

CYTOTOXIC TEST®

Toidutalumatus test

TSÜTOTOKSILINE MEETOD TOIDUTALUMATUSE TESTIMISEKS

Kreeka ja ladina keeltest pärit võõrsõnaühendit *tsütotoksiline* võib eesti keelde tõlkida kui rakkudele mürgine või rakkusid tappev. Rakud, mida nimetatakse vere valgelibledeks ehk leukotsüütideks, on keha esmaseks ja kõige olulisemaks kaitseliiniks haiguste, muuhulgas ka vähi vastu. Pole palju öelda, et vere valgeliblede tervisest sõltub ka kogu organismi tervis. Tsütotoksiline testimismeetod võimaldab mikroskoobi all vereliblede reaktsiooni jälgides kindlaks teha, missugused toiduained konkreetse inimese immuunsüsteemiga sobivad ja missugused mitte. Sobimatute toiduainete poolt põhjustatud immunoloogiline reaktsioon võib olla osaliselt või täielikult paljude terviseprobleemide põhjustajaks.

Toidutalumatus tekkepõhjused ei ole veel päris lõplikult selged, kuid tõenäoliselt tuleb neid otsida immuunsüsteemi häiretest, mida omakorda põhjustavad mitmesugused stressitekitavad tegurid, samuti keskkonna saastumine ja inimeste kokkupuude kahjulike keemiliste ühenditega.

Vere valgeliblede ehk leukotsüütide kahjustumine ja hävimine immuunsüsteemi reaktsiooni tagajärjel on olnud paljude uurimuste objektiks ning seda on vaadeldud väga erinevatest aspektidest. Juba kaasaegse meditsiini isaks peetav Hippocrates, kes elas 5.- 4. sajandil e.m.a. Antiik-Kreekas, täheldas, et mõnedel inimestel põhjustab teatud toiduainete tarbimine halba enesetunnet ja mitmesuguseid haigusnähte, mis neist toiduainetest loobumisel kaovad. Selle nähtuse teaduslik selgitamine sai alguse 1947. aastal, mil mõningad tuntud ameerika immunoloogid, nende hulgas nimekamatena Squier ja Lee tuvastasid, et allergiliste patsientide veres väheneb leukotsüütide arv pärast seda, kui need olid olnud kokkupuutes allergiat põhjustavate toiduainete ehk antigeenidega.

Kuuekümnendatel aastatel tegid erinevad uurijad, eriti just Bryan ja Bryan edasisi edusamme tsütotoksilise uurimismeetodi tundmaõppimisel, luues ühtlasi ka metodoloogia selle kasutamiseks.

CYTOTOXIC TESTI® TOOTVA FIRMA NATURAL s.r.l. POOLT TEHTUD TÖÖ

Aastal 1982 töid prof. M. Mandatori, prof. C. Rizzo ja dots. E. Lauletta tsütotoksilise meetodi Itaaliasse, andes sellele nimeks *Cytotest*®. Nende esimeseks eesmärgiks oli muuta see metodoloogia hõlpsasti korratavaks ja senisest usaldusväärsemaks.

Uuringute käigus teostati 23 aasta jooksul umbes 160 000 testimist.

10% neist näitasid negatiivset tulemust ehk tsütotoksilise reaktsiooni puudumist (1. reaktsiooniaste, leukotsüüdid on kahjustamata);
60% testidest näitasid nõrka tsütotoksilist reaktsiooni (2. aste, leukotsüütide membraanid on kergete kahjustustega);
25% näitasid mõõdukat reaktsiooni (3. aste, paisunud ja osaliselt purunenud leukotsüüdid);
5% näitasid tugevat reaktsiooni (4. aste, täheldatakse täielikult lagunenuid leukotsüüte).

