Travmada Frajilite Kavramı

Doç. Dr. Abdussamed VURAL

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil AD, Niğde , Türkiye

FRAJİLİTE NEDİR?

Frajil hasta, fizyolojik rezervleri azalmış, stresörlere karşı toleransı düşük, komplikasyon ve mortalite riski belirgin şekilde artmış yaşlı hastadır.



Yaşlanma ile ilişkili fizyolojik ve anatomik değişiklikler

Anatomik değişiklikler

Kas kütlesi ve gücünde azalma, kemik yoğunluğu ve eklem esnekliğinde azalma

Fizyolojik değişiklikler

Görme ve işitme kaybı, reflekslerin yavaşlaması, denge bozukluğu, fark edilmeyen zayıflık ile ilişkili motor ve bilişsel işlev bozuklukları

Herd BM, Herd AN, Tanner NS. Burns to the elderly: a reappraisal. Br J Plast Surg. 1987;40(3):278–82.

Grabo DJ, Braslow BM, Schwab CW. Current therapy of trauma and surgical critical care. In: Asensio JA, Trunkey D, editors. 2nd edition. Elsevier; 2016.

Geriatrik travma-mortalite ilişkisi

- Yaşlı travma ölüm oranı, yaşlı kurbanların önceden var olan tıbbi durumları, zayıflıkları (kırılganlıkları) ve yetersiz fizyolojik rezervleri nedeniyle yüksektir.

Geriatrik travmanın yönetimini ve klinik sonuçlarını iyileştirmede önemli konular şunlardır:

(1) yetersiz triyajdan kaçınmak

(2) erken, hedefli ve agresif bakım

(3) Yoğun Bakım Ünitesine (YBÜ) erken yatış.

Bu noktaları gerçekleştirmek için, ‘’Frajil-kırılgan" hastaları erken değerlendirmeli ve yönetmeliyiz.

Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. J Trauma. 2002;52(2):242–6.

Bonne S, Schuerer DJ. Trauma in the older adult: epidemiology and evolving geriatric trauma principles. Clin Geriatr Med. 2013;29(1):137– 50.

J Trauma Acute Care Surg. 2016 Dec;81(6):1150-1155. doi: 10.1097/TA.0000000000001250.

The impact of frailty on failure-to-rescue in geriatric trauma patients: A prospective study

Bellal Joseph [1], Herb Phelan, Ahmed Hassan, Tahereh Orouji Jokar, Terence O'Keeffe, Asad Azim, Lynn Gries, Narong Kulvatunyou, Rifat Latifi, Peter Rhee

Affiliations + expand

PMID: 27602908 DOI: 10.1097/TA.0000000000001250

- ✓ Yaşlı travma hastalarında, kırılganlık varlığı, kırılgan olmayanlara kıyasla kurtarma başarısızlığı [FTR, failure-to-rescue] olasılığını neredeyse **üç kat artırmaktadır**.





Timing and me
A systematic r

Mya Cubitt[a,*], Emr

[a] Department of Emergency Med
[b] Trauma Service, The Royal Mell
[c] Department of Medicine and Ag
[d] Centre for Trauma Sciences, Bli

Sistematik derleme, PI k çalışmaların gözden geçirilmesi için belirli aya dahil edilmiş.

Öne çıkan bulgu: geri i vardır.

Frail hastalar

Çalışmalarda en sık k modified Frailty index)

⚠ Klinik Özet – Frailty ve Risk

TSFI ve mFI, geriatrik travma hastalarında kırılganlığı değerlendirerek komplikasyon, mortalite ve olumsuz taburculuk riskini güçlü biçimde öngören araçlardır.

Cut-off her iki indeks için: 0,27

- TSFI: ROC 0,829, duyarlılık %85, özgüllük %75
- mFI: Komplikasyon ve mortalite için yüksek doğruluk (duyarlılık %79–84, özgüllük %76–79)

Sonuç: 0,27'nin üzeri artmış klinik risk anlamın gelir.

