

Dávkovanie vankomycínu podľa aktuálnych odporúčaní

Od c_{\min} k AUC

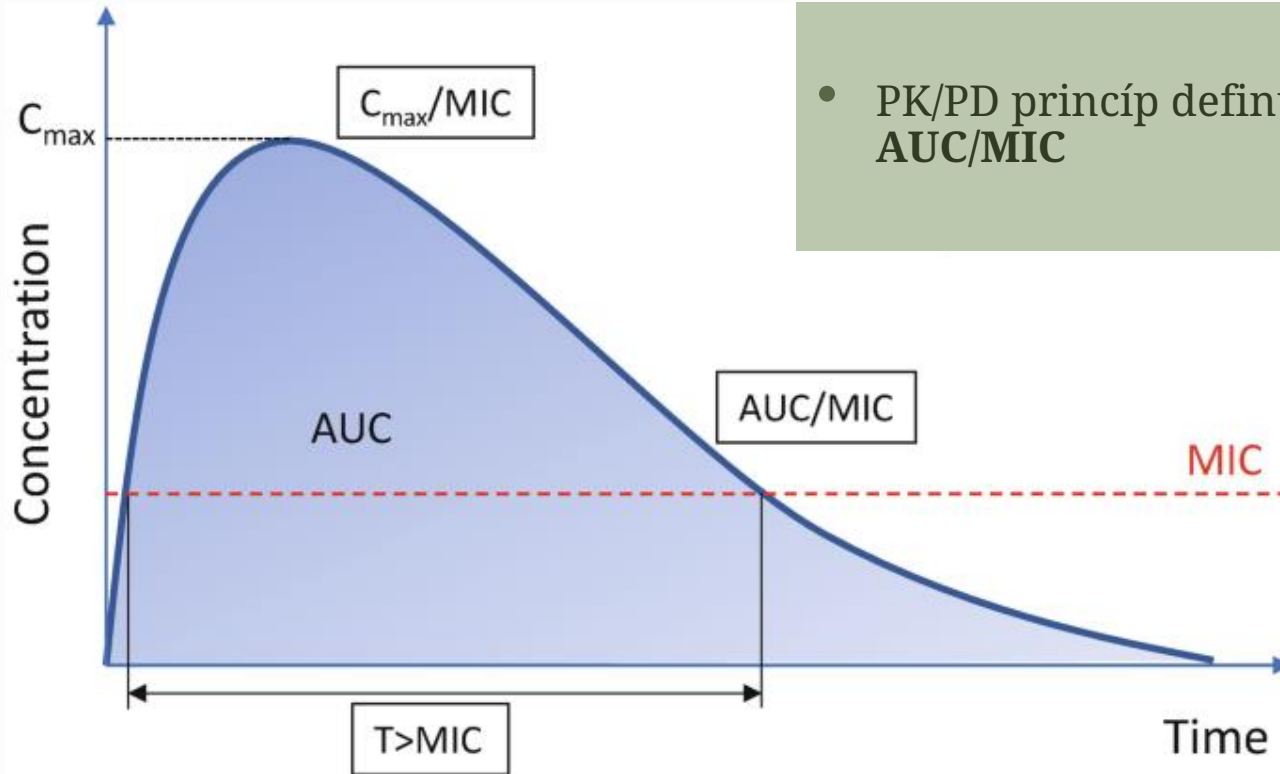
PharmDr. Kristína Lajtmanová

Oddelenie klinickej farmácie - Nemocničná lekárň

Ústavný seminár, 17.1.2024

- ❖ Základná farmakokinetika
- ❖ Odporúčania 2009
- ❖ Odporúčania 2020

PK/PD princíp



- PK/PD princíp definujúci účinok VAN:
AUC/MIC

Odporúčania z roku 2009 (ASHP, IDSA, SIDP)

Therapeutic monitoring of vancomycin in adult patients: A consensus review of the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Diseases Society of America, and the Society of Infectious Diseases Pharmacists

