

Felnőtt belgyógyászati osztályon végzett vancomycin kezelés

Kunz Sarolta Margit, Lovász Boglárka

Semmelweis Egyetem, Laboratóriumi Medicina Intézet

Multidiszciplináris TDM találkozó
2026.01.21



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

Bevezetés

- Kezdés: 2024. Február, Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Hematológiai Klinika
- Cél: Biztonságos gyógyszerelés egyénre szabott PK/PD célérték alapján
- 52 beteg



A TDM-mel támogatott vankomicin kezelések a 24 órás AUC megállapításán alapulnak

- Az Amerikai Infektológiai Társaság és más társaságok célzott vankomicin kezelésekre vonatkozó nemzetközi konszenzus ajánlásában az invazív és egyéb súlyos methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* fertőzésekben farmakokinetikai-farmakodinámiai célérték elérésére tesznek javaslatot
- A javasolt célérték tartomány **400-600 mg x óra/l közötti 24 órás koncentráció-idő görbe alatti terület (AUC₂₄)** az egyensúlyi állapot elérése után
- Egyéb ajánlás hiányában, nem azonosított kórokozó vagy más vankomicinre érzékeny kórokozó esetében ugyanezt a célértéket veszik alapul

Rybak MJ, Le J, Lodise TP, Levine DP, Bradley JS, Liu C, et al. 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. *Am J Health Syst Pharm.* 2020;77(11):835-864

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



An audio interview that supplements the information in this article is available on AJHP's website at www.ajhpvoices.org.

Am J Health-Syst Pharm. 2020;77:835-864

Michael J. Rybak, PharmD, MPH, PhD, FCCP, FIDP, FIDSA, Anti-Infective Research Laboratory, Department of Pharmacy Practice, Eugene Applebaum College of Pharmacy & Health Sciences, Wayne State University, Detroit, MI, School of Medicine, Wayne State University, Detroit, MI, and Detroit Receiving Hospital, Detroit, MI

Jennifer Le, PharmD, MAS, FIDSA, FCCP, FCSHP, BCPS-AQ ID, Skaggs School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of California San Diego, La Jolla, CA

Thomas P. Lodise, PharmD, PhD, Albany College of Pharmacy and Health Sciences, Albany, NY, and Stratton VA Medical Center, Albany, NY

