

## Refleks Bozuklukları

Sara Zarko BAHAR - Edip AKTİN

## Genel Bilgiler

Sinir sisteminde motor ve duyuşal aktivitenin birbirini tamamlamasından oluşan temel ünite refleks arkıdır. Bir refleks kavsi beş parçadan oluşur: 1- Dış veya iç ortamdaki fiziksel değişimi alan duyu organı, 2- Uyarıyı refleks merkezine taşıyan *aferent* (getirici) nöron, 3- Santral integrasyonu sağlayan m.spinalis veya beyindeki merkez, 4- Refleks cevabı çevreye taşıyan eferent (götürücü) nöron, 5- Cevabı sağlayan efektör organ.

Periferinden gelen impulsları taşıyan duyuşal aferent nöronlar santral sinir sistemine spinal arka kökler veya kranyal sinirler yoluyla girerler. Hücre gövdeleri spinal arka kök gangliyonu veya bunların kranyal sinirlerdeki analogu olan duyuşal gangliyonuna yerleşmiştir. Eferent nöronlar ise spinal ön kökler veya bunların analogu olan motor kranyal sinirlerle periferiye gider.

Basit bir refleks arkında getirici ve götürücü nöronlar arasında tek bir sinaps bulunur. *Monosinaptik* adı verilen bu reflekslerin örneği tendon refleksleridir. Aferent ve eferent nöronlar arasında bir veya daha fazla ara nöron varsa buna da *polisinaptik refleks* denir. İlerde kısaca değineceğimiz fleksor toplanma refleksi de bunun örneğidir.

Patella tendonuna bir refleks çekiciyle vurulduğunda kas gerilir. Bunun yarattığı impuls m.spinalis'e iletilir. Cevap, m.quadriceps'in kasılarak dizin ektansiyonuna gelmesidir. Buna patella refleksi denir ve anlaşılacağı gibi bir gerilme refleksidir (*stretch reflex*).

Reflekslerin bir bölümünde aferent yol deri veya mukozalardan başlar. Efektör organ yine kastır. Karın derisi ve farinks refleksleri bunun örneğidir.

Santral sinir sisteminin değişik seviyelerindeki belli başlı refleksler **Tablo 10.1**'de görülmektedir.

**Tablo 10.1:** Bellibaşlı reflekslerin Getirici-Götürücü Sinirleri ve Segmenter İnervasyonları.

| Refleks                    | Getirici-Götürücü Sinir             | Segmenter İnervasyon             |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Yüzeyel refleks</b>     |                                     |                                  |
| Kornea                     | V.-VII. Kranyal sinir               | Pons                             |
| Farinks                    | IX.-X. Kranyal sinir                | Bulbus                           |
| Karın derisi               |                                     |                                  |
| Üst                        | İnterkostal sinirler                | D <sub>7</sub> -D <sub>9</sub>   |
| Orta                       |                                     | D <sub>9</sub> -D <sub>11</sub>  |
| Alt                        |                                     | D <sub>12</sub> , L <sub>1</sub> |
| Kremaster                  | N. Femoralis-<br>N. Genitofemoralis | L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub>  |
| Taban derisi               | N. Tibialis                         | S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>  |
| Anal                       | N. Pudentalis                       | S <sub>4</sub> , S <sub>5</sub>  |
| <b>Tendon R.</b>           |                                     |                                  |
| Biceps                     | N. Musculocutaneus                  | C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>  |
| Triceps                    | N. Radialis                         | C <sub>6</sub> , C <sub>7</sub>  |
| Stiloradyal (Brakyoradyal) | N. Radialis                         | C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub>   |
| Patella                    | N. Femoralis                        | L <sub>2</sub> -L <sub>4</sub>   |
| Aşil                       | N. Tibialis                         | S <sub>1</sub>                   |

## Refleks Değişiklikleri

1- Refleks arkı herhangi bir bölümünde bozulduğunda refleks alınmaz. Örneğin, m.triceps brachii'nin siniri olan n. radialis'in hastalanmasında (travma, polinöropati) triseps refleksi kaybolur. Bunun gibi ön boynuz hastalıklarında da (örneğin poliomyelit) hastalanan ön boynuz segmentinden işleyen refleks alınmaz. Tendon reflekslerinin efektör organı çizgili kaslar olduğundan müsküler distrofi gibi kas hastalıklarında da refleksler azalır veya kaybolabilir.

Aynı şey deri ve mukoza refleksleri için de söz konusudur.