Joseph ve ark. tarafından:

- Başta 50 değişkenlik geniş bir frailty indeksinden yola çıkıldı.
- Bu değişkenler arasından, olumsuz taburculuk (unfavourable discharge**)** ile en güçlü ilişkiye sahip **15 değişken** seçildi.
- Böylece sadece travma hastaları için özelleştirilmiş bir 15 maddelik frailty indeksi oluşturuldu.

TRAUMA-SPECIFIC FRAILTY INDEX (TSFI)

15 MADDELİK FRAILTY BİLEŞENLERİ

FONKSİYONEL

1. Günlük yasam aktivitelerinde bağımlılık
2. Aletíi günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık
3. Yardımci cihaz kullanımı

PSİKOSOSYAL

7. Depresyon

KOMORBİDİTELER

8. KOAH
9. Diyabet
10. Kalp yetmezliği
11. Malignite öyküsü
12. Inme / geçici iskemik atak
13. Miyokard enfarktüsü öyküsü

BİLİŞSEL

4. Kognitif bozulma

BESLENME KİLO

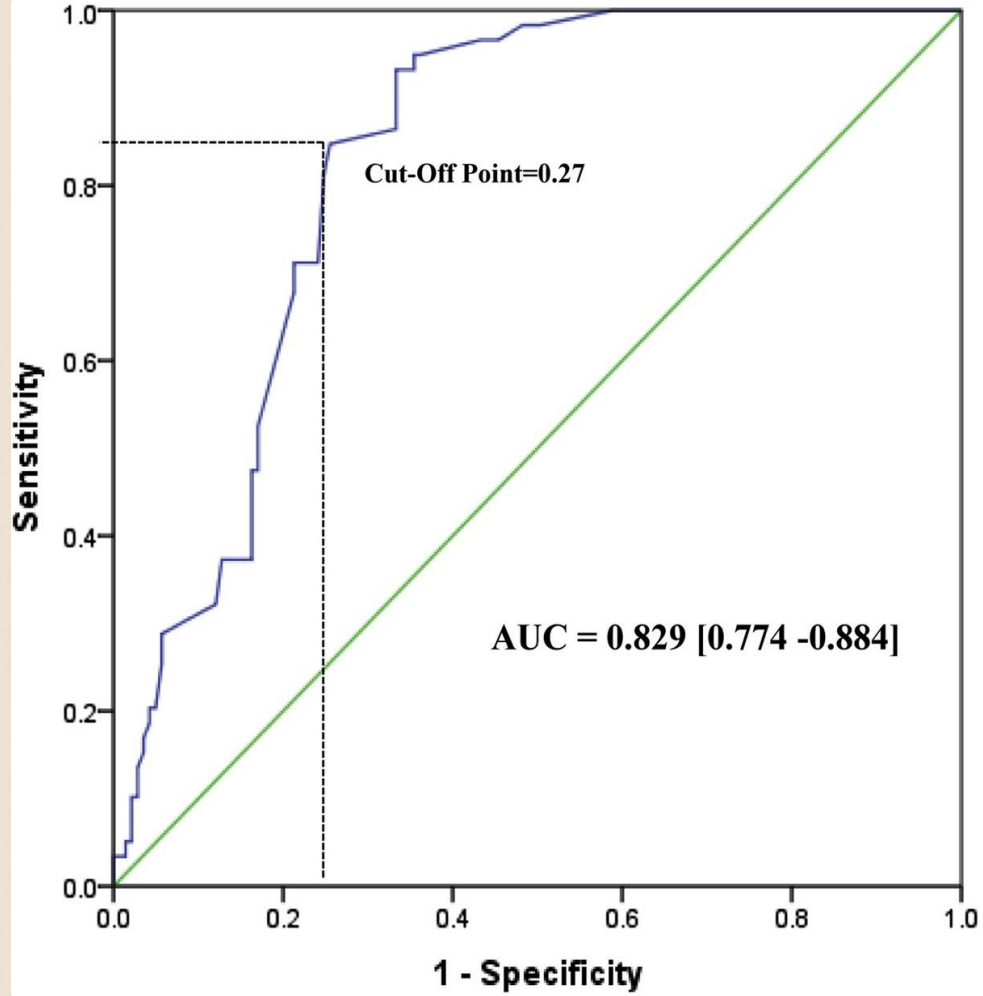
5. Kilo kaybı
6. Zayıf beslenme / iştah kaybı
12. Inme / geçici iskemik atak
13. Miyokard enfarktüsü öyküsü

