

ABSTRAKT

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické technologie

Autorka: Lizaveta Laviaha

Název práce: Hydrofobní iontové párování jako strategie pro zlepšení enkapsulační účinnosti PLGA nanočástic.

Školitelka: PharmDr. Eva Šnejdřová, Ph.D.

Konzultant: Mgr. Vladislav Frolov

Cílem diplomové práce bylo zvýšit enkapsulační účinnost (EE) a kapacitu PLGA nanočástic (NČ) pro hydrofilní antibiotika gentamicin (GEN) a vankomycin (VAN). Byla zvolena metoda hydrofobního iontového párování (HIP) a dokusát sodná sůl ve funkci anionického tenzidu (AOT). Byly připraveny PLGA nanočástice inkorporované VAN nebo GEN nebo jejich komplexy s AOT optimalizovanými metodami. Nanočástice s VAN a GEN byly připraveny dvojité-emulzní metodou ($V_1/O/V_2$), pro GEN-AOT byla použita metoda jednoduché emulgate (O/V) a nanočástice s VAN-AOT byly připraveny suspenzně-emulzní metodou (S/O/V). Byly získány stabilní NČ o velikosti 108 až 223 nm s polydisperzitou nižší než 0,2. Byl zjištěn vliv koncentrace PLGA na velikost NČ. Nízký zeta potenciál nanočástic souvisí se sterickou stabilizací neionogenním stabilizátorem Poloxamer 407. Snímky SEM potvrdily sférický tvar NČ. Enkapsulační účinnost a kapacita polymeru pro léčivo (LC) byly stanoveny přímou metodou. VAN a jeho komplex byly analyzovány pomocí HPLC, GEN a jeho komplex spektrofotometricky. Enkapsulační účinnost VAN a GEN byla zvýšena hydrofobním iontovým párováním, avšak nejvyšší hodnota pro VAN-AOT byla pouze 14 % ve srovnání s GEN-AOT, kde EE dosáhla až 90 %. V dalších experimentech bude nutné se zaměřit na nízkou enkapsulační účinnost VAN-AOT, například použitím jiného surfaktantu nebo jiné metody přípravy NČ.

Klíčová slova: polymerní nanočástice, PLGA, vankomycin, gentamicin, hydrofobní iontové párování, dokusát sodná sůl.