

Ortopedik travma hastalarında bakım ve güncel yaklaşımlar

Care and current approaches in orthopedic trauma patients

Işıl Işık Andsoy

Saskatchewan Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Kanada

Ortopedik travma genellikle ani gelişen, basit ve invaziv olmayan girişimlerle iyileşebilen, ancak birçok durumda da yaşamı tehdit eden ciddi bir sağlık sorunudur. Ortopedik travmalı hastalarda, basit bir kırık veya çıkık dahi bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sınırlamakta, dönüşü yavaşlatmakta, bireyin yaşam kalitesini düşürmekte, bireyle sağlık sistemine ekonomik yük oluşturmakta ve psikososyal sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenlerle hastaların detaylı değerlendirilmesi ve yaklaşımların planlanması önemlidir. Ortopedik travmalı hastaların bakım ve güncel yaklaşımında temel amaç; yaşamı veya ekstremiteleri tehdit eden yaralanmaları tanımlayabilmek, gerekli tedavi ve girişimleri başlatmak, kaliteli bakım vermek, komplikasyonları önlemek ve kişiyi tam bir iyileşmeyle yaşamına döndürmektir. Bu hastalara çoklu travma varmış gibi yaklaşılmalı, detaylı birincil ve ikincil değerlendirilme uzman travma ekibi üyeleri tarafından yapılmalı, ağrı yönetimi etkili olmalı, kayıt tutmaya özen gösterilmeli, bütüncül yaklaşım sergilenerek gerekli görüldüğünde hastanın ailesi de sürece dâhil edilmelidir. Bu ekibin en önemli üyelerinden biri olan hemşirelerin bu sürecin her aşamasında önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır.

Anahtar sözcükler: ortopedik travmalı hasta; bakım; güncel yaklaşımlar

Orthopedic trauma is one of the serious problems that usually develops suddenly and can range from simple and noninvasive intervention to life-threatening situations. In many patients, even a simple fracture or dislocation may limit the daily life activities of individuals, slow down the return to work, reduce the quality of life, increase an economic burden on the individual and the health system and can cause psychosocial problems. For these reasons, it is important to evaluate the patients in detail and plan the approach. The main purpose of care and approach of patients with orthopedic trauma is to identify life-threatening injuries or extremities, initiate the necessary treatment and interventions, provide quality care, prevent complications and return the person to their life with a full recovery. Detailed primary and secondary evaluations of these patients as if they have multiple traumas should be performed by expert trauma team members, pain management should be effective, care should be taken to keep records, and a holistic approach should be taken, and the patient's family should be included in the process when necessary. Nurses, the most important members of this team, have important roles and responsibilities at every stage of this period.

Key words: orthopedic trauma patient; care; current approaches

Travmatik yaralanmaları olan hastaların neredeyse %90'ı kemikleri ve yumuşak dokuları etkileyen ortopedik yaralanmalara sahiptir.^[1] Bu travmalar, kemik, yumuşak doku ve nörovasküler yapıları içeren travmalardan yaşamı tehdit eden pelvis kırıkları, kanama ve nörovasküler yaralanmalar sonucu ekstremitelerde sakatlığa neden olan acil durumları içermektedir. Bireylerde görülen ortopedik travmalar genellikle kaza, düşme gibi ani bir başlangıçla oluşabilmekte, kişinin günlük yaşam aktiviteleri bir kırık sonrasında dahi ciddi derecede etkilenmekte, bireylerde psikolojik, fizyolojik sorunlar görülmekte ve ekonomik yükler getirmektedir.^[2,3]

Travmatik yaralanmalara bağlı ölüm ve sakatlıkların azaltılması için öncelikle hastane öncesi ilk yardım girişimlerinin doğru yapılması gerekmektedir. Diğer travmalar gibi ortopedik travmalı hastalarda da genellikle diğer sistemleri ilgilendiren ciddi sorunlar görülebilmekte ve çoklu travma gelişebilmektedir. Bu nedenle hasta multidisipliner bir ekip tarafından baştan ayağa kadar detaylı değerlendirilmeli, kafa travması olasılığı akılda tutulmalıdır. Multidisipliner ekibin tüm üyeleri hastanın değerlendirilmesi, travmanın kontrolü, tedavisi/yönetimi, eğitim/savunuculuk, sevk/iş birliğiyle araştırma ve klinik denetimden sorumludur.^[4-6]

İletişim / Contact: Dr. Öğr. Üyesi Işıl Işık Andsoy • **E-posta / E-mail:** isil.isikandsoy@usask.ca

ORCID ID: Işıl Işık Andsoy, 0000-0002-5271-4203

Geliş / Received: 31 Aralık 2024 • **Revizyon / Revised:** 10 Şubat 2025 • **Kabul / Accepted:** 11 Şubat 2025

Travma hastalarına yaklaşım hastadan hastaya farklılık göstermektedir. Her travma hastası gibi ortopedik travmalı hastaların birincil ve ikincil değerlendirmesiyle bakım, birey merkezli olmalıdır. Hasta, travma merkezi bulunduran bir hastaneye yönlendirilmeli, etkili iletişim içerisinde değerlendirilmelidir. Hastanın tanı ve tedavisi planlanmalı, bakımı kanıta dayalı bilgiler doğrultusunda hızlı bir şekilde yapılmalıdır.^[5-7] Travmalı hasta yönetimi cerrahlar, rehabilitasyon uzmanları, yoğun bakım uzmanları, yaşlı bakımı uzmanları ve/veya çocuk doktorları, mesleki terapistler gibi yardımcı sağlık profesyonelleri, fizyoterapistler, diyetisyenler, konuşma ve dil terapistleri, psikologlar, hemşireler ve travma koordinatörlerden oluşan multidisipliner ekip tarafından gerçekleştirilmelidir. Hastanın taburculuk sürecinde ise sosyal hizmet uzmanı ve taburculuk koordinatörü görev almalıdır.^[5,6] Bu ekibin en önemli üyelerinden biri olan hemşirelerin birincil ve ikincil değerlendirme sürecine katılma ve yardım etme, tanı ve tedavi sürecine destek sağlama, kaliteli hasta bakımı sunmayla aile üyelerine destek olmayı içeren birçok rol ve sorumlulukları bulunmaktadır.^[8]

