

## S-Levetiracetam på Atellica (NPU18848)

### 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. Graviditet 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 µmol/L, dock är detta dåligt dokumenterat och därför endast vägledande [2, 3]. För akutbehandling vid status epilepticus finns inget föreslaget referensområde.

### Analysprincip

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].

### Referensintervall

Underhållsbehandling av epilepsi: 60 - 235 µmol/L [2, 3]. Referensområdet är endast vägledande. Behandlingen styrs primärt av den kliniska bilden och gäller prov tagna som dalvärde och i farmakokinetisk jämvikt (steady state).

Status epilepticus: inte etablerat.

### Metodkaraktistika

#### Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

H-index: 1000 (Hb upp till 1000 mg/dL / 10 g/L)

I-index: 70 (bilirubin upp till 70 mg/dL / 1200 µmol/L)

L-index: 1033 (Intralipid® 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].

Metodbeskrivning

**S-Levetiracetam på Atellica (NPU18848)**Gäller för  
Klinisk kemi

LU

**Mätområde**

Mätområde: 12 – 588 µmol/L [4]

**Detektionsgräns**

Kvantifieringsgräns (LoQ): 12 µmol/L [4]

**Mätosäkerhet**

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica oktober 2020.

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
30	2,5	50
120	2,5	50
290	2,5	50

**Spårbarhet**

Primärt referensmaterial saknas.

Kalibratorkoncentration: Gravimetriskt spädd Levetiracetam från ARK [5].

**Ackreditering**

Metoden är ackrediterad.

**Referenser**

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)
6. Produktblad ARK Levetiracetam control, Low och High, kat.no. 5024-0003-00 (Rev03, Feb 2017)
7. Produktblad: ARK Levetiracetam assay Siemens Atellica CH analyser, (SMN) APS 19-016CE (Rev 04 Sept 2020)
8. Patsalos, P. N. et al. 2006. In situ metabolism of levetiracetam in blood of patients with epilepsy. *Epilepsia* 47: 1818-1821.
9. Instrumenthandhavande Atellica [20-79](#).
10. Atellica analysdata [20-139](#).
11. ABC Analyshantering [20-65](#).