

Spinal İmmobilizasyon Tarih mi Oluyor ?

Prof.Dr. Cüneyt AYRIK
Mersin Tıp Fak Acil Tıp AD



...bana damdan düşen birini getirin.
Hâlimden ancak o anlar !



Sunum Planı

- Giriş
- Tarihçe
- Penetran ve künt travmada kanıtlar ne diyor
- Selektif spinal immobilizasyon
- Spinal hareket kısıtlaması (SMR) protokolleri
- Uzlaşma tavsiyeleri
- Özet
- Sonuç

Bir hastaya yararlı olabilmek için muhtemelen binlerce gereksiz sabitleme yapıyor olabilir miyiz ?

Spinal immobilizasyon

- Spinal yaralanmaların
 - manipülasyon/ hareket nedeniyle kötüleşebileceği ve
 - omurilikte sekonder yaralanmaya neden olabileceği varsayımına dayanarak uygulanır
- Crosby ET (1992) Tracheal intubation in the cervical spine-injured patient. Can J Anaesth 39(2):105–109.

Neden uyguluyoruz ?

- Klinik şüphe = immobilize
- Emin değilim = immobilize
- Ceza Korkusu = immobilize
- Hasta zarar görür korkusu=immobilize
- Kendini güvene alma duygusu=immobilize
- Kontrol etmek gibi hissediyorum = immobilize
- Alışkanlık, zararsız bir uygulama =İmmobilize

Kendini güvende hisset !

- Hareket yok = omurga, kord ve hasta daha güvenli, doğru mu ?

Bu ne kadar kötü ?

- Sırt / boyun ağrısı şikayeti olmayan travma hastalarının $> \% 50$ 'sinde tam spinal immobilizasyon yapılır
- $\% 13$ 'ü ağrı hakkında soru sorulmadan immobilize ediliyor

Gerçekler

- Künt travma sonrası %0,5 - 3 omurilik yaralanması olduğu bildirilmektedir
- Önemli servikal yaralanma için % 0,7 oranında insidans

Tarihçe

- Omurga kırığı tedavisi geçmişİ çok eski zamanlara kadar uzanır
- Hastane öncesi omurga immobilizasyonu; gelişme süreci ve gerekçesi sadece 50 yaşındadır
 - Eltorai IM (2004) Fatal spinal cord injury of the 20th president of the United States: day-by-day review of his clinical course, with comments. J Spinal Cord Med 27(4):330–341
 - Knoeller SM, Seifried C (2000) Historical perspective: history of spinal surgery. Spine 25(21):2838–2843

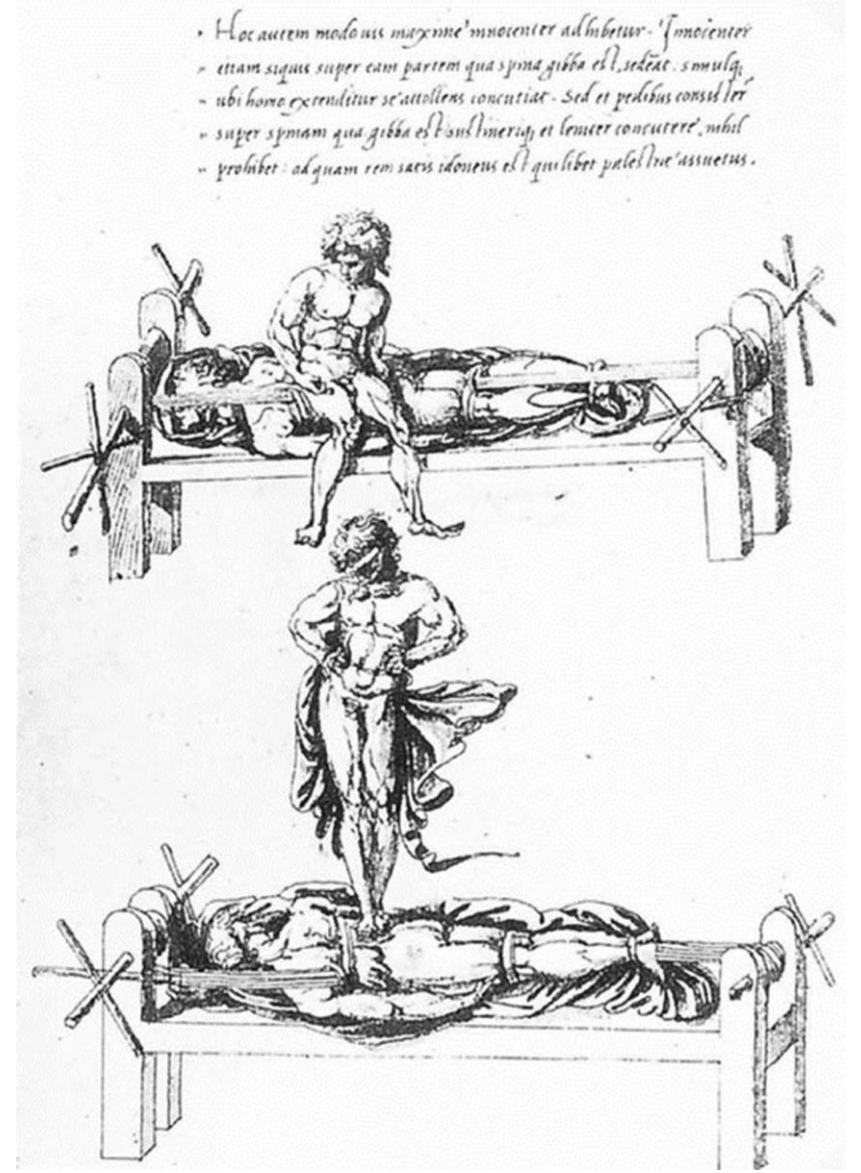
Omurga Kırığı Tedavisi-Tarihçe



- İlk açıklama M.Ö. 3000 yıl Eski Mısır'da: **Edwin Smith Papirüs**
 - Servikal omuriliğin altı yaralanmasını tarif eder ve en iyi tedavinin dinlenme ve destek olduğu sonucuna varır

Tarihçe

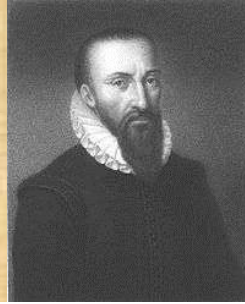
- Daha sonra, antik Yunanistan'dan bir metinde **Hipokrat (460-377 M.Ö.)**,
 - Bir kırığın felçle ortaya çıkması durumunda tedavi seçeneklerinin mümkün olmadığını
 - Bu talihsiz bireylerin ölmek üzere olduğuna inandı
 - Ancak omurganın şekil bozuklukları için uzatma tezgahını ve diğer yöntemleri kullandı