Mikroskoobi all näevad erinevad reaktsiooniastmed välja järgmiselt:

Tsütotoksilise reaktsiooni astmed

Esimene aste



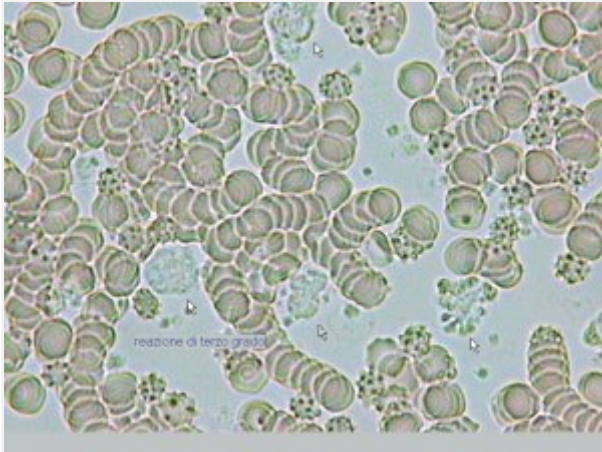
- Punaste veriblede kuhjumine on normaalne
- Punaste veriblede värvus on normaalne
- Leukotsüütidel puudub struktuuriline deformatsioon
- Leukotsüütide membraan on heas seisukorras

Teine aste



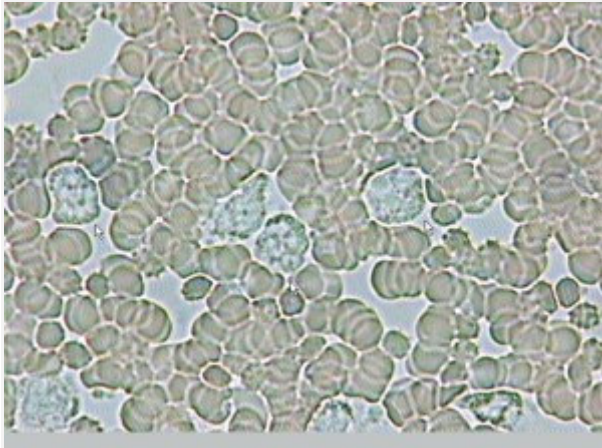
- Punaste veriblede kuhjumine on normaalne
- Punaste veriblede värvus on normaalne
- Leukotsüütidesse on tekkinud vakuolid, membraanid on kergete kahjustustega

Kolmas aste



- Punased verelibled ei kuhju
- Punaste verelibledede värvus kipub kahvatuma
- Leukotsüütide membraanid on purunenud, millega kaasneb tsütoplasmaatiliste graanulite väljavool

Neljas aste



- Punaste verelibledede kuhjumine on veelgi vähem märgatav
- Punaste verelibledede värvus on kahvatunud
- Leukotsüüdid on täielikult lagunenud koos membraanide täieliku purunemisega

Tsütotoksilise testimismeetodi usaldusväärsust toetavad kliinilised vaatlused, mis näitasid mitmesuguste haigussümptomite taandumist toksilist reaktsiooni andnud toitude vältimisel keskmiselt 60 päeva kestel. Reaktsiooni tagajärjel tekkivate kahjustuste (seega ka sümptomite ja haigusnähtude) iseloom ja ulatus on väga individuaalsed, sõltudes eeskätt konkreetse inimese „nõrkadest kohtadest”. Sellegipoolest võimaldas testide tulemusi üldistav statistiline uuring esile tuua huvitavaid üldistusi selle kohta, missuguste haigustega patsientidel esines teatavate toiduainete talumatust kõige sagedamini. Ilmnesid järgmised seosed:

ENDOKRIINSED HÄIRED

MUNAD	30% (s.t. muna andis toksilisuse reaktsiooni 30 protsendil endokriinsete häiretega patsientidest)
PIIM	30%
NISU	10%
KOHV	10%
MUUD	20%

Toksilisuse reaktsiooni andnud toiduaine(te) menüüst väljajätmisel on head tulemused, sümptomid taandusid umbes 50%-l juhtudest.

VERESOONTEGA SEOTUD PATOLOOGIAD

KOHV	30%
OLIIV	30%
NISU	10%
PIIM	10%
MUUD	20%

Toiduainete väljajätmisel head tulemused, sümptomite taandumine umbes 60%-l juhtudest.

HAAVANDILINE KOLIIT JA CHRON'i TÕBI

PIIM	40%
TOMAT	40%
SEALIHA	10%
NISU	5%
MUUD	5%

Toiduainete väljajätmisel suurepärased tulemused, sümptomite taandumine umbes 85%-l juhtudest.

