NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Doktori és Habilitációs Tanács

Dr. Mátyus Mária orvos ezredes

A kábítószer fogyasztás vizsgálata a Magyar Honvédség állományánál különös tekintettel az ópiátokra

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése
és hivatalos bírálatai

Témavezető: Dr. Halász László Prof. Emeritus

--- 2012 ---

1. BEVEZETÉS

A drogok, pszichoaktív szerek alkalmazása az emberiséggel egyidős. Az elmúlt száz évben az egész világot átható problémává kezdett válni. A különböző földrészekre jellemző specifikumok a szállítás és az információáramlás fejlődésével kezdenek összemosódni. A pszichoaktív hatás kiváltásának vágya határozza meg a drogfogyasztás rabságába eső személyek életét, korra, nemre, felekezetre való tekintet nélkül.

A tudatmódosító szerek ön-. és közveszélyessé teszik fogyasztóikat, az érintettek a pszichés és fizikai függőség kialakulása következtében a kábítószer megszerzéséért bármire képesek. A drog termelése, kereskedelme és fogyasztása a világon az egyik legnagyobb pénzforgalmat bonyolító „jövedéki adómentes iparág" komoly gazdasági tényező, politikai és társadalmi téren egyaránt. Igen jelentős teher a társadalmak számára a drogfogyasztás elleni programokra fordított erőfeszítések végrehajtása és az ezzel járó költségek előteremtése, az erre költött pénz és az ezzel foglalkozó kormányzati erők szintén jelentős energiákat köt le. Súlyos teher a drog fogyasztása következtében kialakuló megbetegedések kezelése is. A helyzetet súlyosbítja, hogy a legtöbb kábítószert viszonylag egyszerű eljárással állítják elő, nélkülözve a komolyabb laboratóriumi felszerelést, tisztítást és minőségi ellenőrzést. Az így készült drogok korántsem a gyógyszergyári körülmények között előállított anyagok, melyeknek ez által nem csak a hatóanyagai veszélyesek, hanem – a tisztítatlan minőségű termékben megjelenő – számos gyártásközti termék (un.: szennyezőanyagok) is. A szakirodalomban nem ritka azoknak a közléseknek a száma, amelyekben a drogfogyasztó halálát a kábítószerben lévő toxikus szennyező anyag okozta. Sok esetben az által is fokozódik a veszély, hogy az utcán árult, vagy az interneten vásárolt drog nem is azt a vegyületet tartalmazta, amit a csomagoláson feltüntettek.

Mint ahogy a civil életben is ismert a drogfogyasztás problémája, úgy a világ bármely hadseregében, így a hazai fegyveres testületek tagjainál is fennáll a fogyasztás veszélye. Ezért kiemelt jelentőséggel bír az állomány folyamatos és fokozott ellenőrzése, hogy még korai stádiumában megállítsuk, illetve csírájában elfojtsuk az ezzel kapcsolatos gyanús tevékenységet és megőrizzük hadseregünk „drogmentességét".

2. A KUTATÓMUNKA CÉLKITŰZÉSEI

Értekezésem első részében a Magyar Honvédség állományánál 1996-óta végzett drogellenőrző programok, szabályozók eredményeit vizsgáltam, értékeltem. Elemeztem azokat az okokat, jelenségeket, amelyek a változásokat kiváltották, befolyásolták.

A második részben a tapasztalatainknak megfelelően - egy az addigi ismeretek szerint nem magyarázható jelenséget kutatva - az előszűrésen nagy számban jelentkező ópiát pozitivitás okának vizsgálatával foglalkoztam. Vizsgáltam az étkezési mákfogyasztás hatását a pozitív esetek kialakulására, valamint azt, hogy van-e lehetőség a drogfogyasztástól történő objektív elkülönítésére. A bizonyítási eljárás során ez az

egyik legkiemeltebb jelentőséggel bíró, legspecifikusabb feladat, hiszen egyrészről az étkezési mákot tartalmazó ételek fogyasztásának szokása a hazai lakosság körében nagy hagyománnyal rendelkezik, másrészről, a droghasználók körében is gyakori az illegális mák-főzetek (a „*kompót*”) droghatás érdekében történő alkalmazása. A feladatot nehezíti azon gyógyszerek nagy száma is, amelyek természetes ópiát alkaloidokat tartalmaznak terápiás effektusuk kifejtése érdekében.

3. A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA

A klasszikus kábítószerek fogyasztása Magyarországon a nyugati társadalmakhoz képest mintegy harminc évvel később terjedt el. Az ebből eredő előnyünket a társadalmi körülmények változásával sajnos egyre gyorsabban elveszítjük.
Az 1990-es évek közepére láthatóvá vált, hogy változtatni kell az addig alkalmazott hazai drogstratégián, hatékony megelőző tevékenységet kell kiépíteni és a megfelelő szankcionálást bevezetni.
A Magyar Honvédség (MH) számára is fontos volt megkezdeni az ellenőrzést, megteremteni annak jogi hátterét, kiépíteni a drog prevenció rendszerét és létrehozni egy akkreditált kábítószer vizsgálatokat végző laboratóriumot, ami az egész drogmegelőző rendszer hatékonyságát méri, bizonyítja és segít az új irányelvek kialakításában. Az 1996 óta különböző módszerekkel végrehajtott előszűrések eredményei közül a nagyszámú ópiát pozitivitás vetette fel a legtöbb kérdést a valódi drogfogyasztás vagy mák tartalmú ételek fogyasztásának elkülönítése tekintetében.

4. KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA

A Magyar Honvédség állományánál a drogfogyasztás ugyan úgy lehetséges, mint a civil lakosság körében. A drogfogyasztás visszaélésével veszélyeztetett korosztály nagyobb arányban található a fegyveres testületeknél, mint a civil szférában. Az otthonról hozott szokások, a sokszor szokatlan, nehezen elviselhető kényszerű fegyelem, a rövid pihenők, a nem mindig tervezhető jövő, a feldolgozatlan kudarcok, az időnként átélt életveszély a droghasználatra fogékony személyekben megteremtik a tudatmódosító szerek fogyasztásának vágyát. A régi, és „*jól ismert*” etilalkohol helyett új élmények keresése érdekében kerítenek sort a különböző drogok kipróbálására.

Munkám során fontossá vált tehát kialakítanom egy drogfogyasztást megelőző stratégiát, továbbá az ezzel együtt az általam kidolgozott monitoring rendszerrel figyelni a stratégia hatékonyságát. A mérési eredmények elemzése alapján – ahol az szükségesnek mutatkozott - módosítanom kellett az eljárások rendjét, és az elsősorban vizsgált vegyületek csoportjával egyidejűleg, követnem kellett a változó szokásokat is.

A viszonylag nagyszámban mért ópiát pozitivitás értékelési rendszerét úgy alakítottam ki, hogy a megfelelő biztonsággal működő megerősítő, differenciáldiagnosztikai vizsgálatainkkal megakadályozzuk a mákos étel elfogyasztása miatt gyanúba keveredett személyek szankcionálását, mindamellett kellő hatékonysággal biztosítani tudjuk a valódi drogfogyasztó kiemelését a fegyveres testületekből.

5. KUTATÁSI MÓDSZEREK

Kutatásom során alapvető szempont volt a tudományos megalapozottság, rendszerszemléletű megközelítés és a saját következtetések levonása. Kutatásaimhoz

átnéztem az idevágó hazai és nemzetközi szakirodalmat. A témakörben rendszeresen publikáltam és a hazai konferenciákon az elért eredményekről előadásokat tartottam. Állandó kapcsolatban voltam és folyamatosan konzultáltam a téma hazai szaktekintélyeivel és a tapasztalatcserék eredményeit felhasználtam, megerősítettem, tovább fejlesztettem.

Dolgozatomban két egymástól jelentősen eltérő kérdéscsoportot vizsgálok meg:

1. Az első kérdéscsoportban – a drogfogyasztását vizsgáltam a Magyar Honvédségnél. A Toxikológiai Kutató Osztályon az elmúlt tizenöt évben végzett vizsgálataimból következik, a laboratóriumi mérések eredményeinek értékelése, továbbá azok statisztikai elemzése, melyek ismertetése adja dolgozatom első részének alapját.

2. A mákfogyasztás szerepe a drogvizsgálatok előszűréseinél mért ópiát pozitivitásban.

A választ irodalomkutatással, a hazai toxikológiával foglalkozó szakembereknek feltett kérdésekkel igyekeztem megoldani. A begyűjtött információk alapján egyre több megoldatlan kérdés merült fel, melynek megválaszolása az élettan, a kísérletes orvostudomány, az analitika, a pszichológia a genetika területeit is érinti.

Fontos szerepet játszik még a minőségbiztosításban való jártasság megszerzése, hiszen vizsgálataim eredményei alapján a törvény teljes szigorával torolja meg a drogfogyasztást.
Kutatásaimat induktív módszerrel kezdtem és a megfigyelt jelenségeket értelmezve, az adatokat begyűjtve statisztikai elemzésekkel alátámasztva majd a kapott eredményeket deduktív módszerrel is igazolva a megszerzett ismereteket szintetizálva hoztam meg következtetéseimet.

6. A MAGYAR HONVÉDSÉGNÉL BEVEZETETT DROGSZŰRÉSEK RENDSZERE

1996-2000 közötti időszak

Kérdőívek anonim kitöltésével és vizeletminta gyűjtéssel véletlenszerűen kiválasztott csoportoktól begyűjtött minták és adatok alapján készített kutatási jelentésekkel kezdődött a drogszűrések rendszerének kialakítása. Az első méréssorozatoknál 10-30% pozitivitási arányt találtunk. Ennek megfelelően egyértelművé vált a kábítószer ellenes utasítások, törvények kidolgozásának és ezzel együtt a fogyasztást ellenőrző rendszer kialakításának fontossága. Alapvető szerepet kapott a prevenció az állomány felvilágosításában és a kábítószer fogyasztás következményeinek tudatosításában.

