

Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Spinal Kord Yaralanmalı Hastaların Hemşirelik Bakımı

Nursing Care to Patients Admitted to the Intensive Care Unit with Spinal Cord Injury

Hatice KAYA

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2004;8(1):32-37

Spinal kord yaralanması, hastayı biyofiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik olarak etkileyen ve yaşam biçiminin değişmesine yol açan önemli bir sağlık sorunudur. Uzun bir tedavi süreci ve yüksek maliyet gerektiren bu sorunun, hastayı olduğu kadar aile üyelerini de etkilediği bilinmektedir. Son yıllarda ileri akut bakım ve solunum yetersizliği, pulmoner emboli gibi sık görülen komplikasyonların önlenmesi nedeniyle mortalite ve morbidite azalmıştır. Tanı konduktan ve stabilizasyon sağlandıktan sonra, spinal ve nörojenik şok atlatılana kadar hasta yoğun bakıma alınır. Merkezi sinir sisteminin yaralanması nedeniyle tüm vücut sistemleri etkileneceğinden, spinal kord yaralanması olan bir hasta multitraumalı olarak ele alınmalıdır. Bakımda amaç, sekonder yaralanmayı ve nörolojik kötüleşmeyi önlemek ve hastanın yoğun bakım ünitesinden en kısa sürede ayrılmasını sağlamaktır. Bu makalede, yoğun bakımda yatan spinal kord yaralanmalı hastalara bakım veren hemşirelere rehber oluşturacak önemli noktalar ele alındı.

Anahtar Sözcükler: Akut hastalık; kritik bakım; hemşirelik bakımı; spinal kord yaralanması/komplikasyon/hemşirelik.

Spinal cord injury is an important health problem affecting the patient in many ways, including biophysically, psychologically, socially, and economically, resulting in significant changes in the patient's life-style. It also affects the family members because it requires a long period of treatment and high costs. In recent years, advances in acute care and prevention of frequent complications such as respiratory failure and pulmonary emboli have reduced early mortality and morbidity. Once the injury is diagnosed and stabilization is obtained, the patient is transferred to the intensive care unit until spinal and neurogenic shock have been treated. A patient with acute spinal cord injury should be considered a multitrauma patient because injury to the central nervous system affects all the systems. The goal of care is to prevent secondary injury and neurologic deterioration and to discharge the patient from the intensive care unit as early as possible. This article provides useful clues for intensive care nurses dealing with patients with spinal cord injury.

Key Words: Acute disease; critical care; nursing care; spinal cord injuries/complications/nursing.

Nöroşirürji yoğun bakım ünitelerine kafa travması, akut iskemik strok, anevrizmaya bağlı subaraknoid kanama, spinal kord yaralanması ya da nöromusküler solunum sorunu olan hastalar kabul edilir. Bunlar dikkatli gözlem,

monitörizasyon ve uzman kişilerce bakım gerektiren durumlardır.

Spinal kord yaralanması, spinal kordun bası, kontüzyon ya da kesisi nedeniyle meydana gelen, sadece bireyin değil aynı zamanda aile

üyelerinin de yaşam ve yaşam kalitelerinin etkilendiği beklenmeyen yıkıcı bir sonuçtur.¹¹

Ülkemizde henüz görülme sıklığına yönelik çalışmalar yapılmamış olmasına rağmen, diğer ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçları birbirine son derece yakın olduğundan, ülkemiz koşulları göz önünde bulundurularak bazı genellemeler yapılabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 10-12 bin kişi spinal kord yaralanması geçirmektedir; yaralanma oranı İngiltere'de bir milyon kişide 15, Avustralya'da ise 15-20'dir. Bu örneklerde düşük gibi görünse de, teknolojinin gelişmesiyle çoğalan spor, trafik ve endüstriyel kazalarla birlikte spinal kord yaralanmalarının sıklığı da artmıştır. Bu hastalarda erken dönemde önde gelen ölüm nedenleri kardiyak ve pulmoner kaynaklıdır. İleri akut bakım ile solunum yetmezliği, pulmoner emboli gibi çok görülen komplikasyonların önlenmesiyle mortalite ve morbidite azaltılabilir. Bu makale, literatürde de bildirildiği gibi nöroşirürji yoğun bakım hemşirelerine, bakım ilkelerini hatırlatmak ve bu konuya dikkatlerini çekmek için rehber niteliğinde sunulmuştur.¹²⁻⁵¹