MOBİLİTE

14. Düsme öyküsü
15. Azalmış egzersiz toleransı / yürüme güclüğü

Cut-off 0,27, ROC 0,829

TSFI ≥ 0,27 = ARTMIŞ RISK



Joseph, Bellal MD, FACS*; Pandit, Viraj MD; Zangbar, Bardiya MD; Kulvatunyou, Narong MD, FACS; Tang, Andrew MD, FACS; O'Keeffe, Terence MBChB, FACS; Green, Donald J. MD, FACS; Vercruysse, Gary MD, FACS; Fain, Mindy J. MD; Friese, Randall S. MD, FACS; Rhee, Peter MD, FACS. Validating Trauma-Specific Frailty Index for Geriatric Trauma Patients: A Prospective Analysis. Journal of the American College of Surgeons 219(1):p 10-17e1, July 2014. | DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.03.020

De Simone et al.
World Journal of Emergency Surgery (2024) 19:18
https://doi.org/10.1186/s13017-024-00537-8

World Journal of Emergency Surgery

RESEARCH

Open Access

The 2023 WSES guidelines on the management of trauma in elderly and frail patients

Belinda De Simone[1,2,3*], Elie Chouillard[3], Mauro Podda[4], Nikolaos Pararas[5], Gustavo de Carvalho Duarte[6], Paola Fugazzola[7], Arianna Birindelli[8], Federico Coccolini[9], Andrea Polistena[10], Maria Grazia Sibilla[11], Vitor Kruger[12], Gustavo P. Fraga[12], Giulia Montori[13], Emanuele Russo[14], Tadeja Pintar[15], Luca Ansaloni[6], Nicola Avenia[16], Salomone Di Saverio[17], Ari Leppäniemi[18], Andrea Lauretta[19], Massimo Sartelli[20], Alessandro Puzziello[21], Paolo Carcoforo[11], Vanni Agnoletti[14], Luca Bissoni[14], Arda Isik[22], Yoram Kluger[23], Ernest E. Moore[24], Oreste Marco Romeo[25], Fikri M. Abu-Zidan[26], Solomon Gurmu Beka[27], Dieter G. Weber[28],

Yaşlı ve zayıf hastalarda travma yönetimi ile ilgili 2023 WSES kılavuzları



CLINICAL FRAILTY SCALE

1	VERY FIT	People who are robust, active, energetic and motivated. They tend to exercise regularly and are among the fittest for their age.
2	FIT	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**, even if occasionally symptomatic, but often are **not regularly active** beyond routine walking.
4	LIVING WITH VERY MILD FRAILTY	Previously "vulnerable," this category marks early transition from complete independence. 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	LIVING WITH MILD FRAILTY	People who often have **more evident slowing**, and need help with **high order instrumental activities of daily living** (finances, transportation, heavy housework). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation, medications and begins to restrict light housework.
6	LIVING WITH MODERATE FRAILTY	People who 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	LIVING WITH SEVERE FRAILTY	**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	LIVING WITH VERY SEVERE FRAILTY	Completely dependent for personal care and approaching 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 living with severe frailty.** (Many terminally ill people can still exercise until very close to death.)

SCORING FRAILTY IN PEOPLE WITH DEMENTIA

The degree of frailty generally 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.

In **very severe dementia** they are often bedfast. Many are virtually mute.

DALHOUSIE UNIVERSITY

Clinical Frailty Scale ©2005–2020 Rockwood, Version 2.0 (EN). All rights reserved. For permission: www.geriatricmedicineresearch.ca

Rockwood K et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489–495.

