

AKUT İNMELİ OLGULARDA NIHSS VE GKS'NİN BARTHEL İNDEKSİNE GÖRE PROGNOSTİK DEĞERİ

Uz. Dr. Figen COŞKUN¹, Dr. Kürşat KUTLUK², Yrd. Doç. Dr. Özgür KARCIOĞLU³

1: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

2: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

3: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

Özet

AMAÇ: Bu prospektif çalışmanın amacı; Barthel indeksi (BI) temel alınarak saptanan erken dönem prognozda tahmininde NIH Strok Skalasının (NIHSS) değerlerini ortaya koymaktır.

METOD: Üniversite acil servisimize başvuran ve akut strok tanısı alan 94 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalara acil uzmanları tarafından NIHSS ve GKS uygulandı. Başvurudan 30 gün sonra tüm hastalar telefon ile aranarak günlük aktivitelerini değerlendiren BI skorlaması yapıldı.

SONUÇLAR: Toplam NIHSS skorları ve toplam BI skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($r=0.633$, $p<0.001$). NIHSS'nin herbir alt parametresinden alınan puanlarla hastaların mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde en iyi bakış (NIHSS 2), görme alanı (NIHSS 3), kol ve bacaklarda motor fonksiyonlar (NIHSS 5-6), konuşma (NIHSS 9), dizatri (NIHSS 10), ihmal (NIHSS 11) ile daha güçlü ilişki olduğu saptandı. ($c_2=24.634$, 21.684, 14.745, 8.480, 15.061, 13.752, 24.624) Çalışmamıza göre mortalite ile ataksi (NIHSS 7) arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu ($c_2=1.315$). **TARTIŞMA:** Toplam NIHSS skorlarının akut stroklu vakaların BI ile belirgin şekilde ilişkili olduğunu saptadık. Ataksi dışında NIHSS nin tüm komponentleri 1 aylık mortalite ile ilişkilidir. Bu skalanın rutin olarak kullanılması acil serviste strok hastalarının değerlendirilmesinde faydalı olabilir. **Anahtar kelimeler:** Akut strok, NIHSS, outcome, mortalite

THE PROGNOSTIC VALUE OF THE BARTHEL INDEX OF THE NIH STROKE SCALE IN STROKE PATIENTS

Summary

OBJECTIVE: We determined the one-month prognostic value of the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) in stroke patients, as quantified by the Barthel Index (BI) in the emergency department (ED).

METHODS: Ninety-four patients with cerebrovascular accident (CVA) who were diagnosed as acute stroke in our university hospital-based ED were included in the study. After evaluation, all

patients received NIHSS and GCS scores by the emergency physician on duty. Thirty days after ictus, all patients were called by phone and data regarding activities of daily living included in the BI were recorded.

RESULTS: The relationship of total NIHSS scores with total BI scores was found to be statistically significant ($r=0.633$, $p<0.001$). Scores of best gaze (NIHSS 2), visual field (NIHSS 3), motor function of upper and lower extremities (NIHSS 5 and 6, respectively), speech (NIHSS 9), dysarthria (NIHSS 10), and neglect (NIHSS 11) were found to be significantly related with survival ($c_2= 24.634$, 21.684, 14.745, 8.480, 15.061, 13.752, 24.624, respectively). Ataxia (NIHSS 7) ($c_2=1.315$) was not associated with mortality.

CONCLUSIONS: Total NIHSS scores were found to be significantly related with BI in ED stroke patients. Except for ataxia, the subcomponents of the NIHSS were positively associated with one-month mortality. This scale may be appropriate for routine use in patients with CVA in the ED setting. **Key words:** Acute stroke, NIHSS, outcome, mortality

Giriş

Strok, beynin bir bölgesine giden kan akımında bozulmayla karakterize ani nörolojik fonksiyon kaybına yol açan bir sendromdur (1-3). Strok sonrası kalan kognitif ve motor sekeller, üretken bireyleri, fizyolojik, psikolojik ve gerekse sosyal açıdan bakıma muhtaç hale getirmektedir (1). İskemik strok olarak tanımlanan, tromboembolik olaylar ve oklüzyonlara bağlı olarak gelişen stroklar, tüm strokların %70-80'ini oluştururlar (4). Bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) strok tanısında tek başına en önemli tanı yöntemidir (4,5). Bilinç düzeyi tayininde Glasgow Koma Skalası (GKS) tüm dünyada yaygın olarak kullanılan skorlama sistemidir. Total skor 3-15 arasındadır.

