

## FİZİKSEL TIP

### TRAVMATİK BEYİN YARALANMALI HASTALARIMIZIN FONKSİYONEL, KOGNİTİF DEĞERLENDİRİMLERİ VE REHABİLİTASYON SONUÇLARI

#### FUNCTIONAL, COGNITIVE EVALUATION AND REHABILITATION RESULTS OF OUR PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

Ayşe KAYA MD\*, Meltem DALYAN MD\*, Havva ÜLKER MD\*, Hülya KOÇYİĞİT MD\*\*, Müfit AKYÜZ MD\*, Aytül ÇAKCI MD\*, Emin ÖNDER MD\*\*

\* Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi

\*\* Ankara Numune Hastanesi Psikiatri Kliniği

#### ÖZET

Travmatik beyin yaralanması (TBY), hızlı teknolojik gelişmeye paralel olarak artmakta ve önemli sağlık, sosyal problemleri beraberinde getirmektedir. Gelişen nöroşirürjik ve acil müdahale yöntemleriyle TBY sonrasında mortalite azalarak hayatta kalma oranı artmaktadır. Hastaların hayatta kalma oranı ile bağlantılı olarak geride kalan ömürlerini kaliteli bir şekilde devam ettirebilmeleri için rehabilitasyon yöntemleri büyük önem kazanmaktadır. Rehabilitasyonun bedeni, fonksiyonu iyileştirmek, bağımsızlığı arttırmak ve komplikasyonları önlemektir. Bu amaçla tedavi öncesinde ve sonrasında fonksiyonel, kognitif, özürüllük ve nörodavranışsal değerlendirmelerin yapılması gerekir. Bu çalışmada TBY geçiren hastalarımızın fiziksel, fonksiyonel, kognitif, nörodavranışsal durumlarını değerlendirmeyi ve etkili faktörleri belirlemeyi amaçladık. Çalışma grubunda yeralan 43 hastanın yaş ortalaması  $27.7 \pm 9.8$  olarak belirlendi ve trafik kazaları etiyolojik faktörler arasında ilk sırayı alıyordu. Fonksiyonel ve kognitif değerlendirmelerde giriş ve çıkış skorları karşılaştırıldığında önemli düzelmeler olduğu saptandı. Koma süresi ve posttraumatik amnezi ile fonksiyonel, kognitif ve nörodavranışsal skorlar arasında önemli ilişki olduğu görüldü. Ayrıca kognitif ve nörodavranışsal özelliklerin fonksiyonel durum üzerinde etkili olduğu görüldü. Sonuçlarımız, TBY'de standart rehabilitasyon programının yararlı olduğunu göstermektedir. Ancak, özellikle kognitif durumun daha detaylı incelenmesi ve kayıplara yönelik yaklaşımlarla rehabilitasyon etkinliğinin artabileceği inancındayız.

**Anahtar sözcükler :** Travmatik beyin yaralanması, rehabilitasyon, özürüllük

#### SUMMARY

Improvements in medical care and health have increased the number of individuals surviving traumatic brain injury (TBI). As a result comprehensive rehabilitation has become of greater interest. The disabling consequences of TBI include impairments in physical functioning, cognition, emotions and behavior. This study investigated the changes in functional independence, disability and cognition after the course of inpatient rehabilitation. Our results showed that TBI patients had significant improvements in these aspects of health. In our study group, the mean age was  $27.7 \pm 9.8$  and the motor vehicle accidents were the most common cause. The duration of coma and posttraumatic amnesia correlated significantly with functional, cognitive and neurobehavioral scores. Additionally, cognition and neurobehavioral status seemed to effect the functional status. We suggest that standart rehabilitation programs are beneficial in TBI patients but the efficiency of these programs can be increased with a problem oriented rehabilitation approach after the assessment of cognition in detail with more sophisticated methods.

**Key words :** Traumatic brain injury, rehabilitation, disability

#### GİRİŞ

Travmatik beyin yaralanması (TBY), teknolojinin ilerlemesi, toplumların sosyal ve ekonomik olarak gelişerek daha fazla seyahat etmeleri sebebiyle sık karşılaşılan, adli, tıbbi ve cerrahi yönleriyle, önemli bir sağlık ve sosyal problem olarak karşımıza çıkmaktadır. TBY, konjenital ve dejeneratif olmayan, dış

fiziki kuvvetlerle meydana gelen, şuurda bozulma ve değişme, kognitif ve fiziksel fonksiyonlarda kötüleşmeyle karakterli beyin hasarıdır. Ayrıca davranış ve duygusal fonksiyonlarda da bozulmalar söz konusudur. Tüm bunlar kalıcı veya geçici olabilir; parsiyel veya total fonksiyonel özürüllük ve psikososyal düzensizliklere yolaçabilir (1).