Posterior ligamanın kopması ve dislokasyonu ile meydana gelen fleksiyon yaralanması, birçok durumda ciddi nörolojik bozukluklara neden olur ve spinal kord yaralanmasının boyunda görülen en yaygın şeklidir. Spinal kord yaralanması öncelikle morfolojik hasar, hemoraji, vasküler hasar, iskemi, gri ve beyaz madde nin yapısal değişimi ve daha sonra diğer biyokimyasal değişimleri de beraberinde getirerek vücudun hemodinamiğini bozar. Travmadan sonra gelişen spinal şok nedeniyle spinal fonksiyonlarda fizyolojik kesinti meydana gelir. Buna bağlı olarak, tüm iskelet kaslarının flasid paralizi; tüm spinal refleksler, termoregülasyon, ağrıyı algılama ve diğer duylarda azalmanın yanı sıra parolitik ileus, bağırsak ve mesane disfonksiyonu gibi semptomlar görülür. Spinal şok, enfeksiyon ya da başka herhangi bir komplikasyon gelişmediği sürece, genellikle bir hafta içinde sona erer.^{11,3-71}

Servikal ya da üst torakal kord yaralanmasında ise daha çok, spinal şokun kardiyovasküler komponenti olarak tanımlanan nörojenik şok gelişir. Nörojenik şokun akut döneminde vazomotor reflekslerin kaybı nedeniyle sempatik innervasyonda ani olarak bir azalma meydana gelir. Bu innervasyon azalmasına bağlı olarak

damar genişlemesi, sistemik damarsal direnç ve kan basıncında düşme gelişerek damarların tonusunda düşüşe yol açar. Bu nedenle nörojenik şok sırasında kardiyovasküler ve solunum durumunun dikkatli bir şekilde monitörize edilmesi, komplikasyonların erken tanınması açısından büyük önem taşır.^{11,5,81}

Spinal kord yaralanmasında yaralanma düzeyinin altında farklı derecelerde motor ve his kaybı meydana gelir. Yaralanma düzeyine göre hastalarda görülen değişimler özetlenmiştir (Tablo I).⁹¹

Servikal düzeydeki spinal kord yaralanmalarında (C4 ve üzeri) ilk 72 saat içinde spinal kordda ödem gelişmesi nedeni ile solunum yetmezliği, T6 ve üzerinde sempatik sinir sisteminin hipotalamus üzerindeki kontrolü kaybolduğu için termoregülasyonda değişim meydana gelir. Ayrıca, spinal kord yaralanmasında intestinal harekette azalmaya bağlı olarak abdominal distansiyon, parolitik ileus ve mesane atonisi gelişebilir.^{11,81}

Yaralanmanın seviyesi ve eşlik eden diğer sistem yaralanmalarına bağlı olarak spinal kord yaralanmalı hastalar, tanı konduktan ve stabilizasyon uygulandıktan sonra spinal ve nörojenik şok kontrol altına alınuncaya kadar yoğun bakımda tutulur. Merkezi sinir sisteminin yaralanması nedeniyle tüm vücut sistemleri etkileneceğinden, spinal kord yaralanmalı hasta multitravmalı olarak ele alınmalıdır. Yoğun bakım ünitesinde amaç, sekonder yaralanma ve iyatrojenik komplikasyonların önlenmesi ve nörolojik kötüleşme ve komplikasyonlarının erken tedavi edilmesiyle hastanın yoğun bakım ünitesinden en kısa sürede ayrılabilir duruma getirilmesini sağlamaktır. Komplikasyonları önlemeye yönelik girişimler ve dikkatli gözlem beklenen sonuçlara ulaşmaya yardımcı olur. Bu da ancak, hekim, hemşire, solunum terapisti, fizyoterapist ve diyetisyenden oluşan sağlık ekibinin yaklaşımı ile gerçekleştirilebilir.^{11,3,101}

Bu hastalarda, veri toplama, hemşirelik tanısını belirleme, planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşan ve bilimsel sorun çözümlenme yöntemi olan hemşirelik süreci doğrultusunda hastalara kaliteli bir bakımın verilmesi, hasta gereksinimlerinin karşılanması ve oluşabilecek komplikasyonların erken tedavisi ile mümkün olan en kısa sürede yeni yaşamına dönmesine katkı sağlayacaktır.

