

Karaciğer Transplantasyonu Sonrası Nörolojik İşlev Bozuklukları ve Hemşirelik Bakımı

İnci KIRTIL¹, Pınar ONGÜN², Deniz ÖZTEKİN³

Öz

Transplantasyon sonrası nörolojik işlev bozukluğu gelişen hastaların, immünosupresif tedaviye uyumu azalarak rejeksiyon riski artar, hastanede kalış süreleri uzayan hastalarda infeksiyon gelişimi ve transplantasyon riskleri artarken, öz bakım yetersizliği ve sosyal sorunlar ortaya çıkabilir. Transplantasyon sonrası nörolojik işlev bozukluğuna neden olan durumlar; greft işlev yetersizliği, intrakraniyal kanama, serebral infarktüs, infeksiyonlar, immünosupresif ilaçların toksisiteleri, kan-beyin bariyeri değişiklikleri, metabolizma bozuklukları (hiperglisemi gibi), elektrolit dengesizlikleri, ozmotik bozukluklar (hiperozmolar sendrom gibi) ve ağrı kontrolü için uygulanan opioid analjezikler olarak sıralanabilir. Karaciğer transplantasyonu sonrası hastalarda görülen hafif şiddetli nörolojik işlev bozuklukları; ağrı, tremor, uyku bozuklukları, periferik nöropati, anksiyete, depresyon, konfüzyon, deliryum, sanrı ve halüsinasyonlar olarak sıralanabilir. Metabolik ve toksik ensefalopati, beyin kanaması ve nöbetler ise transplantasyon sonrası karşılaşılan daha ciddi bozukluklardır. Transplantasyondan önce nörolojik sorunları olan hastalar, transplantasyon sonrası nörolojik işlev bozuklukları için daha fazla risk altında olduklarından ciddi nörolojik bozuklukların neden ve sonuçlarını tanılamak için ameliyat öncesi dönemde de nörolojik tanılama yapılması önemlidir. Transplantasyon sonrası nörolojik işlev bozuklukları, genellikle etkenlerin belirlenip ortadan kaldırılması ile yönetilebilir. Transplantasyon sonrası hemşirelik bakımında; nörolojik durum sık aralıklarla tanılanmalı, etkili ağrı kontrolü sağlanmalı, öz bakım desteklenmeli ve hasta güvenliği sağlanmalıdır. Hastanın bilinç takibi yapılmalı, hemodinamisi stabil tutulmalı, kanama ve kafa içi basınç artışı gibi komplikasyonlar yönünden hasta sürekli izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Karaciğer transplantasyonu, Nörolojik işlev bozukluğu, Hemşirelik bakımı.

¹ İnci KIRTIL, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.

² Pınar ONGÜN, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

³ Dr. Deniz ÖZTEKİN, İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD. Yazışma Adresi: İstanbul Aydın Üniversitesi, Beşyol Mahallesi İnönü Cad. No:38 34295 Küçükçekmece/İstanbul. Tel: 444 1 428 e-posta: pinarongun@aydin.edu.tr

Geliş Tarihi: 24 Mayıs 2018; Kabul Tarihi: 25 Haziran 2018

Nursing Care On Neurological Dysfunction After Liver Transplantation

Abstract

Patients who develop neurological dysfunction after transplantation are at increased risk of rejection by reducing immunosuppressive treatment compliance, infection development and transplantation risks increase in patients with longer hospital stay, self-care disability and social problems may arise. Conditions causing neurological dysfunction after transplantation are opioid analgesics for the treatment of pain, graft function failure, intracranial hemorrhage, cerebral infarction, infections, immunosuppressive drugs toxicity, blood-brain barrier changes, metabolic disorders (such as hyperglycemia), electrolyte imbalances, osmotic disorders (such as hyperosmolar syndrome). Mild severe neurological dysfunctions seen in patients after liver transplantation are pain, tremor, sleep disorders, peripheral neuropathy, anxiety, depression, confusion, delirium, delusions and hallucinations. Metabolic and toxic encephalopathy, cerebral hemorrhage and seizures are more serious disorders after transplantation. Since patients with neurological problems before transplantation are at greater risk for neurological dysfunction after transplantation, because of this it is important to perform neurological diagnosis in the preoperative period to diagnose the causes and consequences of serious neurological disorders. Post-transplant neurological dysfunction can usually be managed by the identification and removal of etiological factors. In nursing care after transplantation; Neurological condition should be diagnosed at frequent intervals, effective pain control should be provided, self-care should be supported and patient safety should be ensured. The patient should be followed up with consciousness, hemodynamically stable, bleeding and intracranial pressure increase complications.

