

Kronik Şizofreniklerde Negatif/Pozitif Belirtiler ve Yumuşak Nörolojik İşaretler

Erdoğan Özmen*, Şahap Erkoç*, Oğuz Arkonaç*, Cem Ataklı*,
Ersan Kantarcı*, Dilek Ataklı*

ÖZET

Şizofrenide pozitif/negatif ayrımı son on yıldır üzerinde bir hayli durulan konulardan birisi olmuştur. Aynı biçimde nörolojik işaretlerin şizofrenik bozuklukta görülme sıklığı, anlam ve önemi de oldukça araştırılmış ancak değerlendirme yöntemlerindeki değişkenlik nedeniyle elde edilen sonuçları birleştirme imkanı bulunamamıştır. Bu çalışmada şizofrenideki pozitif ve negatif belirtiler SAPS ve SANS ile; nörolojik işaretler de NES ile değerlendirilerek pozitif/negatif belirtiler ile nörolojik işaretler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Anahtar sözcükler: Şizofreni, Pozitif/Negatif Belirtiler, Nörolojik İşaret.

Düşünen Adam, 1991, 4 (3): 32-36

SUMMARY

Negative/positive distinction in schizophrenia have been studied extensively for ten years. Also, schizophrenic patients have been observed to manifest a variety of abnormal neurological signs. But the significance of neurological signs in schizophrenia is poorly understood. In part, this may reflect the marked variability in the methods of ascertainment in previous studies. We used the SAPS, SANS and NES for the assessment of positive and negative symptoms and neurological signs in schizophrenic patients. In this study, The relationship between positive/negative symptoms of schizophrenia and neurological signs in schizophrenia have been evaluated.

Key words: Schizophrenia, Positive/Negative Symptoms, Neurological Signs.

Düşünen Adam, 1991, 4(3): 32-36

GİRİŞ

Şizofrenik bozukluğun klinikteki çok-çeşitliliği bağlamında hangi anlamlı biyolojik ve semptomatik özelliklerin olası bir şizofreni tiplemesine yardımcı olacağı sorusu; Kraepelin'den beri araştırmacıların peşinden gittiği önemli konulardan birisini oluşturmuştur. Bu alandaki en önemli gelişme negatif ve pozitif belirtiler ayrımında ve bu belirtilerin değişik düzeylerdeki izdüşümlerine ilişkin olarak sağlanmıştır.

İlk kez Johnstone ve ark. (19), şizofrenideki negatif belirtilerin, morfolojik olarak azalmış beyin dokusu hacmi ile karakterize bir sinir sistemi bozukluğunun davranışsal izdüşümü olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ardından özellikle Crow (11, 12, 13, 14) ve Andreasen ve ark.'nın (1, 2, 6, 7) yaptıkları araştırmalarla bu varsayım desteklenmiştir. Aynı araştırmacılar pozitif belirtilerin de sinir sisteminde yapısal değişikliklerle birlikte olması gerekmeyen biyokimyasal bozukluklardan kaynaklandığını varsaymışlardır. Keza negatif/pozitif ayrımının patofizyoloji ve etyoloji araştırmalarını kolaylaştırma-

cak bir şizofreni tipolojisi yaratmak üzere kullanılmaya elverişli olduğunu savlamışlardır.

Diğer taraftan şizofrenik hastalarda nörolojik muayenede bir dizi anormalliği ortaya koyan bir hayli literatür mevcuttur. Yapılan araştırmalar nörolojik işaretlerin kapsamı bakımından iki ana grupta toplanmaktadır: Kapsamlı nörolojik değerlendirme yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalarda şizofrenik hastalardaki nörolojik anormalliklerin iki uçlu duyulanım bozukluğu ve madde kötüye kullanım bozukluğu gruplarına (28) ve normal kontrollere (20) göre daha yaygın olduğu bulunmuştur. Keza seçici bir değerlendirme yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalarda; şizofrenideki yumuşak nörolojik bulguların gelişimsel anormalliklerle ilgili olduğu (21) sakkadik göz hareketlerinin iradi kontrolünde normal kontrollere göre güçlükler olduğu (17), düz takip göz hareketlerinin anormal olduğu bulunmuştur. Rossi ve ark. (23) yaptıkları bir araştırmada şizofrenik grupta yumuşak nörolojik bulgu skorunun normal

* Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi

kontrollere göre belirgin olarak yüksek olduğunu bulmuşlardır. Şizofrenideki pozitif ve negatif belirtilerin nörolojik işaretlerle ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada da, Negatif semptomatoloji ile prefrontal bozulmaya ait nörolojik işaretler arasında belirgin bir birliktelik bulunmuştur (22). Literatürde yoğun araştırmalara konu olan bu verileri ve negatif belirtilerin beyindeki yapısal değişiklikler ve hücre kaybı ile olan ilişkisine ait verileri kullanan bir akıl yürütme çizgisi izlenerek bu çalışmada; negatif belirtili şizofrenik hastalarda, sinir sisteminin işlev bozukluğuna ait klinik işaretlere rastlanması olasılığının hayli yüksek olacağı varsayılmıştır. Bu amaçla; şizofrenideki negatif ve pozitif belirtilerle nörolojik işaretler (Özellikle yumuşak nörolojik işaretler) arasındaki ilişkinin niteliği ve boyutları araştırılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, araştırmaya alınan 51 hasta (31 Kadın, 20 Erkek) Bakırköy Ruh ve Sinir Hastahaneleri Hastanesi kronik servislerinde yatan hastalar arasından "gelişigüzel örnekleme" yöntemi ile seçilmiştir.

Hastaların seçim ölçütleri

a) Dışlama ölçütleri

- 1) DSM-III-R şizofreni tanı ölçütlerini tam olarak karşılamayan ruhsal bozukluklar
- 2) Şizofreni gidişi kronik seyirli olmayanlar
- 3) Öykülerinde veya tetkiklerinde herhangi bir organik etmen saptananlar
- 4) Psikoaktif madde kullanım öyküsü olanlar
- 5) Son iki yıl içinde EKT yapılmış olanlar
- 6) EPS bulgusu saptananlar

b) Kabul ölçütleri

- 1) DSM-III-R tanı ölçütlerine göre "şizofreni, kronik seyirli" tanısını koydurtacak ölçütleri tamamen dolduranlar

Bilgi kaynakları

Araştırma kayıtlarına esas olmak üzere isim, doğum yeri ve tarihi, cinsiyeti, yaş, meslek, öğrenim durumu, protokol numarası, hastalığın başlangıç tarihi, hastanede kaldığı süre, şimdiye kadar görüldüğü ve halen görüldüğü tedaviler için resmi kayıtlardan yararlanılmış ve hastalarla görüşülerek araştırma için hazırlanan kişisel bilgi formu doldurulmuştur.

Değerlendirme

a) Psikiyatrik görüşme

Araştırmaya alınan tüm hastalar ile DSM-III-R tanı ölçütleri temel alınarak yapılandırılmış klinik görüşme formu SCID-IP kullanılarak görüşülmüştür.

b) Psikiyatrik tanı

Araştırmaya alınan tüm hastalara "şizofre-

ni, kronik seyirli" tanısı DSM-III-R tanı ölçütleri kullanılarak konmuştur.

c) Uygulanan ölçekler

Mevcut çalışmada hastaların pozitif ve negatif belirtilerinin değerlendirme ve derecelendirilmesi için Andreasen tarafından geliştirilen SANS (Negatif belirtileri değerlendirme ölçeği) ve SAPS (Pozitif belirtileri değerlendirme ölçeği) kullanılmıştır. Söz konusu ölçeklerin Türkçe versiyonlarının görüşmeciler-arası ve test-retest güvenilirlik çalışmalarının yapılmış olması nedeniyle bu ölçekler seçilmiştir (15, 16). Nörolojik işaretler için ise; Buchanan ve Henrichs (10) tarafından geliştirilen ve şizofrenideki nörolojik işaretlerin değerlendirilmesinde yapılandırılmış bir araç olan NES (Nörolojik değerlendirme ölçeği) kullanılmıştır (Bkz. Ek 1).

d) Araştırmaya alınan her hasta için fizik ve nörolojik muayene yapılmıştır.

İstatistikî yöntemler

Bu çalışmada değişkenler arası korelasyonların araştırılmasında "Pearson's correlation coefficient" testi, bunlardan elde edilen korelasyon katsayılarının anlamlılığı da Student's t-testi ile hesaplanmıştır.

