GERİATRİK TRAVMALAR

2. Uluslararası Travma Kongresi
Acil Tıp Oturumu

Dr. Süha Serin



Yaşlılar, Erişkinlerin Yaşlısı Değildir!

SUNU PLANI

- Geriatri kavramı
- Fraility (Kırılganlık)
- Yaralanma mekanizmaları
- İlaçlar
- Vital bulgular
- Okkult Hipoperfüzyon
- Öneriler



Ne Zaman “Yaşlı” Oluyoruz

Geleneksel kabul 65 yaş ve üzeri hastalar (65 - 75 - 85)

Gelişmiş ülkelerde ortalama yaşam süresi giderek artmaktadır

Yaşlı erişkin sayısında diğer yaş gruplarından daha hızlı artış

Aktif yaşama katılan daha fazla yaşlı birey ve beraberinde travmalar

Travmalarda daha fazla morbidite ve mortalitede artış

- (daha küçük mekanizmalar ile daha ciddi durumlar)

Hruska, K., & Ruge, T. (2018). The tragically hip: trauma in elderly patients. *Emergency Medicine Clinics*, *36*(1), 219-235.

Yaşlanınca Nasıl Değişiyoruz

Santral sinir sistemi

Kardiyovasküler sistem

Respiratuar sistem

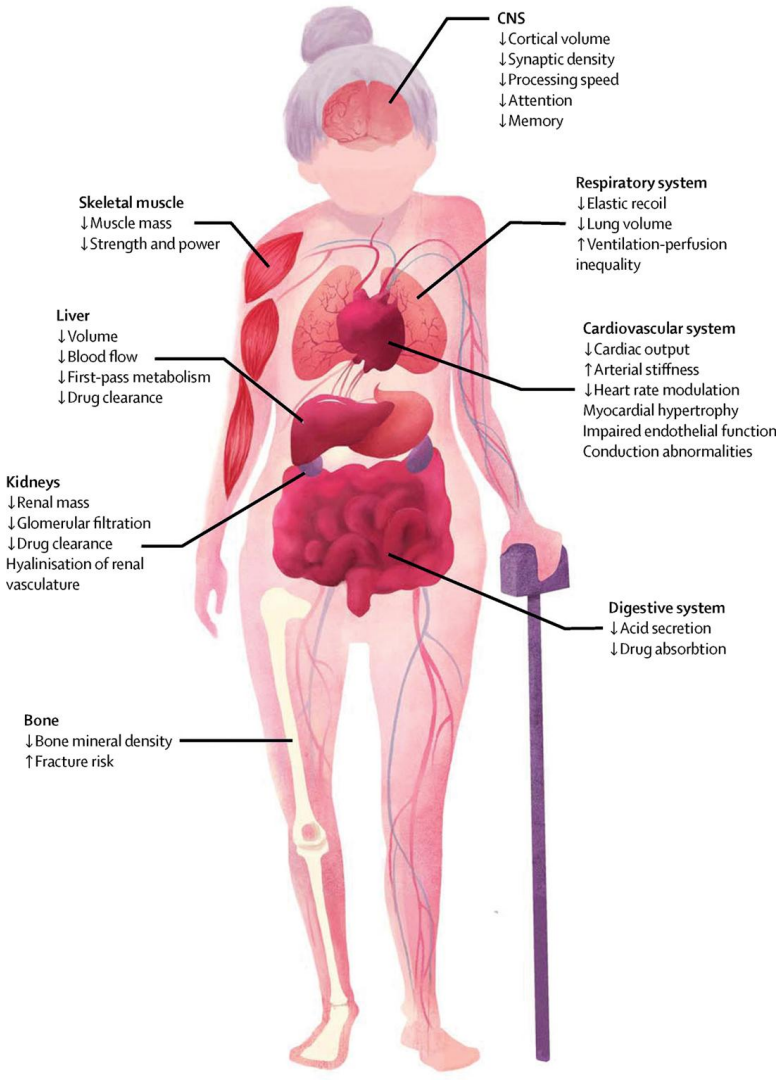
Kas-İskelet-Kemik

Böbrek

Karaciğer

Sindirim

…….. vb



Travmada Risk Faktörü Olarak Yaş

Geriatrik popülasyondaki travmalar, artmış akut/uzun dönem mortalite ile ilişkili

