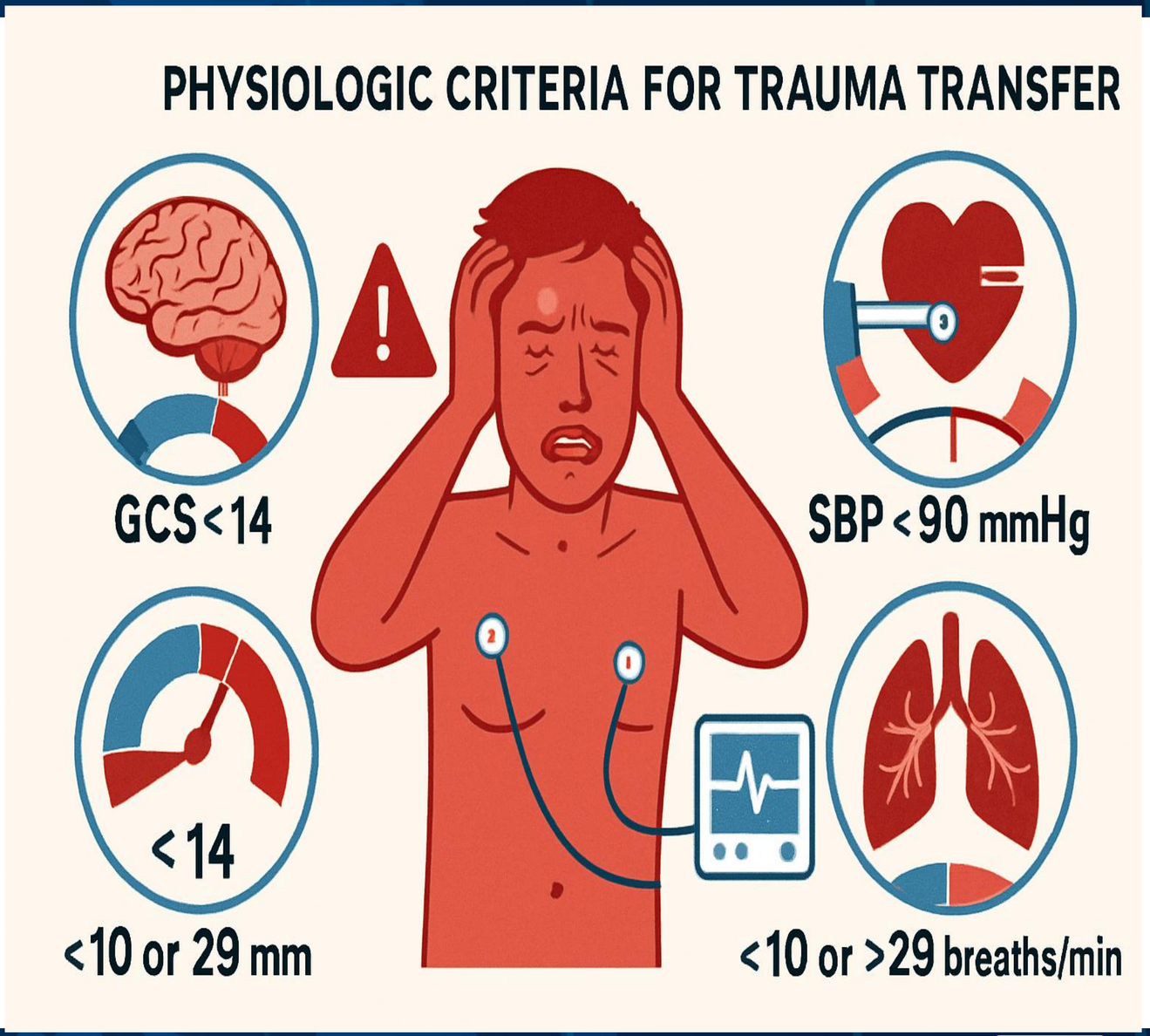
(Mutlak Sevk Endikasyonları)

GKS < 14

SKB < 90 mmHg

Solunum Sayısı < 10 veya > 29/dk

(infant <1 yaş için < 20/dk).

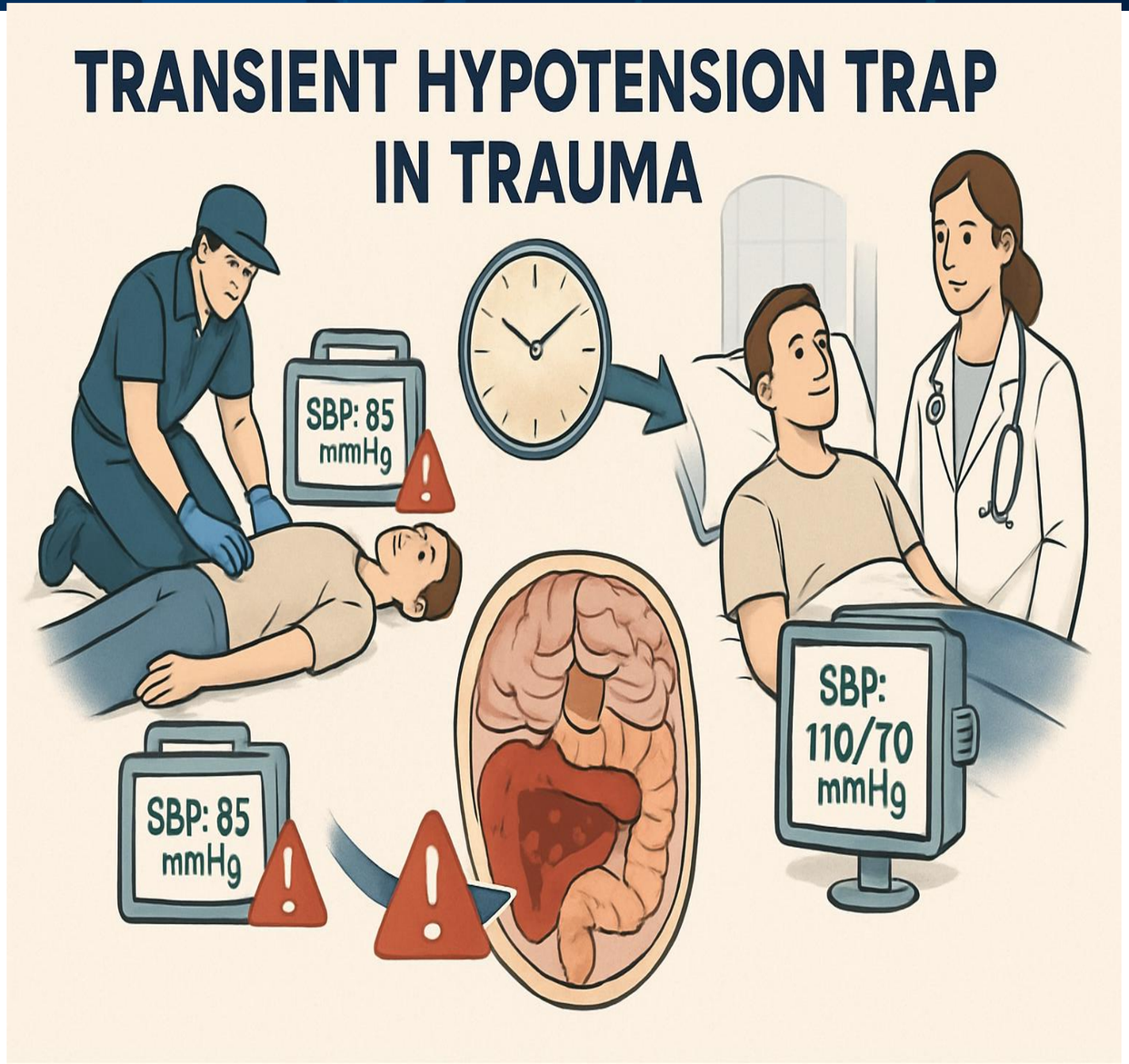


Şaşırtıcı Vaka 2: "Geçici Hipotansiyon" Aldatmacası**

"45 yaş, araç içi trafik kazası. Paramedik kaydında olay yerinde SKB: 85 mmHg. Perifer hastaneye vardığında SKB: 110/70 mmHg. Hekim 'düzeldi' diyerek takibe alıyor.