Hipokrat tahtası üzerinde redüksiyon yöntemleri ile uzatma tezgahı, Paris Ulusal Kütüphanesi

Tarihçe

- Rönesans'a kadar Avrupalı doktorların bu konuda çalışmaları bulunmamaktaydı.
- Fransız berber cerrah Ambroise Paré (1510-1590) Dix Livres de Chirurgie adlı kitabında,
 - omurga kırıklarını yeniden konumlandırmak için, hastayı **askıya alma** yöntemini uyguluyordu



Treatment of the spinal column Golden Mirror of Medicine, Ciba periodical 1959;94:8



Çağımızın bel
fıtığı tedavisi





Hastane Öncesi İmmobilizasyon

- Spinal immobilizasyonun sekonder nörolojik hasarı önlediği teorisi;
 - **Geisler**, 1966, retrospektif çalışması
 - Omurilik yaralanmalı toplam 958 hasta
 - Nörolojik durumda kötüleşme yaşayan 29 hasta
 - Sebebi olarak yaralanmanın tanınmaması /
 - Yetersiz immobilizasyondan kaynaklandığı sonucuna varmıştır
- **Geisler WO**, Wynne-Jones M, Jousse AT (1966) Early management of the patient with trauma to the spinal cord. Med Serv J Can 22(7):512-523

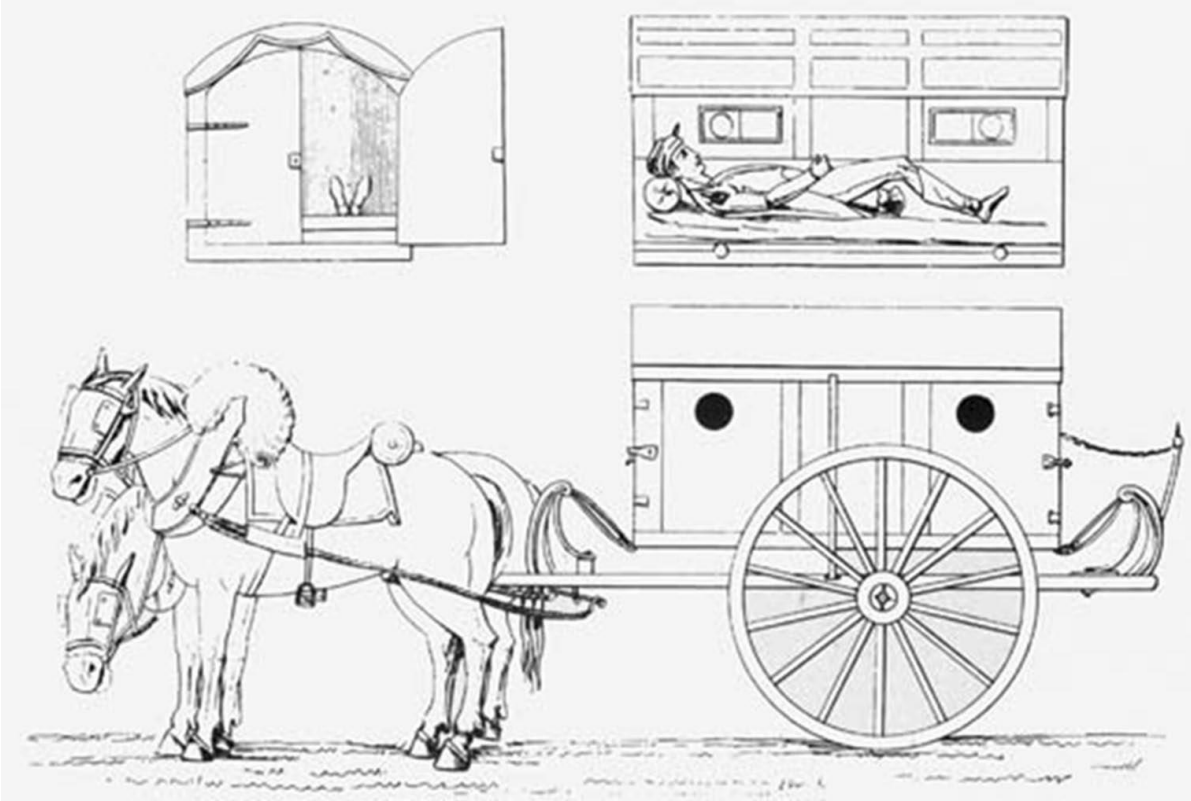
Bu çalışma, hastane öncesi immobilizasyonun nörolojik kötüleşmeyi önleyebileceği fikrinin temelini sağlamıştır.

Med Serv J Can. 1966 Jul-Aug;22(7):512-23.

Early management of the patient with trauma to the spinal cord.

Geisler WO, Wynne-Jones M, Jousse AT.

Hastane Öncesi İmmobilizasyon



Dominique-Jean Larrey tarafından tasarlanan atlı ambulans, Ulusal Tıp Kütüphanesi

- Yaralanmalar için hastane öncesi bakım - Napolyon'un cerrahı Dominique-Jean Larrey (1766-1842) tarafından başlatıldığı düşünülmektedir
 - 1797 İtalyan savaşı sırasında savaş alanından gelen zayıatları tahliye etmek için uçan ambulanslar geliştirdi.
 - Uçan ambulanslar, yaralıları savaş alanından hastanelere götürmek ve taşımak için atlı vagonlardı

Hastane Öncesi İmmobilizasyon

- Pratik uygulaması, 1966'da belinde duran kısa bir omurga tahtası geliştiren **Louis Kossuth'a** dayanır
- Daha sonra modern omurga tahtasının öncülü olan “fullbody” tahtasını geliştirdi

- *Kossuth LC (1965) The removal of injured personnel from wrecked vehicles. J Trauma 5(6):703–708*
- *Kossuth LC (1966) Vehicle accidents: immediate care to back injuries. J Trauma 6(5):582–591*



Penetran travmada kanıta dayalı yaklaşım

- Spinal immobilizasyon
 - 1980'lerde travma bakım kılavuzlarının tanıtılmasından bu yana standart bir uygulama haline gelmiştir
 - Etkileri üzerine hiçbir randomize kontrollü çalışma yayınlanmamıştır

- Theodore N, Hadley MN, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Rozzelle CJ, Ryken TC, Walters BC (2013) Prehospital cervical spinal immobilization after trauma. *Neurosurgery* 72(Suppl 2):22–34.
- Kornhall DK, Jorgensen JJ, Brommeland T, Hyldmo PK, Asbjornsen H, Dolven T, Hansen T, Jeppesen E (2017) The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 25(1):2.
- Kwan I, Bunn F, Roberts I (2001) Spinal immobilisation for trauma patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2:CD002803.
- Hood N, Considine J (2015) Spinal immobilisation in pre-hospital and emergency care: a systematic review of the literature. *Australas Emerg Nurs J* 18(3):118–137.