TBY diğer nörolojik hastalıklara oranla daha sık görülmektedir. Epidemiyolojik bir araştırmada ABD'de her yıl 100.000 kişiden 200'ünün TBY geçirdiği saptanmıştır. ABD'de yeni TBY vakalarının yaklaşık %80'inin hafif, geriye kalan %20'nin ise orta ve ağır seyrettiği bildirilmektedir (2,3). Devamlı gelişen ve artan nöroşirürjik ve acil yardım yöntemleriyle mortalite azalırken, hayatta kalma oranının artmasına bağlı olarak, hastaların rehabilitasyonu ve hayat kalitesine yönelik problemler ön plana çıkmaktadır. TBY'de rehabilitasyonun amacı, fonksiyonu iyileştirmek, hastanın mümkün olan en yüksek seviyede bağımsızlığını sağlamak ve komplikasyonları önlemektir. Bu nedenle hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası durumlarının izlenmesi için fonksiyonel, kognitif, özürülük ve nörodavranışsal düzeylerinin ölçülmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, TBY tanısıyla merkezimize yatırılan hastaların klinik özellikleri, fiziksel, kognitif ve nörodavranışsal durumlarının değerlendirimi ile prognoz ilişkisinin belirlenmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde Eylül 1997-Temmuz 1999 tarihleri arasında yatırılarak rehabilite edilen 43 travmatik beyin yaralanmalı hasta incelendi. Demografik özellikler, yaralanmadan rehabilitasyon merkezine yatışa kadar geçen süre, ilk yaralanma anında hastanede kalış süresi ve rehabilitasyon merkezinde kalış süresi kaydedildi. Etiyolojik faktörler, opere olup olmadıkları, kullandıkları ele göre dominant hemisferleri belirlendi. Elde edilebilen doktor raporlarına veya hasta yakınlarının bilgilerine dayanılarak postravmatik amnezi (PTA), koma süreleri tespit edildi. Ayrıca yaralanmadan sonra gelişen kayıplar ve komplikasyonlar (hemipleji, kranial sinir disfonksiyonları, epilepsi, spastisite, kontraktür, bası yarası, nörojenik mesane, gastrointestinal sistem ve endokrin sistem problemleri gibi...) belirlendi.

Hastalar merkezimize yatıştan sonra ve taburculuktan önce bir hafta içinde kognitif, fonksiyonel ve davranış ölççekleri ile değerlendirildi. Fonksiyonel durum, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (*Functional Independence Measure, FIM*) ile değerlendirildi (4). FIM özürülüğünü iki farklı yönünü, yani motor ve kognitif fonksiyonları analiz eder. FIM altı fonksiyonel alanda yoğunlaşır; kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, lokomasyon, iletişim ve sosyal algılama. FIM'de toplam 18 aktivite, herbiri için 7 puanlı bir ölççek kullanılarak, fonksiyonel bağımsızlık açısından değerlendirilir. Toplam skor 126'dır.

Hastaların özürülük derecelerini belirlemek amacıyla Özürülük Derecelendirme Ölçütü (*Disability Rating Scale, DRS*) kullanıldı (1). DRS'de düşük skorlar düşük özürülük, yüksek skorlar yüksek özürülük düzeyini gösterir. Elde edilen total skor 10 grupta toplanmıştır. Bu gruplar; özürülük yok, hafif, parsiyel, orta derecede, orta derecede ciddi, ciddi, çok ciddi özürülük, bitkisel dönem, tam bitkisel dönem ve ölüm diye ayrılır.

Hastaların ambulasyon değerlendirimleri Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflandırması (*Fuctional Ambulation Scale, FAS*) ile yapıldı (5,6). Non-fonksiyonel ambulasyon (evre 0), yardıma bağımlı ambulasyon (evre 1), yardıma bağlı ambulasyon: aralıklı yardım (evre 2), denetimle bağımlı ambulasyon (evre 3), düz zeminde bağımsız ambulasyon (evre 4) ve bağımsız ambulasyon (evre 5) varlığı değerlendirildi

Kognitif özelliklerin belirlenmesi amacıyla Mini-Mental Durum Testi (MMDT) (*Mini-Mental State Examination*) (7,8) ve Rancho-Los Amigos Kognitif Durum Ölçeği (*Rancho-Los Amigos Levels of Cognitive Scale, RLAS*) (2) kullanıldı. MMDT bizim toplumumuzda uygulanma zorlukları olmakla birlikte yaygın olarak kullanılan bir kognitif tarama testidir. Birinci bölümü, dikkat, hafıza ve oryantasyonu içeren sözlü cevaplardan meydana gelir. Maksimum skor 21 puandır. İkinci bölüm, sözel ve yazılı emirlere uyabilme, spontan cümle yazabilme, kompleks bir çizimi kopya edebilme yeteneğini ölçer. Maksimum skor 9 puandır. Toplam skor 30 puandır; Corrigan 15'in altındaki puanların düşük kognitif fonksiyon, 15-26 arası puanların orta, 26 ve üstündeki puanların ise yüksek kognitif düzeyi gösterdiğini belirtmiştir (9).

