



MONIHUUMEKASTOTESTIPANELIT

Amfetamiini-, aminoklonatsepaami-, asetaminofeeni-, barbituraatti-, bentso-diatsepiini-, buprenorfiini-, carfentanyyli-, diatsepaami-, ekstaasi-, etyleenidiamiini-dimetyylifosfiinihappo-, etyyli-glukuronidi-, fentanyyli-, fensyklidiini-, kofeiini-, katinoni-, ketamiini-, klonatsepaami-, kokaiini-, kotiniini-, lysergihappodietyyliamidi-, marihuana-, metadoni-, metakvaloni-, metamfetamiini-, metkatinoni-, metyleeni-dioksi-pyrovaleroni-, metyyli-fenidaatti-, monoasetyyli-morfiini, morfiini-, oksikodoni-, opiaatti-, pregabaliini-, propoksifeeni-, synteettinen marihuana-, tenamfetamiini-, tramadoli-, trisykliset antidepressantit- tropikamidi-, zolpidemi- ja zopikloniyhdisteiden osoittamiseen virtsanäytteistä, vesiliuoksista ja juomista

Monihuumekestotestipanelit valmistaja räätälöi asiakkaan haluamista 2-12 huumetestistä, jotka voivat sisältää myös manipulaatiotestejä.

Valmistaja: Hangzhou AllTest Biotech Co., Ltd., #550, Yin Hai Street, Hangzhou Economic & Technological Development Area, Hangzhou-310018, P.R. China. Tuotteilla on CE-merkki ammattilaiskäyttöön.

Valtuutettu edustaja EU-alueella:

MedNet GmbH, Borkstrasse 10, 48160 Münster, Saksa.

Maahantuojat: ABCELL Oy, PL 62, 33101 Tampere; FI 0823036-1; kotipaikka Kuopio; varasto ja lähettämö Kousankatu 1, Turku
abcell@abcell.fi; 050-5696986; asiantuntija-apu 0400-932350

Toimintaperiaate

Kastotestiseula on itsenäisesti toimivista huumeryhmäspesifisistä testiliuskoista koottu pikatesti huumeiden, huumejohdannaisien, huumaavien lääkeaineiden tai niiden aineenvaihduntatuotteiden osoittamiseen ihmisen virtsasta tai juomista. Menetelmä on lateraalivirtauskromatografiaan ja spesifisiin monoklonaalisiin vasta-aineisiin perustuva immunologinen tunnistus. Se osoittaa, sisältääkö näyte annetut kynnyspitoisuudet ylittäviä määriä jotain em. huumeryhmiin kuuluvaa yhdistettä vai ei. Sen avulla ei voi päätellä mistä tai monestako samaan huumeryhmään kuuluvasta yhdisteestä on kysymys, mikä on sen/niiden pitoisuus näytteessä tai miten ne ovat elimistöön tai näytteeseen joutuneet.

Kun testiliuskojen päät ovat upotettuina virtsaan, virtsaa imeytyy kapillaarivoimien ansiosta ylöspäin huokoista liuskamateriaalia pitkin. Imeytyvä virtsa huuhtelee mukaansa testitynyssä (ei näkyvässä) olevat reagenssit (puskurit, tasapainottajat jne.) ja punaviolettiset kultapartikkelit, joiden pintaan on liitetty ko. huumeryhmän yhdisteet spesifisesti tunnistava monoklonaalinen vasta-aine (MAb). MAb-määrä on siten sovitettu, että se kykenee sitomaan vain herkkyysrajan ylittävän pitoisuuden tunnistettavaa yhdistettä. Mikäli virtsa ei sisällä huumetta ollenkaan, MAb-molekyylit kultapartikkeleiden pinnalla säilyttävät koko sitomiskapasiteettinsa. Imeytyessään ylemmäksi liuskalla virtsan mukaansa huuhtomat kultapartikkelit ylittävät huumekonjugaattia (antigeenia) sisältävän T-vyöhykkeen (ei erotu valkoisesta taustasta), joka nappaa nestevirrasta MAb-partikkeleita vapaina olevista

huumetunnistuskohdistaan pysäyttäen niitä kuljettavat kultapartikkelit sinivioletiksi T-viivaksi. Jos virtsassa on huumemolekyylejä, ne ehtivät sitoutua MAb-partikkeleiden tunnistuskohtiin ennen T-viivaa vähentäen siten T-viivalle pysähtyvien kultapartikkeleiden määrää. Viiva on siis värinvoimakkuudeltaan sitä heikompi mitä enemmän virtsassa on huumetta. Kun virtsan huumeepitoisuus ylittää herkkyysrajan, ei T-vyöhykkeen ylittävissä MAb-molekyyleissä ole enää vapaita tunnistuskohtia, joten kaikki kultapartikkelit kulkevat vapaasti kyseisen vyöhykkeen yli eikä viivaa muodostu.

T-vyöhykkeen yläpuolella liuskassa on kontrollivyöhyke (C-), joka varmistaa, että näyte on asiallisesti imeytynyt koko liuskan läpi ja immunokromatografia on toiminut moitteettomasti. C-vyöhyke sisältää vasta-ainetta, joka tunnistaa spesifisesti kultapartikkeleihin sidotun MAb-tyypin riippumatta siitä onko se sitonut huumetta vai ei. Näin C-vyöhyke nappaa nestevirtauksesta aina kultapartikkeleita punavioletiksi C-viivaksi.

T- ja C-vyöhykkeet sitovat vain osan virtsanäytteen mukaansa huuhtelemista kultapartikkeleista. Sitomislujuus on kuitenkin niin tiukka, että nestevirtauksen mukana yli ja ohi vyöryvät partikkelit eivät sitä häiritse. Vapaiksi jäävät kultapartikkelit huuhtoutuvat pois ja vyöhykkeet jäävät näkyviin punavioletteina lähes alkuperäisen vaalealta tai virtsan väriseltä taustalta.

Testattavat huumeet

AMP = Amfetamiinit. Oireet: ylikorostunut hyvän olon, valppauden ja energisyyden tunne, kohonnut verenpaine ja rytmihäiriöt, akuutisti myös levottomuus, vaino- ja aistiharhat sekä mielisairas käyttäytyminen. Nälän tunne heikkenee, minkä vuoksi amfetamiineja on aiemmin käytetty laihdutuslääkkeenäkin. MDA on AMP-johdannainen, joka tuhoaa serotoniinia erittäviä neuroneita aivoissa vaikuttaen suoraan aggressioiden, kivun, mielialan, unen ja seksuaalisen aktiivisuuden säätelyjärjestelmään. MDA lisää rauhallisuutta, sosiaalisuutta ja seksuaalista nautintoa. AMP johdannaisineen muistuttaa rakenteeltaan katekolamiineja adrenaliini ja noradrenaliini. Vaikutus kestää vain 2–4 h. Kerta-annoksesta 24 tunnissa erittyy happamaan virtsaan n. 79 % ja emäksiseen 45 %. Noin 30 % erittyy sellaisenaan ja on todettavissa virtsasta aikaisintaan 2–7 h ja enintään 2–4 vrk käytöstä.

7-ACL = 7-aminoklonatsepaami. Väärinkäytetyistä bentsolääkkeistä klonatsepaami metaboloituu nopeasti pääasiassa 7-aminoklonatsepaamiksi, jonka bentsoyhdisteille spesifiset vasta-aineet tunnistavat huonosti. Klonatsepaami on myös valoherkkä ja häviää auringonvalossa pidetystä seerumista tunnissa lähes kokonaan. Klonatsepaamin käytön seurannassa seeruminäytteet tulee testata 7-ACL-määrityksellä heti tai säilyttää Na-fluoridissa pakastettuna.