HASTALAR

Araştırmaya alınan hastaların 31'i kadın, 20'si ise erkektir. Hastaların en genci 24, en yaşlısı 66 yaşındadır. (Dağılım aralığı: 24-66). Yaşların aritmetik ortalaması: 48.863 ± 1.477 (standart sapma: 10.547)'dir.

Hastaların öğrenimleri, okula gittikleri yıl olarak değerlendirilmiştir. Hiç öğrenim görmeyenlerin sayısı 10'dur. En uzun süre eğitim görenlerin eğitim süresi 15 yıldır (Dağılım aralığı: 0-15 yıl). Öğrenim yılının aritmetik ortalaması: 5.725 ± 0.574 (standart sapma: 4.099)'dür.

Hastaların hastalık süreleri, 4 yıl ile 40 yıl arasında değişmektedir (Dağılım aralığı: 4-40 yıl). Hastalık süresinin aritmetik ortalaması: 22.608 ± 1.226 (standart sapma: 8.752)'dir.

Hastaların hastanede yatış süreleri, 1 yıl ile 38 yıl arasında değişmektedir (Dağılım aralığı: 1-38 yıl). Hastanede yatış süresinin aritmetik ortalaması: 12.588 ± 1.293 (standart sapma: 9.235)'tür.

Hastaların kullandıkları nöroleptiklerin mg/gün olarak dozları, AMA 1986'ya göre hesaplanan nöroleptik terapötik eşdeğer dozlarına göre mg/gün olarak klorpromazine çevrilerek hesaplanmıştır (100 mg klorpromazin = 2 mg haloperidol = 100 mg tioridazin = 2 mg flufenazin dekonat = 1 mg pimozid). Hiç ilaç kullanmayan hasta sayısı 4'tür. Kullanılan en yüksek nöroleptik dozu 6000 mg/gün klorpromazin eşdeğeridir (Dağılım aralığı: 0-6000

mg/gün). Kullanılan ilaç dozunun aritmetik ortalaması: 1402.941 ± 192.850 (standart sapma: 1377.222)'dir (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1:

Hastaların özellikleri	Ortalama	Standart sapma
Yaş	48.862	10.547
Öğrenim durumu (yıl)	5.725	4.099
Hastalık süresi (yıl)	22.607	8.752
Hastanede yatış süresi (yıl)	12.588	9.235
Klorpromazin dozu mg/gün	1402.941	1377.222

BULGULAR

1) Değerlendirme ölçeklerinin sonuçları

a) SAPS' ta yer alan her bir ana itemin bütünsel derecelendirilmeleri itibariyle sonuçları, ortalama sayı (5 üzerinden) ve standart sapma olarak tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1

	Ortalama	Std. Sap.
Varsanı	1.0980	1.4867
Hezeyan	1.6471	1.5076
Gar. D.	1.4902	.7035
Form. DB.	2.7647	.9917

b) SANS' ta yer alan her bir ana itemin bütünsel derecelendirilmeleri itibariyle sonuçları ortalama sayı (5 üzerinden) ve standart sapma olarak tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2

	Ortalama	Std. Sap.
Aff. Künt.	2.2941	.9229
Alogia	2.8235	1.0140
Apati	2.1765	1.0527
Anhedoni	3.4314	1.1826
Dikkat	2.6275	1.1826

c) NES' te yer alan her bir ana itemin sonuçları ortalama sayı (sağ ve sol vücut yarısı için değerlendirilen itemler için 4 üzerinden, diğerleri için 2 üzerinden) ve standart sapma olarak Tablo 3' te gösterilmiştir.

Tablo 3

	Ortalama	Std. Sap.
Yürüyüş	.1765	.3850
Romberg	.0196	.1400
Den. Har.	.1765	.6843
Tremor	.3333	.7394
İşit. Gör.	.4314	.6084
Stereo	.1176	.4311
Grafes	.9412	1.3478
Yum. Halt	3.0980	1.2846
Yum. Kent	2.7647	1.4504
Ozerets	1.6078	.6349
Hafıza	1.2549	.6275
Ritm. A	.7843	.6727
Ritm. B	1.2353	.7896
Ardı. Har.	.5490	1.1192
Par. B. Pa	.8039	1.2965
Ayna	.1765	.6231
Söndürme	.5294	.7577
Sağ. Sol	.1176	.4311
Sinkines	.7647	1.1762
Konverj	.2549	.6275
Bak. Sürd.	.6863	1.0098
Par. Burn	.6471	1.2136
Glabella	.6667	.7659
Burun	.0000	.0000
Yakalama	.0000	.0000
Emme	.0000	.0000

2) NES ile SAPS arasındaki Pearson's korelasyonları tablo 4'de gösterilmiştir.