TABLO I
Yaralanma düzeyine bağlı motor ve his kaybı^[9]

Yaralanma düzeyi	Etkileri
C1-C4	Boynun altında hareket ve his kaybı, bisepte derin tendon refleksi kaybı, solunum, bağırsak ve mesane fonksiyonlarının kaybı vardır.
C5-C6	Omuzların altında hareket kaybı, bisepte derin tendon refleksi kaybı, göğüste ve klavikula altında, üst ve alt ekstremitelerde abdominal bölgede his kaybı vardır, frenik sinir sağlamdır. Fakat interkostal ve abdominal kaslar etkin değildir, bağırsak ve mesane kontrolünün kaybı vardır.
C7-C8	Eller ve kollarda hareket kaybı, trisepte derin tendon refleksi kaybı, klavikula altı ve el-kolun bazı kısımlarında his kaybı vardır, frenik sinir sağlamdır. Fakat interkostal ve abdominal kaslar etkin değildir, bağırsak ve mesane kontrolünün kaybı vardır.
T1-T6	Orta göğüs kafesi altında hareket ve his kaybı vardır, frenik sinir fonksiyonları bağımsızdır, interkostal ve abdominal kaslarda bazı bozukluklar, bağırsak ve mesane kontrolünün kaybı vardır.
T7-T12	Belin altında hareket ve his kaybı vardır, solunum fonksiyonları etkilenmemiştir. Öksürmeye yardımcı abdominal kaslarda bozukluk, bağırsak ve mesane kontrolünün kaybı vardır.
L1-L3	Pelvis ve bacaklarda hareket kaybı, alt abdominal bölge ve bacaklarda his kaybı vardır, solunum fonksiyonları etkilenmemiştir. Bağırsak ve mesane kontrolünün kaybı vardır.
L3-S5	Üst bacak, alt bacak, ayak ve perinenin bir kısmında his kaybı olabilir, solunum fonksiyonları etkilenmemiştir, bağırsak ve mesane fonksiyonlarında bozukluk olabilir ya da olmayabilir.

VERİ TOPLAMA

Yoğun bakım döneminde tanılama kritik önem taşır. Kurumun benimsediği ve bir hemşirelik modeli rehberliğinde hazırlanan formlarla hasta kabulünde veri toplamaya başlanır. Nörojenik şok sırasında, kardiyovasküler ve solunum durumunu izlemek için hastanın monitörize edilmesi, gelişebilecek komplikasyonları erken tanılamak için hareket ve deri tanınması da öncelikler arasında yer alır. Hastaların günlük yaşam aktivitelerine ilişkin verilerin toplanmasında, özellikle motor ve his kaybının belirlenmesi nörolojik tanılama açısından önemlidir.^[1,8,11]

Yoğun bakım hastalarında prognozu tahmin etmek, hastalığın ciddiyetini değerlendirmede objektif bir yöntem sağlamak, hemşirelik tanılamayı belirlemek, bakıma yön vermek ve değerlendirmeye rehberlik etmek için bir çok skala ve skorlama sistemi geliştirilmiştir. Skorlama sistemlerinden biri olan ve akut fizyolojik puanlama (Glaskow Koma Skalası) ve yaş ile kronik sağlık değerlendirmesini içeren APACHE II ve son versiyonu APACHE III, yoğun bakımdaki spinal kord yaralanmalı hastaların bakımının değerlendirilmesinde bir araç olarak kullanılabilir.^[12]

HEMŞİRELİK TANISINI BELİRLEME

Spinal kord yaralanmalı hastadan toplanan veriler gruplandırılarak yorumlanır ve hemşirelik tanısına gidilir. Bunun için NANDA'nın (North American Diagnosis Association) hemşirelik tanılarından yararlanır.

Yoğun bakım döneminde spinal kord yaralanmalı bireylerde sıklıkla görülen hemşirelik tanıları ve ortak sorunlar şunlardır:

- Periferik vazodilatasyon ile ilişkili doku perfüzyonunda değişim,
- Kas paraliziyle ilişkili etkisiz solunum,
- Kas paraliziyle ilişkili fiziksel harekette yetersizlik,
- Hipotalamik kontrolün bozulmasıyla ilişkili termoregülasyonda değişim,
- Kendi kendine beslenememe ve metabolik gereksinimlerde artma ile ilişkili beslenmede değişim; vücut gereksiniminden az beslenme,
- Mesane reflekslerinde ve istemli kontrolde azalma ile ilişkili üriner boşaltımda değişim; idrar retansiyonu ya da üriner inkontinans,

- Kardiyovasküler sorunlar ve venostaz ile ilişkili yaralanma riski,
- Deri bütünlüğünde bozulma riski.