NAHAHAIGUSED

OLIIV	30%
PIIM	30%
MUNAD	20%
NISU	10%
MUUD	10%

Toiduainete väljajätmisel suurepärased tulemused, sümptomite taandumine umbes 75%-l juhtudest.

ALLERGILINE SÜNDROOM

NISU	40%
TOMAT	40%
OLIIV	5%
PIIM	5%
MUUD	10%

Toiduainete väljajätmisel head tulemused, sümptomite taandumine umbes 55%-l juhtudest.

KROONILISE VÄSIMUSE SÜNDROOM

NISU	40%
KOHV	40%
OLIIV	5%
PIIM	5%
MUUD	10%

Toiduainete väljajätmisel suurepärased tulemused, sümptomite taandumine umbes 70%-l juhtudest.

PAANIKAHOOD

PIIM	60%
NISU	20%
OLIIV	5%
KOHV	5%
MUUD	10%

Toiduainete väljajätmisel head tulemused, sümptomite taandumine umbes 55%-l juhtudest.

SEEDETRAKTI PATOLOOGIAD

PIIM	30%
TOMAT	30%
MUNAD	10%
NISU	10%
MUUD	20%

Toiduainete väljajätmisel suurepärased tulemused, sümptomite taandumine umbes 80%-l juhtudest.

Patsientidel, kellel esineb tsütotoksiline reaktsioon mingi(te) toiduaine(te) suhtes, soovitatakse vastav(ad) toiduaine(d) oma menüüst teatavaks perioodiks täielikult välja jätta. Perioodi pikkus sõltub reaktsiooni astmest – mida kõrgem aste, seda pikem peaks olema vastava toiduaine vältimise periood.

Koos nende toiduainetega, mille puhul test otseselt toksilist reaktsiooni näitas, soovitatakse menüüst teatud perioodiks välja jätta ka teised koostiselt sarnased toiduained, mis kuuluvad samasse bioloogilisse gruppi või mille kohta on lihtsalt teada, et need sisaldavad sarnaseid aineid. Talumatust niisuguste toiduainete suhtes nimetatakse risttalumatuseks. Kui mingi toiduaine suhtes esineb tsütotoksiline reaktsioon, siis on leitud, et 70 kuni 80 %-lise tõenäosusega osutuvad ka teised sama grupi toiduained toksilisteks (vt. toiduainete gruppide tabelit allpool).

Üldiseks soovitusena on loobuda kolmanda või neljanda astme toksilist reaktsiooni andnud toitudest vähemalt 6 kuuks, teise reaktsiooniastme puhul vähemalt 4 kuuks. Risttalumatuse potentsiaalseteks allikateks olevaid toite tuleks kõikidel neil juhtudel vältida vähemalt 2 kuud.

Toiduainest hoidumise eesmärgiks on inimkeha detoksifikatsioon (mürkainetest vabastamine). Ühtlasi võimaldab see lasta vere valgeliblel „unustada”, et teatav toiduaine oli konkreetsele isikule toksiline.

Toiduaine talumatuse ei pruugi kesta igavesti, tavaliselt võib tsütotoksilise reaktsiooni andnud toidud pärast teatavat vältimisperioodi uuesti menüüsse lülitada, kuid hoiduda tuleks nende igapäevasest tarimisest, kuna need võivad kehas uue toksiinide kuhjumise põhjustada. Kord juba talumatust põhjustanud toite soovitatakse edaspidi tarbida mitte sagedamini kui üle nelja päeva.

CYTOTOXIC TESTI[®] EELISED JA PUUDUSED

Cytotoxic Test[®] i kasutamine toidutalumatuse diagnoosimiseks omab muude meetodite ees mitmeid eeliseid, mis on lühidalt järgmised:

- a. See on test *in vitro* (katseklaasis), seega puuduvad riskid testitava isiku jaoks;
- b. Test on kiire;
- c. Tulemuste usaldusväärsust ei mõjuta talumatuse ägedus ega selle varieerumine;
- d. Test on väga tundlik, võimaldades välja selgitada isegi kõige kergemad talumatuse juhtumid;
- e. Test on teiste meetoditega võrreldes ökonoomne;
- f. Test on väga selektiivne ja täpne.