Keywords: Liver transplantation, Nursing care, Neurological dysfunction

Giriş

Karaciğer transplantasyonu, geri dönüşümsüz karaciğer hastalıklarında tedavi ve uzun süreli sağkalımın tek seçeneği haline gelmiştir. Transplantasyon cerrahisinin başarısı ve bireylerin hayatta kalma oranları 1970'lerden günümüze neredeyse %80 oranlarına yükselmiştir (1). Organ korunmasında, immünosupresyon tedavisinde, cerrahi tekniklerde ve tedavideki gelişmelere rağmen karaciğer transplantasyonundan sonra bazı komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (2,3). Gelişen cerrahi teknikler ve ameliyat öncesi-sırası-sonrası bakım ile beraber kısalan cerrahi girişim ve mekanik ventilasyon gereksinimi, hastaların ameliyat sonrası yoğun bakımda kalma süresini kısaltmasına rağmen uzamış yoğun bakım gereksinimi de söz konusu olabilmektedir (4). Önemli hemodinamik değişiklikler ile son derece karmaşık ve uzun bir cerrahi girişim olması nedeniyle, nörolojik komplikasyonların görülme sıklığı solid organ nakli yapılan alıcılar arasında karaciğer transplantasyonunda en yüksektir (1,3,5).

Transplantasyon sonrası nörolojik komplikasyonların gelişmesiyle hastanede kalma ve tedavi süreleri uzamakta, infeksiyon gelişme

riski artmakta ve daha düşük öz-yeterlilik ile yeniden sosyalleşme görülmektedir (2,3,6,7,8). Nörolojik komplikasyonlar, nakil sonrası hastaların immünosupresif tedaviye uyumunu azaltarak rejeksiyon gelişme riski ve dolayısıyla yeniden transplantasyon uygulanma riski artmaktadır (8,9,10).

Gad ve ark. (2015)'nin yapmış oldukları çalışmada, karaciğer transplantasyonu sonrası nörolojik komplikasyonların görülme sıklığı %26,3 olarak belirlenmiştir (11). Otan ve ark. (2015)'nin yapmış oldukları çalışmada ise nörolojik komplikasyonların görüldüğü hastalarda hastanede yatış süresi daha uzun bulunmuştur (12).

Akut veya kronik karaciğer yetmezliği ile ilişkili nörolojik bozuklukların çoğunun, başarılı ortotopik karaciğer transplantasyonundan sonra düzelme eğiliminde olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, karaciğer nakli yapılan hastalarda, nakil sonrasında bazı klinik bulgular devam edebilmektedir. Ayrıca, transplantasyon öncesi belli belirsiz nörolojik bulgular, greft işlev bozukluğu ya da nakil sonrası ciddi metabolik bozukluk durumlarında (hipotansiyon, hipovolemi, cerrahi stres, kanama,

hipoksi gibi) daha belirgin hale gelmekte ya da greft reddini önlemeye yönelik uygulanan bazı ilaçların nörotoksik etkileri nedeniyle daha da kötüleşebilmektedir. Transplantasyon uygulanan bireylerde, genellikle son dönem karaciğer hastalığına bağlı hepatik ensefalopati veya diğer metabolik, toksik, vasküler ve dejeneratif nedenlerle beyin işlev bozukluklarını düşündüren anormal nörolojik durum gözlenebilir (13).

Nörolojik komplikasyonlar, ameliyat öncesi (hepatik ensefalopati, intrakranial hipertansiyon, metabolik bozukluklar, alkol bağımlılığı, hepatit C virüsü enfeksiyonu, malnütrisyon, koagülopati), ameliyat sonrası (santral pontin miyelinoliz, serebrovasküler otoregülasyon bozukluğu, serebral emboli, metabolik bozukluklar) ve ameliyat sonrası (immünosupresif toksisite, intrakraniyal kanama, greft işlev bozukluğu, serebral infarktüs, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları, elektrolit dengesizlikleri) dönemde çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilmektedir (2,6,7,8,14,15,16).