ACE = asetaminofeeni. Parasetamoli on yleinen kipulääke, jonka tehoa lisätään sekoittamalla siihen opiaatteja, lähinnä kodeiinia, tai kofeiinia. Suomessa on rajoitettu kodeiinimäärää, mutta USA:ssa FDA edellyttää kipulääkkeissä parasetamolin rajoittamista sen aiheuttamien akuuttien maksavaurioiden takia. Parasetamolista on tullut länsimaiden suurin lääkeyliannosten syy ja maksamyrky. Kehitykseen lienee johtanut opiaatteja sisältävien parasetamolivalmisteiden napsiminen halpoina huumeina runsaan alkoholin kera.

BAR = Barbituraatit. Keskushermoston lamaajia, joita käytetään rauhoittavina, nukut-tavina (pentobarbitaali) ja kouristuksia lievittävinä (mm. fenobarbitaali) lääkkeinä. Vaikutukset muistuttavat vahvaa humalaa. Pitkäaikainen käyttö aiheuttaa riippuvuutta, jonka oireet voivat johtaa kuolemaan vieroituksen seurauksena. Alle 5 % useimmista barbituraateista erittyy virtsaan muuttumattomina ja on virtsasta todettavissa aikaisintaan 2–4 h, mutta vielä 1–3 vkoa käytöstä. Suun kautta otettu 100 mg tabletti lyhytvaikutteisista sekobarbitaalia näkyy virtsasta 4-5 vrk, 400 mg tabletti pitkävaikutteisista fenobarbitaalia näkyy 7 vrk.

BUP = Buprenorfiini on opiaattiriippuvaisten vieroitushoidossa hyviä tuloksia antava synteettinen kipulääke, jonka väärinkäyttö opiaattityyppisesti vaikuttavana on yleistä. Se

metaboloituu elimistössä lähinnä norbuprenorfiiniksi, joka sekin on farmakologisesti aktiivinen yhdiste. Molemmista muodostuu myös konjugaatteja. Terapeuttisesti käytettynä molempien virtsapitoisuudet voivat pysyä alle 1 ng/ml, mutta väärinkäyttäjillä ja opiaattivieroitushoitoa saavilla pitoisuudet voivat ylittää 20 ng/ml. Kuolemaan johtaneissa yliannostuksissa on virtsasta todettu jopa yli 100 ng/ml buprenorfiinipitoisuuksia, mutta aniharvoin yli 20 ng/ml norbuprenorfiinipitoisuuksia. Buprenorfiini metaboliitteineen poistuu kerta-annoksen jälkeen elimistöstä n. viikossa valtaosin ulosteiden mukana. Alle 30 % annoksesta päätyy virtsaan.

BZO, BZD = Bentsodiatsepiinit ovat turvallisempina korvanneet barbituraatit levottomuuden ja unettomuuden hoidossa. Niitä käytetään myös rauhoituslääkkeinä ennen leikkauksia sekä halvauskohtausten hoidossa ja alkoholivieroituksessa. Tyrmäystippoina tunnetuista kemi-kaaleista valtaosa on bentso-yhdisteitä. Tavallisimmin väärinkäytettyjä bentso-lääkkeitä ovat Xanax (alpratsolaami), Valium (diatsepaami), Ativan (loratsepaami), Halcion (trioatsolaami), Librium (klordiatsepoksidi), Dalmane (fluratsepaami) ja Restoril (tematsepaami). Bentsoja sekoitetaan yleisesti myös metadonin ja heroiinin kanssa. Bentsodiatsepiinit erittyvät virtsaan konjugoituneina ja ovat todettavissa aikaisintaan 2–7 h, mutta helposti vielä 1–4 vrk tai jopa 2 vkoa käytön jälkeen.

Carfentanyyli Carfentanyyli on 10.000 kertaa morfiinia tehokkaampi ja yksi tehokkaimmista kaupallisista opiaateista. Jo suolakidettä pienempi määrä (20 µg) on ihmiselle tappava annos. Lääketieteellinen käyttötarkoitus on suurten eläinten, kuten elefanttien, nukutus.

CAF = Kofeiini.

CAT = Katinoni. Amfetamiinijohdannaisiin kuuluva luonnontuote, jota saadaan khat-kasvin osia pureskelemalla tai ko. kasvin kuivatuista lehdistä tehdystä teestä (mirra, qat). Huumeeksi luokiteltu, vaikutukseltaan amfetamiinia lievempi piriste, joka elimistössä muuttuu valtaosin virtsaan erittyväksi norefedriiniksi. Norefedriiniä on myös khat-kasvin lehdistä. Useissa Afrikan ja arabimaailman maissa khat'in vapaa käyttö on laillista.

CLO = Klonatsepaami.

COC = Kokaiini. Oireet: vahva hyvän olon, lisääntyneen energisyyden ja itsevarmuuden tunne, kasvanut syke, laajentuneet silmäterät, kuume, täristykset ja hikoilu. Käytetään yleisesti joko poltettuna, nenän kautta imaistuna tai suoneen injektoituna ja aiheuttaa helposti riippuvuutta. Erittyy virtsaan bentsoyyliekgoniininä, joka on todettavissa aikaisintaan 1–4 h ja enintään 2–3 vrk käytöstä.

COT = Kotiniini syntyy nikotiinista elimistössä ja esiintyy tupakoitsijoiden ja muita nikotiinivalmisteita (laastarit, purukumit, piristeet jne.) käyttävien virtsassa. Ei ole huume.

DIA = Diatsepaami.

EDDP = Etyleenidiamiinidimetyylifosfiinihappo. Metadonin virtsaan erittyvä metaboliitti. Sillä ei ole farmakologista aktiivisuutta eikä sitä merkittävästi kerääny plasmaan MTD:n terapeuttisilla annoksilla. Määrityksellä virtsasta on merkitystä seurattaessa käyttäkö vieroitushoitopotilas MTD-lääkettä vai lisääkö sitä suoraan virtsanäytteeseensä.

ETG = Etyyliglukuronidi on etanolin metaboliatuote ja sen mittausta käytetään alkoholistien hoidon seurantaan sekä alkoholin käytön valvontaan erityisesti ammattiteissa, joissa alkoholin käyttö on kielletty. ETG-mittauksen ongelma on, että alkoholia voi joutua elimistöön tiedostamatta suuvesien, lääkkeiden, ja ihovoiteiden käytön seurauksena.

FTY = Fentanyyli on synteettinen, narkoottinen kivunlievittäjä, jonka vaikutus on voimakas, mutta lyhytkestoinen. Sen 3-metyyli johdannainen on jopa 10 kertaa fentanyyliä tehokkaampi ja tunnetaan katukauppahuumeena nimellä "China White".

K2 = Synteettinen marihuana. Synteettiset kannabinoidit eivät paljastu THC-testeissä, koska ne eroavat rakenteeltaan luonnollisista kannabisyhdisteistä. Ne kuitenkin sitoutuvat elimistössä kannabisreseptoreihin ja vaikuttavat kannabiksen tavoin. Niiden

ainoa käyttötarkoitus on huumekauppa. Paitsi puhtaina huumeina, niitä voi ostaa myös erilaisiin kasvimateriaaleihin suihkutettuina tai imeytettyinä. K2 on markkinoilla useilla eri nimillä ja tuotemerkeillä, kuten JWH-018, JWH-073, HU-210, AM-xxx, CP xx.

KET = Ketamiini on fensyklidiiniä rakenteeltaan ja ominaisuuksiltaan muistuttava, hallusinaatioita aiheuttava nukutusaine, jota käytetään suoneen tai lihakseen injisoitavana huumeena. Se on myös yksi monista tyrmäystippoina käytetyistä kemikaaleista.

LSD = Lysergihappodietyyliamidi myydään katukaupassa joko valkoisena jauheena tai värittömänä nesteenä. Sen lähtöaine, lysergihappo, on torajyvien sienirihmaston tuote. Puoliintumisaika plasmassa on 2-4 tuntia, mutta virtsasta käyttö on todettavissa 2-5 vrk.

