

Зашто су важне биохемијске анализе?

Глукоза

Глукоза је главни извор енергије свих ћелија организма. Одређивање концентрације глукозе једна је од најчешћих анализа која се изводи ради процене здравственог стања, у току трудноће, код постављања дијагнозе и праћења терапије поремећаја метаболизма угљених хидрата: дијабетес мелитус, предијабетес (повишена гликемија наште и смањена толеранција глукозе) и гестациони дијабетес мелитус.

Хипергликемија, коју изазива дијабетес мелитус, најчешћи је поремећај метаболизма угљених хидрата. Поред дијабетес мелитуса, до хипергликемије могу довести ендокрине болести (Кушингов синдром, тиреотоксикоза, феохромоцитом, акромегалија), акутни и хронични панкреатитиси, неоплазме панкреаса које луче глукагон, лекови (глукокортикоиди, супституциони лекови за хормоне тиреоидеје, агонисти β -адренергичких рецептора, хормон раста, тиазидни диуретици) и прекомеран унос хране.

Хипогликемија је стање које настаје релативно ретко. До хипогликемије могу довести ендокрине болести (инсуфицијенција хипофизе, хипотиреоидизам, инсуфицијенција надбубрежних жлезда), неоплазме панкреаса које луче инсулин, нежељена дејства лекова у терапији дијабетес мелитуса (инсулински препарати и орални антидијабетици) и продужено гладовање.

НбА1с

НбА1с (гликозилирани хемоглобин) настаје неензимском гликозилацијом хемоглобина, односно спонтаним везивањем глукозе за хемоглобин, које се одвија континуирано током живота еритроцита. Концентрација НбА1с пропорционална је просечној концентрацији глукозе у претходна два до три месеца.

Користи се за праћење метаболичке контроле и ефикасности терапије дијабетес мелитуса, као и код дијагностике поремећаја метаболизма угљених хидрата: дијабетес мелитус, предијабетес (повишена гликемија наште и смањена толеранција глукозе) и гестациони дијабетес мелитус.

Холестерол укупни

Холестерол учествује у изградњи мембрана свих ћелија организма, прекурсор је свих стероидних хормона и жучних киселина. Порекло холестерола у организму је већим делом из биосинтезе у јетри (ендогени холестерол), а мањим делом из уноса храном (егзогени холестерол). Са масним киселинама у организму гради естре који су скоро потпуно нерастворљиви у води, па се у циркулацији налази у склопу липопротеинских честица, од којих су најважније HDL и LDL честице.

Постоји позитивна корелација између настанка кардиоваскуларних болести и концентрације укупног холестерола, због чега се његова концентрација одређује у

склопу испитивања липидног статуса ради процене ризика за настанак кардиоваскуларних болести, постављања дијагнозе дислипидемија и праћења ефикасности лекова у терапији дислипидемија.

LDL-холестерол

LDL (*low-density lipoprotein*) је липопротеинска честица ниске густине, која има веома важну улогу у нормалном метаболизму липида. Ове честице садрже највише липида, пре свега холестерол, затим фосфолипиде и триглицериде, а остатак чине специфични протеини. LDL-холестерол представља холестерол који улази у састав LDL-честица. Ове честице транспортују холестерол према свим ткивима, омогућавајући ћелијама да га преузму и користе за своје потребе, нпр. за изградњу ћелијских мембрана, или биосинтезу стероидних хормона. Међутим, вишак LDL-честица и/или њихова модификација доводе до њихове повећане инфилтрације и акумулације у зидовима крвних судова, што убрзава процес атеросклерозе и развој кардиоваскуларних болести. Због проатерогеног дејства, LDL-холестерол се назива још и „лош” холестерол.

Постоји позитивна корелација између настанка кардиоваскуларних болести и концентрације LDL-холестерола, због чега се његова концентрација одређује у склопу испитивања липидног статуса ради процене ризика за настанак кардиоваскуларних болести, постављања дијагнозе дислипидемија и праћења ефикасности лекова у терапији дислипидемија.

HDL-холестерол

HDL (*high-density lipoprotein*) је липопротеинска честица високе густине, која има веома важну улогу у нормалном метаболизму липида. У односу на друге липопротеинске честице, HDL-честице имају највећу густину и најмању величину. У саставу имају највише специфичних протеина, а од липида садрже холестерол, фосфолипиде и триглицериде. HDL-холестерол представља холестерол који улази у састав HDL-честица. Ове честице уклањају холестерол из свих ткива и транспортују га у јетру, одакле се он елиминише из организма. HDL-честице утичу на смањење инфилтрације и акумулације липида у зидовима крвних судова, чиме успоравају процес атеросклерозе и развој кардиоваскуларних болести. Због антиатерогеног дејства, HDL-холестерол се назива још и „добар” холестерол.

