

Çocuğun Nörolojik Gelişimi ve Muayenesi

Zubal Yapıcı - Mefkure Eraksoy

BÜYÜME ve GELİŞME

Çocukları erişkinden ayıran en önemli özellik sürekli büyüme ve gelişme göstermeleridir. *Büyüme* terimi vücut boyutlarının artmasını, *gelişme* ise biyolojik fonksiyonların değişimini ve maturasyonunu ifade eder. Çeşitli çağlarda hızlanma ve yavaşlama göstermekle birlikte sürekli bir olaydır ve belli bir sırayı izler. Merkezi sinir sisteminin büyüme ve gelişme temposu fetal yaşamda ve doğumdan sonraki ilk aylarda çok hızlıdır. Embriyonal dönemde nöral tabaka 3. haftada ektodermden farklılaşır. Nöroektodermal hücrelerden nöron, astrosit, oligodendrosit, ve ependimal hücreler; mesodermden de mikroglial hücreler ayrılmaya başlar. Beşinci haftada ön beyin (forebrain), orta beyin (midbrain) ve arka beyin (hindbrain) oluşur. Miyelinizasyon ise gebeliğin ikinci trimestirinde (~22. fetal hafta) başlar ve erişkin yaşlara kadar devam eder. Nasıl ve hangi sıra ile geliştiği bilinmemekle birlikte en primitif bölgeler (arkiserebellum, paleoserebellum, beyin sapı, omurilik) önce miyelinize olurken frontal korteks ve kortikal asosyasyon lifleri en geç miyelinize olmaktadır. Bu nedenle maternal toksemi ya da plasental yetmezlik gibi dış faktörler miyelinizasyona zarar vererek beyin fonksiyonlarını bozmaktadırlar. Beyin volüm artışı prenatal 5. aydan doğum sonrası 6. aya kadar maksimum hızdadır. Bu nedenle bu dönemdeki bir hastalıkla mikrosefali ortaya çıkabilir. İki yaşında sinir sisteminin gelişmesi erişkinin %60'ına, 6 yaşında %90'ına ulaşır. Büyüme ile birlikte beyin total vücut ağırlığına göre rölatif olarak daha küçük kalır, 2. fetal ayda ağırlığın %25'i, doğumda %10'u, erişkinde ise %2'sidir. Refleks aktiviteler intrauterin (İU) 5. haftada gelişmeye başlar ve ilk olarak dudağa hafif vurma ile boyun ve vücudun üst kısmında fleksiyon cevabı alınır. Yakalama refleksi ise en erken 4. ayda gelişmeye başlar. Derin tendon refleksi fertilizasyonun 4-5. ayları içinde diz ve ayak bileklerinde alınmaya başlamaktadır. Prematürelerde yapılan çalışmalarda 5. konsepsiyon

ayından postnatal 1. yaş sonuna kadar EEG verileri ile konsepsiyon yaşının saptanabileceği doğrulanmıştır. Konsepsiyondan doğuma kadar olan gebelik süresi çocuğun *gestasyon yaşı* (*miyad yaşı*) olarak adlandırılır. Normal gestasyon süresi 40±2 haftadır. 38 haftadan küçük olanlara *preterm*, 42 haftadan büyük olanlara da *postterm* denir. Doğum öncesi dönemde ilk 10 hafta *embriyonal dönem* olup, 10 haftadan doğuma kadar uzanan döneme de *fetal dönem* denir. Doğum sonrasında ise ilk hafta *perinatal*, ilk ay *neonatal*, ilk yıl da *süt çocukluğu* dönemi olarak halen kabul edilmektedir. 1-3 yaş arası *oyun çocukluğu*, 3-6 yaş arası *okul öncesi*, kızlarda 6-10 yaş, erkeklerde 6-12 yaş arası olmak üzere *okul çocukluğu dönemi* ve kızlarda 10-18 yaş, erkeklerde 12-20 yaş olmak üzere *ergenlik dönemi* olarak sınıflandırılır.