İleri yaş, travma sonrası mortaliteyi etkiliyor. Fakat “geriatrik” grubun tam olarak hangi yaştan sonra başladığı değişebiliyor, ort: 65 yaş (min-max: 45-80)

- 45 yaş üstünün artmış mortalite riski ile ilişkisini ortaya koyulmuş (1)
- 55 yaş ve üzerindeki araç kazalarında belirgin bir mortalite artışı saptamış (2)
- 60 - 65 - 70 - 75 üzerinde risk artışı saptayan çalışmalar da var

ortak bir bilimsel sonuç henüz yok

1 Adams, S. D., Cotton, B. A., Wade, C. E., Kozar, R. A., Dipasupil, E., Podbielski, J. M., ... & Holcomb, J. B. (2013). Do not resuscitate status, not age, affects outcomes after injury: an evaluation of 15,227 consecutive trauma patients. *Journal of trauma and acute care surgery*, *74*(5), 1327-1330.

2 Pandya, S. R., Yelon, J. A., Sullivan, T. S., & Risucci, D. A. (2011). Geriatric motor vehicle collision survival: the role of institutional trauma volume. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *70*(6), 1326-1330.

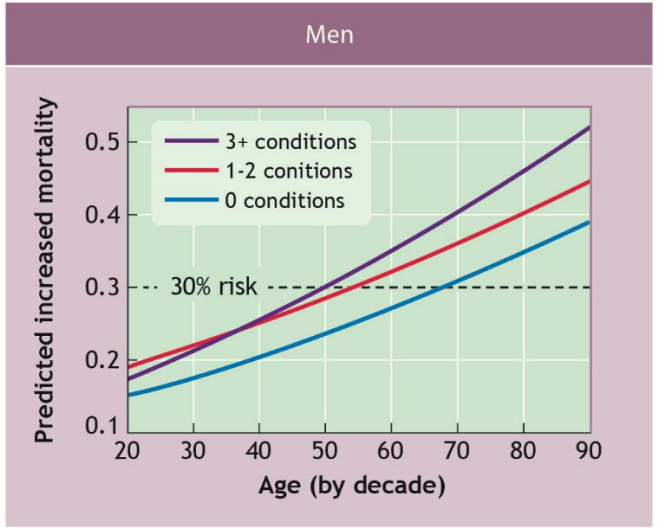
Yaş ve komorbide sayısına bağlı olarak yaşlılarda öngörülen artan mortalite

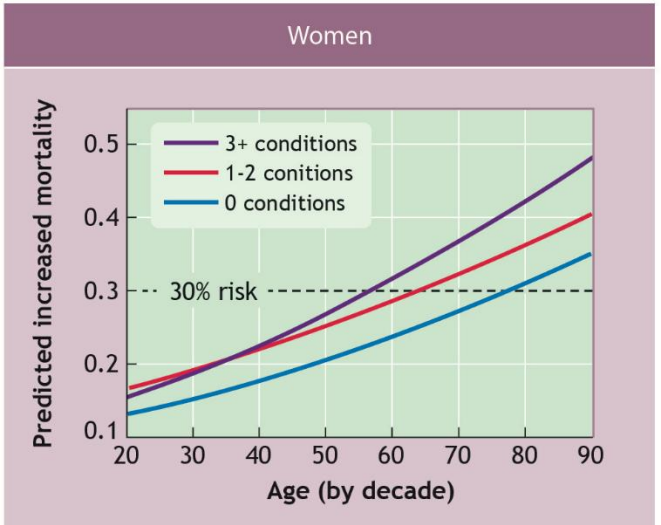
280.000 hasta 5 yıl

Sık nedenler; apse, yara enfeksiyonu, ampiyem, idrar yolu enfeksiyonu, pnömoni, bakteriyemi, redüksiyon/fiksasyon başarısızlığı, basınç ülseri, dvt, pnx, kompartman send

Birden fazla komorbide olan hastaların öngörülen ölüm riski önemli ölçüde daha yüksektir

Risk of Morality-Associated Geriatric Complications or Death, by Age and Number of Preexisting Conditions: Used with permission of Wolters Kluwer Health, Inc., from Min L, Burruss S, Morley E, et al. A simple clinical risk nomogram to predict mortality-associated geriatric complications in severely injured geriatric patients. J Trauma Acute Care Surg. 2013;74(4):1125-1132; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.