RLAS kognitif fonksiyonlarla birlikte prognozun değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçüttür; nörodavranışsal durum seviyeleri, yanıt alınamayan durumdan amaçlı-uygun davranışa kadar giden 8 evrede skorlanır. İletişimsel ve davranışsal kayıpları tam olarak ölçemese de TBY rehabilitasyonu sürecinde kullanılan pratik bir ölçektir.

Davranışsal bozuklukların incelenmesinde Levin ve arkadaşları tarafından geliştirilen Nörodavranışsal Değerlendirme Ölçeği (*Neurobehavioral Rating Scale, NRS*) kullanıldı (1,10). Bu ölççek TBY sonrasında gelişen davranış ve psikiatrik semptomları değerlendirmeye yardımcı olur. Bu test ile dikkatsizlik, uyanıklıkta azalma, somatizasyon, dezoryantasyon, anksiyete, dışa vurum bozukluğu, duygusal çekilme, kavramsal dezorga-

nizasyon, disinhibisyon, suçluluk düşünceleri, hafıza bozukluğu, ajitasyon, düzgün olmayan iç görü, depresif duygu durumu, şüphencilik, düşmanlık/koopere olamama, motor gerileme, azalmış inisiyatif/motivasyon, tuhaf düşünce içeriği, halüsinasyonlu davranış, afekte küntleşme, planlamada zayıflık, duygu durumunda dalgalanma, heyecan, anlamada yetersizlik, konuşma artikülasyon bozukluğu semptomları değerlendirilir. Toplam 28 semptomun herbiri "yok- çok şiddetli" olmak üzere 7 evrede skorlanır. NRS, TBY'lı hastalarımızı birlikte izlediğimiz psikiyatrist tarafından uygulandı.

İstatistiksel değerlendirmelerde tanımsal testler, t-testi, korelasyon analizleri uygulandı ve  $p<0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 43 travmatik beyin yaralanmalı hastanın yaş ortalaması  $27.7\pm 9.8$  (10-48) olarak saptandı. Yaş ile koma süresi, PTA süresi, rehabilitasyon süresi, motor fonksiyonlar, kognitif fonksiyonlar ve davranış skorları arasında ilişki bulunamadı. Hastaların 34'ü (%79.1) erkek, 9'u (%20.9) kadın idi. Hastaların demografik ve bazı klinik bilgileri Tablo I'de görülmektedir. Hastaların çoğunluğunu oluşturan 24 (%55.9) kişi ilköğretim seviyesinde eğitim görmüşken, 10 (%23.3) hasta lise, 7 (%16.3) hasta yüksekokul ve üniversite mezunuydu. Etiyolojik faktörlerde ilk sırayı trafik kazası alıyordu (%58) ve ardından sırasıyla %21, %12 ve %9 oranlarında şiddet, düşme ve diğer faktörler geliyordu.

**Tablo I.** Hastaların demografik ve klinik bilgileri (n=43)

	Ortalama±SD	Min-Maks
Yaş (yıl)	27.7±9.8	10-48
PTA (gün)	89.1±109.6	0-365
Koma süresi (gün)	25.9±32.6	0-150
Müracaat süresi (gün)	225.8±134.6	33-381
Rehabilitasyon süresi (gün)	75.9±45.9	4-250
Akut kalış süresi (gün)	65.9±50.1	12-240

Koma süresi ortalaması  $25.9\pm 32.6$  (0-150) gün, PTA süresi ortalaması  $89.1\pm 109.6$  (0-365) gün olarak bulundu. Koma süresi ile PTA ve psikiyatrik semptomların değerlendirildiği NRS skorları arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p<0.05$ ,  $r=0.75$ ,  $r=0.57$ ). Ayrıca koma süresi ile DRS çıkış, FIM motor çıkış ve MMDT tes-

ti skorları arasında ve postravmatik amnezi süresi ile FIM değerleri arasında anlamlı ilişki bulundu.

Hastaların travma sonrası akut dönemde hastanede kalış süreleri (akut kalış süresi) ortalaması  $65.9\pm 50.1$  (12-240) gün, yaralanma anından rehabilitasyon merkezine geliş zamanına kadar geçen süre (müracaat süresi) ortalaması  $225.8\pm 134.6$  (33-381) gün ve hastanede rehabilitasyon programında kalış süreleri (rehabilitasyon süresi)  $75.9\pm 45.9$  (4-250) gün idi. Rehabilitasyon süresi 4 gün olan hasta kendisinin ve ailesinin isteği üzerine taburcu edilmişti; fonksiyonel ve kognitif değerlendirmelerin istatistiksel analizinde bu hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Müracaat süresi ile FAS çıkış ve FIM motor çıkış arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görüldü ( $p<0.05$ ,  $r=-0.40$ ,  $r=-0.32$ ).