Penetran travmada kanıta dayalı yaklaşım

- Penetran servikal travmada servikal omurga immobilizasyonu
 - Daha yüksek mortalite oranı ile ilişkili
 - OR 8.82,% 95 CI 1.09-194, $p = 0.038$
 - Acil servise varışta KPR gerektirme riskleri daha fazla
 - OR 3.53,% 95 CI 1.06-12.95, $p = 0.037$
 - Daha düşük ISS olan hastalarda dahi daha yüksek mortalite
 - 14.7 ve %7.2, $p < 0.001$
- **Vanderlan WB**, Tew BE, McSwain NE Jr (2009) Increased risk of death with cervical spine immobilisation in penetrating cervical trauma. *Injury* 40(8):880–883
- **Haut ER**, Kalish BT, Efron DT, Haider AH, Stevens KA, Kieninger AN, Cornwell EE 3rd, Chang DC (2010) Spine immobilization in penetrating trauma: more harm than good? *J Trauma* 68(1):115–120.

Servikal immobilizasyon nasıl zarar veriyor ?

- Elliot ve ark
- National Trauma Data Bank'ı kullanarak 45.000'den fazla hasta değerlendirdiler
- Penetran travma hastaları
 - NNT = 1,032
 - NNH = 66

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care • Volume 68, Number 1, January 2010

Spine Immobilization in Penetrating Trauma: More Harm Than Good?

*Elliott R. Haut, MD, Brian T. Kalish, BA, EMT-B, David T. Efron, MD, Adil H. Haider, MD, MPH,
Kent A. Stevens, MD, MPH, Alicia N. Kieninger, MD, Edward E. Cornwell, III, MD,
and David C. Chang, MBA, MPH, PhD*

Sistematik Bir Derleme

- **Velopulus ve ark.(2018)**
- Journal of Trauma and Acute Care Surgery dergisinde
 - Doğu Travma Cerrahisi Birliği adına, penetran spinal travmalı hastalarda hastane öncesi spinal immobilizasyon kılavuzu yayınladılar
 - 43.390 hasta değerlendirilmiş
- Velopulos C, Shihab H, Lottenberg L, et al. Prehospital spine immobilization /spinal motion restriction in penetrating trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST). *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;84(5):736-744.

Ne bulmuşlar ?

- Spinal immobilizasyon + / -
 - Spinal immobilizasyon
 - artmış mortalite ile ilişkilendirilmiş RR: 2.4, CI 1.07, 5.41
 - Nörolojik defisit açısından fark yok ancak
 - İstatistiki anlamlı olmasa da nörolojik defisit yapılmayanların lehinde
 - RR:4.16, CI 0.56, 30.89
 - Potansiyel reversibl nörolojik defisit açısından iki grup arasında fark bulunmamış
 - RR:1.19, CI:0.83, 1.7

Penetran travmada spinal İmmobilizasyon

- Lokal bası yaralanmaları
- ICP artar
- Önemli klinik belirtileri maskeleyebilir
 - Trakeal deviasyon
 - Genişleyen hematoma
 - Karotid arterde nabzın azalması veya yokluğu
- Yaralanma bölgelerine erişimi engelleyebilir
- Entübasyon gibi hayat kurtarıcı prosedürlerin gecikmesi/başarısının azalması
 - Morbidite ve mortaliteyi artıran durumlar nedeniyle rutin önerilmiyor