3) NES ile SANS arasındaki Pearson's korelasyonları tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 4

	varsamı	hezeyan	garip davranış	form. düş. boz.	SAPS toplam
NES	0.26	-0.20	0.04	0.26	0.12

Tablo 5

	aff künt	alogia	apati	anhedoni	dikkat	SANS toplamı
NES	0.43**	0.37*	0.39*	0.16	0.54**	0.53**

**p<0.001 p<0.01

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma SANS ile değerlendirilen şizofrenideki negatif belirti skoru ile NES ile değerlendirilen nörolojik işaret skoru arasında belirgin bir pozitif korelasyon olduğunu; ancak aynı pozitif korelasyonun SAPS ile değerlendirilen şizofrenideki pozitif belirti skoru ile olmadığını göstermiştir. SANS'daki Anhedoni-Asosyallık dışındaki bütün ana itemlerin (Affektif düzleşme veya küntleşme, Alogia, İsteksizlik-Apati ve Dikkat) toplam nörolojik işaret skoru ile oldukça anlamlı pozitif korelasyonlarının olduğu gözlenmiştir. Özellikle affektif düzleşme veya küntleşme ile Dikkat itemlerinin toplam nörolojik işaret skoru ile gösterdikleri güçlü korelasyon dikkat çekicidir.

Bu sonuçların; pozitif ve negatif belirtilerin farklı nörolojik süreçlerle ilgili olabileceğinin bir kanıtı olarak yorumlanabilmesi mümkündür ve Crow'un (11) ilk kez; şizofrenideki negatif belirtilerin, özellikle serebral bozulmanın işaretleri ile olan birlikteliğini vurgulayan görüşü ile uygunluk içindedir. Buna ek olarak bu çalışma; bu bozulmanın kanıtlarını, nöroradyolojik ve bilişsel olanların ötesinde nörolojik muayene ile tespit edilebilen işaretlere doğru genişletmekte ve Merriam ve arkadaşlarının (22) bulgularıyla uygunluk göstermektedir.

Karmaşık motor eylemler dizisindeki (sequencing of complex motor acts) bozulmaya ait işaretlerin (yumruk-halka testi, yumruk-kenar-avuç içi teste, Ozeretski testi, ritm B), diğer nörolojik işaretlere göre şizofreniklerde daha yaygın olarak görüldüğü, özellikle de negatif belirtilerle pozitif bir korelasyon içinde olduğu dikkati çekmektedir.

Literatürde, bu işaretlerin şizofreniklerdeki sıklığına ilişkin kapsamlı araştırmalara rastlanmamaktadır. Yapılan bir çalışmada, şizofreniklerde bu tür anormalliklere daha sık rastlandığı not edilmiştir. Şizofrenik hastaların bu işaretlerde öngörülen ha-

reketleri yaparken, daha çok bir pozisyonda takılıp kalma gibi (perseverasyon) bozulmalar gösterdikleri ve bu işaretlerin asıl olarak frontal lob ile ilgili sistemlere ait oldukları söylenmektedir (18). Dolayısıyla elde edilen sonuçlar, frontal lob ve/veya onun bağlantılarındaki işlev bozukluklarına ait itemlerin içerildiği çalışmaların bulgularıyla da uygunluk göstermektedir (22).

Elde edilen sonuçlar; motivasyon, plan yapma, içgörü ve yargılama yetisindeki bozulmalar; bilişsel ve motorperseveratif davranışlar gibi frontal lezyonu olanlar ile belirgin negatif belirtili şizofreniklerde ortak olarak görülen bozulmalara ilişkin uzun süredir not edilen gözlemlerle de örtüşmektedir. Keza; şizofreniklerin yapısal, işlevsel ve fizyolojik frontal bozulma ile birlikte oluşunu vurgulayan çalışmaların kanıtlarıyla da tutarlılık göstermektedir. (6, 8, 9, 24, 26, 27).

Sonuç olarak bu bulgular; SANS ile değerlendirilen negatif belirtilerle, prefrontal nörolojik bozulma arasında özgül bir ilişki olabileceğini göstermektedir.