Akut dönemde beyin tomografisi çekilmiş 33 hastanın 31'inde (%72.1) patoloji tespit edilirken, 2'sinde (%4.7) hiçbir anormallik bulunamadı. Geriye kalan 10 hastada tomografiye ait bilgi alınamadı. Acil müdahale sırasında 20 (%46.5) hastaya trakeostomi uygulandığı öğrenildi.

Travmatik beyin yaralanmasında görülen kayıp ve problemler açısından hastalarımızı değerlendirdiğimizde 18 (% 41.8) kişinin hemiplejik formda motor kaybı olduğunu gördük. Son yıllarda kognitif fonksiyonlar içinde de değerlendirilen konuşma bozukluğu tespit edilen hasta sayımız 28 (%65.1) idi. Bunların dışında görülen problemler ve komplikasyonlar Tablo II'de verilmiştir.

**Tablo II.** Medikal problemler (n=43)

Medikal problemler	n	%
Ekstrakranial yaralanmalar	30	69,8
Spatisite	26	60,5
Kontraktür	23	53,5
Kranial sinir hasarı	19	44,9
Heterotopik ossifikasyon	18	41,9
Genitöüriner problemler	16	37,2
Gastrointestinal problemler	14	32,6
Bası yarası	12	27,9
Kardiyopulmoner problemler	10	13,3
Endokrin problemler	2	4,7
Hidrocefali	2	4,7
DVT	2	4,7
Epilepsi	1	2,3

Hastalarımızın fonksiyonel değerlendirmelerinde giriş ve çıkış skorları karşılaştırıldığında taburculukta daha iyi oldukları görüldü. FIM, DRS ve FAS değerlendirmelerinde belirgin düzeltilmeler saptandı (Tablo III). Rehabilitasyon merkezine gelene kadar geçen sürenin ambulasyon ve fonksiyonel durumu etkilediği görüldü. Özürlülük derecesini gösteren DRS ortalamaları girişte  $9.4 \pm 6.1$ , çıkışta  $6.7 \pm 4.1$  idi. DRS toplam sonucuna göre hastaların giriş ve çıkıştaki dağılımları Tablo IV'de görülmektedir.

**Tablo III.** Fonksiyonel değerlendirme sonuçları (n=42)

	Giriş(ort.±SD)	Çıkış(ort.±SD)	t	p
FIM	63±29.1	77.5±30.2	-3,96	0,001
FIM Motor	38.3±21.7	49.6±23.8	-4,33	0,001
FAS	0.9±1.3	1.8±1.9	-4,45	0,001
DRS	9.4±6.1	6.7±4	3,46	0,001

(Rehabilitasyon süresi 4 gün olan hasta analiz dışında bırakıldı.)

**Tablo IV.** DRS skoruna göre hastaların dağılımı (n=43)

Özürlülük düzeyi	Giriş		Çıkış	
	n	%	n	%
Özürlülük yok	1	2,3	5	11,6
Hafif özürlülük	0	0	0	0
Parsiyel özürlülük	5	11,6	6	14
Orta derecede özürlülük	9	20,9	9	20,9
Orta derecede ciddi özürlülük	16	37,2	17	39,5
Ciddi özürlülük	4	9,3	6	14
Çok ciddi özürlülük	6	14	0	0
Bitkisel dönem	1	2,3	0	0
Tam bitkisel dönem	1	2,3	0	0
Ölüm	0	0	0	0

Hastalara giriş ve çıkışta uygulanan tüm kognitif testlerde taburculukta daha iyi sonuçlar elde edildi (Tablo V).

**Tablo V.** Kognitif testlerin değerlendirme sonuçları (n=42)

	Giriş(ort.±SD)	Çıkış(ort.±SD)	t	p
MMTD	18.8±9.6	22.3±8	-3,43	0,001
RLAS	6.1±1.5	7.2±1.1	-5,66	0,001
FIM KOG.	24.8±10.5	28.8±8.3	-3,38	0,01

(Rehabilitasyon süresi 4 gün olan hasta analiz dışında bırakıldı.)

Travmatik beyin yaralanmalı hastalarda çoğu zaman yaralanmanın ciddiyeti ve yeri ile ilgili olarak ortaya çıkan davranış bozukluklarını NRS ile sadece 21 hastada ve rehabilitasyon merkezine yatışta değerlendirebildik. Buna göre NRS skoru ortalaması  $50.4 \pm 21.1$  (31-112) olarak bulundu. Hastaların NRS değerleri ile koma süresi, fonksiyonel ve özürlülük değerlendirme ölçeklerinden DRS giriş-çıkış, FIM motor giriş ve FIM kognitif sonuçları arasında anlamlı ilişki saptandı ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.46-0.56$ ). NRS'de, depresif duygu durumu, dışı vurum bozukluğu, dikkatsizlik/uyanıklıkta azalma, hafıza bozukluğu ve konuşma artikülasyon bozukluğunda hastaların puanı diğer alt gruplara göre daha kötü tespit edildi.