National Institutes Health Stroke Skalası (NIHSS) iskemik stroklu hastalarda nörolojik fonksiyonları inceleyen ve uzun dönem prognoz hakkında fikir veren bir skaladır. NIHSS doktorlar ya da hemşireler tarafından yaklaşık 7 dakika dan daha kısa süre içinde uygulanabilir. NIHSS' de total

skor 0-42 puan arasındadır (7,8). NIHSS 5 major alana bölünerek incelenebilir. Bilinç düzeyi, Görsel değerlendirme, Motor fonksiyonlar, Duyu ve ihmal (neglect), ve Serebellar fonksiyonlar (5). Barthel İndeksi (BI) günlük yaşamsal aktivitelerin ölçümü için kullanılan, bilinen en iyi fonksiyonel kapasite değerlendirme indeksidir. BI'nde hastalar listelenmiş on aktivite ile değerlendirilir. Bu indekste listelenen aktiviteler: beslenme, yatak içinde oturabilme, kişisel bakım (yüz yıkama, saç tarama, diş fırçalama), tuvalet kullanabilme, düz zeminde yürüme, giyinme, merdiven inip çıkma, miksiyon kontrolü, defekasyon kontrolü (9-11). Bu indeksten 5-50 puan alan hastalar yaşamlarını sürdürebilmek için bakıma muhtaçlardır. 55-100 puan alan hastalar, yaşantılarını yardım ihtiyacı olmadan kendi başlarına idame ettirebilirler.

Bu çalışma ile, BI temel alınarak saptanan erken dönem prognoz tahmininde NIH Strok Skalasının rolünü ortaya koymak amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem

Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine, 8/7/1999 ile 8/11/1999 tarihleri arasında nörolojik semptomlar ile başvuran hastalarda yapıldı. Travma ve demans hastaları çalışmaya dahil edilmedi. Bu tarihler arasında servisimize nörolojik semptomlarla başvuran 125 hastadan, strok tanısı kesinleşen 94 hasta prospektif olarak değerlendirildi. 31 hastanın 13'ü strok dışı hastalık tanısı alması, 18'i ise bir ay sonra BI'ni değerlendirmek için ulaşılamaması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan her hasta için BBT (kontrastsız, aksiyel planda, 10 mm. kesit kalınlığı ve aralığında, inkremental) çekildi. Bu tetkik acil servisteki spiral BT cihazı (Somatom AR plus®, Siemens AG) ile yapıldı. Çekilen beyin tomografileri daha sonra bir radyolog tarafından akut dönem strok bulguları yönünden değerlendirildi. BI ile prognoz değerlendirilmesinde, acile başvuru tarihinden 1 ay sonra hastalara ve/veya yakınlarına telefonla ulaşıldı ve yine standart basılı formlar yardımı ile hastanın prognozuna ilişkin günlük aktiviteleri hakkında bilgi alındı.

Çalışmamızda elde edilen verilerin istatistiksel analizi Pearson c2, Fisher'in kesin testi, Mann-Whitney U testi, Spearman korelasyon analizi ve kappa analizleri kullanılarak yapıldı. Anlamlılık için $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

