Kolesterool

Kolesterool plasmas (P-Chol), mitte-HDL kolesterool plasmas (P-non-HDL-Chol)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor

Telefon 6171027

Üldiseloomustus

Kolesterool on inimese organismi põhiline sterool, millest sünteesitakse D-vitamiini, hormoone, sapphappeid ning ta on vajalik rakkude membraanide ehitamiseks. Peaaegu kolm neljandikku organismi kolesteroolist sünteesitakse maksas ja soolestiku seinas ning ülejäänud pärineb enamasti toidust. Umbes kolmandik kolesteroolist metaboliseeritakse maksas kuni sapphapeteni ning ekskreteeritakse koos sapiga. Peale maksa ja neerupealiste ei saa enamik rakke kolesterooli kataboliseerida, mistõttu ta akumuleerub rakkudes ja ekstratsellulaarses ruumis, põhjustades aterosklerootilisi muutusi. Veres tsirkuleerib kolesterool lipoproteiinide koosseisus. Lipoproteiinid on makromolekulaarsed kompleksid, mis sisaldavad triglütseriide, kolesterooli eetreid, fosfolipiide, vaba kolesterooli ning valgulist osa – apolipoproteiine (vt apoA1, apoB). Nende komponentide osakaal varieerub lipoproteiiniti ning sellest olenevalt on lipoproteiinidel erinevad keemilised ja füüsilised omadused ning funktsioonid organismis. Põhiliste lipoproteiinide hulka kuuluvad külomikronid, väga väikese tihedusega lipoproteiinid (very low density lipoproteins, VLDL), väikese tihedusega lipoproteiinid (low density lipoproteins, LDL) ja suure tihedusega lipoproteiinid (high density lipoproteins, HDL).

Kliinilises praktikas on kardiovaskulaarse riski hindamiseks peale kolesterooli oluline teada triglütseriidide kontsentratsiooni ning kolesterooli jaotuvust HDL ja LDL vahel (HDL-Chol ja LDL-Chol). Lisainformatsiooni HDL ja LDL aterogeensuse kohta annavad ka apoA1 ja apoB.

Vastavalt uutele Euroopa Ateroskleroosi Ühingu (EAS) ja Euroopa Laborimeditsiini Föderatsiooni (EFLM) soovitustele (7) tuleb kardiovaskulaarse riski hindamisel hinnata ka kogu kolesterooli hulka aterogeensetes lipoproteiinides ehk mitte-HDL kolesterooli. Mitte-HDL kolesterooli arvutatakse, lahutades üldkolesteroolist HDL kolesterool. Tulemus väljastatakse automaatselt juhul, kui on tellitud kolesterool ja HDL-kolesterool.

Näidustused

- Kardiovaskulaarse riski hindamine koos triglütseriidide, HDL-,LDL-, ja mitte-HDL kolesterooliga
- Perekondliku ning sekundaarse hüperlipideemia diagnoosimine,
- Mitte-HDL-kolesterool on eriti oluline lipiidelangetava ravi jälgimisel hüpertriglütserideemiaga patsientidel

Kolesterooli tuleks määrata ajal, mil patsiendil ei esine haigust. Kolesterooli tase on ajutiselt madal ägeda haiguse ajal, müokardi infarkti järgselt või stressi korral (nt operatsioonid, traumad). **Soovitav testimise aeg oleks vähemalt 6 nädalat pärast haigust.** Rasedus suurendab kolesterooli kontsentratsiooni. Testimisega tuleks oodata vähemalt 6 nädalat peale lapse sündi.

Referentsvahemik

Kolesterool: lapsed –(3), täiskasvanud – (5)

	Naised	Mehed
0-15 p	1,3-3,2 mmol/L	1,2–2,8 mmol/L
15 p-1 a	1,7-6,1 mmol/L	1,7–6,1 mmol/L
1-18 a	2,9-5,4 mmol/L	2,9-5,4 mmol/L
>18a soovituslik (5,7)	< 5,0 mmol/L	< 5,0 mmol/L

Mitte-HDL kolesterool (7): paastuveri <3,8 mmol/L

Mitte-paastu veri <3,9 mmol/L

Kliiniline tõlgendus

Kolesterooli kontsentratsiooni koos HDL-kolesterooliga kasutatakse kardiovaskulaarse riski hindamisel SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) meetodi järgi (6).

Suurenenud kolesterooli kontsentratsioon:

- Perekondlik hüperkolesteroleemia
- Ateroskleroos
- Hüpotüreoos
- Mitte-kompenseeritud diabeet
- Nefrootiline sündroom
- Rasedus
- Kolestaas, biliaarne tsirroos

- Ravimid: adrenokortikotropiin, anaboolsed steroidid, beeta-adrenoblokaatorid, kortikosteroidid, tsüklosporiin, epinefriin, suukaudsed kontratseptiivid, fenütoiin, sulfonamiidid, tiasiidid, vitamiin D

Vähenenud kolesterooli kontsentratsioon:

- Maksahaigus
- Alatoitumine
- Pärast MI
- Hüpertüreoos
- Malabsorptsioon
- Hemolüütiline ja pernitsioosne aneemia
- Sepsis
- Stress
- Ravimid: allopurinool, androgeenid, kaptopriil, klorpropamiid, klofibraat, kolhitsiin, kolestipool, erütromütsiin, isoniaziid, liotüroniin, monoamiini oksüdaasi inhibiitorid, neomütsiin, niatsiin, nitraadid, statiinid

Mitte HDL-kolesterooli soovituslik tase lipiidilangetava ravi jälgimisel on 0,8 mmol/L võrra kõrgem kui LDL-kolesterooli eesmärk-väärtus. Kui optimaalne LDL-kolesterooli tase on saavutatud, näitab kõrgenenud mitte-HDL kolesterool, et veres tsirkuleerib suurenenud hulgas VLDL- ja IDL-kolesterool, mis annab tunnistust residuaalse kardiovaskulaarse riski olemasolust.

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma. Veri võtta vähemalt 6 nädalat pärast ägedat haigust või lapse sündi. Rutiintestimisel ei pea olema tühja kõhu proov, v.a. juhul, kui esmatestimisel leitud triglütseriidide väärtus on >5 mmol/L (5)
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	15...25 °C 7 päeva 2...8 °C 7 päeva -15...-25 °C 3 kuud
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Ensümaatiline spektrofotomeetria
HK kood	66104

Kasutatud kirjandus

1. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 5th ed. US: Elsevier Inc; 2012.
2. Mosby. Diagnostic and Laboratory Test Reference. 10 th ed. China: Elsevier Inc; 2011.
3. CALIPER Pediatric Reference Database, cobas 6000. **https://caliper.research.sickkids.ca/#/**
4. Reaktiivi infoleht, CHOL2, Cobas systems application, 2019-2, V 13.0.
5. Nordestgaard BG, et al. Fasting is not routinely required for determination of a lipid profile: clinical and laboratory implications including flagging at desirable concentration cut-points – a joint consensus statement from the European Atherosclerosis Society and European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. **Eur Heart J.** 2016 Jul 1;37(25):1944-58. doi: 10.1093/eurheartj/ehw152. Epub 2016 Apr 26.
6. Mach F, et al. 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;41(1):111–188, **https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455**
7. Langlois MR, Nordestgaard BG, Langsted A, et al. Quantifying atherogenic lipoproteins for lipid-lowering strategies: consensus-based recommendations from EAS and EFLM. Clin Chem Lab Med. 2020;58(4):496-517. doi:10.1515/cclm-2019-1253.

Koostanud Galina Zemtsovskaja, kliinilise keemia labori vanemarst

Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 18.11.2024