Önemli Nokta: Sahadaki TEK bir hipotansiyon kaydı bile, kompanzasyon mekanizmaları devreye girse de, gizli bir kanamayı işaret eder ve mutlak sevk endikasyonudur.«

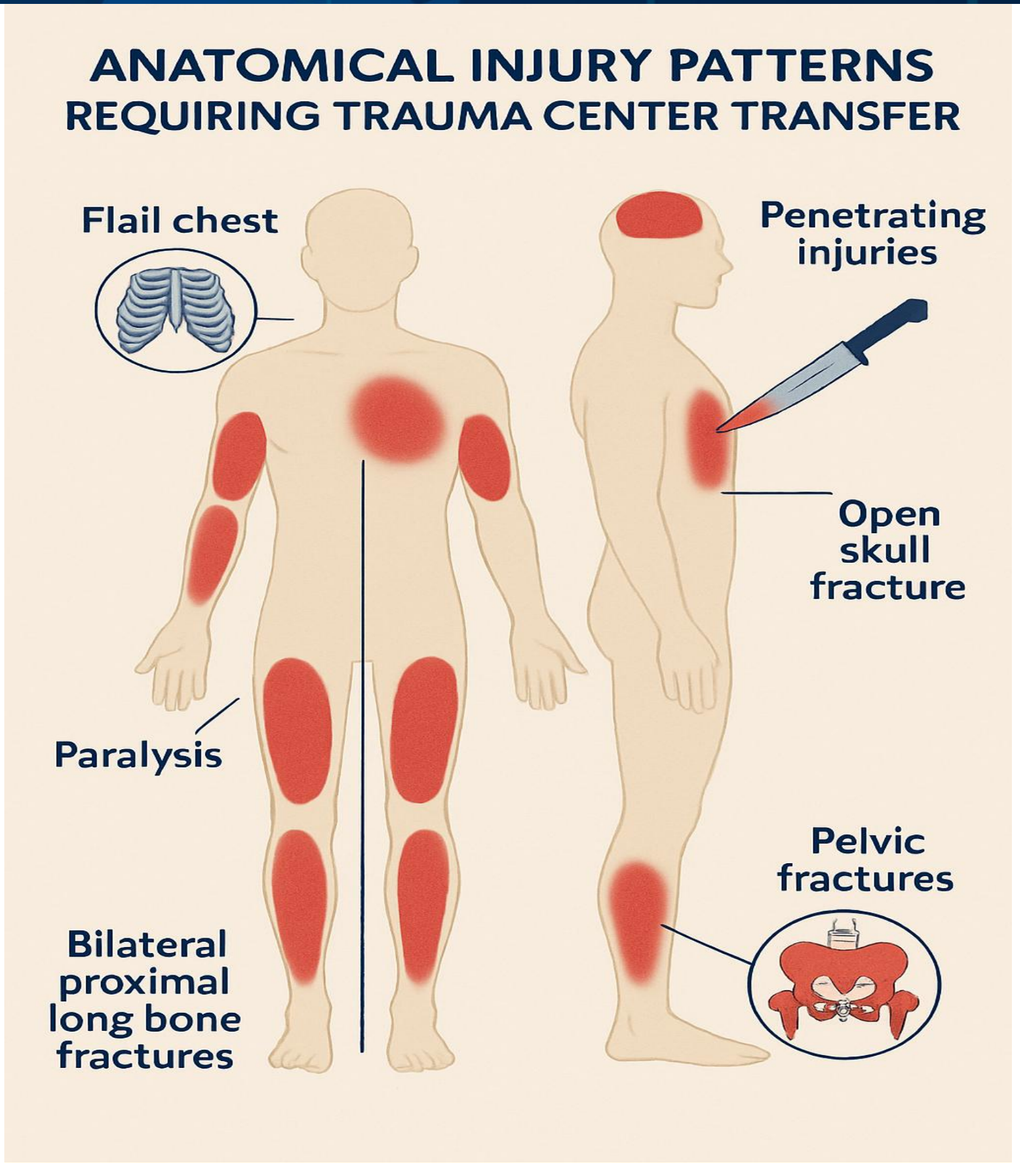
Vaka Analizi (Fizyoloji): **Geçici Hipotansiyon**



Adım 2: Anatomik Kriterler

(Gözle Görülür Ciddiyet)

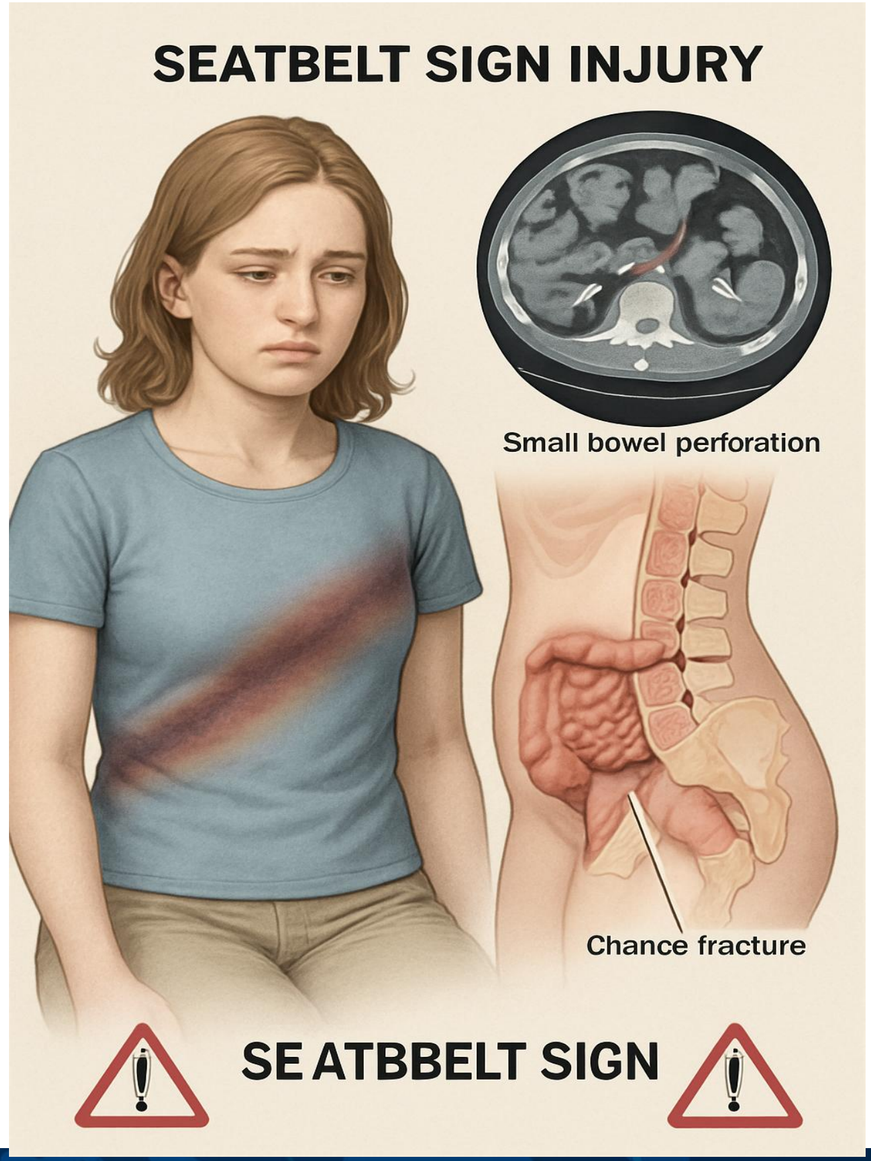
Tüm penetran yaralanmalar, Yelken göğüs, İki veya daha fazla proksimal uzun kemik kırığı (femur, humerus), Ezilme, degloving, devitalize veya mangled ekstremite, Pelvis kırıkları, Paralizi.



Şaşırtıcı Vaka 3: "Sıradan Bir Morluk" Değil: Emniyet Kemeri İzi**

"22 yaş, kadın, yüksek hızlı kaza. Karında belirgin emniyet kemeri izi (seatbelt sign). Bu iz, yüksek enerjili transferin kanıtıdır. Sevk sonrası çekilen tomografide ince barsak perforasyonu ve vertebra fraktürü saptandı.

Önemli Nokta: **Emniyet kemeri izi, ciddi intra-abdominal ve spinal yaralanmalar için bir belirteçtir."**



Adım 3: Yaralanma Mekanizması (Gizli Tehlike Habercisi)

Düşme (>6m)

Araçta sıkışma (>20dk)

Araçtan fırlama

Motosiklet kazası (>30 km/s).