52'si (%55) kadın, 42'si (%45) erkek olan 94 hastamızın yaş ortalamaları kadınlarda 66 ± 10 , erkeklerde 64 ± 10 , genel ortalama ise 65 ± 10 yıl bulundu. Çalışmamızda cinsiyet-mortalite ve yaş-mortalite yönünden hastalarda anlamlı bir ilişki saptanmadı ($c2=0.178$, $c2=0.571$, $p > 0.05$) (Tablo 1). 94 hastamızın 56'sında hipertansiyon, 18'inde

diabetes mellitus, 18'inde koroner arter hastalığı öyküsü mevcuttu. Hipertansiyon-mortalite, diabetes mellitus-mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($c2=0.169$, $c2=0.777$, $p > 0.05$). Ancak koroner arter hastalığı-mortalite arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($c2=0.048$, $p < 0.05$). 94 hastanın 64'ü iskemik, 20'si hemorajik strok tanısı aldı. 94 hastanın 18'i motor defisit, 18'i konuşma bozukluğu, 40'ı bilinç kaybı ve 18'i diğer semptomlarla başvurdu. Hastaların geliş şikayetleri ile mortalite arasındaki ilişki araştırılırken konuşma bozukluğu, motor defisit ve bilinç düzeylerinde bozulma esas alınmıştır. Sonuç olarak; hastaların geliş semptomları ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki vardı. Bilinç düzeyinde bozulma şikayeti ile başvuran hastalarda mortalite insidansı yüksek olarak saptandı. ($c2=0.002$, $p < 0.01$).

Hastaların toplam GKS skorları ile toplam NIHSS skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.847$, $p < 0.001$). (Tablo 3)

Hastaların toplam GKS skorları ile toplam Barthel İndeksi skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.564$, $p < 0.001$). Hastaların toplam NIHSS skorları ile toplam Barthel İndeksi skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.633$, $p < 0.001$). (Tablo 4)

GKS'de göz bulgularını test eden parametreler ile NIHSS'de göz bulgularını test eden parametreler ele alındığında (E-NIHSS 2 ve E-NIHSS 3) anlamlı ilişki olduğunu saptadık ($c2=0.556$, $c2=0.797$, $p < 0.001$). GKS'de motor bulgularını test eden parametreler ile NIHSS'de motor bulgularını test eden parametreler ele alındığında (M-NIHSS 5 ve M-NIHSS 6) anlamlı ilişki olduğunu saptadık ($c2=0.308$, $c2=0.308$, $p < 0.001$). GKS'de sözel cevap bulgularını test eden parametreler ile NIHSS'de konuşma ile ilgili parametreler ele alındığında (V-NIHSS 9 ve V-NIHSS 10) aralarında anlamlı ilişki olduğu saptadık ($c2=0.829$, $c2=0.828$, $p < 0.001$). GKS'de sözel cevap bulgularını test eden parametreler ile NIHSS'de konuşma ile ilgili parametreler ele alındığında (V-NIHSS 9 ve V-NIHSS 10) aralarında anlamlı ilişki olduğu saptadık ($c2=0.829$, $c2=0.828$, $p < 0.001$).

NIHSS'nin her bir alt parametresinden alınan puanlarla hastaların mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde en iyi bakış (NIHSS 2), görme alanı (NIHSS 3), kol ve bacaklarda motor fonksiyonlar (NIHSS 5-6), konuşma (NIHSS 9), dizartri (NIHSS 10), ihmal (NIHSS 11) ile daha güçlü ilişki olduğu saptandı. ($c2=24.634$, 21.684 , 14.745 , 8.480 , 15.061 , 13.752 , 24.624) Çalışmamıza göre mortalite ile ataksi (NIHSS 7) arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki yoktu. ($c2=1.315$) (Tablo 5)

Mann-Whitney U testi uygulanarak yaşayan ve ölen hastaların GKS ve NIHSS ortalamaları karşılaştırıldı.

Ortalamalar arasında saptanan anlamlı istatistiksel fark nedeniyle, GKS ve NIHSS'nin mortalite ile bağlantılı olduğu saptandı ($p<0.001$) (Tablo 6).
Tartışma

Akut strok, acil serviste hızla tanı konulduktan sonra tedavi başlanması gereken tıbbi acillerdendir. Strok vakalarının %53'nün mesai dışı saatlerde geldiğini ve başta subaraknoid kanama olmak üzere BBT sensitivitesinin ve kesinliğinin %100'e yakın olduğunu saptamışlardır (12).

