

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ ZARARLI MI?

Yüksel Atakan, Dr. Radyasyon Fizikçisi – Almanya

Bu konuda bize gelen bir soru:

'Radyasyonla ilgili bir yazınızı okudum. Bisikletten düşen 4 yaşındaki yavrumuza gittiğimiz hastanede bir beyin Bilgisayar Tomografisi (BT) uygulandı, film şükür temiz çıktı ama aldığı radyasyon dozuyla ilgili kaygılarımız arttı ve hiç bitmedi. Radyasyon onkologları ve radyoloji doktorları farklı yorumlar yaptılar. Kimisi gönül rahatlığıyla hiç bir sıkıntının olmayacağını söylerken kimisi de tereddütlü açıklamalar yaparak öngörülemez bir etkinin varlığını belirttiler. Acaba kalıcı bir hasar oldu mu ve BT zararlıysa, neden bu kadar kolay çekimine izin veriliyor'.

Yazımızın sonunda söyleyeceğimizi başında söyleyelim: Her şeyin bir riski olduğu gibi bilgisayarlı tomografinin de bir riski vardır ama bu risk, aşağıda sayısal olarak diğer risklerle karşılaştırmamızdan da görüleceği gibi, çok çok azdır. Tanısal BT'de, hastanın vücudunda oluşabilecek ortalama $2 \text{ mSv}^{/a/}$ ($=0,002 \text{ Sv}$)'lik radyasyon dozu sonucu, ölümcül kanser riski ortalama olarak 10.000'de 1'dir ($= 1/10.000$)^{/b/}. Bunun anlamı: Bilgisayarlı tomografi yapılan her 10.000 kişide, alınan radyasyon dozu sonucu 1 kişide ölümcül kanser ortaya çıkabilir. Her insan vücudunun, belirli bir etkene karşı aynı tepkiyi göstermediği bilinir. Örneğin günde 1 paket sigara içenlerden 40 yaşında ölümcül akciğer kanserine yakalananlar olduğu gibi, bunlardan 80 yaşında bile kansere yakalanmayanlar olabiliyor. Ancak, sigara içerek kansere yakalanmadan ileri yaşa gelebilenlerin oranı çok düşük. Tanısal BT dozları gibi çok düşük radyasyon dozlarında - hiç bir zararı olmaz ya da - kesin zararı olur demek de bilimsel olarak doğru bir yanıt değil. Belki de hasta yakınları, doktorun açıklamasını kendilerine göre yorumlamış olabilirler. Doğrusu, vücuda zararlı olma riskinin çok düşük olduğunun belirtilmesiydi ki sanırsınız bu konuda çalışan uzman doktorlar böyle söylemişlerdir. Buradan, çok az bir olasılıkla zararlı da olabilir, ama çok daha büyük bir olasılıkla zararı olmaz sonucu çıkar. Öte yandan, sanıldığının aksine, büyük bir risk taşımayan radyasyona odaklanarak, yaşamımızdaki çok daha büyük başka riskler göz ardı edilmemeli ve konuya objektif bakmalıyız. Aşağıdaki çizelgede çeşitli etkenler sonucu ortaya çıkabilen ölümcül kanser riskleri, her 10.000 kişi için veriliyor. Görüldüğü gibi her 10.000 kişiden aşırı yemek yiyenlerin 3.000'i, günde bir paket sigara içenlerin 2.500'ü, günde bir şişe bira içenlerden 200'ü ölümcül kansere yakalanabilirlerken, BT beyin tanısında ise bu, sadece 1 kişidir.

Ölümcül kanser etkenleri	Toplumda ortaya çıkma oranları (ortalama)	Her 10.000 kişide başgösteren ölümcül kanserli kişi sayısı	Radyasyon uygulamalarında oluşabilen etkin dozlar
Aşırı yemek yemek	%30	3.000	
Günde 1 paket sigara (ya da tütün)	%25	2.500	
Günde 1 şişe (0,5 litre) bira ya da 0,25 litre şarap	%2	200	

İş yaşamı (stres)	%6	600	
Havadaki zararlı maddeler	%2	200	
BT Beyin bölgesi tanı (Yıllık doğal radyasyon doz riski kadar)	%0,01 (on binde bir)	1	Ortalama 2 mSv doz
BT Göğüs kafesi tanı (thorax); BT Miğde tanı; Barsaklar tanı (kontrastlı)	%0,03 (on binde üç)	3	Ortalama 6 mSv doz
BT Kalın barsak tanı	%0,1	10	Ortalama 20 mSv doz

Yanlış anlaşılmasın: BT’de oluşan radyasyon dozunun riski, çok düşük olmasına rağmen, önemsizdir ve her durumda, herkes BT yaptırabilir demek de istemiyoruz. Her ek doz, ister radyasyondan ister örneğin sigaradan kaynaklansın makul olarak ulaşılabilir düzeye indirilmelidir^{/c/}. Yaşam boyu çok çeşitli risklerle birlikte yaşadığımız görülmeli ve tıpta tanı için başka seçenek olmadığı ve BT’yi uzman doktorlar ön gördüğünde bu çok düşük riski de göze almalıyız ve kaygılanmamalıyız. Unutulmaması gerekir ki yukardaki kaza sonucu tanısız BT yapılmıyorsa, durum öğrenilemeyecek ve acaba çocuğumun beyinde kalıcı bir hasar oldu mu? sorusuyla yaşanılacaktı. Ya da BT uygulamasında beyin bir bölgesinde hasar görülseydi ve bu erken tanı sonucu tedavi başlatılsaydı – iyi ki BT yaptırmışız! da denilebilirdi. Bu konularda daha ayrıntılı bilgiler için’ Radyasyon ve Sağlığımız? kitabımıza bkz., Nobel Akademik yayınları, 2014, (<http://nobelyayin.com/detay.asp?u=4025>).

^{/a/} mSv (=mili Sievert), radyasyon doz birimi olan Sievert (Sv)’in binde biridir.

(Ayrıntılar için: Radyasyon ve Sağlığımız? kitabı ^{/a/}Ek 2 ve ^{/b/}Ek 11’e bkz.).

^{/c/} ALARA (As Low as Reasonable Achievable) ilkesine göre.