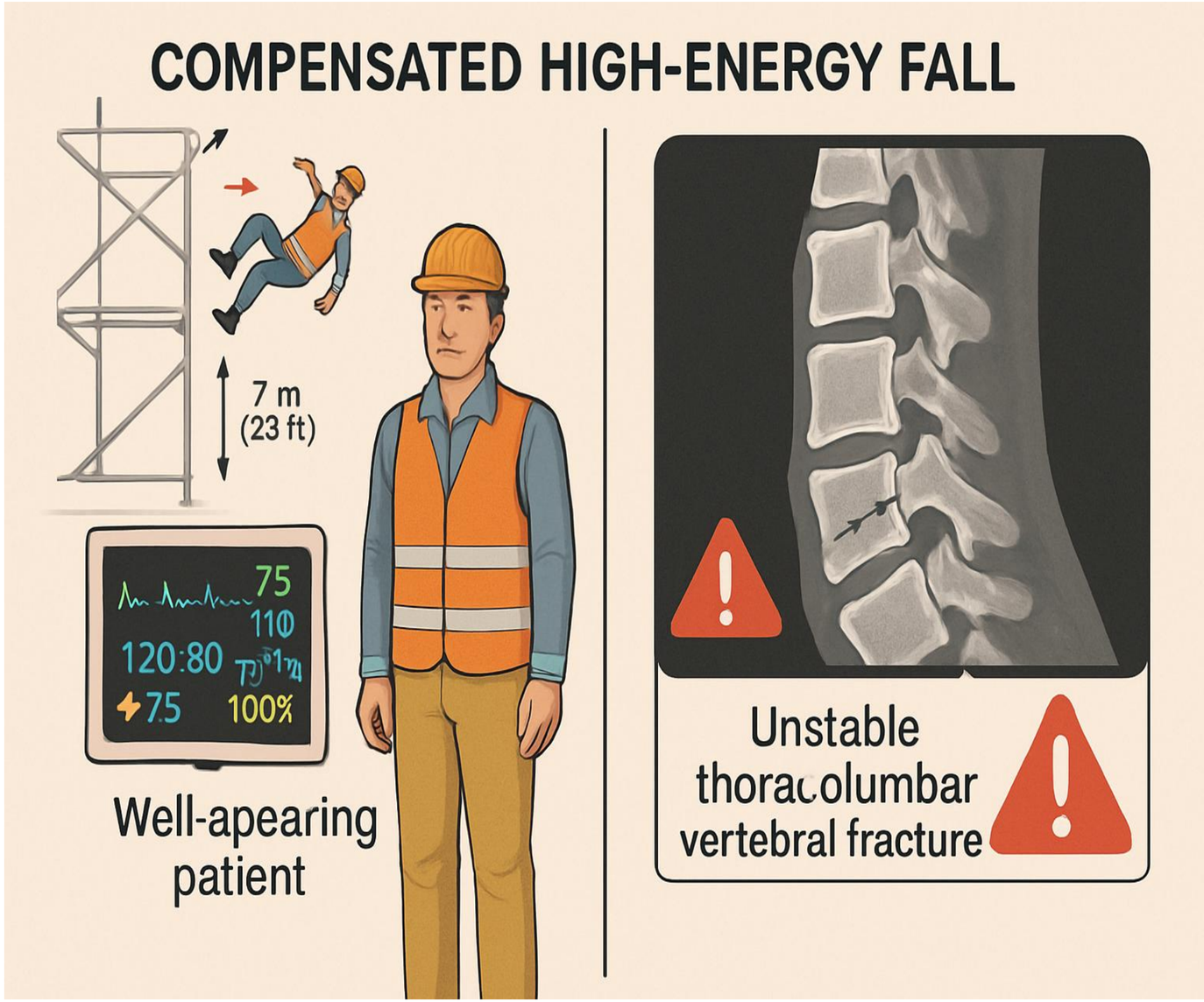
"Stabil görünen bir hastada dahi, yüksek enerjili mekanizma varlığı, aort rüptürü gibi gizli patolojilerin habercisi olabilir."



Şaşırtıcı Vaka 4: "İyi Görünen" Yüksekten Düşme**

"30 yaş, inşaat işçisi, ~7 metreden düşüyor. Ayakta, GKS 15, vitaller stabil. Sadece topuk ağrısı tarifliyor. Travma mekanizması nedeniyle sevk ediliyor. Tomografide stabil olmayan torakolomber vertebra fraktürü saptanmış

Önemli Nokta: **Yüksek enerjili mekanizma varlığında hastanın 'iyi görünmesi' asla aldatmamalıdır."**



Adım 4: Özel Hususlar ve Yüksek Riskli Gruplar

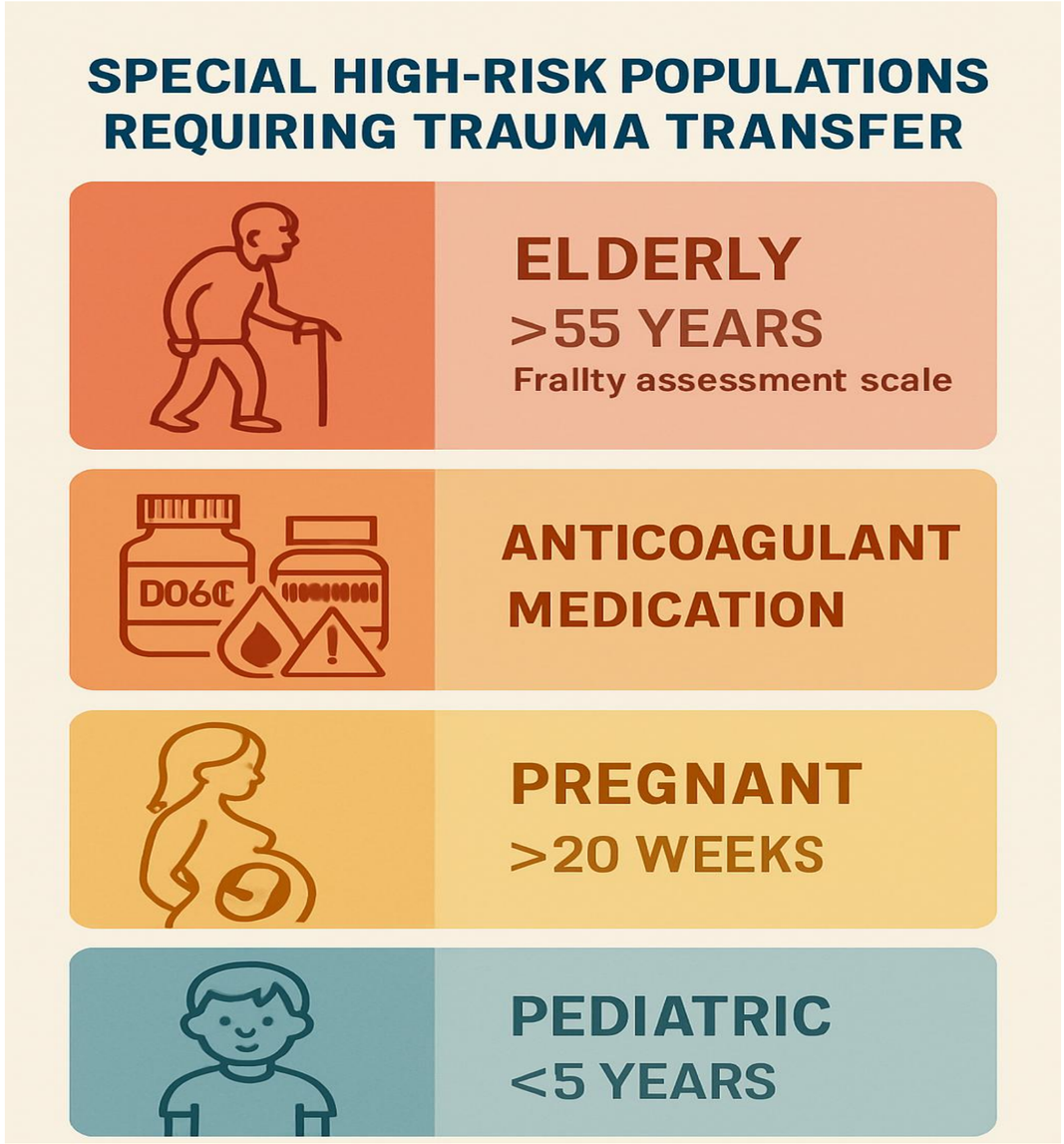
Yaş (<5, >55)

Antikoagülanlar (DOAC dahil)

Gebelik (>20 hft)

Kırılganlık (Frailty)

Klinisyen şüphesi.