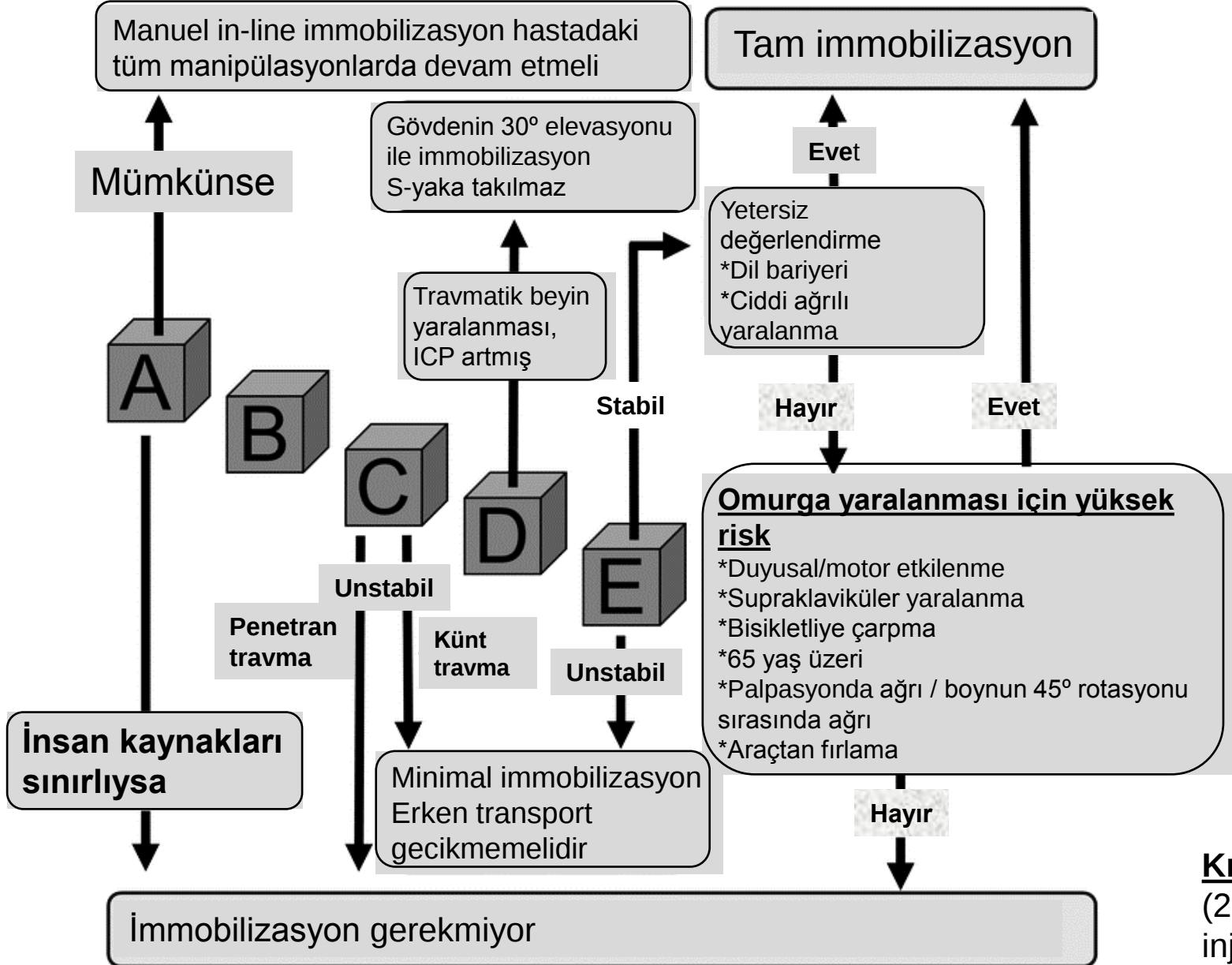
Künt travmada kanıta dayalı yaklaşım

- Nörolojik sonuçlar üzerinde yararlı bir etkisi görülüyor
 - İmmobilize gruptaki nörolojik yaralanma insidansı iki kat fazla
 - OR 2.03,% 95 CI 1.03–3.99, $p = 0.04$
 - Servikal omurga zedelenmesi açısından anlamlı bir korelasyon bulunmadı
- Hauswald M, Ong G, Tandberg D, Omar Z (1998) Out-of-hospital spinal immobilization: its effect on neurologic injury. Acad Emerg Med 5(3):214–219.
- Lin HL, Lee WC, Chen CW, Lin TY, Cheng YC, Yeh YS, Lin YK, Kuo LC (2011) Neck collar used in treatment of victims of urban motorcycle accidents: over- or underprotection? Am J Emerg Med 29(9):1028–1033.

Künt travmada kanıta dayalı yaklaşım

- Kreinest ve ark. (2017)
- Motor sporları kazalarını takiben servikal immobilizasyon ihtiyacını analiz ettiler
- Daha selektif immobilizasyon kriterleri geliştirdiler

• *Kreinest M, Scholz M, Trafford P (2017) On-scene treatment of spinal injuries in motor sports. Eur J Trauma Emerg Surg 43(2):191–200.*



Motor sporlarında spinal yaralanmaların olay yerinde tedavisi

Selektif immobilizasyon !

Kreiness M, Scholz M, Trafford P (2017) On-scene treatment of spinal injuries in motor sports. Eur J Trauma Emerg Surg 43(2):191–200.

- Çalışma #1: Uzun omurga tahtaları transport sırasında lateral hareketi azaltmıyor

Wampler DA et al. The Long Spine Board Does not Reduce Lateral Motion During Transport – A Randomized Healthy volunteer Crossover Trial. Am J Emerg Med 2016; 34(4): 717 – 21.

- Çalışma #2: Spinal immobilizasyon, spinal kord yaralanma oranını düşürmüyor

- Hauswald M et al. Out-of-Hospital Spinal Immobilization: Its Effect on Neurologic Injury. Academic Emergency Medicine 1998; 5(3): 214 – 219.

Çalışma #3: Spinal immobilizasyon hava yolu yönetiminin zorluğunu arttırıyor.

- Durga P et al. Effect of Rigid Cervical Collar on Tracheal Intubation Using Airtraq. Indian J Anaesth 2014; 58(4): 416 – 422



• Çalışma #4: Spinal immobilizasyon basınç ülserine neden olabilir

- Ham W et al. Pressure Ulcers From Spinal Immobilization in Trauma Patients: A Systematic Review. J Trauma Acute Care Surg 2014; 76(4): 1131 – 41.



- Çalışma # 5: Spinal İmmobilizasyon Fiziksel Muayeneyi Değiştirir

- March J et al. Changes In Physical Examination Caused by Use of Spinal Immobilization. Prehosp Emerg Care 2002; 6(4): 421 – 4.

- Çalışma #6: Spinal immobilizasyon, solunum fonksiyonunu kötüleştirir

- Totten VY et al. Respiratory Effects of Spinal Immobilization. Prehosp Emerg Care 1999; 3(4): 347 – 52.

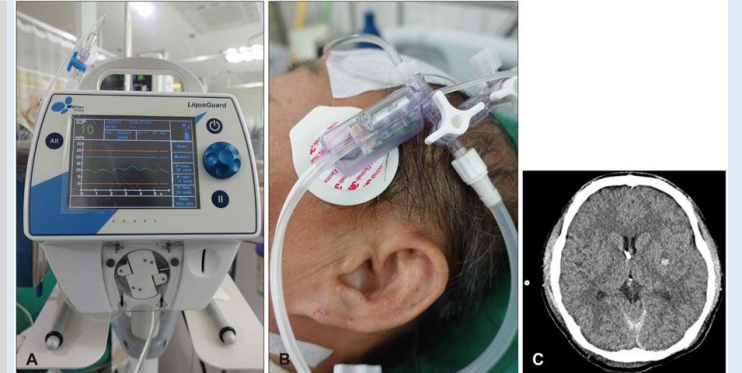


•Çalışma #7: Spinal immobilizasyon ICP'ı artırır

- Mobbs RJ et al. Effect of Cervical Hard Collar on Intracranial Pressure After Head Injury. ANZ J Surg 2002; 72(6): 389 – 91.

Reference	Patients	Type of collar	Patient population	Mean ICP before (mmHg)	Mean ICP during (mmHg)	Mean change in ICP (mmHg)
Present study	10	Laerdal Stifneck	Head injury: GCS < 9	20.5	24.9	Rise of 4.4
Kolb <i>et al.</i> ²	20	Philadelphia	Non-head-injured	17.7	20.1	Rise of 2.4
Raphael and Chotai ⁶	9	Laerdal Stifneck	Non-head-injured	17.2	19.1	Rise of 1.9
Davies <i>et al.</i> ⁵	19	Laerdal Stifneck	Head injury	13.3	18.4	Rise of 4.5
Kuhnigk <i>et al.</i> ⁷	18	Spieth and Philadelphia	Head injury: GCS < 9	17.0	17.7	Rise of 0.7
Craig and Nielsen ³	2	Laerdal Stifneck	Head injury	10.0	23.5	Rise of 13.5

ICP, intracranial pressure; GCS, Glasgow coma score.



Peki şimdi ? İmmobilizasyon
yapmayalım, doğrumu !

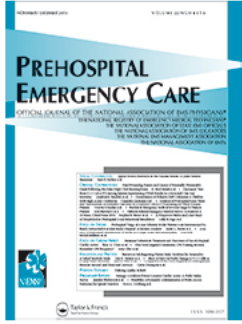
Yeni trend ne diyor ?