Transplantasyon öncesi dönemde tüm nakil adaylarının nörolojik muayenelerinin yapılması gerekir. Transplantasyon öncesi dikkatli nörolojik muayene, nörolojik bozukluğun varlığı ve düzeyi ile tedaviye yanıtı tanılamak ve ameliyat sonrası prognozu öngörerek, tıbbi sürecin yönetimi için en iyi bireyselleştirilmiş seçeneği oluşturmak açısından önemlidir (7,13,14). Nörolojik komplikasyonlar, minör ve majör olmak üzere iki grupta incelenebilmektedir. Majör komplikasyonlar arasında ensefalopati, nöbetler, intrakraniyal kanama, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları, serebellar sendrom, santral pontin miyelinoliz sendromu, serebral infarktüs, posterior lökoensefalopati ve fokal nörolojik defisitler sayılabilir. Minör komplikasyonlar ise, ağrı, tremor, baş ağrısı, uyku döngüsünde bozulma, periferik nöropati, huzursuz bacak sendromu şeklinde sıralanabilir (5,14,17,18). Nörolojik komplikasyonlar çoğunlukla etiyolojik etmenlerin düzeltilmesiyle ortadan kaldırılabilir (2,14,17).

Majör Komplikasyonlar

Nöbetler: En yaygın görülen majör komplikasyondur. En sık tonik-klonik tipte gözlenir

(10,19,20). Etiyolojisinde serebrovasküler olaylar, metabolik/elektrolit dengesizlikleri (hiponatremi, hipoglisemi vb.), immünosupresif toksisite (özellikle kalsinörin inhibitörleri), kortikosteroidler, iskemik beyin lezyonları, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları ve epilepsi öyküsü bulunmaktadır (10,14,19,20,21). Altta yatan nedenin düzeltilmesi tedavide ilk adımdır ve antikonvülsif ilaçlar uygulanır. Antikonvülsif ilaçlar, kalsinörin inhibitörlerinin plazma düzeylerini düşürebilir, bu nedenle doz ayarlaması dikkatle yapılmalıdır. İmmünosupresif ilaçların da plazma seviyeleri izlenmelidir (10,14,19,20).

Ensefalopati: Hastalarda kayıtsızlık, sanrılar, ajitasyon, düşünce sürecinde bozulma ve mantıksız cümlelerin tekrarlanması gibi bulgularla karakterize bir tablodur. Genellikle immünosupresyon tedavisinin toksik etkileri, enfeksiyonlar (sitomegalovirüs, gibi), subaraknoid kanama, menenjit, serebral infarktüs, greft işlev bozukluğu, nakil öncesi ensefalopati varlığı ve elektrolit dengesizlikleri (özellikle hiponatremi) gibi nedenlerle ilişkilidir (6,14,22). Transplantasyon sonrası karaciğer işlev bozukluğu olan hastalarda, bilinç kaybı ve hepatik ensefalopati oluşmasına neden olabileceğinden narkotik ve sedatif etkili ilaçlardan kaçınılmalı ya da dikkatle kullanılmalıdır. Ensefalopati, bozulmuş karaciğer işlevleri ve açıklanamayan nörolojik bulguları olan hastalarda mutlaka düşünülmelidir (23).

Serebellar sendrom: Baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, kusma, ensefalopati, nistagmus ve ataksi ile birlikte kendini gösterir. Daha sonra ense sertliği görülebilir. Nörogörüntüleme ventriküler genişleme, serebral ödem ve Purkinje hücrelerinin kaybı mevcuttur. Siklosporin tedavisiyle ilişkili görülmektedir (2,10).

Posterior lökoensefalopati: Bulantı, kusma, baş ağrısı, ateş ve görme kaybıyla karakterize, şiddetli fakat genellikle tedavi edilebilir bir komplikasyondur. Halüsinasyonlar, kortikal körlük, oksipital baş ağrısı, nöbetler ve bilinç bozuklukları da görülebilir. Kalsinörin inhibitörlerine bağlı olası oksipital ve parietal pontin demiyelinizasyonu görülür. Vazokonstriksiyona bağlı beyin perfüzyon değişiklikleri ile ilişkilidir. Hemodinaminin normale

dönmesi ile birlikte sendromun kendiliğinden düzelmesi beklenen bir durumdur (2,10,20).

