

İnme Sonrası Hemiplejik Olan Erişkinlerde Bobath Kavramına Dayanan Fizyoterapi: Etkinlik Çalışmalarının Gözden Geçirilmesi

PHYSIOTHERAPY BASED ON THE BOBATH CONCEPT FOR ADULTS WITH POST-STROKE HEMIPLEGIA: A REVIEW OF EFFECTIVENESS STUDIES

Matteo PACI*

* Rehabilitasyon Bölümü, Casa di Cura Villa Fiorita, Prato, İTALYA

© Paci M. Physiotherapy Based on the Bobath Concept for Adults with Post-Stroke Hemiplegia: A Review of Effectiveness Studies. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2003; 35 (1):2-7.

Özet

Aynı zamanda nörogelişimsel tedavi olarak ta bilinen Bobath kavramı, pek çok ülkede hemiparetik bireylerin rehabilitasyonunda geniş şekilde kullanımda olan bir yöntemdir. Elli yıldır klinik kullanımda bulunmasına karşın etkinliği hala tartışmalıdır. Bu makale nörogelişimsel tedavinin etkin bir yöntem olarak kabul edilmesi için kanıtların var olup olmadığını gözden geçirmeyi amaçlamaktadır. Bir sistematik literatür araştırması yapıldı. Onbeş çalışma seçildi ve klinik girişimler için beş düzeyli hiyerarşik kanıt skalasına uygun olarak sınıflandırıldı. Sonuçlar nörogelişimsel tedavinin etkinliğini ya da nörogelişimsel tedavinin optimal tedavi türü olduğunu kanıtlayacak bir gösterge olmadığına işaret etmekle birlikte, etkinliğinin olmadığı sonucuna ulaştırılacak metodolojik sınırlılıkların da olduğu gözlemlendi. Seçilen çalışmaların metodolojik yönleri tartışıldı ve ileride yapılacak araştırmalar için gereksinimler konusunda öneriler yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Bobath kavramı, İnme, Hemipleji, Rehabilitasyon

T Klin FTR 2003, 3:79-88

Summary

The Bobath concept, also known as neurodevelopmental treatment, is a widely used approach in the rehabilitation of hemiparetic subjects in many countries. Despite 50 years of clinical use its effectiveness is questionable. This paper aims to examine whether there is evidence to accept neurodevelopmental treatment as an effective approach. A systematic literature search was undertaken. Fifteen trials have been selected and classified according to a 5-level hierarchic scale of evidence for clinical interventions. Results show no evidence proving the effectiveness of neurodevelopmental treatment or supporting neurodevelopmental treatment as the optimal type of treatment, but neither do methodological limitations allow for conclusions of non-efficacy. Methodological aspects of selected studies are discussed and requirements for further research are suggested.

Key Words: Bobath concept, Stroke, Hemiplegia, Rehabilitation

T Klin J PM&R 2003, 3:79-88

Hemiplejik erişkinlerin motor rehabilitasyonunda Bobath, Rood, Kabat, Brunnström ve Perfetti gibi yazarlar tarafından geliştirilen çok sayıda fizyoterapi yöntemi kullanılmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde aynı zamanda nörogelişimsel teknik olarak ta bilinen Bobath kavramı, Avrupa'da hemiparetik bireylerin rehabilitasyonu için en sık olarak kullanılan yöntemdir ve Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Japonya, Avustralya ve İsrail'in de içinde bulunduğu bir çok ülkede bilinmekte ve sık olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda bu kavram artan şekilde ilgi çekmek-

tedir. Bobath'ın ders kitabının 1970 yılında yayınlanan basımında (1) ilkeler ve teknikler tanımlanmış, 1990 yılında yayınlanan sonraki basımında (2) nörofizyolojik araştırmalar ve motor gelişim alanındaki yeni bilgiler bu kavrama dahil edilerek modernize edilmiştir. Modern Bobath kavramı geleneksel şekilde lisansüstü kurslarda öğretilmiştir ve son zamanlardaki yayınlar Davies'in ders kitabına (3) ve Bobath'ın ders kitabının 1990 yılında yayınlanan basımına (2) atıf yapmaktadır. İnme rehabilitasyonu ve fizyoterapi konusunda bundan önce yapılmış olan derlemeler

nörogelişimsel tekniğin teorik temeli üzerinde (4, 5) ya da inme rehabilitasyonundaki optimal yaklaşım üzerinde yoğunlaşmış ve sadece kontrollü çalışmaları gözden geçirmiştir (6,7). Bunun ötesinde, bu derlemelerdeki çalışmaların belirlenmesi ve seçilmesi tekrarlanabilir ve şeffaf yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmemiştir; bazı çalışmalar gözden kaçırılmış olabilir ve bu çalışmaların güvenilirliği belirsizdir. İnme sonrası hemiplejik erişkinlerde nörogelişimsel tekniğin tedavideki popülaritesi göz önünde bulundurulduğunda, inme sonrası hemiplejik hastaların rehabilitasyonunda Bobath kavramının etkinliğinin kanıta dayalı olarak gösterilmesi için yapılan bir genel bakış, bu kavramın fizyoterapistler arasında yaygın şekilde kullanılmasının desteklenmesi açısından gereklidir. Bu derlemenin amacı: (i) nörogelişimsel tekniğin etkin olduğu savını kabul etmek için kanıtların mevcut olup olmadığının araştırılması ve (ii) nörogelişimsel tekniğin hemiplejik erişkinlerde diğer tedaviler ile karşılaştırıldığında daha etkin olup olmadığının araştırılmasıdır.