Pratikte sinir sistemi gelişiminde hiyerarşik bir düzen vardır:

- Basitten karmaşığa doğru olma kavramı (örnek: önce heceleme, sonra konuşmayı öğrenme),
- Genelden spesifikliğe doğru olma kavramı (örnek: önce ulnar, sonra tüm elle yakalama ve en sonunda radyal yakalama yetisinin gelişmesi),
- Baştan ayaklara doğru (sefalokaudal) olma kavramı (örnek: ilk aylarda ense kas sinirlerinin gelişimi ile başını dik tutmayı öğrenme, sonra sırasıyla oturmayı ve yürümeyi öğrenme),
- Merkezden uçlara doğru (proksimalden distale) olma kavramı (örnek: objeyi yakalamak için önce kolunu, sonra ellerini kullanmayı öğrenme).

Çocuklarda gelişim nörolojisini izlerken bu genel bilgilerin ışığında yardımcı olan reflekslerden faydalanmaktayız :

1. Tonik refleksler: Yerçekimine karşı vücudun belirli bir halde kalmasını kas tonusunu uyararak sağlayan reflekslerdir. Yenidoğanda bu refleksler ekstrapri-

ramidal sistemin kontrolü altındadır (özellikle pallidum).

a. *Tonik labirent refleksi (TLR)*: Yerçekimine karşı vücudun dik durmasını sağlar. Yüzükoyun yatan çocukta ayaklar fleksiyon durumunda ve karın altında, kollar da fleksiyonda ve göğüs hizasında durur (**Şekil 17.1**). İlk 6 hafta içinde azalır ve ilk 3 ay içinde kaybolur. Hipotonilerde ve beyin hasarlarında görülmez ve 3 aydan sonra görülmesi de patolojiktir.

b. *Tonik göz refleksi*: Labirent, boyun ve taraf kaslarından gelen proprioseptif uyarılarla gözün ve vücudun birbirine göre durumunu belirler.

c. *Tonik boyun refleksi (TNR)*: Başın vücuda göre olan durumunu belirler. Asimetrik TNR (ATNR) bebeğin başı sağa çevrildiğinde sağ taraf ekstremitelerinde ekstansiyon, solda ise fleksiyon görülmesi örneğidir. Aynı durum diğer taraf için de geçerlidir. Simetrik TNR (STNR) başa fleksiyon yaptırıldığında kollar da fleksiyon, bacaklarda ekstansiyon gözlenmesidir. İlk 10 gün görülemeyebilir, 3-4 ay bu refleksler alınır, sonraki aylarda alınması patolojiktir.

2. Durum refleksleri (Derotasyon refleksleri): İlkel refleksler grubundandır. Baş, gövde ve ekstremitelerin birbirine göre durumunu kontrol ederek vücudun normal durumunu sağlar. Yenidoğanda bu refleksler tonik fazda olup birinin uyarılması diğerini de uyarır ve kütle hareketleri ortaya çıkar. Üçüncü aydan sonra kraniokaudal olarak gelişir. Böylece önce baş serbestlik kazanır, sonra da oturma gerçekleşir.

3. Uyarılabilen durum refleksleri (UDR) (Postural yada uyandırılmış durum refleksleri): Doğumdan itibaren ayakta durabilene kadar vücudun şekil değiştirmelerine karşı gösterdiği cevaplardır. Kineziyolojik



Şekil 17.1: Normal yenidoğanda tonik labirent refleksi

tanı yöntemleri olarak da bilinirler ve pratikte çok kullanılırlar. Başlıcaları:

a. *Traksiyon*: Sırtüstü yatan çocuk, orta hizada, bileklerinden tutulup yarı oturur duruma getirilmeye çalışılır. Bu sırada sırt, baş ve ekstremitelerin konumuna bakılır. İlk 6 hafta kollar hafif fleksiyonda olup baş arkaya doğrudur (**Şekil 17.2**). Bacaklar simetrik semifleksiyondadır. 6-12 hafta arasında baş ve ayaklar belli bir fleksiyon şeklini korumaya başlarlar, kollar ve baş aktif harekete katılmaya çalışır. 3-6 ay arasında başın antefleksiyona gelmeye çalıştığını görebiliriz (**Şekil 17.3**). 6-9 ay arasında fleksiyon dönemi kaybolmaya başlar ve bacaklarda ekstansiyon geliştiği görülür. 10-14 aylarda başını omurga ile aynı hizada tutarak hemen kalkabilecek hale gelir.