6-MAM = 6-Monoasetyylimorfiini on heroiinin päämetaboliitti, jonka testauksella voi erottaa heroiinin käyttäjät muista opiaattien väärinkäyttäjistä.

MCAT = Metkatinoni on katoninin synteettinen johdannainen, jonka huumeikäyttö on Venäjällä ollut tunnettua 1930-luvulta alkaen ja yleistynyt USA:ssa 1990-luvulla. Katukaupan nimiä ovat mm. cat, catnip, jeff ja intash. Masennuslääkkeenä Venäjällä tuotteella on Efedroni-nimi. Joissakin Euroopan maissa metkatinonia ei luokitella vaaralliseksi.

MDA = Tenamfetamiini.

MDMA = Metyleenidioksimetamfetamiini eli ekstaasi. Oireet: lihasjännitys, hikoilu, verenpaineen nousu, pulssin tihentyminen, valoherkkyys, vaikeus kohdistaa katsetta, näön hämärtyminen; erityistuntomerkki leukojen tiukka yhteenhitsautuminen. Psykykkisiä vaikutuksia ovat hämmennys, masennus, levottomuus ja vainoharhat. Ekstaasi kehitettiin 1914 lihavuuden hoitoon. Se erittyy virtsaan ja on todettavissa, kuten MET.

MDPV = Metyleenidioksi-pyrovaleroni. Katoninin kaltainen stimulantti ja huvikeskus-”design”-huume, jota saa eksoottisilla lomamatkoilla ”kylpysuola”-pusseissa huoltoasemilta ja tupakkakaupoista.

MEP = Mefedroni, 4-metyylimetkatinoni (4-MMC), 4-metyyliefedroni.

MET = Metamfetamiini. Oireet kuten amfetamiinilla. Käytetään pillereinä ja nenän kautta imaistavana tai suoneen annosteltavana jauheena. Kiteinen MET voidaan myös polttaa ja on muita muotoja potentimpi. MET voi vahingoittaa aivoja pysyvästi ja aiheuttaa jopa kuolemaan johtavia kouristuksia ja sydänkohtauksia. Erittyy pääosin amfetamiinina ja sen metaboliitteina, joten myös AMP-virtsatesti voi antaa positiivisen tuloksen. 10–40 % erittyy muuttumattomana ja on todettavissa virtsasta aikaisintaan 2–7 h ja enintään 2–4 vrk käytöstä. Testi on kohdennettu osoittamaan MET ja MDMA (ekstaasi). Se ei sovi amfetamiinin osoitukseen.

MOP = Opiaatit (morfiini, kodeiini, heroiini = diasetyylimorfiini). Akuutit oireet: heikentynyt koordinaatiokyky, katkennut päätöksentekokyky, vähentynyt hengitys, alilämpö ja tajuttomuus. Metaboloituvat osittain morfiiniksi, joka on todettavissa virtsasta 2–36 tuntia opiaattikäytön jälkeen. Testi on herkkä morfiini-, kodeiini- (**Panacod** ym. kodeiinia sisältävät kipu- ja särkylääkkeet) ja heroiinijohdannaisten lisäksi myös levofanolille ja folkodiinille (**TUXI-yskänlääke**). Eräiden unikkokasviuutteiden ja luontaistuotteiden sisältämät opiaattimäärät riittävät aiheuttamaan positiivisen virtsatestituloksen. Kodeiinia sisältäviä yskänlääkkeitä ja morfiinia sisältäviä kipulääkkeitä käytetään huumejuomasekoituksissa.

MPD = Metyylifenidaatti. Ritalin on ADHD-lasten ja narkolepsian hoidossa käytetty, riippuvuutta aiheuttava keskushermoston stimulantti, joka on saanut suosiota opiskelijoiden keskuudessa keskittymistä ja oppimista auttavana (henkinen douppaus). Sen rengasrakenteessa on amfetamiini kiinteänä osana, joka ei elimistössä vapaudu eikä näy.

MLQ = Metakvaloni, Quaalude, Sopor on lamaannuttava ja hypnoottinen yhdiste, joka poistettiin USA:n lääkevalokirjasta runsaan väärinkäytön takia vuonna 1984. Se sai suuren suosion hippihuumeena 1970-luvun ulko- ja diskotapahtumissa sekä Manhattanin alkoholittomissa tanssibaareissa. Tänäpä se on yleisimpiä huumeita erityisesti Etelä-

Afrikassa, mutta myös muualla Afrikassa ja Intiassa. Euroopassa sitä käytetään mm. yhdistelmähuumeena difenyylihydramiinin (Mandrax) kanssa.

MTD = Metadoni on huumaava kipulääke, jota käytetään heroiinivieroitushoidossa. Suun kautta otettu metadoni varastoituu osaksi maksaan ja vapautuu sieltä vähitellen vaikuttaen kipua lievittävästi 12–48 h. Suonensisäisesti otettu metadoni vaikuttaa heroiinin tavoin. Metadoni vaikuttaa suoliston liikkeisiin ja aiheuttaa meiooseja sekä muita opiaatteja pitkäkestoisemman riippuvuuden, josta vieroittaminen vie kuukausia. Tyypillisesti MTD on todettavissa virtsasta aikaisintaan 3–8 h ja vielä 1–3 vrk käytön jälkeen.

OPI = Opiaatit; katso MOP.

OXY = Oksikodoni on semisynteettinen opiaatti, jonka narkoottinen ja kipua lievittävä teho on ihon alle annettuna morfiinin luokkaa, mutta suun kautta otettuna morfiinia parempi. Oksikodonia väärinkäytetään usein yhdessä parasetamolin tai aspiriinin kanssa. Se erittyy virtsaan pääosin vapaana ja konjugoituneena oksikodonina, mutta myös konjugoituneena oksimorfonina. Oksikodoni on todettavissa virtsasta aikaisintaan 1–3 h ja vielä 1–2 vrk käytön jälkeen. Kerta-annoksesta virtsaan erittyy vapaana ja metaboloituneena noin puolet vuorokaudessa. Oksikodoni valloitti USA:n katumarkkinat vuonna 2004, mutta tulo Euroopan huumemarkkinoille on ollut hidasta. Yliannos voi johtaa horrokseen, koomaan, lihasvelttouteen, hengityksen ja verenpaineen romahtamiseen sekä sydämen pysähtymiseen. Spesifinen vastalääke on naloksoni.

PCP = Fensyklidiini otettiin 1950-luvulla käyttöön nukutusaineena leikkauksissa, mutta poistettiin sen potilaille aiheuttamien hallusinaatioiden ja hourailun vuoksi. Narkomaanit käyttävät PCP:ä hengitettynä, nenän kautta imaistuna tai marihuanan seassa poltettuna, mutta se voidaan ottaa myös suonensisäisesti tai suun kautta. Pienet annokset kiihdyttävät ajatuksen virtaa, tekevät nopealiikkeiseksi, aiheuttavat mielialan heilahtelua euforiasta depressioon ja synnyttävät itsetuhoista käyttäytymistä. Vaikutukset ovat yksilöllisiä ja ennalta arvaamattomia. PCP:n ja sen konjugaattien puoli-ikä virtsassa on n. 12 h ja se on todettavissa aikaisintaan 7 h ja enintään 3–5 vrk käytöstä.

PGB = Pregabaliini (Lyrica) on epilepsian, fibromyalgian, hermosäryn, pelkotilojen, rauhottomien jalkojen, migreenin, ihmispelon yms hoidossa käytetty lääke, joka väärinkäytettynä ja suurina pitoisuuksina nautittuna aiheuttaa riippuvuutta ja lisää itsemurhariskiä.

PPX = (Dekstro)propoksifeeni on rakenteeltaan metadonia muistuttava, kodeiinia heikkotehoisempi, lievästi huumaava puudutus- ja kivunpoistolääke. Sitä käytetään sekä OPI-riippuvaisten vieroitushoidossa että yhdistelmä lääkkeenä aspiriinin ja asetaminofeenin kanssa. Joissakin yskänlääkkeissä oleva levo-muoto ei ole huumaava. Kerta-annoksesta 75 % erittyy viikon aikana virtsaan eri metaboliitteina, pääosin norpropoksifeeninä.

