

## Çocuklarda Normal Nöromotor Gelişme

**Kürşat Bora Çarman**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, Eskişehir

\*email: [kbcarman@gmail.com](mailto:kbcarman@gmail.com)

**ÖZET:** Çocukların nöromotor gelişimi dinamik bir süreçtir ve erişkin yaşa kadar devam eder. Nöromotor gelişiminde ilk aşama kaba hareketlerin kazanılmasıdır. Bunu ince motor, dil ve kişisel-sosyal alanlardaki gelişmeler izler. Denver II Gelişimsel Tarama Testi, tüm bu alanları kapsayan pratik bir testtir. Eğer bir çocuk dördüncü ayda boyun kontrolünü kazanamamışsa, 9 aylıkken desteksiz oturamıyorsa veya 18 aylık olmasına rağmen halen yürüyemiyorsa nöromotor gelişme geriliği mevcuttur ve ileri tetkik yapılmalıdır.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Çocuk, nöromotor gelişim

### NORMAL NEUROMOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN

**ABSTRACT:** Neuromotor development is a dynamic process which ends in adulthood. The first phase of neuromotor development is the achievement of gross motor movements. Developments in fine motor functions, language and personal-social fields follow this achievement. Denver II Developmental Screening Test is practical test which covers all of these developmental fields. If a child does not have head control, can not sit or unable to walk by 4, 9 and 18 months respectively, he/she must be evaluated to rule out neuromotor delay.

**KEYWORDS:** Child, neuromotor development

Çocuklarda büyüme ve nöromotor gelişme intrauterin dönemde başlayan ve erişkin yaşa kadar devam eden bir süreçtir. Büyüme, organ boyutlarının artmasıdır. Gelişme ise fonksiyonların değişimi ve maturasyonudur. Çocuklarda nöromotor gelişim evrimi genel kaba hareketlerden ince motor hareketlere, baştan ayağa ve merkezden çevreye doğru gerçekleşir (1).

Kaba motor beceriler vücudun büyük kas gruplarının gelişimini ve kullanımını kapsar. Çocukların kaba motor becerilerinin gelişmesinde intrauterin dönemde ortaya çıkan ilkel reflekslerin kaybolması gerekmektedir. Eğer bu refleksler kaybolmazlarsa nöromotor gelişme aksamaktadır (2). Kaba motor gelişimin başlıca basamakları boyun kontrolü, desteksiz oturma ve yürümedir. İnce motor becerililer ise ekstremitelerde küçük kasların kullanma yeteneğini tanımlar. Motor becerilere paralel

olarak çocuk etrafının farkına varır, iletişime geçer, önce sesler çıkartır, daha sonra sözcükler çıkarır ve cümle kurar. Çocuklarda nöromotor gelişim basamakları değerlendirilirken çocuğun takvim yaşı dikkate alınmalıdır (2).

**Yenidoğan dönemi:** Yenidoğanlarda fizyolojik hipertoni vardır. Yenidoğan sırtüstü yatırıldığında kollarında ve bacaklarında simetrik hareketler yapar. Bu hareketlerin asimetrik olması veya gözlenmemesi önemli bir bulgudur ve bu bebeklerin yakın takibi gerekmektedir. İlkel refleksler gözlenir. Objeye ve ışığa kısa süreli fiksasyon vardır (3).

**Süt çocukluğu ve okul öncesi dönem:** Süt çocukluğu nöromotor gelişimin en belirgin ve hızlı olduğu dönemdir. Aylara göre süt çocukluğu döneminin özellikleri Tablo.1'de yer almaktadır (1-3).