Şekil 17.2: Normal yenidoğanda traksiyon cevabı.



Şekil 17.3: 4 aylık bebekte traksiyon cevabı.

b. *Ventral süspansiyon (Landau)*: Çocuk göğüs ve karın hizasından tutularak yüzükoyun pozisyonunda yerden yukarı paralel kaldırılarak baş, sırt ve ekstremiteler gözlenir. İlk 6 hafta kollar ve bacaklar gevşek bir şekilde aşağıya sarkar, ancak yine de alışılmış bir tonusu vardır. Baş, omuz ve sırtla aynı hizada değildir. 6-16 (4 ay) haftalarda baş omuzla aynı hizaya gelebilir.

mektedir. 4-7 aylarda baş artık omuz hizasının üzerindedir, bacaklarını da aktif olarak kaldırmaktadır (Şekil 17.4). 8 aydan sonra ise başını rahatlıkla kaldırmaktadır ve ekstremitelerini yukarı veya aşağıya doğru aktif olarak hareket ettirebilmektedir.



Şekil 17.4: 4 aylık bebekte Landau refleksi.

c. *Vojta reaksiyonu*: Postüral reflekslerin en hassaslarından biridir. Yüzükoyun yatmakta olan çocuk gövdesinin iki yanından tutularak sırtı muayene edene dönük olacak şekilde kaldırılır ve önce sağ veya sol tarafa 90°, sonra aksi tarafa doğru, yere horizontal olacak şekilde çevrilir. Bu sırada kol ve bacaklar izlenir. Beş fazı söylenmekle birlikte pratik Vojta 3 fazlıdır: 0-4 ayda Moro benzeri bir cevap vardır, kollar semifleksiyonda simetrik, üst bacak fleksiyondayken alt bacak daha gergindir. 4. aya doğru her iki bacak fleksiyondadır ve simetriktir. 5-9 ay arasında simetrik bir fleksiyon durumundayken bacaklarda serbest hareket kazanılmaya başlar. 9-15 aylarda ekstremiteler serbest hareket kazanmalıdır.

d. *Horizontal asma (Collis horizontalis)*: Yüzükoyun yatan çocuk muayene edene yüzü dönük olarak üst kol ve bacadan yan olarak horizontal duruma getirilir. 0-3 ayda altta kalan kol ve bacak fleksiyondadır. 4-7 aylarda kol serbest olarak aşağıya uzanır, bacak fleksiyonda kalır.

e. *Vertikal asma (Collis verticalis)*: Dizin hemen üzerinden tutularak baş aşağıda olacak şekilde kaldırılır. 0-7 ay arasında serbest kalan bacak ve kollar fleksiyonda, 7-12 aylarda bacak ekstansiyondadır.

f. *Peiper-Isbert reaksiyonu*: Yüzükoyun yatan çocuk heriki bacağından tutulup başaşağı kaldırılır. 0-3 ayda Moro cevabı alınırken 4-7 aylarda kollar fazla açılmaz, 7-12 ayda kollar yere doğru uzanma eğilimindedir, 9 aydan sonra dizde hafif fleksiyon olmaya başlar.

g. *Aksiller asma*: Çocuk gövdesinin yanlarından tutularak ayaküstü yere bastırılır. 0-3 ay arasında ayak tabanı yere değdiği zaman bacaklarda önce ekstansiyon ve arkasından *adım atma reaksiyonu* gözlenir (Şekil 17.5). Aynı zamanda “*placing*” *reaksiyonuna* (*alternatif basma*) da bu sırada bakılabilir. Ayak sırtı masanın kenarına dokundurularak ayağın merdiven çıkma hareketi yapabilmesi değerlendirilir. 4-7 ay arası fizyolojik *astazi-abazi* dönemidir ve çocuk basamaz. 7 aydan sonra ise gerçekten basmaya başlar.



Şekil 17.5: Normal yenidoğanda aksiller asma ile adım atma reaksiyonu.

h. *Paraşüt reaksiyonu*: Heriki elle çocuğun belinden kavranıp başaşağı doğru hafif hızlı olarak hareket ettirilir. 7 aydan sonra baş yere gelmeden kollarını gererek korunma reaksiyonu yapabilir.