PLANLAMA

Belirlenen hemşirelik tanularına yönelik beklenen hasta sonuçları saptanır ve hasta için en doğru, en uygun girişimler, bilimsel açıdan bir sorun olmadığı sürece bireyin kendisi ve ailesi ile birlikte planlanır. Yaşamı tehdit eden hemşirelik tanuları öncelikle ele alınır.

HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ

Periferik vazodilatasyon ile ilişkili doku perfüzyonunda değişim

Beklenen hasta sonuçları: Kan basıncı ve oksijen saturasyonun normal sınırlarda, idrar çıkışının 0.5 ml/kg/saatten fazla olması.

Girişimler: Spinal şok ile ilişkili hipotansiyon, başlangıçta intravenöz yolla verilen sıvılar ile tedavi edilir. Fakat gelişen hipotansiyonun sıvı kaybına bağlı olmadığı göz önünde bulundurulurken sıvı yüklenmesinden kaçınılır ve hasta pulmoner ödem belirtileri açısından dikkatle izlenir. Yaşam bulguları dört saatte bir ya da gerekiyorsa daha sık aralıklarla takip edilir. Aldığı-çıkardığı sıvı takibi yapılır. Kan basıncını normal düzeyde sürdürebilmek için akut dönemde önerilen vazopressör ajanlar uygulanır. Gerekirse oksijen tedavisi başlatılır.^[1,5,6,13]

Kas paralizi ile ilişkili etkisiz solunum

Beklenen hasta sonuçları: Arteriyel kan gazlarının normal düzeyde olması, respiratuvar distressin ve pulmoner komplikasyonların olmaması.

Girişimler: Solunum yetmezliği açısından uygun aralarla inspeksiyon, palpasyon, perküsyon ve oskültasyon ile göğüs kafesinin tanınması yapılır. Solunumun ritmi, sıklığı değerlendirilir ve solunum fonksiyonlarındaki herhangi bir değişim rapor edilir. Hipoksi belirtileri olan ajitasyon, yorgunluk ve oryantasyon bozukluğu açısından hasta izlenir. Belirli aralarla vital kapasitenin ölçümü, solunum yetmezliği gelişiminin önlenmesi açısından önemlidir. Vital kapasitede düşüş gözlemlendiğinde solunumu desteklemek için mekanik ventilasyon uygulanır. Oksijen saturasyonu "pulse" oksimetre ile sürekli izlenir. Hava yolunun açıklığını sağlamak amacıyla trakeostominin açılması, uzun süreli

ventilasyon kontrolünün gerçekleştirilmesi ve trakeobronşiyal sekresyonların çıkarılmasını kolaylaştırır ve aspirasyonu önler. Trakeostomi bakımının belirlenen sıklıkta yapılması sürdürülür. Akciğer komplikasyonlarının gelişimini önlemek amacıyla aspirasyon uygulanır, spirometre kullanılır ve derin solunum-öksürme egzersizleri yaptırılır. Uygun ise, abdominal destek sağlamak, diafragmatik solunumu kolaylaştırmak ve venöz dönüşü artırmak için abdominal yastık kullanılabilir.^[1,8,11,13]

Kas paralizi ile ilişkili fiziksel harekette yetersizlik

Beklenen hasta sonuçları: Vücut postürünü sürdürmesi, kontraktür ve ayak düşmesi oluşmaması.

Girişimler: Boyunluk, traksiyon gibi önerilen araçlarla immobilizasyon sürdürülür. Yaralanma bölgesinde ödem ya da intratekal hematoma bağlı gelişebilecek değişimler açısından motor fonksiyon her dört saatte bir kas testleri ile değerlendirilir. Önemli değişimler rapor edilir. Kontraktürleri önlemek amacıyla dört saatte bir pasif eklem açıklığı egzersizleri uygulanır. Eklemler mümkün olduğunca normal pozisyonda tutulur, ayaklar desteklenir. Sakıncası yoksa belirlenen sıklıkta hastanın pozisyonu değiştirilir.^[1,5,6,8]

Hipotalamik kontrolün bozulması ile ilişkili termoregülasyonda değişim

Beklenen hasta sonuçları: Normal vücut ısısını sürdürmesi.

