

P-Paracetamol på Atellica

Bakgrund, indikation och tolkning

Koncentrationsbestämning av paracetamol (på engelska: acetaminophen) är indicerat vid misstanke om paracetamolöverdosering och för vägledning i behandlingen av paracetamolöverdosering.

Vid överdos mätas paracetamols huvudsakliga metabola vägar och det oxideras då i större utsträckning till den levertoxiska metaboliten N-acetyl-p-bensokinonimin (NAPQI). NAPQI detoxifieras i levern genom konjugering med glutation. Förrådet av glutation kan dock tömmas vid paracetamolöverdosering och acetylcystein ges därför som antidot [1]. Acetylcystein verkar bland annat genom att återställa glutationförrådet [2].

Behandling med acetylcystein har bäst effekt om den sätts in tidigt i intoxikationsförloppet [3] och vid följande plasmakoncentrationer:

> 1000 $\mu\text{mol/L}$ om proven tagits 4 timmar efter intag

> 700 $\mu\text{mol/L}$ 6 timmar efter intag

> 450 $\mu\text{mol/L}$ 9 timmar efter intag [1]

Observera att vid intag av stora doser kan koncentrationen stiga ytterligare efter proven har tagits. Detta påverkas bland annat av intagen paracetamols beredningsform och samtidigt bruk av läkemedel som ger upphov till långsammare tarmmotilitet (t ex opioider och antikolinerga) som kan ge långsammare stegringar i koncentrationen. Kontroll av serumkoncentrationen 1–2 timmar efter det första provet rekommenderas.

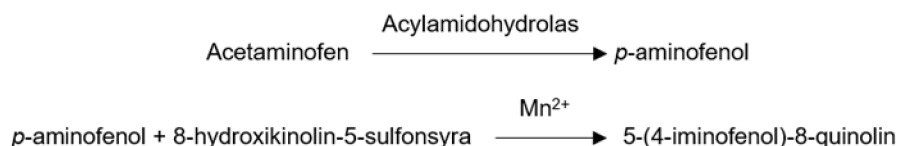
Observera att dessa riktvärden endast gäller vid en enskild överdosering av paracetamol vid en känd tidpunkt och är inte vägledande vid upprepad dosering av supratherapeutiska doser.

Behandling med antidot kan övervägas vid 75 % av ovanstående värden vid alkoholmissbruk, svält, vätskebrist, nedsatt leverfunktion eller medicinering med enzyminducerande läkemedel (t ex linezolid, vissa antiepileptika) [1].

Metodik/mätprincip

Atellica CH Acetaminofen (Acet)-metoden är baserad på att acetaminofen omvandlas av acylamidohydrolas till p-Aminofenol. P-Aminofenolen omvandlas sedan till ett färgkomplex som bildas genom reaktion med 8-hydroxiquinolin-5-sulfonsyra.

Enzymet acylamidohydrolas klyver amidbindningen i acetaminofenmolekylen, vilket ger p-Aminofenol och acetat. P-Aminofenol reagerar med 8-hydroxiquinolin-5-sulfonsyra i närvaro av manganjoner och bildar en färgad förening, 5-(4-iminofenol)-8-quinolin. Ökningen av absorbansen vid 596/805 nm är direkt proportionerlig mot koncentrationen av acetaminofen i provet [4].



Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

H-index: 250 (Hb upp till 250 mg/dL / 2,5 g/L)

I-index: 5 (bilirubin upp till 5 mg/dL / 85 µmol/L)

L-index: 500 (Intralipid® upp till 500 mg/dL)

Rifampicin och NAPQI orsakar falskt höga paracetamolresultat.

Venpunktion bör ske före administration av N-acetylcystein (NAC) på grund av risken för falskt lågt resultat.

Mätområde

Mätområde: 13,2–1322 µmol/L [4].

Upp till 3966 µmol/L vid automatisk omkörning med spädning.

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): 13,2 µmol/L [4].

Mätosäkerhet

Sammantagen mätosäkerhet för 12 instrumentmoduler (samtliga) i Skåne februari-december 2024. Hämtat från QM.

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
125	3,9 %	11631
824	3,5 %	11531

Spårbarhet

Atellica CH Acet-metoden är spårbar till en intern standard som tillverkats med höggradigt renat material [4].

Referenslitteratur

1. Produktresumé paracetamol, www.fass.se, FASS. Uppdaterad 191105, [konsulterad 200421]; tillgängligt på:
2. www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=20171030000132&docType=6&scrollTop=290#overdosage
3. Rifai N, red. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6th ed. Missouri: Elsevier 2018.
4. Anselm Wong & Andis Graudins (2017) Risk prediction of hepatotoxicity in paracetamol poisoning, Clinical Toxicology, 55:8, 879-892, DOI: [10.1080/15563650.2017.1317349](https://doi.org/10.1080/15563650.2017.1317349)
5. Siemens produktblad: Atellica CH Acetaminophen (Acet). Ref. nr. 11097522, rev. 04, 2019-04.
6. World Health Organization. Diagnostic Imaging and Laboratory Technology. (2002). Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2