2- Segmanter mekanizmalar ile yürütülen tendon refleksleri aynı zamanda üst merkezlerin kontrolü altındadır. Bu nedenle, üst motor nöron (Birinci motor nöron, piramidal yol) hastalıklarında suprasegmanter kontrolün ortadan kalkması sonucu tendon refleksleri artar. Hatta, kas gerildiğinde ardarda gelen klonik kasılmalar görülebilir. Aşıl ve patella klonusu buna örnektir (*Bölüm 16*'ya bakınız).

3- Birinci motor nöron hastalıklarında tendon reflekslerindeki artışın yanı sıra fizyolojik koşullarda alınmayan Hoffmann ve Babinski delili gibi patolojik refleksler ortaya çıkar.

4- M. Spinalis'in anatomik veya fizyolojik akut kesilimlerinde başlangıçta flask bir parapleji görülür. Kesi altında kalan m. spinalis'in bütün refleks cevapları da azalmış veya kaybolmuştur. Tendon refleksleri alınmaz. Otonomik refleksler de çalışmadığından retansiyon tarzında sfinkter kusuru görülür. Bu tabloya *spinal şok* denir. Normal canlıda üst merkezlerin kontrolü altında çalışan m. spinalis'in *suprasegmanter impuls*lar kesilip tek başına kaldığı zaman, refleks aktivitesini bağımsız olarak ortaya koyabilmesi için geçen süre anlamına gelir. Bu süre, canlı, filogenetik evrimde ne kadar üst düzeyde ise o kadar uzundur. Kurbağada birkaç dakika, maymunda birkaç gün sürer. İnsanda 2-6 hafta kadardır.

Spinal şok sonlanırken ilk beliren refleks aktivitesi fleksor toplanma refleksidir: Kesinin altında kalan vücut bölümüne ağırlı bir uyarın verildiğinde başparmağın yukarı doğru hareket ettiği (*Babinski delili*), ayağın bilekten dorsal fleksiyon durumuna geldiği, diz ve kalça mafsallının-bacağı ağırlı uyarandan uzaklaştıracak şekilde- karına doğru toplandığı görülür. Buna *savunma refleksi* de denir. Aradan bir süre daha geçince ba-

caklarda spastisitenin yerleştiği, tendon reflekslerinin geri döndüğü ve giderek canlandığı dikkati çeker.

Spinal otomatizmanın tamamen yerleştiği dönemde görülen bir refleks de kitle refleksidir (*Mass refleksi*). Kesi altındaki bölgenin uyarılması, impulsun m. spinalis'in suprasegmanter kontrolden kurtulmuş bölümünde bir refleks merkezinden diğerlerine atlaması sonucu birçok spinal refleksin aynı zamanda ortaya çıkmasına sebep olur: Bacaklar karın üzerine toplanır (*Fleksor toplanma refleksi*); miksiyon, defekasyon, ereksiyon, ve ejakülasyon görülür. M. Spinalis'te duyu yolları da kesilmiş olduğundan, hasta bu sırada ağırlı uyarını duymaz bacaklarındaki hareketin ve otonom refleks aktivitesinin de farkında değildir.

Yavaş gelişen m. spinalis basısı gibi olaylarda hasta spinal şok döneminden geçmeden, basının ileri devrelerinde spinal otomatizma tablosunun yerleşebileceğini unutmamak gerekir.

5- Piramidal yolun daha yukarı düzeylerdeki lezyonlarında da önce flask bir felç görülür. Örneğin, bir serebrovasküler olayın (beyin infarktı veya kanaması) başlangıcındaki hemipleji, genellikle flask bir hemiplejidir. Kas tonusu azalmıştır, tendon refleksleri alınmaz. Zamanla, hipotoni spastisiteye dönüşür, tendon refleksleri şiddetlenir.

6- İlkel refleksler denilen ve yaygın beyin hastalıkları (örneğin demans) veya frontal lob lezyonlarında görülen yakalama, emme vb. refleksler *Bölüm 16*'da ele alınacaktır.

Deserebrasyon ve dekortikasyon rijiditesi de *Bölüm 15*'te tartışılacaktır.

## Refleks Değişikliklerinin Sinir Sistemi Hastalıklarının Lokalizasyonundaki Yeri

Yukarıda yazılanlardan bir refleksin kaybolmasının genellikle o refleks arkı üzerindeki bir lezyona bağlı olduğu, artmış tendon refleksleri ve patolojik reflekslerin piramidal yol hastalığında görüldüğü, ilkel reflekslerin ise yaygın beyin hastalıkları veya frontal lob lezyonlarında ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

Refleks bozukluğu tesbit edilen bir hastada sadece bu temel ilkelerin dikkate alınması bile sinir sistemindeki hastalığın hangi anatomik yapıları tuttuğu hakkında çok değerli bilgiler verir. Kaldı ki, aşağıda gözden geçirilecek refleks özelliklerine bakarak olayın bu

anatomik yapıların hangi düzeyinde geçtiğini söylemek mümkün olabilir.