Girişimler: Yaralanma sonrası ilk 72 saat boyunca dört saatte bir rektal ya da aksiller yolla vücut ısısı ölçülür. Deri yüzeyi sıcaklık, soğukluk ve nemlilik açısından kontrol edilir. Hastanın ısısındaki değişimler doğrultusunda ek battaniye ya da hipotermi battaniyeleri kullanılır. Vücut ısısını sürdürmek ve korumak amacı ile çevre ısısı düzenlenir, odada cereyan oluşması önlenir. Giysiler ve yatak takımlarının ıslak, nemli olmamasına dikkat edilir.^[1,8]

Kendi kendine beslenememe ve metabolik gereksinimlerde artma ile ilişkili beslenmede değişim; vücut gereksiniminden az beslenme

Beklenen hasta sonuçları: Hastanın hastanede kaldığı sürece 10 kg'den fazla kilo vermemesi, nitrojen dengesini sürdürmesi.

Girişimler: Beslenme yöntemini belirlemede hastanın yaralanma durumu göz önüne alınır. Paralitik ileus gelişmişse, total parenteral beslenme uygulanır, bağırsak sesleri geri geldiğinde enteral beslenmeye geçilir. Spinal kord yaralanmalı hastalarda, serum protein konsantrasyonunda azalma ile birlikte ciddi katabolik durum gelişebileceği için günlük kalori alımı 4000 Kcal gibi yüksek düzeyde olmalıdır. Vücut ağırlığı her gün değerlendirilir. Diyetin düzenlenmesinde hastanın kilosunun yanı sıra laboratuvar sonuçları, aldığı-çıkardığı sıvı miktarı göz önünde bulundurulur.^[11,13]

Mesane reflekslerinde ve istemli kontrolde azalma ile ilişkili boşaltımda değişim: İdrar retansiyonu ya da üriner inkontinans

Beklenen hasta sonuçları: Mesanesini tam boşaltması, varolan mesane kapasitesini ve kas tonusunu koruması, enfeksiyon ve üriner retansiyon belirtileri göstermemesi.

Girişimler: İdrar akımının devamını sağlamak, böbrek reflüsünü ve olası mesane rüptürünü önlemek için Foley kateteri uygulanır. Enfeksiyon belirtileri açısından izlenir, düzenli aralıklarla kateter bakımı ve aldığı-çıkardığı sıvı takibi yapılır, idrar kültürü alınır.^[1,6,8,10]

Kardiyovasküler sorunlar ve venostaz ile ilişkili yaralanma riski

Beklenen hasta sonuçları: Ekstremitelerde sıcaklık, kızarıklık, şişlik olmaması.

Girişimler: Alt ekstremitelerin çevresi günlük olarak ölçülür ve gerekirse 10-15 derece yükseltilir. Pasif eklem açıklığı egzersizleriyle venöz dönüşü yardım edilir, antiembolik çorap giydirilir ve önerilen antikoagülan uygulanır.^[7,8,10]

Deri bütünlüğünde bozulma riski

Beklenen hasta sonuçları: Basınç yarası ya da enfeksiyon belirtileri olmadan deri bütünlüğünün korunması.

Girişimler: Hastanın pozisyonu, cildin durumuna göre uygun bir sıklıkta değiştirilir. Deri, ezilme bölgeleri açısından sürekli gözlenir, kuru ve temiz tutulur. Halo fiksasyon aracı, boyunluk vb. altındaki deri her gün temizlenip gözlenir. Bu girişimlerle birlikte yeterli beslenme desteği sağlanır. Kemik çıkıntılarda ezilmeyi azaltan havalı yatak vb. profilaktik araçlar kullanılır

ve kemik çıkıntılarında koruyucu ürünler uygulanır.^[1,5,6]

Spinal kord yaralanması, bireyin yaşamında önemli değişimlere neden olan ve beklenmeyen bir sonuçtur. Bu nedenle önce şok ve inkar, daha sonra da, depresyon ve aşırı kızgınlık yaşayabilir. Hastanın ailesi de aynı deneyimleri yaşar ve aynı şekilde yardıma gereksinim duyar. Bu nedenle hem hasta hem de ailesine psikolojik destek verilmesi gerekir. Bu arada diğer aile üyeleri, arkadaşlar, diğer önemli kişiler, meslek grupları gibi destek sistemleri ve bunların yapabileceği katkılar belirlenerek yardım istenmelidir.^[1,8]