Bulguların gösterdiği bir diğer sonuç ise; ne ana pozitif itemlerin ne de toplam pozitif ölçek (SAPS) skorunun nörolojik işaretlerle bir korelasyon göstermeyişidir. Bu da; pozitif belirtilerin beyindeki bir yapısal bozukluğun veya sözkonusu işaretlerle ilgili olabilecek bir beyin bölgesi işlev bozukluğunun değil de, bir biyokimyasal değişikliğin (artmış merkezi D2 etkinliği) sonucu olduğunu ileri süren literatür bilgisiyle uygunluk göstermektedir (5, 11, 12, 13).

Sonuç olarak; Şizofreninin nörolojik yönlerini araştırmada, diğer tekniklerle karşılaştırıldığında; nörolojik işaretleri değerlendirmeyi esas alan bir çalışma oldukça ucuzdur (koşullar dikkate alındığında bunun önemli olduğunu düşünüyoruz) ve geniş hasta gruplarına kolay uygulanabilme özellikleri

ne sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Andreasen NC., Olsen S.: Negative and positive schizophrenia. Arch Gen Psychiatry 39: 789-794, 1982.
2. Andreasen NC., Olsen SA., Dennert JW., Smith MR.: Ventricular enlargement in schizophrenia: Relationship to positive and negative symptoms Am J Psychiatry 139: 297-302, 1982.
3. Andreasen NC.: The scale for the assessment of negative symptoms (SANS). Iowa City, University of Iowa, 1983.
4. Andreasen NC.: The scale for the assessment of positive symptoms (SAPS). Iowa City, University of Iowa, 1984.
5. Andreasen NC.: Positive and negative schizophrenia: A critical evaluation. Schizophrenia Bulletin 11: 380-389, 1985.
6. Andreasen NC., Nasrallah HA., Dunn V. et al.: Structural abnormalities in the frontal system in schizophrenia: A magnetic resonance imaging study. Arch Gen Psychiatry 43: 789-794, 1986.
7. Andreasen NC., Flaum M., Swayze VW.: Positive and negative symptoms in schizophrenia. A critical reappraisal Arch Gen Psychiatry 47: 615-621, 1990.
8. Berman KF., Illowsky BP., Weinberger DR.: Physiologic dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia. IV. Further evidence for regional and behavioral specificity. Arch Gen Psychiatry 45: 623-632, 1988.
9. Braff DL.: Sensory input deficits and negative symptoms in schizophrenic patients. Am J Psychiatry 146: 1006-1011, 1989.
10. Buchanan RW., Heinrichs DW.: The neurological evaluation scale (NES): A structured instrument for the assessment of neurological signs in schizophrenia. Psychiatry Research 27: 335-350, 1989.
11. Crow TJ.: Moleküler pathology of schizophrenia: More than one disease process? Br Med J 280: 66-68, 1980.
12. Crow TJ.: The two syndrome concept: Origins and current status. Schizophrenia Bulletin 11: 471-485, 1985.
13. Crow TJ.: Two syndromes of schizophrenia as one pole of the continuum of psychosis: A concept of the nature of the pathogen and its genomic locus. In: handbook of schizophrenia. vol 2 (eds. FA Henn, LE Delisi), Elsevier science publishers. Amsterdam. p: 17-49, 1987.
14. Crow TJ.: A current view of the type II syndrome: Age of onset, intellectual impairment, and the meaning of structural changes in the brain. British Journal of Psychiatry 155 (suppl. 7) 15-20, 1989.
15. Erkoç Ş., Arkonaç O., Özmen E., Ataklı C.: Negatif semptomları değerlendirme ölçeğinin (SANS) geçerlilik ve güvenilirliği. 26. Ulusal Psikiyatrik ve Nörolojik Bilimler Kongresinde tebliğ edilmiştir. İzmir, 1990.
16. Erkoç Ş., Arkonaç O., Özmen E., Ataklı C.: Pozitif semptomları değerlendirme ölçeğinin (SAPS) geçerlilik ve güvenilirliği. 26. Ulusal Psikiyatrik ve Nörolojik Bilimler Kongresinde tebliğ edilmiştir. İzmir, 1990.
17. Fukushima J, Fukushima K, Chiba T et al: Disturbances of voluntary control of saccadic eye movements in schizophrenic patients. Biol Psychiatry 23: 670-677, 1988.
18. Heinrichs DW, Buchanan RW: Significance and meaning of neurological signs in schizophrenia. Am J Psychiatry 145: 11-18, 1988.
19. Johnstone EC, Crow TJ, Frith CS et al: The dementia of dementia praecox. Acta Psychiatr Scand 57: 305-324, 1978.
20. Kinney DK, Woods BT, Yurgelun-Todd D: Neurologic ab-

normalities in schizophrenic patients and their families. II. Neurologic and psychiatric findings in relatives. Arch Gen Psychiatry 43: 665-668, 1986.

