

แอมโฟเทอริซินบีเป็นยาที่นิยมใช้กันมากการรักษาการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งในปัจจุบันมีจำหน่ายในรูปแบบคอลลอยด์ที่ประกอบด้วยโซเดียม ไดออกซีโคเลท (Fungizone[®]) อย่างไรก็ตามยาดังกล่าวมีข้อจำกัดเนื่องจากทำให้เกิดพิษต่อไต ในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้พัฒนาระบบนำส่งยาที่เรียกว่า นาโนสตรัคเจอร์ลิปิด แครีเออร์ เพื่อลดอาการข้างเคียงที่เกิดจากแอมโฟเทอริซินบี โดยเตรียมแอมโฟเทอริซินบี นาโนพาร์ติเคิล ด้วยเทคนิคนาโนอิมัลชันโดยใช้เครื่องลดขนาดอนุภาคความเร็วสูง นาโนพาร์ติเคิลที่เตรียมได้ประกอบด้วยไตรไมริสทีน กลีเซอรอล โมโนสเตียเรต และ ไตรกลีเซอไรด์ที่มีสายขนาดกลาง อนุภาคนาโนพาร์ติเคิลที่ได้มีลักษณะกลม มีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 200-400 นาโนเมตร มีค่าดัชนีการกระจายขนาดอนุภาคประมาณ 0.3 ซึ่งเป็นการกระจายตัวในช่วงที่แคบ ประจุบนพื้นผิวอนุภาคมีค่าประมาณ -40 มิลลิโวลต์ มีประสิทธิภาพการกักเก็บตัวยาส่งประมาณร้อยละ 90 จากการทดสอบความเป็นพิษต่อเม็ดเลือดแดงในหลอดทดลอง พบว่าแอมโฟเทอริซินบีนาโนพาร์ติเคิลมีพิษต่อเม็ดเลือดแดงน้อยกว่า Fungizone[®] ถึงแม้ว่าผลการศึกษารูปแบบการดูดกลืนแสงพบว่าโมเลกุลของแอมโฟเทอริซินบีในนาโนพาร์ติเคิลอยู่ในรูปการเกาะกลุ่มกัน นอกจากนั้นยังพบว่าแอมโฟเทอริซินบี นาโนพาร์ติเคิลมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อราในหลอดทดลองได้ดีกว่า Fungizone[®]

Amphotericin B (AmB) is one of the most widely used agents for treating systemic fungal infections. Although AmB is available as a colloidal dispersion with sodium deoxycholate (Fungizone[®]), its use is limited by renal toxicity. In this study, nanostructure lipid carrier was developed in an attempt to reduced AmB nephotoxicity. AmB loaded lipid nanoparticles, comprising mixture of trimyristin, glyceryl monostearate and medium chain triglyceride, were successfully prepared by nanoemulsion technique using high speed homogenizer. The AmB nanoparticles obtained possessed a mean particle size of 200-400 nm with a polydispersity index of 0.3, indicating a narrow size distribution. The zeta potential of the nanoparticle surface was approximately -40 mV indicating a strong negative charge at particles surface. Transmission electron microscopy revealed spherical particles. Drug association efficacy of up to 90% was achieved. Although, electronic absorbance spectra showed that the aggregation state of AmB was modified within the lipid nanoparticles, a reduction of hemotoxicity was observed in an *in vitro* hemolysis study compared to Fungizone[®]. Moreover, AmB loaded lipid nanoparticles showed higher in *in vitro* antifungal activity than Fungizone[®].