

# Nötron Bombası'nın Medikal Yönü

Dr. Dora KÜÇÜKYALÇIN

Amsterdam'da 18-19 Mart, 1978 tarihinde Uluslararası düzeyde «Nötron Bombasına Hayır» forumu yapıldı. Buraya tıp, fizik, kimya, biyoloji ve diğer bilim dallarından katılanların amacı, nötron bombasının insan yaşamına getireceklerini sergilemek ve bu yolla kitleleri eğiterek bombanın yapımını engellemektir.

İnsanları nötron bombası ile öldüren, fakat mallara zarar veremeyen bu bombanın yerine nötron ışınları daha yapıcı, insan yaşamına yararlı bir kullanımı yaratılamaz mıydı?

Kendilerini en yüce değer olan insan yaşamına, insan sağlığına adanmış hekimler bu bombanın insanlığa neler getireceğini biliyorlar mı?

Leyden Üniversitesi Radyasyon biyolojisi kürsüsünden Prof. D. W. von Bekkum, nötron bombasının insanlığa getireceklerini değişik yönleriyle araştırdı.

Bombanın direkt etkisinde kalıp hemen ölecek olanların dışındakiler çoğunlukta kalacak ve bunlar gerçek acıyı ve işkenceyi çekecek olanlar olacaktır.

Eğer bombayı atanların amacı örneğin bir tank birliğini bir dakika içinde zararsız hale getirmek ise bombanın gücü 10,000 rad civarında olmalıdır. Bu doz önce merkez sinir sistemini tutar; serebellum'da Purkinje hücreleri harap olur ve bedenin koordine hareketleri ortadan kalkar. Hareketlerde inkoordinasyon giderek artar, hatta epilepsi nöbetleri ortaya çıkabilir. Beyin sapının da etki altında kalması ile merkezi tipte kusma görülür. Göz kasları arasında uyum yetersiz kaldığından görme bozukluğu oluşur. Böylece örnek verilen tank birliğindeki asker çalışamaz hale gelir. Sonra giderek durumu bozulur. 10,000 rad etkisinde kalan insan birkaç gün agoni'de kaldıktan sonra ölür.

## Gastro-intestinal lezyonlar

Eğer bombanın etkileme gücü daha düşük tutulursa, belirtiler de değişik olur. 1,000 rad'lık doz mide ve barsak lezyonları oluşturur. Bulantı, kusma ile birlikte ilaçla cevapsız diareler dikkati çeker. İleri

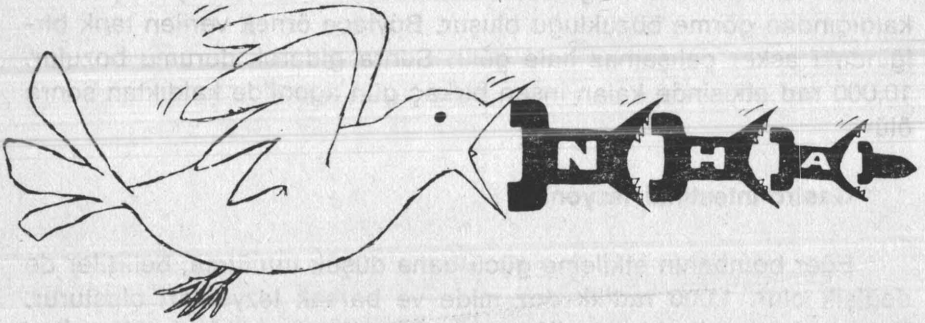
sıvı kaybı, dehidratasyon ile sonuçlanır. Hastalar tedavi edilmeyen kolera'da görülen belirtileri gösterirler. Ölüm 2-6 günde olur.

### Kan değişiklikleri

Radyasyona ileri derecede duyarlı olan kemik iliği 250 rad gibi düşük bir dozda etkilenir ve önce eritrosit yapımında duraklama görülür. Ardından pansitopeni oluşur. Lökopeni sonucu infeksiyonlar, septisemi gibi tablolar meydana gelir. Trombositopeni ileri kanamalara yol açar. Ölüm 2-6 hafta içinde genellikle infeksiyon, kanamalar ve anemidir.

### Kanser :

250 rad'dan az dozun etkisinde kalanlar hemen ölmezler, fakat çok büyük oranda kanser olma olasılığı taşırlar. Hatta bundan daha düşük ve ölümcül olmayan dozlar bile hücrelerde kromozom yapısında değişikliğe ve mutasyona neden olur. Nükleik asitlerde bulunan çifte heliks yapısı radyasyon sonucu bozulur ve genetik bilgide dejenerasyon meydana gelir. Hücre nükleusuna çarpan nötron partikülleri içindeki kromozomu etkileyebildiği gibi mitoz devrelerinde de değişiklik yapabilirler. Ayrıca ionize radyasyon hücre DNA bölünmesini etkiler, hücre bölünmesini bloke eder ve yeni hücre yapımını durdurur. Zaman zaman bazı genlerin kaybolduğu da saptanmıştır. Bir kısım kromozomlar da normal yerlerinden kopar ve ters yerlere yapışır. Bu çok önemli kalıtsal sonuçlar doğurur. Philadelphie kromo-



zomu denen değişiklik işte bu şekilde oluşan ve mikroskop altında gözlenebilen bir aberasyondur. Kronik myeloid lösemili hastalarda görüldüğü gibi yüksek radyasyon etkisinde kalan Nagazaki ve Hiroşima kurbanlarında da görülmüştür. Son 30 yılda bu iki kent dünyada löseminin en fazla görüldüğü yerler olmuşlardır, ve halen bu kentlerde dünya ortalama insidansından 4 misli fazla lösemi görülür. Ayrıca bu kentlerde glokom insidansının da çok arttığı saptanmıştır.

Bunun yanında ABD'de atomik testlere tutulan ordu mensuplarında da lösemi insidansının arttığı bilinen bir gerçektir.

Tüm bu sözü edilen değişiklikler bombanın hemen ardından değil, birkaç ay veya yıl sonra ortaya çıkabilir.

### **Bombanın etki alanı içinde bulunan insanların korunma olasılığı var mıdır?**

Bu nükleer bombanın gücü o kadar fazladır ki, onun etki alanında bulunan bir insanın etkilenmesi hiçbir bilinen yöntemle engellenemez. Bombanın atıldığı 900 m yarı çapındaki dairede kalan insanlar için herhangi bir medikal yardım söz konusu değildir. Savaş koşullarında her ne kadar olası değilse de, bu dairenin dışında kalanlara kemik iliği transplantasyonu gibi yöntemlerle yardımcı olunabilir.

İnsan yaşamını en yüce değer bilen bizler, başta sağlık olmak üzere ekonomik ve toplumsal sorunlarını çözümleyememiş bir ülkenin hekimleri olarak kuşakların yazgısını ve dünyanın geleceğini kararlılıklara sürükleyen nötron bombası gibi kitlesel kırım silâhlarına karşı çıkmalı, iyonize radyasyonun ölüm saçmak yerine insanlığa yararlı olacak yönde kullanılması için bilimsel ve toplumsal tüm güçlerimizi seferber etmeliyiz.