



İNSAN VE SAĞLIK

Doç. Dr. Ferda Şenel
f.senel@excite.com



Robotik Ameliyatlar

Ameliyatlardaki başarı cerrahın becerisi kadar kullanılan aletlerin ve teknolojinin üstünlüğüne de bağlı. Özellikle beyin ve kalp gibi hayati organlar üzerinde yapılan ameliyatlarda kullanılan teknoloji, cerrahi aletlerin yapısı ve hedefe uygunluğu çok önemli. Ameliyatlarda her hareketin son derece ustalıkla ve hassas olarak yapılması gerekiyor. Kesilen veya dikiilen yerlerde milimetrik kaymalar hayati sonuçlara yol açabiliyor. Son yıllarda geliştirilen robot teknolojisi ile hassas ameliyatlarda mükemmel yakın hareketler sağlanabiliyor. Robotlar, çok küçük kesiklerden vücut içerisine yerleştirdikleri cerrahi aletler sayesinde en karmaşık hareketleri en hassas şekilde yapabiliyor. Cerrahlar oturdukları yerden robotların kolları üzerindeki hassas aletleri kontrol edebiliyor. Bu kollar, hiç bir titreme olmaksızın cerrahın tüm komutlarını yerine getiriyor. Robotik teknolojiye ameliyat bölgesine çok ince bir aralıktan ulaşıp, kibar ve kesin hareketler yapıldığı için dokulara çok az hasar veriliyor. Bu sayede ameliyatlar en az komplikasyonla tamamlanıp yaraların iyileşme süreci oldukça hızlanıyor.

Robotların kontrolü oldukça kolay. Ameliyat masasından uzaktaki bir kontrol panelinde, cerrahın ellerine yerleştirilen ve robotun kollarını idare eden bir mekanizma bulunuyor. Cerrahın her el ve bilek hareketi mekanizma tarafından algılanarak robota iletiliyor. Robotun kolundaki aletler cerrahın elinin hareketiyle aynı açı ve doğrultuda hareket ediyor. Cerrah, bir tür sanal bilgisayar oyununa benzeyen bu ameliyatı robot üzerindeki kamera sayesinde ekranından görüyor. Böylece ameliyat sahasından çok uzakta olsa bile rahatlıkla ameliyat bölgesini görüp istediği hareketi yapabiliyor. Harvard'daki Biorobotik laboratuvarında geliştirilen bir sistemle, robot kolundaki hassas algılayıcılar insan vücudundaki değişik dokuların kıvamını hissederek kontrol panelindeki cerrahın parmaklarına iletiyor. Böylece kontrol panelindeki cerrah sadece ameliyat alanını görmekle kalmıyor aynı zamanda dokuyu elindeymiş gibi hissedebiliyor. Ses mühendisliğindeki ilerleme sayesinde ise ameliyat salonundaki ışık düzeni ve kamera açısı gibi faktörler cerrahın sesli komutuyla ayarlanabiliyor. Böylece ameliyat salonunda hemşire veya teknisyene gerek olmuyor.



İlk robotik ameliyat 2001 yılında New York'daki bir cerrah tarafından yapıldı. Bu teknolojiyle Fransa'daki 68 yaşındaki bir hastanın safra kesesi çıkartıldı. Robot teknolojisinin ilk uygulandığı bu yana 2000'in üzerinde beyin ameliyatı gerçekleştirildi. Robotlar sayesinde çok küçük hedefler ulaşılarak adeta nokta atışı yapılabiliyor. Beynin içerisinde elle ulaşılamayacak yerlere robot kolları ile ulaşmak mümkün.



Artık bu teknoloji ve bilgisayar ağı sayesinde Amerika'daki bir cerrah Avrupa'daki bir hastayı ameliyat edebiliyor. Yakın bir gelecekte ameliyat olacak kişiler dünyanın neresinde olursa olsun cerrahını seçip yaşadığı şehirde ameliyat olabilecek. Bu teknolojinin avantajları bununla da kalmıyor. Robotik cerrahi sayesinde uzak yerdeki askeri birlikler veya uzay üsündeki personelin acil ameliyatı buralara cerrah göndermeksizin gerçekleştirilebilecek.

Cep Telefonu Paradoksu

On yıldan fazla süredir kullanılan cep telefonları giderek yaygınlık kazanıyor. Artık hayatımızın neredeyse vazgeçilmez bir parçası olan cep telefonlarının fonksiyonları her geçen gün artarak hayatı daha da kolaylaştırıyor. Günümüzde cep telefonlarıyla haberleşmenin yanı sıra bu cihazları küçük bir bilgisayar, fotoğraf makinesi veya kamera olarak kullanmak da mümkün. Bu kadar işimize yarayan küçük cihazların yaygın olarak kullanıma girmesinden sonra muhtemel zararlarının sorgulanmaya başlanması da gecikmedi.