TCA = Trisykliset antidepressantit ovat tyypillisiä masennuslääkkeitä. Niiden yliannostus on yleisin reseptilääkkeiden väärinkäyttöön liittyvistä kuolinsyistä, koska ne voivat lamaan-nuttaa keskushermostoa ja hermoratojen kolinergisiä toimintoja sekä sydäntä vakavasti. TCA:t ja maksan niistä tekemät metaboliitit ovat määritettävissä virtsasta jopa 10 vrk.

THC = Marihuana ja hasis (kannabinoidit). Oireita: mielialan ja aistimusten muuttuminen, häiriöt koordinaatiossa ja lähimuistissa, levottomuus, vaino- ja aistiharhat, masennus, sekavuus ja kasvanut syke. Marihuana poltetaan useimmiten savukkeina, mutta sitä voi myös syödä. Se voi aiheuttaa oppimis- ja koordinaatiovaikeuksia. Virtsaan erittyvä päämetaboliitti on todettavissa aikaisintaan 6–18 h, mutta vielä jopa 28 vrk marihuana-savukkeiden polton jälkeen. Myös pelkkä oleskelu ”mariluolassa” voi aiheuttaa testeissä näkyvän THC-pitoisuuden virtsaan.

TRA = Tramadoli on narkoottisena kivunlievittäjänä vuodesta 1977 kliinisessä käytössä ollut opiaattireseptoreiden synteettinen agonisti. Se on teholtaan kodeiinin luokkaa, mutta vähemmän väärinkäytetty.

TROP = Tropikamidi (Myriacyl) on silmätutkimuksissa käytetty pupillin laajentaja, jonka vaikutus silmätippoina annosteltuna alkaa 40 minuutissa ja kestää jopa vuorokauden. Joissakin tapauksissa se annetaan p-OH-amfetamiiniin (Paremyd) tai 2,5 % fenylefriiniin sekoitettuna. Tropicamidi 15 ml silmätipppapullona on kaupan 4-5 € hintaan. Lääkinnällisessä käytössä se on suosittu kuin pitkävaikutteisempi ja kirvelemätön atropiini, joka nautittuna voi olla tappavan myrkyllinen. Tropikamidista on tullut halvan hinnan ja helpon saatavuuden vuoksi suosittu, hallusinaatioita aiheuttava ajanvietehuume Venäjällä. Se annostellaan i.v., usein heroiniin, metadoniin tai muihin opiaatteihin sekoitettuna.

ZOL = Zolpidemi (Ambien, Intermezzo, Stilnox, Stilnoct, Sublinox, Hypnogen, Zonadin, Sanval, Zolsana) on hypnoottinen, ei-BZO reseptilääke unettomuuteen ja eräisiin aivovaurioihin. Se vaikuttaa jo 15 minuutissa ja puoliintuu 2-3 tunnissa. Sen määrityksellä on käyttöä sairaalaolosuhteissa tapahtuneiden myrkytysten sekä liikenneonnettomuuksien syy-yhteyden selvityksessä.

ZOP = Zopikloni luokitellaan BZO-yhdisteiden kanssa samaan riskiluokkaan väärinkäytön ja riippuvuuden aiheuttajana. Mauritiuksella se kuuluu jo vaarallisena yhdisteenä asemansa vakiinnuttaneisiin, järjettömästi ja lisääntyvin määrin käytettyihin huumeisiin.

Herkkyysrajat (kynnyspitoisuudet)

Väärin positiivisten tulosten eliminoimiseksi kunkin huumeen osalta testin herkkyys on säädetty vastaamaan Substance Abuse and Mental Health Services Administrationin (SAMHSA, USA) suositusta. Herkkyysrajat tulee aina tarkastaa kunkin pakkauksen mukana toimitettavista tuoteselosteista, sillä ne saattavat joidenkin testissä reagoivien yhdisteiden osalta muuttua tuotekehityksen myötä. Yhdisteitä, joiden herkkyysraja ylittää 100 µg/ml voidaan jo pitää ei-ristireagoivina. Koska tutkittavat huumeet ovat pikkumolekyylejä, joiden Mr on välillä 100–400, merkitsee 100 µg/ml 1–0,25 mM pitoisuutta. Sellaisten virtsapitoisuuksien saavuttaminen edellyttää jo hyvin suurien kerta-annosten käyttöä. Puhtaat huumeet eivät ole vesiliukoisia, joten katukaupassa ja lääkinnässä käytetyt yhdisteet ovat niiden johdannaisia tai suoloja. Huumesuolat, sulfaatit ja hydrokloridit, voivat erittyä sellaisinaan virtsaan. Valtaosin erityis kuitenkin tapahtuu glukuronideina tai elimistössä syntyneinä aineenvaihduntatuotteina. Yleistäen voidaan sanoa, että virtsasta tehtävällä huumemäärityksellä haetaan vastausta kysymykseen, onko käyttänyt huumetta. Veritestillä haetaan vastausta kysymykseen, onko huumevaikutuksen alainen.

Joidenkin huumeryhmien testeistä on tarjolla herkkyydeltään erilaisia vaihtoehtoja, joiden cut-off-rajat ristireagoivien yhdisteiden osalta on esitetty rinnatusten. Cut-off-rajamääritykseen käytetty kalibrointikemikaali on esitetty [sinisellä](#).

ACE Acetaminophen	ACE-5000 5000 ng/ml		
ACL 7-aminoklonatsepaami isoniatsiini, triatsolaami loratsepaami	ACL-300 300 ng/ml 50 µg/ml 10 µg/ml	ACL-100 100 ng/ml 15 µg/ml 4 µg/ml	
AMP D-amfetamiini , fentermiini metyleenidioksi-amfetamiini (MDA) D,L-amfetamiinisulfaatti L-amfetamiini maprotiiliini metoksifenamiini	AMP-1000 1000 ng/ml 500 ng/ml 300 ng/ml 25000 ng/ml 50000 ng/ml 6000 ng/ml	AMP-500 500 ng/ml 250 ng/ml 150 ng/ml 12500 ng/ml 25000 ng/ml 3000 ng/ml	AMP-300 300 ng/ml 150 ng/ml 75 ng/ml 10000 ng/ml 15000 ng/ml 2000 ng/ml