## TARTIŞMA

Kafa travması neticesinde ortaya çıkan beyin hasarı, şuurda bozulma ve diğer ek tıbbi problemlerin yanısıra fiziksel ve/veya kognitif yeteneklerde yetersizliğe, davranışta değişimlere sebep olur. TBY sonucu meydana gelen bu yetersizlikler ve değişimler hem yaralanmanın şekli, ciddiyeti hem de ek birçok faktörden etkilenir.

Yapılan tüm çalışmalarda, TBY her yaşta görülse de en çok 15-24 yaşlarındaki kişilerde rastlanmaktadır (3,11). Spettel ve grubunun çalışmasında 59 hastanın yaş ortalaması 31 olarak bulunmuştur (12). Çelik'in 32 hastalık serisinde yaş ortalaması 24,3, Demir'in 27 hastalık çalışmasında ise 29,4 idi (13,14). Bizim incelediğimiz hasta grubunda yaş ortalaması literatürle uyumlu olarak 27,7 bulundu. Yaş ile prognoz arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalarda, yaşla birlikte fiziksel, kognitif kayıpların ve özürlülük düzeyinin arttığı görülmüştür (12,15). Rothweiler ve arkadaşlarının çalışmasında yaş arttıkça psikososyal problemlerin de paralel olarak arttığı bulunmuştur. Bu çalışmada, yaşlıların daha hasar verici ve ağır yaralanmalara maruz kalmaları, eşlik eden sistem hastalıklarının da olması sebebiyle, rehabilitasyon sonuçlarının daha kötü olduğu kanısına varılmıştır (15). Diamond, yaş ve kognitif fonksiyon arasında ilişki saptamış ve yaşın kognitif prognoz takibindeki önemine değinmiştir (16). Wilson ve arkadaşları ise yaş ve kognitif prognoz arasında ilişki bulamamışlardır (17). Çelik araştırmasında, yaş ile DRS ve MMTD, Demir ise yaş ile RLAS ve MMTD arasında anlamlı ilişki tespit edememişlerdir (13,14). Biz de yukarıda bahsedilen çalışmalarla uyumlu olarak yaş ile fonksiyonel ve kognitif kapasiteler arasında anlamlı ilişki bulamadık. Elli yaşın üzerindeki hastaları inceleyen çalışmalarda-

ki sonuçlarla bizim sonuçlarımız çelişiyor gibi görünse de, hasta grubumuzu 10-48 yaş gibi genç hastaların oluşturması, bu çelişkiyi açıklamaktadır.

TBY ile yapılan tüm çalışmalarda erkek hastaların fazla olduğu dikkati çekmektedir. Erkek hasta oranları %67-%69 olarak bildirilmektedir (11,13,14). Bu çalışmada da erkek hasta sayısı belirgin fazlaydı ve etiyolojik faktörler arasında trafik kazaları ilk sırayı alıyordu.

Koma süresi, beyin hasarının ciddiyetinin değerlendirilmesi ve prognozunun tahmininde kullanılan bir parametredir. Uzamış koma süresi, residüel motor ve kognitif fonksiyonların yetersizlikleri ile beraber görülür (2,3,11,12). Koma süresinin 6 saat veya daha uzun sürmesi ciddi kafa travması göstergesidir. Koma süresi prognoz tahmininde önemli olsa da diğer prognostik faktörlerle birlikte değerlendirilmelidir. Koma süresi ve kognitif performans arasında anlamlı ilişki bildirilmiştir (17). Mackey ve grubunun bir çalışmasında, kötü prognozlu tüm hastaların uzun koma süresine sahip oldukları, fakat uzun koma süreli tüm hastaların zayıf prognoz göstermediği açıklanmıştır. Uzun koma süresine sahip hastaların iyiye yakın prognoz gösterebildikleri, fakat kısa koma süreli hastalara göre hastanede daha uzun süre kaldıkları gözlenmiştir (8). Davidoff ve Levin koma süresi ile PTA arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır (18,19). Koma süresi ile ilgili yaptığımız korelasyon analizlerinde PTA, MMTD, DRS, FIM ve NRS skorları arasında literatürle uyumlu olarak istatistiksel anlamlı ilişki tespit ettik.