Selektif İmmobilizasyon yapalım !!

- Uygulama, genel immobilizasyondan seçici bir yaklaşıma doğru kayıyor !

Spinal immobilizasyon mu ?

Spinal Hareket Kısıtlaması mı (SMR) ?



Prehospital Emergency Care



ISSN: 1090-3127 (Print) 1545-0066 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/ipec20>

Spinal Motion Restriction in the Trauma Patient – A Joint Position Statement

Peter E. Fischer, Debra G. Perina, Theodore R. Delbridge, Mary E. Fallat,
Jeffrey P. Salomone, Jimm Dodd, Eileen M. Bulger & Mark L. Gestring



Published online: 09 Aug 2018.

“ACEP” , “The American College of Surgeons
Committee on Trauma”, “National Association of EMS
Physicians” bir uzlaşı raporu yayınladı.

Travmada SMR (Spinal Hareket Kısıtlaması) –2018 Uzlaşı Raporu Vurguları

- Anstabil omurganın aşırı hareketi ciddi nörolojik yaralanmalara yol açabilir
- Mevcut teknikler, omurga hareketlerini sınırlandırırsa da ancak gerçek spinal immobilizasyon sağlamaz
- Bu nedenle,
 - **“spinal hareket kısıtlaması (SMR)”** terimi, “spinal immobilizasyon” terimi yerine ön plana çıkarılmıştır.

Sorulan soru:

Kılavuzlar omurga kırığı veya servikal omur yaralanması olanları güvenli bir şekilde tanıyor mu ?

The Canadian C-spine rule versus the NEXUS low-risk criteria in patients with trauma. N Engl J Med.2003 Dec 25;349(26):2510-8.

Table 4. Sensitivity, Specificity, and Negative Predictive Value of the Two Rules for 162 Cases of "Clinically Important" Injury among 7438 Patients.*

Result of Assessment	Canadian C-Spine Rule		NEXUS Criteria	
	Injury	No Injury	Injury	No Injury
Positive (no.)	161	3995	147	4599
Negative (no.)	1	3281	15	2677
Sensitivity (%)	99.4 (95% CI, 96–100)†		90.7 (95% CI, 85–94)†	
Specificity (%)	45.1 (95% CI, 44–46)†		36.8 (95% CI, 36–38)†	
Negative predictive value (%)	100		99.4	

* A total of 845 cases were classified as indeterminate and are therefore omitted from this analysis.

† P<0.001. CI denotes confidence interval.

- Stabil travma hastaları için CCSR, servikal-omurga yaralanmasını saptamada
 - duyarlılık ve özgüllük bakımından *NEXUS Düşük Risk Kriterlerinden* daha üstün
 - Kullanımı radyografi oranlarının düşmesine neden olacaktır

Selektif İmmobilizasyon

- CCSR'nin hastane öncesi ortamda geçerliliği onaylanmış ve güvenilirliği kanıtlanmıştır

- *Vaillancourt C, Stiell I, Beaudoin T, Maloney J, Anton A, Bradford P, et al. The out-of-hospital validation of the Canadian C-Spine Rule by paramedics. Ann Emerg Med 2009;54:663-671*

Kanada C-Omurga Kuralları

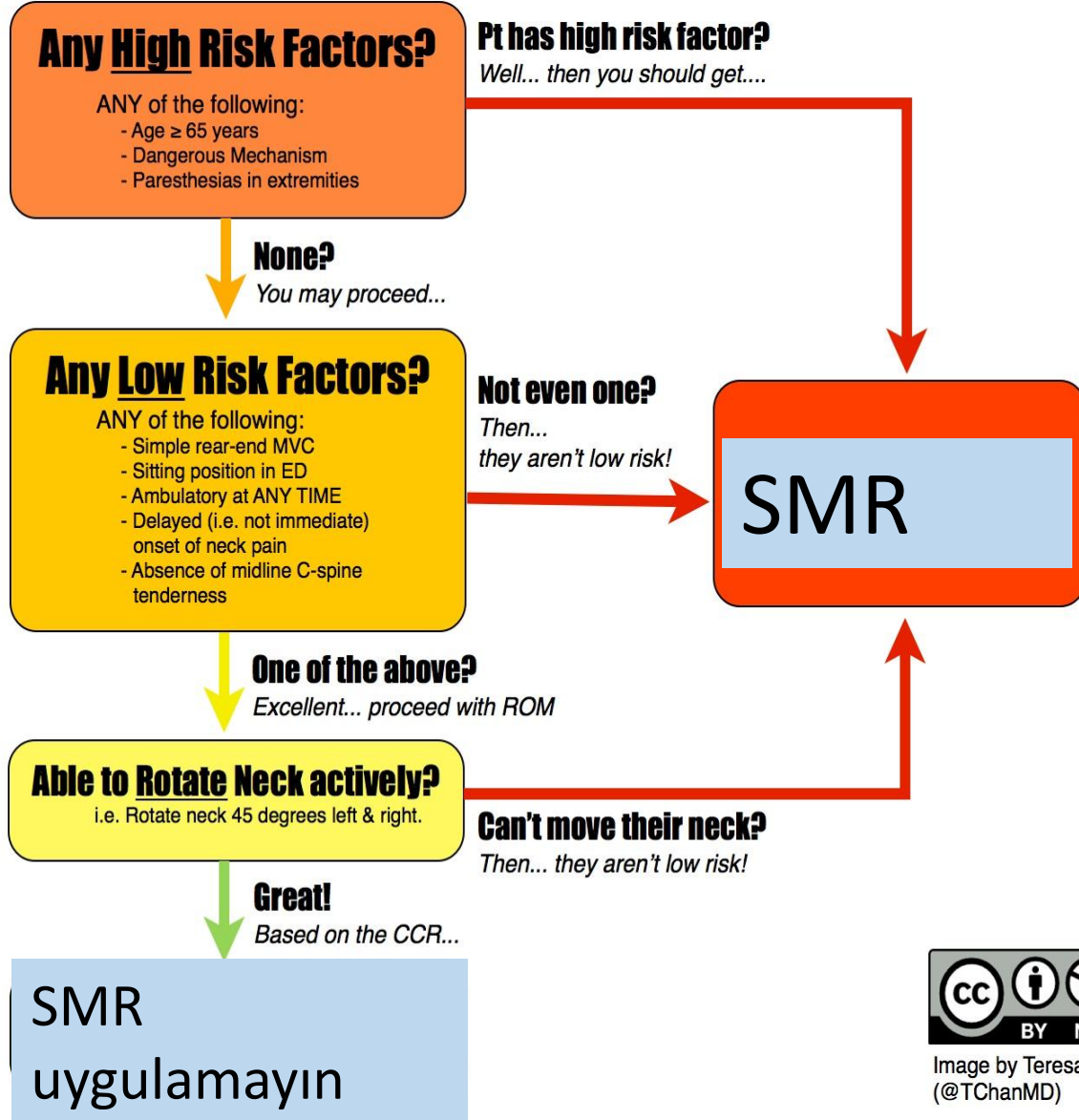
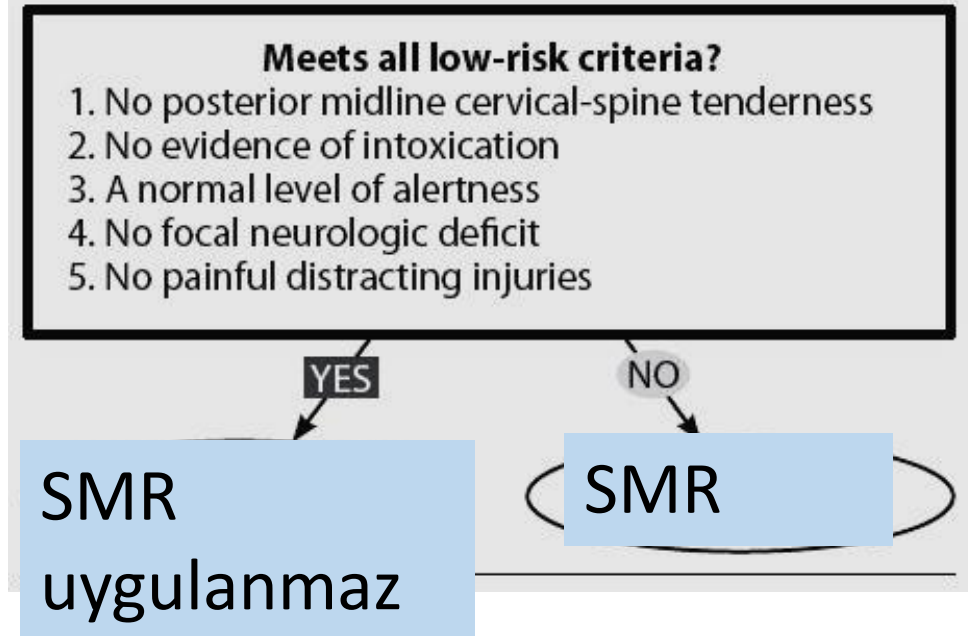