Geriatrik Grubu Kendi İçinde Değerlendirmek

Yaşlı hasta popülasyonunun kendi içinde bile önceliklerimiz oldukça değişebilir.

- yaşa göre
- kırılganlık (frailty) durumuna göre
- mekanizmaya göre

Geriatrik travma diye genellemek biraz zor, örneğin;

- yataktan düşen 94 yaşındaki bakım hastası
- 67 yaşında motosiklet kazası geçiren hasta



Ortak Kabul - Kırılganlık (frailty)

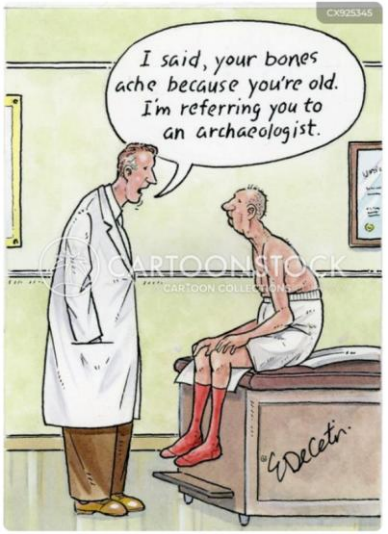
Yaşlı travma hastaları için; varolan komorbiditeler, yaştan daha önemli olabilir

- Fizyolojik rezervlerde azalma
- Nöroendokrin ve immünolojik defektler
- Nütrisyonel defektler
- Kronik hastalıklar (HT, DM, KKY, KOAH ve Geçirilmiş İnme)
- Kas güçsüzlüğü ve fonksiyonel bozukluklar vb.

Kırılganlık hastanede kalış süresini ve mortaliteyi arttırır.

Hasta hakkında fikir sahibi olabilmek için Kırılganlık Skalası

- 5 üzerinden 3 puan



Clinical Frailty Scale*



1 Very Fit – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.



2 Well – People who have **no active disease symptoms** but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very **active occasionally**, e.g. seasonally.



3 Managing Well – People whose **medical problems are well controlled,** but are **not regularly active** beyond routine walking.



4 Vulnerable – While **not dependent** on others for daily help, often **symptoms limit activities.** A common complaint is being "slowed up", and/or being tired during the day.



5 Mildly Frail – These people often have **more evident slowing,** and need help in **high order IADLs** (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.



6 Moderately Frail – People need help with **all outside activities** and with **keeping house.** Inside, they often have problems with stairs and need **help with bathing** and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.



7 Severely Frail – **Completely dependent for personal care**, from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~ 6 months).



8 Very Severely Frail – Completely dependent, approaching the end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.



9 Terminally Ill - Approaching the end of life. This category applies to people with **a life expectancy <6 months**, who are **not otherwise evidently frail.**

Scoring frailty in people with dementia

The degree of frailty corresponds to the degree of dementia. Common **symptoms in mild dementia** include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal.

In **moderate dementia**, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting.

In **severe dementia**, they cannot do personal care without help.

* 1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.
2. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489-495.

15 Variable Trauma Specific Frailty Index (TSFI)							Total
Comorbidities	**Cancer History**	◯ Yes +1		◯ No +0			____
	Coronary Heart Disease	◯ MI +1	◯ CABG +0.75	◯ PCI +0.5	◯ Medication +0.25	◯ None +0	____
	Dementia	◯ Severe +1	◯ Moderate +0.5	◯ Milk +0.25	◯ No +0		____
Daily Activities	**Help with grooming**	◯ Yes +1		◯ No +0			____
	Help with managing money	◯ Yes +1		◯ No +0			____
	Help doing housework	◯ Yes +1		◯ No +0			____
	Help toileting						____
	Help walking	◯ Wheelchair +1	◯ Walker +0.75	◯ Cane +0.5	◯ No +0.5		____
Health attitude	**Feel less useful**	◯ Most time +1	◯ Sometimes +0.5	◯ Never +0			____
	Feel sad	◯ Most time +1	◯ Sometimes +0.5	◯ Never +0			____
	Feel effort to do everything	◯ Most time +1	◯ Sometimes +0.5	◯ Never +0			____
	Feel lonely	◯ Most time +1	◯ Sometimes +0.5	◯ Never +0			____
	Falls	◯ Within last month +1	◯ Present not in last month +0.5	◯ None +0			____
Function	**Sexually active**	◯ Yes +0		◯ No +1			____
Nutrition	**Albumin**	◯ <3 g/dL +1		◯ >3 g/dL +0			____
SCORE		**Frailty Index Score/15**		**>0.25 = Frail**			____