Santral pontin miyelinoliz sendromu: Nakil sonrası ortaya çıkabilen en ciddi nörolojik komplikasyondur. Transplantasyon sonrası hastaların yaklaşık %10-30'unda mortalite sebebi olarak bildirilmiştir. Transplantasyon öncesi hiponatremi ve karaciğer işlev bozukluğu olan hastalar daha yüksek risk altındadır. Patolojik olarak pontin tabanda miyelin kaybı ile karakterizedir ve genellikle kronik hiponatreminin hızlı bir şekilde düzeltilmesi sonucunda ortaya çıkar. En yaygın görülen klinik belirtiler, yutma ve konuşma güçlükleri, konfüzyon, konvülsiyonlar, hipoventilasyon ve hipotansiyondur. Kesin bir tedavisi yoktur, bu nedenle hastanın serum sodyum düzeyleri izlenerek hiponatreminin yavaş şekilde düzeltilmesi önemlidir (10,14,19,20,21,22,24).

Fokal nörolojik defisit: Genellikle iskemi ve/veya immünosupresif tedavi nörotoksitesisi nedeniyle korteks veya beyaz maddenin hasar görmesinden kaynaklanan motor yollardaki fokal hasardır. Hassasiyetle birlikte kas güçsüzlüğü gözlenir (10).

Serebrovasküler komplikasyonlar: Serebrovasküler komplikasyon gelişme riski, yeniden transplantasyon uygulanan, trombositopenik, ileri yaşta, nakil öncesi diyabeti ve/veya ısrarcı infeksiyonları olan kişilerde daha yüksektir. İskemi, genelde intrakraniyal kanamalara göre daha az görülür ve genellikle hipertansiyon ve hiperlipidemi gibi risk faktörleri ile ilişkilendirilir. Transplantasyon döneminde serebral infarktüs, çoğunlukla hipotansiyon ve emboliye ikincil olarak gelişen hipoksik-iskemik hasarın bir sonucudur. Kontrol edilemeyen intrakraniyal hipertansiyon da serebral hemoraji ve infarktüs oluşturabilir. Transplantasyondan önce koagülopatilerin düzeltilmesi, transplantasyon öncesi, sırası ve sonrası dönemde serebral hipoperfüzyonun önlenmesi ve nakilden sonra serebrovasküler risk faktörlerinin (özellikle hipertansiyon) kontrol edilmesi ile serebrovasküler komplikasyonlar önlenebilmektedir (2,14,19,24).

Fırsatçı infeksiyonlar: Nakil sonrası merkezi sinir sistemi infeksiyonu gelişme riski, transplantasyondan 1-6 ay sonra da

görülebilmektedir. Fungal ve viral infeksiyonlar, transplantasyon sonrası alıcılarda en sık görülen infeksiyonlardır. Patojenlere maruz kalma, donörde mevcut infeksiyonlar, alıcıda mevcut infeksiyonlar, sağlık hizmeti ile ilişkili infeksiyonlar ve toplumsal infeksiyonlardan kaynaklanabilir (5). Çoğunlukla immüno-supresyonun bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. En yaygın patojenler Sitomegalovirüs, Herpes simpleks virüsü, Varisella zoster virüsü, Epstein-Barr virüsü, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Candida/Aspergillus türleridir. İmmünosupresif tedavi infeksiyon belirtilerini maskeleyebilir, bu nedenle nörolojik durum değişiklikleri olduğunda santral sinir sistemi infeksiyonlarından şüphelenilmelidir (14,19,20,24).

Nörotoksosite: Hafif tremor, konuşma bozuklukları, baş ağrısı, konfüzyon, psikoz, kortikal körlük, miyoklonus, konvülsiyon, status epileptikus ve koma gibi toksisitenin dozuna bağlı olarak çeşitli bulgularla ortaya çıkabilir (14,19). İlaçların plazma düzeyleri izlenerek ve doz ayarlaması yapılarak bulguların şiddeti azaltılabilir. Kortikosteroid toksisitesinin akut yan etkileri, davranışsal ve duyu durum bozuklukları ile mide bulantısıdır (22,24). Önleme ve tedavi, mümkün olan en kısa sürede oral yoldan minimum etkili dozların uygulanması, plazma seviyelerinin yakın izlemi, metabolik/elektrolit dengesizliklerin kontrolü ve ilaç etkileşimlerine dikkat edilmesi ile mümkündür (14,19,22,24).