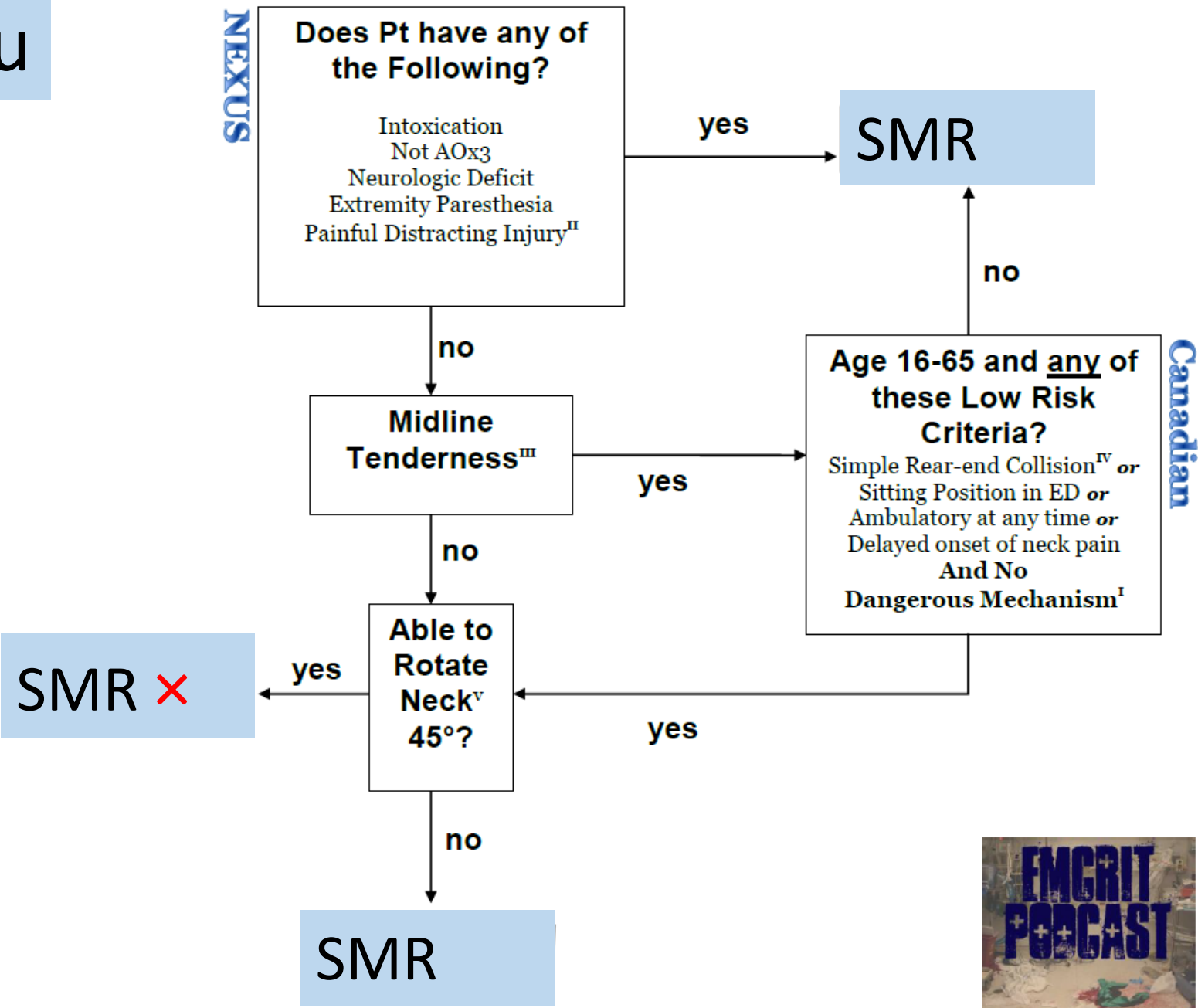
Image by Teresa M. Chan
(@TChanMD)

NEXUS Kriterleri

Figure 11. National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria



NICE Kılavuzu



SMR Endikasyonları

- Ekipmanın uygulanması her durumda “risklere karşı yararları” meselesidir

Spinal Hareket Kısıtlaması (SMR)- şunları kapsar:



SMR seviyesi hastanın durumuna, komorbiditelerine ve pozisyona tolerans gösterme yeteneğine bağlıdır.