Yöntemler

Bu derleme için uygun çalışmaların belirlenmesi amacı ile Kasım 2001 tarihine kadar uzanan bir sistematik literatür taraması gerçekleştirildi. Şu yöntemler kullanıldı:

- MEDLINE veritabanı “rehabilitasyon”, “fiziksel tedavi”, “serebrovasküler hastalık”, “inme”, “Bobath” ve “hemipleji” anahtar kelimelerinin kombinasyonları kullanılarak 1980 yılından başlamak üzere tarandı;

- Cochrane Collaboration’ın klinik çalışmalar ve derlemeler kayıtları “serebrovasküler hastalık” ve “inme rehabilitasyonu” anahtar kelimeleri kullanılarak tarandı;

- Fizyoterapi Kanıt Veri Bankası (PEDro) “nörogelişimsel tedavi” ve “nörofasilitasyon” kategorileri çerçevesinde tarandı.

Ek olarak, ilgili bilimsel dergi makalelerinin ve kitapların referans listeleri ve bibliyografileri manuel olarak ek çalışmalar açısından tarandı.

Bobath kavramının erişkin hemiplejik hastalardaki etkinliğinin değerlendirildiği İngilizce,

Fransızca ve İtalyanca dillerindeki tüm çalışmalar bu derleme içine alındı: Deneysel gruplarda nörogelişimsel tekniğin kullanıldığı çalışmalar ya da kontrol gruplarında nörogelişimsel tekniğin kullanıldığı çalışmalar. Tüm yöntemi ya da yöntemin özgün yönlerini analiz eden çalışmalar bu derleme içine alındı. Çalışma kurgusu, çalışmanın derleme dışında bırakılması için bir kriter değildi (örnek: sadece randomize kontrollü çalışmalar gibi).

Derleme dışında bırakılma kriterleri şöyleydi: deneysel tedavi ile birlikte nörogelişimsel teknik uygulamasının tek başına nörogelişimsel teknik uygulaması ile karşılaştırıldığı çalışmalar; diğer yöntemler ile birlikte nörogelişimsel teknik uygulamasının etkinliğinin kontrol tedavisi (ya da deneysel tedavi) uygulaması ile karşılaştırıldığı çalışmalar; “Bobath uygulamasının” etkinliği üzerinde yapılan çalışmalar; özellikle nörogelişimsel tekniğin kullanıldığının vurgulanmadığı, özgün baskılama ve fasilitasyon teknikleri üzerinde yapılan çalışmalar. Aynı bireyleri ve sonuçları sunan birden fazla çalışmanın varlığında, her çalışmayı sadece bir kez derleme içine almak için gerekli özen gösterildi.

Tüm çalışmaların içeriklerinin tümü okundu. Her çalışmadan şu bilgiler özetlendi: toplam olgu sayısı; yaş (ortalama ve aralık); çalışmaya alınma ve çalışma dışında bırakılma kriterleri; inme gelişimi ile tedavinin başlangıcı arasında geçen süre; nörogelişimsel teknik dışı grubunda uygulanan tedavi; başlıca sonuç değerlendirmeleri; kör değerlendirme; izlem ve yazarların sonuçları.

Seçilen çalışmalardaki kanıtlar Sackett’in kuralına uygun olarak sınıflandırıldı (8). Sackett’e göre klinik girişimler için 5 düzeyde kanıt bulunmaktadır. Randomize kontrollü çalışmalar ile geçerlilikleri kanıtlanmış, yanlış-pozitif oranları düşük ve güçleri yüksek olan girişimler Düzey 1’de yer alır. Düzey 2’de randomize kontrollü çalışmalar ile desteklenen ancak yanlış-pozitif oranları yüksek ve güçleri düşük olan girişimler yer alır. Düzey 3 farklı gruplar arasındaki karşılaştırmaların randomize olmayan şekilde yapılması durumunda geçerlidir. Düzey 4 randomize olmayan (historik) grup karşılaştırma-

Tablo 1. İnme sonrası hemiplejide nörogelişimsel tedavi için kanıtlar

Düzyey	Tanım	Yazar (referans)	Sonuçlar
1	Sonuçları belirgin olan, büyük randomize çalışma	Yok	
2	Sonuçları belirsiz olan, küçük randomize çalışma	Langhammer ve arkadaşları (15)	-
		Van der Lee ve arkadaşları (24)	+/-
		Gelber ve arkadaşları (14)	+/-
		Partridge ve arkadaşları (23)	+/-
		Basmajian ve arkadaşları (22)	+/-
		Mulder ve arkadaşları (16)	+/-
3	Randomize olmayan, eş zamanlı kontrol grubu içeren çalışma	Salter ve arkadaşları (13)	+/-
		Dickstein ve arkadaşları (11)*	+/-
		Lewis (10)	+
4	Randomize olmayan, historik kontrol grubu içeren çalışma	Hesse ve arkadaşları (19)	-
		Hesse ve arkadaşları (20)	-
		Wagenaar ve arkadaşları (12)	+/-
5	Kontrol grubu içermeyen olgu serisi	Lennon (21)	+
		Hesse ve arkadaşları (18)	+
		Hesse ve arkadaşları (17)	-

+ = Olumlu sonuçlar (kontrollü olmayan çalışmalarda elde edilen belirgin gelişmeler ve kontrollü çalışmalarda elde edilen daha belirgin gelişmeler); - = Olumsuz sonuçlar (kontrollü olmayan çalışmalarda elde edilemeyen belirgin gelişmeler ve kontrollü çalışmalarda elde edilemeyen daha belirgin gelişmeler); +/- = Kontrollü çalışmalarda gruplar arasında belirgin farklılıkların saptanmaması. *Özellikli randomize çalışma (yönetmeliklere bağlı olarak).

ları, örnek olarak lokal hastane işlemleri ile tedavi edilmiş olan bir grup ile aynı hastanede daha önce tedavi edilmiş olan bir grubun karşılaştırılması, için uygundur. Düzyey 5'te kontrol grupları olmayan olgu serileri vardır, bilgi sadece hastalara ilişkin sonuçlar ile ilişkilidir ve deneysel kurgu ile ilgili bir kanıt ya da bilginin varlığı söz konusu değildir. Bu derleme için, Düzyey 1 ve Düzyey 2 arasındaki sınırlar, örneklem büyüklüğü olarak 30 olgunun yer alması ve kanıtın istatistiksel gücü olarak da $p < 0.001$ olarak saptandı (9).