BİRİNCİL DEĞERLENDİRME, BAKIM VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Ortopedik travmalı hastanın değerlendirilmesindeki öncelikli amaç; hastanın yaşam bulgularının normale döndürülmesi için hava yolunu açık tutmak ve korumak, yeterli oksijenasyonu ve ventilasyonu sağlamak, dolaşımı desteklemek ve nörolojik işlevleri kontrol etmektir. Birincil değerlendirmenin diğer amaçları ise hastada mortalite ve morbiditeye neden olabilecek yaralanmaları erken dönemde saptamak, girişim ve tedavileri en kısa sürede uygulamak ve hastayı stabil hâle getirmektir.^[7,9] Şiddetli travma geçiren hastalarda da birincil hedef hastanın hayatta kalması, ikincil hedef ise hastayı organ yetmezliğiyle diğer komplikasyonlardan korumak, iyileşmeyi hızlandırmak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır. Travma hastalarının erken sistematik değerlendirmesi tedaviye hızla başlanmasının, kaliteli bakımın sağlanmasının ve tıbbi hataların azaltılmasının kritik bir bileşenidir. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından travma kontrol listesi oluşturulmuştur. Travma kontrol listesi uygulamasının hedefleri hasta güvenliğini iyileştirmek, bakımı optimize etmek ve tıbbi hataları azaltmak için etkin hava yolu yönetimi, sıvı resüsitasyonu ve yaşamı tehdit eden yaralanmaların tanınması olarak bildirilmiştir.^[9-11]

Ortopedik travması olan veya şüphe edilen tüm hastalar standart uygulama olarak çoklu travma açısından değerlendirilmelidir. Öncelikle yaşamı tehdit eden yaralanmalar hızlı bir şekilde belirlenmeli ve tedavisi hedeflenmeli, hastanın hava yolu açıklığı sağlanmalı, dolaşım durumu ve solunumu değerlendirilmeli, gerekliyse resü-

sitasyona başlanmalıdır. Şok durumu değerlendirilmeli, geri dönüşü olmayan sonuçları önlemek için intravenöz (İV) sıvı replasmanına başlanmalıdır. Açık kanaması varsa durdurulmalı, hasta iç kanama yönünden incelenmelidir. Hasta omurilik yaralanması açısından kontrol edilmeli ve uygun pozisyon verilmeli, hastanın boyun omurgası korunarak stabilizasyonu yapılmalı, gereksiz hareketlerden kaçınılmalıdır. Hastanın nörovasküler durumu değerlendirilmelidir. İstek yapılan ilaçlar dozunda ve uygun yolla verilmeli, olası yan etkiler gözlemlenmelidir. Travmalı hastanın gıysilerinin çıkartılması, travma maruziyetine bağlı olası yaralanmaların gözle görülmesi ve fiziksel muayenenin etkili olabilmesi önemlidir.^[4-6,9] Birincil değerlendirmenin her aşamasında, hasta hazırlığından, tedavisine, mahremiyetin korunmasından, komplikasyonların izlenmesine kadar hemşireler etkin rol almaktadır.^[7,8]

Hastada birincil değerlendirmede özetle;

- Hava yolu değerlendirmesi ve koruması (hasta uygunsa, servikal omurga stabilizasyonunu koruyun)
- Solunum ve ventilasyon değerlendirmesi (yeterli oksijenasyonu sağlayın)
- Dolaşım değerlendirmesi (kanama kontrolü ve yeterli doku ve organ perfüzyonunu koruyun)
- Engellilik değerlendirmesi (temel nörolojik değerlendirmeyi gerçekleştirin)
- Çevresel kontrolle ilgili girişimler, hastanın vücut ısısını korurken (hipotermiyi önlerken) aynı zamanda vücudunun her yerindeki olası yaralanmaların da kontrol edilmesini sağlamalıdır.

Birincil değerlendirme yapılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

Hava yolu tıkanıklığı, travmadan hemen sonra ölümün başlıca nedenidir. Hava yolu dil, yabancı cisim, aspire edilen materyal, doku ödemi veya genişleyen hematoma tarafından tıkanmış olabilir. Hava yolu tıkanıklığına karşı dikkatli olunmalıdır.

- ✓ Travmada trakeal entübasyon için kesin kılavuzlar mevcut olmasa da hastada hava yolunun ödemi veya bozulmasına yol açabilecek yüz veya boynunda önemli yaralanmalar varsa genellikle erken entübasyon yapmak en iyisidir. Hemodinamik instabilite vakalarında, hızlı entübasyon için kullanılan ilaçlar hipotansiyonu şiddetlendirebileceği için yeterli fizyolojik optimizasyon sağlanana kadar entübasyonu geciktirmek en iyisi olabilir. Trakeal entübasyonla hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra, hasta hareket ettirildiğinde yerinden çıkmamasını sağlamak için sabitlenmelidir. İstenmeyen ekstübasyon, travma hastalarında en sık görülen önlebilir morbidite nedenidir.

- ✓ Entübe edildikten sonra hemodinamik instabilite gelişen travma hastalarının akciğerlerini tekrar dinlemek ve ventilatör basınç alarmlarına dikkat etmek önemlidir. Bilinçsiz hastada pnömotoraks durumuna dikkat edilmelidir.
- ✓ Kanama, travma hastalarında en sık görülen önlenebilir morbidite nedenidir. Özellikle bu belirtileri gizleyebilen kardiyovasküler ilaçlar kullanan yaşlılarda ve belirgin belirtiler göstermeyen genç, sağlıklı yetişkinlerde hemorajik şokun gizli belirtilerine karşı dikkatli olunmalıdır. Hipotansiyon genellikle hastanın kan hacminin en az %30'u kaybedilene kadar görülmeyebilir. Bu tür hastalar yüksek ölüm riski altındadır. Yaşlı hastalar, başlangıç kan basınçlarına göre hipotansif olabilmekle birlikte, kan basıncı ölçümleri normal aralıkta olabilmektedir. Tek bir hipotansiyon atağı, ciddi bir morbiditenin meydana gelme olasılığını önemli ölçüde arttırmaktadır. Bu tüm hastalar kanama açısından dikkatli değerlendirilmelidir.
- ✓ Beyin yaralanmaları, şiddetli künt travma geçiren hastalarda yaygın olup bir hipotansiyon atağı dahi ölüm riskini arttırabilmektedir. Dolayısıyla beyin hasarını önlemek için hipotansiyondan kaçınılması gerekmektedir.^[4-6,9]

Hava Yolu Yönetimi

Ortopedik travma dâhil ciddi şekilde yaralanmış hastalarda hava yolu tıkanıklığı veya yetersiz ventilasyon gelişebilmekte, dakikalar içinde hipoksi ve ölüm görülebilmektedir. Bu nedenle hava yolu değerlendirmesi ve yönetimi önemlidir. Hava yolu yönetiminin amacı tıkalı veya potansiyel olarak tıkalı hava yolunu tanılamak, tıkanıklığı gidermek ve hava yolunu açık tutmaktır. Hava yolu açıklığını ve ventilasyonu yeterli şekilde yönetememe, travmada önlenebilir ölümün önemli bir nedeni olarak tanımlanmıştır.^[4-6,9] Majör ortopedik travmalı ve hava yolu açıklığını sürdürmeyen hastalarda hava yolunu güvence altına alma, ilaç destekli hızlı anestezi indüksiyonuyla entübasyon işlemi ile yapılmaktadır. Entübasyon başarısız olursa trakeostomi işlemi yapılmaya kadar temel hava yolu manevraları ve yardımcıları ve/veya supraglottik bir cihaz kullanılması önerilmektedir.^[4-6,9]

