

NÖROLOJİK TANI YÖNTEMLERİ



Yayın Yönetmeni

Prof. Dr. Rana Karabudak

TND Beyin Yılı Aktiviteleri Koordinatörü

Türk Nöroloji Derneği (TND) 2014 Beyin Yılı Aktiviteleri çerçevesinde hazırlanmıştır. Tüm hakları TND'ye aittir.

Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

www.noroloji.org.tr

NÖROLOGLAR TANIDA NELERE BAŞVURUYORLAR?

Nörolojik tanı yöntemleri

Hastalıkların tanısının isabetle konulması bazı hastalıkları dışlaması ve uygun tedavinin belirlenmesi için önemlidir.

Nöroloji alanında tartışmasız en önemli gelişme görüntüleme yöntemleridir. Bu yöntemlerle beynin yapısı ve hasar gören alanlar tespit edilebilmektedir.

Kan ve idrar gibi vücut sıvılarının incelenmesi hastalıkların tanısı ve ilaç düzeylerinin belirlenmesi için önemlidir. Bazı tetkikler klinisyene hasta hakkında genel bir bilgi edinmek için, bir kısmı ise belli nörolojik hastalıkların tanısı ve takibi için istenmektedir.

Genetik testler kandaki akyuvarlardaki DNA'nın ayrıştırılması ile mümkün olmaktadır. Bu yöntemle Huntington Hastalığı ve doğuştan olan bazı nörolojik hastalıkların tanısı konulabilir.

Nörolojik muayene nedir?

Nörolojik muayene, motor ve duyu, kranial sinir fonksiyonlarının, denge ve koordinasyonun, bilinç durumunun ve duyu ve davranış değişikliklerinin değerlendirilmesi için yapılan çeşitli yöntemlerden oluşmaktadır. Nörolojik muayene için ışık kaynağı, refleks çekici, oftalmoskop ile göz dibi incelemesi, duyu muayene için iğne, derin duyu (vibrasyon) hissi için diapozon gerekmektedir.

Nörolojik hastalıkların tanısında kullanılan testler:

Hastanın hikayesi, nörolojik muayene bulguları göz önünde bulundurularak konulan ön tanılar için

uygun tanı testleri klinisyen tarafından seçilerek uygulanır.

Anjiyografi: Atar ve toplar damarları değerlendirmek için kullanılır. Serebral (beyin) anjiyografisi ile damarlardaki incelmeler ve tıkanmalar, damar baloncuğu (anevrizma) ve malformasyonlar tespit edilebilir. İşlem hastanede uygulanır. Üç saate kadar süren işlem sonrasında 6-8 saatlik dinlenme sonrasında hasta taburcu olabilir. İşlem sırasında hastanın kasiğından sokulan bir kateter boyun damarlarına uzanır. Görüntü x-ışınları ile sağlanır ve görüntüleme için kateterden radyopak adı verilen madde verilir. Hasta radyopak madde nedeniyle sıcaklık veya rahatsızlık hissedebilir.

Biyopsi: Bir vücut dokusunun (kas, sinir, cilt, beyin dokusu) cerrahi olarak çıkartılıp patolojik olarak incelenmesidir. Kas veya sinir biyopsisi lokal anestezi (hasta uyutulmadan, sadece işlem yapılacak bölge uyuşturularak) altında, günlük yatışla yapılabilir. Lokal anestezi altında alınan küçük bir kas veya sinir dokusu mikroskop altında incelenerek kas-sinir (nöromusküler) hastalıklarına tanı konulması sağlanabilir. Beyin biyopsisi ise beyin cerrahisi uzmanı tarafından hastane şartlarında çoğunlukla genel anestezi altında tümör ve bunun gibi beyin hastalıklarının tanısını koymak için uygulanabilir.

Beyin görüntüleme: Bilgisayarlı tomografi (BT, CT), manyetik rezonans görüntüleme (MR) ve pozitron emisyon tomografi (PET) bu amaçla kullanılan yöntemlerdir.

Bilgisayarlı tomografi (BT): Ağrısız, hızlı, x ışınlarını kullanarak iki boyutlu görüntü sağlayan bir yöntemdir. Beyin ve omuriliği görüntülemek için kullanılır. Travma sonrası beyin hasarı, beyin kanaması gibi durumlarda faydalıdır.

BT çekimi yaklaşık 10-20 dakika sürer. Hasta özel bir tabla üzerinde yatar ve kısa bir tünel içine alınarak x ışınları ile görüntüler elde edilir. Bu görüntüler bilgisayarda işlenerek yapısal bozukluklar açısından değerlendirilir.

