

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KIT KERING KANAMYCIN

Eva Maria Widyasari, Misyetti, Teguh Hafiz Ambar W dan Witri Nuraeni

Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri- Badan Tenaga Nuklir Nasional
Jl. Tamansari No. 71 Bandung
evamaria@batan.go.id

ABSTRAK

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA KIT KERING KANAMYCIN. Tingginya angka kematian akibat infeksi mendorong para peneliti untuk terlibat dalam menyelesaikan masalah infeksi. Kanamycin merupakan antibiotik yang berspektrum luas dan biasanya digunakan untuk pengobatan infeksi jika antibiotik yang kurang kuat seperti penisilin sudah tidak dapat diberikan. Untuk menjamin aplikasinya nanti pada manusia maka perlu diketahui sifat fisiko-kimia dari kit diagnostik kanamycin. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh beberapa sifat fisikokimia ^{99m}Tc -kanamycin yang dibuat dalam bentuk kit kering kanamycin. Kit diagnostik kanamycin tersedia dalam bentuk kit kering yang dikemas dalam satu flakon yang bersisi ligan kanamycin, co-ligan pirofosfat dan reduktor SnCl_2 . Pengujian kemurnian radiokimia dilakukan dengan cara instant kromatografi lapis tipis (ITLC-SG) menggunakan NaOH 0,5 N sebagai fase gerak dan kromatografi kertas menaik menggunakan kertas whatman 3 dengan aseton sebagai fase gerak. Ikatan protein plasma dilakukan secara in-vitro dengan metode pengendapan menggunakan larutan asam trikloro asetat (TCA) 5% dan lipofilisitas ($\log P$) ^{99m}Tc -kanamycin yang ditentukan dengan menentukan koefisien partisipasinya dalam pelarut organik-air. Disamping itu juga dilakukan pengujian pengaruh besarnya radioaktivitas dan besarnya volume larutan $\text{Na}^{99m}\text{TcO}_4$ terhadap kemurnian radiokimia ^{99m}Tc -kanamycin. Dari percobaan ini dapat ditunjukkan bahwa kit kering kanamycin bersifat hidrofil, 59,54 % sediaan akan berikatan dengan plasma, kemurnian radiokimianya > 95%, volume akhir sediaan 2mL dan akan stabil hingga 2 jam setelah penambahan ^{99m}Tc dengan radioaktivitas <3 mCi.

Kata kunci: kit-kering, karakteristik, fisikokimia, kanamycin, ^{99m}Tc

ABSTRACT

PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE KANAMYCIN LYOPHILIZED-KIT. The high number of deaths due to infection led researchers to engage in problem solving infection. Kanamycin is a broad-spectrum antibiotic and is usually used for the treatment of infections when antibiotics like penicillin are less powerful can not be given. To ensure the application later in humans it is necessary to know the physico-chemical properties of the diagnostic kit kanamycin. This research was performed to obtain the several physicochemical character of ^{99m}Tc -kanamycin were made in the lyophilized kit kanamycin. Kanamycin diagnostic kits are available in the lyophilized kit which is packed in one vial containing ligand kanamycin, pyrophosphate as co-ligand and reducing agent SnCl_2 . The radiochemical purity was determined by instant thin layer chromatography (ITLC-SG) using 0.5 N NaOH as the mobile phase and ascending paper chromatography using Whatman paper 3 with acetone as the mobile phase. The plasma binding protein of ^{99m}Tc -kanamycin was investigated in-vitro by precipitation method using 5% of trichloro acetic acid (TCA) solution, whereas the lipophilicity ($\log P$) was obtained by determination the partition coefficient of the organic solvent-water. Beside that, studies on the effect of the amount of radioactivity and the volume of $\text{Na}^{99m}\text{TcO}_4$ solution to the radiochemical purity of ^{99m}Tc -kanamycin. From these experiments it can be shown that kanamycin lyophilized-kits is hydrophilic, 59,54% of solutions binds to plasma, radiochemical purity > 95%, and the final volume of 2 ml dosage will be stable up to 2 hours after the addition of ^{99m}Tc with radioactivity <3 mCi.

Key words: lyophilized-kit, characteristic, physicochemical, kanamycin, ^{99m}Tc