MICHAEL RYBAK, BEN LOMAESTRO, JOHN C. ROTSCHAFER, ROBERT MOELLERING JR., WILLIAM CRAIG, MARIANNE BILLETER, JOSEPH R. DALOVISIO, AND DONALD P. LEVINE

Am J Health-Syst Pharm. 2009; 66:82-98

Odporúčania z roku 2009 (ASHP, IDSA, SIDP)

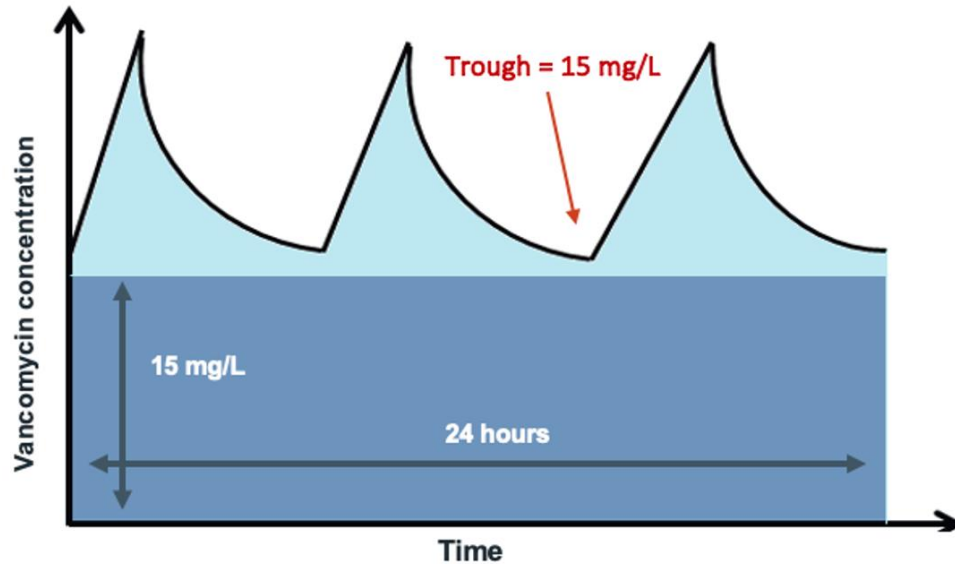
$AUC/MIC \geq 400$ mg.h/l na dosiahnutie klinickej účinnosti

C_{min} - najpresnejšia a praktická metóda monitorovania účinnosti VAN (IIB)

c_{min} 15 – 20 mg/l (IIIB), nemonitorovať c_{max} (IA)

c_{min} 15 - 20 mg/l - bezpečnosť?

Prečo c_{\min} 15 - 20 mg/l?