Постоји негативна корелација између настанка кардиоваскуларних болести и концентрације HDL-холестерола, па је пожељно када је његова концентрација виша. Одређује се у склопу испитивања липидног статуса ради процене ризика за настанак кардиоваскуларних болести, постављања дијагнозе дислипидемија и праћења ефикасности лекова у терапији дислипидемија.

Триглицериди

Триглицериди чине важан извор енергије за организам. Порекло триглицерида у организму је из уноса храном (егзогени триглицериди) и из биосинтезе у јетри (ендогени

триглицериди). Вишак триглицерида складишти се у масном ткиву и представља главни депо енергије у организму. Триглицериди су естри масних киселина и глицерола, чијом разградњом долази до ослобађања масних киселина, које оксидацијом ослобађају велику количину енергије.

Липопротеинске честице са већим садржајем триглицерида, као што су LDL-честице, имају значајну улогу у убрзавању процеса атеросклерозе и развоју кардиоваскуларних болести, а концентрација триглицерида је независтан фактор ризика за развој срчаних обољења. Због тога се њихова концентрација одређује у склопу испитивања липидног статуса ради процене ризика за настанак срчаних обољења, постављања дијагнозе дислипидемија и праћења ефикасности лекова у терапији дислипидемија.

Имунохроматографски тест за откривање хемоглобина (крви) у фецесу - тест на окултно крвављење (FOBT) – скрининг рака дебелог црева и ректума

Једноставан једностепени имунохроматографски тест за брзу квалитативну детекцију окултне крви у фецесу. Присуство окултне крви у фецесу често је повезано са обољењима гастроинтестиналног тракта (полипи дебелог црева, колоректални карцином, улцерозни колитис, Кророва болест...). Тест на окултно крвављење заузима значајно место у скринингу наведених обољења, чијим раним препознавањем и лечењем се знатно редукује појава колоректалних тумора.

ELISA тест за одређивање калпротектина у фецесу

Фекални калпротектин је сензитиван маркер инфламације дебелог црева. Повећане вредности фекалног калпротектина се детектују код инфламаторних болести дебелог црева, инфекција (HIV, бактеријски или вирусни гастритис), колоректалног карцинома, нелечене целијачне болести и дивертикулозе. Највећи клинички значај има у диференцијалној дијагнози улцерозног колитиса и Кророве болести. Користи се и као маркер за праћење терапијског одговора код улцерозног колитиса.

Простата специфичан антиген (PSA)

PSA је протеин који луче жлездане ћелије простате и који се може наћи само код мушкараца. Као тумор маркер високо је осетљив за карцином простате, али може бити повећан и код немалигних болести простате (бенигна хиперплазија простате, упала простате итд.). Користи се као помоћ у дијагностиковању карцинома простате, праћењу успеха терапије и раном откривању рецидива болести. Повећана концентрација PSA је у корелацији са стадијумом и величином тумора. Боља специфичност и осетљивост маркера може се добити одређивањем односа слободног и укупног PSA.

Хормони штитне жлезде (Т3, fТ3, Т4, fТ4, TSH)

Хормони штитне жлезде (Т3, fТ3, Т4, fТ4, TSH) неопходни су за нормалан раст и развој јер контролишу стопу метаболизма, тј. функцију сваког органа у телу. Поремећаји функције штитасте жлезде су најчешћа ендокрина обољења код људи. За дијагностику поремећаја тиреоидне функције потребно је одредити TSH и тироидне хормоне.

Код појачаног рада штитне жлезде (хипертиреоза) долази до снижене концентрације TSH и повишених вредности fТ4. Најчешћи узрок хипертиреозе је Гравесова болест коју карактерише присуство антитела против TSH рецептора – TRAt која су кључна за дијагнозу ове болести.

Смањену активност штитне жлезде или хипотиреозу карактеришу повишене вредности TSH и снижена концентрација fТ4. Најчешћи узрок хипотиреозе је аутоимунска тироидна болест, тј. Хашимото тиреоидитис када долази до стварања антитела према тиреоглобулину (anti-Tg) и/или према тиреоидној пероксидази (anti-TPO).

Поремећен рад штитне жлезде утиче у великој мери и на немогућност остваривања трудноће, тако да је веома важно да се ови хормони испитају код жена које планирају трудноћу. Тироидне болести су учестале у периоду трудноће и постпартума и могу имати бројне негативне ефекте на трудноћу, мајку и плод.

Особе са ризиком за тироидну дисфункцију у репродуктивном периоду обухваћене су обавезним скринингом, па се код њих саветује мерење TSH и anti-TPO пре трудноће или на првој пренаталној контроли.