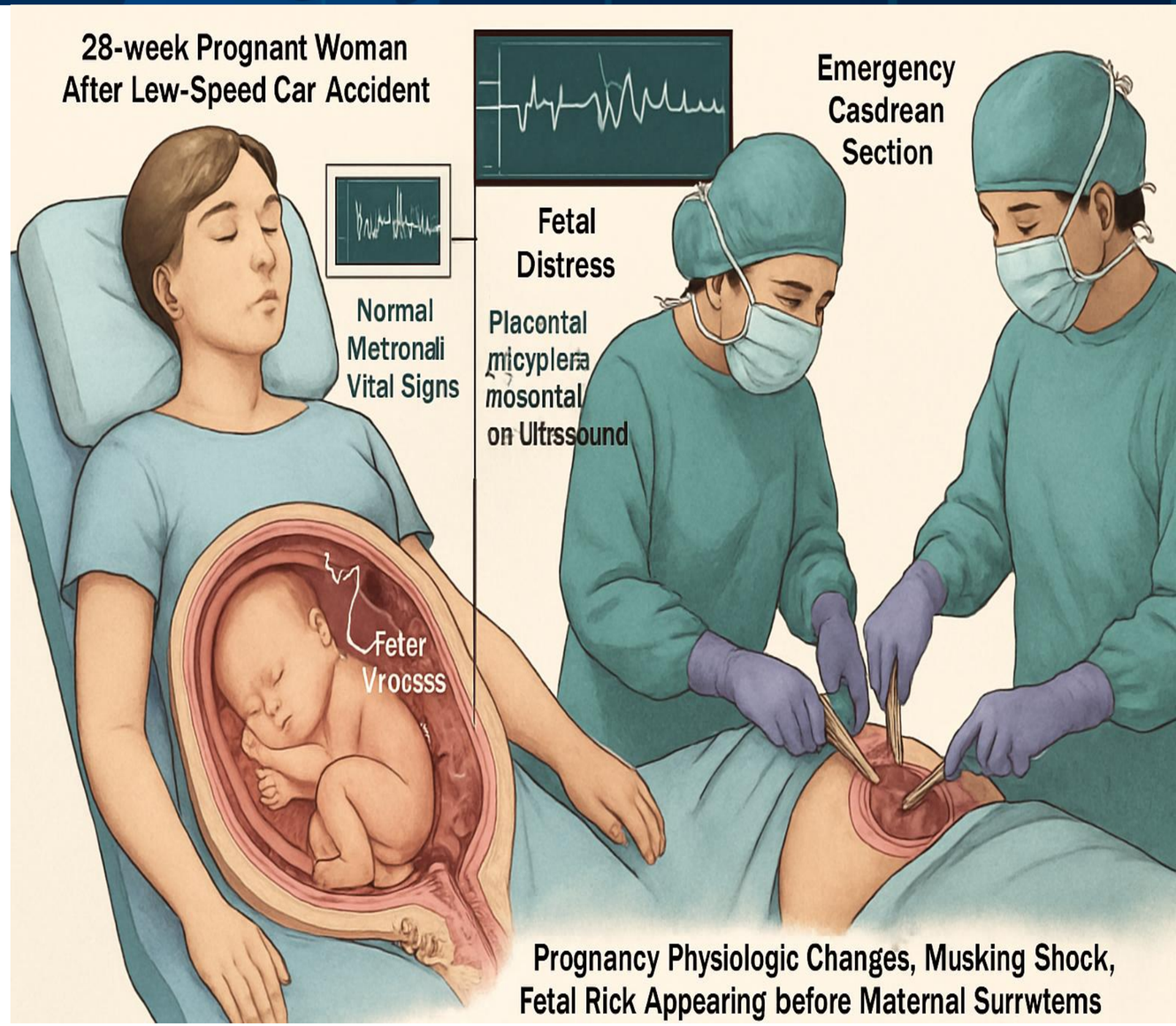


Şaşırtıcı Vaka 5: Gebe Hastada "Minör" Travma**

"28 haftalık gebe, düşük hızlı kaza. Anne asemptomatik. Kılavuz gereği sevk ediliyor. Monitorizasyonda fetal distres ve dekolman plasenta saptanarak acil sezaryene alınıyor.

Önemli Nokta: **Gebelikte fizyolojik değişiklikler şoku maskeler. Fetal risk, maternal bulgulardan çok daha önce ortaya çıkabilir ***

* Patel R, et al. *Obstet Gynecol*. 2022.

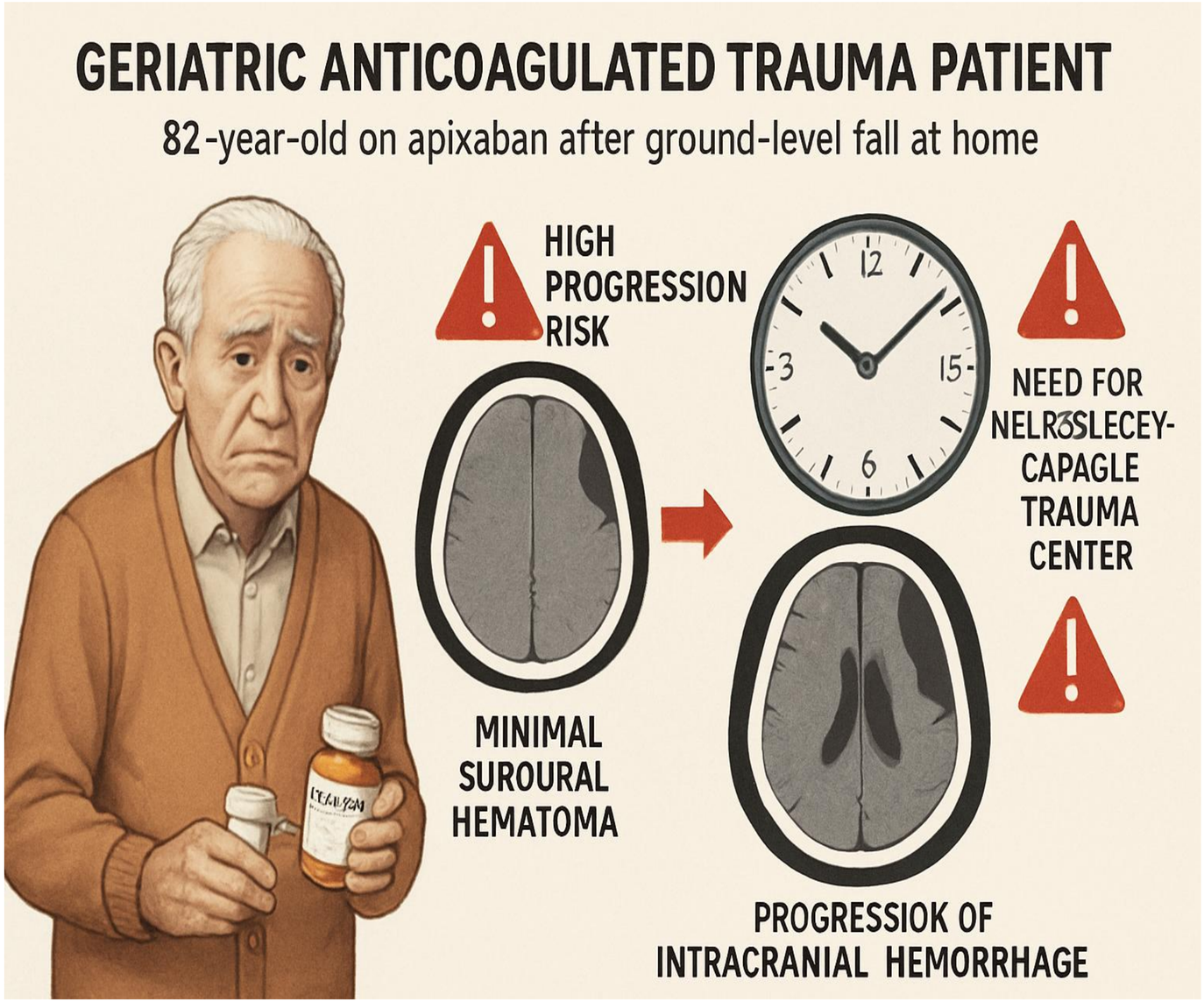


Şaşırtıcı Vaka 6: Yaşlı Hastada "Basit Düşme"

"82 yaşında, apixaban kullanan hasta, evde düşüyor. Tomografide minimal subdural kanama saptanıyor.

Önemli Nokta: **Oral Antikoagulan kullanan yaşlı hastada en ufak intrakraniyal kanama bile yüksek progresyon riski taşır ve nöroşirürji olan bir travma merkezine sevk mutlak endikasyondur ***

*Lee S, et al. *JAMA Surg*. 2021.



VAKA ÖZETLERI ÖĞRENILEN DERSLER



Sevk Sürecinin Optimizasyonu:

"Nasıl Sevk Etmeliyiz?"

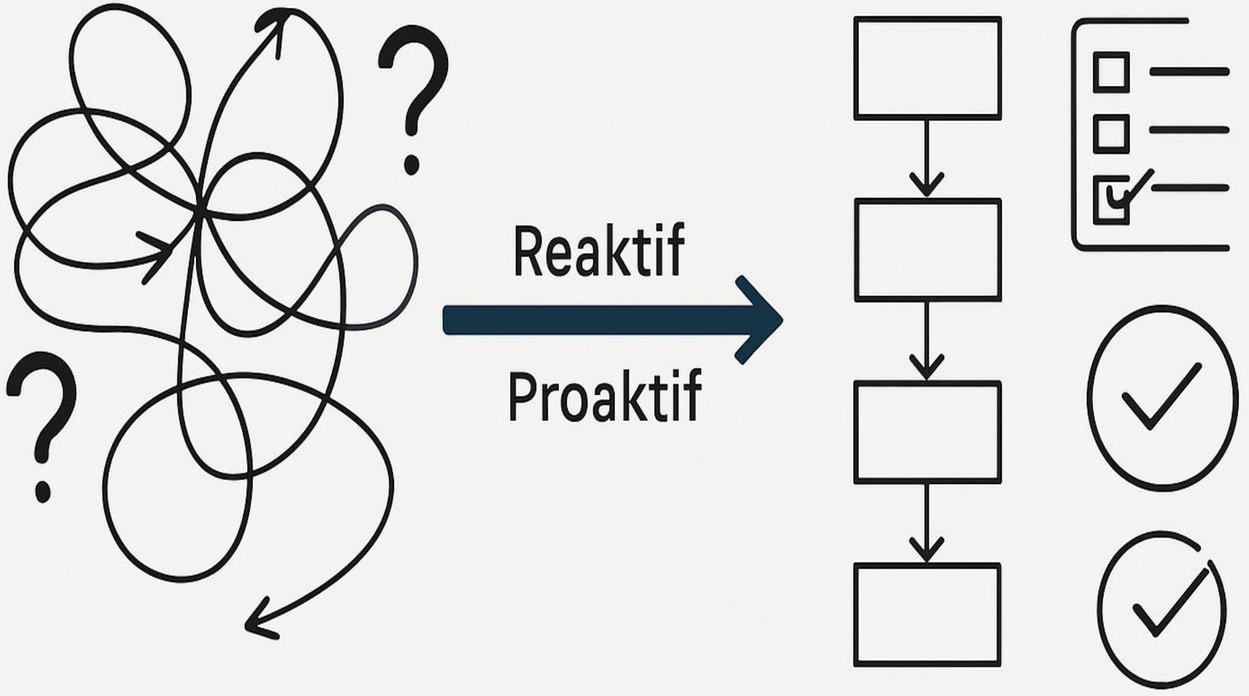
Sevk Sürecinin Anatomisi

Standardizasyon ve Kalite

Sevk, reaktif bir eylemden proaktif ve standardize edilmiş bir protokole dönüştürülmelidir.