DEĞERLENDİRME

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda yaşam tehdidi söz konusu olduğundan değerlendirmenin oldukça sık aralarla tekrarlanması gerekir. Değerlendirmede hem belirlenen sorunlar, hem de gelişebilecek olası sorunlar dikkate alınır. Spinal kord yaralanması olan bireye, yoğun bakımda kaldığı sürece gereksinimleri doğrultusunda verilen hemşirelik bakımının değerlendirilmesinde, beklenen hasta sonuçlarına ulaşıp ulaşılmadığı APACHE II ve III skorlama sisteminden yararlanılarak yapılabilir. Hastanın aldığı puan yoğun bakımdan kliniğe geçiş kararının alınmasına yardım eder. Üniteden ayrılma koşullarını karşılayan ve genel durumu stabil olan hastalar servise transfer edilir.^[12,14]

Spinal kord yaralanmalı bireylerin yoğun bakım ünitesindeki hemşirelik bakımı yaşamı tehdit eden sorunları en aza indirmeye yönelik iken, klinikteki hemşirelik bakımı bireyin bundan sonraki yeni yaşamına uyumunu kolaylaştıracak girişimlere ve hasta/aile eğitimine yöneliktir.^[1,8]

KAYNAKLAR

1. Walleck C. Spinal cord injury. In: Barker E, editor. Neurotrauma neuroscience nursing. 1st ed. Missouri: Mosby Year Book; 1994; 352-89.
2. Erdoğan F. Vertebro-meduller yaralanmaların epidemiyolojisi. In: Hancı M, Aydingöz Ö, editörler. Medulla spinalis yaralanmaları. 1. baskı. İstanbul: Logos Tıp Yayıncılık; 2000. s. 5-7.
3. Dursun E, Çakıcı A. Medulla spinalis yaralanmaları. In: Oğuz H, editör. Tıbbi rehabilitasyon. 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1995. s. 407-27.
4. Erdil F. Sinir sisteminin cerrahi girişim gerektiren

- hastalıkları ve bu hastalıkların tedavi ve bakımı. In: Erdil F, Özhan EN, editörler. Cerrahi hastalıkları hemşireliği. 2. baskı. Ankara: Tasarım Ofset; 1997. s. 186-9.
5. Kaya H. Spinal kord yaralanması olan hastalarda hemşirelik bakımı ve eğitimin bağımlılık-bağımsızlık ve öz-bakım gücü üzerine etkisi, [Doktora Tezi]. İstanbul: İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2004.
 6. Gulanick M, Klopp A, Galanes S, Gradishar D, Puzas MK, editors. In: Nursing care plans, nursing diagnosis and intervention. 4th ed. Missouri: Mosby Year Book; 1998. p. 651-8.
 7. Hancı M. Vertebromeduller yaralanmalarda akut dönem. In: Göksoy E, Şirin F, editörler. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Kitle Yaralanmaları ve Afet Hekimliği Sempozyumu. 9-10 Mart 2000. İstanbul: Kaya Basım; 2000. 78-81.
 8. Carson P. Nursing care of clients with disorders of the spinal cord, peripheral nerves and cranial nerves. In: Black JM, Jacobs EM, editors. Medical-surgical nursing-clinical management for continuity of care, 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1997. p. 890-910.
 9. Leob S. Caring for patients with head, neck or spinal injuries. In: Bertucci ML, Canale JA, Fandek N, Ginnona TA, Howare JL, Koreto R, et al. editors. Neurologic disorders-nursing time savers. 1st ed. Pennsylvania: Springhouse Corporation; 1994. p. 137-8.
 10. McCourt TR. Spinal cord injuries. In: McQuillan KA, editor. Trauma nursing. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002. p. 507-39.
 11. Mitcho K, Yanko JR. Acute care management of spinal cord injuries. Crit Care Nurs Q 1999;22:60-79.
 12. Erkal S. Yoğun bakım ünitelerinde APACHE II skalasının hasta bakımında kullanılması. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 1998;2;25-31.
 13. Yentür E. Medulla spinalis yaralanmalarında yoğun bakım. In: Hancı M, Aydıngöz Ö, editörler. Medulla spinalis yaralanmaları. 1. baskı. İstanbul: Logos Tıp Yayıncılık; 2000. s. 228-33.
 14. Kaya N. Yoğun bakım ünitesinden hastanın taburcu edilmesinin planlanma ve uygulanması. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2003;7;109-115.