Travmalı hastanın sedye baş tarafının hafif bir açıyla yüksekte tutmak (ters Trendelenburg pozisyonu) veya servikal omurga hasarı yoksa veya kontrendike değilse hastanın başının yaklaşık 30°'ye kadar yükseltilmesi, aspirasyon riskini azaltmaya ve göğüs üzerindeki karın basıncını azaltarak akciğer kapasitesini iyileştirmeye yardımcı olabilmektedir.^[4-6,9] Bilinci açık bir hastada, ilk hava yolu değerlendirmesi için:

- Hastaya basit bir soru sorarak başlanılmalıdır (örneğin, "Adınız nedir?"). Net ve doğru bir yanıt, hastanın zihinsel olarak konuşma, ses çıkarma ve hava yolunu en azından geçici olarak koruma yeteneğini doğrular.
- Takipte, aksesuar veya asimetrik kas kullanımı, anormal solunum ve stridor dâhil olmak üzere solunum zorluğu belirtileri açısından hastanın yüzü, göğsü ve karnı gözlemlenmelidir.
- Hastanın orofaringeal boşluğu, dış veya dilde yaralanma, kan, kusmuk veya biriken salgılar açısından değerlendirilmelidir. Laringoskop ve endotrakeal tüp yerleştirmede engeller olup olmadığına dikkat edilmelidir.
- Hastanın boynu yırtık, kanama, çıtırtı sesi, şişlik veya diğer yaralanma belirtileri açısından incelenmeli ve muayene edilmelidir. Boynun palpasyonu ayrıca krikotirotomi için işaret noktalarının belirlenmesini sağlamaktadır.
- Bilinci kapalı hastada, herhangi bir tıkanıklık (örneğin; yabancı cisim, kusmuk, dil) giderildikten hemen sonra hava yolu açıklığı sağlanmalıdır.^[4-6,9]

Birçok travma hastası acil hava yolu koruması veya öngörülen hastalık seyri nedeniyle entübasyona ihtiyaç duymaktadır. Entübasyon oksijenasyonu iyileştirmekte, vücudun artan fizyolojik taleplerini karşılamaya yardımcı olmakta, tanı ve tedavinin daha kolay, daha az hasta rahatsızlığıyla gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Ortopedik travma hastasının bakımı sırasında yatak başında aspirasyon, yüksek akışlı oksijene bağlı torba valfli maske, oral ve nazal hava yolları, larengeal maske hava yolu gibi kurtarma hava yolları, endotrakeal tüp introdüseri, varsa video laringoskop, krikotirotomi kiti, çeşitli boyutlarda endotrakeal tüpler, laringoskop, yardımcı entübasyon cihazları bulundurulması yararlıdır. Orotrakeal entübasyonun yapılamadığı durumlarda ise krikotirotomi işlemi uygulanabilmektedir. Bu nedenle ekibin tüm malzemelerin eksiksiz olduğunu kontrol etmesi ve işleme hazırlıklı olması gerekmektedir.^[4-6,9]

Dolaşım Kontrolü, Kanamaların Tanınması ve Yönetimi

Hastanın hava yolu açıklığı sağlandıktan ve solunum stabilize edildikten sonra, dolaşım durumu değerlendirilmesi nabızlar palpe edilerek yapılmalıdır. Karotis veya femoral nabız doğrulanırsa ve belirgin bir kan kaybına neden olan dış yaralanma görülmezse dolaşımın normal olduğu varsayılmasına karşın, mutlaka kan basıncı değerlendirilmelidir. Dolaşım değerlendirilirken, çoğunlukla her bir kolun antekübital fossasına iki büyük çaplı (16-gauge veya daha büyük) İV kateter yerleştirilmeli ve

özellikle kan grubu ve çapraz uyum için testleri için alınmalıdır. Periferik İV erişimi sağlamada zorluk varsa ultrason rehberliğinde intraosseöz kanülasyon veya santral venöz kateter yerleştirme işlemi yapılabilmektedir.^[4-6,9]

Ortopedik travma hastasında yaşamı tehdit eden kanama kontrol altına alınmalıdır. Manuel basınç, turnike veya manuel kan basıncı manşetiyle proksimal kompresyon ve yükseltme kombinasyonu genellikle dış arteriyel kanamayı kontrol etmek için yeterlidir. Bu girişimler başarısız olduğunda hemostatik ajanlar kullanılabilir. Venöz kanama doğrudan basınçla kontrol edilmekte, ancak şiddetli pelvik yaralanmalarından kaynaklanan kanama, pelvik bir bağlayıcının uygulanmasını gerektirebilmektedir.^[4-6,9]

Hipotansiyon veya şok belirtileri (örneğin soluk, soğuk, nemli cilt) olan travma hastalarının çoğunda kanama bulunmakta, şiddetli kanaması olan hastaların da ölüm oranı önemli ölçüde artmaktadır. Bu hastalar için ilk sıvı resüsitasyonu, İV kristaloid bolusunu (örneğin 20 ml/kg izotonik salin) içermektedir. Belirgin şiddetli veya devam eden kan kaybı olan hastalara sıfır grubu kan transfüzyonu yapılmalıdır. Hafif derecede olan hastalar, kan yerine izotonik kristaloidle tedavi edilmesine karşın, bu hastalarda aşırı kristaloid infüzyonundan kaçınılmalıdır.^[4-6,9]

Başlangıçta sıvı bolusuna karşın hemodinamik instabilitesi olan hastalar genellikle kan transfüzyonuna ve kanama kaynağının kesin kontrolüne ihtiyaç duymaktadır. Bu hastalar özellikle intratorasik, intraperitoneal, retroperitoneal ve pelvik veya uzun kemik kırıkları açısından değerlendirilmelidir. Transfüzyon gerekiyorsa plazma, trombosit ve kırmızı kan hücrelerinin 1:1:1 oranında tam kan veya kan ürünleri verilmelidir. On altı yaş ve üzeri yetişkinlerde sıvı hacmini yerine koymak için bir ünite plazma ve bir ünite kırmızı kan hücresi oranının kullanılması önerilmektedir. On altı yaş altı çocuklarda 1:1 plazma, kırmızı kan hücresi oranı kullanılarak, hacim çocuğun kilosuna göre hesaplanmalıdır. Sıvı verilmesine rağmen hemodinamik instabilitesi olan hastalar cerrahi girişim için hazırlanmalıdır. Diğer yandan hastada travmatik beyin hasarı şiddetliyse serebral perfüzyonu sürdürmek için daha az kısıtlayıcı hacim resüsitasyonu yaklaşımı kullanılmalıdır.^[4-6,9]

