UBCAK

9. ULUSLARARASI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ
9th INTERNATIONAL ACADEMIC STUDIES CONFERENCE



KONGRE ÖZET KİTAPÇIĞI
CONFERENCE ABSTRACTS

2022

03-04-05 AĞUSTOS

www.ubcakcongress.org

9. Uluslararası Bilimsel Çalışmalar Kongresi (UBCAK)

Özet Kitabı

ISBN: 978-625-8190-04-5

Editörler
Doç. Dr. Parisa Göker

Erişime Açıldığı Tarih
02.08.2022

Asos Yayınevi1.Baskı
Adres: Çaydaçıra Mah. Hacı Ömer Bilginoğlu Cad. No: 67/2-4/MERKEZ/ELAZIĞ
Telefon: 0532 643 75 23
Mail Adresi: asos@asosyayinlari.comWeb:
www.asosyayinlari.com
İnstagram: https://www.instagram.com/asosyayinevi/Facebook:
https://www.facebook.com/asosyayinevi/ Twitter:
https://twitter.com/Asosyayinevi

Keywords: Oven, Tray, Embossment, Ansys, Thermal Analysis

Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0002-4978-3638

Gadobutrolün Genotoksisitesinin İnsan Periferik Lenfositlerinde Mikronükleus Testi ile Değerlendirilmesi

Arş.Gör. Ece Akbaş[1] , Prof.Dr. Fatma Ünal[1] , Prof.Dr. Deniz Yüzbaşıoğlu[1]

[1]Gazi Üniversitesi
*Corresponding author: Ece Akbaş

Özet

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), çeşitli hastalıklarda dokuların multiparametrik olarak değerlendirilmesi için kullanılan bir görüntüleme tekniğidir. Yüksek çözünürlük özelliğine rağmen, tüm MRG incelemelerinin neredeyse yarısında görüntü kontrastı yetersizdir, bu nedenle kontrast ajanların kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Gadolinyum-bazlı kontrast ajanlar (GBKA'lar) tanının doğruluğunu artırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. GBKA'lar arasında en çok tercih edilenlerden biri gadobutrol olup, merkezi sinir sistemi, böbrekler, karaciğer ve manyetik rezonans anjiyografide kontrast artışı için uygulanmaktadır. Gadobutrolün yaygın kullanımı, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilerinin olup olmadığı konusunda endişeleri artırmıştır. Bu nedenle, bu çalışmada, gadobutrolün genotoksik etkileri, insan periferik lenfositlerinde in vitro Mikronükleus Testi ile değerlendirilmiştir. Bu amaçla, gadobutrolün hem kemirgenlerde LD50 değerine hem de insanlarda önerilen kullanım dozuna bağlı olarak, üç sağlıklı donörden elde edilen lenfositlere beş farklı konsantrasyonu (7.000, 14.000, 28.000, 56.000 ve 112.000 µg/mL) uygulanmıştır. Ayrıca, bir negatif (distile su) ve bir pozitif (Mitomisin C, 0,20 µg/mL) kontrol kullanılmıştır. Binükleer hücreler incelenerek yapılan analizlerde, gadobutrolün insan lenfositlerinde 1 mikronükleuslu binükleatlar oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu kontrast maddenin negatif kontrole kıyasla MN frekansında artışa neden olduğu ancak bu artışların anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Diğer yandan, gadobutrol, Nükleer Bölünme İndeksinde (NBİ) negatif kontrole kıyasla bir düşüşe neden olmuş ancak bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuçlar, gadobutrolün insan lenfositlerinde yapılan MN testinde güçlü klastojenik ve/veya anöjenik etkilere sahip olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, gadobutrolün kullanımıyla oluşan sağlık endişelerini azaltmak için farklı in vitro ve in vivo genotoksisite testleri uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Rezonans Görüntüleme, Gadolinyum-Bazlı Kontrast Ajan, Gadobutrol, Genotoksisite

Investigation of Gadobutrol Genotoxicity in Human Peripheral Lymphocytes by Micronucleus Test

Abstract

Magnetic resonance imaging (MRI) is a consolidated imaging technique for the multiparametric evaluation of tissues in various diseases. Despite the high resolution capability, in almost half of all the MRI examinations, the image contrast is insufficient, resulting in the use of contrast agents. Gadolinium-based contrast agents (GBCAs) are widely used to increase the accuracy of the diagnosis, one of the most preferred among them is gadobutrol, is administered for MRI of the central nervous system, kidneys, liver, and contrast increment in magnetic resonance angiography. Its use has also raised concerns about whether it has adverse effects on people's health. Therefore, in this study, the genotoxic effects of gadobutrol were assessed by Micronucleus Test in human peripheral lymphocytes in vitro. For this purpose, depending on both the LD50 value of gadobutrol in rodents and the recommended dose of use in humans, five concentrations (7,000, 14,000, 28,000, 56,000, and 112,000 µg/mL) of gadobutrol were applied to lymphocytes obtained from three healthy donors. A negative (distilled water) and a positive (Mitomycin C, 0.20 µg/mL) control were also used. In analyzes performed by examining binuclear cells, it was observed that gadobutrol forms binucleates with 1 micronucleus in human lymphocytes. It was determined that this contrast agent caused increases in MN frequency compared to the negative control, but these increases were not at a significant level. On the other hand, gadobutrol caused a decrease in the Nuclear Division Index (NDI) compared to the negative control, but these reductions were not statistically significant. These results indicate that gadobutrol did not have strong clastogenic and/or aneugenic effects in the MN test in human lymphocytes. However, further in vitro and in vivo genotoxicity tests should be carried out to reduce health concerns.

Keywords: Magnetic Resonance İmaging, Gadolinium-Based Contrast Agent, Gadobutrol, Genotoxicity