Used with permission of Lacey J, d'Arville A, Walker M, Hendel S, Lancman B., Considerations for the Older Trauma Patient. Current Anesthesiology Reports. 2022;12:250-257; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

FRAİL skalası

Yorgunluk, Dayanıklılık, Ambulasyon

Komorbidite, Kilo kaybı

- sonuç: 0, 1-2, 3-5

FRAIL Scale
F__ atigue R__esistance (ability to climb one flight of stairs) A__mbulation (ability to walk one block) I___llnesses (Greater than 5) L__oss of Weight (≥ 5% over 1 year)
≥ 3 = frail / 1 - 2 = pre-frail / 0 = robust

Reference: Woo, Jean, Jason Leung, and John E. Morley. "Comparison of frailty indicators based on clinical phenotype and the multiple deficit approach in predicting mortality and physical limitation." Journal of the American Geriatrics Society 60.8 (2012): 1478-1486.

FRAIL Kırılganlık Anketi		Puan
Yorgunluk	Son 4 haftanın ne kadarlık kısmında yorgun hissettiniz?	hepsinde veya çoğu zaman 1
Dayanıklılık	10 basamak merdiveni dinlenmeden, tek başınıza ve yardımsız yürümekte herhangi bir zorluk çekiyor musunuz?	Evet1, Hayır0
Ambulasyon	~200m.'yi tek başınıza, yardımsız ve güçlük çekmeden yürümekte bir zorluk çekiyor musunuz?	Evet1, Hayır0
Hastalıklar	Şu 11 hastalıktan 5'ten fazla bulunması; Hipertansiyon, Diyabet, KOAH, MI, Konjestif Kalp Yetmezliği, Angina, Astım, Artrit, İnme, Böbrek Hastalığı, Kanser (küçük deri kanserleri dışında)	Evet1, Hayır0
Kilo Kaybı	Son 1 yıl içinde vücut ağırlığınızın %5'ini kaybettiniz mi?	Evet1, Hayır0
□ 0 normal	□ 1-2 pre-frail □ 3-5 frail	**Toplam** ...../5

ATLS 11 (2025) - Chapter 12

HEDEFLER

- Yaşlanma ile birlikte meydana gelen fizyolojik değişiklikleri ve bunların hastanın yaralanmaya verdiği tepkiyi nasıl etkilediğini açıklayın.
- Geriatrik travmanın yaygın mekanizmalarını sıralayın.
- Geriatrik hastalara yaygın olarak reçete edilen ilaçların yaralanma fizyolojisi ve resüsitasyona verilen tepki üzerindeki etkisini açıklayın.
- Yaşlı istismarının belirtilerini ve yaşlı istismarının geriatrik hastaların sonuçları üzerindeki önemini açıklayın.
- Yaşlılık ayrımcılığını ve bunun geriatrik travma bakımını nasıl etkileyebileceğini tanımlayın.



- Yaşlı hastalar, yaralı hastalar arasında giderek artan bir demografik grubu temsil etmektedir.
  - daha fazla aktif yaşlı, daha fazla yaşlı travma
- Düşük enerjili mekanizmalar önemli yaralanmalara neden olabilir.
  - yaşlanmanın organ sistemleri üzerine etkileri, tıbbi bakım sonuçları
- Yaşlı yetişkinlerin yaralanmalara verdiği tepki, önceden var olan yaralanmalar ve zayıflık tarafından etkilenir.
- İlaçlar ve organ fonksiyon bozuklukları şokun belirtilerini değiştirebilir.