BAR	BAR-300	BAR-200		
amobarbitaali	5000 ng/ml	3000 ng/ml		
alfenoli, allobarbitaali	600 ng/ml	400 ng/ml		
aprobarbitaali, butetaali	500 ng/ml	300 ng/ml		
butabarbitaali, talbutaali	200 ng/ml	150 ng/ml		
feno-, sekobarbitaali	300 ng/ml	200 ng/ml		
syklopentobarbitaali	30000 ng/ml	20000 ng/ml		
barbitaali, butalbitaali, pentobarbitaali	8000 ng/ml	5000 ng/ml		
BZO	BZO-500	BZO-300	BZO-200	BZO-100
alpratsolaami	200 ng/ml	100 ng/ml	70 ng/ml	40 ng/ml
alfa-OH-alpratsolaami	2500 ng/ml	1500 ng/ml	1000 ng/ml	500 ng/ml
bromatsepaami, klordiatsepoksidi	1500 ng/ml	900 ng/ml	600 ng/ml	300 ng/ml
nordiatsepaami, deloratsepaami	1500 ng/ml	900 ng/ml	600 ng/ml	300 ng/ml
diatsepaami, oksatsepaami	500 ng/ml	300 ng/ml	200 ng/ml	100 ng/ml
klobatsaami, desalkyylifluratsepaami	300 ng/ml	200 ng/ml	120 ng/ml	60 ng/ml
flunitratsepaami, nitratsepaami	300 ng/ml	200 ng/ml	120 ng/ml	60 ng/ml
RS-loratsepaamiglukuronidi	300 ng/ml	200 ng/ml	120 ng/ml	60 ng/ml
klonatsepaami, kloratsepaattidikalium	800 ng/ml	500 ng/ml	300 ng/ml	150 ng/ml
(±)-loratsepaami, triatsolaami	5000 ng/ml	3000 ng/ml	2000 ng/ml	1000 ng/ml
midatsolaami, estatsolaami	10000 ng/ml	6000 ng/ml	4000 ng/ml	2000 ng/ml
norklordiatsepoksidi	200 ng/ml	100 ng/ml	70 ng/ml	40 ng/ml
tematsepaami	300 ng/ml	100 ng/ml	70 ng/ml	40 ng/ml
BUP	BUP-10	BUP-5		
buprenorfiini	10 ng/ml	5 ng/ml		
buprenorfiini-3D-glukuronidi	50 ng/ml	25 ng/ml		
norbuprenorfiini	50 ng/ml	25 ng/ml		
norbuprenorfiini-3D-glukuronidi	100 ng/ml	50 ng/ml		
CLO		CLO-400	CLO-150	
alpratsolaami, nitratsepaami, norklordiatsepoksidi		200 ng/ml	75 ng/ml	
bromatsepaami, deloratsepaami, nordiatsepaami		1000 ng/ml	400 ng/ml	
desalkyylifluratsepaami, klobatsaami, RS-loratsepaamiglukuronidi		250 ng/ml	100 ng/ml	
diatsepaami, flunitratsepaami		300 ng/ml	120 ng/ml	
estatsolaami, (±)-loratsepaami		1250 ng/ml	500 ng/ml	
klonatsepaami		400 ng/ml	150 ng/ml	
kloratsepaatti-dikalium		600 ng/ml	250 ng/ml	
midatsolaami, triatsolaami		5000 ng/ml	2000 ng/ml	
oksatsepaami		350 ng/ml	130 ng/ml	
tematsepaami		150 ng/ml	60 ng/ml	
COC	COC-300	COC-200	COC-150	COC-100
bentsoyyliekgoniini	300 ng/ml	200 ng/ml	150 ng/ml	100 ng/ml
kokaiini-HCl	200 ng/ml	135 ng/ml	120 ng/ml	80 ng/ml
kokaetyleeni	20000 ng/ml	13500 ng/ml	10000 ng/ml	7000 ng/ml
ekgoniini	30000 ng/ml	20000 ng/ml	15000 ng/ml	10000 ng/ml
COT	COT-200	COT-100		
(-)- kotiniini	200 ng/ml	100 ng/ml		
(-)-nikotiini	5000 ng/ml	2500 ng/ml		
DIA		DIA-300	DIA-200	
alpratsolaami		100 ng/ml	70 ng/ml	
bromatsepaami, deloratsepaami, nordiatsepaami		900 ng/ml	600 ng/ml	
desalkyylifluratsepaami, klobatsaami, nitratsepaami		200 ng/ml	120 ng/ml	
diatsepaami , oksatsepaami		300 ng/ml	200 ng/ml	
estatsolaami, midatsolaami		6000 ng/ml	4000 ng/ml	
flunitratsepaami, RS-loratsepaami glukuronidi		200 ng/ml	120 ng/ml	

alfa-hydroksialpratsolaami	1500 ng/ml	1000 ng/ml
klonatsepaami, kloratsepaatti-dikalium	500 ng/ml	300 ng/ml
klordiatsepoksidi	900 ng/ml	600 ng/ml
(±)-loratsepaami, triatsolaami	3000 ng/ml	2000 ng/ml
norkloridiatsepoksidi, tematsepaami	100 ng/ml	70 ng/ml

EDDP	EDDP-300	EDDP-100
2-etylideeni-1,5-dimetyyli-3,3-difenyylipyrrolidiini	300 ng/ml	100 ng/ml

ETG	ETG-1000	ETG-500
etyyli-β-D-glukuronidi	1000 ng/ml	500 ng/ml
etanoli, metanoli	> 100 µg/ml	> 100 µg/ml
glukuronihappo, morfiini-3β-glukuroni, morfiini-6β-glukuronidi	> 100 µg/ml	> 100 µg/ml
propyyli-β-D-glukuronidi	100 µg/ml	50 µg/ml

FYL	FYL-20	FYL-10
alfentanyyli	600 µg/ml	300 µg/ml
buspirooni	15 µg/ml	8 µg/ml
fenfluramiini, sulfentanyyli	50 µg/ml	25 µg/ml
fentanyyli	100 ng/ml	50 ng/ml
norfentanyyli	20 ng/ml	10 ng/ml

K2	K2-50	K2-30	K2-25
JWH-018 5-pentanoiinihappo	50 ng/ml	30 ng/ml	25 ng/ml
JWH-073 4-butanoiinihappo	50 ng/ml	30 ng/ml	25 ng/ml
JWH-018 4-hydroksipentyyli	400 ng/ml	250 ng/ml	200 ng/ml
JWH-018 5-hydroksipentyyli	500 ng/ml	300 ng/ml	250 ng/ml
JWH-073 4-hydroksibutyli	500 ng/ml	300 ng/ml	250 ng/ml

KET	KET-1000	KET-500	KET-300	KET-100
bentsfetamiini, fensyklidiini, mefentermiini	25 µg/ml	12,5 µg/ml	6,25 µg/ml	2 µg/ml
dekstrometorfaani	2000 ng/ml	1000 ng/ml	600 ng/ml	200 ng/ml
EDDP, 4-OH-fensyklidiini	50 µg/ml	25 µg/ml	15 µg/ml	5 µg/ml
ketamiini	1000 ng/ml	500 ng/ml	300 ng/ml	100 ng/ml
klonidiini	100 µg/ml	50 µg/ml	30 µg/ml	10 µg/ml
(+)-klorfeniramiini, meperidiini	25 µg/ml	12,5 µg/ml	6,25 µg/ml	2 µg/ml
levorfanoli, MDE, d-MET, l-MET	50 µg/ml	25 µg/ml	15 µg/ml	5 µg/ml
MDMA, (1R,2S)-(-)-efedriini	100 µg/ml	50 µg/ml	30 µg/ml	10 µg/ml
metoksifenamiini, d-norpropoksifeeni	25 µg/ml	12,5 µg/ml	6,25 µg/ml	2 µg/ml
pentatsosiini, promatsiini, prometatsiini	25 µg/ml	12,5 µg/ml	6,25 µg/ml	2 µg/ml
tetrahydrotsoliini	500 ng/ml	250 ng/ml	150 ng/ml	50 ng/ml

LSD	LSD-50	LSD-20
Lysergihappo dietyyliamidi	50 ng/ml	20 ng/ml

6-MAM	MAM-10
kodeiini, morfiini, 6-MAM	10 ng/ml
etyylimorfiini, norkodeiini, tebaiini	200 ng/ml
hydrokodoni, normorfoloni, oksimorfoloni	2000 ng/ml
hydromorfoloni	100 ng/ml
levorfanoli	50 ng/ml
morfiini 3-β-D-glukuronidi	30 ng/ml
oksikodoni	1000 ng/ml
prokaiini	500 ng/ml

MARIHUANA (THC)	THC-300	THC-200	THC-150	THC-50	THC-30	THC-25
11-nor-Δ8-THC-9-COOH	200 ng/ml	120 ng/ml	100 ng/ml	30 ng/ml	20 ng/ml	15 ng/ml
11-nor-Δ9-THC-9-COOH	300 ng/ml	200 ng/ml	150 ng/ml	50 ng/ml	30 ng/ml	25 ng/ml
Δ8-THC	100 µg/ml	68 µg/ml	50 µg/ml	17 µg/ml	10 µg/ml	8,5 µg/ml