Testi puudused võib kokku võtta kolme punktiga:

- Testi ettevalmistamise protseduur on küllaltki pikk ja keeruline;
- Vajatakse elusaid rakke, seega tuleb vereproovi kasutada üsna lühikese aja jooksul (umbes 72 tundi);
- Reaktsioonide lugemine on paljuski subjektiivne, sõltudes laboratooriumi personali täpsusest ja professionaalsetest oskustest. See ongi põhjuseks, miks tarnija I.C.T. s.r.l. väljastab diagnostikakomplekte testide läbiviimiseks vaid pärast intensiivset treeningkursust, mille käigus toimub vähemalt 10 testi lugemine. I.C.T. s.r.l. nõustajad annavad lisaks sellele pidevaid konsultatsioone lugemistehnika ja tulemuste interpreteerimise osas.

TÄHTSAMATE TOIDUAINETE BIOLOOGILISED GRUPID

Testitav toiduaine	Risttalumatust tekitav toiduaine	Testitav toiduaine	Risttalumatust tekitav toiduaine	Testitav toiduaine	Risttalumatust tekitav toiduaine
nisu	kaer, mais, hirss, oder, rukkis, spelta, suhkruroog, riis, sidrunhein	Oad	läätsed, kikerhersed, hersed, arahiispähkel, lagrits, soja, põlduba, jaanikaun, roiboos tee	Kirss	aprikoos, ploom, mandel, virsik
Oliivid	Õlisid sisaldavad konservid, toidud, eriti, kui on kasutatud maisi-, soja- ja maapähkliõlisid	Hersed	läätsed, oad, kikerhersed, soja, arahiispähkel, põlduba, lagrits, jaanikaun, roiboos tee	Pirn	Õun, pihlakas, küdoonia, astelpihlakas
Pärm	šampinjonid, äädikas, juust, jogurt, hapendatud tooted (hapukurk, -kapsas), õlu, vein ja muu alkohol, kuivatatud puuviljad, B rühma vitamiinid, säilitusaineid sisaldavad toiduained	Tuunikala	Makrell, pelamiid	Mandel	aprikoos, ploom, kirss, virsik
Riis	kaer, mais, hirss, oder, rukkis, spelta, suhkruroog, nisu, sidrunhein	Jõevähk	Merevähk, krabi, krevetid, vähilised	Kreeka pähkel	Pekaanipähkel
Mais	kaer, riis, hirss, oder, rukkis, spelta, suhkruroog, nisu, sidrunhein	Porgand	seller, petersell, fenkol, aniis, koriander, putked, köömned	Kummel	lehtsalat, päevalill, maapirn, sigur, artišokk, ohakas, takjas, punane päevakübar, võilill, saialill, safloor (värvohakas)
Soja	läätsed, oad, kikerhersed, hersed, arahiispähkel, põlduba, lagrits	Kohv	Kohvi, emajuurelaadsed taimed (harilik maasapp, kollane emajuur)	Oder	kaer, riis, hirss, mais, rukkis, spelta, suhkruroog, nisu, sidrunhein
Piima albumiin	Veiseliha, lambaliha	Tee	Must tee, valge tee, roheline tee, kiivi	Tatar	Hapuoblikas, rabarber
Piima kaseiin	Veiseliha, lambaliha	Kakao	Koola, pärnaõied, kassinaeris	Läätsed	oad, kikerhersed, hersed, arahiispähkel, lagrits, soja, põldoad, jaanikaun, roiboos tee
Veis	piima albumiin, piima kaseiin	Õun	Pirn, pihlakas, küdoonia, astelpihlakas	Küüslauk	Spargel, sibul, šalott, porrulauk, karulauk
Munavalge	kana, noor kukk, pärlkana, vutt	Banaan		Forell	Lõhe
Kana	Munavalge, munakollane, noor kukk, pärlkana, vutt	Sidrun	bergamott, seeder, laim ja apelsin, mandariin, greipfruut	Tursk	Merlang (höbeheik), luts
Munakollane	kana, noor kukk, pärlkana, vutt	Apelsin	bergamott, seeder, laim ja sidrun, mandariin, greipfruut	Lõhe	Forell,
Sealiha, jäneseliha		Ananass		Kalkun	
Suhkur (peedi-)	punapeet, suhkrupeet, lehtpeet, spinat, kinoa, amarant	Viinamarjad	punane sõstar, must sõstar, karumari, rosin	Sibul	Küüslauk, spargel, porrulauk, karulauk, šalott
Tomat	kartul, baklažaan, paprika, tšillipipar	Maasikas	Vaarikas, kibuvits, angervaks, põldmari	Paprika	kartul, baklažaan, tomat, tšillipipar
Kartul	tomat, baklažaan, paprika, tšillipipar	Pipar		Lillkapsas	Peakapsas, vesikress, sinep, naeris, redis, brokoli, lehtkapsas, mädarõigas, tudra, hiinakapsas
Artišokk	Kummel, lehtsalat, päevalill, maapirn, sigur, artišokk, ohakas, takjas, punane päevakübar, võilill, saialill, safloor (värvohakas),			Sigur	Kummel, lehtsalat, päevalill, maapirn, artišokk, ohakas, takjas, punane päevakübar, võilill, saialill, safloor (värvohakas)