Nöromusküler bozukluklar: Fokal veya bütünsel güçsüzlük ile kendini gösterir. Aksonal tutulum yaygındır. İnvaziv girişimler, hastanın ameliyat öncesi, sırası ve sonrası pozisyonu ve nadiren basınç uygulayan anormal oluşumlar (hematom gibi) başlıca nedenlerdir (24).

Minör Komplikasyonlar

Tremor: Sıklıkla transplantasyon sonrası ortaya çıkar ve uyku yoksunluğu, stres veya madde kullanımı nedeniyle ortaya çıkan tremorun özelliklerine benzer. İmmünosupresif ilaç kullanımı nedeniyle görülür. Yönetiminde, immünosupresif ilaçların kullanımının düzenlenmesi ve beta-bloker ilaçların tedaviye eklenmesi yer alır (10).

Baş ağrısı: Genellikle frontal, nabız atımı şeklinde veya sürekli ve nadiren migren ağrısı özelliklerine sahiptir. Transplantasyondan sonraki ilk haftalarda ateş, hipertansiyon veya immünosupresif tedavi (kalsinörin inhibitörlerinin vazomotor etkisi) nedenleriyle gelişebilir. Giderilemeyen ağrılarda, beyin kanaması, iskemik inme, menenjit veya meningoensefalit olasılığı da düşünülmelidir (10).

Psikoz: Sıklıkla yoğun bakımda kalma süresinin uzaması, immünosupresif ilaçların kullanılması ve istenmeyen ilaç etkileşimlerinin bir sonucu olarak gelişir (20).

Uyku bozuklukları: Genellikle transplantasyon sonrası ilk dönemde ortaya çıkar. Uykuya dalmada güçlük ve kabus görme ile karakterizedir. Görülme sıklığı fazla olmasına rağmen dikkate alınmayan bir komplikasyondur (10).

Periferik sinir sistemi bozuklukları: Parestezi, ellerde veya ayaklarda yanma hissi, kuvvet eksikliği ve hiporefleksi ile birlikte görülür. Periferik nöropati sıklıkla sinir pleksuslarının baskısı veya traksiyonundan kaynaklanır ve bu nedenle transplantasyon gibi uzun süren cerrahi girişimlerden sonra daha sık görülür (10,22).

Huzursuz bacak sendromu: Transplantasyon sonrası hastaların %4.3'ünde huzursuz bacak sendromu bildirilmektedir. Bacakları hareket ettirmek genellikle karşı konulamayan bir dürtüdür ve genellikle bacaklarda rahatsız edici bir histen kaynaklanır. Hareketsizlik dönemlerinde ortaya çıkar, akşamları ve geceleri daha belirgin hale gelir. Ekstremiteler hareketiyle rahatlar, genellikle düşme veya uykuya dalmada zorlanmalara neden olur (10).

Ağrı: Ameliyat öncesi dönemde bazı hastalarda, kronik hastalığın neden olduğu anksiyete ve depresyonun tedavisinde trankilizanların ve antidepressanların kullanılması ameliyat sonrasında ağrı kontrolünü zorlaştırır. Transplantasyon sonrası etkili ağrı kontrolü, hastanın kooperasyonunu artırmakta ve hastayı sakinleştirip daha kolay ekstübe edilmesini sağlamaktadır. Karaciğer işlevlerinin yetersiz olduğu nakil sonrası erken dönemde, opioid kullanımı ve aşırı sedasyon komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bununla

birlikte nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar da böbrek kan akımını azalttıkları ve ciddi gastrointestinal yan etkiler oluşturdukları için analjezik ilaç seçimi dikkatle yapılmalıdır (17).

Psikososyal sorunlar: Rejeksiyonu önlemek için uygulanan ilaçlar (özellikle kortikosteroidler) duygusal bozulmaya neden olabilir. Depresyon ve anksiyetenin erken dönemde tanınması önemlidir. Bu hastalarda sağlıklı yaşam davranışları geliştirmek için profesyonel destek gerekebilir (25).

Transplantasyon Sonrası Nörolojik İşlev Bozukluklarının Yönetimi ve Hemşirelik Bakımı

Transplantasyon sonrası nörolojik işlev bozuklukları, genellikle etkenlerin belirlenip ortadan kaldırılması ile yönetilebilir (26). Transplantasyon sonrası hemşirelik bakımında; nörolojik durum sık aralıklarla tanınmalı, etkili ağrı kontrolü sağlanmalı, öz bakım desteklenmeli ve hasta güvenliği sağlanmalıdır (27).