Nörolojik Değerlendirme

Ortopedik travmalı hastada hava yolu, solunum ve dolaşım ile ilgili sorunlar giderildikten sonra, odaklanmış bir nörolojik muayene yapılmalıdır. Glasgow koma skalası (GKS) skoru kullanılarak hastanın bilinç düzeyinin tanımlanmasını, göz bebeği boyutu ve tepkiselliği, motor fonksiyonu ve duyum değerlendirmelerini içermelidir. Ayrıca, omurilik yaralanması varsa hastanın duyuları

kontrol edilmelidir. Omurilik yaralanması potansiyeli olan tüm hastalar için omurmanın hareketsizliği korunmalıdır. Motor duyu kaybı varlığında beynin, omuriliğin vasküler beslenmesinin görüntülenmesi yapılmalıdır. Gözden kaçan yaralanmalar ciddi bir tehdit oluşturduğu için travma hastasının tamamen soyunduğundan ve birincil inceleme sırasında tüm vücudunun yaralanma belirtileri açısından incelendiğinden emin olunmalıdır. Genellikle ihmal edilen bölgeler arasında kafa derisi, koltuk altı kıvrımları, perine ve obez hastalarda karın kıvrımları olması nedeniyle bu bölgeler yakından kontrol edilmelidir.^[4-6,9]

Servikal omurga korunurken, hastanın sırt bölgesi de incelenmeli, gluteal kıvrımın ve arka kafa derisinin muayenesi ihmal edilmemelidir. Kontrol edilmeyen hipotermi koagülopati ve çoklu organ disfonksiyonu sendromuna neden olabileceği için önlenmeli ve değerlendirme bittikten sonra tedaviye başlanmalıdır. Kış aylarında, hipotermik travma hastası tedavi edilirken, resüsitasyon odası ısıtılmalıdır. Hipotermi önleme konusunda bu hastaların tedavisi sırasında acil servis ve ameliyathane sıcaklıklarının en az 29,4°C olması önerilmektedir. Hastada ıslak giysi varlığında, giysiler hızla çıkarılmalı, sıcak battaniye ve aktif ısıtma cihazları kullanılmalı, verilen sıvılar veya kan ürünleri ısıtılmalıdır.^[4-6,9]

İKİNCİL DEĞERLENDİRME, BAKIM VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Hemodinamisi stabil olmayan bazı hastalar ikincil değerlendirme yapılmadan direkt ameliyathaneye veya anjiyografi odasına alınabilmekte veya büyük bir travma merkezine transfer edilebilmektedir. Ancak, birincil incelemenin tamamlanmasından sonra, stabil olduğu belirlenen ortopedik travmaları da içeren tüm travma hastalarında kesin tanı ve tedavi için baştan ayağa dikkatli bir ikincil değerlendirme yapılmalıdır. İkincil değerlendirme ayrıntılı öyküyü, kapsamlı fiziksel muayeneyi ve hedefli tanı çalışmalarını içermektedir. Bu değerlendirme, gözden kaçan yaralanmaları önlemede önemli bir rol oynamaktadır. Ortopedik travmalı hastalarda her uzvun nörovasküler durumunun değerlendirilmesi, muhtemel kırık ve çıkık yerlerinin tanımlanması, instabil yaralanmalarda atel uygulanması, yumuşak doku yaralanmalarının tanımlanması, gereken radyolojik tetkiklere karar verilmesi yer almaktadır.^[4-6,9] Ayrıca, tedavinin bir parçası olan kırık veya çıkıkların kapalı veya cerrahi olarak redüksiyonu ve yara onarımına karar verilmektedir.^[12]

Multidisipliner ekip, ortopedik travmalı hastanın ayrıntılı öz geçmişi değerlendirilmelidir. Bu kapsamda hastanın yaralanmadan önceki aktiviteleri (kişinin geçmişi, kişisel geçmişi, ilişkileri, işi, eğitimi, hobileri, ilgi alanları, kişinin yaşam tarzı, önceki yetenekleri ve

geleceğe yönelik istekleri gibi motivasyon faktörleri) hakkında sorular sormalıdır. Ağrıyı değerlendirerek nöromuskuloskeletal değerlendirme yapılmalı, sinir yaralanması, üst ve alt ekstremitel fonksiyonu kontrol edilmeli, kas dengesizliği sorunları belirlenmeli, denge veya baş dönmesi ve diğer vestibüler semptomlar (önceden var olan veya yeni) ile ilgili herhangi bir sorun olup olmadığı sorulmalıdır.^[4-6,9]

Hastada ortopedik travma yaralanma, düşme sonucu oluşmuşsa baş yaralanması için değerlendirme yapılmalı, daha önceki düşme varlığı sorulmalı, düşme riski değerlendirmesi yapmak yatma pozisyonundan oturma pozisyonuna ve oturma pozisyonundan ayakta durma pozisyonuna geçme becerisini değerlendirmek, gövde kontrolünü ve gövde stabilitesini değerlendirmek, çocuklar ve gençler için hareket kabiliyetini, aerobik zindelik seviyesini ve/veya egzersiz toleransını değerlendirmek, önceki gelişimsel başarı ve işlevsellik hakkında soru sormak önemlidir. Yine kişide geçmiş veya mevcut zihinsel sağlık sorunları, travmatik beyin hasarı geçmişi, kendine zarar verme veya intihar girişimleri geçmişi, herhangi bir aile içi şiddet veya istismar deneyimi, herhangi bir güvenlik endişesi (kişi çocuk veya savunmasız bir yetişkinse), alkol tüketimi veya uyuşturucu kullanımı olup olmadığı da belirlenmelidir.^[4-6]

Ortopedik travmalı hastada fizik muayenede ekstremitelerde şekil bozukluğu, şişlik, ekimoz ve cilt yara-

lanması varlığı gözle değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmeden sonra hassasiyet ve krepitasyon açısından ekstremiteler baştan sona kadar elle muayene edilmelidir. Distal nabızlar, kapiller geri dönüş, duyu, motor gücü, eklemlerin aktif hareket aralığı, tendon bütünlüğü ve fonksiyonları değerlendirilmelidir. Hastada açık kırık varsa eklemle ilişkisi incelenmelidir. Fiziksel muayene sırasında ağrı, his kaybı, palpasyonla basınç hissi, nabız yokluğu ve hareket etkinliğinin kaybolması gibi belirtilerle kendini gösteren kompartman sendromu açısından dikkat edilmelidir. Nörolojik muayenede de pleksus ve periferik sinir kontrol edilmelidir.^[12]

İkincil değerlendirmede ortopedik travmalı hastalar ve hastaların yakınları fizyolojik, psikolojik, sosyal, kültürel, ruhsal ve ekonomik olarak olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu nedenle ortopedik sorunu olan hastanın gereksinimlerini belirleyip karşılamak, komplikasyonları önlemek ve istenmeyen durumları en aza indirmek için bütüncül bir ekip yaklaşımı gerekmektedir.^[7]

TRAVMA BAKIMI KONTROL LİSTESİ

Dünya Sağlık Örgütü, 2016 yılında travmalı hastalar için birincil ve ikincil değerlendirmeleri içeren ve izlenecek adımları öneren genel bir travma bakımı kontrol listesi yayınlamıştır (Tablo 1). Dünya Sağlık Örgütü tarafından DSÖ travma bakım kontrol listesi, yaşamı tehdit eden koşullardaki travma hastalarının güvenliğini

Tablo 1. Travma bakım kontrol listesi^[9,11]

Daha fazla hava yolu müdahalesine ihtiyaç var mı?