Ayrıca, seçilen bazı çalışmalar girişim amaçlarına uygun olarak ayırt edildi.

Sonuçlar

Toplam 15 çalışma belirlenmiş ve Tablo 1'de sıralanmıştır: Bunların altısı randomize kontrollü çalışma, altısı randomize olmayan kontrollü çalışma ve üçü olgu serisidir. Küçük örnek büyüklükleri ya da p değerinin zayıf kanıt göstermesi nedeniyle hiçbir çalışma Düzyey 1 olarak sınıflandırılmamıştır. Derlemeye toplam 726 olgu alınmıştır, bunlar çalışma başına 1 ile 148 olgu arasında değişmektedir. Olguların yaşları 15 ile 95 arasında değişmektedir. Derleme içine alma ve derleme dışında bırakma kriterleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Seçilen çalışmaların asıl çalışma içine alınma ve çalışma dışında bırakılma kriterleri

	Kriter	Referanslar
Çalışma içine alınma kriterleri	Motivasyon	12, 22
	Yaş < 75-80	10, 12, 17, 22, 24
	İlk inme	10, 12, 14, 15, 22
	Orta serebral arter	12, 22
	İnmeden sonra geçen süre < 1 yıl	17, 22, 24
Çalışma dışında bırakılma kriterleri	Bilişsel kayıplar ya da afazi	12, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 24
	Kalp yetmezliği	17, 18, 19
	Ek olarak ortopedik, medikal ya da nörolojik kayıpların bulunması	12, 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23

Seçilen çalışmalar genel tedavinin etkinliğine (10-15), alt ekstremitelere ve/veya yürümeye yönelik tedavinin etkinliğine (16-21) ve üst ekstremitelere yönelik tedavinin etkinliğine (22-24) atıf yap-

maktadır. Olgu özellikleri Tablo 3, Tablo 5 ve Tablo 7'de, çalışma özellikleri ise Tablo 4, Tablo 6 ve Tablo 8'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Genel tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Olgu özellikleri

Yazar	Olgu sayısı (n)	Ortalama yaş (aralık)	Rehabilitasyon başlangıcı
Langhammer ve arkadaşları (15)	61	78 (49 - 95)	1 ile 3 gün arasında
Gelber ve arkadaşları (14)	27	VMD	1 aydan kısa
Salter ve arkadaşları (13)	80	61.2 (51 - 72)	VMD
Wagenaar ve arkadaşları (12)	7	VMD (40 - 77)	5 ile 9 gün arasında
Dickstein ve arkadaşları (11)	131	70.5 (MD)	16 gün
Lewis (10)	81	VMD	VMD

VMD = Veri mevcut değil

Tablo 4. Genel tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Çalışma özellikleri

Yazar	Farklı tedavi grupları	Rehabilitasyon süresi	Kör değerlendirme	Sonuç değerlendirme	İzlem	Yazarların sonuçları
Langhammer ve ark. (15)	Motor yeniden öğrenme programı	VMD	Evet	MAS; SMES; BI; NHP	Hayır	BI, MAS ve SMES MRP grubunda daha iyi*
Gelber ve ark. (14)	TFR	VMD	Hayır	FIM; yürüme analizi; BBT; NPT	6 ve 12 ay	Fark yok
Salter ve ark. (13)	TFR	VMD	Hayır	LADS-II	Hayır	Fark yok
Wagenaar ve ark. (12)	Brunnström	5 hafta (20 hafta)	Hayır	ARAT; BI; yürüme hızı ve analizi	Hayır	Fark yok
Dickstein ve ark. (11)	TFR; PNF	6 hafta	Hayır	BI; güç; tonus; yürüme analizi	Hayır	Fark yok
Lewis (10)	TFR	VMD	Hayır	BI	Hayır	NDT grubunda daha iyi

BI = Barthel endeksi; MAS = Motor Değerlendirme Skalası; SMES = Soding Motor Değerlendirme Skalası; NHP = Nottingham Sağlık Profili; LADS-II = LORS Amerikan Veri Sistemi Değerlendirme Skalası; ARAT = Hareket Araştırması Kol Testi; FIM = İşlevsel Bağımsızlık Ölçümü; BBT = Kutu ve Blok Testi; NPT = Dokuz Delik Askı Testi; PNF = Proprioseptif Nöromusküler Kolaylaştırma; TFR = Geleneksel İşlevsel Yeniden Eğitim; NDT = Nörogelişimsel Tedavi; VMD = Veri mevcut değil.