Δ^9 -THC	100 µg/ml	68 µg/ml	50 µg/ml	17 µg/ml	10 µg/ml	8,5 µg/ml
kannabinoli	200 µg/ml	140 µg/ml	100 µg/ml	35 µg/ml	20 µg/ml	17,5 µg/ml

MDA**(±) 3,4-metyleenidioksiamfetamiini**

D,L-amfetamiinisulfaatti

D-amfetamiini, fentermiini

L-amfetamiini

maprotiiliini

metoksifenamiini

MDA-500

500 ng/ml

400 ng/ml

2000 ng/ml

30 µg/ml

100 µg/ml

5000 ng/ml

MDMA

(±)-3,4-metyleenidioksietyyliamfetamiini (MDEA)

(±)-**3,4-metyleenidioksimetyyliamfetamiini-HCl (ekstaasi)**

(±)-3,4-metyleenidioksiamfetamiini-HCl (MDA)

MDMA-1000

600 ng/ml

1000 ng/ml

6000 ng/ml

MDMA-500

300 ng/ml

500 ng/ml

3000 ng/ml

MDMA-300

180 ng/ml

300 ng/ml

1800 ng/ml

MDPV**3,4-metyleenidioksiyrovaleroni****MDPV-1000**

1000 ng/ml

MEP

bentsoyyliekgoniini, mefedroni-HCl

p-hydroksimetamfetamiini, metoksifenamiini

klorokiini

MDMA

mefentermiini, N-asetyyliprokaiiniamidi

(±)-4-metyyliefedriini-HCl, MDA

D-metamfetamiini

L-metamfetamiini

MEP-100

2000 ng/ml

1500 ng/ml

300 ng/ml

1000 ng/ml

3000 ng/ml

100 ng/ml

80 ng/ml

1200 ng/ml

MET**D-metamfetamiini**

(±)-3,4-metyleenidioksimetamfetamiini (MDMA)

L-metamfetamiini

p-OH-metamfetamiini

mefentermiini

MET-1000

1000 ng/ml

12500 ng/ml

20000 ng/ml

25000 ng/ml

50000 ng/ml

MET-500

500 ng/ml

6250 ng/ml

10000 ng/ml

12500 ng/ml

25000 ng/ml

MET-300

300 ng/ml

3750 ng/ml

6000 ng/ml

7500 ng/ml

15000 ng/ml

MOP/OPI**morfiini**

kodeiini

6-monoasetyylimorfiini (6-MAM)

morfiini-3-β-D-glukuronidi

levorfanoli

hydromorfoni

etyylimorfiini

norkodeiini

tebaiini

prokaiini

oksikodoni

hydrokodoni

normorfoni

oksimorfoni

OPI-2000

2000 ng/ml

2000 ng/ml

3000 ng/ml

2000 ng/ml

25000 ng/ml

15000 ng/ml

15000 ng/ml

3000 ng/ml

25000 ng/ml

25000 ng/ml

50000 ng/ml

25000 ng/ml

50 000 ng/ml

50000 ng/ml

25000 ng/ml

MOP-300

300 ng/ml

200 ng/ml

300 ng/ml

800 ng/ml

1500 ng/ml

3000 ng/ml

6000 ng/ml

6000 ng/ml

6000 ng/ml

15000 ng/ml

30000 ng/ml

50000 ng/ml

50000 ng/ml

50000 ng/ml

50000 ng/ml

MOP-200

200 ng/ml

160 ng/ml

200 ng/ml

600 ng/ml

1000 ng/ml

2000 ng/ml

4000 ng/ml

4000 ng/ml

4000 ng/ml

10000 ng/ml

20000 ng/ml

40000 ng/ml

40000 ng/ml

40000 ng/ml

40000 ng/ml

MOP-100

100 ng/ml

80 ng/ml

200 ng/ml

300 ng/ml

500 ng/ml

1000 ng/ml

2000 ng/ml

2000 ng/ml

2000 ng/ml

5000 ng/ml

10000 ng/ml

20000 ng/ml

20000 ng/ml

20000 ng/ml

20000 ng/ml

MPD**metyylifenidaatti (Ritalin)**

ritaliinihappo

MPD-300

300 ng/ml

1000 ng/ml

MQL**metakvaloni****MQL-300**

300 ng/ml

MTD metadoni doksylamiini	MTD-300 300 ng/ml 100 µg/ml	MTD-200 200 ng/ml 65 µg/ml	
OXY oksikodoni oksimorfon hydrokodoni, naloksoni, naltreksoni hydromorfon, levorfanoli	OXY-100 100 ng/ml 300 ng/ml 25 µg/ml 50 µg/ml		
PCP fensyklidiini 4-hydroksifensyklidiini	PCP-25 25 ng/ml 12 500 ng/ml		
PPX D-propoksifeeni D-norpropoksifeeni	PPX-300 300 ng/ml 300 ng/ml		
TCA amitriptyliini desipramiini ditiadeeni doksepiini, maprotiiliini, syklobenzapriini imipramiini klomipramiini, prometatsiini, perfenatsiini nordoksepiini nortriptyliini trimipramiini, promatsiini	TCA-1000 1500 ng/ml 200 ng/ml 10000 ng/ml 2000 ng/ml 400 ng/ml 50000 ng/ml 500 ng/ml 1000 ng/ml 3000 ng/ml		
TML cis-tramadoli n-desmetyyli-cis-tramadoli o-desmetyyli-cis-tramadoli DL-O-desmetyylivenlafaksiini fensyklidiini, prosyklidiini	TML-300 300 ng/ml 600 ng/ml 30 µg/ml 150 µg/ml 300 µg/ml	TML-200 200 ng/ml 400 ng/ml 20 µg/ml 100 µg/ml 200 µg/ml	TML-100 100 ng/ml 200 ng/ml 10 µg/ml 50 µg/ml 100 µg/ml
ZOL Zolpidemi		ZOL-50 50 ng/ml	

Positiivinen tulos, mikäli siitä on seuraamuksia tai mikäli sen luotettavuutta on syytä epäillä, on aina varmistettava ja huumeepitoisuus määritettävä luotettavan laboratorion suorittamalla kaasukromatografia-massaspektrometrialla (GC-MS). Huumemetaboliittien erittymisnopeudessa virtsaan on sekä yksilöllisiä että virtsan pH:sta johtuvia eroja.

Spesifisyys ja näytemanipuloinnin havaitseminen

Katso pakkausseloste. Luettelo 93 yhdisteestä, jotka eivät pitoisuudella 100 µg/ml ristireagoi minkään huume-testin kanssa virtsanäytteessä, on annettu englanninkielisessä pakkausselosteessa.

Virtsanäytteitä voidaan tahallisesti manipuloida tarkoituksena testituloksiin vaikuttaminen. Joissakin tapauksissa pyritään tutkittavaa huumetta suoraan virtsanäytteeseen lisäämällä aiheuttamaan väärä positiivinen tulos. Yleisimmin kuitenkin yritetään saada aikaan väärä negatiivinen tulos joko testausta häiritseviä tai näytteessä olevia huumeita tuhoavia kemikaaleja lisäämällä. Helpoin tapa on runsas laimentaminen vedellä, joka paljastuu tiheysmittauksella. Jos näyte on tuore, niin laimennuksen paljastaa jo lämpötilamittaus. Äsken kerätyn virtsanäytteen lämpötilan tulee olla 32-35 °C.

Virtsan manipuloinnin osoittavina testeinä yleisesti käytettyjä ovat pH-, tiheys (ominaispaino)- ja kreatiniinipitoisuusmääritys sekä hapettavien kemikaalien, nitriitin tai glutaraldehydin osoittaminen. Normaalin virtsan pH vaihtelee välillä 4-9 ja tiheys on välillä 1.003 – 1.030. Kreatiniinipitoisuuden ollessa < 50 mg/l kyseessä ei ole ihmisen virtsa. Testien toimivuuteen virtsan epänormaali tiheys ja kreatiniinipitoisuus tai pH 4-9 ei vaikuta.