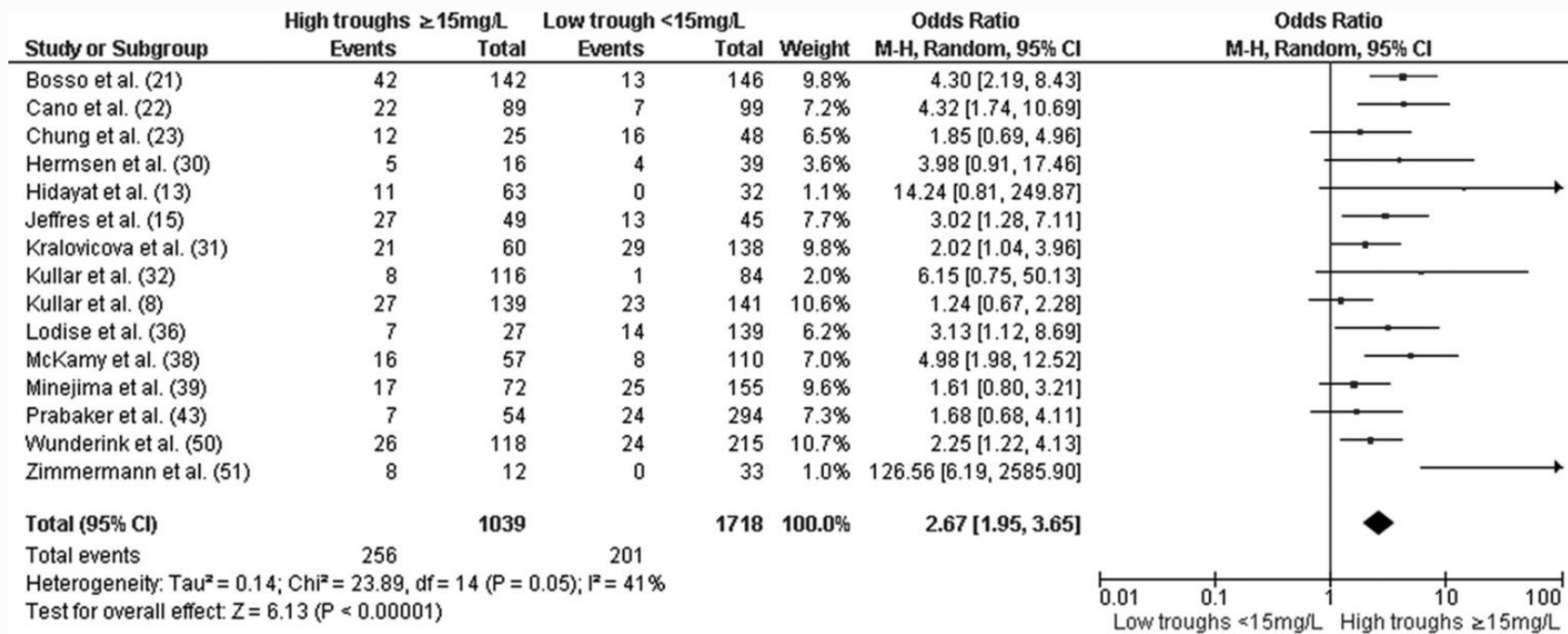


$$15 \text{ mg/l} \times 24 \text{ hod} = 360$$

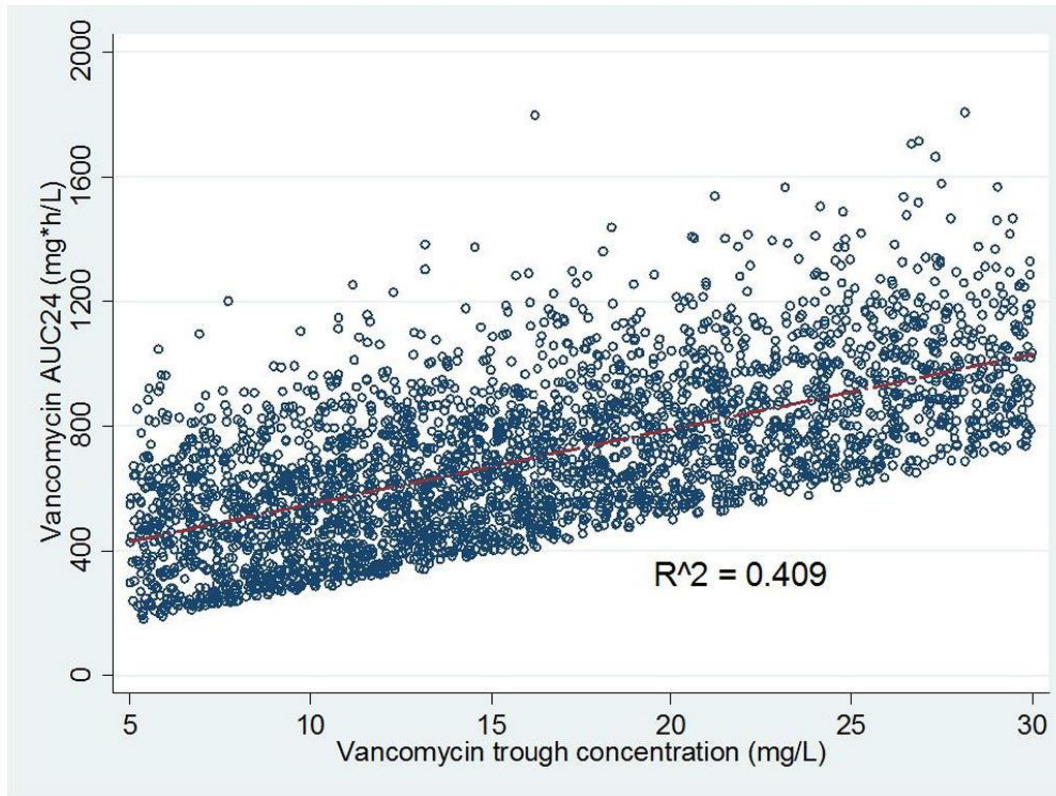
$$20 \text{ mg/l} \times 24 \text{ hod} = 480$$

