Koliini esteraas

Koliini esteraas plasmas (P-ChE)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor

Telefon 617 1027

Üldiseloomustus

Koliini esteraas on üks kahest ensüümist, mis hüdrolüüsivad atsetüülkoliini. Koliini esteraasi (pseudokoliini esteraas, seerumi koliini esteraas, butürüülkoliini esteraas, koliini esteraas II) peamine sünteesi koht on maks, kuid teda leidub ka pankreases, südames ning aju valgeaines. Teiseks atsetüülkoliini hüdrolüüsivaks ensüümiks on atsetüülkoliini esteraas (tõeline koliini esteraas, koliini esteraas I). Ta paikneb erütrotsüütides, kopsudes, põrnas, aju hallaines ja närvilõpmetes ning tagab sünapsi valmisoleku närviimpulsi ülekandmiseks postsünaptilise membraani õigeaegse depolarisatsiooni teel.

Koliini esteraasi aktiivsus inimorganismis on kolm korda kõrgem kui atsetüülkoliini esteraasi aktiivsus, kuid tema täpne füsioloogiline roll on teadmata.

Nii koliini kui atsetüülkoliini esteraasi aktiivsust inhibeerivad fosfororgaanilised ained, kuid ning nende mõju koliini esteraasile on suurem. Põllumajandustöötajad ning ka fosfororgaaniliste pestitsiidite, insektitsiidite ning fosforväetiste tootmisel osalevad töölised võivad saada mürgistuse nende komponentide sissehingamisel või otsesel kontaktil.

On teada koliini esteraasi geneetilisi variante, mille katalüütiline aktiivsus on tavalisest madalam, vähenenud on afiinsus substraatidele ning ka koliini esteraasi inhibiitoritele (dibukaiin, fluoriid). Nende geneetiliste variantidega patsientidel võib müorelaksantide kasutamise tagajärjel tekkida hingamislihaste pikaajaline paralüüs (apnoe).

Näidustused

- Tööalane pestitsiidide mõju monitoorimine
- Fosfororgaanilistest ühenditest põhjustatud mürgistuste diagnoosimine ja haiguskulu jälgimine.
- Preoperatiivselt suktsinüülkoliinist tingitud apnoe riski hindamine perekondliku postoperatiivse kauakestva apnoe anamneesiga patsientidel ning pikaajalise apnoe põhjuse väljaselgitamine müorelaksantide kasutamisel.

Referentsvahemik

Lapsed, mehed ja naised ≥ 40a 5320 - 12920 U/L

16-39 a. naised, kes ei ole rasedad ega kasuta hormonaalseid kontratseptiive 4260 - 11250 U/L

18-41 a. naised, kes on rasedad või kasutavad hormonaalseid kontratseptiive 3650 - 9120 U/L

Kliiniline tõlgendus

ChE 20%-se aktiivsuse languse korral tekib kliiniliselt oluline neuromuskulaarse impulsi ülekandmise aeglustumine ja sümptomid (peavalu, iiveldus, pisaravool, oksendamine, kõhulahtisus jm). Aktiivsuse vähenemisel 60% võrra tekivad tõsised sümptomid.

Ägeda fosfororgaaniliste ainete mürgistuse korral väheneb koliini esteraasi aktiivsus mõne minuti kuni tundidega. Taastumine toimub mõne päeva kuni nädalatega. Nulli–lähedane koliini esteraasi aktiivsus vajab kiiret aktiivsuse taastumist tagava aine manustamist. 3-5 päeva jooksul peab ChE aktiivsus taastuma vähemalt 15-20% ulatuses.

Kontsentratsioon vähenenud:

- Fosfororgaaniliste ainete mürgistus
- Ensüümi atüüpiline fenotüüp (aktiivsus kas alla või referentsvahemiku alumise piiri juures)
- Hepatiit, tsirroos
- Ravimid: atropiin, kofeiin, kodeiin, östrogeenid, morfiini sulfaat, neostigmiin, suukaudsed kontratseptiivid, teofülliin, vitamiin K
- Müokardiinfarkt
- Äge infektsioon
- Rasedus
- Alatoitumine

Kontsentratsioon suurenenud:

- Nefroos
- Diabeet

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork)

Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	15...25°C 6 tundi 2...8°C 1 nädal -20°C 1 aasta
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Spektrofotomeetria
HK kood	66129

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. Reaktiivi infoleht, CHE2, Cobas systems application, 2017-01, V 9.0.

Koostanud Galina Zemtsovskaja, kliinilise keemia labori vanemarst

10.04.2019

Viimati uuendatud 18.11.2024