*Kalan araştırmalarda farklılık saptanmadı

Tablo 5. Alt ekstremiteye ve yürümeye yönelik tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Olgu özellikleri

Yazar	Olgu sayısı (n)	Ortalama yaş (aralık)	Rehabilitasyon başlangıcı (aralık)
Lennon (21)	1	65	6 hafta
Hesse ve arkadaşları (20)	7	50.9 (35 - 63)	26.4 hafta (13 ile 41 hafta)
Hesse ve arkadaşları (19)	7	60.3 (52 - 72)	3 aydan fazla (91 ile 362 gün)
Hesse ve arkadaşları (18)	148	57.1 (15 - 84)	130.5 gün (39 ile 962 gün)
Hesse ve arkadaşları (17)	40	54.9 (15 - 74)	63 gün (45 - 128 gün)
Mulder ve arkadaşları (16)	12	VMD (34 - 68)	VMD

VMD = Veri mevcut değil

Tablo 6. Alt ekstremiteye ve yürümeye yönelik tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Çalışma özellikleri

Yazar	Farklı tedavi grupları	Rehabilitasyon süresi	Kör değerlendirme	Sonuç değerlendirme	İzlem	Yazarların sonuçları
Lennon (21)	Hayır	15 hafta	Hayır	MAS; MCA; MASS; yürüme analizi	Hayır	Hareketlilikte artış ve normal hareket tarzı
Hesse ve ark. (20)	Treadmill, MES	15 gün (45 gün)	Evet	FAC; RMA; MI; MASS	Hayır	MES grubu daha iyi
Hesse ve ark. (19)	Treadmill	3 hafta (9 hafta)	Hayır	FAC; RMA; MI; MASS; yürüme analizi	Hayır	Treadmill grubunda yürüme ve hız daha iyi*
Hesse ve ark. (18)	Hayır	4 hafta	Hayır	MI; yürüme analizi	Hayır	Normal hareket tarzı daha iyi
Hesse ve ark. (17)	Hayır	4 hafta	Hayır	MI; yürüme analizi	Hayır	İşlevsel yürüme ve MI daha iyi
Mulder ve ark. (16)	EMG geri bildirim	5 hafta	Hayır	EMG aktivitesi; ROM; yürüme analizi	Hayır	EMG geri bildirim grubunda EMG aktivitesi daha iyi

MES = Çok kanallı Elektriksel Uyarı; MAS = Motor Değerlendirme Skalası; MCA = Motor Destek Değerlendirmesi; FAC = İşlevsel Hareketlilik Kategorisi; RMA = Rivermaad Motor Değerlendirmesi; MI = Motrisite Endeksi; MASS = Değiştirilmiş Ashworth Spastisite Skalası; EMG = Elektromiyografi; ROM = Hareket Aralığı

*Kalan araştırmalarda farklılık saptanmadı

Tablo 7. Üst ekstremiteye yönelik tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Olgu özellikleri

Yazar	Olgu sayısı (n)	Ortalama yaş (aralık)	Rehabilitasyon başlangıcı
Van der Lee arkadaşları (24)	30	61 (22 - 80)	3 yıl (1 ile 20 yıl)
Partridge ve arkadaşları (23)	65	64 (40 - 86)	33 hafta (3 hafta ile 9.5 yıl)
Basmajian ve arkadaşları (22)	29	62 (39 - 79)	12 aydan kısa

Üç çalışma (13-15) hastanede yatış süresi ya da rehabilitasyon maliyeti ile ilgili verileri aktarmaktadır. Gelber ve arkadaşları (14) her iki grup için benzer veriler sunmaktadırlar, ancak nörogelişimsel teknik uygulanan hastalar için istatistiksel olarak anlamlı olmayan daha uzun hastanede yatış süresi ve daha fazla rehabilitasyon maliyeti yönünde bir eğilim söz konusudur. Langhammer ve Stanghelle (15) nörogelişimsel teknik uygulanan hastalar için istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha uzun hospitalizasyon süresi bildirmişlerdir ($p=0.008$). Salter ve arkadaşları (13), hastanede yatış süresi açısından gruplar arasında farklılık bildirmemişlerdir. Tüm çalışmalar sonuç açısından farklılık bildirmemişlerdir.

Altı çalışma genel tedaviye atıf yapmaktadır. Genel tedaviye atıf yapan çalışmalar 387 olguyu içermektedir ve olguların yaşları 40 ile 95 arasında

değişmektedir. İki çalışma (14,15) randomize kontrollü çalışma, iki çalışma ise (11,13) eş zamanlı kontrol grupları içeren çalışmalardır; Wagenaar ve arkadaşlarının çalışması (12) B-C-B-C tek olgu deneysel kurgusu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Salter ve arkadaşları (13) ve Lewis (10) nörogelişimsel teknik uygulamasını bir hemşire bakım yöntemi olarak değerlendirmişlerdir.

Altı çalışmada yürümenin yeniden öğretilmesine atıf yapılmaktadır. Hesse ve arkadaşları iki olgu serisi (17,18) ve A-B-A tek olgu deneysel kurgusu kullanarak iki çalışma gerçekleştirmişler, tek olgu çalışmalarından ilkinde her programı üç haftada bir değiştirerek kullanmışlar ve olguları 9 hafta süreyle izlemişler (19), tek olgu çalışmalarından ikincisinde ise 45 gün süren deneysel tedavi sürecinde her programı 15 gün süreyle kullanmışlardır (20). Lennon (21) hemiplejik olan iki olguda

Tablo 8. Üst ekstremiteye yönelik tedavinin etkinliği üzerine yapılan çalışmalar. Çalışma özellikleri

Yazar	Farklı tedavi grupları	Rehabilitasyon süresi	Kör değerlendirme	Sonuç değerlendirme	İzlem	Yazarların sonuçları
Van der Lee ve ark. (24)	Zorla kullanım	2 hafta	Evet	RAP; ARA; FMA; MAL;	1 yıl	Zorla kullanım grubunda
Partridge ve ark. (23)	Kriyoterapi	4 hafta	Evet	Sözel ağrı değerlendirme skalası; omuzun lateral rotasyonu	Hayır	ARA daha iyi*
Basmajian ve ark. (22)	EMG geri bildirim	5 hafta	Evet	UEFT; FOT; HBS; duygulanım ve ruh durumu testleri	9 ay	Fark yok

