

Kliničko-bolnički centar "Kragujevac"
Centar za kliničku i eksperimentalnu farmakologiju¹
Zavod za zaštitu zdravlja, Kragujevac
Mikrobiološka služba²

Stručni članak
Professional article
UDK 615.33:577.181.34.7

PRAĆENJE KONCENTRACIJE ANTIBIOTIKA U SERUMU MIKROBIOLOŠKOM METODOM - JEDNOGODIŠNJE ISKUSTVO

MONITORING OF SERUM CONCENTRATIONS OF ANTIBIOTICS BY MICROBIOLOGICAL METHOD: A ONE-YEAR EXPERIENCE

Slobodan M. JANKOVIĆ¹ i Violeta NINKOVIĆ²

Sažetak - Praćenje koncentracije antibiotika u serumu omogućava optimalno podešavanje doze antibiotika za svakog bolesnika, tako da se ostvare terapijske koncentracije u tkivima i istovremeno izbegnu neželjeni efekti usled nagomilavanja leka u organizmu. U našoj studiji praćene su koncentracije gentamicina, amikacina, streptomycina, ceftriaksona, benzilpenicilina, klindamicina i lincomicina u serumu 110 bolesnika mikrobiološkom metodom "časića u agaru". Koncentracije su merene posle uspostavljanja ravnotežnog stanja. Postojeći režim doziranja gentamicina je sistematski davao supertarijske koncentracije ovog antibiotika u serumu, dok su uobičajene doze amikacina i streptomycina davale koncentracije bliske pragovnim toksičnim koncentracijama. Kod tri bolesnika su izmerene toksične koncentracije amikacina. Postojeći režim doziranja penicilina obezbeđivao je serumske koncentracije u terapijskom opsegu. Rezultati naše studije sugerišu opravdanost praćenja serumskih koncentracija antibiotika mikrobiološkom metodom kod bolesnika koji ne reaguju na terapiju ili imaju insuficijenciju ekskretornih mehanizama.

Ključne reči: antibiotici + primena i doziranje + suprotni efekti + toksičnost + terapijska primena + farmakokinetika, monitoring lekova

Summary - By monitoring serum concentrations of antibiotics one may have an opportunity to make optimal adjustment of dosing regime for each individual patient, resulting in therapeutic concentrations in tissues and avoiding their cumulation and thus side effects in the organism. Concentrations of gentamicin, amikacin, streptomycin, ceftriaxone, benzylpenicillin, clindamycin and lincomycin were measured in serum of 110 patients by microbiological agar cup method. The measurements were made only after establishment of steady-state. Current dosing regime of gentamicin gave systematically subtherapeutic serum concentrations, while usual doses of amikacin and streptomycin achieved serum concentrations slightly lower than minimal toxic concentrations. Three patients actually had toxic serum concentrations of amikacin. Current dosing regime of penicillin produces therapeutic serum concentrations. The results of our study recommend monitoring of serum concentrations of antibiotics by a microbiological method in patients not responding to antibiotic therapy or having insufficiency of excretory organs.

Key words: Antibiotics + administration and dosage + adverse effects + toxicity + therapeutic use + pharmacokinetics; Drug Monitoring

Uvod

Praćenje koncentracija antibiotika u serumu bolesnika koji su na antibiotskoj terapiji ima dva razloga: otkrivanje bolesnika kod kojih je nivo antibiotika u serumu dosegao toksične koncentracije i pružanje odgovora na pitanje da li su postignute terapijske koncentracije s postojećim režimom doziranja leka (1). Kod većine antibiotika postoji direktna korelacija između koncentracije u serumu i antimikrobnog efekta, tako da je održavanje serumskih koncentracija u terapijskom opsegu praćeno boljim terapijskim rezultatima (1,2). Problem predstavlja jedan broj antibiotika (npr. linkozamini, cefalosporini) kod kojih do sada još uvek nije definisan terapijski opseg serumskih koncentracija (3). S druge strane, provera

Introduction

There are two reasons for monitoring of serum concentrations of antibiotics: identification of patients with toxic serum concentrations of antibiotics and answering the question about therapeutic relevance of concentrations of antibiotics achieved with current dose regime (1). With majority of antibiotics there is a direct correlation between serum concentrations and antimicrobial effect; the maintenance of serum concentrations within the therapeutic range is followed with better clinical outcome (1,2). Conflicting situation arises with some antibiotics (e.g. lincomycin, clindamycin, cephalosporins) without established therapeutic range of serum concentrations (3). On the other hand, monitoring of eventual toxic

Zahvalnost:

Autori se toplo zahvaljuju dr Dragani Ivanović, gospodi Mirjani Mraović, diplomiranom hemičaru, i gospodama Dragani Nedović i Sladani Čirković, medicinskim sestrama, na izuzetno značajnom doprinosu u izradi ovog rada.

Acknowledgements:

The authors are grateful to dr Dragana Ivanović, Mrs. Mirjana Mraović, chemist, Mrs. Dragana Nedović, and Mrs. Sladana Čirković, nurses, for significant technical contribution to the work.