David B. Lipman, MD, FACP, FIDSA, School of

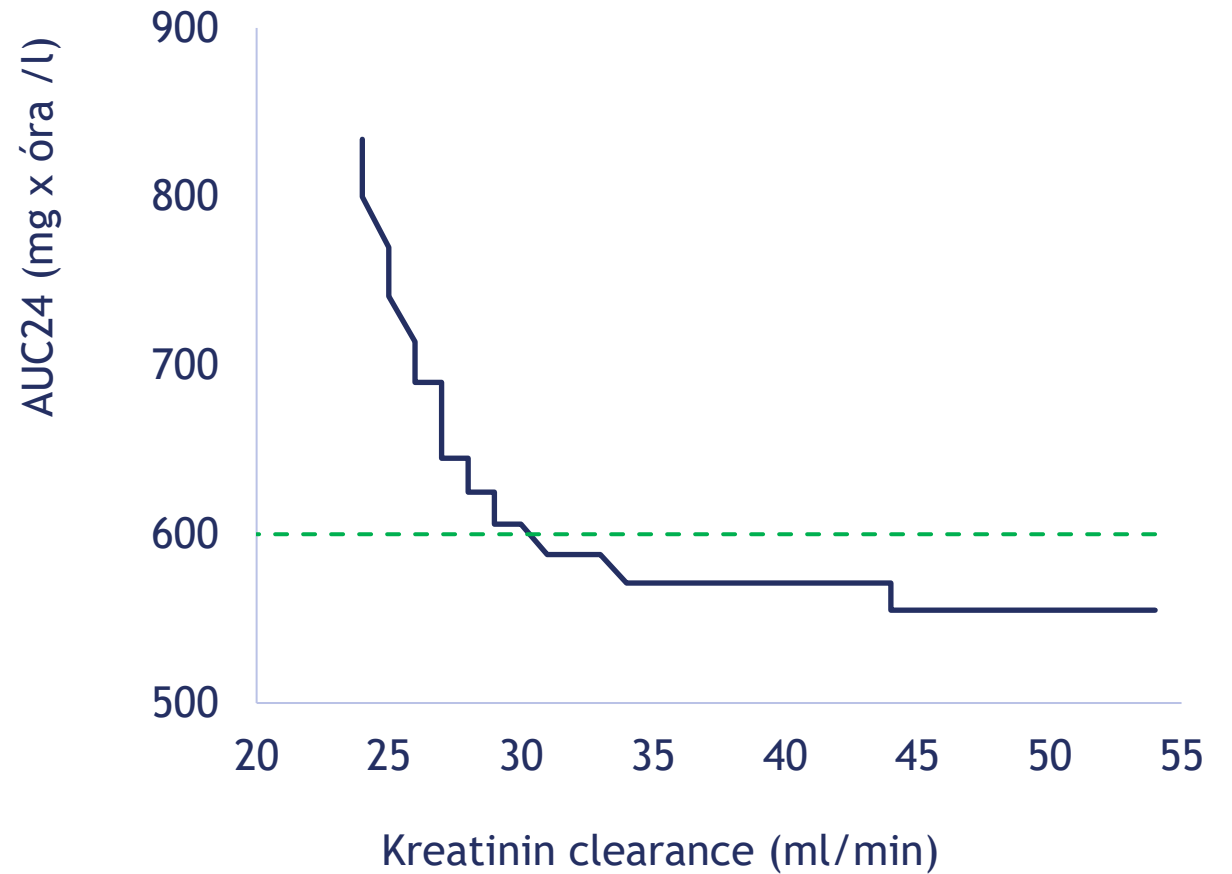
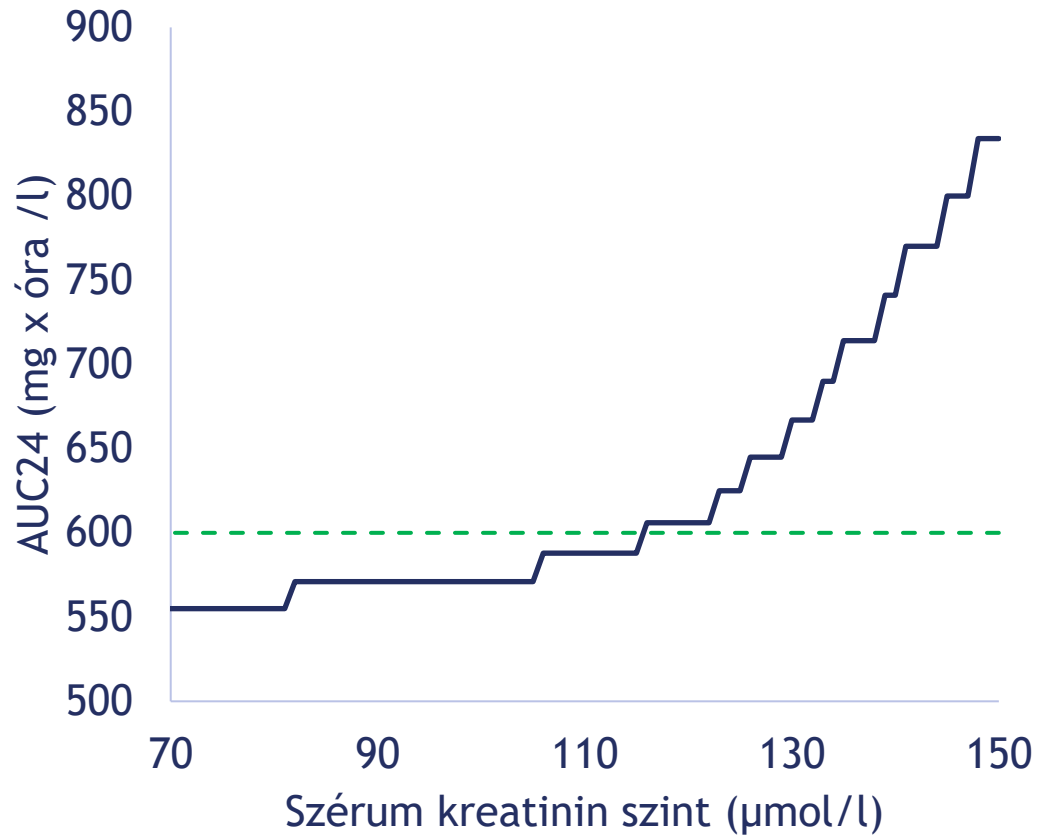
The first consensus guideline for therapeutic monitoring of vancomycin in adult patients was published in 2009. A committee representing 3 organizations (the American Society for Health-System Pharmacists [ASHP], Infectious Diseases Society of America [IDSA], and Society for Infectious Diseases Pharmacists [SIDP]) searched and reviewed all relevant peer-reviewed data on vancomycin as it related to in vitro and in vivo pharmacokinetic and pharmacodynamic (PK/PD) characteristics, including information on clinical efficacy, toxicity, and vancomycin resistance