Spinal Hareket Kısıtlama Yetişkin Künt Travma

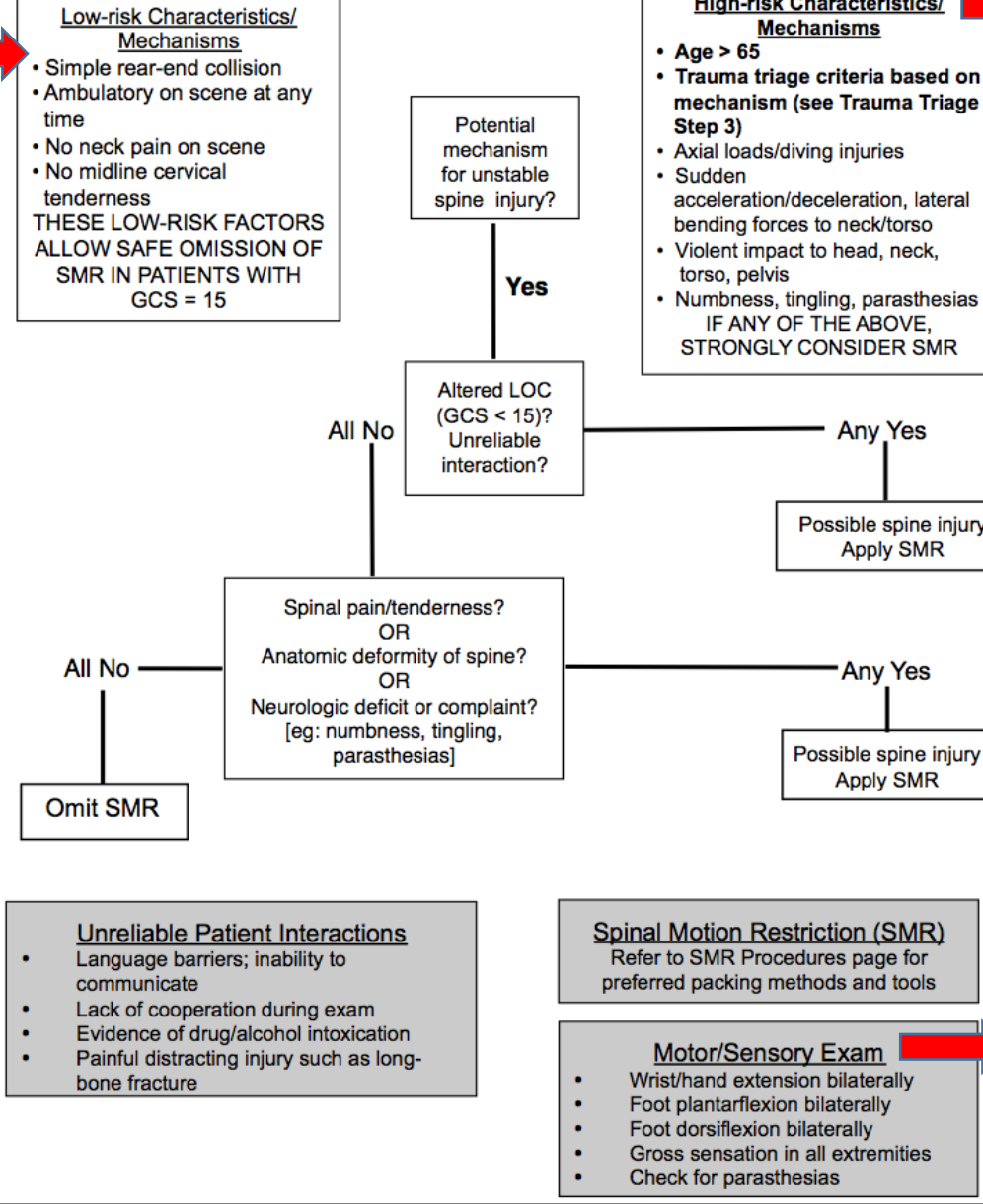
1. Düşük risk kriterleri/ Mekanizma

- *Basit arka-uç çarpışmaları.
- *Olay yerinde herhangi bir anda ayakta
- *Olay yerinde boyun ağrısı yok.
- *Orta hat servikal omurga hassasiyeti veya anatomik anormallik yok
- *GKS OLMALIDIR = 15

***Bu düşük risk kriterleri varsa SMR güvenli bir şekilde ihmal edilebilir**

3. Hasta iletişimi güvenilmez

- *Koopere olmayan
- *Uyuşturucu veya alkol zehirlenmesi ve / veya kullanımı kanıtı
- *Ağrılı yaralanmalar
- *Dil engeli veya iletişim kurulamıyor
- *Bu hasta grubu oldukça yüksek risklidir, çünkü yeterli bir öykü ve muayene yapamazsınız
- ** Bütün bu hastalar bir çeşit SMR almalıdır**



2. Yüksek risk kriterleri/ Mekanizma

- Yaş > 65 !
- Pozitif muayene veya şikayet (deformite, orta hat ağrısı, uyuşma, parestezi veya güçsüzlük).
- Dalış yaralanmaları veya aksiyal yükleme
- Ani hızlanma / yavaşlama
- Boyuna ve gövdeye bükme kuvvetleri
- Baş, boyun, gövde veya pelvise şiddetli çarpmalar

•Bu hastalarda kuvvetli bir şekilde SMR düşünülmelidir !