pri c_{\min} 15 – 20 mg/l sa takmer vždy dosiahne AUC 400 → **účinnosť liečby dosiahnutá vždy**

Bezpečnosť liečby - nefrotoxicita



Variabilita AUC pri monitorovaní c_{\min}



Na zabezpečenie účinnosti a bezpečnosti liečby
VAN, prechod z dávkovania podľa c_{\min} na
dávkovanie podľa AUC

Odporúčania z roku 2020 (ASHP, IDSA, PIDS, SIDP)

ASHP REPORT

Therapeutic monitoring of vancomycin for serious methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections:
A revised consensus guideline and review by the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the Society of Infectious Diseases Pharmacists

Odporúčania z roku 2020 (ASHP, IDSA, PIDS, SIDP)

ASHP REPORT



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2023) 44, 3948–4042
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>

ESC GUIDELINES

2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis

Developed by the task force on the management of endocarditis
of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery
(EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM)

Therapeutic monitoring of vancomycin for serious
infections:
the American
Infectious Diseases
Society,
infectious
diseases
societies

Odporúčania z roku 2020 (ASHP, IDSA, PIDS, SIDP)

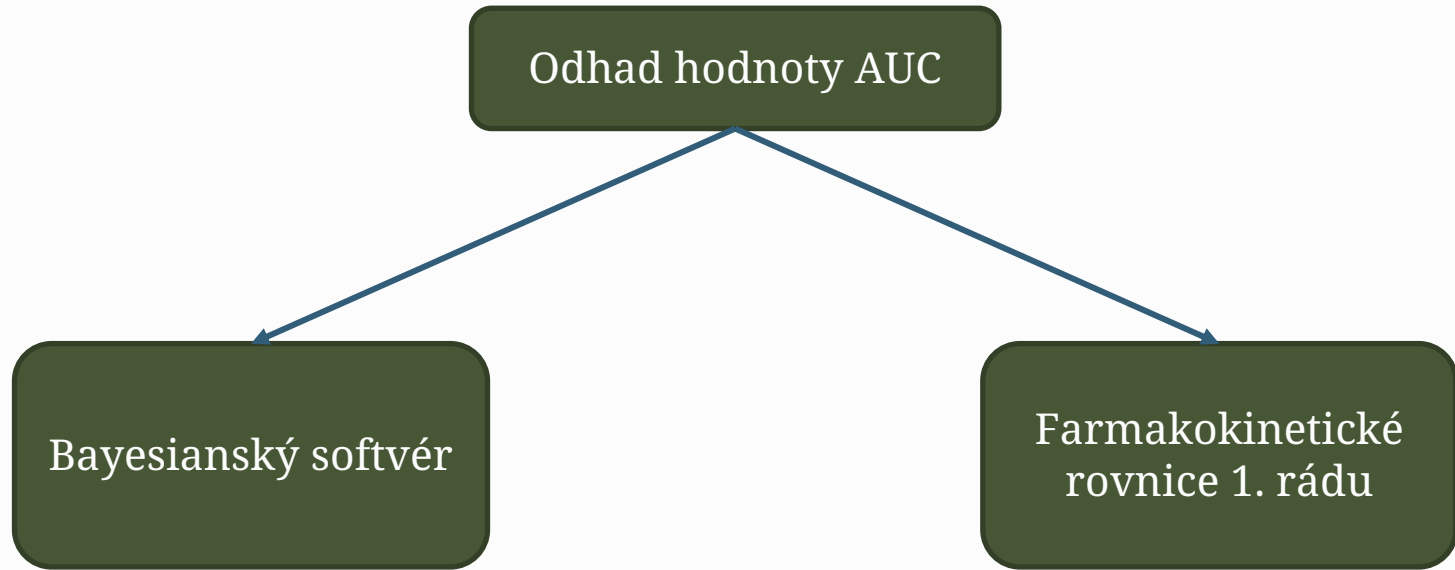
Cieľ AUC/MIC_{BMD} 400 – 600 mg.h/l (A-II)