Yaralanma Mekanizmaları



Geriatrik populasyon ve düşme

- Düşme en sık travma nedeni , Trafik Kazaları 2. sık ve en mortal travma nedeni
- Yanıklar erişkinlere göre sık, Penetren travma ve saldırı daha az
- Geriatrik travmalarda yaşlı istismarı unutulmamalı

Genç-Orta yaş biri düşeceği zaman %90 oranında en az bir kol açarak kalça ve kafa korunuyor.

Yaşlı hastalarda ise bu koruma mekanizması çok etkili ideğil; hastaların sadece %33-50'si kolları ile kendini koruyabiliyor (kadınlarda bu oran erkeklere göre daha düşük)

Üst ekstremitenin düşme enerjisi tamponlama özelliği; yaşlı kadınlarda genç kadının %50 si

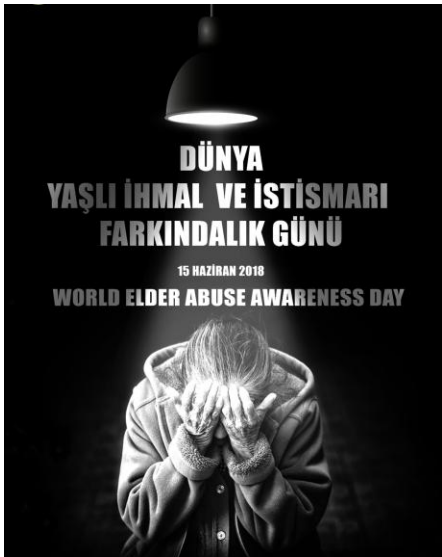
Sran, M. M., Stotz, P. J., Normandin, S. C., & Robinovitch, S. N. (2010). Age differences in energy absorption in the upper extremity during a descent movement: implications for arresting a fall. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, *65*(3), 312-317.

Yaşlı İstismarı - Faillerle İlgili Risk Faktörleri

- Ruh sağlığı sorunları veya Tıbbi hastalık öyküsü
- Madde bağımlılığı
- Travmatik yaşam öyküsü
- Yüksek düzeyde stres
- Yaşlı bakımı için hazırlıklı/eğitimli olmamak, zayıf başa çıkma becerileri
- Çocukken istismara maruz kalma veya tanık olma
- Sosyal izolasyon

Fail bakım tesisinde çalışan görevli ise

- Yetersiz sayıda veya nitelikte personel
- Personel stresi veya tükenmişlik



Yaşlı İstismarı - Yaşlılara yönelik istismarın belirtileri

- Sevdiği aktivitelere katılmayı bırakır (isteksizlik)
- Saçları yıkanmamış veya kıyafetleri kirli, dağınık görünür (özbakımda düşüş)
- Uyku ve iştah sorunu (sebepsiz yere kilo kaybı)
- İçine kapanık hale gelme veya ajite veya şiddet eğilimli davranış
- Sallanma gibi duygusal travma belirtileri gösterir (geriye doğru sallanma)
- Açıklanamayan izler (morluk, yanık, kesik veya yara izi)
- Kırık gözlük/çerçeve
- Fiziksel olarak cezalandırılma veya kısıtlanma
- Yatak yaraları veya önlenebilir diğer durumlar
- Tıbbi destek cihazlarından yoksun (gözlük, yürüteç, takma diş, işitme cihazı, ilaçlar)
- Tehlikeli, güvensiz veya temiz olmayan yaşam koşulları
- Yeterli maddi gelire rağmen yetersiz bakım veya ödenmemiş/geç ödenen kira ve faturalar

Geriatrik Travma ve İlaç İlişkisi

Genelde çoklu ilaç kullanımı var. (yaş>55 ise %72 en az bir ilaç, %20 dört veya daha fazla ilaç)

Travma için sorun oluşturacak ilaç grupları:

- Antikoagülanlar ve Antiplateletler: kanama riski
- B-bloker, Ca-kanal bloker: şok durumunda fizyolojik yanıtı maskeleme
- Glukokortikoid: kemik rezervini baskılama
- Antidepresan ve sedatif ajanlar: düşme riski

Yaşlanma ile birlikte;