Hastalarımızın, başvurudan sonraki birinci ayda fonksiyonel durumlarını değerlendirmek için bizimde çalışmamızda BI'ni tercih etmemizin sebebi; kolay uygulanabilir olması, hasta ya da hasta yakınları tarafından rahatlıkla cevaplanabilir olması ve diğer indeksler göz önüne alındığında daha güvenilir sonuçlar vermesiydi. 167 hastayı kapsayan bir çalışmada, Fugul Mayer skalası, BI, McMaster Üniversitesi'nde geliştirilmiş on parametrelilik bir skala ve Level of Rehabilitation skalası karşılaştırıldığında hepsinin birbiri ile korele olduğu, BI'nin en etkili skala olduğu sonucuna varılmıştır (10).

Beyin hasarını gösteren neuron spesifik enolaz, protein S-100B gibi markerların NIHSS skorları ve infarkt volümü ile korele olduğu gösterilmiştir (8). Weingarten ve ark. 16 farklı değişken kullanarak hesaplanan APACHE II skoru kadar, 3 parametrelilik GKS'nin strok hastalarında, hastalığın şiddetine yönelik yeterli bilgi verebileceğini göstermişlerdir (13). Biz de çalışmamızda GKS'nin hastaların ilk başvuru zamanında, NIHSS ile korele olarak, prognostik açıdan yeterli bilgi verebildiğini saptadık. Strok literatürünü incelediğimizde hastaların geliş semptomları ile mortalite arasında ilişkiyi gösteren bir çalışmaya rastlamadık. Bizim çalışmamızda, geliş semptomları ile mortalite arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptamadık. Ancak bilinç düzeylerinde bozulma şikayeti ile gelen hastalarımızda bakıma muhtaç olarak yaşama veya ölüm yüzdesi diğer semptomlarla gelen hastalara oranla daha fazlaydı. Bu fazlalığı, her iki hemisferi birden tutan veya hayati merkezleri etkileyen durumların, bilinç kaybına daha sık sebep olmalarına bağlıyoruz.

Literatüre bakıldığında ileri yaş gurubunda olmanın kötü prognoz göstergesi olduğunu belirten çok sayıda makale mevcuttu (14-16). Çalışmamızda strok hastalarında yaş ve mortalite arasında bir ilişki saptamadık. Bu farklılığın genç yaştaki hasta sayımızın istatistiksel değerlendirmeler için yeterli olmayışından kaynaklandığını düşünüyoruz. Diabet ve kontrolsüz hipertansiyon tek başına prognostik bir anlam ifade etmese de, yeni tedavi yaklaşımlarından trombolitik uygulaması sonrasında kanama riskini artırarak prognozu kötüleştirdiği izlenmiştir (15). Bizde çalışmamızda, hipertansiyon

ve diabetes mellitus öyküsü varlığının strok mortalitesiyle anlamlı bir ilişkisi olmadığı sonucuna vardık.

İlk muayeneler sırasında saptanan kötü nörolojik durumun, prognoz açısından en önemli faktörlerden biri olduğu bilinmektedir. 1996 da Samuelsson ve arkadaşları, motor defisit varlığının fonksiyonel prognoz belirlenmesinde güçlü göstergelerden biri olduğu gösterilmiştir (17). Fakat bizim çalışmamızda motor defisit varlığı ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Heinemann ve ark.'nın (18), 1291 strok hastası ve 693 rehabilitasyon kaydı ile yapıları çalışmada NIHSS'nin nörolojik durumu belirtmede ataksi komponentinin uyumsuzluk gösterdiği ve en uyumlu komponentin ise konuşma olduğu saptamışlardır. Ataksinin uyumsuzluk göstermesine sebep olarak, hemiplejisi olan hastalarda ataksinin güvenilir şekilde test edilemediğini öne sürmüşlerdir. Çalışmamız sonucunda, NIHSS'nin ataksi dışındaki parametrelerinin bir ay sonunda fonksiyonel kapasite ve sağ kalım için prognostik göstergeler olduğu sonucuna vardık.

