

P-Kolesterol på Atellica

Bakgrund

Kolesterol är en nödvändig beståndsdel i cellmembraner men utgör också utgångsmaterial för syntes av gallsyror, könshormoner m.m. Kolesterol förekommer dels som fri alkohol (i lipoproteinernas ytskikt) dels som kolesterolestrar av fettsyror (i lipoproteinernas feta kärna). Inom klinisk kemi definieras P-Kolesterol som summan av kolesterolestrar + fritt kolesterol [1]. Analysen är indikerad vid misstanke om rubbad lipidomsättning, vid bedömning av kardiovaskulär risk, men också vid utredning och uppföljning av patienter med metabola sjukdomar (t.ex. diabetes, hypotyreos och metabola syndromet), vilka ofta medför en rubbad lipoproteinomsättning [1].

Svar/Tolkning/Bedömning

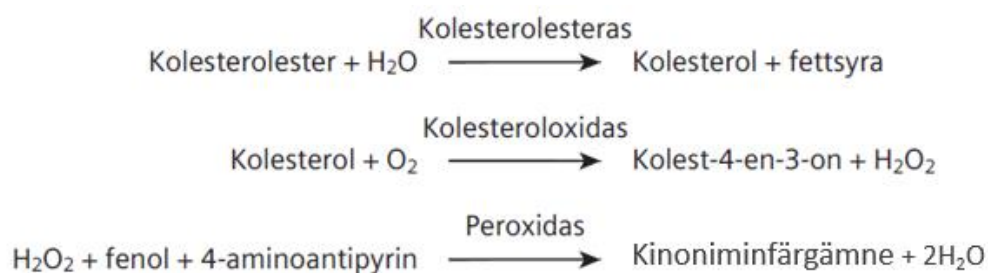
Förhöjd nivå kan ses vid sekundära hyperlipidemier som följd av t.ex. diabetes, lever-, njur- och tyreoidesjukdomar, men också vid de ovanligare primära hyperlipidemierna (t.ex. familjär hyperkolesterolemi). Vanligast är dock livsstilsrelaterad och polygen hyperkolesterolemi.

För bedömning av kardiovaskulär risk och behandling, se rekommendationer från Läkemedelsverket samt de europeiska sällskapen för kardiologi (ESC) respektive arterioskleros (EAS) [2-3].

Metodik/mätprincip

Kolesterolestrarna hydrolyseras av kolesterolesteras till kolesterol och fria fettsyror. Kolesterolen omvandlas till kolest-4-en-3-on av kolesteroloxygenas i närvaro av syre och bildar väteperoxid. Ett färgkomplex bildas från väteperoxid, 4-aminoantipyrin och fenol under katalytisk inverkan av peroxidas. Komplexets absorbans mäts som en slutpunktsreaktion vid 505/694 nm [7].

Reaktionsformel:



Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen.

H-index: 1000 (Hb upp till 1000 mg/dL / 10 g/L) [8]

I-index: 20 (bilirubin upp till 20 mg/dL / 342 µmol/L)
[7]

L-index: 1000 (Intralipid® upp till 1000 mg/dL) [7]

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

Mätområde

Mätområde: 0,65-16,01 mmol/L [7].

Upp till 32,01 mmol/L vid automatisk omkörning med spädning.

Kvantifierings- och detektionsgräns

Detektionsgräns (LoD): 0,04 mmol/L [7]

Kvantifieringsgräns (LoQ): 0,65 mmol/L

Mätosäkerhet

Utvärdering från årsuppföljning av metoden på Atellica 2025, baserad på 16 instrument.

Nivå (mmol/L)	Imprecision (CV%)	n
3,2	1,8	15215
4,7	1,6	15229

Spårbarhet

Atellica CH Chol_2-metoden är spårbar till CDC-referensmetoden, som använder sig av SRM 909-referensmaterial från NIST. Tilldelade värden för kalibratorer kan spåras till denna standardisering [7].

Referenslitteratur

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2003, 8:e upplagan sid 327-56.
2. Att förebygga aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom med läkemedel - behandlingsrekommendation. Information från Läkemedelsverket 5:2014.
3. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). European Heart Journal 2020;1: 111–88.
4. Colantonio DA et al. Closing the gaps in pediatric laboratory reference intervals: a CALIPER database of 40 biochemical

markers in a healthy and multiethnic population of children. Clin Chem 2012;58:854-68.

5. Ridefelt P et al. Pediatric reference intervals for general clinical chemistry components – merging of studies from Denmark and Sweden, SJCLI 2018;78:365-72.
6. Rustad P et al. The Nordic Reference Interval Project 2000: recommended reference intervals for 25 common biochemical properties, SJCLI 2004;64:271-284.
7. Siemens produktblad: Atellica CH Cholesterol_2 (Chol_2) Rev. 04, 2020-11.
8. Atellica CH HIL Technical Memorandum DHF Number: ADS 1378128 Revision: 2.0