- total vücut yağındaki artış ve yağsız vücut kitlesindeki azalma
  - ilaçın dağılım hacmini etkiler ve etki sürelerini uzatabilir
- karaciğer ve böbrek fonksiyonlarındaki azalma
  - ilaç metabolizmasını değiştirir





Vital Bulgular

Major travmalı 5000 genç (17-35) ve yaşlı (65 ve üzeri) hasta (1)

gençler ve yaşlılar için benzer tepkiler farkı vital bulgularda

- mortalite & nabız: yaşlılarda nabız >90/dk — gençlerde nabız >130/dk
- mortalite & SKB: yaşlılarda SKB < 110mm/Hg — gençlerde SKB < 95mm/Hg

Ek olarak, şoktaki hastalarda da farklı vital bulgu sınırları saptanmış

Yaşa göre değişen vital bulgu sınırları ile agresif resüsitasyon ihtiyacını erken tanımak mümkün mü ???

Değişen vital bulgu sınırları sonucunda farklı triyaj algoritması gerekli mi ???

1 Heffernan, D. S., Thakkar, R. K., Monaghan, S. F., Ravindran, R., Adams Jr, C. A., Kozloff, M. S., ... & Cioffi, W. G. (2010). Normal presenting vital signs are unreliable in geriatric blunt trauma victims. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *69*(4), 813-820.

Yaşlılara Özel veya Yaşa Göre Vital



Daha geniş vital bulgu sınırları geriatrik travmalarda triyaj hassasiyetini arttırır mı?

- SKB: ≤110 mmHg veya ≥200 mmHg
- Solunum Sayısı: ≤10/dk veya ≥24/dk
- Nbz: ≤60/dk veya ≥110/dk
- GKS: ≤ 4

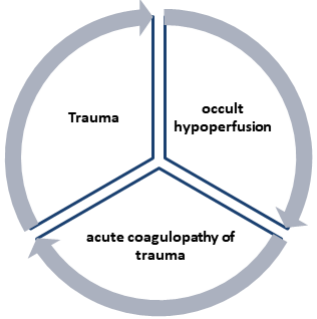
Sensivite ↑↑↑ fakat spesifite ↓↓↓ için gereğinden fazla sevk yapılarak kaynaklar uygunsuz harcanmış

- Geniş vital bulgu sınırları ile ciddi yaralanma (Injury Severity Score -ISS- >15) olan 1 hastanın saptanabilmesi için ciddi yaralanması olmayan 46 hasta travma merkezlerine sevk edilmiştir.

Newgard, C. D., Holmes, J. F., Haukoos, J. S., Bulger, E. M., Staudenmayer, K., Wittwer, L., ... & Western Emergency Services Translational Research Network (WESTRN) Investigators. (2016). Improving early identification of the high-risk elderly trauma patient by emergency medical services. *Injury*, *47*(1), 19-25.

Newgard, C. D., Staudenmayer, K., Hsia, R. Y., Mann, N. C., Bulger, E. M., Holmes, J. F., ... & McConnell, K. J. (2013). The cost of overtriage: more than one-third of low-risk injured patients were taken to major trauma centers. *Health affairs*, *32*(9), 1591-1599.

Okkult Hipoperfüzyon



“Ciddi klinik bulgu” ve “Vital bulgu anormalliği” olmayan hipoperfüzyon tablosu

- erken tanınmaz ise yüksek mortalite morbidite
- geriatrik major travma hastalarında daha sık (%16-70)
- hipoperfüzyon süresi > 12 saat olunca; travmaya bağlı mortalite 3 kat artar
- tanıda; baz açığı ve serum laktat düzeyleri önemli (1)

1 **Serin, S.**, Caglar, B., Yilmaz, G., Torun, A., Parlak, I., & Gol Serin, B. (2018). Mortality factors in geriatrics with non-traumatic abdominal pain at the emergency department. *TURKISH JOURNAL OF GERIATRICS-TURK GERIATRI DERGISI*, *21*(1).

Görüntüleme - Bilgisayarlı Tomografi



Pelvik kırık nedeniyle mortalite, yaşlılarda genç hastalarla göre 4 kat daha yüksektir.

- Kanama riskini artıran neden olmasa bile, kan tx ihtiyacı genç popülasyona göre daha yüksektir.

