

Biokeemilised uuringud diabeedi surmajärgseks diagnoosimiseks

Kohtuarstile on biokeemilised uuringud vajalikud eelkõige juhtudel, kui morfoloogilised uurimismetodid ei võimalda määrata surma põhjust, s.t et tegemist on fataalsete funktsionaalsete muutustega. Biokeemiliste uuringute tegemiseks tuleb kasutada surmajärgsete lagunemisprotsesside eest rohkem kaitstud vedelikke (nt silma klaaskeha, tserebrospinaal-, sünoviaal- ja perikardiõõne vedelik), mistõttu peetakse vereseerumit selliste uuringute tegemisel sageli ebasobivaks materjaliks. Et surmajärgsete biokeemiliste uuringutulemuste hindamiseks puuduvad kindlad referentsväärtused ja selleks ei saa kasutada ka kliinilises meditsiinis kindlakstehtud näitajaid, siis tuleb tõepärasema tulemuse saamiseks kasutada eri kehavedelike analüüside tulemuste võrdlust ja järeldused peavad tuginema olemasolevatele teadusuuringutele.

Kõnealusel uuringus kasutati diabeedi diagnoosimiseks liikvorit ja silma klaaskeha vedelikku. Et tserebrospinaalvedeliku glükoosisisaldus võib sõltuda väga erinevatest patoloogilistest protsessidest, siis on see diabeedi diagnoosimisel üksi väheinformatiivne (norm 2,78–5,0 mmol/l) ning sel puhul soovitatakse määrata liikvoris lisaks glükoosile ka laktaadisisaldus. Laktaadi normaalne surmajärgne väärtus tserebrospinaalvedelikus on 0,99 mmol/l ja see suureneb surmajärgses perioodis iga tunniga 1,11–1,67 mmol/l. Letaalseks glükoosisisalduseks silma klaaskeha vedelikus peetakse 16,65–52,73 mmol/l ja laktaadisisalduseks 45,51 mmol/l. Diabeedi tõestamiseks pärast surma soovitatakse kasutada kombineeritult glükoosi ja laktaadi sisalduste väärtusi, ning

kui need on üle 45,51 mmol/l, siis saab rääkida olulisest kriteeriumist diabeedi diagnoosimisel.

Diabeetilise kooma diagnoosimiseks soovitatakse lisaks glükoosi ja laktaadi määramisele kasutada veresuhkru, hemoglobiini HbA1c ja ketokehade määramist. Isoleeritult ei mängi veresuhkru väärtus surmajärgses materjalis olulist rolli, kuid samas on suurenenud HbA1c väärtus (normaalselt 6–8%) oluline diabeedi diagnostiline näitaja. Samuti on leitud, et HbA1c näitaja jääb stabiilseks hemolüüsi korral ja seda saab määrata ka külmutatud materjalist.

Ketoatsidootilise kooma korral võib ketokehade (nt atsetoon) sisaldus kõikides kehavedelikes suureneda diabeetikutel üle 23 mg/l ja see ei sõltu enamasti sellest, kui kiiresti analüüs pärast surma võeti. Atsetooni sisaldus liikvoris üle 5 mg/l on viitavaks tunnuseks diabeetilise kooma korral ja ketoatsidootilise kooma korral võib see väärtus olla suurem kui 100 mg/l.

Diabeedi näitajaks uriinis on glükoosisisaldus üle 1,39 mmol/l, mis diabeetilise kooma korral suureneb sageli üle 27,75 mmol/l. Samas peab arvestama, et glükosuuriat võib esineda ka peaaajutraumade, intoksikatsioonide, müokardiinfarkti jt patoloogiliste seisundite korral. Kokkuvõttes tuleb märkida, et diabeedi ja sellest tekkinud kooma surmajärgseks diagnoosimiseks peab lisaks igapäevastele patomorfoloogilistele uuringutele kasutama erinevatest bioloogilistest vedelikest määratud biokeemilisi näitajaid ning neid hindama koos verest ja uriinist tehtud analüüside väärtustega.

ALLIKAS

Kernbach-Wighton, G. Diagnostic problems with functional causes of death: Analytical approaches and procedures. *Legal Medicine* 2009;11;31–35.

Kommentaar

Kuigi kohtuarstil ei ole lihtne kasutada oma igapäevases töös rutiinseid biokeemilisi uuringuid, näitavad teadustööd selliste uuringute kasutamise vajalikkust ja võimalikkust. Biokeemiliste uuringute tegemiseks sobivad eelkõige vedelikud, mis on hästi kaitstud surmajärgsete lagunemisprotsesside eest, milles ei esine rakulisi elemente ja mis on kergesti kättesaadavad. Hoolimata klaaskeha vedelikest määratud biokeemiliste näitajate referentsväärtuste puudumisest peetakse just seda vedelikku parimaks postmortaalseks uuringumaterjaliks. Silma klaaskeha vedelikust ja vereseerumist saadud tulemuste võrdlemisel peab arvestama, et vereseerumi kohta puuduvad surmajärgsed normiväärtused ja kuna silma klaaskeha vedelikus ei saa kindlaks teha elupuhuseid normiväärtusi, siis kasutatakse selleks nn tervete surnute surmajärgseid normiväärtusi. Ka Eesti kohtuarstid on viimastel aastatel tegelenud samateemaliste teadusuuringutega ja loodetavasti aitavad nende tulemused kaasa valdkonna arengule.



Marika Väli
TÜ patoloogilise anatoomia ja kohtuarstiteaduse instituut, Eesti Kohtuekspertiisi Instituut
marika.vali@ut.ee