Bölüm 3

Sevk Sürecinin Anatomisi: Standardizasyon ve Kalite



1.aşama: Sevk Öncesi Resüsitasyon

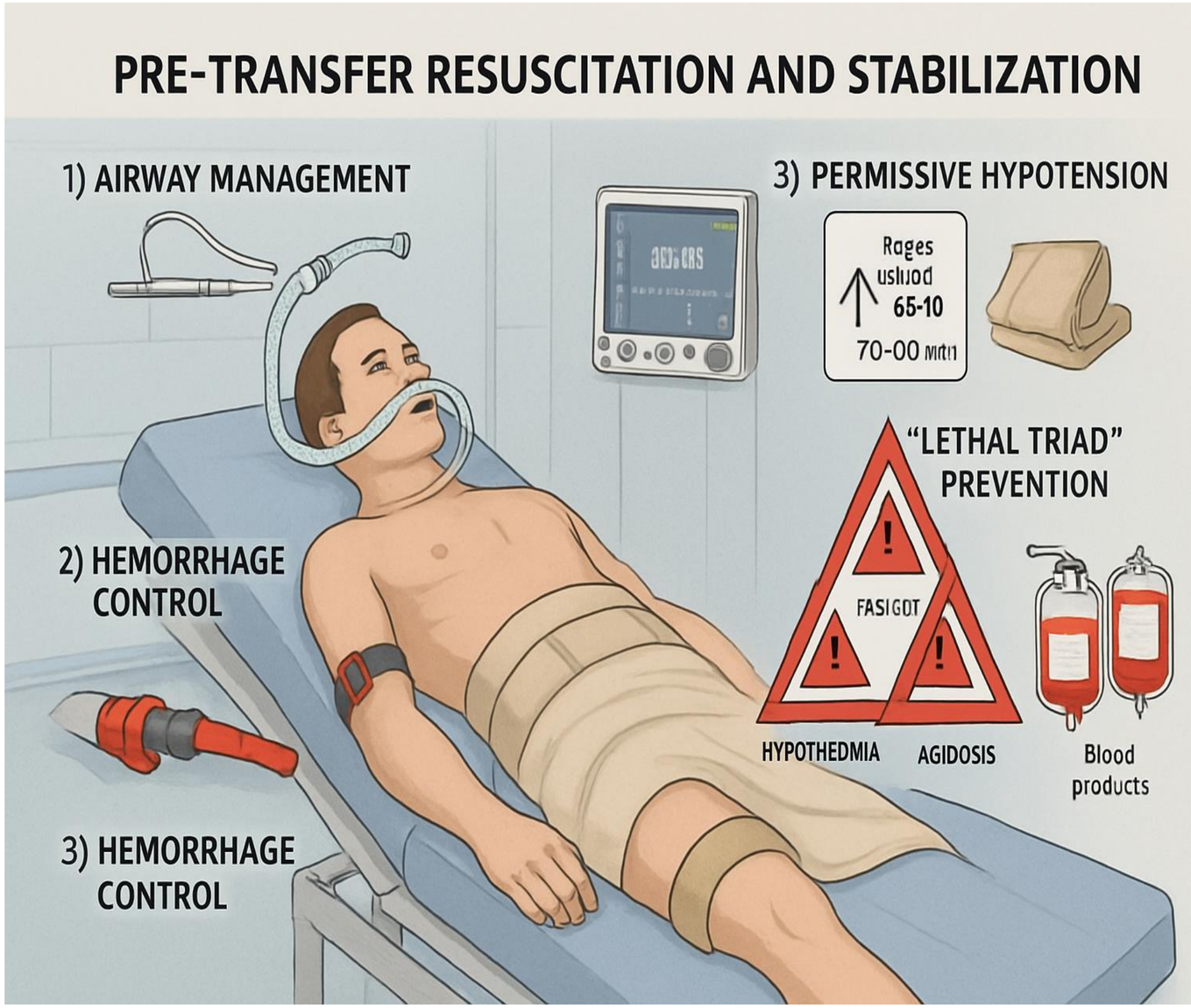
"Stabilize and Transfer":

Hasar Kontrol Resüsitasyonu İlkeleri

-Hava yolu güvenliğinin sağlanması, gerekirse erken entübasyon.

-Kanama kontrolü (turnike, pelvik bandaj) ve permissif hipotansiyon.

-"Ölüm Üçgeni"nin (Hipotermi, Asidoz, Koagülopati) önlenmesi.



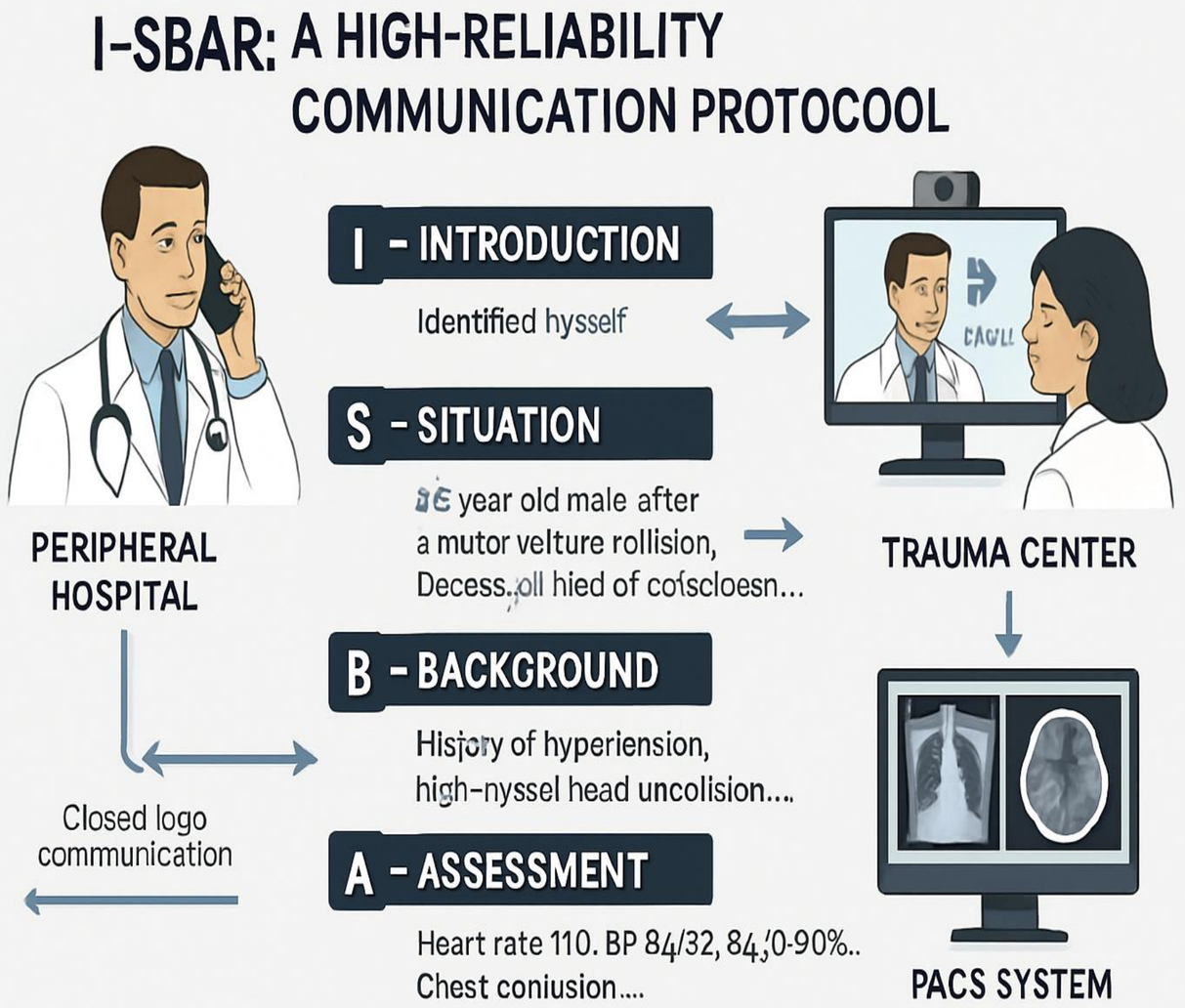
2.aşama: Yapılandırılmış İletişim

İletişim: Yüksek Güvenilirlikli Organizasyon (HRO) İlkeleri

-I-SBAR Formatı**

-Kapalı devre iletişim.

-Görüntülerin PACS (Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi / Picture Archiving and Communication System) üzerinden anında paylaşımı.