Kruger ve ark. (19), toplam 353 hastadan ölen 89 hastada yaptıkları çalışmada ilk geliş NIHSS'de 20 puandan fazla alıp ve solda enfarkt saptanan ($n=12$), 15 puanın üzerinde alıp sağda enfarkt saptanan ($n=11$) hastaların, ölümcül beyin ödemi için daha riskli olduğunu göstermişlerdir. Bizim sonuçlarımızda da, literatüre uygun olarak NIHSS'den yüksek puan almış olmak yüksek mortalite ile ilişkiliydi. NIHSS ve GKS'nin birbirleri ile uyumunu araştırırken göz, motor ve konuşmayı test eden parametrelerin korele olduğunu saptadık. Literatürde tam olarak benzer bir araştırmaya rastlamadık. Ancak bu parametrelerin güvenilirliklerine yönelik olarak Brott ve ark.'nın (7) yaptığı çalışmada, alt ve üst motor fonksiyonların değerlendirilmesinde gözlemciler arasında güvenilirliğin düşük olduğu, dizartrin değerlendirilmesinde subjektif hatanın en fazla olduğu ve ihmal değerlendirilmesinde gözlemciye bağlı farklılıkların en fazla olduğunu gösterilmiştir. (20)

Kaynaklar

1. Arnold JL. Stroke, ischemic. <http://emedicine.com/emerg/topic558.htm>, tarihte bakılmıştır
2. Thorvaldsen P, Asplund K, Kuulasmaa K, et al. Stroke incidence, case fatality and mortality in the WHO-MONICA project. World Health Organization - Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. Stroke 1995;26:361-7.
3. Easton JD. Current advances in the management of stroke. Neurology 1998;(Suppl 3):1-2.
4. Davenport R, Dennis M. Neurological emergencies: acute stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry

2000;68:277-88.

5. Cummins RO. Acute stroke. Advanced Cardiac Life Support 1997, Chapter 10; pp. 21-23.

6. Henneman PL, Lewis RJ. Is admission medically justified for all patients with acute stroke or transient ischemic attack? Ann Emerg Med 1995;25:458-63.

7. Brott T, Adams Jr HP, Olinger CP et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. Stroke 1989;20:864-70.

8. Wunderlich MT, Ebert AD, Kratz T et al. Early neurobehavioral outcome after stroke is related to release of neurobiochemical markers of brain damage. Stroke 1999;30:1190-5.

10. Loewen SC, Anderson BA. Predictors of stroke outcome using objective measurement scales. Stroke 1990;21:78-81.

11. Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Shapiro SH. Examining outcome measures in a clinical study of stroke. Stroke 1990;21:731-9.

12. Chino N. Efficacy of Barthel Index in evaluating activities of daily living in Japan, the United States, and United Kingdom. Stroke 1990;21(suppl II):64-5.

13. MacNamara AF, Brazil PE, Evans A. Computed tomography of the head by the accident and emergency department - why 24 hour access is vital. J Accid Emerg Med 1998;15:294-7.

14. Weingarten S, Bolus R, Riedinger MS, Maldonado L, Stein S, and Ellrodt AG. The principle of parsimony: GCS score predicts mortality as well as the APACHE II score for stroke patients. Stroke 1990;21:1280-2.

15. Rasmussen D, Kohler O, Worn-Petersen S et al. Computed tomography in prognostic stroke evaluation. Stroke 1992;23:506-10.

16. Jaillard A, Cornu C, Durieux A, Moulin T, Boutitie F, Lees KR, Hommel M. Hemorrhagic transformation in acute ischemic stroke. The MAST-E study. Stroke 1999;30:1326-32.