EMG = Elektromiyografi; RAP = Rehabilitasyon Aktiviteleri Profili; ARA = Hareket Araştırması Kol Testi; FMA = Fugl-Meyer Değerlendirme Skalası; MAL = Motor Aktivite Log; UEFT = Üst Ekstremitte İşlev Testi; FOT = Parmak Ossilasyon Testi; HBS = Sağlık İncanı Ölçümü; NDT = Nörogelişimsel Tedavi

*Kalan araştırmalarda farklılık saptanmadı

yürümenin yeniden eğitimi tanımlamaktadır ancak olgulardan sadece birisi bu derlemenin içine alınma kriterlerini yerine getirmektedir. Yürümenin yeniden eğitimine atıf yapan çalışmalar 115 olguyu içermekte, olguların yaşları ile 15 ile 84 arasında değişmekte, inme sonrası geçen süre ise 39 ile 962 gün arasında değişmektedir. Fizyoterapi süresi 4 hafta ile 15 hafta arasında değişmektedir. Yürüme analizi yolu ile yapılan sonuç değerlendirmeleri, yürümede simetriyi ve işlevsel yürüme performansını (16,19,20), dikey yüzey reaksiyon güç ölçümlerini (18) ya da temporal mesafe değişkenlerini ve eklem açılarını, momentumları ve güçleri içermektedir (21).

Üç çalışmada üst ekstremitelere yönelik tedaviye atıf yapılmaktadır (22-24). Tüm çalışmalar randomize kontrollü çalışma özelliğindedir. Kolun kullanımının yeniden öğretilmesine ilişkin çalışmalar 124 olguyu içermekte, olguların yaşları 22 ile 86 arasında değişmekte, inmenin başlangıcından sonra geçen süre ise 3 hafta ile 9.5 yıl arasında değişmektedir. Fizyoterapi süresi 2 hafta ile 5 hafta arasında değişmektedir.

Tartışma

Daha önce yapılmış olan derlemelerde (6,7) nörogelişimsel tekniğin etkinliğini kanıtlayan ya da nörogelişimsel tekniğin optimal bir tedavi türü olduğu düşüncesini destekleyen herhangi bir kanıt bulunamamıştır. İki olgu serisi (18,21) ve bir randomize olmayan kontrollü çalışma (10) olumlu sonuçlar bildirmişlerdir; bir kontrolsüz çalışma

(17), üç randomize olmayan kontrollü çalışma (10, 19, 20) ve bir randomize kontrollü çalışma (15) olumsuz sonuçlar bildirmişlerdir; geride kalan çalışmalar (11-14,16,22-24) karşılaştırılan gruplar arasında farklılık bildirmemektedirler. Bununla birlikte, geride kalan randomize kontrollü çalışmalar ve randomize olmayan kontrollü çalışmalarda nörogelişimsel teknik uygulanan gruplarda değerlendirilen parametrelerin tümünde ya da bir kısmında iyileşmeler bildirildiğine dikkat edilmelidir. Hemiplejik erişkinlerde fizyoterapinin etkinliğinin değerlendirmesinde farklı ve özellikle metodolojik sorunlar bulunmaktadır (7) ve bu derleme için seçilen çalışmalarda da Bobath kavramının özgün yönleri ile ilişkili olarak bu sorunlar yer almaktadır.

Örnek olarak yaş, inme sonrası geçen süre gibi olgu özellikleri, çalışma içine alınma ya da çalışma dışında bırakılma kriterleri, çalışmaların hem çalışma içi, hem de çalışmalar arası değerlendirmelerde ne kadar düşük oranda homojen olgu örneklemeleri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle hangi hastaların nörogelişimsel teknik uygulamasından yarar gördüklerine ve hangi hastaların nörogelişimsel teknik uygulamasından yarar görmediklerine ilişkin bilgiyi çalışmalardan ayıklayabilmek mümkün olmamaktadır; bu durum özellikle yaş, duyuşsal sorunlar, bilişsel sorunlar ve iletişim sorunları ile buna benzer sorunlara atıf yaparak kavramın endikasyonlarına ve kontrendikasyonlarına işaret etmektedir. Örnek olarak, Bobath terapistlerinin gözünde nörogelişimsel teknik 55 ile

75 yaş arasında olan olgularda uygulanması tercih edilmelidir ve 80 yaş üzerinde olan olgularda saf Bobath yönteminin etkinliğinin gösterilmesi zordur (25). Bu derlemedeki hiçbir veri bu hipotezi desteklememektedir. Akut ve kronik hemipleji arasındaki sınır altı ay olarak belirlenmiştir; bunun nedeni bu süre içinde spontan düzelmenin etkilerinin göz ardı edilememesidir (26). Kontrollü çalışmalar ya akut, ya da kronik hastaları içermelidir; bunun nedeni spontan düzelmenin sonuçları etkileyebilecek olmasıdır. Bu derlemede bir randomize kontrollü çalışma (16) ve iki randomize olmayan kontrollü çalışma (10,13) rehabilitasyona ne zaman başlandığını bildirmemektedir; ayrıca üç randomize olmayan kontrollü çalışma akut ve kronik hastaları bir arada içermektedir (19,22,23). Öte yandan kontrollü olmayan çalışmalar sadece kronik hastaları içermelidir; aksi durumda spontan düzelmenin etkileri göz ardı edilemez. İki olgu serisi akut hastaları değerlendirmekte (17,21), bir başka olgu serisi ise akut ve kronik hastaları birlikte içermektedir (18).