Bazen bu görüntüleme sırasında daha detaylı bir inceleme yapabilmek için radyoopak kontrast maddeler damar yolundan verilir. Gebelerde radyasyon nedeniyle BT tanı amaçlı olarak kullanılmaz.

Manyetik rezonans görüntüleme (MR):

Bilgisayarla oluşturulan radyo dalgaları ve güçlü manyetik alan oluşturarak görüntü elde eder. Nörolojik kullanım alanı, beyin ve omurilik tümörleri, göz hastalıkları, inflamasyon, enfeksiyon, dejeneratif hastalıklar, damarsal patolojilerdir.

Çok sayıda silindir magnetlerden oluşan tünel içine yatan hastadan görüntüler elde edilir. Hastanın tetkik sırasında kıpırdamaması, manyetik alanı etkileyecek takı, toka, takma diş gibi metallerini çıkartması istenir.

MR cihazı vücut etrafında bir manyetik alan oluşturur ve su moleküllerinin serbestçe hareket etmesi sağlanır. Sonrasında bu moleküllerin rastlantısal hareketi ve yerleşimi bir rezonans sinyali oluşturur. Bu rezonans sinyali bilgisayar tarafından görüntüye çevrilir. Kimi zaman bu görüntüleme sırasında damar yoluyla bazı kontrast maddeler verilebilir.

MR çekimi sırasındaki yüksek ses nedeniyle hastaya kulaklık takılır. Özellikle klostrofobisi (kapalı alan korkusu) ve panik bozukluğu olan hastalarda stres yaratabilir bu nedenle bazen çekim öncesinde sakinleştirici ilaçlar kullanılabilir. Radyasyon kullanılmadığı için gebelerde de kullanılabilirken, obez hastalarda kimi zaman çekim gücü olabilir.

Ayrıca bazı protezler, kalp pili olan hastaların MR cihazına girmesi sakıncalıdır.

Ultrasonografi (USG): Ses dalgaları kullanılarak organlardan görüntü alınmasını sağlayan bir tekniktir. Transkraniyal doppler ultrasonografide (TCD) özellikle inme sonrasında boyun ve beyin damarlarındaki kan akımını değerlendirmek için kullanılır. TCD sırasında hasta boynu açıkta kalacak şekilde kıyafetlerini çıkartır. Kayganlaştırıcı bir jel sürüldükten sonra prob adı verilen cihazla ses dalgaları yollanıp geri alınarak görüntüler elde edilir.

Fonksiyonel MR: Herhangi bir beyin aktivitesi sırasında bu aktiviteyle ilişkili beyin bölgelerindeki artmış kan akımını göstermek için kullanılır. Aynı zamanda bir beyin bölgesindeki aktivitenin kendiliğinden mi yoksa belli bir komutla mı ortaya çıktığını göstermede yardımcı olan bir tekniktir. Kafa travmalarında ve Alzheimer hastalığı gibi dejeneratif hastalıklarda tanı koymada ; multiple skleroz ve beyin tümörlerindeyse hastalığın tanımlanması ve ilerleyişini göstermede kullanılmaktadır. Bu prosedür sırasında MRG cihazına hasta yatırılır ve doktor tarafından hastaya belli komutlar verilerek çekim yapılır.

Pozitron emisyon tomografisi (PET): Kandan verilen radyoaktif maddeler yardımıyla iki veya üç boyutlu olarak beyindeki aktiviteleri ölçmeyi amaçlar. Özellikle yüksek dereceli tümörlerin ve paraneoplastik hastalıkların tanısında son dönemlerde önemi artan bir görüntüleme yöntemidir. Tetkik hastane ya da görüntüleme merkezlerinde ayaktan hastalarda yapılabilir. Çeşitli kimyasallara bağlanmış düşük dozda radyoizotoplar damar yolundan hastaya verilir. Amaçlanan görüntüye göre farklı izotoplar kullanılabilir. Hasta tomografi cihazına yatırılır ve video destekli bir çekim yapılır. PET tecrübeli merkezlerde yapılabilen, ağrısız ve göreceli düşük riskli bir tetkiktir.

Single foton emisyon bilgisayarlı tomografisi (SPECT): Çeşitli beyin fonksiyonlarını değerlendirmek için kan akımını nükleer görüntüleme yöntemleriyle değerlendiren bir tekniktir. MRG sonrasında tümör, enfeksiyon, dejeneratif hastalıklar ve stres kırıklarının tanısı için istenebilir. PET'e benzer şekilde radyoaktif izotop damar yolundan verilir. Gama kameraların altına yatırılan hastadan radyoizotop vücutta dolaşırken görüntüler alınır. Görüntüler bilgisayar ortamında üç boyutlu hale getirildikten sonra incelenir.

Lomber ponksiyon (L/P): Beyin ve omurilik vücudumuzda "Beyin-omurilik sıvısı" (BOS) adı verilen bir sıvının içinde bulunmaktadır. L/P tanı veya tedavi amaçlı olarak bir miktar BOS'un çıkartılması işlemidir. Bu amaçla hastaya yan yatması ve bacaklarını karnına çekmesi istenir. Doktor işlem yapılacak bölgeyi sterilize ettikten sonra bir iğne yardımıyla bel bölgesinde iki omur arasına bir iğneyle girerek BOS boşaltır. Hasta hafif bir acı ve bazen bacaklarda karıncalanma hissedebilir.

İşlem sonrasında ortaya en sık çıkabilecek yan etki baş ağrısıdır. Tedavisinde yatak istirahati, sıvı tedavisi ve gerekirse ağrı kesicilerdir.

Elektroensefalografi (EEG): Saçlı deriden beyin aktivitelerin incelenmesini sağlar. Nöbetlerde, beyin tümörlerinde, kafa travmalarında, uyku bozukluklarında, dejeneratif hastalıklarda ve bazı psikiyatrik bozuklukların tanı ve tedavinin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir.

Ayaktan hastalara uygulanabilen ağrısız ve riski olmayan bir işlemdir. Saçlı kafa derisine elektrotlar bir yapıştırıcı yardımıyla yapıştırıldıktan sonra hastanın kafasını hareket ettirmeden uzanması veya oturması istenir. Elektrotlar elektriği taşıyan

ve monitorize edilmesini sağlayan cihazlardır. Çekim sırasında hastadan derin nefes alması, gözlerini açıp kapaması istenir. Ayrıca ışık, ses bazen de bazı ilaçlarla beyin aktivitesindeki değişim değerlendirilir.

Rutin çekimler 30 dakika süreyle yapılmakta olup öncesinde hastanın tok olması istenir. Bazen hastalardan daha uzun süreli ve uyku dönemlerini de içeren uyku deprivasyonlu EEG çekilmesi planlanır. Bu gibi durumlarda hastanın bir gece önce en fazla 2-3 sat uyuması ve uykusuz olarak çekime gelmesi istenebilir.

Elektromiyografi (EMG): Kas, sinir ve omurilik hastalıklarını değerlendirmede kullanılır. Kaslarda kasılmayı kontrol eden sinirlerin elektriksel aktivitesini kaydeder.

Sinir iletim çalışmalarında (NCV) incelenen sinirle ilişkili kas veya deri bölgesi (duyusal sinirlerin incelenmesi için) üzerine elektrotlar yerleştirilir ve kasa giden sinirler elektrik ile uyarılarak kayıt alınır. Çekim bir saat kadar sürebilir.

EMG'de ise incelenen kasa elektriği iletebilen iğneler batırılarak kas hareketsizken ve kasılırken inceleme yapılır.

Hastalar genellikle işlemi rahatsız edici ve ağrılı bulabilmektedir. EMG öncesinde kahve ve sigaranın 2-3 saat öncesinden alınımının durdurulması ve vücut ısısının normal sınırlarda olması istenir.

Uyarılmış potansiyeller: İşitme, görme ve dokunma hissi ile ortaya çıkan beyin aktivitesinin incelenmesi için uygulanan bir işlemdir. Multiple skleroz, beyin tümörleri, akustik nöroma ve omurilik hasarlarını göstermek için kullanılan bir yöntemdir.

İşitsel uyarılmış potansiyeller (BAEP): Hasta sessiz bir odada kulaklık takılarak yatırılır. Bir kulağa “klik” sesi verilirken diğer kulağa onu

maskeleyecek başka bir ses verilir. Bu sırada ka fatasının üzerine yerleştirilen bir elektrot yardımı ile beyin dalgaları kaydedilir. Riski olmayan ve ağrısız ortalama 45 dakika süren bir işlemdir.

Görsel uyarılmış potansiyeller (VEP): Hasta bir ekranının karşısına oturur ve ekrandaki hareket eden şekillerin ortasındaki sabit noktaya odaklanması istenir. Bu sırada elektrot yardımı ile beyin dalgaları kayıt edilir. Ağrısız ve riski olmayan, 30-45 dakika süren bir işlemdir.

Somatosensöriyel uyarılmış potansiyeller (SEP): Genellikle bacadan verilen hafif elektriksel uyarının etkisinin saçlı deriye yerleştirilen elektrotlar yardımıyla beyinde yarattığı aktiviteyi kaydeder. Riski olmayan bir işlemdir.

Türk Nöroloji Derneği Yönetim Kurulu
tarafından hazırlanmıştır.
Katkılarından dolayı
Dr. Ebru Can Bekircan Kurt’a teşekkür ederiz.



www.noroloji.org.tr