Avrupada ve Türkiye'de kullanılan GSM (Global System for Mobile Communications) sistemi 900 MHz ve 1800 MHz frekanslarında çalışıyor. Bu frekanstaki enerji "non-iyonize" kabul ediliyor. Yani, X ışınlarına bağlı radyasyonun dokularda yarattığı biyolojik hasarın tersine, cep telefonlarının kullanımı ile açığa çıkan foton enerjisi canlı dokulardaki elektronları etkilemiyor. Yani teorik olarak cep telefonlarının önemli bir biyolojik hasar yaratması düşük ihtimal. Cep telefonlarının yaratabileceği muhtemel biyolojik etkileri açıklayan bir çok teori var. Bunlardan biri, cep telefonlarının meydana getirdikleri bölgesel ısı artışının dokularda hasara yol açabileceği. Ancak bu telefonların oluşturduğu ısı son derece düşük ve buna bağlı biyolojik bir hasar olması düşük ihtimal. Doksanlı yılların ortalarından bu yana cep telefonları ve kanser

oluşumu üzerinde yüzlerce çalışma yapıldı. Bu çalışmaların en zor yanı, kanserin bir çok faktöre bağlı olması. Kanser görülen bir kişide bunun, genetik yatkınlık, mutasyon, virüsler ve yemek alışkanlığı gibi sebeplere mi yoksa cep telefonu kullanımına mı bağlı olduğunu ortaya koymak oldukça güç. Amerika'da 1999 yılında cep telefonu kullanan 300 bin kişinin sağlık kayıtlarını inceleyerek yapılan bir çalışmada cep telefonu kullanımı ile kanser oluşumu arasında bağlantı kurulamadı. Cep telefonun kafaya yakınlığı veya uzaklığı ile hasar oluşumu arasında da bağlantı bulunmadı. Ancak bu çalışmada, uzun süreli cep telefonu kullanımı ile ölümcül trafik kazaları arasında direk bir bağlantı gösterildi. İsviçre'de beyin tümörü hastalarıyla sağlıklı insanları karşılaştırarak yapılan bir çalışmada da beyin tümörü ile cep telefonu kullanımı arasında bağlantı bulunamadı.

Bazı hayvan deneyleri, uzun süreli ve yüksek doz uygulanan cep telefonu dalgalarının beyin hücre DNA'sında kırılmalara yol açtığı göstermekle birlikte bu diğer bilim adamları tarafından doğrulanmadı. Cep telefonlarının zararları konusunda kesin deliller bulunmadığı için halen bu konuda bilim adamları arasında tam bir fikir birliğine varılmış değil. Tam anlamıyla bilimsel olarak ispatlanmasa da cep telefonlarının kafaya olan mesafesini uzaklaştıran kulaklıkların kullanımı ve sinyalin zayıf olduğu yerlerde cep telefonunun kullanılmaması öneriliyor. Günümüzdeki bilimsel verilerin yetersizliği göz önüne alınacak olursa bu kararım tamamen kişisel olarak verilmesi gerekiyor.



Vizite Ücretsizdir!..

Hastalandığınız zaman bazen idrar tahlili istenir.Nedeni nedir?

Hastalıkların bir kısmını idrar tahlili ile anlamak mümkün. Bu tetkik özellikle idrar yolları hastalıklarının teşhis etmek için önemli. Örneğin idrar yolu enfeksiyonunda idrarda beyaz küre artışı veya bakteri görülebilir. Böbrek hastalıklarının teşhisinde idrarda görülen kırmızı kan hücreleri ve "albumin" adlı protein de önemlidir. Ancak idrar tahlili ile sadece idrar yolları hastalıkları teşhis edilemiyor. Diğer organları etkileyen hastalıklar da teşhis edilebilir. Örneğin mikrobik sarılıkta idrarda bi-

lirubin görülüyor. Şeker hastalığında ise idrarda şeker tespit ediliyor. Geliştirilen yeni sistemlerle yapılması oldukça kolay olan bu tetkik günümüzde rutin sağlık kontrolünün de bir parçası.

Bir böbrek nasıl oluyorsa süzdüğü maddelerin hangilerinin yararlı hangilerinde zararlı olabileceğine karar veriyor?

Böbreklerde hangi maddenin zararlı hangi maddenin yararlı olduğuna karar verecek beyin benzeri bir merkez yoktur. Kan böbrek içerisinde ince damarlardan geçerken çeşitli moleküller süzülerek küçük toplayı-

cı kanallarda birikir. "Tübül" denilen ince kanallardaki sıvı kanın filtre edilmiş şeklidir ve en sonunda idrar olarak böbreğin içerisine dökülür. Hangi molekülün atılacağı veya geri emileceği kandaki konsantrasyonlarına veya vücutun ihtiyacına göre belirlenir. Burada belirleyici mekanizma aktif veya pasif geçirgenlik kurallarıdır. Yani fiziksel kurallara göre maddeler kan ve idrar arasında yer değiştirir. Böylece kandaki kimyasal denge sürekli olarak sağlanır. Bu dengeyi bozacak yüksek miktardaki maddeler böbrek tarafından süzülerek idrar olarak atılır.