

# ÇOK, ORTA VE GEÇ PRETERM BEBEKLERİN 3–5. AYLARINDA ERKEN SPONTAN HAREKETLER, NÖROLOJİK VE GELİŞİMSEL FONKSİYON DEĞERLENDİRMESİ İLE 2 YAŞ NÖROLOJİK VE GELİŞİMSEL FONKSİYON SONUÇLARI

**Yıldız YÜCEL KARACAN<sup>1</sup>, Yusuf TOPAL<sup>2</sup>, Akmer MUTLU<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

 0000-0002-8820-9719

<sup>2</sup>Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kırşehir, Türkiye

 0000-0002-4685-1746

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye

 0000-0001-6346-1750

## ÖZ

**Amaç:** Prediktif değeri yüksek olan nöromotor değerlendirme yöntemleri, ileri yaşlardaki nörolojik sonuçlarla ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı; çok preterm (ÇP), orta preterm (OP) ve geç preterm (GP) bebeklerin düzeltilmiş 3–5. aylarında uygulanan erken spontan hareketler, nörolojik ve gelişimsel fonksiyon değerlendirme sonuçlarını değerlendirmek ve 2 yaş nörolojik ve gelişimsel fonksiyon sonuçlarını sunmaktır.

**Yöntem:** Düzeltilmiş yaşı 3-5 ay arasında olan toplam 45 preterm bebek çalışmaya dahil edildi (15 ÇP, 15 OP, 15 GP). Erken spontan hareketler Precht General Movements Değerlendirmesi (GMA), nörolojik fonksiyonlar Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) ve gelişimsel fonksiyonlar Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III) ile değerlendirildi. Bebeklere 2 yaşında Bayley-III tekrar uygulandı.

**Bulgular:** Çalışmamızda ÇP, OP, GP bebeklerin doğum haftaları sırasıyla  $29.06\pm 1.57$ ,  $32.80\pm 0.41$ ,  $35.13\pm 0.83$  haftaydı. GMA sonuçları ÇP, OP ve GP gruplarında sırasıyla iki, iki ve üç bebeğin fidgety hareketlerinin aberrant olduğunu ortaya koydu. Bu yedi bebeğin HINE puanları da düşüktü. HINE total sonuçları sırasıyla;  $57.06\pm 11.31$ ,  $60.73\pm 5.58$ ,  $63.06\pm 5.04$ , Bayley-III motor sonuçları sırasıyla;  $98.33\pm 18.52$ ,  $109.40\pm 5.30$ ,  $103.80\pm 8.76$  idi. Gruplar arasında üç değerlendirmede de istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ( $p>0,05$ ). Fidgety hareketleri aberrant olan ve HINE toplam puanları düşük olan yedi bebeğin 2 yaş değerlendirmelerinde, ikisine serebral palsi tanısı konmuş, beşinde ise bilişsel, motor veya dil alanlarında gelişimsel gecikme gözlenmiştir.

**Sonuç:** Preterm doğan bebeklerde GMA ve HINE değerlendirmeleri, nörolojik işlev bozukluklarını en erken dönemde öngörebilir. Erken dönemde aberrant fidgety hareketler ve düşük HINE skorları bilişsel, motor ve dil alanlarında da gelişimsel fonksiyon gecikmelerine işaret edebilir. Bu üç değerlendirme yöntemi erken dönemde birlikte kullanıldığında, daha kapsamlı bir değerlendirme sunabilir ve bireyselleştirilmiş müdahale planlarının oluşturulmasına katkıda bulunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** gelişimsel gecikme, nöromotor değerlendirmeler, preterm bebekler

\* Bu çalışma, 9-12 Kasım 2025'te 2. Uluslararası Erken Müdahale ve Rehabilitasyon Kongresi'nde (ICER 2025) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

### İletişim

Yıldız YÜCEL KARACAN

İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

E-mail: yildizyucel95@gmail.com

Geliş Tarihi: 08.09.2025

Kabul Tarihi: 01.10.2025

# EARLY SPONTANEOUS MOVEMENTS, NEUROLOGICAL AND DEVELOPMENTAL FUNCTIONING ASSESSMENTS IN VERY, MODERATELY, AND LATE PRETERM INFANTS AT 3–5 MONTHS, NEUROLOGICAL AND DEVELOPMENTAL FUNCTIONING OUTCOMES AT TWO YEARS

**Yıldız YÜCEL KARACAN<sup>1</sup>, Yusuf TOPAL<sup>2</sup>, Akmer MUTLU<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Okan University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, İstanbul, Türkiye

 0000-0002-8820-9719

<sup>2</sup>Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Kırşehir, Türkiye

 0000-0002-4685-1746

<sup>3</sup>Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

 0000-0001-6346-1750

**Purpose:** Neuromotor assessment methods with high predictive value are associated with neurological outcomes in later ages. The aim of this study is to assess the results of early spontaneous movements, neurological, and developmental functioning assessments performed at corrected 3–5 months of age in very preterm (VP), moderately preterm (MP), and late preterm (LP) infants, and to present their neurological and developmental outcomes at two years of age.

**Methods:** Forty-five preterm infants (15 VP, 15 MP, 15 LP) with corrected ages between 3-5 months were included. Early spontaneous movements were assessed using Prechtl General Movements Assessment (GMA), neurological functions with the Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE), and developmental functions with the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III). Bayley-III was re-administered at two years of age.

**Results:** Gestational ages of VP, MP, and LP infants were 29.06±1.57, 32.80±0.41, and 35.13±0.83 weeks, respectively. GMA revealed that fidgety movements were aberrant in two, two, and three infants in the VP, MP, and LP groups, respectively. These seven infants also had lower HINE scores. HINE total scores were 57.06±11.31, 60.73±5.58, and 63.06±5.04, and Bayley-III motor scores were 98.33±18.52, 109.40±5.30, and 103.80±8.76, respectively. No significant differences were found among groups in any of the three assessments ( $p>0.05$ ). In the two-year assessments of the seven infants who had aberrant fidgety movements and low total HINE scores, two were diagnosed with Cerebral Palsy, and developmental delay was observed in five of them in the cognitive, motor, or language domains.

**Conclusion:** GMA and HINE assessments in preterm infants can predict early neurological dysfunctions. Aberrant fidgety movements and low HINE scores may also indicate developmental delays in cognitive, motor, and language domains. Using these three tools together enables a more comprehensive assessment and may contribute to individualized early interventions.

**Keywords:** developmental delay, neuromotor assessments, preterm infants

\* This study was presented as an oral presentation at the 2nd International Congress on Early Intervention and Rehabilitation (ICER 2025) on November 9-12, 2025.

## Correspondence

Yıldız YÜCEL KARACAN

İstanbul Okan University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

E-mail: yildizyucel95@gmail.com

Received: 08.09.2025

Accepted: 01.10.2025