Staphylococcus aureus (MRSA) infections. It should be noted, however, that when the recommendations were originally published, there were important issues not addressed and gaps in knowledge that could not be covered adequately because of insufficient data. In fact, adequate data were not available to make recommendations in the original guideline for specific dosing and monitoring for pediatric patients outside of the neonatal age group; specific recommendations for vancomycin dosage adjustment and monitoring in the morbidly obese patient popu-

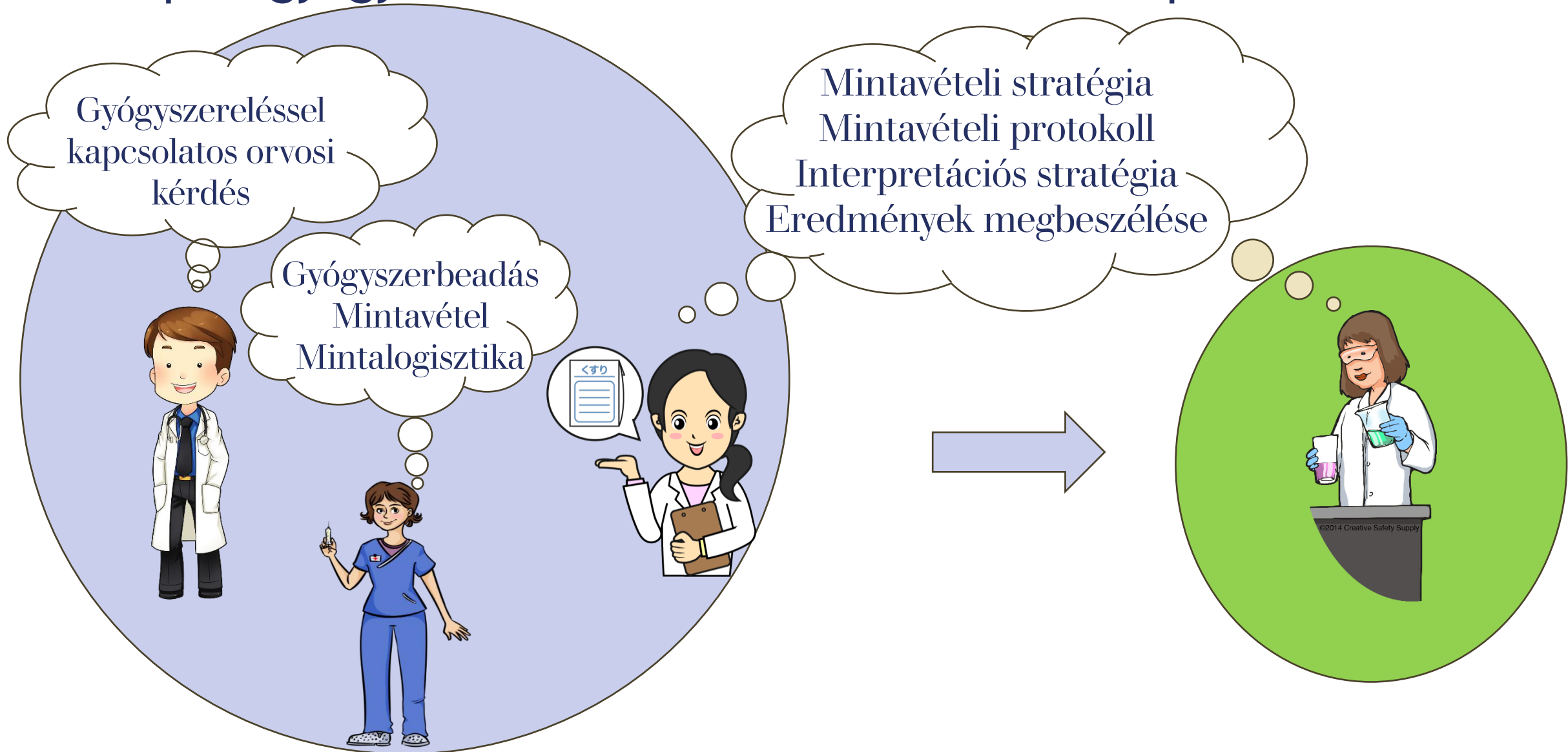
Döntéshozatal támogató laboratóriumi paraméterek