Tedaviler ve sonuçların değerlendirilmesinde de çok az homojenite bulunmaktadır. Gerçekte kontrollü çalışmalar dokuz ayrı türde girişim kullanılarak yapılmıştır, rehabilitasyon süresi ve sonuçların değerlendirilmesi, çalışmaların sonuçlarının karşılaştırılmasını güçleştirecek şekilde değişiklik göstermektedir. Sonuçların değerlendirilmesi için en sık olarak kullanılan yöntemler işlevsel skalalar ya da testlerdir. İşlevsel ölçümler tek başına kullanıldıklarında Bobath tedavisinin etkilerinin değerlendirilmesi için yeterli değildir; bunun nedeni bu ölçümlerin sadece işlevsel yetenekteki iyileşmeyi gösterebilmesi, ancak nörogelişimsel teknik uygulayan fizyoterapistlerin araştırdıkları gibi etkilenmiş olan tarafta motor geri dönüşün henüz gerçekleşmemiş olabilmesidir. Yürümenin yeniden öğretilmesine ilişkin çalışmaların tümünde yürüme analizleri kullanılmaktadır; ancak bu analizlerin farklı yönleri değerlendirilmektedir.

Bobath kavramının önemli bir özelliği, tonus anomalilerinin tedavisidir. İki çalışma (12, 14) bu noktanın üzerinde durmaktadır; ancak bu çalışmalar Bobath tarafından öne sürülen tekniklerin kas tonusu üzerinde özel bir etkinliğinin olduğu ve

Bobath yönteminin kas tonusunun azaltılmasında diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında üstünlüğünün olduğu şeklindeki düşünceleri desteklememektedir. Bu bulgular başka araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir. Dickstein ve Pillar (27) refleks baskılayıcı tarzların etkinliğini elektromiyografik geri dönüşümleri kullanarak değerlendirmiş ve kas tonusunun azaltılmasında herhangi bir etkinlik bulmamışlardır. Hesse ve arkadaşları (28) baston kullanarak ya da baston kullanmadan yürüme ile karşılaştırıldığında, nörogelişimsel tekniğe uygun şekilde terapötik kolaylaştırma yapılması ile, yürüme sırasında plantar fleksör kaslarda ekstansör spastisitenin artması yönünde bir eğilim saptamışlardır. Bu bulgular ile çelişir şekilde yakın zamanda yapılan çalışmalar (29) uzamış kas gerginliğinin artmış motor nöral uyarılabilirliği nasıl azaltabildiğine işaret etmektedir. Günümüzde Bobath fizyoterapistleri refleks baskılayıcı yöntemleri kullanmamakta, ancak işlevsel performans sırasında kas tonusunu kontrol etmeye çalışmaktadırlar. Kas tonusu ölçümlerinin çok güvenilir olduğu düşünülmektedir. Örnek olarak Ashworth Spastisite Skalası (orijinal form ve değiştirilmiş form) kas spastisitesinin değerlendirilmesinde sık olarak kullanılan bir skaladır, ancak bu skalanın güvenilirliği ve oluşturulma geçerliliği pek çok çalışmada sorgulanmıştır (30).

Sadece dört yazar (12,15,21,22) tedavi seanslarının içeriğini ayrıntılı olarak tanımlamış ya da standardize edilmiş protokoller kullanmışlardır. Farklı yazarlar tarafından farklı tedavi türleri kullanılmış olabilir; bunun nedeni fizyoterapinin fizyoterapistlerin deneyimlerine ve Bobath yönteminin üzerine kurulduğu teorisinin anlamını özümsemeleri ile ilişkilidir ve çalışmanın yapıldığı zamana ait yaklaşımın güncel temelleri içinde kalmaktadırlar.

İzlem az sayıda çalışmada bulunmaktadır (14, 22, 24) ve sadece bir çalışmada deneysel tedavi ile izlem (tedavisiz süreç) arasındaki yaklaşım açıklanmıştır (22).

Üst ekstremité rehabilitasyonuna atıf yapan çalışmalar iyi tasarlanmış çalışmalardır ve tümü tek-kör randomize kontrollü çalışma özelliğindedir; genel tedaviye atıf yapan çalışmalar kontrollü

çalışmalardır, ancak bir çalışma çift-kör randomize kontrollü çalışma özelliğindedir (15), geri kalan araştırmalar Düzey 3 (10,11,13) ve Düzey 4 (12) olarak sınıflandırılan kontrollü çalışmalardır. Alt ekstremitte ya da yürümenin yeniden öğretilmesine atf yapılan çalışmalar Düzey 2 (16), Düzey 4 (19, 20) ve Düzey 5 (17,18,21) olarak sınıflandırılmıştır.

Randomize klinik çalışmaların farklı tedavilerin etkinliklerinin karşılaştırılması için en iyi yöntem olduğu düşünülmektedir, ancak bu derleme içine alınan kontrollü çalışmalar nörogelişimsel teknik uygulamasının göreceli olarak etkinliğini değerlendirmiştir. Bununla birlikte Morley (31) tek olgu serilerinin bir girişimin etkinliğini değerlendirmek için uygun bir yol olduğunu, bunun nedeninin de olguların değişkenliği olduğunu söylemiştir, ancak tek olgu çalışmalarından elde edilen kanıtlar güçsüz kanıtlardır. Bu nedenle seçilen çalışmaların hiç biri Bobath kavramının gerçek etkinliğini analiz edememektedir. Nörogelişimsel teknik gibi bir girişimin etkinliğinin araştırılması için uygun olacak bir yöntem özgün olmayan fizyoterapi grubu ile aynı özgün olmayan fizyoterapiye ek olarak nörogelişimsel teknik uygulamasının özgün yönlerini (örnek: yürümenin yeniden öğretilmesi) eşit yoğunlukta ve sıklıkta kullanan bir deneysel grubu karşılaştıran bir randomize kontrollü çalışma olacaktır. Olgular yaş, serebral hasar özellikleri, ek sorunlar, rehabilitasyonun başlamasına kadar geçen süre ve diğer yönlerden homojen olan gruplar şeklinde çalışmalara dahil edilmelidir. Sonuçların değerlendirilmesi önemli sorunlar oluşturabilir. Bobath terapistlerinin en önemli amaçlarından biri hastalarında normal hareket paternlerini sağlayabilmektir (32). Yaşam kalitesinin önemli yönlerinden biri hareket kalitesinin sağlanmasıdır; ancak günümüzde hareket kalitesinin ölçümünün standardize edilmesi güçtür. Bu nedenle, bu derleme için seçilen çalışmalarda kullanılan işlevsel sonuç değerlendirme yöntemlerine bağlı olarak Bobath yönteminin gerçek yararlarının olduğundan daha az olarak değerlendirildiği tahmin edilmektedir. Aslında Bobath kavramı temel alınarak uygulanan rehabilitasyon (21) ve özgün manevralar (28) sonrasında harekette değişiklikler sağlanabilir. Lennon