17. Shah S, Fanclay F, Cooper B. Efficiency, effectiveness, and duration of stroke rehabilitation. Stroke 1990;21:241-6.

18. Samuelsson M, Söderfeldt B, Olsson G.B. Functional outcome in patients with lacunar infarction. Stroke 1996;27:842-6.

19. Heinemann AW, Harvey RL, McGuire JR, Ingberman D, Lovell L, Semik P, Roth EJ. Measurement properties of the NIHSS during acute rehabilitation. Stroke 1997;28:1174-80. Krieger DW, Demchuk AM, Kasner SE, Jauss M, Hantson L. Early clinical and radiological predictors of fatal brain swelling in ischemic stroke. Stroke 1999;30:287-92.

20. Goldstein LB, Bertles C, Davis JN. Interrater reliability of the NIHSS. Arch Neurol 1989;46:6602.

Tablo 1: Cinsiyete göre Barthel İndeksi göz önüne alındığında mortalite oranları

	5-50	55-100	Exitus	Toplam
Kadın	5 (%12)	22 (%52)	15 (%36)	42 (%45)
Erkek	13 (%25)	26 (%50)	13 (%25)	52 (%55)
Toplam	18 (%19)	48 (%51)	28 (%30)	94 (%100)

Tablo 2: İlk geliş semptomlarına göre hastalardaki mortalite sıklığı:

	Yaşayan	Exitus	Toplam	P
Konuşma bozukluğu	15 (%83)	3 (%17)	18 (%19)	p>0.01
Motor defisit	16 (%89)	2 (%11)	18 (%19)	p>0.01
Bilinç düzeyinde bozulma	19 (%48)	21 (%52)*	40 (%42.%)	P<0.01
Diğer	16 (%89)	2 (%11)	18 (%19)	p>0.01
Toplam	66 (%70)	28 (%30)	94(%100)	

*p<0.01

Tablo 3: Hastaların GKS ve NIHSS skorlarının eşik değerlere göre dağılımı:

	NIHSS 1-21	NIHSS 22-42	Toplam
GKS 9-15	67 (%87)*	10 (%13)	77 (%100)
GKS 3-8	12 (%71)	5 (%29)	17 (%100)
Toplam	79 (%84)	15 (%16)	94 (%100)

*p<0.001

Tablo 4: Hastaların NIHSS ve Barthel skorlarının dağılımı:

	Exitus	5-50	55-100	Toplam
NIHSS 0-21	21 (%27)	9 (%11)	49 (%62)*	79 (%100)
NIHSS 22-42	7 (%47)*	3 (%20)	5 (%33)	15 (%100)
Toplam	28 (%30)	12 (%13)	54 (%57)	94 (%100.0)

*p<0.001

Tablo 5: BI skorları göz önüne alındığında, NIHSS parametrelerinin prognostik değerleri:

Parametre		X ²	p	
1a	Bilinç düzeyi	9.408	0.005	Anlamlı
1b	Bilinç düzeyi – sorular	10.841	0.001	Anlamlı
1c	Bilinç düzeyi – emirler	8.480	0.005	Anlamlı
2	En iyi bakış	24.634	0.000	Anlamlı
3	Görme alanı	21.684	0.000	Anlamlı
4	Yüz hareketleri	7.297	0.010	Anlamlı
5	Motor fonk.(Üst ekstr.)	14.745	0.000	Anlamlı
6	Motor fonk.(Alt ekstr.)	8.480	0.005	Anlamlı
7	Ataksi	1.315	0.552	Anlamsız
8	Duyu muayenesi	12.680	0.001	Anlamlı
9	Konuşma	15.061	0.000	Anlamlı
10	Dizartri	13.752	0.000	Anlamlı
11	İhmal	24.624	0.000	Anlamlı

Tablo 6: Yaşayan ve ölen hastaların ortalama GKS ve NIHSS skorları:

	Sağ kalan	Exitus	Genel	p
Ortalama GKS	13.3 ± 2.6	8.5 ± 4.2	11.6 ± 3.4	p < 0.001
Ortalama NIHSS	8.7 ± 8	20.9 ± 9.5	12.0 ± 8.9	