ÇOCUK NÖROLOJİSİNDE MUAYENE

Yeni doğan (YD) ve süt çocuğunun (SÇ) nörolojik muayenesi büyük çocuk ve erişkinden bazı farklılıklar göstermektedir. SÇ ve büyük çocuklarda hekime başvurudan itibaren çocuğu izleme dönemi başlar. Anne ve babadan anamnez alınırken bir taraftan da hem psikolojik (anne ve baba ile iletişim, ortama uyum sağlama, impuls bozukluğu, ajitasyon yada uykululuk, hiperaktivite,...) hem de nörolojik olarak (kol ve bacağı kullanmada asimetri, dengesizlik, tremor, tik ya da diğer istemsiz hareketler,...) çocuk gözlenir. Anamnez alınırken ortamın sakin ve rahat olması, muayene ederken de oda sıcaklığı (YD muayenesi sırasında 26-28°C idealdir) ve hekimin ellerinin sıcaklığı çok önemlidir.

Anamnez

- **Gebelik:** (Geçirilen hastalıklar, düşük tehdidi, radyasyon, ilaç kullanımı, toksemi, ...)
- **Doğum:** (Sağlık kuruluşunda yada evde doğum, miadında/prematür/postmatür, normal yolla/seksio ile, doğumda zorlanma, forseps yada vakum kullanımı, kordon dolanması, mekonyum aspirasyonu, baş/makad/ayak/yan geliş, hemen ağlama, siyanoze doğma, doğum ağırlığı/baş çevresi/boyu, sarılık varlığı, Rh uyumsuzluğu, konvülsiyon geçirme) ayrıntılı olarak sorgulanır. Apgar skoru biliniyorsa değerlidir. Apgarın dezavantajı değerlendiren kişiye göre değişebilmesidir. Aspirasyona bağlı larengeal inhibisyon, hipoksik durumlar, maternal ilaç kullanımı ve anestezi gibi durumlarda skor düşer. Bir çalışmada 5dk. da 6 veya altındaki apgar skoru %5-17 oranında nörolojik probleme yol açabileceğini işaret etmiştir. 2500 gr altında doğum veya skorun 3'ün altında 15 dk. üzerinde devam etmesi statik ensefalopati riskini artırır. Vakum kullanımında sefal hematoma, forseps doğumlarında kafa kemiklerinin üstüste binmesi durumu, boyun-baş yaralanmaları, makad gelişlerinde pleksopatiler ve klavikula kırıkları akılda tutulmalıdır. Zor ve prematüre doğumlarda daha sık olmak üzere İU ve doğuma ait pekçok faktöre bağlı statik ensefalopatilere rastlandığını hepimiz bilmekteyiz. YD döneminde gestasyon yaşı da hesaplanabilir. Gestasyon yaşının saptanması için çeşitli yöntemler vardır. Pratik olarak kabul edilen bir tablo vardır. Buna göre deri, kulak şekli, ayak tabanı çizgileri, yüz görünümü, meme başı ve dokusu, vücut postürü, koldaki pasif hareket direncine bakılarak bir puanlama yapılır. Bu puana 180 rakamı eklenerek *gebelik/gestasyon yaşı* elde edilebilmektedir. *Kronolojik yaş* doğumdan itibaren hesaplanan yaştır. Preterm bebeklerin takibinde kullanılan *düzeltilmiş yaş* ise gestasyonun 40. haftasından sonra başlayarak hesaplanan yaşa denir.
- **Motor ve mental gelişim basamakları** ayrıntılı olarak sorgulanır. Başını tutması (0-3 ay), desteksiz oturması (5-7ay), sıralaması ve yürümesinin (~12 ay) hangi aylarda olduğu, bilinçli olarak gülümseme (3ay), cisimlere uzanarak tutabilme (5-7 ay), heceleme (9-10 ay), tek tek kelime söyleme (12-14 ay), basit cümleleri kurmaya başlama (~20ay), hareketli kişileri izleme (6-7 ay), ilk iki parmağı ile

cisimleri tutabilme (10 ay), sfinkter kontrolünü geliştirme (2-3 yıl),... zamanları kaydedilir.