Kısaca SBAR Tekniğini Açıklayacak Olursak;

S:SİTUATİON	Durum	**Hasta ile ilgili mevcut durum nedir?** (Hastanın yaşı, cinsiyeti, tanısı, hastanın şikayeti, hayati bulguları, hastanın durumunun stabil olup olmadığı, tedavi planı, hastanın istekleri ve ihtiyaçları)
B:BACKGROUND	Tıbbi Öykü	**Klinik geçmiş veya geliş nedeni ne?** (Hastanın hastaneye yatış nedeni, hastanın tıbbi öyküsü, yapılan tetkikler, alerjisi olup/olmadığının sorgulanması vb.)
A: ASSESMENTİON	Değerlendirme	**Ben Problemin ne olduğunu düşünüyorum?** (Hastanın tedavisi ve hastanın tedaviye verdiği cevabın değerlendirmesi, risk açısından hastanın değerlendirilmesi)
R: RECOMMENDATİON	Öneri	**Ben ne önerirdim?** (Hastayı teslim eden sağlık personelinin hasta hakkında önerilerini belirttiği bölümdür)

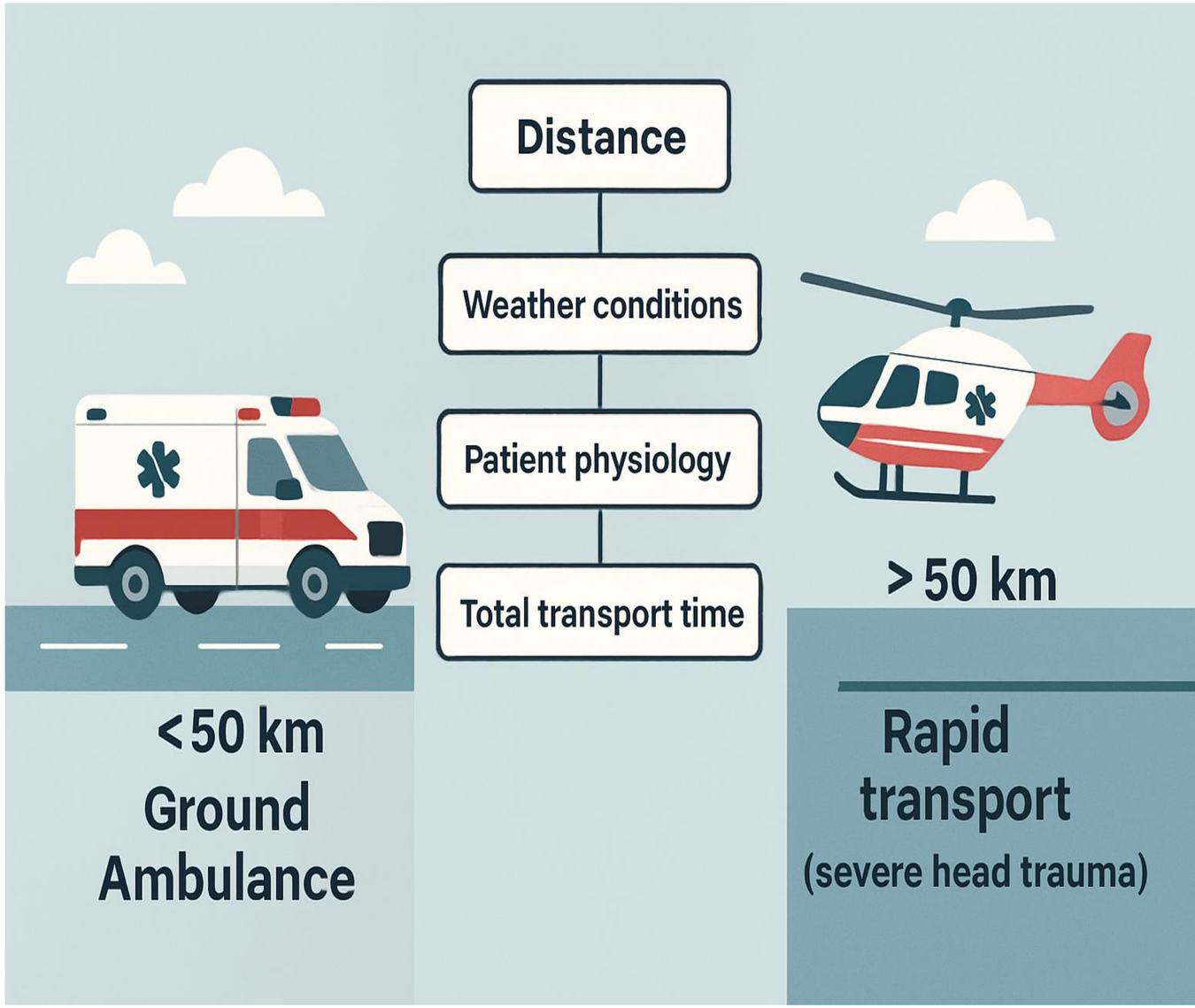
3.aşama: Transport Modu Kararı

- Transport Stratejisi: Kara mı, Hava mı?

-HEMS (Helikopter Acil Tıp Hizmetleri / Helicopter Emergency Medical Services) kullanımı

özellikle >50 km mesafelerde ve zaman-kritik patolojilerde mortaliteyi azaltabilmektedir *

* Chen L, et al. *J Trauma Acute Care Surg*. 2023



4.aşama: Eksiksiz Dokümantasyon

Dokümantasyon: Bakım Sürekliliği ve Hukuki Sorumluluk

Standart sevk epikrizi; yapılan müdahaleler, zamanları, ilaçları, vital bulguları ve sevk gerekçesini içermelidir.



Süreç İyileştirme ve Gelecek Vizyonu

Kalite Metrikleri: Süreci Nasıl Ölçeriz?

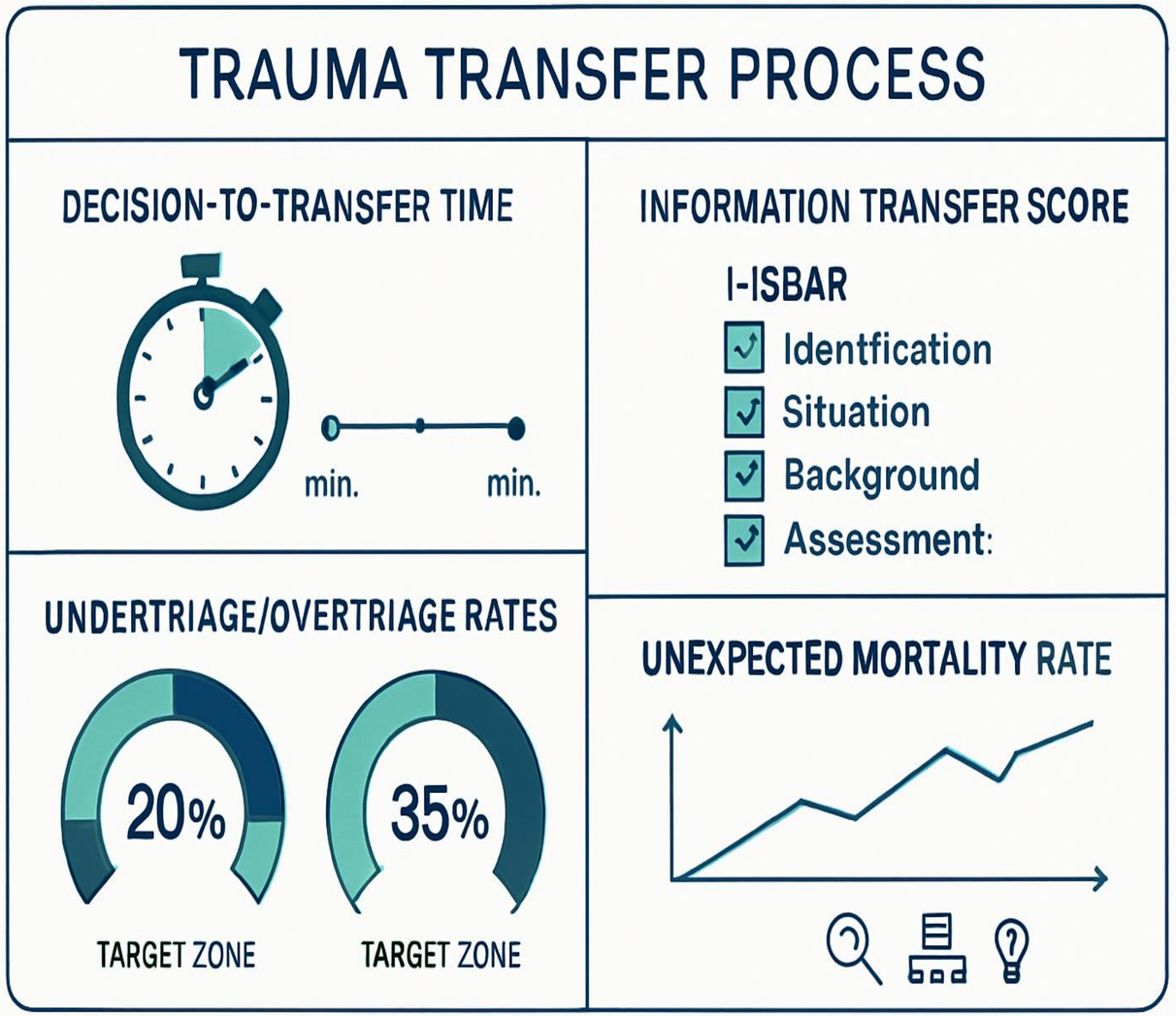
Performans İyileştirme: Kalite Göstergeleri

-Karar-Sevk Süresi

-Bilgi Aktarım Skoru (I-SBAR uyumu)

-Undertriage/Overtriage Oranları

-Beklenmedik Mortalite Oranları.