& yaşam sonu yönetimi

if bakım müdahalesi
karar verme
tları
lerin istekleri
verme

pro

Böbrek fonksiyonu
Ağırlığa göre dozajlama
Kanama riski değerlendirmesi

Table 2 List of recommendation

PICO QUESTIONS	
Q.1.1: Which trauma patient is defined evaluation?	s aged ≥ 55 years old [Weak recom- ged ≥ 55-year-old for potential high mmendation based on a low level
Q 1.2: When a patient is considered "p old" and does he/she deserve differen after (blunt and penetrating) trauma?	nt including vital signs on presenta- uding comorbidities and medication commendation based on low level atients [Strong recommendation
Q 2.1: Which injury (physiological and anato are higher predictive of outcome in e patients for trauma?	ugh the Geriatric Trauma Outcome auma-Specific Frailty Index in order eak Recommendation, based on Mod-
Q 2.2: Which clinical features do better defir namic instability in geriatric trauma p	protocol activation in geriat- and systolic blood pressure on Moderate Quality of Evidence, 1B]
Q 2.3: Which laboratory tests and biological to evaluate the elderly trauma patient tion?	l or venous) for baseline base-deficit [Strong Recommendation, based
Q 2.4: Which imaging studies are useful to b trauma elderly patients?	n CT scan in geriatric trauma patients. ghs the risk of contrast-induced tic effects of under-triage [Strong nce, 1B]

PÜF NOKTALAR

1 YAŞLI TRAVMA HASTASINDA 'YAŞ' KRİTERİ DÜŞÜKTÜR → ≥ 55 YAŞ ALARM SINRI

2 FİZYOLOJİK YAŞLI KAVRAMI, YAŞTAN BAĞIMSIZDIR → FRAILTY DEĞERLENDİRİMELİ

3 İKİ KRİTİK SKOR KULLANILMALI → GTOS VE TSFI

4 HEMODİNAMİK İNSTABİLİTE EŞİKLERİ YAŞLILARDA DAHA HASSASTIR → SBP < 110 & HR ≥ 90

5 ERKEN KAN GAZI / LAKTAT ÖLÇÜMÜ ZORUNLUDUR

6 GÖRÜNTÜLEME EŞİĞİ DÜŞÜK OLMALIDIR → ERKEN CT YAPILMALIDIR

7 KOMORBİDİTE VE İLAÇ ÖYKÜSÜ TANI VE TEDAVİYİ BELİRLER

☆☆ EN ÇOK ÖNE ÇIKAN 3 ALTIN KURAL:

SBP < 110 =	HR ≥ 90 =	FRAILTY
YAŞLIDA HİPOTANSİYON	YAŞLIDA TEHLİKELİ TAŞİKARDİ	DEĞERLENDİRİLMEDEN KARAR EKSİKSİZ OLMAZ

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

Travmada en etkili yaklaşım,

✓ erken ve dengeli ürünlerle (1:1:1 veya tam kan)

✓hasta özelliklerine göre bireyselleştirilmiş,

✓frail hastalarda aşırı resüsitasyondan kaçınan ve

✓ traneksamik asit + koagülopati yönetimini içeren

protokole bağlı bir transfüzyon stratejisidir.

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

1. Hemodinamik eşikler farklıdır (daha hassas)

✓SBP < 110 mmHg = hipotansiyon (yaşlıda tehlikeli sınır)

✓HR ≥ 90 = ciddi taşikardi işaretidir. Bu hastalarda normotansif görünüm kan kaybını maskeleyebilir.

✓➡️ Transfüzyon kararı için

SBP < 110 veya laktat > 2 / BE < –3 kritik eşiklerdir.

2. Kan gazı & laktat erken bakılmalı

Frail hastalarda doku perfüzyon bozukluğu hızlı gelişir.