- **Geçirdiği çocukluk hastalıkları ve diğer tedavi gördüğü hastalıklar** zaman ve süre olarak öğrenilir. Ayrıca geçirilen kaza, zehirlenme, travma ve ameliyatlara birlikte başka bir sağlık kuruluşunda herhangi bir hastalık teşhisi ve tedavisi olup olmadığı kaydedilir.
- **Aşıları, allerjik özellikleri, beslenme ve dışkılama alışkanlıkları** sorgulanır.
- **Ateşli ve ateşsiz havalelerin** tüm özellikleri anamnezde alınmalıdır (hangi yaşta, ne kadar sıklıkta olduğu, jeneralize/fokal, tonik/klonik/miyoklonik/atonik olma özelliği, 15-20 dk.dan uzun sürüp sürmediği, o sırada yapılmış EEG, kan tahlili ve görüntüleme dökümanı araştırılır).
- **Çocuğun yaşına göre davranış özellikleri**, yakın çevre, yuva, okul, arkadaşları ile iletişim kurma sorunları, ders başarısı öğrenilir.
- **Aile anamnezinde** akraba evlilikleri, düşük, ölü doğum ve çocuk ölümleri, diğer kardeşlerin yaş, cins ve hastalıkları, ayrıca akrabalarda mevcut hastalıklar, gerekirse anne ve baba ile ayrı ayrı konuşularak öğrenilmesi gereken bilgilerdir.

Anamnez alındıktan sonra önce sistemik sonra da **nörolojik muayene** yapılır. Muayene sistematığı çocuğun davranışlarına göre düzenlenerek hoşlanmayacağı türde olanlar sona bırakılır. *Derinin inspeksiyonu* nörolojik olarak önem taşıdığından depigmente bölgeler, telanjiektaziler, fibromlar, "café-au-lait" varsa lokalizasyonu, sayısı ve çapı ölçülür. *Baş çevresi, boy, kilo* ölçülerek yaşına göre standart sapması hesaplanır. Nörolojik muayene YD ve SÇ'da arkaüstü, yüzükoyun ve ayakta olmak üzere organize bir şekilde yapılmaya çalışılır.

Arkaüstü muayene

I. Gözlerin muayenesi: Strabismus, batan güneş manzarası (hidrosefalide, bazı normal YD'larda), pitoz (konjenital miyasteni, neonatal miyasteni, Horner sendromu, konjenital miyopati, konjenital miyotonik distrofi,...), katarakt, koloboma, hiper/hipotelorizm gibi anomalilere bakılır. Direkt ve indirekt ışık refleksi, optik göz kırpma refleksi (foto-palpebral yada optikofasial refleksi; ani ışıkla göz kırpma cevabıdır), akustik göz kırpma refleksi (akustikofasial refleksi; ani sesle

göz kırpma cevabıdır) ve kornea refleksi değerlendirilir. Taş bebek fenomenine bakmak için çocuğun başı yavaşça sağa sonra da sola çevrilir. YD döneminde ve ilk 3 aya kadar gözler baş hareketine katılmaz.

II. Kafatası ve yüzün muayenesi: Sefalhematom (subperiostal birikim), kaput suksadenum (saçlı deri altında birikim), mikrosefali, makrosefali, hidrosefli, vd. kafatası anomalileri saptanır. Fontaneller, büyük-lükleri, pulsatil olup olmadığı ve kafa kemiklerinin üstüste binme özelliği, nazolabial asimetri olup olmadığı kontrol edilir.

Chvostek refleksi: Tragusun 1cm. önünden vurularak ağız, burun ve göz kenarında çekilme YD döneminde rastlanabilmektedir, ayrıca hipokalsemi ve hipoglisemide de pozitifdir.

Dudak refleksi: YD'da dudak mukozasına dokunmadan üst veya alt dudak derisine vurularak m.orbikularis orisin kasılmasıyla ağızın balık ağzı gibi öne doğru büzülmesidir.