## 1- Reflekslerin Azalması ve Kaybolması

### A. Tendon Refleksleri

Bir tendon refleksi azaldığı veya kaybolduğu zaman akla ilk gelecek şeyin refleks kavsinin bir noktasındaki bozukluk olduğunu biliyoruz. Lezyonun refleks kavsi üzerinde daha spesifik bir noktaya yerleştirilmesi için diğer nörolojik bulgular da dikkate alınır.

a. Lezyon periferik sinirdeyse refleks kaybına ek olarak sinirin inerve ettiği kaslarda zaaf, duyu alanında hipoestezi görülür.

b. Arka kökler ve arka kordonun lezyonlarında da refleks kaybı olur. Tabes dorsalis buna örnektir. Burada ayrıca derin duyu kusuru vardır.

c. Tendon reflekslerinin yaygın bir şekilde azalıp kaybolması sıklıkla polinöropatilerde görülür. Buna genellikle distal kas zaafı ve duyu kusuru eşlik eder.

### B. Deri ve Mukoza Refleksleri

a. Refleks arkının bozulduğu hallerde yüzeysel refleksler de azalır veya bozulur.

b. Yüzeysel reflekslerden karın derisi refleksleri piramidal yol hastalıklarında da azalır veya kaybolur.

## 2- Tendon Reflekslerinde Artma

Piramidal yol hastalığını gösteren bu bulgu refleks değişiminin dağılımı ve düzeyine göre kortiko-spinal yoldaki lezyonun yeri ve seviyesi hakkında da bilgi verir.

a. Reflekslerin bir vücut yarısında artmış olması tek taraflı piramidal yol hastalığını; bilateral hiperrefleksi iki taraflı piramidal yol hastalığını gösterir.

b. Kol ve bacak refleksleriyle birlikte çene refleksi de artmışsa lezyon ponstan daha yukarı düzeydedir.

c. Refleksler bacakta artmış, kolda normale lezyon servikal ve lomber bölge arasında, yani m. spinalis'in dorsal segmentlerindedir.

## 3- Artmış ve Azalmış Tendon

### Reflekslerinin Birlikte Bulunması

a. Artmış tendon reflekslerinin üstünde kalan bölgede tendon reflekslerinin azalıp kaybolması lezyon seviyesini gösteren bir bulgu olabilir. Bacaklarında kuvvetsizlik ve artmış tendon refleksleri bulunan, yani piramidal paraparezi olan bir hastada kollarda refleksler alınmıyorsa bu tablo servikal medulla lezyonunu düşündürmelidir.

b. Bazen birbirine çok yakın iki medulla segmentinden işleyen iki tendon refleksinden üsttekinin azalması, alttakinin ise artması lezyonun bu iki segment arasında olduğunu gösterir. Örnek: Biceps refleksi başlıca C<sub>5</sub>, triceps refleksi de başlıca C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub> medulla segmentinden işler. Biceps refleksinin kaybına yol açan C<sub>5</sub> omurilik segmentindeki bir lezyonda (örneğin servikal disk hernisi) daha altta kalan triceps refleksinin arttığı görülür. Hatta biceps tendonuna vurulduğu zaman cevap olarak artmış triceps refleksinin alındığı tesbit edilir. Buna biceps refleksinin inversionu denir. C<sub>5</sub> m. spinalis segmentindeki bir lezyonu gösterir.

c. Refleks kaybı bazen eski bir sinir sistemi hastalığından kaynaklanır, bugünkü tabloyla ilişkisi yoktur. Örneğin bir piramidal paraparezi veya hemiparezi tablosunda Aşil refleksinin alınmayışı eski bir lomber disk hernisinin sekel bulgusu olabilir.

İncelediğimiz konu refleksler olduğu için yukardaki lokalizasyon tartışmaları öncelikle çeşitli refleks değişikliklerine dayanarak yapılmıştır. Fakat nörolojide seviye ve lokalizasyon tayininde sadece refleks değişiklikleriyle yetinilmediğini; motor, duysal ve diğer nörolojik bulguların hep birlikte ele alınarak problemin nörolojinin matematiği içinde çözülmeye çalışıldığını tekrarlamak uygun olur.