PTA'nın 14 gün veya daha uzun sürmesi kötü prognoz göstergesi olarak kabul edilmektedir. Dikmen ve arkadaşlarının çalışmasında PTA'nın prognoz tahmininde koma derinliği ve süresi kadar geçerli olmadığı gösterilmiştir (20). Kognitif prognoz tahmininde PTA'nın uygun olmadığını bildiren görüşlerin aksine de rastlamaktayız (21). Bizim çalışmamızda hasta yakınlarından alınan bilgilere dayanarak PTA süresinin 89.1 gün olduğu görüldü. PTA skoru ile FIM motor ve FIM kognitif arasında anlamlı ilişki görülürken, DRS, MMDT ve NRS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda her ne kadar FIM kognitif ile yapılan analizlerde anlamlı ilişki bulduysa da, son yıllardaki bilgiler FIM'in kognitif kısmının yeterli olmadığı, çok global bir değerlendirme olduğu yönündedir. Sonuçlarımız ve bu bilgiler doğrultusunda, PTA'nın kognitif prognozu değerlendirmeye yetmediği, motor prognozu kısmen gösterdiğini düşünmekteyiz. Ancak PTA has-

ta yakınlarından alınan ve tam güvenilir olmayan bilgilere göre hesaplandığı için, her ne kadar sonuçlar literatürle uyumluluk gösterse de, başka yönde analiz sonuçlarının çıkabileceği gözardı edilmemelidir.

Travma sonrasında kısa sürede müdahale edilmesi ve rehabilitasyona başlanması iyileşme potansiyelini etkiler. Rehabilitasyon programına erken başlanmasının motor, algılama ve kognitif fonksiyonları olumlu etkilediğini açıklanmıştır (8). Otuzbeş günden önce ve sonra müracaat eden olmak üzere iki gruba ayrılan hastaların arasında anlamlı farklılık olmadığı ancak geç müracaat eden grubun iki katı uzun bir süre rehabilitasyon programı aldıkları bildirilmiştir (11). Birçok araştırmacı erken ve planlı bir rehabilitasyon programının gerekliliği konusunda birleşmişlerdir (8,11). Müracaat süresi uzadıkça komplikasyonların görülme sıklığı artar ve bu durum rehabilitasyon programının başarısını olumsuz yönde etkiler. Bizim çalışmamızda bu süre oldukça uzundu. Bu sürenin büyük bir bölümü kazadan hemen sonra hastanedeki kalış süresidir. Rehabilitasyon programına başlanmasına kadar geçen sürenin uzamasıyla ambulasyon ve günlük yaşam aktivitelerinin olumsuz etkilenmesi dikkat çekiciydi.

Kafa travmalı hasta grubunda en hızlı iyileşme ilk 6 ay içinde gerçekleşir. Ayrıca, çok daha ileri dönemlere kadar uzanan bir iyileşme süreci pek çok araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. Beyin plastisitesi ve beynin kendini tamir etme mekanizmaları dikkate alındığında iyileşmenin seneleri kapsayabileceği düşünülebilir (1,2,3). Bu nedenle hastalar, hastaneden çıkarsalar bile rehabilitasyon programına devam etmeli ve belirli aralıklarla bir rehabilitasyon uzmanının kontrolünden geçmelidir.

TBY hastalarında birçok medikal komplikasyon görülebilir. Bizim serimizde kontraktür, spastisite ve baskı yararı komplikasyonları sırasıyla %53.5, %60.5 ve %27.9 olarak belirlendi. Görülen komplikasyonların türü ve sıklığı gözönüne alınırsa geç müracaat daima komplikasyonla birlikte. Bu durum, rehabilitasyon sonuçlarını olumsuz etkilemektedir.

TBY hastalarının fonksiyonel değerlendirimi, prognoz, tedavinin planlanması ve etkinliğinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu değerlendirmeler sırasında pek çok sorunla karşılaşılabilir. Bu hasta grubunda fonksiyonel sekeller çok karmaşıktır. Kişinin günlük yaşam aktivitelerini, kişiliğini etkileyen kognitif, sosyal davranışsal, duygusal ve fiziksel bir çok alanda ye-

tersizlikler meydana gelmiştir. Bir hastayı inceleyen basit ve en iyi değerlendiren bir ölçüm olmadığı için çeşitli metodlar geliştirilmeye çalışılmaktadır. FIM ve DRS bu amaçla kullanılan testlerdir; FIM, prognoz ve rehabilitasyon etkinliğini belirlemede DRS'den daha hassas bulunmuştur. Giriş FIM, DRS ve RLAS değerlerinin çıkış değerleri ile uyumlu, birbirleriyle ilişkili oldukları ve sonuçların genç hastalarda daha iyi olduğu düşünülmektedir (23). Bizim hasta grubumuzda, çıkışta tüm fonksiyonel testlerde belirgin iyileşmeler görüldü.