Maseter refleksi: Alt çeneye konan parmak üzerine vurularak alt çenenin kapanma cevabının elde edilmesidir. Hayatın ilk günlerinde zayıf alınabilir.

Glabella refleksi (nazo-palpebral, Mc Carty refleksi): Glabellaya vurulduğunda kısa süre ile göz kırptırır. YD'da bu süre uzun olabilir. Fasial parezi varsa göz kırpmaz.

III. Vücudun muayenesi: Hayatın ilk günlerinde düşük amplitüdü ve düşük frekanslı *tremor* fizyolojik olarak kabul edilir ve 3-4 aylık olana kadar azalarak devam eder. Yüksek amplitüdü ve yavaş tremorlar ise ilk 3-4 günde görülür. Tremorlar bu süreleri aşarsa patolojik kabul edilir. Genellikle çenede, kollarda ve ayaklarda görülür, ağlama dönemlerinde artarlar. Yenidoğanda ilk 4 hafta içinde *atetoid hareketler* görülebilir ve kısa sürer. Devamlı olanlar prematüre çocuklarda sıktır. Bu durumun uzun sürmesi anoksik beyin hasarını düşündürür.

Yenidoğan döneminde yatış postürü semifleksiyon şeklindedir. Patolojik olarak ileri ekstansiyon, opistotonus, ileri fleksiyon, ileri hipotoni, vücut yarımları arasında asimetri, olup olmadığı gözlenir. Bu tür postür bozukluklarında makat gelişi, amnios sıvısı azlığı, yüz gelişi, düşünülmeli, hipotoni varsa nöromusküler hastalıkları, ... akılda tutmalıdır.

Yenidoğan'ın hareketleri kütle hareketleri şeklindedir (Magnus refleksi), ekstremitelerini amaca yönelik olarak kullanamazlar.

Yenidoğan'ın solunumu ise kosto-abdominal olup bazen kısa apneler görülebilir (10-35 sn). Gestasyonel yaş 36 hf. altında ise biot tipi solunuma da rastlandığı bilinmektedir.

Hayatın ilk 10 gününde karın derisi, kremaster, ve anal refleks alınamayabilir, bunun dışında bu *yüzeyel reflekslerin* yokluğu nöral kanal defektleri olduğu hakkında ipucu verir. Hayatın ilk 3-4 ayında yukarıda belirtilen *ATNR*, *STNR* bakılabilir. Ayrıca YD'da pasif eklem hareketleri yapıldığında küçük eklemlerin büyük eklemlere karşı hafif bir direnç gösterdiği dikkati çeker (parmakların ele karşı, elin alt kola karşı direnci gibi). Bu direncin fazlaca olması patolojik olabilir. Ayrıca eklemlerin *pasif harekete karşı direncinin* yanı sıra ileri kısıtlılığı ve serbestliğine de bakılarak artrogripozis, hiperelastisite (miyopatiler, ön boynuz hastalıkları, hipotoniye neden olan diğer tablolarda, makat gelişlerinde ise kalça eklemlerinde eklem serbestliği artmış veya pasif harekete direnç azalmış olarak bulunabilir) gibi patolojilerin olup olmadığına dikkat edilir. Kollarda ve bacaklarda harekete karşı yenidoğanın gösterdiği yaylanma hareketine "*recoil*" denir. Ön kola önce fleksiyon sonra ekstansiyon yaptırılır ve serbest bırakılır. Normal cevapta hemen fleksiyon haline dönmesi beklenir. Recoil'in simetrik olup olmadığı değerlendirilir. Pleksopatilerde, klavikula kırıklarında, asimetrik cevap alınır. Yenidoğanda *derin tendon reflekslerinin* (DTR) tümüne ayrı ayrı bakmanın büyük bir faydası yoktur. Genellikle üstte biceps altta patella refleksi değerlendirilir. İlk 10 günde DTR değişik aktiflikler gösterebilir. Yine yenidoğanda patella refleksi alınırken karşı bacadaki kasılma görülür (kontralateral addüktör femorisin kasılması ile). Refleks atlama dediğimiz bu durum patella refleksinin tibia ortasından alınması sırasında, aşıl ve topuk refleksini alırken de görülebilir ve DTR canlılığını gösterir. Huzursuz bebekte fizyolojik olarak değerlendirilebilir. *Aşıl klonusu* ise yenidoğanın NREM uykusu sırasında spontan olarak, ayrıca refleks atlama durumlarında saptanabilir.