Hapettimet/pyridiniumklorokromaattitesti osoittaa onko virtsaan lisätty valkaisuaineita tai vetyperoksidia. Kotikäytössä on useita näitä kemikaaleja sisältäviä vaatteiden valkaisuun, tahrojen poistoon ja desinfiointiin käytettäviä puhdistusaineita. Pyridiniumklorokromaatti on hyvin yleisesti käytetty manipulointikemikaali. Myös nitriittivalmisteita saa kaupasta. Ne hapettavat kannabisyhdisteiden päämetaboliitin, jolloin testit eivät sitä löydä. Mistään hapettimista, nitriittistä tai bakteereista sisältävästä virtsanäytteestä ei pidä tutkia huumeita millään menetelmällä.

WC-pisuaarien hajunsyöjänä käytetään glutaraldehydiä, joka estää joissakin immunologisissa menetelmissä (esim. ELISA-testeissä) käytetyt entsyymaattiset reaktiot. Pika-testeissä entsyymejä ei ole. Tehokas, joskaan luultavasti ei vielä käytetty, tapa "hävittää" mikä tahansa huume virtsanäytteestä on sitoa se näyte- ja/tai kuljetusastiana toimivaan muoviputkeen ko. huumeelle spesifisellä vasta-aineella. Tämä manipulointi ei paljastu millään menetelmällä eikä häiritse mitään testaustapaa.

Säilytys ja säilyvyys

Huumeseula tulee säilyttää ja säilyä +4 – +30 °C lämpötilassa avaamattomassa pussissaan siihen painettuun viimeiseen käyttöpäivämäärään saakka. Hyvä säilytystila on tasalämpöisen huoneen valolta ja pölyltä suojattu kaappi tai laatikko, jonka läheisyydessä ei käsitellä, säilytetä eikä virtaa kemikaaleja eikä tapahdu suuria äkillisiä lämpö- tai kosteusvaihteluja. Seulaa ei saa pakastaa, sillä jäätyminen saattaa aiheuttaa sen kemiallisessa rakenteessa muutoksia, jotka sulatettaessa eivät enää palaudu. Satunnainen lämpeneminen yli 50 asteeseen vähentää käyttöikää merkittävästi, joten auringon ja muiden lämmittävien säteilylähteiden vaikutus on säilytyksessä minimoitava (riittävä etäisyys koneista; ei lasiovikaappeja, vaan mieluummin vaikka avohyllyt ja tehokas huoneilman kierrätys).

Älä käytä huumeeseulaa, joka on vanhentunut tai jota on säilytetty ohjeiden vastaisesti tai muutoin epämääräisesti.

TESTIN SUORITUSOHJEET AMMATTILAISLLE

Käsittele kaikkia testinäytteitä ja testauksessa käytettyjä tai esillä olleita materiaaleja, kuten potentiaalisia tartuntalähteitä! Varmista, että kaikki testauksessa käytettävät liuokset ja materiaalit ovat huonelämpöisiä.

1. Ota virtsa- tai juomanäytettä alle sentin paksuinen kerros puhtaaseen astiaan, esim. matalaan, muoviseen kertakäyttömukiin. Lämmitä kylmässä (enintään 2 vrk) tai pakastettuna (ilman aikarajoitusta) säilytetty näyte huonelämpötilaan ja sentrifugoi tai odota sakan laskeutumista, mikäli näyte on vahvasti samea.

2. Jos näytteen manipuloimattomuudesta ei ole varmuutta, tutki sen väri, haju, vaahoutumisherkkyys, pH, tiheys, nitriitti (bakteerit) jne. laboratoriosi rutiiniohjeiston mukaan. Tuoreesta virtsanäytteestä määritetään heti lämpötila, jonka pitää olla 32–35 °C. Bakteerien saastuttamaa, laimennettua tai kemikaaleilla käsiteltyä näytettä ei pidä testata. DUC-111-testiliuskalla (25 kpl/purkki) tavallisimmat manipuloinnit paljastuvat helposti.

3. Avaa kutakin testattavaa näytettä varten yksi huumeeseulapussi, merkitse seulaan näytteen (tai koehenkilön) tunnus (ID_____), testin suorittajan tunnusmerkki (OP) sekä testin suorittamispäivämäärä ja aseta seula odottamaan näyteastian päälle tai eteen, kunnes koko kerralla testattava sarja on valmis analysoitavaksi. Sopiva näytemäärä

kerralla testattavaan sarjaan on noin 20. Näytteen tiedot voi myös liittää seulan molempiin puoliin kooditarroina, mikäli näytteen mukana sellaiset toimitetaan.

4. Poista seulan liuskapäitä suojaava tulppa ja tiputa seula näyteastiaan seisomaan liuskapäät näytteeseen uponneina. (Mikäli näytettä astiassa on liian paksu kerros, seulaa on riiputettava sen yläreunoista peukalon ja keskisormen välissä, jotta liuskapäät eivät uppoa kuin enintään senttimetrin syvyyteen näytteeseen). Seulan nuolirivillä merkattu alareuna ei saa koskettaa näytettä, ts. seulan sisällä oleva reagenssityyny ei saa upota, etteivät kultapartikkelit ym. reagenssit huuhtoudu näytepurkkiin. Lievästi ylipitkäksi venähtänyt imeytymisaika ei vaikuta tulokseen.

5. Nosta seula pois näytteestä n. 15 sekunnin kuluttua (tai kun imeytyvä virtsarintama ilmestyy näkyviin testi-ikkunoista), ravista ylimääräiset tipat takaisin astiaan, pane suoja-tulppa paikalleen (vain suojatoimenpide; ei testin kannalta tarpeellinen), aseta seula makaamaan näyteastian päälle tai eteen, käynnistä kello hälyttämään viiden minuutin kuluttua ja siirry seuraavan näytteen testaamiseen.

A) Tulkinta ja tulostus lukulaitteella:

6A. Kellon soitua viiden minuutin kuluttua tarkasta seulat testausjärjestyksessä **ABCELL Universal Rapid Test Reader** -lukulaitteella, joka on ohjelmoitu ja kalibroitu kyseisille huumeeseuloille, kytketty USB-kaapelilla tietokoneeseen ja edelleen arkistointitietokantaan. Työnnä monihuumeeseulapaneeli lukijaan ensiksi kuvattava puoli alaspäin. Lukija näyttää paneelista kuvan, jossa kunkin liuskan kohdalle on merkitty tulos valmiiksi ja piirretty liuskan vyöhykealueet havainnollistava värinvoimakkuusgrammi. Varmista, että laitteen antamat ja liuskoihin merkityt huumenimikkeet ovat samat (ts., että paneeli on työnnetty lukijaan oikein päin). Ellei niin ole, vedä paneeli pois, käännä ja työnnä takaisin lukijaan. Kullekin huume-liuskalle on ohjelmoitu omat cut-off-arvonsa, joten on tärkeää, että paneeli työnnetään lukijaan oikein päin. Kuvan voi tulostaa (jos PC on kytketty tulostimeen), tallentaa tai lähettää arkistointitietokantaan (jos menettely on käytössä) pysyväksi dokumentiksi, jota myöhemminkin voi käyttää esim. eri aikoina tai eri henkilöiltä saatujen tulosten vertailuun. Kun käytät kaksipuolista huumeeseulaa, käännä paneeli, jolloin myös sen toinen puoli tulostuu. Lukija on pienikokoinen ja sitä voi kuljettaa paikasta toiseen sekä käyttää silmien korvikkeena. Lukija toimii vain liitettynä tietokoneeseen, johon on ladattu sen asennus-ohjelma. Käyttäjä voi ohjelmoida lukijan vapaasti lukemaan myös muita testipaneeleita ja -kasetteja. Suositeltavaa on, että keskuslaboratorio kalibroi laitteen kontrolliliuksillaan kutakin uutta valmistuserää varten ja toimittaa kalibroidun ohjelman kaikkiin sen alaisuudessa toimiviin lukulaitteisiin. Näin tulokset eri yksiköissä, eri laitteilla ja eri valmistuserillä ovat keskenään vertailukelpoisia.