Laktat ≥ 2 mmol/L

Baz defisiti (BD) ≤ –3

Hemoglobin tek başına belirleyici değildir

➡️ Hemodinamik instabilite varsa **erken kan ürünü başlanması güçlü öneridir.**

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

3. Restriktif transfüzyon eşiği (Hgb hedefi)

Geriatrik ve frajil hastalar için öneriler:

Hgb < 9 g/dL → transfüzyon düşünülmeli

Hgb < 8 g/dL → çoğunlukla transfüzyon endikasyonu

Hızlı kan kaybı varsa değer beklenmeden başlanabilir

- 👉 Frail hastalarda miyokard rezervi düşük olduğu için **gençlerdeki 7 g/dL eşiği yetersizdir.**

4. Massive transfusion (MTP) kriterleri yaşlıda daha erken karşılanır

Yaşlı hastalarda klasik MTP skorları düşük performans gösterir.

Bu nedenle:

SBP < 110 + pozitif FAST → erken MTP aktivasyonu

Laktat > 4 → MTP için güçlü prediktör

Pelvik kırık + instabilite → MTP kararı geciktirilmemeli

➡️ **1:1:1 (eritrosit:plazma:trombosit)** veya
➡️ **1:1:2** oranı kabul edilebilir.

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

5. Aşırı sıvıdan kaçın → Permissive hypotension yaşlıda tehlikeli olabilir.

Gençlerde kullanılan **"permissive hypotension (SBP 80–90)"** yaklaşımı frail yaşlılarda dikkatle değerlendirilmelidir.

Çünkü:

- Serebral ve koroner perfüzyon basıncı hızla düşebilir.
- Miyokard iskemi riski belirgin arta
- 👉 Bu nedenle hedef: (düşük kanıt düzeyi-C)
  SBP 110–120 mmHg
  MAP ≥ 65 mmHg

6. Hipotermi, koagülopati ve asidoz yaşlıda daha erken gelişir

Bu nedenle:

Plazma erken başlanmalıdır

Traneksamik asit **ilk 3 saat içinde** verilmelidir

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

7. Frailty skorlaması transfüzyon kararını etkiler

- **TSFI ≥ 0.27** veya
- **mFI ≥ 0.27** olan hastalarda:

Erken laktat takibi

Sık hemodinamik kontrol

Daha liberal transfüzyon yaklaşımı önerilir.

Kırılgan hastalarda travmatik resüsitasyonda transfüzyon önerileri nedir ?

ELSEVIER

The American Journal of Surgery

Volume 228, February 2024, Pages 113-121



Original Research Article

Transfusion futility thresholds and mortality in geriatric trauma: Does frailty matter?

Joseph C. L'Huillier [a b], Shuangcheng Hua [c], Heather J. Logghe [a], Jihnhee Yu [c], Ajay A. Myneni [a], Katia Noyes [a b], Weidun A. Guo [a]

Öne Çıkan Noktalar (Highlights)

- Daha fazla kan transfüzyonu her zaman daha iyi sağkalım sağlamaz.
- Verilen ünite sayısında bir "eşik nokta" vardır; bu eşik transfüzyon eşiği (TT: Transfusion Threshold) olarak adlandırılır.
- Geriatrik hastalar için transfüzyon eşiği, geriatrik olmayan hastalara kıyasla daha düşüktür.
- Geriatrik hastalar arasında transfüzyon eşiği, frailty (kırılganlık) durumundan etkilenmemektedir.
- Massive Transfusion Protocol (MTP) uygulanan geriatrik hastaların klinik sonuçları, genç yetişkinlere göre daha kötüdür.

Geriatrik travma hastalarında transfüzyonun faydası belirli bir eşikten sonra azalır; bu eşik gençlere göre daha düşüktür, frailty bu eşiği değiştirmez ve MTP uygulanan yaşlı hastaların sonuçları gençlere kıyasla daha kötüdür.

L'Huillier JC, Hua S, Logghe HJ, Yu J, Myneni AA, Noyes K, Guo WA. Transfusion futility thresholds and mortality in geriatric trauma: Does frailty matter? Am J Surg. 2024 Feb;228:113-121. doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.08.020.

ÖZETLE

Yaşlı ve kırılgan travma hastasında resüsitasyon erken, dengeli, hedefe yönelik olmalı; aşırı sıvıdan kaçınılmalı, koagülopati agresif yönetilmeli ve transfüzyon kararları frailty skorlamasıyla birlikte verilmelidir.