Kot kırığında → AC hasarı ve ağrı → atelektaziye neden olan yetersiz ventilasyon → pnömonidir.

- Yaşlı yetişkin popülasyonunda pnömoni insidansının %30 kadar yüksek. (mortalite riski, kırılan her kot ile artar)

Dejeneratif omurga sorunları, düşük enerjili düşmede bile fraktür ve omurilik yaralanması riskini artırır.

- Vertebranın bir kısmı için klinik şüphe varsa tüm vertebra görüntülenmeli.

Erken BT → monitörizasyon süresi kısa, erken mobilizasyon, erken oral alım → hasta deliryumdan korunur.

- Geriatrik hastada deliryuma sebep olmak; hastaya radyasyondan çok daha fazla zarar verebilir. (1)

İleri yaşın dışında risk faktörü olmayanların; NEXUS kriterlerine göre %14,8 ve Kanada beyin BT kriterlerine göre %20,9 sinde travmatik beyin hasarı saptanmış. (2)

1 Hruska, K., & Ruge, T. (2018). The tragically hip: trauma in elderly patients. *Emergency Medicine Clinics*, *36*(1), 219-235.

2 Mower WR, Akie TE, Morizadeh N, Gupta M, Hendey GW, Wilson JL, Leonid Duvergne LP, Ma P, Krishna P, Rodriguez RM. Blunt Head Injury in the Elderly: Analysis of the NEXUS II Injury Cohort. Ann Emerg Med. 2024 May;83(5):457-466. doi: 10.1016/j.annemergmed.2024.01.003. Epub 2024 Feb 10. PMID: 38340132.

Traneksamik asit - Transamine amp



Travmatik beyin hasarında ilk 3 saat içinde traneksamik asit kullanımı

- genç hastalarda olduğu gibi yaşlı hastalarda da mortaliteyi azaltır
- 3 saatten sonra anlamlı fark yok

Travmatik kalça kırığı ile opere olan hastalarda traneksamik tedavisi verilmesi;

- postoperatif kan tx ihtiyacını %12 azaltır
- tromboembolik olay veya strok riskini de arttırmaz

Perel, P., Al-Shahi Salman, R., Kawahara, T., Morris, Z., Prieto-Merino, D., Roberts, I., ... & Wardlaw, J. (2012). CRASH-2 (Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage) intracranial bleeding study: the effect of tranexamic acid in traumatic brain injury–a nested randomised, placebo-controlled trial. *Health technology assessment (Winchester, England)*, *16*(13), iii-54.

Medications and Strategies for Reversal of Commonly Used Anticoagulants in Older Adults

Anticoagulant	Reversal Agent/Strategy	Dosage	Comments
Warfarin (Coumadin)	Vitamin K, Fresh Frozen Plasma (FFP), Prothrombin Complex Concentrate (PCC)	Vitamin K: 5-10 mg IV; FFP: 10-15 mL/kg; PCC: 25-50 units/kg	Vitamin K for gradual reversal; PCC or FFP for urgent reversal
Unfractioned Heparin	Protamine Sulfate	1mg per 100 units of heparin (max 50 mg)	Dosage depends on the amount of heparin administered
Low-Molecular-Weight Heparin (e.g., Enoxaparin)	Protamine Sulfate (partial reversal)	1mg per 1mg of enoxaparin if given within 8 hours; 0.5 mg per 1mg if after 8 hours	Only partially effective; monitor anti-Xa levels if available
Direct Thrombin Inhibitors (e.g., Dabigatran)	Idarucizumab (Praxbind)	5 g IV (administered as two 2.5 g doses no more than 15 minutes apart)	Specific reversal agent for dabigatran; rapid onset of action
Factor Xa Inhibitors (e.g., Rivaroxaban, Apixaban)	Andexanet Alfa (Andexxa), Prothrombin Complex Concentrate (PCC)	Andexanet Alfa: 400-800 mg bolus followed by 4-8 mg/min infusion; PCC: 50 units/kg	Andexanet alfa for specific reversal; PCC for non-specific reversal
Fondaparinux	Recombinant Factor VIIa, Prothrombin Complex Concentrate (PCC)	rVIIa: 20-40 mcg/kg; PCC: 25-50 units/kg	No specific reversal agent; use PCC or rVIIa as off-label options
Antiplatelet Agents (e.g., Aspirin, Clopidogrel)	Platelet Transfusion, Desmopressin (DDAVP)	Platelet Transfusion: 1-2 units; Desmopressin: 0.3 mcg/kg IV	Desmopressin may enhance platelet function; platelet transfusion for critical bleeding