Sõna „allergia”, mille tähendus on „teine ehk muu reaktsioon”, leidis esimest korda kasutamist aastal 1906 Clemens Von Pirquet, Viini arsti ja pediaatriaspetsialisti poolt. Ta defineeris allergiat kui organismi muundunud reaktsiooni ainetele, mis on keha rakkudele võõrad. Kuigi toidutalumatus euringud said alguse allergiauringutest ja nüüdki veel kasutatakse toidutalumatus e sünonüümina mõnikord mõisteid varjatud toiduallergia või viivisallergia, ei ole toidutalumatus e puhul tegelikult tegemist allergilise reaktsiooniga. Vaatleme, milles on erinevus.

Immuunsüsteem kaitseb keha kahjulike mõjurite vastu, kasutades selleks erinevat liiki valgeid vereliblesid ning produtseerides kaitsetegevuseks vajalikke vahendussaineid. Valgeliblesid omakorda on mitut liiki, need jaotatakse neutrofiilideks, eosinofiilideks, basofiilideks, monotsüütideks ja lümfotsüütideks. Neutrofiile ja monotsüüte kutsutakse õgirakkudeks, kuna nende ülesandeks on organismile toksiliste ainete avastamine ja seejärel nende elimineerimine fagotsütoosi ehk õgimise teel.

Immunoloogiline reaktsioon toimub kolmel peamil viisil

- vereraku ja võõrkeha otsese kontakti teel (vererakk fagotsüteerib kahjuliku faktori), või
- läbi B-lümfotsüütide poolt toodetud erinevat liiki immunoglobuliinide (Ig) ehk antikehade (IgA, IgM, IgD, IgG ja IgE), või
- läbi tsütotoksiliste ja teiste T-lümfotsüütide ning vereplasmas oleva valkude kompleksi ehk komplemendi kaskaadreaktsiooni.

Allergia on organismi ülitundlikkus mingi aine suhtes, see on ülikiire reaktsioon, mida vahendavad **B-lümfotsüüdid**. Allergia sümptomid tekivad koheselt peale toiduaine tarbimist, ning need on seotud vaid üht liiki antikehade – E-immunoglobuliinide ehk **IgE** antikehade tootmisega B-lümfotsüütide poolt. Lisaks sellele vabastatakse allergilises reaktsiooni käigus ka allergilisi nähte esilekutsuvaid spetsiifilisi aineid (eeskätt histamiini) ning tekib eosinofiilide (üht liiki vere valgeliblede) migratsioon põletikukoldesse. **Klassikaline allergoloogia määrab toiduallergiat mitmete testidega, mis aga ei sobi toidutalumatus e diagnoosimiseks.**

