

WOSMUR
World Symposium of
Multidisciplinary Research



DÜMAS
Dünya Multidisipliner
Araştırmalar Sempozyumu

3. Uluslararası Mersin Sempozyumu
3. International Mersin Symposium
BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI
THE BOOK OF ABSTRACTS



EDİTÖR

Prof. Dr. Bekezhhan AKHAN - Prof. Dr. Durmuş Ali ARSLAN
Prof. Dr. Galib SAYILOV

Editör Yardımcıları

Gülten ARSLAN Halil ÇAKIR



RADYASYONUN NEDEN OLDUĞU KARDİYOTOKSİK ETKİYİ ÖNLEMEDE N-ASETİL SİSTEİNİN ROLÜ

Songül BARLAZ US

Özden VEZİR

Metin YILDIRIM

Gülşen BAYRAK

Serap YALIN

Ebru BALLI

Erdinç YALIN

Ülkü CÖMELEKOĞLU

ÖZET

Amaç: Radyoterapi kanser tedavisinde yaygın olarak kullanılan tedavi modalitelerinden biridir. Fakat iyonlaştırıcı radyasyon ışınlama bölgesi etrafındaki normal doku ve organlarda hasara neden olmaktadır. Bu nedenle radyoterapide radyokoruyucu ajanlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada, N asetil sisteinin kalp dokusu için radyokoruyucu etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Method: Çalışmada 30 Adet erkek Wistar Albino sıçan kullanılmıştır. Sıçanlar dört gruba ayrılmıştır. Grup I: kontrol grubu (n=6), bu gruptaki sıçanlara 7 gün boyunca serum fizyolojik enjekte edilmiştir. Grup 2: NAC grubu (n=8), bu gruptaki sıçanlara 7 gün boyunca günlük 240 mg/kg dozunda NAC enjekte edilmiştir. Grup 3: RT grubu (n=8), bu gruptaki sıçanlara 7 gün boyunca serum fizyolojik enjekte edilmiş ve son enjeksiyondan 1 saat sonra RT uygulanmıştır. Grup 4: RT+NAC grubu (n=8), bu gruptaki sıçanlara 7 gün boyunca NAC enjekte edilmiş ve son NAC dozundan 1 saat sonra RT uygulanmıştır. RT'den 24 saat sonra radyasyonun kalpteki akut etkilerini belirlemek için kan alınmış ve kalp dokusu izole edilmiştir. Tüm gruplarda, interlökin-4, İnterlökin-6, tümör nekroz faktörü- alfa, transforme edici büyüme faktörü-β, galektin-3, kreatin kinaz ve kreatin kinaz izoenzim-MB aktiviteleri belirlendi. Aynı zamanda melondioldehit ve nitrik oksit seviyeleri ile, süperoksit dismutaz, katalaz ve glutatyon peroksidaz aktiviteleri belirlendi. Ek olarak kalbin histolojik değişimleri değerlendirildi.

Sonuçlar: Bu çalışmanın sonuçları RT uygulamasının hem sitokin salınımı hem de oksidatif stresi artırdığını göstermiştir. Antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri ile iyi bilinen NAC, RT'nin bu etkilerini büyükölçüde azaltmıştır. Ayrıca hem ışık mikroskobu hem de electron mikroskobu ile yapılan histolojik değerlendirmelerde gruplar arasında fark görülmemiştir.

Karar: RT öncesi NAC enjeksiyonu, RT'nin neden olduğu kardiyak hasarını iyileştirdiği görülmüştür. Yani NAC kalp hasarını önleyebilecek potansiyel bir radio koruyucu olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, kalp, N asetil sistein, sitokin, antioksidan, radyokoruyucu.



THE ROLE OF N-ACETYLCYSTEINE IN PREVENTING EFFECT OF RADIATION-INDUCED CARDIOTOXICITY

ABSTRACT

Aim: Although radiotherapy (RT) is one of the commonly used methods of cancer treatment, ionizing radiation induces damages to normal tissue and organs around irradiation region. Therefore, radioprotectives are needed to protect normal tissues RT. This study aimed to investigate the protective effect of NAC on RT-induced cardiotoxicity in rats for heart.

Materials and methods: The animals were divided into four groups. The rats in control group were injected with saline for 7 days; the rats in NAC group were injected NAC at dose of 240 mg/kg day for 7 days; the rats in RT group were injected with saline for 7 days plus was irradiated 1 hour after the last injection and the rats in NAC+RT group were injected with NAC for 7 days and irradiated 1 hour after the last NAC dose. Serum Interleukin-4, interleukin-6, tumor necrosis factor-alpha, transforming growth factor β , galectin-3 levels and creatine kinase and creatine kinase isoenzyme-MB activities were determined in all groups. Also, tissue malondialdehyde and nitric oxide levels, superoxide dismutase, catalase and glutathione 375peroxidase activities were determined. In addition, histological changes of heart were evaluated. All measurements were performed 24 hours after RT.

Results: The results of this study showed that RT administration increases both cytokine release and oxidative stress. NAC, which is well known for its antioxidant and anti-inflammatory properties, has greatly mitigated these effects of RT. There was no difference between the groups in both light microscopic and electron microscopic for histological evaluation.

Conclusion: Pretreatment of rats with NAC ameliorated cardiac injury induced by RT. Our findings suggested that NAC may be a potential radioprotector which is capable of preventing the cardiac damage.

Key Words: Radiotherapy, heart, N-acetyl cysteine, cytokines, antioxidants, radioprotector.