Elle yakalama (*palmar yakalama*) refleksi YD'nın parmakları ulnar taraftan uyarıldığında o cismi kavramasıdır. Hayatın ilk 4-6 ayında kaybolması beklenen bir ilkel reflekstir. Bu dönemde alınmaması sepsis, organik beyin hasarı, asimetrikse bir hemisendromu, pleksopati vb tabloları düşündürür. Kuvvetli alınmasının patolojik anlamı yoktur.

Ayakla yakalama (*plantar yakalama*) ayak tabanına hafif bastırmakla parmaklarda gözlenen fleksiyon ha-



Şekil 17.6: 3 aylık bebekte ayakla yakalama refleksi.

lidir (Şekil 17.6). Palmar yakalamaya göre daha uzun süre alınır.

Babkin refleksi (palmoral refleksi) ise ilk 10 günde görülen, heriki el sırtı ve avuç içinden tutularak sıkılması ile (ayakların taban ve ayak sırtından tutularak sıkılması da aynı cevabı oluşturur) bebeğin ağzını açması, başının fleksiyona gelmesi ve bazen de gözlerini kapatmasıdır. 36-44. gestasyon yaşları arasında saptanabilir.

Babinski refleksi ise ayak tabanının kenarından çok sivri olmayan bir cisim ile (el tırnağı,...) basınç yapmadan çizilmesiyle elde edilir. İlk 1 yaş içinde dorsal fleksiyon cevabı alınır. Her ne kadar YD ve 1 yaş içinde pozitif olsa da klinik olarak asimmetrik olması veya hiç alınamaması önemli olabilir. Bu nedenle diğer bulgularla birlikte değerlendirilmelidir.

Magnet refleksi ayak tabanlarına hafif basınç yapıp çekilince ayağın ele yapışmış gibi elle birlikte ekstansiyon yaparak gelmesidir. Hayatın ilk 10 gününde alınmayabilir. Nöral tüp defektlerinde ise azalır veya alınmaz, ayak ve makat gelişlerinde zayıf alınır.

Oral arama (Rooting) refleksi dudakta deri ile mukoza birleşim yerine ağzın her iki yanından, üst veya alt uçlardan dokunulduğunda bebeğin arama ve emme reaksiyonu göstermesidir. Sepsiste, sedatif verilen bebeklerde, bilinç kapallılığı durumlarında refleksi kaybolur, N.Trigeminus lezyonlarında ise asimmetrik alınabilir.

Traksiyon cevabı da bu sırada bakılabilecek bir reflekstir (yukarıda anlatılmıştır).

Moro refleksi çok sık başvurduğumuz, sinir sisteminin gelişimi hakkında iyi bilgi veren bir reflekstir. Çeşitli şekillerde çocuğu uyarak cevap alınabilir: 1. Yüksek ses, 2. Yatağın yanlarından vurarak ses ve titreşim



Şekil 17.7: 4 aylık bebekte Moro cevabı.

yaparak, 3. Yatan çocuğun başını hafif kaldırıp bırakma, 4. Oturan çocuğu aniden arkaya bırakma, 5. Yatan çocuğu her iki el bileklerinden tutup hafif kaldırdıktan sonra yere bırakma, 6. Fotoğraf flaşı. Bu uyaranlardan herhangi birini uyguladıktan sonra sırasıyla: 1. Kolun omuzdan 90° abduksiyonu, 2. Kolun dirsekten 180° uzanması, 3. Kolun dirsekten fleksiyonu, 4. Normal konuma dönme şeklindeki basamaklar hızlıca gerçekleşir (Şekil 17.7). SÇ'da 3-4. aydan sonra komponentleri giderek belirsizleşerek 5. aydan sonra gözlenmez. Zayıf ya da asimmetrik alınması ve 5. aydan sonra alınması durumları patolojiktir.