Şu durumlarda gerekebilir:

- GKS 8 veya altı
- Hipoksemi veya hiperkarbi
- Yüz, boyun, göğüs veya herhangi bir ciddi travma

- Evet yapıldı.
- Hayır

Tansiyon pnömo-hemotoraks var mı?

- Evet, toraks tüpü yerleştirildi.
- Hayır

Nabız oksimetresi yerleştirildi mi ve çalışıyor mu?

- Evet
- Gerek yok

Geniş çaplı İV yerleştirildi ve sıvılar başladı mı?

- Evet
- Belirtilmemiş
- Mevcut değil.

Dış kanama için tam inceleme ve kontrolü şunlar dâhil:

- Saç derisi
- Perineum
- Sırt

Pelvik kırık için değerlendirme

- Fiziksel muayene
- Röntgen
- Bilgisayarlı tomografi

İç kanama için değerlendirme

- Fiziksel muayene
- Ultrasonografi
- Bilgisayarlı tomografi
- Tanısal peritoneal lavaj

Omurga sabitlemesi gerekli mi?

- Evet, yapıldı.
- Belirtilmemiş

Tablo 1. Travma bakım kontrol listesi ^[9,11] (devamı)	
Dört uzvun nörovasküler durumu kontrol edildi mi?	• Evet
Hasta hipotermik mi?	• Evet, ısıtıldı. • Hayır
Hastanın (kontrendikasyon yoksa)	• İdrar sondası • Nazogastrik tüp • Toraks tüpü • Hiçbiri belirtilmedi.
Ekip travmalı hastanın yanından ayrılmadan önce	
Hastaya verildi mi?	• Tetanos aşısı • Analjezikler • Antibiyotikler • Hiçbiri belirtilmedi.
Tüm testler ve görüntülemeler incelendi mi?	• Evet • Hayır, yerinde takip planı
Hangi düzenli muayenelere ihtiyaç var?	• Nörolojik • Vasküler • Abdominal • Yok
Hastanın bakımı ile ilgili görüşülenler	• Hasta/ailesi • Hastayı kabul eden ünite • Travma ekibi üyeleri • Diğer uzmanlar
İlgili travma çizelgesi veya formu tamamlandı mı?	• Evet • Mevcut değil.

sağlamak için tasarlanmış basit bir araç olup ortopedik travmalı hastalar da dâhil olmak üzere acil servislere kabul edilen tüm travma hastalarının ilk 30 dakika içerisinde yapılması gereken asgari adımları belirlemektedir. Bu aracın kullanılması travma hastalarının erken değerlendirilmesini sağlayarak, en kısa sürede tanının konulmasını, tedavinin başlanmasını ve bakım hatalarının azaltılmasını sağlamaktadır.^[9,11]

Dünya Sağlık Örgütü, travma bakım kontrol listesi iki ana bölümden oluşmakta, kontrol listesinin ilk bölümü, on bir adımdan oluşan birincil ve ikincil muayenelerden hemen sonra takip edilmesi gereken acil ve yapılması gereken girişimle kontrollerini içermektedir. Bu girişim ve kontroller arasında; hava yolu müdahalesinin gerekip gerekmediğinin değerlendirilmesi, tansiyon pnömo-hemotoraks değerlendirmesi, oksimetri cihazının yerleştirilip yerleştirilmediğinin ve çalışıp çalışmadığının kontrol edilmesi, geniş çaplı İV yolun açılıp, uygun sıvıyla başlanması, dış kanama için tam değerlendirmelerin yapılıp kontrol edilmesi, hastanın pelvik kırık açısından değerlendirilmesi, hastanın iç kanama yönünden değerlendirilmesi, hastada spinal immobilizasyonun gerekip gerekmediğinin değerlendirilmesi, hastanın dört uzvunun nörovasküler durumunun kontrol edilmesi, hastanın hipotermik olup olmadığının değerlendirilmesi ve kontrendikasyon yoksa hastanın diğer ihtiyaçlarının

değerlendirilmesi yer almaktadır. Kontrol listesinin ikinci bölümü olan travma ekibinin hastanın yanından ayrılmadan yapılması gereken son kontrolleri içermektedir. Bu kontroller arasında reçeteli ilaç kullanımı, laboratuvar ve görüntüleme testleri, düzenli muayene gereksinimi, hastanın tedavi planının hasta veya atanmış temsilciyle görüşülme durumuyla kontrol listesi veya diğer resmî belgelerin tamamlanma durumu bulunmaktadır.^[9,10,13]

ORTOPEDİK TRAVMALI HASTALARDA TANI YÖNTEMLERİ

Ortopedik travmalı hastalarda radyografiler birincil değerlendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Lateral servikal omurga, göğüs ve pelvisin hızlı görüntülenmesi, gözden kaçabilecek yaşamı tehdit eden yaralanmaların belirlenmesinde önemlidir. Ancak, radyografide bazı sakral ve iliak kırıklar düz pelvik radyografilerde gözden kaçabileceği için dikkatli olunmalıdır. Travma hastalarında, akciğer, pelvis ve servikal grafiler rutin olarak uygulanmalı, kompleks kırıkların değerlendirilmesinde ve cerrahi sürecin planlanmasında bilgisayarlı tomografi kullanılmalıdır. Ultrasonografi ve manyetik rezonans, yumuşak dokuların görüntülenmesini sağlayan ek yöntemler olduğu için, bu yöntemler de duruma göre tercih edilmelidir.^[6,7,14]

POZİSYON VERME

Ortopedik travmalı hastalarda yanlış pozisyon sakatlığa hatta ölüme neden olabilmektedir. Doğru pozisyon verme hastanın hava yolu açıklığının sürdürülmesine, solunum yollarına aspirasyonun engellenmesine, travmanın ilerlemesinin durdurulmasına, tedaviye olanak sağlanmasıyla hastanın güvenli taşınması açısından önem arz etmektedir. Diğer yandan yanlış pozisyon ise daha fazla kan kaybı, oksijen yetersizliği, sekonder spinal kord yaralanmasıyla sonuçlanabilmektedir. Doğru pozisyon hastada mevcut olan ortopedik travma çeşidine göre değişmektedir. Örneğin, hastada spinal kord travması, kalça ve bacak kemiği kırığı varsa ve hastaların hareketlerinin kısıtlanması gerekiyorsa, hastanın nakli de dâhil olmak üzere sırtüstü yatış pozisyonunun verilmesi tercih edilmelidir. Eğer hastada kontrendikasyon yoksa solunum sıkıntısı ve toraks travması, penetre yüz ve boyun yaralanması veya üst ekstremitte kırığı varsa yarı oturur pozisyon verilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu pozisyonun hastalarla sağlık personeli arasındaki iletişimi kolaylaştırdığı ve hastanın çevreye oryantasyonuna yardım ettiği, aynı zamanda hastanın hareket ettirilmesini kolaylaştırdığı belirtilmektedir.^[15] Diğer yandan bu pozisyonun pelvik travmalarda verilmesi sakıncalıdır.^[15,16]