- **The choice of reversal strategy should consider the urgency of the situation, risk of thrombosis, and patient's comorbid conditions.**
- **Reversal agents like PCC or Andexanet Alfa may carry risks of thromboembolic events and should be used cautiously.**
- **Close monitoring of coagulation status is crucial following reversal interventions.**
- **Use of FFP for reversal may require administering large volumes which may not be tolerated in some older adults with congestive heart failure.**

Geriatrik Travmalar ve Sağlık Sistemi

Yaşlılar, nüfusun en hızlı büyüyen kesimidir

- geriatrik travma sıklığı artacak

Düşmeler, yaşlılarda en sık görülen yaralanma mekanizması

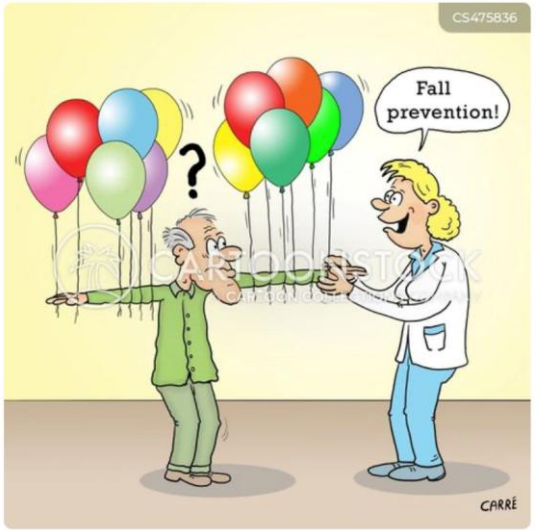
- düşme riski rutin değerlendirilmeli

Basit mekanizmalar ile ciddi yaralanma (kafa içi hasar, kot/vertebra/pelvik fx)

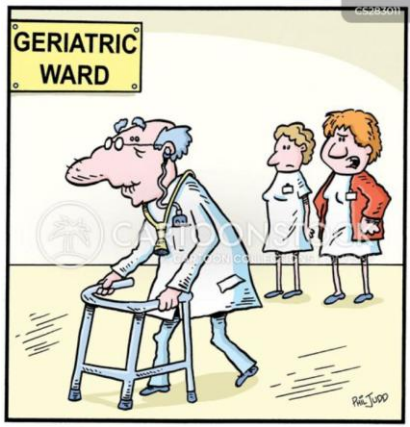
- ev içi önlemler
- bakım veren eğitimi

Komorbitler ve fraily, morbidite ve mortalite üzerinde önemli

- ulaşılabilir tıbbi kayıt



Geriatrik Travma Hastaları (GTH) İçin Öneriler



GTH da travma sonrası hastaneye transfer ederken düşük bir eşik değeri koruyun

GTH da hastanın travmatik olaydan önceki bazalini (motor&bilişsel) öğrenelim

GTH da gizli/pre şoku tespit etmek zor; klinik değerlendirmede kan gazı (laktat, baz açığı) kullan

GTH da genellikle başlangıçta hacim eksikliği vardır; ilk resüsitasyonda 250-500 cc kristaloid bolus

GTH larının, düşük pulmoner rezerv nedeniyle erken preoksijenasyon ihtiyacı

GTH da ağız içi aparey/protezler takılıdır, BVM veya laringoskopiden hemen önce unutma

GTH da tepkiler zayıf olduğu için ağrıyı yetersiz tedavi etme hatasından kaçının

GTH da daha düşük analjezik ve indüksiyon ajanı dozu, ancak daha yüksek paralitik doz

GTH da özellikle BT planlanıyorsa, omurga görüntülemesi için daha düşük eşik değeri

GTH da yaşlılara yönelik istismar ve bakım eksikliği unutulmamalı

Sağlıklı yaş almalar…