Kaynakça

1. Herd BM, Herd AN, Tanner NS. Burns to the elderly: a reappraisal. Br J Plast Surg. 1987 May;40(3):278-82. doi: 10.1016/0007-1226(87)90123-8. PMID: 3594057.

2. Grabo DJ, Braslow BM, Schwab CW. Current therapy of trauma and surgical critical care. In: Asensio JA, Trunkey D, eds. Current Therapy of Trauma and Surgical Critical Care. 2nd ed. Elsevier; 2016.

3. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. J Trauma. 2002;52(2):242–246.

4. Bonne S, Schuerer DJ. Trauma in the older adult: Epidemiology and evolving geriatric trauma principles. Clin Geriatr Med. 2013;29(1):137–150.

5. Joseph B, Phelan H, Hassan A, Jokar TO, O'Keeffe T, Azim A, Gries L, Kulvatunyou N, Latifi R, Rhee P. The impact of frailty on failure-to-rescue in geriatric trauma patients: A prospective study. J Trauma Acute Care Surg. 2016;81(6):1150–1155.

6. Cubitt M, Downie E, Shakerian R, Lange PW, Cole E. Timing and methods of frailty assessments in geriatric trauma patients: A systematic review. Injury. 2019 Nov;50(11):1795-1808. doi: 10.1016/j.injury.2019.07.026. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31376920.

7.Joseph, Bellal MD, FACS*; Pandit, Viraj MD; Zangbar, Bardiya MD; Kulvatunyou, Narong MD, FACS; Tang, Andrew MD, FACS; O'Keeffe, Terence MBChB, FACS; Green, Donald J. MD, FACS; Vercruysse, Gary MD, FACS; Fain, Mindy J. MD; Friese, Randall S. MD, FACS; Rhee, Peter MD, FACS. Validating Trauma-Specific Frailty Index for Geriatric Trauma Patients: A Prospective Analysis. Journal of the American College of Surgeons 219(1):p 10-17e1, July 2014. | DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.03.020

8.De Simone B, Chouillard E, Podda M, Pararas N, de Carvalho Duarte G, Fugazzola P, Birindelli A, Coccolini F, Polistena A, Sibilla MG, Kruger V, Fraga GP, Montori G, Russo E, Pintar T, Ansaloni L, Avenia N, Di Saverio S, Leppäniemi A, Lauretta A, Sartelli M, Puzziello A, Carcoforo P, Agnoletti V, Bissoni L, Isik A, Kluger Y, Moore EE, Romeo OM, Abu-Zidan FM, Beka SG, Weber DG, Tan ECTH, Paolillo C, Cui Y, Kim F, Picetti E, Di Carlo I, Toro A, Sganga G, Sganga F, Testini M, Di Meo G, Kirkpatrick AW, Marzi I, déAngelis N, Kelly MD, Wani I, Sakakushev B, Bala M, Bonavina L, Galante JM, Shelat VG, Cobianchi L, Mas FD, Pikoulis M, Damaskos D, Coimbra R, Dhesi J, Hoffman MR, Stahel PF, Maier RV, Litvin A, Latifi R, Biffl WL, Catena F. The 2023 WSES guidelines on the management of trauma in elderly and frail patients. World J Emerg Surg. 2024 May 31;19(1):18. doi: 10.1186/s13017-024-00537-8. PMID: 38816766; PMCID: PMC11140935.

9. Fehlmann CA, Nickel CH, Cino E, Al-Najjar Z, Langlois N, Eagles D. Frailty assessment in emergency medicine using the Clinical Frailty Scale: a scoping review. Intern Emerg Med. 2022 Nov;17(8):2407-2418. doi: 10.1007/s11739-022-03042-5. Epub 2022 Jul 21. PMID: 35864373; PMCID: PMC9302874.

10.L'Huillier JC, Hua S, Logghe HJ, Yu J, Myneni AA, Noyes K, Guo WA. Transfusion futility thresholds and mortality in geriatric trauma: Does frailty matter? Am J Surg. 2024 Feb;228:113-121. doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.08.020.