AĞRI YÖNETİMİ

Travmatik yaralanmaları olan hastaların neredeyse %90'ı kemikleri ve yumuşak dokuları etkileyen ortopedik yaralanmaları yaşamakta ve bu tür yaralanmalar çok ağrılı kabul edilmektedir.^[1] Ortopedik travma hastalarının neredeyse %70'i hastaneden taburcu olurken dahi

orta ile şiddetli ağrı bildirdiği ve cerrahi olarak tedavi edilenlerin neredeyse yarısında kronik ağrı geliştiği belirtilmiştir.^[17,18]

Ortopedik Travma Derneği tarafından kas-iskelet travmalarına bağlı olarak ortaya çıkan ağrı yönetimine ilişkin kılavuz 2018 yılında kabul edilmiştir.^[19] Bu kılavuza farmakolojik yaklaşım önerileri üç klinik senaryoya ayrılmıştır. Ağrı kesici önerileri majör kas-iskelet yaralanması ve cerrahisi (örneğin, uzun kemik veya kompleks eklem kırığının cerrahi fiksasyonu, geniş yumuşak doku yaralanması veya cerrahisi vb.), minör kas-iskelet yaralanması ve cerrahisi (örneğin, küçük kemik veya basit eklem kırığının cerrahi fiksasyonu, minimal yumuşak doku diseksiyonu veya cerrahisi vb.) ve diğer kas-iskelet yaralanması (örneğin, yaralanmanın kapalı yönetimi, yırtık onarımı vb.) olarak üç klinik senaryoya ayrılmıştır. Önerilen farmakolojik yaklaşım Tablo 2'de gösterilmiştir.

Ortopedik travmalı hastalarda ağrının şiddetine göre analjezik kullanımının kişiden kişiye, travmanın derecesine ve kültürel özelliklere göre farklılık gösterdiği belirtilmektedir. Örneğin, bazı ülkelerde kırık ameliyatından sonra opioid kullanılmayan ilaçların etkisinin iyi olduğu gösterilirken, diğer bir ülkede kırık ameliyatından sonra yüksek dozda opioid alan hastalarda daha fazla ağrı deneyimlendiği bulunmuştur.^[20-23] Dolayısıyla ortopedik travmalı hastalarda ağrı yönetiminin bireye özgü olması önemli olup hastanın psikososyal yönleri ile değerlendirilmesi gerekmektedir.^[24] Ayrıca akut dönemde opioid alan hastaların solunum depresyonu, kabızlık gibi opioid kaynaklı istenmeyen durumlarının izlenmesi gerekmektedir.^[25]

Tablo 2. Küçük kas-iskelet sistemi yaralanması veya cerrahi girişiminden sonra önerilen analjezikler^[19]

Durum (Taburculuk Sonrası)	Opioid	Opioid Olmayan
Birinci hafta	Hidrokodon/asetaminofen 5 mg/325 mg veya tramadol 50 mg bir tablet oral, altı saat ara	İbuprofen 600 mg oral, sekiz saatte bir, yedi gün gabapentin 100 mg bir tablet oral, yedi gün planlanmış asetaminofen 1000 mg oral, 12 saatte bir (birleşik opioid analjezik azaldıkça artabilir)
İkinci hafta	Hidrokodon/asetaminofen 5 mg/325 mg veya tramadol 50 mg (sadece gerekliyse)	Steroid olmayan antienflamatuvar ilaç gerekirse gabapentin (1800 mg/dl'ye kadar)
Üçüncü hafta	Bir tablet oral, sekiz saatte bir	Planlanmış asetaminofen 1000 mg oral, sekiz saatte bir (kombine opioid analjezik azaldıkça artabilir)
Dördüncü hafta	Bir tablet oral, 12 saatte bir	Planlanmış asetaminofen 1000 mg oral, sekiz saatte bir (kombine opioid analjezik azaldıkça artabilir)
Dördüncü hafta		Gerektiğinde steroid olmayan antienflamatuvar ilaç ve acetaminophen

Not: Tolere edilirse doz ve süre daha az olabilir.

Büyük ortopedik travma geçiren hastalarda, birinci basamak analjezik olarak İV yolla opioid kullanılmaktadır.^[5,6] Opioid alan hastalarda solunum depresyonunun önemli bir sorundur. Opioid kaynaklı solunum depresyonunun görülme sıklığı %0,1 ile %37 arasında değişmektedir.^[19] Hemşireler genellikle solunum depresyonunu ilk tespit eden sağlık profesyonelleridir.^[26] Diğer yandan, opioid uygulanan hastaların yetersiz izlenmesi sonucunda istenmeyen komplikasyonlar görülebilmektedir. Hasta izlemi, sedasyon değerlendirmeleri, solunum sıklığı, kalitesi ve nabız oksimetresi gibi elektronik yöntemlerle yapılmasının yanı sıra hemşirelerin ağrı ölçeklerini kullanması gerekmektedir. Ağrı ölçekleri, travmalı hastalarda ağrı yönetimi için opioid kullanımı kararında önemli bir yeri olmakta ve gereksiz doz alımını engellemektedir.^[19]

Ortopedik travmalı hastalarda enfeksiyon veya implant sorunlarının olmadığı durumlarda uzun süre yaşanan ağrı kronikleşebilmekte ve psikososyal faktörlerle ilişkili olabilmektedir.^[17,19] Travma hastalarının önemli bir kısmında da yaralanmadan aylar sonra anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu semptomları görülebilmektedir. Bu nedenle travmalı hastalarda multimodal ağrı yaklaşımı önemlidir.^[27] Bireysel yaklaşım çerçevesinde farmakolojik ajanların yanı sıra bilişsel davranış terapisi, müzik terapisi, transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu uygulaması, kriyoterapi yaklaşımlarının analjeziklerin etkisini arttırdığı ve anksiyete gibi psikolojik sorunları azalttığı belirlenmiştir. Ayrıca ortopedik travmalı hastalarda öz yönetim müdahaleleri ve eğitimi, eğitim bilgi erişimi, krän desteği ve çevrim içi sosyal ağların da hastaların ağrılarıyla baş edebilmesinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.^[19,28,29]