- Vesefunkciót jellemző laboratóriumi paraméterek: szérumban kreatinin, szérumban karbamid, szérumban cystatin C
- Mikrobiológiai laboratóriumi paraméterek: kórokozó azonosítás, minimális gátló koncentráció (MIC érték)
- Laboratóriumi akut fázis paraméterek: C-reaktív fehérje, procalcitonin
- Akut mellékhatást jelző paraméterek: triptáz, laktát
- Modellhez szükséges egyéb laboratóriumi paraméterek: szérumban kreatinin, szérumban karbamid, szérumban albumin

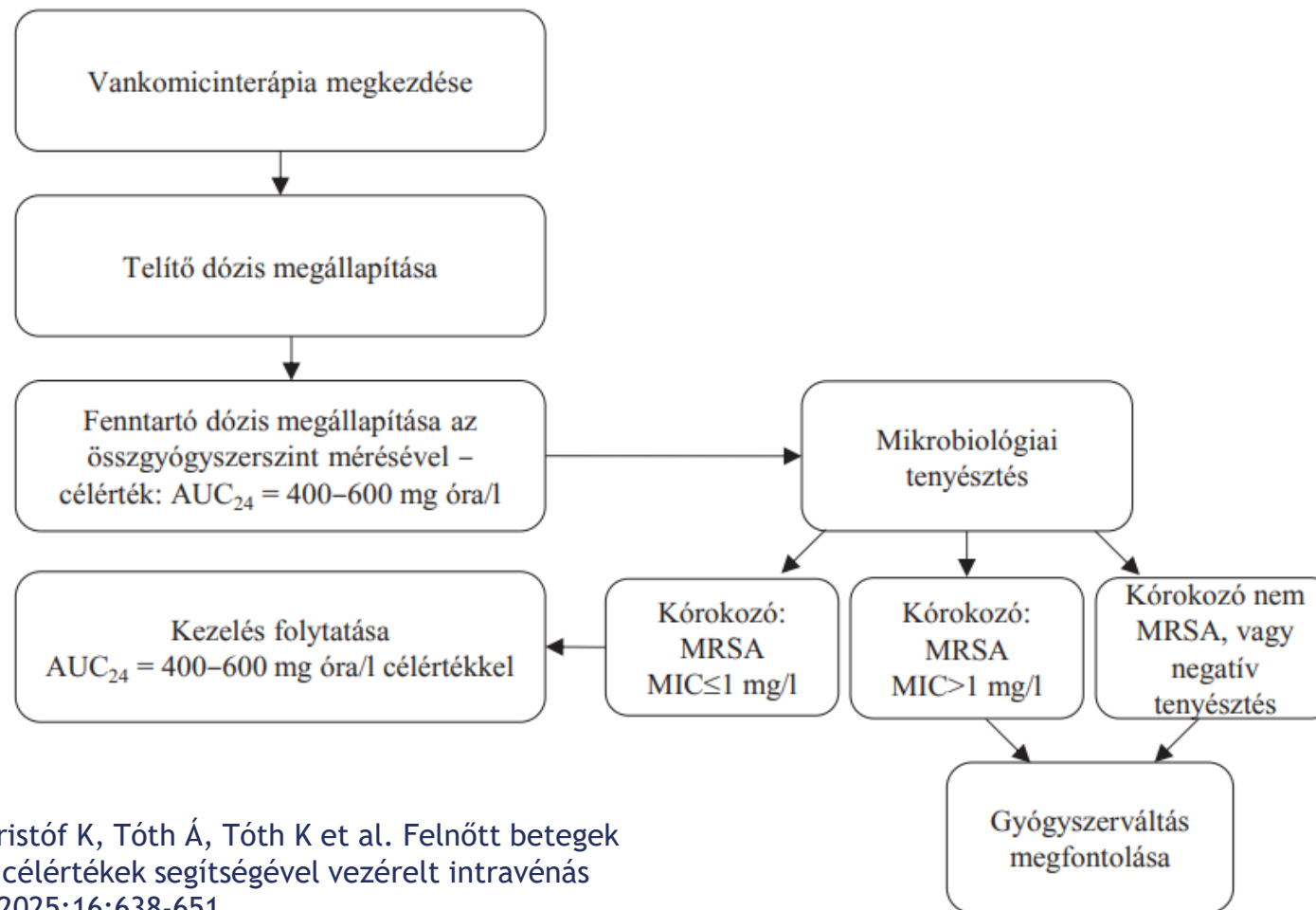
Csoport	Laboratóriumi paraméter	Sürgős vizsgálatként kérhető?	Leletátfordulási idő (nap)
Vesefunkció jellemzése	szérumban kreatinin	Igen	1
	szérumban karbamid	Igen	1
	szérumban cystatin C	-	7
Klinikai állapot változásának jellemzése	C-reaktív fehérje	Igen	1
	procalcitonin	Igen	1
Mikrobiológiai jellemző	kórokozó azonosítás	-	1
	minimális gátló koncentráció	-	1
vankomicin flushing szindróma marker	laktát	Igen	1
	triptáz	-	kb. 7
Farmakokinetikai modell kovariáns	szérumban kreatinin	Igen	1
	szérumban albumin	Igen	1
	szérumban karbamid	Igen	1



A terápiás gyógyszeres szint monitorozás multidiszciplináris terület



MRSA infekció gyanúja miatt kezdett vankomicin kezelés során javasolt döntéshozatali algoritmus a nemzetközi konszenzus ajánlás szerint






Holub L, Karvaly GB, Závorszky L, Kristóf K, Tóth Á, Tóth K et al. Felnőtt betegek farmakokinetikai-farmakodinamikai célértékek segítségével vezérelt intravénás kezelése vankomicinnel. *Orv Hetil.* 2025;16:638-651.

A vankomicin farmakokinetikai elemzésekről laboratóriumi szakvélemény készül











Csatolt dokumentumok Beteg címei Dinamikus riport tiltás lista Betegkapcsolt adatok rejtése Csatolt dokumentumok ▾

DOKUMENTUM CSATOLÁSA

Kapcsolat típusa **B - Beteg**

Szűrés

Stát.	Dátum	Megnevezés	Állománynév	Feltöltő	Feltöltő DA	Küldő DA	Műveletek
B Aktív	2025.04.09	Vancomycin kalkuláció 25-04-07	Szakvélemény 036088229 25-04-07.pdf		Nem	Nem	    
B Aktív	2025.04.13	Vancomycin kalkuláció 25-04-11-1	Szakvélemény 036088229 25-04-11.pdf		Nem	Nem	    

Megjelenített elemek száma: 2

A farmakokinetikai elemzésről laboratóriumi szakvélemény készül

LABORATÓRIUMI SZAKVÉLEMÉNY

azonosító: 20250527-1

Beteg neve:

Esetszám:

TAJ:

Teljesítés azonosító:

Szakvéleményt kérő orvos, gyógyszerész neve: dr. Kunz Sarolta Margit

Szakvélemény kérésének dátuma, időpontja: 2025. május 27. 08:35

Alapadatok

Szakvélemény indikációja:

Első dózis kalkuláció (mérés nélkül)	<input type="checkbox"/>	Ellenőrzés az első mérés után	<input checked="" type="checkbox"/>	Ellenőrzés további mérés után	<input type="checkbox"/>
--------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Beküldő által preferált adagolási intervallum:

8 h	<input type="checkbox"/>	12 h	<input type="checkbox"/>	24 h	<input type="checkbox"/>	36 h	<input type="checkbox"/>	48 h	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------	------	--------------------------

Kórokozó: nem ismert

Minimális gátló koncentráció a vérben: nem ismert

Farmakokinetikai-farmakodinamikai célérték: nem meghatározható

Farmakokinetikai kalkulációhoz használt szoftver: <https://www.vancocalc.com/>

A farmakokinetikai elemzésről laboratóriumi szakvélemény készül

Mérési adatok

Laboratóriumunkba 2025. május 27-én 08:00 és 12:00 órakor érkezett vérminták vankomicin tartalma alapján farmakokinetikai elemzést végeztem. Az elemzés eredménye és a megjelölt adagolási preferencia alapján az alábbi szakvéleményt adom.

Állapot leírása

A beteg felnőtt nő, a BMI értéke 26,0 kg/m². Állapota nem kritikus. Végtagvesztés nincs. A veseműködés a rendelkezésre álló kreatinin szint (58,0 μmol/l) alapján nem beszűkült (rendelkezésre álló eGFR: 90 ml/min/1,73 m²; Cockcroft-Gault képlettel számított kreatinin clearance: 94 ml/min¹).

Gyógyszerelési és gyógyszerkinetikai adatok

A vancomycin kezelés 2025. május 23-án 20:00 órakor kezdődött, a konzílium kérés idején empirikusan végzik. Telítő dózist nem alkalmaztak. A beadási időintervallum a kezelés megkezdése óta 12 óra. Az utolsó dózis 1000 mg volt, 0,5 óra alatt beadva. **A gyógyszer számított felezési ideje 7,6 óra, ami a szakirodalomban leírt értékekkel jó egyezést mutat.** A steady-state eléréséhez várhatóan szükséges időtartam 30,4-38,0 óra. A gyógyszerszint mérés idején a steady-state-et feltehetőleg elérték.

Farmakokinetikai- farmakodinamikai adatok

A jelenlegi adagolási rend eredményeként számított steady-state 24 órás koncentráció-idő görbe alatti terület (**AUC₂₄**) **328 mg x óra / l**. A számított érték a methicillin-rezisztens *S. aureus*ra vonatkoztatott általános farmakokinetikai-farmakodinamikai céltartomány alatt helyezkedik el.

Az alkalmazott kalkulátor szoftver által végzett becslés szerint a methicillin-rezisztens *S. aureus* fertőzés esetében javasolt farmakokinetikai-farmakodinamikai céltartomány (400-600 mg x óra/l) elérését eredményező adagolási rend:

1250 mg 1,5 órás infúzióban, 12 óránként adva (AUC₂₄ célérték: 409 mg x óra / l),

1500 mg 1,5 órás infúzióban, 12 óránként adva (AUC₂₄ célérték: 491 mg x óra / l),

1750 mg 2 órás infúzióban, 12 óránként adva (AUC₂₄ célérték: 572 mg x óra / l).

További gyógyszerszint mérésekre vonatkozó javaslat

Az adagolási rend változtatása esetén javasolt a gyógyszer szint mérés megismétlése és farmakokinetikai kalkuláció végzése a megváltozott adagolás megkezdését követő 24-48 órás időablakban. A völgykoncentráció meghaladja a mennyiségi kimutatási határt, alkalmas kalkuláció végzésére.

Javasolt mintavételi időpontok az adagolás változtatás esetén:

- 1. A megváltozott adagolással alkalmazott 2. dózis beadásának végét követően 0,5-2 órával,**
- 2. A megváltozott adagolással alkalmazott 3. dózis beadását megelőzően 0,5-1 órával.**

Összefoglalás

A precíziós intravénás vankomicin kezelésekhez szükséges a multidiszciplináris team és a szakmai információs csatornák hatékony működtetése.

A gyógyszer szint monitorozást összefoglaló laboratóriumi szakvélemény alkalmas az optimalizálás körülményeinek dokumentálására

A klinikai gyógyszerész tevékenysége nélkülözhetetlen a gyógyszer szint vizsgálatok megszervezéséhez és az eredmények hatékony interpretálásához

Köszönjük a figyelmet!



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769