Suprapubik refleksi ise pubise parmakla bastırılarak bacaklarda ekstansiyon, ayaklarda içe rotasyon, bazen de ayak baş parmağında dorsal fleksiyon görülmesidir. İlk 2,5 ayda alınabilen bu refleksi nöral kanal açıklığında alınmaz ya da asimmetrik alınabilir. Bu bölümde ayrıca konflikt reaksiyonu, oriküloşefalik, nazosefalik refleksi gibi pratikte çok kullanılmayan refleksi cevaplara da bakılabilir. Bunlardan ayrıntılı olarak bahsedilmeyecektir.

Yüzükoyun muayene

Çocuk bu pozisyondayken spontan olarak başını kaldırıp kaldıramadığı, kaldırırsa ne kadar süre ile tuttuğu, omurganın inspeksiyonu, *spontan emeklemesi* ne bakılır. Yenidoğanda ağlama sırasında spontan emekleme yavaş bir hızda görülebilir. Emekleme dışardan da çocuğun her iki ayak tabanına eller dayanarak uyarılabilir. Buna *Bauer reaksiyonu* denir. Yüzükoyun pozisyonunda *aşil refleksi* de daha kolay alınır. Alınmamasından çok asimmetrik olması patolojik olarak değerlidir. *Galant refleksi* omurganın heriki yanından yukarıdan aşağıya parmakla çizilir gibi yapılarak elde edilir. Hangi taraftan çiziliyorsa

çocuk o tarafa doğru tüm vücudu ile kıvrılır. 4 aya kadar alı-nabilen bu refleks nöral kanal sorunlarında yardımcı olur. Daha önce bahsedilen *ventral süspan-siyon* ve *tonik labirent cevapları* da yüzükoyun muayenede değerlendirilebilir (Yukarıya bakınız).

Ayakta muayene

Aksiller asma yapılarak *adımlama* ve *basma* gibi otomatizmalar muayene edilir (Bakınız “*Aksiller asma*”).

YD ve SÇ döneminde bu son derece farklı refleks ve muayene yaklaşımları çocuk büyüdükçe erişkin dönemi somatik nörolojik muayenesinden daha farklı olmaz ve aynı sistematığı izler.

Çocuk nörolojisinde muayenenin yanısıra tanıya ulaşmada yardımcı olan gelişimsel tanı testleri de vardır. Bu testlerden pratikte en çok kullanılan testlerden biri “*Denver gelişimsel tarama testi*”dir. SÇ ve okul öncesi çocuklara uygulanan, 10-15 dk gibi kısa sürede değerlendirilen basit bir testtir. Zeka testi değildir, çocuğun kaba motor, ince motor, dil, kişisel-sosyal gelişimini takvim yaşıyla karşılaştırmaktır. Ellerini kullanma, tutma, şekil çizme, kişilerle ilişki, kendine bakım, seslere tepki, emirleri uygulama, ko-

nuşma, oturma, yürüme gibi işlevler değerlendirilir. Genellikle çocukların gelişimini izlemek ya da riskli çocukların gecikmelerini takip etmek amacıyla kullanılır. Okul öncesi çocukların gelişimini değerlendirmede zeka testlerinin yanısıra psiko-sosyal gelişim, dil gelişimi ve uyum-davranış skalaları da kullanılmaktadır. Bizde genellikle Stanford-Binet (2 yaş sonrasında zeka gelişimini ölçer), WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children; 6-16 yaş arası; sözel ve performans zekası olmak üzere iki kısımdan oluşur), Goodenough “insan resmi çizme” testi (3-13 yaş arası; hem zeka hem ego gelişimini ölçer)... gibi testler uygulanmaktadır.

Gelişimsel tanı testleri dışında kafatası, omurga, el-elbileği konvansiyonel radyolojik incelemeleri, EEG, EMG, kranyal ultrasonografi, işitsel ve görsel uyandırılmış potansiyeller (BAEP ve VEP), elektoretinografi (ERG), somatosensoriel uyandırılmış potansiyeller (SEP), BOS incelemesi, BT, SPECT, anjiyografi, hücre kültürlerinde enzim reaksiyonları, sinir-kas-beyin biyopsileri, kranyal ve spinal MR ve MR-spektroskopi diğer başvuru laboratuvar metodlarıdır.