

Gastroözefagial Reflü (GÖR) Ve Pulmoner Aspirasyon Çalışması

Türkiye Nükleer Tıp Derneği Pediatri Çalışma Grubu

Nuri Arslan (1), Nahide Gökçora (2), Nalan Alan (3), Taner Erselcan (4), Fırat Güngör (5), Pınar Kırathlı (6), Levent Kabasakal (3), Zehra Özcan (7).

(1) GATA, Nükleer Tıp ABD, (2) Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD, (3) Cerrahpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD, (5) Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD, (6) Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD, (7) Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD, (4) Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD.

Turk J Nucl Med, 2001, Vol. 10, (Supp)

Gastroesophageal Reflux (GER) and Pulmonary Aspiration Study

Turkish Society of Nuclear Medicine

Pediatrics Task Group

I. Amaç

Bu kılavuzun hazırlanış amacı nükleer tıp uzmanlarına pediatrik olgularda gastroözefagial reflü (GÖR) ve pulmoner aspirasyonun saptanması için kullanılacak çalışmaların uygulanışı, yorumlanması ve rapor edilmesi konularında yardımcı olmaktır.

II. Genel Bilgi ve Tanımlar

Radyontüklid GÖR çalışması basit ve fizyolojik bir test olması nedeniyle pediatrik olguların değerlendirilmesinde ilk tercih edilecek yöntemdir. Pediatrik GÖR en sık 6-9 aylık infantlarda izlenir. Genelde 2. aydan itibaren semptom vermeye birlikte çoğunlukla kendiliğinden geriler. Olguların 1/3'ünde ise semptomlar 4 yaşına kadar devam edebilir. Küçük bir hasta grubunda özefagusta striktür (%5) ve tekrarlayan

pnömonilere (%5) bağlı ölüm gelişebilir. Daha büyük çocuklar ise daha düşük düzeyde reflü insidansı gösterir. Küçük miktardaki reflü fizyolojik olduğundan klinisyenin test için, tedavi gerektiren ve klinik bulguları GÖR'ü destekleyen olguları seçmesi önemlidir.

GÖR; tekrarlayan solunum yolları enfeksiyonu, astım, gelişme geriliği, özefajit, özefagial striktür, kronik kan kaybı ve infantta ani ölüm sebebi olabilir. Kronik nokturnal öksürük, kilo almada gerilik, kusma, aspirasyon, astmatik ataklar, stridor ve apne GÖR'ün çocuklardaki semptom ve bulguları arasında sayılabilir. Yetişkinlerde olduğu gibi pekçok tanı yöntemi kullanılırsa da 24 saatlik pH monitorizasyonu altın standart test olarak kabul edilir (1-2).

III. Endikasyonlar

GÖR ve/veya buna bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülen kronik nokturnal öksürük, kilo almada gerilik, kusma, aspirasyon, astmatik ataklar, stridor ve apne.

IV. Uygulama Yöntemi

A. Hasta hazırlığı: En az 3-4 saat açlık, infantlar için 2 biberon ve 300 ml süt veya formül gereklidir. Daha büyük çocuklar için içecek olarak portakal suyu kullanılabilir.

B. Radyofarmasötik: Tc-99m sulfur colloid. Yetişkin dozu: 0.2 - 1.0 mCi, pediatrik doz ise 7 uCi/kg; minimum 200 uCi'dir (2, 4).

C. Test sıvısının hazırlanması ve uygulama: Hekim tarafından belirlenen radyoaktif madde dozu (200-300 µCi sülfür kolloid) 30 ml süt/formül ile ilk biberon içerisinde dilüe edildikten sonra hastaya içirilir. Radyoaktif işaretli sıvının içirilmesini takiben, hasta sakinleşene kadar geride kalan süt/formül veya portakal suyu içirilir. Hastaya verilecek süt/formül miktarı 20 cc/kg formülü ile belirlenir. Alternatif olarak hastanın yaşına göre: <3 aylık ise 90 cc, 3-6 aylık ise 120 cc ve >6 aylık ise 150 cc'de verilebilir. Toplam verilen sıvı miktarı, hastanın bir öğünde aldığı gıda volümüne hemen hemen eşit olmalıdır (5).

D. Konumlandırma: Peroral uygulama oturur pozisyonda yapılır. GÖR takibi için 45 derece açı ile semirecumbent pozisyon kullanılabilirle birlikte supin pozisyon daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

E. Görüntüleme protokolü: Çekim başlatılmadan önce özefagustaki tüm aktivitenin mideye geçişi tamamlanmalıdır. Bunun için peroral uygulama bitirildikten sonra torakstan 60 saniyelik anterior görüntü alınarak özefagusta aktivite olup olmadığı kontrol edilir. Eğer özefagusta aktivite varsa bir miktar sıvı içirmek faydalı olabilir. Pediatrik grupta abdominal kompresyon uygulaması non-fizyolojik olması, iyi tolere

edilememesi ve algılama oranını artırdığına ilişkin kesin veri olmaması nedeniyle uygulanmaz.

GÖR takibi için; 140 keV enerji, %20 pencere aralığı kullanılarak, 64 x 64 matrikste, 1.00 büyütme faktörü ile 30 sn'lik 120 kesit alınır. Klinik olarak reflü kuşkusu yüksek ancak 60 dakikalık izlemede negatif sonuç elde edilen olgularda, hasta sol lateral dekübitis pozisyona getirilerek 30 sn'lik 60 kesit daha alınabilir. Kesit süresi 5-10 sn gibi kısa tutulabileceği gibi 60 sn kadar uzun da olabilir. Ancak kısa kesit süresi testin duyarlılığını artırmakta ve herbir reflü atağının ne kadar sürdüğünü tesbit etmede daha faydalı olmaktadır. Bu nedenle 20-30 saniyelik dinamik görüntüler ideal gibi gözükmektedir.

