



## Lenf Kanseri Hücre Hattında Steril Peg(Polietilenglikol)'lenmiş Lipozomal Sisplatin-Kurkumin Üzerine Çalışmalar

Helya Khosropanah <sup>ID\*</sup>, İsmail Aslan <sup>ID</sup>

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Eczacılık Fakültesi, 34668, İstanbul, Türkiye

### TEZ ÖZETİ

#### ÖZET

Bu çalışmada, lenfoma tedavisi için PEG'lenmiş liposomal sisplatin-kurkumin içeren bir formülasyon geliştirilmiştir. Bu formülasyonun, lenfoma tanısı almış hastalar için azaltılmış yan etkiler ve artırılmış etkinlik ile bir tedavi yaklaşımı sunabileceği öngörülmektedir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, damar içi uygulama için uygun stabilize, pH ve ozmolarite değerlerine sahip, sitotoksitesini minimize edilmiş optimal bir PEG'lenmiş lipozomal sisplatin-kurkumin formülasyonu geliştirmektir.

Gereç ve Yöntem: Altı numune sırasıyla hazırlanmış, temel bir fosfolipid malzeme ile başlanarak her bir sonraki numuneye ek bileşenler kademeli olarak dahil edilmiştir ve böylece PEG'lenmiş liposomal sisplatin-kurkumin formülasyonu oluşturulmuştur. Her formülasyon için zeta potansiyeli ve pH ölçülmüş, bir numunenin ise ozmolaritesi değerlendirilmiştir. Her bir örneğin sitotoksik potansiyelini değerlendirmek için hücre canlılığı MTT testi ile belirlendi.

Bulgular: Formülasyonların pH'ı 3,717 ile 7,090 arasında değişmiştir. Ayrıca, zeta potansiyeli -15,1 mV ile -2,24 mV arasında değişiklik göstermiştir. Bir numunenin ozmolaritesi ise 427 mOsmol/kg olarak ölçülmüştür. Örnekler arasında gözlemlenen hücre canlılığı %40 ile %70 arasında değişkenlik göstermiştir.

Sonuç: pH açısından, intravenöz enjeksiyon için amaçlanan optimal formülasyon, 4,170 pH değerine sahip olup, uygulama için orta derecede risk profili ima etmektedir. Bununla birlikte, en stabil formülasyonun zeta potansiyeli -15,1 mV olarak belirlenmiştir. Ek olarak, bir numune için ölçülen ozmolarite değeri 427 mOsmol/kg olarak tespit edilmiş olup, intravenöz uygulama için düşük risk göstermektedir. Bununla birlikte, önceki dört örneğin eşit oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen 5 numaralı örnek, yaklaşık %74'lük ortalama hücre canlılığı ile en düşük sitotoksitesite düzeyini sergilemiştir.

#### Anahtar kelimeler:

Lipozom  
Sisplatin  
Kurkumin  
PEGilasyon  
Lenfoma

2024

### Studies on Sterile Peg (Polyethylene Glycol)-Lated Liposomal Cisplatin-Curcumin in Lymph Cancer Cell Line

#### THESIS ABSTRACT

#### ABSTRACT

In this study, a formulation comprising PEGylated liposomal cisplatin-curcumin was developed for the treatment of lymphoma. It is anticipated that this formulation could offer a therapeutic approach with reduced adverse effects and enhanced efficacy for patients diagnosed with this malignancy.

**Aim:** The objective of this study is to develop an optimal formulation of PEGylated liposomal cisplatin-curcumin that demonstrates suitable stability, pH, and osmolarity for intravenous administration, while minimizing cytotoxicity.

**Materials and Methods:** Six samples were prepared sequentially, starting with a basic phospholipid material and progressively incorporating additional components into each subsequent sample to formulate PEGylated liposomal cisplatin-curcumin. The zeta potential and pH were measured for each formulation, and the osmolarity was assessed for one of the samples. Cell viability was assessed via the MTT assay to evaluate the cytotoxic potential of each sample.

**Results:** The pH of the formulations ranged from 3.717 to 7.090. Additionally, the zeta potential varied between -15.1 mV and -2.24 mV. The osmolarity of one sample was measured at 427 mOsmol/kg. Cell viability across samples ranged from approximately 40% to 70%.

**Conclusion:** In terms of pH, the optimal formulation intended for intravenous injection exhibits a pH of 4.170, implying a moderate risk profile for administration. Additionally, the most stable formulation had a zeta potential of -15.1 mV. Furthermore, the osmolarity measured for one sample was 427 mOsmol/kg, demonstrating a low risk for intravenous administration. Moreover, sample 5, composed of 10 grams from the preceding four samples, showed the lowest cytotoxicity at approximately 74% of average cell viability.

#### Keywords:

Liposome  
Cisplatin  
Curcumin  
PEGylation  
Lymphoma

x