KAYIT TUTMA

Hastane öncesi dönemdeki ortopedik travmalı hastanın kanama varlığı, omurga sabitleme girişimi, hava yolu, solunum, dolaşım ve nörolojik durumuyla bu dönemde yapılan girişimlerle hastada değişiklik olma durumunu içeren bilgilere erişilmelidir. Hastanın bireysel özelliklerini içeren yaşı, cinsiyeti, olay zamanı, yaralanma mekanizması, şüphelenilen yaralanmalar, yaşam bulguları, GKS, yapılan tedaviler, acil servise tahmini varış zamanı, özel gereksinimler, ambulans çağrı zamanı ve çağrı alan kişinin adı ve çağrı saati de kaydedilmelidir.^[4-6]

Acil serviste kıdemli bir hemşire veya travma ekibi lideri ön bilgileri almalı, klinikte kullanılan yönergelere göre travma ekibini bilgilendirmelidir. Kaydedilen ön bilgileri de dâhil olmak üzere hastane öncesi doldurulan belgeler travma ekibine hızlı bir şekilde sunulmalı ve hastanın dosyasına yerleştirilmelidir. Travma ekibinin bir üyesi, tüm travma ekibi bulgularını ve müdahalelerini

meydana geldikçe kaydetmek üzere görevlendirilmelidir. Travma ekibi lideri, kaydedilen bilgilerin eksiksiz olduğundan emin olmak için kontrol etmekten sorumlu olmalıdır. Vardiya değişiklikleri dâhil olmak üzere hastanın bakımı acil servisten diğer departmanlara devir teslim belgelendirilmelidir. Radyolojik görüntüler ve raporlar dâhil olmak üzere hastaya ait tüm belgelerinin, diğer departmanlara veya merkezlere teslim edildiğinden emin olunmalıdır.^[4-6,9]

ORTOPEDİK TRAVMALI HASTANIN NAKLİ

Travma değerlendirmesi yapılan ortopedik hastaların gerekirse tam teşekküllü travma merkezine sevki yapılabilmektedir. Acil servisten başka bir merkeze nakledilen hastalar için, nakil nedeni, alıcı merkezde hastanın bakımından sorumlu kişinin adı ve iletişim bilgileri, ilk hastanede hastanın bakımından sorumlu kişinin adı ve iletişim bilgileri sözlü ve yazılı teyit edilmelidir.^[4-6]

Hastalar, mümkün olduğunca stabilize edilmelidir. Nakil öncesi hastanın laboratuvar bulguları ve tanı testleri tamamlanmalıdır. Endotrakeal entübasyon, tüp torakostomi ve pelvis kırığı stabilizasyonu gibi durumlar nakil öncesinde yapılmalıdır. Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalar için, kan transfüzyonu nakil öncesinde veya acil nakil ekibi yardımıyla kan üniteleri gönderilerek nakil sırasında yapılmalıdır. Transfer kriterleri hastanın demografik özelliklerine, yaralanma mekanizmasına ve klinik bulgulara dayanmaktadır. Nakil yapılacak kurumdaki yetkililere hastaya ait bilgiler hem sözlü hem de yazılı (hasta kaydı aracılığıyla) biçimde iletilmeli ve hastanın tanımlayıcı bilgileri, ilgili tıbbi geçmişi, hastane öncesi seyri ve acil ünitesindeki değerlendirmesini içermelidir. Bir nakil kontrol listesinin kullanılması, önemli bilgilerin atlanmamasını sağlamaya yardımcı olabilmektedir.^[4-6]

HASTAYA VE AİLE ÜYELERİNE PSİKOLOJİK DESTEK SAĞLAMA

Ortopedik travmadan sonra yaşanan ağrı, uzun süre hareketsiz kalma gibi fiziksel engellilik, bireylerde işe dönüşün gecikmesine (hastaların yaklaşık üçte biri işe hiç dönemeyebilir), psikolojik sıkıntı yaşamalarına ve yaşam kalitelerinin bozulmasına neden olmaktadır.^[30] Diğer yandan, travmatik bir yaralanmadan sonra bireylerde akut stres tepkisi şeklinde kısa süreli psikolojik sorunlar yaygın olarak görülmekte ve semptomlar dört ile altı hafta sürebilmektedir. Bu semptomlar arasında uyku bozukluğu, rahatsız edici düşünceler ve anılar, kâbus görme, düşük ruh hâli ve kaygı yer almaktadır. Travmatik yaralanmalardan sonra kişilerde düşük ruh hâli riski bir süre devam etmekle birlikte, psikolojik sorunlar ve zihinsel sıkıntı, duygusal durum değişiklik-

leri de görülmektedir. Psikolojik sorunlar ve zihinsel sıkıntı, bir kişi taburcu edildiğinde veya başka bir ortama transfer edildiğinde tekrarlayabilmekte veya kötüleşebilmektedir. Travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), travmatik yaralanmalardan sonra herhangi bir zamanda ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle hasta ve aile üeleriyle psikolojik destek konusunda görüşülmeli, hastanın ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre uyarlanmış psikolojik ve duygusal destek sunulmalı, fiziksel travma ve rehabilitasyonda uzman, tercihen uzuv kaybı, amputasyon veya uzuv rekonstrüksiyonu olan kişilerle çalışma deneyimi olan bir psikoloğa yönlendirilmelidir. Multidisipliner ekip, hastanın durumunu düzenli olarak anksiyete, depresyon ve TSSB belirtilerini ve semptomlarını kontrol etmelidir.^[4-6]

Hasta ve aileleriyle iletişim kurarken beklentilerin öğrenilmesi ve yanlış bilgilendirmeden kaçınılması gerekir. Bireylerin soruları yanıtlanmalı ve bilgileri dürüstçe, sınırlar dâhilinde sağlanmalı, daha ileri tetkikler, teşhis veya prognoz hakkında bilgi tartışılırken spekülasyon yapılmamalı, aşırı iyimser veya kötümser olmaktan kaçınılmalı, başka soruların olup olmadığı doğrulanmalıdır. Multidisipliner ekip üeleri iş birliği ile hareket etmeli, mümkünse hastaya yanlarında birini (bir aile üyesi, bakıcı veya arkadaş) isteyip istemediği sorulmalıdır. Hastanın kabul etmesi durumunda, aile üyesi, bakıcısı veya arkadaş bir sağlık profesyoneli eşliğinde resüsitasyon odasına alınabilir ancak bu durumun hastanın tanısını ve tedavi sürecini olumsuz etkilemediğinden emin olunmalıdır.^[4-6]

Ortopedik travmalı hasta, bir çocuk ise yakınlarıyla iletişime geçmek ve hastaya destek sağlamak için özel bir sağlık profesyoneli görevlendirilmeli, psikolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı olan hastalar için mümkün olan en kısa sürede ruh sağlığı ekibiyle iletişime geçilmelidir. Büyük travma geçiren bir çocuk için uygunsa aile üyelerinin veya bakıcılarının görüş alanında kalması saklanmalıdır. Bilgi ve destek sağlamak için aile üeleri ve çocuklarla birlikte çalışılmalı, çocuğun gelişim aşaması ve bilişsel işlevi dikkate alınmalıdır. Aile üelerine ve bakıcılara destek sunarken yaralı bir çocuğun varsa kardeşleri de bu sürece dâhil edilmelidir.^[4-6]