Dinamik görüntülemenin sonunda 256x256 matriks ve 1.00 büyütme faktörü kullanılarak 5'er dakikalık anterior-posterior akciğer planar spot görüntü alınarak aspirasyon yönünden hasta değerlendirilir. Hekim gerekli gördüğü takdirde, 2-6 ve 18-24. saatlerde ilave görüntü alınır. Akciğer spot görüntüleri alınırken toraks üst sınırlarının belirlenebilmesi amacıyla her iki omuz üst kenarı marker ile işaretlenmelidir. Akciğerde fokal aktivite izlenmesi durumunda bunun kontaminasyon olmadığı kontrol edilmelidir (2, 3, 5).

F. Ek görüntüleme protokolü: Trakea özefagial fistül düşünülen çocuklarda per oral besleme esnasında özefagus transiti değerlendirilebilir. Bu amaçla per oral uygulama hasta ebeveyninin kucağında otururken yapılır. Beslenme esnasında posterior projeksiyondan 64x64 matriks ve 1.00 büyütme faktörü kullanılarak 1 saniyelik 30 kesit görüntü alınır ve olası trakea özefagial fistül değerlendirilir.

G. Görüntülerin değerlendirilmesi:

a. **Görsel değerlendirme:** Alınan görüntüler kamera ekranından kontrast artırılarak ve sine görüntü ile değerlendirilmelidir.

Küçük çocuklarda kısa süreli birkaç kez reflü (çalışma boyunca en fazla 5 kez) olması normal kabul edilir. Bununla birlikte çalışma boyunca sayı (5' ten fazla) ve sürece (10 sn'den uzun) belirgin tekrarlayan ve özellikle üst özefagusu kadar uzanan reflüler patolojik olarak kabul edilmelidir. On saniyeden daha kısa süren reflüler düşük, 10 saniyeden daha uzun süren reflüler ise klinik olarak yüksek düzeyli reflüler olarak kabul edilir (2, 3, 5).

Akciğerlerde aktivite izlenmesi aspirasyon için spesifiktir. Bununla birlikte akciğerlerde aktivite izlenmemesi aspirasyon olasılığını ekarte ettirmez (2, 5).

- b. **Sayısal değerlendirme:** Sayısal değerlendirme amacıyla mide, özefagus alt kesim ve geri plana ilgi alanları çizilir. Bu ilgi alanlarından zaman aktivite eğrileri çıkartılır ve aşağıdaki formül kullanılarak kantitatif olarak GÖR miktarı hesaplanabilir. GÖR, zaman aktivite eğrisinde sınırlı spike'lar şeklinde kendini gösterir. Zaman aktivite eğrileri dinamik görüntü ile birlikte değerlendirilmelidir. Hasta hareketinin zaman aktivite eğrisinde

yanlış pozitif sonuç verebileceği unutulmamalıdır (1, 3).

$$GÖR = A - B / C \times 100\%$$

A: Özefagus sayımı
B: Geri plan sayımı
C: 1. dakikadaki
gastrik sayım

Çalışmanın herhangi bir anında özefagusta %5'ten fazla aktivite bulunması reflüyü desteklemektedir.

H. Rapor hazırlama:

- Kullanılan radyofarmasötik ve miktarı, uygulanan test sıvısı (süt, formül, portakal suyu, vs) ve miktarı, uygulama şekli, peroral uygulama sonrası görüntülemeye ne zaman başlandığı belirtilmelidir.
- Hastada reflü saptanıp saptanmadığı, eğer reflü tesbit edilmiş ise bunun beslenme sonrası ne zaman ortaya çıktığı, çalışma boyunca kaç kez gözlemlendiği, reflünün düşük (10 sn'den kısa) veya yüksek (10 sn'den uzun) düzeyde olduğu ve ortalama ne kadar sürdüğü, belirtilmelidir. 10 sn'den daha uzun süren ve düşük beslenme volümü ile ortaya çıkan reflüler klinik olarak daha önemlidir.

Kaynaklar

- Frederick L. Datz. Gastrointestinal Imaging, 353-60. In, Clinical Practice of Nuclear Medicine, eds, Andrew Taylor and F. L. Datz. Churchill Livingstone, NY: 1991.
- Harvey A. Ziessman. The gastrointestinal tract, 597-600. In, Nuclear Medicine, Diagnosis and Therapy, eds, J. C. Harbert, W. C. Eckelman, R. D. Neumann. Thieme Medical Publishers, NY: 1996.
- D. Bruce Sodee, Michael G. Velchik, Richard B. Noto, John Reilley, Abass Alavi. Gastrointestinal System, 525-8. In, Principles and Practice of Nuclear Medicine, eds, P. J. Early, and D. B. Sodee. 2nd edition, Mosby, St. Louis: 1995.
- Procedure Manuals, Mallinckrodt Institute of Radiology, Department of Nuclear Medicine, St. Louis, MO.
- Nuclear Medicine Review Manual. The Departments of Radiology at Brooke Army Medical Center and the University of Texas Health Science Center at San Antonio, UT.