21. Kolakowska T, Williams AO, Jambor K, Ardern M: Schizophrenia with good and poor outcome III: Neurological "soft" signs, cognitive impairment and their clinical significance. British Journal of Psychiatry 146: 348-357, 1985.
22. Merriam AE, Kay SR, Opler LA, Kushner SF, Van Praag HM: Neurological signs and the positive-negative dimension in schizophrenia. Biol Psychiatry 28: 181-192, 1990.
23. Rossi A, De Cataldo S, Di Michele V et al: Neurological soft signs in schizophrenia. British Journal of Psychiatry 157: 735-739, 1990.
24. Shelton RC, Karton EN, Doran AR et al: Cerebral structural pathology in schizophrenia: Evidence for a selective prefrontal cortical defect. Am J Psychiatry 145: 154-163, 1988.
25. Thaker G, Kirkpatrick B, Buchanan RW et al: Oculomotor abnormalities and their clinical correlates in schizophrenia. Psychopharmacology Bulletin 25: 491-497, 1989.
26. Weinberger DR, Berman KF, Zec RF: Physiologic dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia. I Regional cerebral blood flow evidence. Arch Gen Psychiatry 43: 114-124, 1986.
27. Weinberger DR, Berman KF, Illowsky BP: Physiologic dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia. III A new cohort and evidence for a monoaminergic mechanism. Arch Gen Psychiatry 45: 609-615, 1988.
28. Woods BT, Kinney DK, Yurgelun-Todd D: Neurologic abnormalities in schizophrenic patients and their families. I. Comparison of schizophrenic, bipolar, and substance abuse patients and normal controls. Arch Gen Psychiatry 43: 657-663, 1986.

EK1

NES (Neurological evaluation scale) (Nörolojik değerlendirme ölçeği):

Ölçek Buchanan ve Heinrichs tarafından 1989'da geliştirilmiştir. Asıl olarak literatürde yoğun biçimde ilgi odağı olmuş üç farklı işlevsel sahadaki işlev bozukluklarını kapsamaktadır: 1) Bütünleştirici duyuşal işlev bozukluğu: itemleri; söndürme, agrafestezi, astereognozis, sağ-sol konfüzyonu ve bozulmuş işitsel görşel bütünlük.

2) Motor enkoordinasyon: itemleri; ardsıra yürüyüş, parmak-burun testi, parmak-baş parmak karşıklılığı ve disdiaodokokinezi.

3) Karmaşık motor eylemlerin dizisinde bozulma: itemleri; yumruk-halka, yumruk-kenar-avuç içi ve ozereşki testleri.

Bunlara ek olarak; göz hareketlerindeki anormallikler, frontal serbestleşme işaretleri (frontal release signs), ve kısa-sürelili hafıza gibi itemleri de kapsamaktadır. Görüleceği üzere literatürde yaygın olarak yumuşak nörolojik işaretler olarak anılan işaretleri içermektedir.

Ölçek 26 ayrı itemden oluşmaktadır ve itemlerin 14 tanesi vücudun her iki yarısı için ayrı ayrı değerlendirilmektedir.

Her item 3 aşamalı bir şekilde derecelendirilir. 0: anormallik yok, 1: hafif fakat kesin bir bozulma var, 2: belirgin bir bozulma var. Sadece emme ve burun refleksleri 0 (yok) ve 2 (var) olarak derecelendirilir.

Bu çalışmada; vücudun her iki yarısı için ayrı ayrı değerlendirilen itemler için, değerlendirme bu şekilde yapılmış ancak hesaplamalar sağ ve sol yarı için verilmiş sayıların toplamı üzerinden (4 üzerinden) yapılmıştır. Keza hafıza itemindeki işlem 5. ve 10. dakikalarda 2 kez yerine sadece 5. dakikada 1 kez tekrarlatılmıştır.