Neriadiť liečbu iba na základe c_{\min} 15 – 20 mg/l (A-II)

C_{\min} udržiavať vždy nad 10 mg/l

Ak MIC > 1 → zvážiť zmenu terapie (B-II)

Dávkovanie na základe AUC



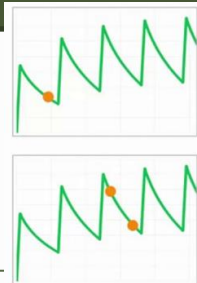
Odhad AUC + predikcia dávkovania Bayesianský softvér

- Bayesova teória – pravdepodobnosť s akou sa určitý jav udeje na základe predchádzajúcich znalostí

Populačný model =
Bayesian prior
(V_d , Cl_{VAN})



Odber hladín
konkrétneho
pacienta



Spresnenie V_d a
 Cl_{VAN} , predikcia
dávkovacieho režimu
= Bayesian posterior

... MATH ...



V_d 1.11 L/kg ?
 Cl_{vanco} CrCl/14.2 ?

Pre dávkovanie VAN pomocou Bayesianскеj metódy je kľúčové

- poznať históriu dávkovania
- poznať presný čas odberu
- poznať presný čas podania infúzie a jej dĺžku
- akýkoľvek omyl – nedodržanie vopred stanoveného času odberu, odber c_{\min} až počas podávania infúzie, zmena času podania VAN, omylom podaná iná dávka
→ zaznamenať

Limitácie odporúčaní 2020

- infekcie spôsobené MRSA, otázna extrapolácia na iné agens
- málo randomizovaných klinických štúdií
- zatiaľ menej dát pri obezite, renálnej insuficiencii, RRT, špecifických skupinách pacientov (mechanické podpory srdca)

Kompetencia farmaceuta

ÁNO

- Interpretovať hladinu VAN
- Odporučiť zmenu dávky/
dávkovacieho intervalu VAN
- Navrhnuť nasledujúci odber
- Zaznamenať odporúčanie formou
konziliárneho vyšetrenia

NIE

- Iniciovať liečbu VAN
- Meniť liečbu VAN za iné ATB
- Meniť dávku VAN v preskripcii
- Objednávať vyšetrenia

Take home messages

- nové odporúčania pre terapeutické monitorovanie VAN
- $c_{\min} < 15$ mg/l neznamená neúčinnú liečbu
- riziko nefrotoxicity sa zvyšuje pri $c_{\min} > 15$ mg/l
- dávkovanie riadiť podľa $AUC_{\text{BMD}}/\text{MIC}$ 400 – 600
- máme k dispozícii Bayesianský softvér - klapka 573

Číslo: 3/2023

ISSN 2644-6375

28. novembra 2023

NÚSCH*letters*

Aktuálne informácie o liekoch od farmaceutov nemocničnej lekárne
NÚSCH, a.s.

Vankomycín

- glykopeptidové antibiotikum
- baktericídny účinok na deliace

**Terapeutické monitorovanie hladín
vankomycínu vo svetle odporúčaní
z roku 2020**

Ďakujem za pozornosť

klapka 573

-1. poschodie hlavná budova

kristina.lajtmanova@nusch.sk

veronika.slezakova@nusch.sk

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#) and infographics & images by [Freepik](#)