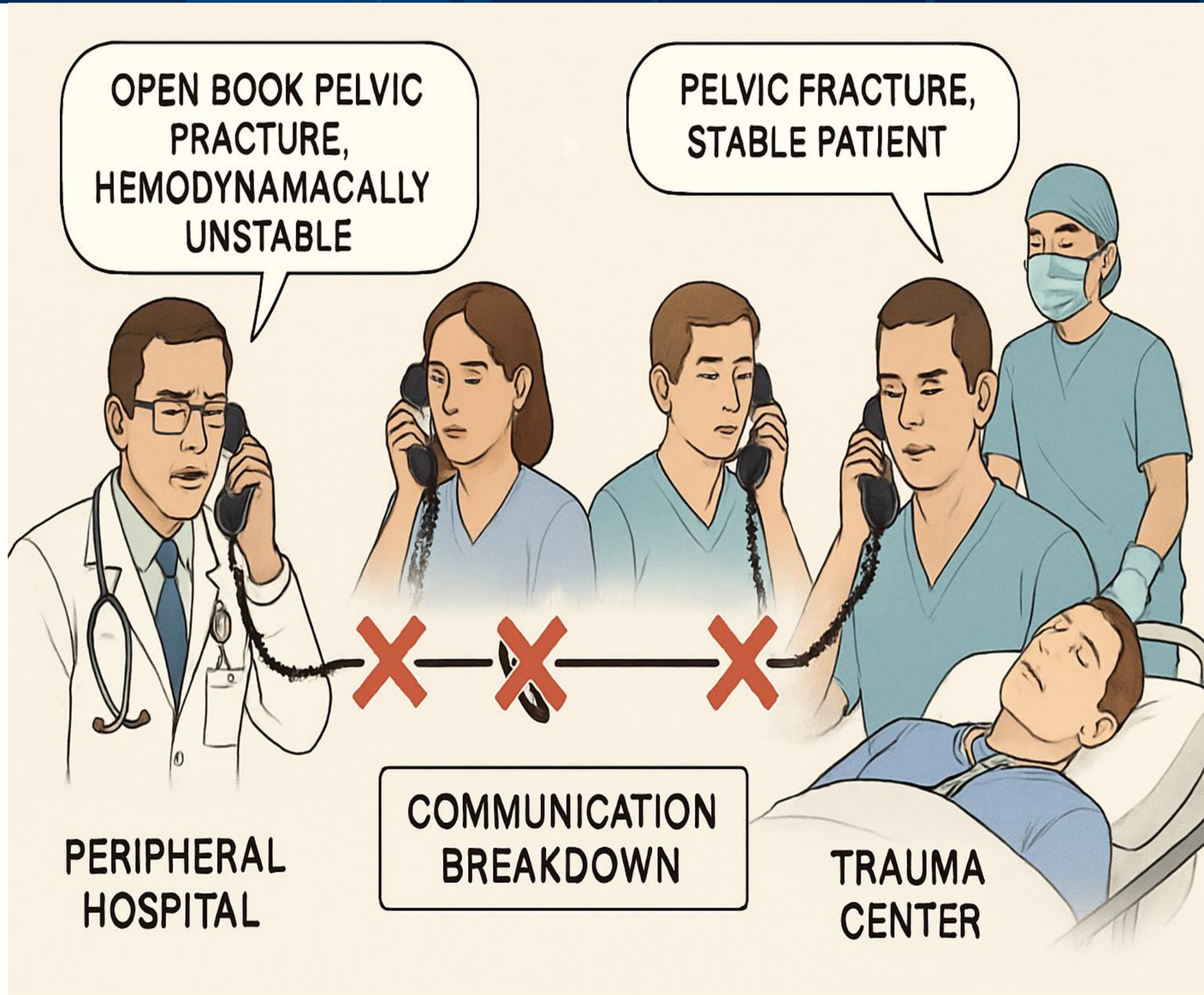


Şaşırtıcı Vaka 7: "Telefon Oyunu" Hatası

"Perifer hastane: 'Pelvis kırıklı stabil bir hasta gönderiyoruz.' Hasta merkeze arrest gelir. Kök-neden analizinde, hekimin 'açık kitap' pelvisi sadece 'pelvis kırığı' olarak ilettiği anlaşılır.

Önemli Nokta: **Standardize edilmemiş iletişim ölümcüldür. I-SBAR bu yüzden kritiktir.«**

(Sistem Hatası): İletişim Kopukluğu

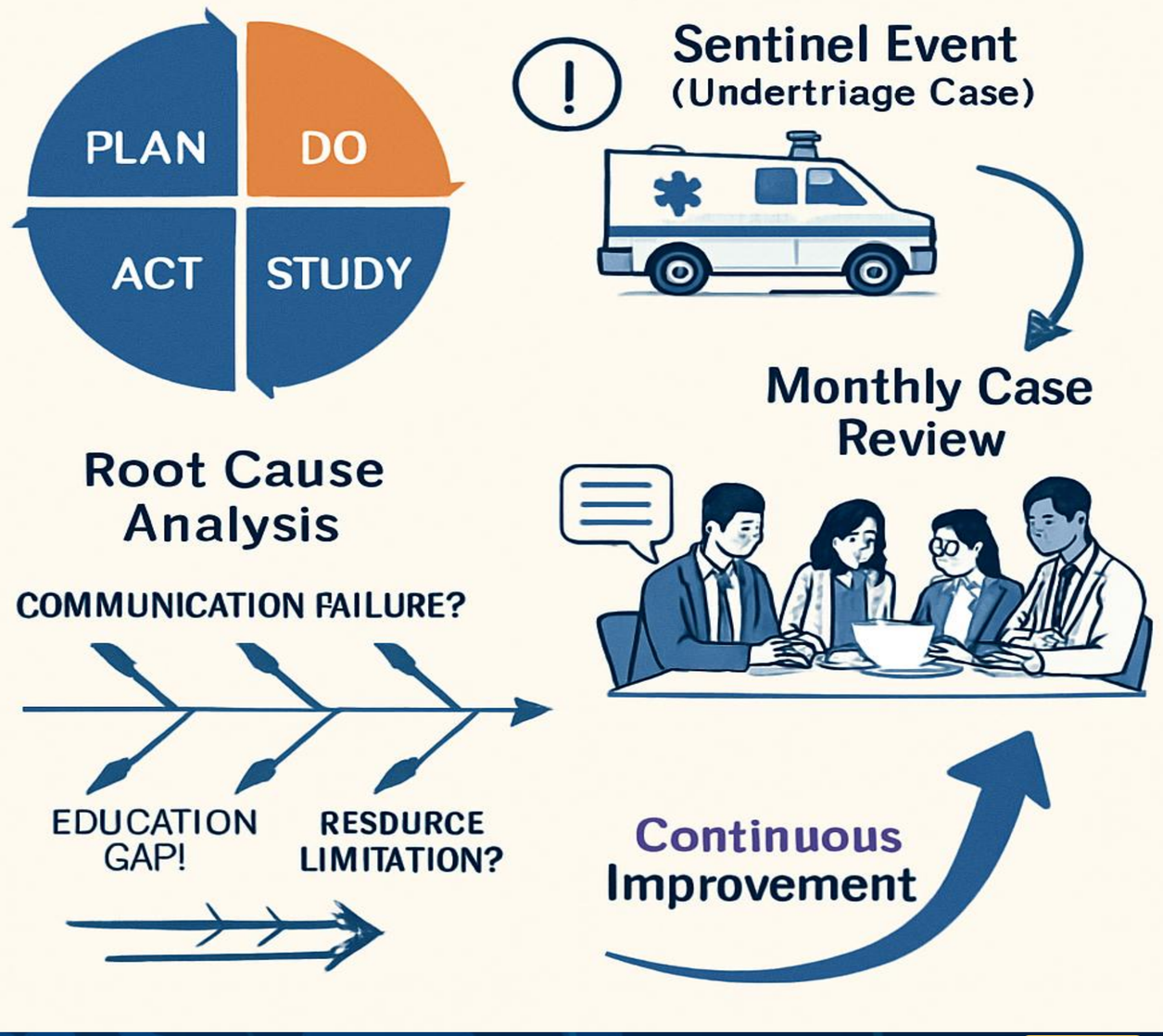


İyileştirme Stratejisi:

Performans İyileştirme (PI) Döngüleri ve Kök-Neden Analizi

Her undertriage vakası bir "sentinel olay" olarak görülmelidir.

Aylık vaka tartışmaları ve PDSA (Plan-Do-Study-Act / Planla-Uygula-İncele-Hayata Geçir) Döngüsü ile sürekli iyileştirme.



İyileştirme Alanı 2: Kan Ürünü Resüsitasyonu ve Transport

-Sevk sırasında kan ürünlerinin başlanması.

-HEMS ekiplerinin kan taşıma kapasitesi.

-Düşük titreli O-pozitif tam kan kullanımı, sevk sırasında koagülopatiyi önlemede yeni standarttır.