(21) ve Hesse ve arkadaşları (28) tarafından gösterildiği gibi, hareket analizinin bir takım yönleri, hareket tarzlarının analiz edilmesi için umut verici olabilmektedir.

Az sayıda çalışma (13-15) erişkin hastalarda nörogelişimsel teknik uygulamasının maliyeti ve etkinliği üzerine veriler sunmaktadır ve bu çalışmaların ikisi nörogelişimsel teknik gruplarında daha uzun hospitalizasyon sürelerini bildirmektedir. Ayrıca Lord ve Hall (33) bir retrospektif çalışmada geleneksel nöromusküler işlevsel eğitimi nörogelişimsel teknik uygulaması içeren bir ekletik yöntem ile karşılaştırmış ve geleneksel nöromusküler işlevsel eğitim grubunda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha uzun hospitalizasyon süresi belirlemiş ($p=0.001$), ancak yetenek düzeyleri yönünden iki grup arasında farklılık saptamamıştır. Bu özellik etkinlik değerlendirmesinin önemli yönlerinden biridir ve rehabilitasyon programları değerlendirilirken ya da uygulanırken göz önünde bulundurulmalıdır (6, 25).

Kısıtlılıklar

Bazı çalışmalarda, farklı yazarlar özellikle kontrol gruplarına ilişkin olarak, alışılagelmiş tedavileri kullandıklarını bildirmekle birlikte hangi işlemleri kullandıklarını bildirmediği için, bu çalışmalar bu derleme içine alınamamışlardır. Derleme için seçilen çalışmaların çoğunda nörogelişimsel teknik geleneksel fizyoterapi olarak nitelendirildiğinden bu tür hatalar göz önünde bulundurulmalıdır (16,19,20, 22). Ayrıca ikinci sıradaki ve üçüncü sıradaki tarama stratejileri temelde kontrollü çalışmalar ile ilgilenmektedir ve bunlara ek veri tabanlarında tarama yapılmamıştır.

Olası eleştirilerden biri, istatistiksel yöntemlerin değerlendirilmediği ve tartışılmadığıdır. Bu derlemenin amacı göz önünde bulundurulduğunda, klinik girişimler için hiyerarşik kanıt skalasına uygun sınıflama yapılması ve bu yapılırken dayanağın çalışma düzeni ve çalışmadan ayıklanan veriler olmasının yeterli olduğu düşünülmüştür.

Sonuç

Bu çalışmanın amacı serebrovasküler olay sonrasında hemipleji gelişen erişkinlerde Bobath kavramı ile ilişkili bir kanıtın varlığının belirlen-

mesidir. Bu amaçla geniş çaplı bir derleme yapılmış ve çalışmalar ayrıntılı olarak eleştirilmiştir. Derleme için seçilen çalışmalar nörogelişimsel teknik uygulamasının etkinliğini gösterecek kanıtlar içermemekte ya da nörogelişimsel teknik uygulamasını optimal tedavi türü olarak desteklemektedir; ancak aynı çalışmalar nörogelişimsel teknik uygulamasının etkin olmadığına ait kanıtları da, olası şekilde metodolojik kısıtlılıklara bağlı olarak, göstermemektedir.

