

P-Tobramycin

Bakgrund, indikation och tolkning

Tobramycin är en parenteral aminoglykosid med renal utsöndring, har låg proteinbindningsgrad och låg distributionsvolym motsvarande extracellulärvolymen. Halveringstiden är ca 2-3 timmar hos vuxna, njurfriska personer, men ökar vid nedsatt njurfunktion [1]. Likt andra aminoglykosider är tobramycin potentiellt oto- och nefrotoxiskt och används därför huvudsakligen vid svåra bakteriella infektioner, såsom septisk chock, där nyttan överväger risken. Risken för skador på njurar, balansorgan och hörsel ökar vid nedsatt njurfunktion, höga doser eller lång behandlingstid. Den antibakteriella effekten korrelerar bäst till maximal serumkoncentration i relation till MIC (C_{max}/MIC-ratio) [2].

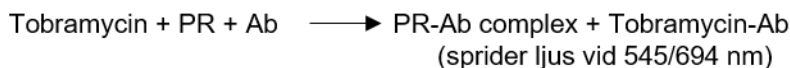
Koncentrationsbestämning utförs för att säkerställa terapeutiska, men inte för höga, nivåer av tobramycin i serum och rekommenderas särskilt hos äldre och nyfödda samt vid nedsatt njurfunktion [1]. Toppkoncentration bör tas 30 minuter efter injektion eller avslutad infusion och dalkoncentration kort innan nästa dos. Prov kan även tas 8 timmar efter dos.

För rådgivning i samband med antibiotikabehandlingen och tolkning av koncentrationsbestämningen hänvisas till Infektionskliniken.

Metodik/mätprincip

Atellica CH Tob-metoden innefattar en homogen partikelförstärkt turbidimetrisk inhibitionsimmun-metodteknik (PETINIA) som använder ett syntetiskt partikel-tobramycinkonjugat (PR) och tobramycin-specifik monoklonal antikropp (Ab). Tobramycin i provet konkurrerar med partiklarna om antikroppen, vilket därigenom minskar graden av aggregation. Graden av aggregation är därför omvänt proportionell mot koncentrationen av tobramycin i provet. Graden av aggregation mäts som en biokromatisk turbidimetrisk mätning vid 545/694 nm [4].

Reaktionsformel:



Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

H-index: 500 (Hb upp till 500 mg/dL / 5 g/L)

I-index: 20 (bilirubin upp till 20 mg/dL/ 342 µmol/L)

L-index: 800 (Intralipid[®] upp till 800 mg/dL)

Mätområde

Mätområde: 0,3 – 12,0 mg/L [4].

Upp till 24,0 mg/L vid automatisk omkörning med spädning 1:2.

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): 0,2 mg/L [4].

Mätosäkerhet

Utvärdering efter årsuppföljning av metoden på Atellica under 2023.
Hopräknat resultat på 3 olika orter.

| Nivå (mg/L) | Imprecision (CV%) | n |
|-------------|-------------------|------|
| 1,8 | 3,8 | 5300 |
| 7,7 | 2,2 | 5300 |

Spårbarhet

Kalibratorflaskvärden är tilldelade med användning av referensloter, framställda med användning av USPs tobramycinstandard [4].

Referenslitteratur

1. [Tobramycin, www.fass.se \(2022-03-15\)](http://www.fass.se).
2. Hanberger H, Edlund C, Furebring M, Giske CG, Melhus A, Nilsson LE, Petersson J, Sjölin J, Ternhag A, Werner M, Eliasson E. Swedish Reference Group for Antibiotics (SRGA). Rational use of aminoglycosides-Review and recommendations by the Swedish Reference Group for Antibiotics (SRGA). Scand J Infect Dis 45 (3):161-75, 2013.
3. Nezc L, Derungs A, Bruggisser M et al. Therapeutic drug monitoring of once daily aminoglycoside dosing: comparison of two methods and investigation of the optimal blood sampling strategy. Eur J Clin Pharmacol. 2014;70:829-37.
4. Siemens produktblad: Atellica CH Tobramycin (Tob) Rev. 03.