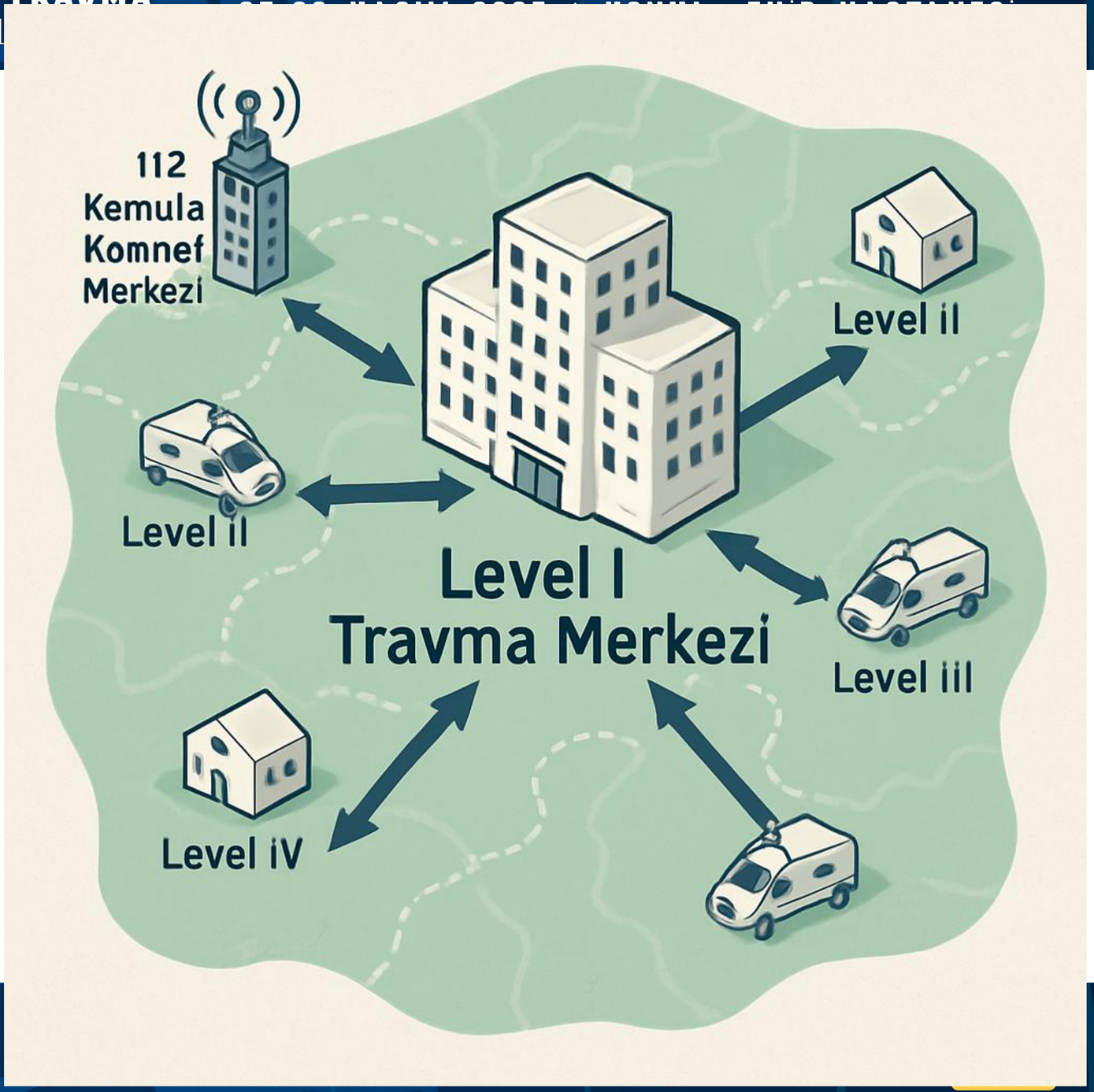


İyileştirme Alanı 3: Bölgesel Travma Ağları

Sistemik Yaklaşım: Bölgesel Travma Ağları

Level I, II, III ve IV travma merkezleri arasında önceden tanımlanmış sevk protokollerinin oluşturulması.

Komuta kontrol merkezinin rolü.



İyileştirme Alanı 4: Tele-Tıp Entegrasyonu

Teknoloji Entegrasyonu: Tele-Travma Danışmanlığı

Perifer hastanelerin, güvenli bir video platformu üzerinden travma merkezi ile anlık video konsültasyonu yapması.

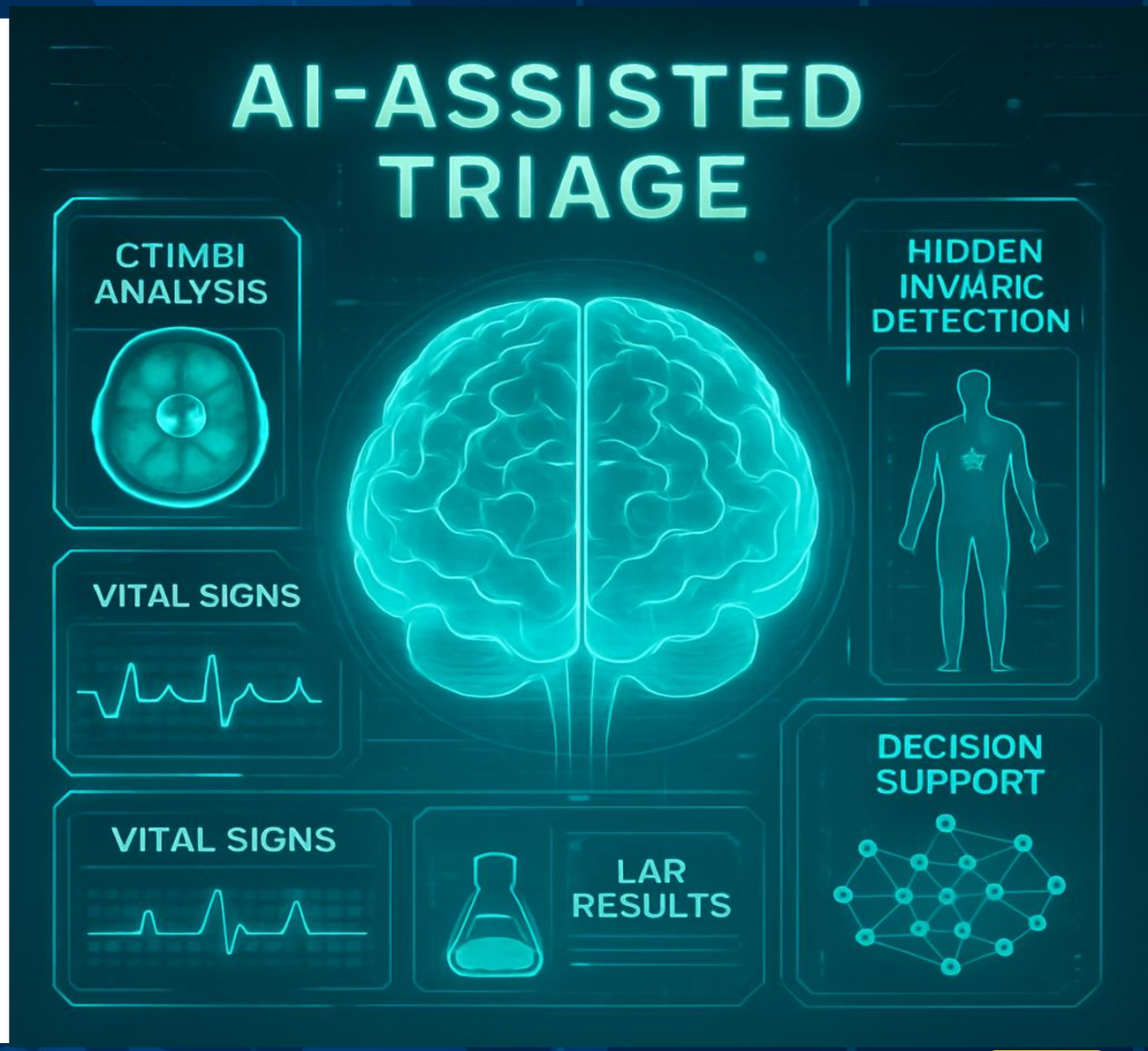
Sevk kararını birlikte verme, resüsitasyonu yönlendirme.



Gelecek Vizyonu: Yapay Zeka Destekli Triaj

Gelecek Perspektifi: Yapay Zeka (AI / Artificial Intelligence)

Görüntüleme ve vital bulguları yorumlayan AI algoritmaları, gizli yaralanmaları tespit ederek klinisyenin kararını destekleyebilir *



* Yadav K, et al. *Lancet Digit Health*. 2024

Sevk Sürecinde Yasal ve Etik Hususlar

Yasal ve Etik Çerçeve

EMTALA (Emergency Medical Treatment and Active Labor Act) Prensibi:

-Stabilizasyon ve sevk yükümlülüğü.

-Bilgilendirilmiş Onam.

-Dokümantasyonun hukuki önemi.



Eve Götürülecek Ana Mesajlar

*Kılavuzlar yol gösterir ama klinik şüphe esastır.

*"Stabil görünüyor" en tehlikeli varsayımdır.

*Süreci ölç, yönet ve iyileştir.

*Teknoloji ve sistemik organizasyon geleceğin anahtarıdır.

Referanslar

1. Ricci M, et al. *J Trauma Acute Care Surg*. 2022.
2. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for Optimal Care... (7th ed.)*. 2022.
3. Schmidt K, et al. *Injury*. 2023.
4. Gomez A, et al. *Ann Emerg Med*. 2023.
5. Patel R, et al. *Obstet Gynecol*. 2022.
6. Lee S, et al. *JAMA Surg*. 2021.
7. Chen L, et al. *J Trauma Acute Care Surg*. 2023.
8. Yadav K, et al. *Lancet Digit Health*. 2024.



TEŞEKKÜR EDERİM

Uzm.Dr.Havva SERİN YİĞİT

Konya Meram Devlet Hastanesi Acil Tıp Kliniği

hvvsrnygt@gmail.com

Online Bilimsel Program: