

TANIDAN DEKLARASYONA BEYİN ÖLÜMÜ

Uzm. Dr. Hayriye CANKAR DAL

Ankara Şehir Hastanesi, Yoğun Bakım Kliniği

Son dönem organ yetmezliklerinde hayat kurtarıcı tedavi imkanı sunan transplantasyon konusundaki gelişmeler gün geçtikçe artarken, kadavradan yapılan organ nakli için donör kaynakları hala oldukça sınırlı durumdadır. Özellikle kadaverik donörlerle yapılabilen kalp, akciğer gibi transplantasyonlarda beyin ölümü olgularının tespiti ve organ donasyonu nakil süreçlerinin devamı açısından elzemdir. Beyin ölümü merkezi sinir sisteminin kafatası içinde kalan kısmı olan beyin, beyin sapı ve serebellumun tamamının tüm aktivitelerinin kalıcı, yani geri dönüşümsüz olarak yitirilmesi (1). Beyin ölümü tanımı ilk kez 1959 yılında Mollaret ve Goulon tarafından yapılmış olup mekanik ventilatör desteği altındaki bir grup hastada "Le coma depasse" adı altında günümüzdeki tanıma benzer şekilde ifadeler kullanılmıştır (2). Dünyada ilk kez 1963 yılında beyin ölümü gerçekleşen donörden organ nakli yapılması beyin ölümünün tanısı ve tespitinde düzenleme yapılması gereğini doğurmuştur. Beyin ölümü kriterleri ilk defa 1968 yılında yayınlanan Harvard Raporu ile tanımlanmıştır (3). Türkiye'de 1979 yılında Organ ve Doku Alınması, Aşılması ve Nakli, kanunu yürürlüğe girmiştir (4). 2014 yılında 2238 sayılı Kanunun "Bu kanunun uygulanması ile ilgili olarak tıbbi ölüm hali, bilimin ülkede ulaştığı düzeydeki kuralları ve yöntemleri uygulamak suretiyle, biri kardiyolog, biri nörolog, biri nöroşirürjiyen ve biri de anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanından oluşan 4 kişilik hekimler kurulunca oy birliği ile saptanır." ifadesi bulunan 11. maddesi değiştirilmiş ve "Tıbbi ölümün gerçekleştiğine, biri nörolog veya nöroşirürjiyen, biri de anesteziyoloji ve reanimasyon veya yoğun bakım uzmanından oluşan iki hekim tarafından kanıta dayalı tıp kurallarına uygun olarak oy birliği ile karar verilir." şeklinde ifade edilmiştir.

Beyin ölümü klinik tanısının 3 temel bulgusu derin koma durumu, beyin sapı arefleksisi ve pozitif apne testidir. Tanı sürecinin başlatılabilmesi için ön şartların mutlaka sağlanmış olması gerekmektedir. Hastada tüm beyin ölümüne yol açma potansiyeli olan hastalık veya sürecin tanısı kesin olmalıdır. Geri dönüşümsüz ağır yapısal beyin hasarının görüntüleme yöntemi (beyin bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme) ile mutlaka gösterilmiş olması gerekmektedir ve beyin hasarına yol açan nedenin tedavisi olmamalı veya tüm tedavi girişimlerine yanıtızlık bulunmalıdır. Sistolik kan basıncı yaş grubuna göre normal alt sınırın üstünde (≥ 100 mmHg) olmalıdır. Santral vücut sıcaklığı ≥ 36 °C olmalıdır. Beyin sapı reflekslerinin alınmasını engelleyecek düzeyde elektrolit dengesizliği ve/veya metabolik bozukluk

olmamalıdır. Hasta sedatif, anestezi, bilinç düzeyini etkileyebilecek analjezik veya nöromusküler bloke edici veya benzeri ilaçların etkisinde olmamalıdır. Ön şartların sağlandığı Glasgow koma skalası skoru 3 olan hasta grubunda, tüm beyin sapı refleksleri değerlendirilir. Her iki gözde pupiller orta hatta ve dilate olmalı ve parlak ışığa reaksiyon vermemelidir. Supraorbital çentik veya temporomandibular ekleme baskı şeklinde uygulanan ve dört ekstremiteden verilen ağrılı uyaran ile herhangi bir yanıt olmamalıdır. Kornea refleksi olmamalıdır. Okülosefalik ve okülovestibüler reflekslerde tam kayıp olmalıdır. Öğürme, öksürme, emme ve aranma reflekslerinde tam kayıp olmalıdır (1). Ön şartların sağlandığı hastalarda apne testi kanunda belirtilen uzmanlık alanlarından bir hekim tarafından gerçekleştirilir ve dökümante edilir (anesteziyoloji ve reanimasyon veya yoğun bakım uzmanı).

Beyin ölümü temel bulgularının mevcudiyeti dökümante edildikten sonra geri dönüşümsüzlük kriterinin sağlanması için bu bulguların belirlenen süre (bekleme süresi) sonunda değişmediği gösterilmelidir. Bekleme süresi yetişkinlerde 12 saat ve kardiyopulmoner resüsitasyon veya benzeri hipoksik iskemik akut beyin hasarı olgularında 24 saattir. Bekleme süresi sonunda tanı sürecine dahil olmuş uzmanlarca nörolojik muayene tekrarlanır. Gözlem süresi sonrası yapılan ikinci muayenede koma ve beyin sapı reflekslerinin yokluğunun devam ettiğinin ortaya konulması gereklidir (5).

Beyin ölümü tanısında kullanılan destekleyici testler ile serebral kan akımı veya nöral fonksiyonlar değerlendirilmektedir. Nöral aktivitenin değerlendirildiği testler EEG ve uyarılmış potansiyellerdir. Nöral aktivitenin değerlendirildiği testlerin başlıca kısıtlılıkları artefakt içermeleri, metabolik değişikliklerden ve ilaçlardan etkilenmeleridir. Serebral kan akımını değerlendiren serebral anjiyografi beyin ölümü tanısında altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemin en büyük dezavantajı hastanın yoğun bakım ünitesi dışına çıkarılması gerekliliği ve kontrast madde kullanılmasıdır (6).

Beyin sapı reflekslerinin muayenesinin tam yapılmasına engel bir durum veya muayene konusunda şüphe varlığında, apne testi için önkoşullar sağlanamıyor veya test tamamlanamıyorsa, koma tablosuna sedatif ve benzeri ilaçların katkısı kestirilemiyor veya ilaçların eliminasyon yarı ömrünün 5 katı bir süre beklenemiyorsa, kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası ve benzeri hipoksik iskemik hasar olgularında, 1 yaş ve altındaki olgularda kullanılacak destekleyici test serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik olmalıdır (1,6).

Kaynaklar

1. Arsava EM, Demirkaya Ş, Dora B, et al. Turkish Neurological Society- Diagnostic guidelines for brain death. Turk J Neurol 2014;20:101-104.
2. Mollaret P, Goulon M. The depassed coma (preliminary memoir). Rev Neurol 1959; 101: 3-15.
3. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death (JAMA, Aug 5,1968-Vol 205, No:6.
4. Organ ve doku alınması, saklanması, aşılması ve nakli hakkında kanun. Kanun Numarası 2238 Resmi Gazete: 3.6.1979-16655.
5. Erdoğan A. Yoğun bakım ünitelerinde beyin ölümünün teşhisi. SDÜ Tıp Fak Derg 2014; 21: 158-62.
6. Kramer AH. Ancillary testing in brain death. Semin Neurol 2015; 35: 125-38.