Abstrakt

Univerzita Karlova
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra farmaceutické technologie
Školitel:
PharmDr. Ondřej Holas, Ph.D.
PharmDr. Lukáš Lochmann, Ph.D.
Posluchač: Zdeňka Miliánová

Název diplomové práce: Polymerní nanočástice jako platforma pro dodání antibiotik

Nanočástice připravené z biologicky rozložitelného polymeru poly(mléčné-ko-glykolové) kyseliny (PLGA) se používají pro cílenou terapii bakteriálních infekcí. Takto se zvyšuje nízká buněčná biologická dostupnost aminoglykosidů. Optimálními vlastnostmi těchto nanočástic pro pasivní targeting do makrofágů jsou jejich hydrofobní charakter s negativním povrchovým nábojem a velikost v rozmezí od 100–300 nm, PDI pod 0,1 či v rozmezí 0,2 – 0,3 PDI. Připravili jsme PLGA nanočástice s enkapsulovaným gentamicinem dvojitě emulzní odpařovací metodou. Kyselinou terminované PLGA s ekvimolárním množstvím kyseliny mléčné a glykolové bylo použité pro přípravu nanotobolek. Zhodnotili jsme velikost, index polydisperzity, kapacitu naplnění léčivem a enkapsulační efektivitu léčiva v nanočásticích. Pro tento účel byla vyvinuta nová HPLC metoda s předkolonovou derivatizací. Pro přípravu vhodné formulace byla testována organická rozpouštědla, druh a koncentrace surfaktantu. Velikost a PDI připravených nanočástic se pohybovala v tomto pořadí v rozmezí mezi 246,8 nm – 5,35 µm a 0,068 – 0,662. Optimálních granulometrických vlastností bylo dosaženo použitím organických rozpouštědel dichlormethanu, ethylacetátu nebo chloroformu a surfaktantu PVA. Nejlepší enkapsulační efektivita dosáhla přibližně 25,7 %.

Klíčová slova: nanočástice, biologická rozložitelnost, PLGA, dvojitě emulzní odpařovací metoda, gentamicin, intracelulární bakterie, Fmoc-Cl, HPLC, spektrofotometrie