

Resumen

El poli (ácido láctico-co-glicólico) o PLGA es un polímero sintético aprobado por la FDA para ser utilizado en formulaciones farmacéuticas, gracias a su biodegradabilidad y biocompatibilidad. Es usado comúnmente en la síntesis de nanopartículas empleadas como sistemas de entrega de fármacos, que permiten llevar el agente terapéutico directamente al lugar de destino. Algunas propiedades de las nanopartículas de PLGA, principalmente su forma y tamaño, pueden influir directamente en su efecto terapéutico; es por ello que el objetivo del presente estudio fue analizar la influencia de la temperatura en el tamaño y forma de las nanopartículas de PLGA sintetizadas por nanoprecipitación. Para ello se sintetizaron nanopartículas de PLGA a 5 temperaturas diferentes. Estas fueron caracterizadas por Dispersión de Luz Dinámica (DLS) y Microscopio Electrónico de Barrido (SEM) para determinar su tamaño y forma. De las imágenes SEM se midieron los diámetros largos y cortos con la ayuda del software Fiji. Posteriormente se realizó el análisis estadístico de los resultados, y se determinó que las nanopartículas disminuyeron su tamaño en el rango de temperaturas de 10°C a 20°C, y de 40°C a 50°C, y aumentaron en el rango de 20°C a 40°C; manteniendo su forma esférica en todo momento gracias al método de síntesis utilizado. La variación del tamaño fue atribuida principalmente a las propiedades fisicoquímicas del PLGA, como su solubilidad y degradación hidrolítica incrementadas a altas temperaturas, y también a sus propiedades térmicas como su temperatura de transición vítrea

Palabras clave:

- **NANOPARTÍCULAS DE PLGA**
- **NANOPRECIPITACIÓN**
- **TEMPERATURA**
- **TAMAÑO**
- **FORMA.**

Abstract

Poly (lactic-co-glycolic acid) or PLGA is a synthetic polymer approved by the FDA for use in pharmaceutical formulations due to its biodegradability and biocompatibility. It is commonly used in the synthesis of nanoparticles used as drug delivery systems, which allow the therapeutic agent to be delivered directly to the target site. Some properties of PLGA nanoparticles, mainly their shape and size, can directly influence their therapeutic effect; that is why the aim of the present study was to analyze the influence of temperature on the size and shape of PLGA nanoparticles synthesized by nanoprecipitation. For this, PLGA nanoparticles were synthesized at 5 different temperatures. These were characterized by Dynamic Light Scattering (DLS) and Scanning Electron Microscopy (SEM) to determine their size and shape. From the SEM images the long and short diameters were measured with the help of Fiji software. Subsequently, the statistical analysis of the results was carried out, and it was determined that the nanoparticles decreased in size in the temperature range of 10°C to 20°C, and from 40°C to 50°C, and increased in the range of 20°C to 40 °C; maintaining their spherical shape at all times due to the synthesis method used. The size variation was mainly attributed to the physicochemical properties of PLGA, such as its increased solubility and hydrolytic degradation at high temperatures, and also to its thermal properties such as its glass transition temperature.

Key words:

- **PLGA NANOPARTICLES**
- **NANOPRECIPITATION**
- **TEMPERATURA**
- **SIZE**
- **SHAPE**