Karaciğer transplantasyonu sonrası hastalarda, hızlı hemodinamik stabilizasyon, şiddetli koagülopatinin düzeltilmesi, etkili havayolu yönetimi ve mekanik ventilasyonun erken dönemde sonlandırılması, uygun sıvı-elektrolit tedavisi, böbrek işlevlerinin korunması, greft reddinin önlenmesi ve enfeksiyona karşı koruyucu önlemler alınması ya da enfeksiyon varlığında tedavi unsurları oldukça önemlidir. Vücut sıcaklığı, arteriyel kan basıncı, elektrokardiyogram, periferik oksijen saturasyonu, hastanın durumuna bağlı olarak santral venöz basınç/pulmoner arter basıncı/kapiller wedge basıncından biri sürekli monitörizasyon ile izlenmeli ve saatlik idrar miktarı ölçülerek kaydedilmelidir. Hastalar genellikle hipotermik seyreder, bu nedenle ısı kaybı önlenmeli ve aktif yöntemlerle normotermi sağlanmalıdır. Hastanın drenlerinden gelen tüm sıvılar miktar ve nitelik yönünden izlenmeli ve kaydedilmelidir (14).

Ameliyat sonrası uyuşukluk ve konfüzyon yaygın olarak opioid uygulamalarından kaynaklanır. Mekanik ventilasyon desteği devam eden hastalara genellikle sedasyon uygulanır ve bu hastalarda nörolojik değerlendirme yapmak zor ve yanıltıcı olabilmektedir. Bununla birlikte, ameliyat sonrası erken dönemde mekanik ventilasyon desteği sonlandırılan hastalarda nörolojik iyileşme daha

hızlı gerçekleşir. Hastanın nörolojik durumunun değerlendirilmesi Glasgow Koma Skalası (GKS) ile yapılır. GKS skoru 12 veya daha fazla olan hastalarda bilinç açıktır ve hasta gerekli tüm kriterleri karşılıyorsa ekstübe edilebilir. Sedasyon uygulanan ve entübe hastalarda, ilaçların etkisi geçtikten sonra nörolojik değerlendirme yapılmalıdır (21).

Cerrahi girişim öncesi, sırası ve sonrası dönemde sürekli izlem için kafa içi basınç monitörizasyonu gerekebilir. Artan kafa içi basıncın yönetiminde, gürültü ve aspirasyon gibi olumsuz uyarıların en aza indirilmesi, hastaya sakinleştirici ajanların verilmesi, Mannitol uygulaması, ters trendelenburg pozisyonunun kullanılması, PaCO₂'in 30-35 mmHg arasında tutularak hafif hiperventilasyon uygulanması yer almaktadır (21).

Hastanın bilinç takibi yapılmalı, hemodinamisi stabil tutulmalı, kanama ve kafa içi basınç artışı gibi komplikasyonlar yönünden hasta sürekli izlenmelidir. Transplantasyon sonrası dönemde, hastanın yalnız kalmaması sağlanmalı ve gerekli tüm güvenlik önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır (27).

Sonuç olarak, transplantasyon sonrası sürecin ve hastanın yakın izlemi, iyi planlanmış ameliyat öncesi, sırası ve sonrası hemşirelik uygulamaları ve disiplinlerarası yaklaşımla, karaciğer transplantasyonu sonrası nörolojik komplikasyonların görülme oranlarının azalması ve sağ kalım oranlarının artması mümkün olabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. El-Gamal SAM, Morsy WYM, Ismail MS, et al. Impact of a designed nursing intervention protocol about preoperative liver transplantation care on patients' outcomes at a university hospital in Egypt. *Journal of Education and Practice* 2013; 19(4): 105-116.
2. Campagna F, Biancardi A, Cillo U, et al. Neurocognitive-neurological complications of liver transplantation: a review. *Metabolic Brain Disorders* 2010; 25: 115-124.

