

P-PTH på Atellica (SKA07564)

Bakgrund, indikation och tolkning

Paratyreideahormon, PTH, (eller Paratyrin) är en av de viktigaste regulatorerna av kalciumhomeostasen. PTH påverkar nivån av joniserat kalcium extracellulärt genom direkta effekter på skelett och njure och indirekta på tarm. PTH-insöndringen styrs i sin tur huvudsakligen av en negativ feed-back via koncentrationen av joniserat kalcium i blodet. PTH syntetiseras av paratyreideakörtlarna som ett 115 aminosyror långt preproparatyreideahormon. Detta konverteras via proparatyreideahormon till den biologiskt aktiva molekylen, intakt PTH, som består av 84 aminosyror (molekylvikt 9,4kDa). Detta sker genom avspjälkning i tur och ordning av två peptidfragment. Intakt PTH har en halveringstid i cirkulationen på c:a 5 minuter. Hormonet metaboliseras i njure och lever, vilket resulterar i fragment med och utan biologisk aktivitet. Det aminoterminala fragmentet (1-34), som liksom det intakta hormonet besitter biologisk aktivitet, har mycket kort halveringstid (< 5 minuter) i cirkulationen. Det karboxyterminala fragment (35-84), som inte har några kända effekter, har betydligt längre halveringstid (c:a 4 timmar). Normalt utgör intakt PTH c:a 5-25 % av totalt immunoreaktivt PTH i blodet. PTH-metoden från Atellica mäter intakt PTH men med betydligt lägre immunreaktivitet för 7-84 PTH än för 1-84 PTH.

Indikation för mätning av PTH föreligger vid rubbningar i kalcium, fosfat och magnesiumomsättningen. PTH-bestämning i blodprov tagna under operation pga överfunktion av paratyreidea (hyperparatyreoidism) kan ge underlag för beslut om ingreppet kan avslutas eller om ytterligare paratyreideavävnad behöver avlägsnas [1].

P-PTH bör relateras till ett aktuellt värde för S-Ca eller joniserat Ca samt även ställas i relation till 25-OH-vitamin D. Ökad produktion och förhöjda nivåer av PTH ses vid primär, sekundär och tertiär hyperparatyreoidism. Vid primär hyperparatyreoidism ses adenom eller hyperplasi av en eller flera paratyreideakörtlar i kombination med proportionellt förhöjda PTH- och kalciumvärden. Sekundär hyperparatyreoidism kallar man det tillstånd med förhöjt PTH, som uppstår efter stimulering av körtlarna pga (sekundärt till) kronisk hypokalcemi. Vid detta tillstånd ses ofta höga PTH-värden men endast måttligt förhöjt S-Ca. Tertiär hyperparatyreoidism är en vidareutveckling av sekundär hyperparatyreoidism där körtlarna till följd av långvarig stimulering utvecklat adenom med autonom sekretion. Förhöjda PTH-värden ses också vid defekt i receptorn för PTH (pseudohypoparatyreoidism). Sänkt PTH kan förutom vid hypoparatyreoidism också ses vid tillstånd förenade med förhöjt S-Ca som t ex malignitet, D- och A-vitaminintoxikation och sarcoidos.

Referensintervall

2,0-8,5 pmol/L [2]

Metodbeskrivning

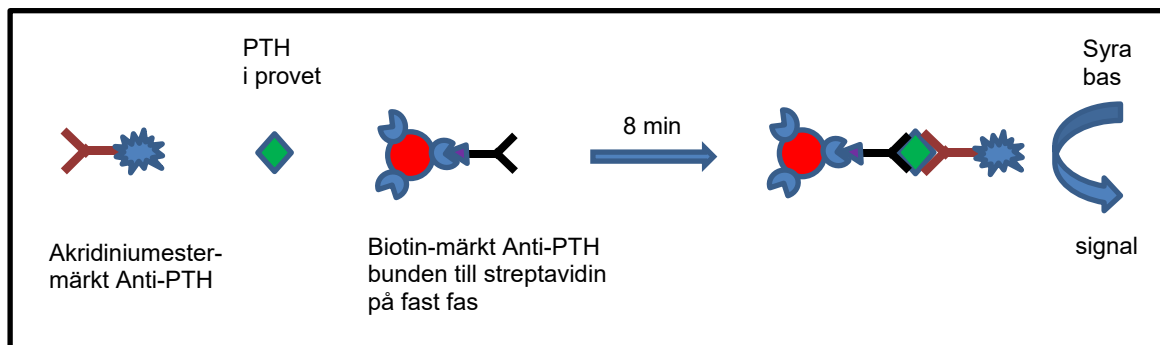
P-PTH på Atellica (SKA07564)Gäller för
Klinisk kemi

SKÅNE

Analysprincip

Atellica IM PTH-metoden är en sandwich-metod som använder kemiluminometrisk teknik. Konstanta mängder av två anti-humana PTH-antikroppar används. Den första antikroppen är en monoklonal anti-PTH (N-terminal) antikropp från mus märkt med akridiniumester. Den andra antikroppen är en biotinylerad monoklonal anti-human PTH (C-terminal) antikropp från mus som är bunden till streptavidinbelagda paramagnetiska latexpartiklar.

Ljusintensiteten är direkt proportionell mot PTH-koncentrationen i provet.

**Metodkaraktistika****Interferenser och felkällor**

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [2].

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

I-index: 60 (Bilirubin upp till 60 mg/dL/ 1023 µmol/L)

L-index: 1000 (Intralipid® upp till 1000 mg/dL/ 11,3 mmol/L)

Biotin upp till 3500 µg/L.

Ingen antigen excess för PTH-koncentrationer upp till 10600 pmol/L.

Mätområde

Mätområde: 0,5–212,0 pmol/L.

Upp till 1060 pmol/L enhet vid automatisk omkörning med spädning (1:5).

Detektionsgräns

Detektionsgräns (LOD): 0,16 pmol/L.

Kvantifieringsgräns (LOQ): 0,5 pmol/L.

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica november 2019.

Nivå (pmol/L)	Imprecision (CV%)	n
3,5	5,0	50
28,8	3,7	50

Spårbarhet

Atellica IM PTH-metodens standardisering upprätthålls med interna standarder som tillverkas med renat humant PTH (1–84).

Medicinsk service

Metodbeskrivning

P-PTH på Atellica (SKA07564)

Gäller för
Klinisk kemi

SKÅNE

Gäller from	Revision	Sida
2022-04-28	03	3(3)
Godkänd av: Charlotte Becker 112292		

Ackreditering

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan, s 571-572
2. Siemens produktblad Atellica IM PTH, REF 10995621, V3.
3. Instrumenthandhavande Atellica: 20-79.
4. Atellica analysdata: 20-139.
5. ABC Analyshantering (Atellica, BN II och Cobas): 20-65.