B) Tulkinta silmin ja tulostus manuaalisesti:

6B. Kellon soitua viiden minuutin kuluttua tarkasta seulat testausjärjestyksessä. Merkitse testin tulos seulakasettiin tussilla kunkin liuskan kohdalle käyttäen seuraavia merkintöjä:

- (negatiivinen), + (positiivinen), 0 (mitätön), ? (epävarma positiivinen).

Tarkastelua suoritettaessa taustan pitää liuskassa olla jo kirkas (tasaisen vaalea). Älä lue tulosta enää, kun yli 10 min on kulunut ko. seulan kastamisesta virtsanäytteeseen.

7. Tulkitse ja merkitse tulos kunkin liuskan osalta seuraavasti:

- **kaksi viivaa (C ja T) = negatiivinen**; ei merkkejä ko. huumeryhmän yhdisteistä

+ **vain C-viiva = positiivinen**; näytteessä on ko. huumeryhmän yhdisteitä tai

- niistä elimistössä syntyneitä aineenvaihduntatuotteita
- 0 vain T-viiva tai ei kumpaakaan viivaa = mitätön;** virtsan koostumus on aiheuttanut teknisen ongelman tai liuska on viallinen (uusittava)
- ? selkeä C-viiva, mutta vain aavistuksen omainen tai epämääräisen muotoinen häive T-viivan tilalla = epävarma positiivinen;** virtsa sisältää jotain ko. huumeryhmän yhdistettä pitoisuutena, joka on kynnyspitoisuuden tuntumassa tai virtsassa on jotain yhdistettä, joka ristireagoi testiliuskan sisältämän MAb:in kanssa.

HUOM! Tulkinta on tehtävä heti. Negatiiviset näytteetkin voivat myöhemmin luettaessa näyttää epävarmoilta positiivisilta.

Rajoitukset ja huomioon otettavia seikkoja

Tämä testi on tarkoitettu käytettäväksi vain em. huumeiden seulonta-analyysiin nestemäisistä näytteistä. Positiivinen tulos voi eräissä tapauksissa aiheutua kyseistä huumetta rakenteeltaan muistuttavista yhdisteistä, joita ei luokitella huumeiksi. Koska kaikilla huumeilla on lääkinnällistä käyttöä, vieraista kulttuureista tuodut lääke- ja terveys-tuotteet saattavat sisältää tässä seulontatestissä positiivisia tuloksia antavia yhdisteitä. Erityisesti opiaatit kuuluvat yhdisteisiin, joiden osalta ”väärät” positiiviset tulokset ovat mahdollisia. Opiaattien käyttö mm. vahvoissa kipulääkkeissä on Suomessakin tavallista. Lisäksi opiaatteja sisältäviä unikkouutteita kuuluu joidenkin luontaistuotekauppojen elintarvike- ja teevalikoimiin.

Tätä, kuten muitakin testimenetelmiä, voidaan yksinkertaisilla näyttemanipulaatioilla häiritä. Jos virtsanäytteeseen on lisätty pesu- tai valkaisuaineita tai alunaa, siitä ei kannata tehdä huumeanalyysiä millään testausmetodilla. Immunologista tunnistamista soveltavat, automatisoidut huumetestit ovat jopa helpommin häiritävissä kuin joustavan näytekäsittelyn mahdollistavat pikatestit. Testausmateriaalina seerumi on virtsaa ”kehnompi”, sillä se voi sisältää satunnaisesti kaikkia immunologisia huumetestejä häiritseviä ns. jyrsiä- ym. vasta-aineita, jollaisia virtsaan ei erity. Suositeltavin menetelmä positiivisen pikatestituloksen varmistamiseksi on GC-MS, mutta silläkin on puutteensa. Varmistus edellyttää, että huume ja siitä syntyvät metaboliitit ovat identtisiä käytettävissä olevien kontrollien kanssa. Huumemolekyylejä voidaan syntetisoida niin, että niiden teho ja immunologiset ominaisuudet säilyvät, mutta metabolia, kromatogrammit ja massa muuttuvat tunnistamattomiksi. Varmistustesti tehdään vasta astian vaihdoksen, säilytyksen, kuljetuksen, uusintasäilytyksen ja -käsittelyn jälkeen. Näytettä tai astiaa voi manipuloida myös niin, ettei huume siirry varmistustestiin menevään erään tai häviää siitä.

Kaikki huumeet metaboloituvat ainakin osittain maksassa tuotteiksi, jotka eritetään glukuronihappojohdannaisina sappeen ja virtsaan. Annosmäärästä, virtsamäärästä, virtsan pH:sta ja yksilöllisestä metabolianopeudesta riippuen vuorokaudessa virtsaan erittyvä määrä vaihtelee suuresti ja siihen voidaan myös vaikuttaa. Pikatestien valmistajat eivät voi mitään niille manipulaatioille, joilla säädellään virtsan huumeepitoisuutta. Lisäksi eri valmistajien pikatesteissään käyttämät MAb:t ovat usein erilaisia tunnistamiseksi eri epitoopit. Vaikka herkkyysraja tietylle perusyhdisteelle on säädetty samaksi, ko. huumeryhmään lukeutuvien muiden yhdisteiden osalta herkkyysrajat voivat erota huomattavasti eri valmistajien testeissä. Näytteen osoittautuminen positiiviseksi jonkun valmistajan testillä ja negatiiviseksi toisen valmistajan testillä ei välttämättä tarkoita, että jompikumpi tuotteista on epäluotettava. Tulos voi myös kertoa, että virtsanäytteessä on tiettyjen huumeiden seos, jonka koostumuksesta molempien valmistajien antamien herkkyysrajojen vertailu voi antaa käyttökelpoista lisätietoa.

Ongelmatilanteissa tai halutessasi lisäselvityksiä ota yhteys asiantuntijaamme (yhteys-tiedot s. 1).

Lisätietoa huumeista:

Baselt, R.C., "Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man", 11. Painos, Biomedical Publications 2017.

Katukaupan huumenimikkeitä:

Amfetamiini ja MDA =	speed, bennie, chalk, black beauties
Barbituraatit =	pinks
Bentsot =	goofballs, heavenly blues, valley girls
Ekstaasi (MDMA) =	E, Adam, XTC, X
Fensyklidiini =	angel dust, magic dust, sherms, star dust
Kokaiini =	Big C, coke, snow, flake, candy, crack, blow, rock
Marihuana =	pot, weed, herb, bud, MJ, doobie, reefer, grass joint, homegrown, spliff
Mefedroni =	drone (kuhnuri), 12M-CAT, white magic, miau-miau
Metadoni =	dollies, junk, burdock, jungle juice
Metyylifentanyyli =	China White
Metamfetamiinit =	crystal, meth, ice, glass
Oksikodoni =	hillbilly, percs
Opiaatit =	H, hairy hombre, horse, jones, scag
Synteettinen marihuana =	K2, spice, JWH-018, JWH-073, HU-210, AM-xxx, CP xx

Nykyisin kaikki Suomen katukaupassa liikkuvat, väärinkäytetyt huumeet ja lääkeaineet voi osoittaa yksinkertaisin pikatestein kotona, matkoilla, luonnossa, laboratoriossa, missä tahansa ja kuka hyvänsä.

Testata voi jauheita, virtsaa, nesteitä, sormenpäätä, pensleitä, seerumia, plasmaa jne. Pikatesteistä on useita herkkyys- ja toimintatapavaihtoehtoja, kuten kastotestiliuskat, tippakasetit, virtsasuihkutesterit, monihuume-kasetit, monihuume-kastotestipanelit, erilaiset sylkiseulat ja virtsankeräyskupit, joissa on integroituna monihuume- ja manipulointitesterit. Kilpailu on tuonut hinnat alas.