3. Rompianesi G, Montalti R, Cautero N, et al. Neurological complications after liver transplantation as a consequence of immunosuppression: univariate and multivariate analysis of risk factors. *Transplant International* 2015; 28: 864-869.
4. Kundakçı A, Pirat A, Kömürçü Ö, et al. Erişkin ortotopik karaciğer transplantasyonu sonrası uzamış yoğun bakım gereksiniminin ön belirleyicileri. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2011; 9:14-18.
5. Arora A, Mukund A, Rajesh S, et al. The nervous liver: Neurological complications associated with cirrhosis & liver transplantation. *European Society of Radiology* 2014. <http://dx.doi.org/10.1594/ecr2014/C-1397>
6. Colombari RC, Ataide EC, Udo EY, et al. Neurological complications prevalence and long-term survival after liver transplantation. *Transplantation Proceedings* 2013; 45: 1126-1129.
7. Della Rocca G, Costa MG, Chiarandini P. ICU Management of the liver transplant patient. (In) *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine* 2008; 763-777. Springer. Germany.
8. Fu AK, DiNorcia J, Sher L, et al. Predictive factors of neurological complications and one-month mortality after liver transplantation. *The Journal Frontiers in Neurology/Neurocritical and Neurohospitalist Care* 2014; 5: 1-6.
9. Karabulut N, Aktaş Yaman Y. Karaciğer transplantasyonu sonrası hastaların yaşadığı sorunlar ve hemşirelik girişimleri. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012; 1(1): 37-42.
10. Amodio P, Biancardi A, Montagnese S, et al. Neurological complications after orthotopic liver transplantation. *Digestive and Liver Disease* 2007; 39: 740-747.
11. Gad EH, Alsebaey A, Lotfy M, et al. Complications and mortality after adult to adult living donor liver transplantation: A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery* 2015; 4: 162-171.

12. Otan E, Aydın C, Yönder H, et al. Evaluation of early postoperative neurological complications following living donor liver transplantation. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2015; 52: 15-18.
13. Feltracco P, Cagnin A, Barbieri S, et al. Neurological disorders in liver transplant candidates: Pathophysiology and clinical assessment. *Transplantation Reviews* 2017; 31: 193-206.
14. Akan M. Intensive care management in adult liver transplantation. *Anaesth, Pain & Intensive Care* 2016; 20(1): 92-110.
15. Saner HF, Sotiropoulos CG, Gu Y, et al. Severe neurological events following liver transplantation. *Archives of Medical Research* 2007; 38: 75-79.
16. Cordoba J. New assessment of hepatic encephalopathy. *Journal of Hepatology* 2011; 54: 1030-1040.
17. Akdur A, Sevmiş Ş, Karakayalı H. Erişkin karaciğer naklinde postoperative bakım. *Yoğun Bakım Dergisi* 2010; 9(2): 85-97.
18. Bernhardt M, Pflugrad H, Goldbecker A, et al. Central nervous system complications after liver transplantation: Common but mostly transient phenomena. *American Association for the Study of Liver Diseases* 2015; 21: 224-232.
19. Zivkovic AS. Neurologic complications after liver transplantation. *World J Hepatol* 2013; 5(8): 409-416.
20. Feltracco P, Barbieri S, Galligioni H, et al. Intensive care management of liver transplanted patients. *World Journal of Hepatology* 2011; 3(3): 61-71.
21. Murthy TVSP. Critical care issues in liver transplantation: A review. *Indian Journal of Anaesthesia* 2008; 52 (Suppl.5): 705-712.
22. Li C, Jin H, Yuan Q, et al. Clinical analysis of neurological complications following liver transplantation. *Biomedical Research* 2017; 28(6): 2471-2474.
23. Thorat A, Lee WC. Critical Care Issues After Major Hepatic Surgery. (In) *Hepatic Surgery (Chapter 4)* 2013; 83-99.
24. Guarino M, Benito-Leon J, Decruyenaere J, et al. EFNS guidelines on management of neurological problems in liver transplantation. *European Journal of Neurology* 2006; 13: 2-9.
25. Chaney A. Primary care management of the liver transplant patients. *The Nurse Practitioner Journal* 2014; 39(12): 27-32.
26. Yalizaveta S, Zimbrea P. Psychiatric aspects of organ transplantation in critical care: An update. *Critical Care Clinics* 2017; 24(4): 1-21.
27. Lewis S, Dirksen S, Heitkemper M, et al. *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems* 2014; 358-1029. Ninth Edition. Mosby Elsevier Inc.