Niisiis võib allergiat vaadelda vaid toidutalumatus e ühe vormina – niisuguse vormina, mille sümptomid ilmnevad kiiresti ja on sageli ägedad, olles seetõttu neid põhjustava toiduga kergesti seostatavad. Väita aga teistpidi, et toidutalumatus on allergia üks vorme, ei ole terminoloogiliselt päris täpne. Alates IgE antikehade avastamisest ja pärast seda, kui tõestati, et paljud allergilised sümptomid (nagu näiteks riniit, kinnine nina, konjunktiviit, vett jooksvad silmad, astma jne.) on seotud just nende antikehade hulgaga veres, defineeritakse *allergiliste* haigustena vaid neid, mille puhul on tegemist suure hulga IgE antikehadega. See avastus on olnud väga oluline nii mehhanismide defineerimiseks, mis allergilisi protsesse reguleerivad, kui ka selleks, et välistada allergia definitsioonist muud toidutalumatus e nähtused, mis küll hõlmavad immunoloogilist süsteemi, kuid ilma IgE antikehade tootmiseta.

Toidutalumatus e aga räägime siis, kui ei toimu IgE antikehade tootmist, kui reaktsioonid mittetalutavale toidule on aeglased ja kroonilised. Vaevused ei ole seotud koheselt toidu manustamisega, need ilmnevad kuni 72 tundi pärast seda. Sümptomid ja vaevused võivad hõlmata keha mistahes organsüsteemi.

Samas arvavad mitmed tänapäeva teadlased, **et muuhulgas ka allergiaprobleemide sagenemine tuleneb tegelikult toidutalumatuses**. Toidutalumatus tagajärjed inimkehale ilmnevad pika aja jooksul. Neid ei tajuta kohe, kuid nad tugevnevad vähehaaval mittetalutava toiduaine igapäevase söömise tagajärjel tekkiva toksiinide kuhjumise tõttu ning võivad lõpuks muutuda tõsiseks, eeskätt põletikuga kulgevaks haiguseks. On isegi väidetud, et peaaegu kõikide põletikuliste haiguste (nagu näiteks farüngiit, kurgumandlite põletik, bronhiit, nn külmetushaigused, kõrvapõletikud jne.) tekkes võib olulist osa etendada mõne toiduaine talumatus.

Tuleb aga rõhutada, et haiguste põhjustajaks pole kunagi mingi konkreetne toiduaine kui niisugune, haigusi võib põhjustada vaid selle toiduaine **talumatus** konkreetse isiku poolt.

Kokkuvõttes iseloomustavad toidutalumatus järgmised põhilised momendid:

- **Toidutalumatus on krooniline reaktsioon sagedasti tarbitavatele toitudele (näit. nisu, piim, tomat, oliiv, kohv jne.);**
- **Mittetalutavad toidud ei põhjusta vaevusi ja haigussümptomite ägenemist kohe, sümptomid võivad ilmneda kuni 72 tundi hiljem;**
- **Vaevused võivad ilmneda sümptomite ja haigustena, mis hõlmavad mistahes organsüsteemi;**
- **Võib tekkida sõltuvus teatud toiduainetest ning ärajäämanähud nendest loobumisel;**
- **Toidutalumatus sümptomid ei ole proportsionaalsed mittetalutava toidu söödud kogusega, need ei sõltu doosist – isegi väikeste koguste jätkuval tarbimisel võivad talumatusest tingitud vaevused säilida;**
- **Mittetalutava toiduga samasse perekonda kuuluvad toiduained võivad esile kutsuda nn. ristreaktsioone. Seega, kui patsient mittetalutavaks osutunud toidust loobub, kuid jätkab ristreaktsioone andvate toiduainete tarvitamist, siis ta ei mürgitusta organismi ning ei vabane talumatusest;**
- **Toidutalumatus on tõenäoliselt põhjustatud immunoloogilise süsteemi muutuste poolt, mille on esile kutsunud stresserivad mõjurid ja keemilised ning saastavad ained.**

CYTOTOXIC TEST® võimaldab igal inimesel välja selgitada toiduained, mida tema individuaalne immuunsüsteem ei talu, ning neid toiduaineid mõnda aega vältides ning edaspidi vaid mõõdukalt tarbides oluliselt oma tervist parandada ning elukvaliteeti tõsta.

Lisaks enamlevinud toiduainetele saab testida ka mitmesuguste toidulisandite individuaalset taluvust (E-ained jms.).