DRS, hastadaki klinik nörofizyolojik ve nöropsikolojik parametrelerdeki değişiklikleri esas alarak, genel fonksiyonunu ve iyileşmesini iyi değerlendiren bir ölçek olarak kabul edilir. Avantajı, komadan topluma tekrar uyuma kadar olan geniş bir süreci değerlendirmesi; dezavantajı, hafif ve orta şiddetteki TBY hastalarını değerlendirmede yetersiz kalmasıdır. DRS diğer ölçeklerle birlikte kullanıldığı zaman prognoz hakkında çok daha iyi veriler elde edilebilir (1). Rappaport çalışmasında, başlangıç ve 1 yıl sonraki DRS skorları arasında önemli bir ilişki ve özürülük düzeylerinde düzelmeler bildirmiştir (22). Bizim çalışmamızda DRS giriş-çıkış değerleri arasındaki fark ortalaması 2.8 olarak tespit edilirken, her iki değer arasında anlamlı ilişki bulundu. Yataşda ve taburculuk anında "orta derecede ciddi özürülü" hasta oranlarımız %37.2 ve %39.5 olarak saptandı. Özürülük düzeylerindeki çoğunluk dikkate alındığında fark yok gibi görünse de ilk değerlendirmelere genel olarak baktığımızda "çok ciddi özürülüğe" sahip olanların sayısının fazla olduğu, ayrıca "bitkisel dönem" ve "tam bitkisel dönem" deki hastalarımızın da olduğu görülmektedir. Çıkışta bu kötü kategorilerde hiçbir hastanın olmayışı, uygulanan rehabilitasyon programının, doğal iyileşmelerle beraber, özürülük düzeylerinde önemli düzelmeler sağladığını göstermektedir. Rehabilitasyon programına erken başlandığında, uzun süre ve komplikasyonlardan dolayı meydana gelen başlangıçtaki yüksek özürülük düzeyinin daha düşük olacağını ve hastaların programdan daha fazla yarar görebileceğini düşünüyoruz.

TBY sonrasında gelişen kognitif, davranışsal ve emosyonel bozukluklar psikososyal fonksiyonları engeller. Yaralanmadan sonra ilk birkaç yılda yüksek işsizlik oranı, aile problemleri, günlük hayatta başkasına bağımlı olma durumu sıklıkla rapor edilmiştir. Uzun dönem izlemler yetersiz olsa da tüm bu problemlerin nörodavranışsal kaynaklı olduğunu göstermektedir.

Nörodavranışsal problemler, kişilik, ruhi durum, sosyal hünerler ve kognitif yetersizliklerle ilgilidir. Fiziksel kayıpların çoğu ilk birkaç yılda çözümlenir. Ancak davranış bozuklukları, psikososyal problemler daha kalıcıdır ve yaralanma sonrası uzun dönemde sosyal uyumda primer engel oluşturur (24). Ciddi yaralanmadan sonra subakut iyileşme döneminde davranışsal karışıklıklar söz konusudur ve psikopatoloji zaman içinde artabilir. Davranış problemlerinin varlığı rehabilitasyon aktivitelerini ve ailenin katılımını güçleştirir. Bu çalışmada, davranışsal sorunlar ile koma süresi, FIM, DRS ve MMDT skorları arasında anlamlı ilişki saptandı. Bu sonuçlar literatürdeki birçok araştırma ile uyum göstermektedir (25). Aslında, davranış beyin aktivitelerinin bir özelliği olmayıp, çevre, eğitim sosyal ve kültürel yapı tarafından etkilenen ve net olarak anlaşılması zor bir alandır. Yaralanmanın lokalizasyonu ve şiddeti, yaş, metabolik olaylar, fiziksel durum ve kullanılan ilaçların davranış problemlerinin oluşumunda etkili olduğu unutulmamalıdır (1,2,3).

TBY geçiren kişilerde fiziksel ve davranışsal problemlerin yanında yüksek serebral fonksiyonlarda da bozukluklar görülebilir. Nöropsikolojik testler yardımıyla serebral fonksiyonlara ilişkin problemler (oryantasyon, dikkat, uyanıklık, görsel-uzaysal algılama, problem çözme, hafıza, duygulanım, farkında olma..) açığa çıkartılabilir. Bu alanlarda sorunları olan kişilerin rehabilitasyon sonuçlarının iyi olmadığı, işlerini yapamadıkları ve konsantrasyon güçlükleri yaşadıkları bilinmektedir (1,6,26). Burada sunduğumuz hasta grubunda, FIM değerleri ile mental durum skorları arasında paralellik saptadık. Uyguladığımız değerlendirim yöntemleri kognitif fonksiyonlar hakkında genel bir fikir vermektedir. Oysa, bu konuda detaylı bilgi edinirsek, probleme yönelik spesifik rehabilitasyon programları oluşturma şansımız artar. Ülkemizde, rehabilitasyon alanında nöropsikolojik değerlendirim yöntemlerinin yaygınlaştırılması ve kendi lisanımızda, kültürümüze ve sosyal yapımıza uygun psikososyal testlerin geliştirilmesinin gerekli olduğuna inanıyoruz.

