

P-Levetiracetam

Bakgrund, indikation och tolkning

Levetiracetam utsöndras huvudsakligen renalt, resten (24 %) metaboliseras av plasmaenzymer. Plasmahalveringstiden hos vuxna är 6 - 8 timmar. Hos äldre ökar halveringstiden med ca 40 % (10 - 11 timmar) p.g.a. reducerad njurfunktion. Gravitetet och vissa akuta intensivvårdstillstånd (t.ex. neurokirurgiska) medför vanligtvis ökad GFR och därmed reducerad serumkoncentration [1]. Risken för läkemedelsinteraktioner mellan levetiracetam och andra läkemedel är låg.

Föreslaget terapeutiskt intervall vid underhållsbehandling vid epilepsi är 60 - 235 $\mu\text{mol/L}$, dock är detta dåligt dokumenterat och därför endast vägledande [2, 3]. För akutbehandling vid status epilepticus finns inget föreslaget referensområde.

Metodik/mätprincip

ARK levetiracetam-analys på Atellica är en homogen immunanalys baserad på konkurrens mellan läkemedel i provet och levetiracetam märkt med enzymet G6PDH för bindning till antikroppsreagenset. Eftersom den senare binder antikroppen avtar enzymaktiviteten. I närvaro av läkemedlet från provet ökar enzymaktiviteten som är direkt proportionell mot läkemedelskoncentrationen. Det aktiva enzymet omvandlar koenzymet NAD till NADH som mäts spektrofotometriskt som en absorbansändring. Endogent serum G6PDH interfererar inte med resultatet eftersom koenzymet NAD bara fungerar med det bakteriella enzym som används i analysen [4].

Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

H-index: 1000 (Hb upp till 1000 mg/dL/ 8 g/L)

I-index: 70 (bilirubin upp till 70 mg/dL)

L-index: 1033 (Triglycerider upp till 1033 mg/dL)

Läkemedlet Brivaracetam (Briviact[®]) i patientprovet interfererar med analysen av S-Levetiracetam [4].

Ingen interferens av övriga testade läkemedel, se tabell i ref [4].

Mätområde

Mätområde: 12–588 µmol/L [4].

Detektionsgräns

Detektionssgräns (LoD): 12 µmol/L [2].

Mätosäkerhet

Utvärdering från årsuppföljning av metoden på Atellica 2023, baserad på 3 instrument.

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
180	4,6	1832
430	4,7	1847

Spårbarhet

Primärt referensmaterial saknas.

Kalibratorkoncentration: Gravimetriskt spädd Levetiracetam från ARK [5].

Referenslitteratur

1. Westin AA, Reimers A, Helde G, Nakken KO, Brodtkorb E. Serum concentration/dose ratio of levetiracetam before, during and after pregnancy. *Seizure*. 2008;17(2):192-8
2. Reimers A, Berg JA, Burns ML, Brodtkorb E, Johannessen SI, Johannessen Landmark C. Reference ranges for antiepileptic drugs revisited: a practical approach to establish national guidelines. *Drug Des Devel Ther*. 2018;12:271-280.
3. Patsalos PN, Spencer EP, Berry DJ. Therapeutic Drug Monitoring of Antiepileptic Drugs in Epilepsy: A 2018 Update. *Therapeutic drug monitoring*. 2018;40(5):526-48
4. Metodblad ARK Levetiracetam assay, kat. No. 5024-0001-00 (Rev04, Oct. 2020)
5. Produktblad ARK Levetiracetam calibrator, kat.no. 5024-0002-00 (Rev03, Feb 2017)
11. [Verifiering av Lamotrigin och Levetiracetam i Li-heparinrör med GEL](#)