**Tablo 1***Aylara göre nöromotor gelişim basamakları*

2 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellerini genellikle yumruk yapar</li> <li>• Yüzükoyun yatırıldığında başını yerden kaldırabilir</li> <li>• Objeyi gözleri ve başı ile 90 derece takip eder</li> <li>• Tek heceli sesler çıkarır</li> </ul>
3 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellerini daha az yumruk yapar</li> <li>• Yüzükoyun başını yerden kaldırıp bir süre öyle tutabilir</li> <li>• Objeleri elinde kısa süreli tutabilir</li> <li>• Başını döndürerek gözleri ile objeyi her yönde izler</li> <li>• Karşılıklı konuşmaya gülerek ve ses çıkartarak tepki verir</li> <li>• Ellerine ve annesinin yüzüne bakar</li> <li>• Sesli güler</li> </ul>
4 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otururken başını devamlı olarak dik tutabilir</li> <li>• Cisimlere uzanır ve eliyle ağızına götürür</li> <li>• Ses gelen yöne doğru başını çevirebilir</li> </ul>
5-6 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sırtüstü yatarken başını yerden kaldırabilir</li> <li>• Yüzükoyun pozisyonundan sırtüstü dönebilir</li> <li>• Objeyi bir elinden diğerine geçirebilir</li> <li>• Kendi kelimeleri ile konuşur</li> <li>• Destekle oturur</li> </ul>
7-8 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellerinden destek alarak oturabilir</li> <li>• Objeleri masaya vurur</li> <li>• Kolları ile karşısındaki kişiye uzanabilir</li> <li>• “de-de, ba-ba” hecelerini söyler</li> </ul>
9-10 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desteksiz oturur, oturma pozisyonuna geçebilir</li> <li>• Bir yerden tutunarak ayakta durabilir</li> <li>• El sallar ve “bay-bay” der</li> <li>• Yardımla bardaktan su içebilir</li> <li>• Baş ve işaret parmağını kullanarak cisimleri alabilir</li> </ul>
11-12 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yardımla yürüebilir</li> <li>• Birkaç anlamlı kelime söyleyebilir</li> <li>• Giyinirken yardım etmek ister</li> <li>• Basit emirleri yerine getirir</li> </ul>
13-15 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendisi yürüebilir</li> <li>• Kelime sayısı artmıştır</li> <li>• Kalemle karalama yapabilir</li> <li>• İstedığı objeyi gösterebilir</li> </ul>
18 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha düzgün yürüebilir</li> <li>• Yardımla merdiven çıkabilir</li> <li>• Topu karşısındakine atabilir</li> <li>• 2-4 küpü üst üste koyabilir</li> <li>• Kendi yemeğini yiyebilir</li> <li>• Göz ve kulak gibi organları gösterebilir</li> </ul>
24 Ay	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koşar</li> <li>• 2-3 kelimelik cümle kurabilir</li> <li>• Kitap sayfalarını çevirebilir</li> <li>• 4-6 küpten kule yapabilir</li> <li>• “Sen, ben” kavramları kullanabilir</li> </ul>
2-3 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahatça koşar</li> <li>• Merdiven çıkıp inebilir</li> <li>• Tuvalet terbiyesi başlar</li> <li>• Kelime dağarcığı artmıştır</li> </ul>
4-5 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tek ayak üzerinde durabilir</li> <li>• Üç tekerlekli bisiklet sürebilir</li> <li>• Kitap sayfalarını çevirebilir</li> <li>• Kalemle daire ve artı çizebilir</li> </ul>
4-6 Yaş	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tek ayak üzerinde zıplayabilir</li> <li>• Kendisi giyinip soyunabilir</li> <li>• Oyun çeşitliliği artmıştır</li> </ul>