Bobath kavramı tanımlanmalı ve tedavi için standardize edilmiş öneriler belirlenmeli ve tanımlanmalıdır. Motor performans kalitesi gibi Bobath kavramının amaçlarına uygun sonuç değerlendirmelerinin geliştirilmesi, hangi hastaların nörogelişimsel teknik uygulamasından yarar göreceğinin ve hangi hastaların nörogelişimsel teknik uygulamasından yarar görmeyeceğinin belirlenmesi için ileride yapılacak olan araştırmalar gereklidir; bu araştırmalar nörogelişimsel teknik uygulamasının endikasyonlarına ve kontrendikasyonlarına işaret etmeli ve nörogelişimsel teknik uygulamasının inme sonrası hemipleji tedavisindeki gerçek etkinliğini belirlemelidir. Aynı zamanda maliyet ve etkinlik oranı da değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Bobath B. Adult hemiplegia. Evaluation and treatment. London: Heinemann: 1970.
- Bobath B. Adult hemiplegia. Evaluation and treatment. London: Heinemann: 1990.
- Davies PM. Steps to follow. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin; 1985.
- Keshner EA: Reevaluating the theoretical model underlying the neurodevelopmental theory. A literature review. *Phys Ther* 1981; 61:1035-40.
- Lennon SM. The Bobath concept: a critical review of the theoretical assumptions that guide physiotherapy practice in stroke rehabilitation. *Phys Ther Rev* 1996; 1:35-45.
- Ernst E. A review of stroke rehabilitation and physiotherapy. *Stroke* 1990; 21:1081-5.
- Ashburn A, Partridge CJ, Souza L. Physiotherapy in the rehabilitation of stroke: a review. *Clin Rehabil* 1993; 7: 337-45.
- Sackett DL. Rules of evidence and clinical recommendations on the use of antithrombotic agents. *Chest* 1986; 89 (suppl 2):2s-3s.
- Sterne JAC, Smith GD. Sifting the evidence-what's wrong with significance tests? *BMJ* 2001; 322:226-31.
- Lewis NA. Functional gains in CVA patients: a nursing approach. *Rehabil Nurs* 1986; 11:25-7.
- Dickstein R, Hocherman S, Pillar T, Shaham R. Stroke rehabilitation: three exercise therapy approaches. *Phys Ther* 1986; 66:1233-8.
- Wagenaar RC, Meijer OG, Van Wieringen PC, Kuik DJ, Hazenberg GJ, Lindeboom J, et al. The functional recovery after stroke: a comparison between neurodevelopmental treatment and the Brunnstrom method. *Scand J Rehabil Med* 1990; 22:1-8.
- Salter J, Camp Y, Pierce LL, Mion LC. Rehabilitation nursing approaches to cerebrovascular accident: a comparison of two approaches. *Rehabil Nurs* 1991; 16: 62-6.
- Gelber DA, Josefczyk PB, Herrman D, Good DC, Verhulst SJ. Comparison of 2 therapy approaches in the rehabilitation of pure motor hemiparetic stroke patients. *J Neuro Rehab* 1995; 9:191-6.
- Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2000; 14:361-9.
- Mulder T, Hulstijn W, van der Meer J. EMG feedback and the restoration of motor control. A controlled group study of 12 hemiparetic patients. *Am J Phys Med* 1986; 65:173-88.
- Hesse SA, Jahnke MT, Schreiner C, Mauritz KH. Gait symmetry and functional walking in hemiparetic patients prior to and after a 4-week rehabilitation programme. *Gait Posture* 1993; 1:166-71.
- Hesse S, SA, Jahnke MT, Bertelt CM. Gait outcome in ambulatory hemiparetic patients after a 4-week comprehensive rehabilitation program and prognostic factors. *Stroke* 1994; 25:1999-2004.
- Hesse S, Bertelt C, Jahnke MT, Schaffrin A, Baake P, Malezic M, Mauritz KH. Treadmill training with partial body support compared with physiotherapy in non-ambulatory hemiparetic patients. *Stroke* 1995; 26:976-81.
- Hesse S, Malezic M, Schaffrin A, Mauritz KH. Restoration of gait by combined treadmill training and multichannel electrical stimulation in non-ambulatory hemiparetic patients. *Scand J Rehabil Med* 1995; 27:199-204.
- Lennon S. Gait re-education based on the Bobath concept in two patients with hemiplegia following stroke. *Phys Ther* 2001; 81:924-35.
- Basmajian JV, Gowland CA, Finlayson MA, Hall AL, Swanson LR, Stratford PW, et al. Stroke treatment: comparison of integrated behavioral physical therapy vs traditional physical therapy programs. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68:267-72.
- Partridge C, Edwards S, Mee R, Langenberghe H. Hemiplegic shoulder pain: a study of two methods of physiotherapy treatment. *Clin Rehabil* 1990; 4:43-9.
- van der Lee JH, Wagenaar RC, Lankhorst GJ, Vogelaar TW, Devillé LW, Bouter LM. Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients: results from a single-blind randomized clinical trial. *Stroke* 1999; 30:2369-75.
- Panturin E. The Bobath concept. Letters to the editor. Response. *Clin Rehabil* 2001; 15:111-3.

26. Gresham GE, Duncan PW, Stason WB, Adams HP, Adelman AM, Alexander DN, et al. Post-stroke rehabilitation. Clinical Practice Guidelines, No 16. Rockville, MD: US, Department of Health and Human Service. Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research. AHCPR Publication No. 95-0662. May 1995.
27. Dickstein R, Pillar T. Evaluating the effects of reflex-inhibiting patterns among hemiplegic patients using EMG biofeedback. Physiother Can 1983; 35:141-3.
28. Hesse S, Jahnke MT, Schaffrin A, Lucke D, Reiter F, Konrad M. Immediate effects of therapeutic facilitation on the gait of hemiparetic patients as compared with walking with and without a cane. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1998; 109:515-22.
29. Hummelsheim H, Munch B, Butefisch C, Neumann S. Influence of sustained stretch on late muscular responses to magnetic brain stimulation in patients with upper motor neuron lesions. Scand J Rehabil Med 1994; 26:3-9.
30. Fritz JM, Wainner RS. Examining diagnostic tests: an evidence based perspective. Phys Ther 2001; 81:1546-64.
31. Morley S. Single case research. In: Parry G, Watts FN, eds. Behavioural and mental health research: a handbook of skills and methods. Lawrence Erlbaum: London, 1989.
32. Lennon S, Asburn A. The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective. Disabil Rehabil 2000; 22: 665-74.
33. Lord JP, Hall K. Neuromuscular reeducation versus traditional programs for stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 1986; 67:88-91.

Yazışma Adresi: Matteo PACI

Via Vittorio Bottego, 4, IT-50127
Firenze, ITALY
matteo.paci@applicazione.it

**Bu makalenin çeviri ve yeniden basımı için izin, yayıncı Taylor & Francis firması tarafından verilmiştir. Orijinal İngilizce şekli Türkiye Klinikleri tarafından tercüme edilmiştir. Türkçeye tercümesinin doğruluğundan Türkiye Klinikleri sorumludur, Taylor & Francis sorumluluk kabul etmemektedir.*

Permission granted to translate and reprint this article by the publisher, Taylor & Francis. Translated by Türkiye Klinikleri Publishing House from the original English language version. Responsibility for the accuracy of the translation in the Turkish language rests solely with Türkiye Klinikleri Publishing House and is not the responsibility of Taylor & Francis.