KAYNAKLAR

- American College of Surgeons Committee on Trauma Leadership. National trauma databank 2016 annual report; 2016. Erişim adresi: <https://www.facs.org/~media/files/quality%20programs/trauma/ntdb/ntdb%20annual%20report%202016.ashx>. (Erişim tarihi: 10 Ekim, 2024).
- Chandran A, Hyder AA, Peek-Asa C. The global burden of unintentional injuries and an agenda for progress. *Epidemiol Rev* 2010;32(1):110-20. **Crossref**
- Wang W, Liu P, Zhang Q, Jiang G, Zheng H, Zhang W. Effect of high-quality nursing on orthopedic trauma based on a fast-track surgery model *Am J Transl Res* 2022;14(7):4812-20.
- Guidelines for essential trauma care, 2012. Erişim adresi: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42565/9241546409_eng.pdf?sequence=1. (Erişim tarihi: 9/10/2024).
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2016 Guidelines for Major trauma: assessment and initial management, 2016. Erişim adresi: www.nice.org.uk/guidance/ng39. (Erişim tarihi: 9/10/2024).
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Guideline, 2021. Rehabilitation after traumatic injury. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng211> (Erişim tarihi: 9/10/2024)
- Türkmen A, Yılmaz Dündar G, Akyolcu N. Acil servislere görülen ortopedik travmalar ve hemşirelik bakımı. *JAREN* 2020;6(2):375-80.
- Flynn S. The team approach and nursing roles in orthopedic and musculoskeletal trauma Care. Book Editor(s): Sonya Clarke, Mary Drozd. 2022. **Crossref**
- World Health Organization. The WHO Trauma Care Checklist. Erişim adresi: https://www.who.int/docs/default-source/emergencies-trauma-care/trauma-congress-630.pdf?sfvrsn=3a553ced_8, (Erişim tarihi: 8.10.2024).
- Bidhendia S, Ahmadiya A, Fouladinejad M, Bazargan-Hejaz S. Evaluating implementation of WHO trauma care checklist vs. modified WHO checklist in improving trauma patient clinical outcomes and satisfaction. *J Inj Violence Res* 2021;13(1):5-12. **Crossref**
- Lashoher A, Schneider EB, Juillard C, Stevens K, Colantuoni E, Berryet WR, et al. Implementation of the World Health Organization Trauma Care Checklist Program in 11 centers across multiple economic strata: Effect on care process measures. *World J Surg* 2017;41(4):954-62. **Crossref**
- Ay MO, Erenler AK. Acil serviste ekstremitte travmalı hastaya yaklaşım, Türkiye Klinikleri. *J Emerg Med-Special Topics* 2017;3(1):73-8.
- Fitzgerald M, Reilly S, Smit V, Kim Y, Mathew J, Boo E, et al. The World Health Organization trauma checklist versus Trauma Team Time-out: A perspective. *Emerg Med Australas* 2019;31(5):882-5. **Crossref**
- Kılıç E, Çevik E, Soylu K. Ortopedik acillerde radyolojik incelemeler. *TOTBİD Dergisi* 2013;12(1):35-46.
- Fındık Yıldız U. Travmalı hastalarda pozisyonlar ve hemşirelik bakımı, Türkiye Klinikleri. *J Surg Nurs-Special Topics* 2017;3(1):10-5.
- Hyldmo PK, Vist GE, Feyling AC, Rognas L, Magnusson V, Sandberg M, et al. Is the supine position associated with loss of airway patency in unconscious trauma patients? A systematic review and meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2015;23:50. **Crossref**
- Archer KR, Abraham CM, Obremsky WT. Psychosocial factors predict pain and physical health after lower extremity trauma. *Clin Orthop Relat Res* 2015;473:3519-26. **Crossref**

18. Berube M. Evidence-based strategies for the prevention of chronic post-intensive care and acute care-related pain. *AACN Adv Crit Care* 2019;30(4):320-34. **Crossref**
19. Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB, Orthopaedic Trauma Association. Musculoskeletal pain task force clinical practice guidelines for pain management in acute musculoskeletal injury. *J Orthop Trauma* 2019;33(5):158-82. **Crossref**
20. Helmerhorst GT, Lindenhovius AL, Vrahas M, Ring D, Kloen P. Satisfaction with pain relief after operative treatment of an ankle fracture. *Injury* 2012;43:1958-61. **Crossref**
21. Helmerhorst GT, Vranceanu AM, Vrahas M, Smith M, Ring D. Risk factors for continued opioid use one to two months after surgery for musculoskeletal trauma. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:495-9. **Crossref**
22. Bot AG, Bekkers S, Arnstein PM, Smith RM, Ring D. Opioid use after fracture surgery correlates with pain intensity and satisfaction with pain relief. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:2542-9. **Crossref**
23. Nota SP, Spit SA, Voskuyl T, Bot A, Hageman M, Ring D. Opioid use, satisfaction, and pain intensity after orthopedic surgery. *Psychosomatics* 2015;56:479-85. **Crossref**
24. Vranceanu A, Bachoura A, Weening A, Vrahas M, Smith RM, Ring D. Psychological factors predict disability and pain intensity after skeletal trauma. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:e20. **Crossref**
25. Yamashiro K, Arimura T, Iwaki R, Jensen MP, Kubo C, Hosoi M. A multidimensional measure of pain interference: Reliability and validity of the pain disability assessment scale. *Clinical Journal of Pain* 2011;27(4):338-43. **Crossref**
26. Lee L, Caplan R, Stephens L, Posner KL, Terman GW, Voepel-Lewis T, et al. Postoperative opioid-induced respiratory depression: A closed claims analysis. *Pain Med* 2015;122:659-65. **Crossref**
27. Grzelak S, Bérubé M, Gagnon M.A, Côté, C, Turcotte, V, Pelet, S, et al. Pain management strategies after orthopedic trauma: A mixed-methods study with a view to optimizing practices. *J Pain Res* 2022;9(15):385-402. **Crossref**
28. Song M, Sun X, Tian X, Zhang X, Shi T, Sun R, et al. Compressive cryotherapy versus cryotherapy alone in patients undergoing knee surgery: A meta-analysis. *Springerplus* 2016;5(1):1074. **Crossref**
29. Tedesco D, Gori D, Desai KR, Asch S, Carroll IR, Curtin C, et al. Drug-free interventions to reduce pain or opioid consumption after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg* 2017;152:e172872. **Crossref**
30. Joshi GP, Ogunnaike BO. Consequences of inadequate postoperative pain relief and chronic persistent postoperative pain. *Anesthesiol Clin North Am* 2005;23(1):21-36. **Crossref**