Çalışmamız, klinik uygulamalarımız ve literatürden edindiğimiz bilgiler TBY hastalarının rehabilitasyonunun sabır, enerji, uzun bir zaman ve detaylı bir muayene gerektirdiğini göstermektedir. Travma, akut dönem, rehabilitasyon ve topluma geri dönüş süreçlerinde multidisipliner yaklaşımların yararlı olacağı açıktır.

**KAYNAKLAR**

1. Horn LJ, Zasler ND, eds. Medical Rehabilitation of Traumatic Brain Injury. Philadelphia: Hanley&Belfus, 1996.
2. Bontke CF, Boake C. Principles of brain injury rehabilitation. In: Braddom RL, ed. Physical Medicine & Rehabilitation. First Ed. Philadelphia: W.B Saunders, 1996:1027-1051.
3. Whyte J, Hart T, Laborde A, Rosenthal M. Rehabilitation of the patient with traumatic brain injury. In: DeLisa JA, Gans BM, eds. Rehabilitation Medicine. Third Ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1998:1191-1239.
4. Procedures for scoring the functional independence measure (FIM). Guide for the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation (Adult FIM).1993, Version 4.0.
5. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, et al. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. Reliability and meaningfulness. Phys Ther 1984;64:35-40.
6. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR. Gait assessment for neurologically impaired patients. Phys Ther 1986;66:1530-1539.
7. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for clinicians. J Psychiatric Res 1975;12:189-198.
8. Mackey LE, Bernstein BA, Chapman PE, et al. Early intervention in severe head injury: long term benefits of a formalized program. Arch Phys Med Rehabil 1992;73:635-641.
9. Corrigan JD. Development of a scale for assessment of agitation following traumatic brain injury. J Clin Exp Psychol 1989;11:261-277.
10. Levin HS, Hugh WM, Goethe KE, et al. The neurobehavioral rating scale:assessment of the behavioral sequelae of head injury by the clinician. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1987;50:183-193.
11. Brandstater ME, Bontke CF, Cobble ND, Horn LJ. Rehabilitation in brain disorders. 4. Specific disorders. Arch Phys Med Rehabil 1991;72:S332-340.
12. Spettel CM, Ellis DW, Ross SE, et al. Time of rehabilitation admission and severity of trauma: effect on brain injury outcome. Arch Phys Med Rehabil 1991;72:32-35.
13. Çelik C. Kafa Travmalarında Rehabilitasyonun Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi Ankara Fizik Tedavi & Rehabilitasyon Merkezi, Ankara,1993.
14. Demir ÖS. Kafa Travması Geçiren Hastalarda Somatosensoriyel Uyarılmış Potansiyeller ile Motor, Fonksiyonel ve Kognitif İyileşmenin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Ankara Fizik Tedavi & Rehabilitasyon Merkezi, Ankara, 1995.
15. Rothweiler B, Temkin NR, Dikmen SS. Aging effect on psychosocial outcome in traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 1998;79:881-887.
16. Diamond PT, Felsenthal C, Macciocchi SN, et al. Effect of cognitive impairment on rehabilitation outcome. Arch Phys Med Rehabil 1996;75:40-43.
17. Wilson B, Viser A, Bryant T. Predicting severity of cognitive impairment after severe head injury. Brain Injury 1991;5:189-197.
18. Zasler ND. Prognostic indicators in medical rehabilitation of traumatic brain injury: A commentary and review. Arch Phys Med Rehabil 1997;78:S12-16.
19. Davidoff G, Johnson MB, Thomas P. GOAT: Its utility in the determination of closed head injury in acute SCI patients. Arch Phys Med Rehabil 1998;69:432-434.
20. Dikmen S, McLean J, Temkin N, Wyler AR. Neuropsychologic outcome at one-month post injury. Arch Phys Med Rehabil 1986;67:507-513.
21. Zafonte RD, Mann NR, Millis SR, et al. Posttraumatic amnesia: Its relation to functional outcome. Arch Phys Med Rehabil 1997;78:1103-1106.
22. Rappaport M, Hall KM, Hopkins K, et al. Disability Rating Scale for severe head trauma: Coma to community. Arch Phys Med Rehabil 1982;63:118-123.
23. Cifu DX, Kreutzer JS, Marwitz JH, et al. Functional outcomes of older adults with traumatic brain injury: A prospective, multicenter analysis. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:883-888.
24. Kreutzer JS, Marwitz JH, Seel R, Serio CD. Validation of a neurobehavioral functioning inventory for adults with TBI. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:116-124.
25. McLean A, Dikmen SS, Temkin NR. Psychosocial recovery after head injury. Arch Phys Med Rehabil 1993;74:1041-1046.
26. Prigatano GP, Wong JL. Cognitive and affective improvement in brain dysfunctional patients who achieve inpatient rehabilitation goals. Arch Phys Med Rehabil 1999;80:77-84.