Bir çocukta nöromotor gelişimin değerlendirilmesinde ilk basamak gözlemdir. Yapılan ilk değerlendirmede nöromotor gelişme geriliği olasılığı varsa gelişimsel ileri değerlendirme planlanmalıdır. Bu durumda tarama testleri kullanılabilir. En sık kullanılan test *Denver Gelişimsel Tarama Testi*'dir. Denver Gelişimsel Tarama Testi adı ile ilk kez 1967 yılında Frankenburg ve Dodds tarafından yayınlanmış, dünyada 50'den fazla ülkede standardize edilerek uygulamaya konmuştur (4). Prof.Dr.Kalbiye Yalaz ve Prof.Dr.Shirley Epir tarafından Türk çocukları için Ankara standardizasyonu 1980 yılında yapılarak kullanıma sunulmuştur. Daha sonra yeniden gözden geçirilip özellikle dil alanında eklenen yeni maddeleri ve farklı puanlama sistemiyle geliştirilerek *Denver II* adı ile yayınlanmıştır. Denver II, 1996 yılında Prof. Dr. Kalbiye Yalaz ve Prof. Dr. Banu Anlar'ın Ankara standardizasyonu ve eğitim programı yeniden ülke çapında kullanıma sunulmuştur (5). Denver II, sağlıklı görünümdeki çocuklarda olası gelişimsel sorunları saptamak amacı ile kullanılır. Üç temel alanda değerlidir:

- Sağlıklı görünen çocukları olası sorunları yönünden taraması,
- Gelişimsel gerilik olduğundan kuşku edilen işlevleri nesnel şekilde saptama olanağı vermesi,
- Riskli bebekleri (örneğin doğum öncesi sorunlar, düşük doğum ağırlıklı ya da erken doğmuş, çoğul gebelikler, ailede gelişimsel sorunu olanlar, yardımcı üreme teknikleri ile doğan

bebekler vb.) izlemede kullanılabilirliği.

Ayrıca; kısa süreli bir eğitimden sonra öğrenilebilmesi, her çocukta 5-15 dakikalık bir sürede tamamlanabilmesinin yanında hekimler başta olmak üzere psikolog, gelişim uzmanı, sosyal çalışmacı ve test eğitimini alan sağlık ve eğitimle ilgili her meslek gruplarının uygulanabilmesi, kapsadığı KİŞİSEL-SOSYAL, İNCE MOTOR, DİL ve KABA MOTOR alanlarında çocuğun kendi yaş grubundaki diğer çocuklarla karşılaştırılarak hangi yüzdeler dilimde olduğunu göstermesi açısından diğer birçok gelişimsel tarama testine göre daha kolay uygulanma özelliği taşımaktadır.

Sağlıklı gelişimi olan çocukların yaşamları boyunca 0-6 ay arasında bir kez mutlaka olmak üzere, 12-18 ay arası, 2-3 yaş arası ve 5-6 yaş arasında gelişim testi yaptırmaları önerilir. Eğer ilk değerlendirme sonucu şüpheli ise ya da risk altındaki bir bebekte yapıldıysa görüşme aralıkları sıklaştırılmalıdır (1-3).

Sonuç olarak çocukların nöromotor gelişimi aylara göre değişmektedir. Dördüncü ayda boyun kontrolünü kazanamayan, 9 aylıkken desteksiz oturamayan ve 18 aylık olmasına rağmen yürüyemeyen bir çocukta nöromotor gelişme geriliği vardır. Ayrıca herhangi bir dönemde kazanılan bir becerinin kaybı da önemli bir bulgudur. Tüm bu özellikteki çocukların ayrıntılı değerlendirilmesi gerekmektedir (1-3).

#### KAYNAKLAR

- 1- Yalaz, K.(2015). Temel Gelişimsel Çocuk Nörolojisi (1. Baskı). Pelikan Yayınevi, Ankara
- 2- Kliegman, R. M., Stanton, B., Geme, J. S., Schor, N. F., & Behrman, R. E. (2015). Nelson textbook of pediatrics. Elsevier Health Sciences.
- 3- Gökçay E, Sönmez M, Topaloğlu H, Tekgül H, Gürer YK. (2010). Çocuk Nörolojisi (2. Baskı). Anıl Grup Matbaacılık, Ankara.
- 4- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B. (1992). The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. Pediatrics, 89(1), 91-97.
- 5- Yalaz, K., & Epir, S. (1982). The Denver Developmental Screening Test: normative data for Ankara children. The Turkish journal of pediatrics, 25(4), 245-258.