4. Motor /duyusal muayene

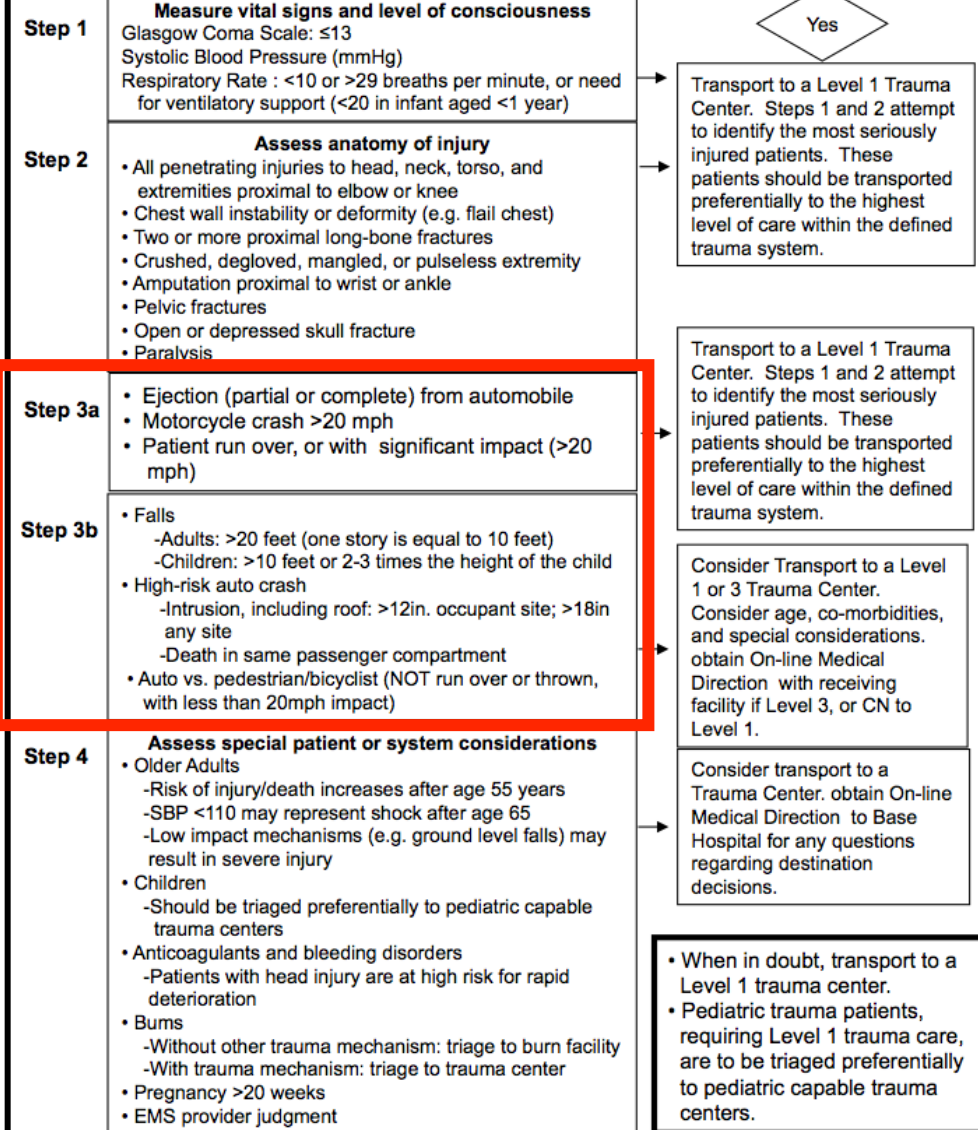
- *El bileği /elin bilateral ekstansiyonu
- *Ayak bilat plantar fleks
- *Ayak bilat dorsifleks
- *Tüm ekstremelerde gross duyu
- *Parestesi varlığı için bakınız

Yetişkin Travma Triyaj sayfasındaki tehlikeli mekanizmaları gözden geçiririn.

•Travma triyaj kriterlerinden **3. adım**

- Adult düşme > 20 feet (bir kat 10 fite eşittir)
- Otomobilden fırlama
- Aynı yolcu kompartmanında ölüm
- Araç girişi> 12 inç. yolcu yeri, > 18 inç, herhangi bir yerde
- Motosiklet kazası > 20mph
- Otomobilin yaya/bisiklete çarpması (Ezilme, veya önemli bir çarpma)
- Yetişkinler için bu mekanizmalar SMR kullanımını haklı çıkarmaktadır**

Travma Triyajı



FROM HERE, HEALTH



FACULTY OF PRE-HOSPITAL CARE

THE ROYAL COLLEGE
OF SURGEONS OF
EDINBURGH

Faculty of Pre-hospital Care Consensus Statement: Minimal Patient Handling

Moss R, Porter KM

Hastalar “Minimal hasta elleçleme (hareketi)” pratiğine göre yönetilmelidir.

Kütük çevirme efsanesi !



- Alanda, transfer, hastanede, muayene.. kütük kütük....
- BT'ye transfer, hasta daha fazla hareket eder
- Hastayı 90° çevirmek omurga hizasını koruyamayabilir
- Kanama ↑, acı verir, KB ↑

Öneriler

- **Uzun omurga tahtası**
 - bir kurtarma cihazıdır ve
 - artık transport sırasında spinal immobilizasyon sağlamak için kullanılmamalıdır



Öneriler

- Kepçe Sedye hastaneye transfer, immobilizasyon ve taşıma için tercih edilen cihaz olmalıdır.
- Kepçe sedyede harcanan sürenin 45 dakikayı geçmesi beklendiğinde, bir vakum yatağı kullanılmasına dikkat edilmelidir



Travmada SMR (Spinal Hareket Kısıtlaması) –2018 Uzlaşı Raporu Vurguları

- Kurtarma ve ambulansa kadar taşıma sırasında sırt tahtası işlevsel
- Spinal hareket kısıtlaması
 - scoop sedye
 - vakum sedye
 - ambulans sedyesi veya
 - hastanın güvenli bir şekilde emniyete alındığı benzer bir cihaz kullanılarak da sağlanabilir

Künt travmalarda SMR endikasyonları

- Akut mental durum değişikliği
 - Glasgow Koma Skalası < 15
 - intoksikasyon bulgusu vb.
- Boyun veya sırtta/belde orta hat hassasiyetinin olması
- Fokal nörolojik bulgu ve/veya semptom varlığı
 - uyuşma veya motor güçsüzlük
- Omurgada anatomik deformite
- Rahatsız edici durumlar veya ek yaralanma -distracting injury
 - Uzun kemik kırığı
 - Avulsiyon veya crush yaralanma
 - Büyük yanıklar,
 - Emosyonel stres
 - İletişim sorunu veya
 - Hastanın güvenilir muayenesini yapılmasını engelleyen diğer yaralanmalar

SMR- 2018 Uzlaşı Raporu Vurguları

- Hastanede mümkün olan en kısa sürede, SMR ekipmanlarından kurtarın
- Penetran travmada SMR'nin rolü bulunmamaktadır.

Özet- Spinal İmmobilizasyon

- Son çalışmalar penetran yaralanmalarda olumsuz sonuçları olduğunu göstermiştir
- Künt yaralanmalarda destekleyen veya reddeden yüksek düzeyde bilimsel kanıt yoktur
- Potansiyel risklerinin farkında olunmalı

Özet

- **Selektif spinal immobilizasyon** protokolleri geliştirilmesi ve uygulanması...
 - Yaralanma riski düşük olan hastaların saptanmasına yardımcı olabilir
 - Tam immobilizasyondan kurtarır

Sonuç

- Acil Tıp Rehberliği büyük ölçekli çalışmalara duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır

Teşekkürler