2000-2005 közötti időszak

Rendszeressé tettük az ellenőrző vizsgálatokat melynek kapcsán a különböző laktanyákba vissza-vissza térve az állományt folyamatosan a lebukás veszélyével fenyegetve sikerült a drogfogyasztást 5-10% körüli értékre leszorítanunk. A statisztikai elemzésekkel kiderült, hogy területenként, országrészenként jelentős különbségek vannak a pozitivitási arányokban és a drogok fajtáinak megoszlásában.
Kiemelkedően magas a budapesti pozitivitási arány. Az ország nyugati része, különösen a nyugati és a déli határ mentén magas és jellegzetes pozitivitási ráta, a keleti országrészen az ópiát pozitív minták száma jelentős.

A Magyar Honvédség állományának drog fertőzöttségi mutatóinak további csökkentésére az egyik kézenfekvő megoldás az volt, hogy a felvételre kerülő állomány szűrését megkezdtük, a másik pedig az, hogy a bennlévők éves egészségügyi szűrővizsgálatát kiegészítettük a drogvizsgálattal is.

Az új rendeletek, a törvényi szabályozás szigorítása és a „zéró tolerancia" elvének bevezetése valamint 2004 őszén a sorkatonai szolgálat megszüntetése és ezzel együtt a szerződéses állomány munkába állítása hozta meg a valóban jelentős eredményeket.

Kiépítettünk egy kémiai ellenőrző rendszert, amely három vizsgálati alrendszerből és vizsgálati szintből állt:

- Immunkromatográfiás gyors-tesztek, amelyek vegyület csoportra érzékenyek, minőségi kimutatásra alkalmas mono- vagy multitesztként forgalmazzák. Ez a vizsgálati eljárás képezte a szűrővizsgálatok első fokozatát.
- Immunkémiai mérőrendszer, amely megerősítő szemi-kvantitatív, vegyületcsoport specifikus, klinikai laboratóriumi nagyműszeres mérési módszereket tartalmaz.
- Kémiai nagyműszeres vizsgálat, amely alkalmas a vizsgált vegyület pontos minőségi és mennyiségi meghatározására. Erre a vizsgálatra gázkromatográf-tömespektrométert alkalmaztunk (GC-MS).

2005-2011 között eltelt időszak

Az alkalmasság vizsgálatok adták ekkor a minták 85-90%-át. A katonai vezetés az aktuális utasítások és rendeletek által nyújtott lehetőségeket jól hasznosította és így a szűréseken a pozitivitási arány 1% alá csökkent. Az okok között a szolgálatban lévő állomány motivációjának hátterében alapvetően az állás és karrier féltése szerepelt, illetve az ellenőrzéstől való folyamatos félelem állt.
2012-re átalakult a drogfogyasztás szokásrendszere a designer drogok megjelenésével és a bűnüldöző szervek jelentései alapján bebizonyosodott, hogy a drogpiaci részesedése elérte az 50%-ot. ebből következik, hogy hatékonyságunk megőrzése érdekében tovább kell fejleszteni drogvizsgáló rendszerünket, új módszereket kell bevezetni a szűrővizsgálatok végzésében. Az új vegyületek vizsgálatához új eljárásokat kell kidolgozni, új mátrixok analitikáját kell bevezetni.

A kábítószer vizsgálatok bevezetéséhez megfelelő szakmai és jogi háttér biztosítása érdekében egy a nemzetközi szabályoknak is megfelelő, akkreditált laboratóriumot kellett létrehozni, melynek az eredményeit a magyar és a nemzetközi bíróságok is szakértői véleményként fogadják el. Ennek érdekében a feladatra kijelölt Toxikológiai Kutató Osztály műszerezettségét és a vizsgálati eljárásokat az EU- és a NATO kábítószer vizsgáló laboratóriumaival azonos szintre kellett felfejleszteni. célunk a **kábítószer fogyasztás tényének** megállapítása, erre legalkalmasabb minta a vizeletminta vizsgálatának bevezetése. Átvettük a NIDA (National Institute of Drug Admistration) pozitivitási határértékeit (cut-off) amelyeket a hazai és a nemzetközi gyakorlatban leggyakrabban alkalmaznak és az irodalomban is szerepeltek.

A mérési metodikák kiválasztása, kidolgozása, akkreditálása volt az ok ami miatt az akkor legkorszerűbb eljárásokat vezettük be. Az előszűrést FPIA (fluoreszcens polarizációs immuno assay) technikával az ABBOTT AxSYM mérőkészülékével valamint a Thermo CEDIA enzimimmunoassay módszerrel hajtottuk végre. Az itt pozitívnak bizonyuló mintákat gáz és folyadék kromatográfiával (GC és HPLC) valamint gázkromatográfia kombinálva tömegspektrometriával (GC-MS) technikával vizsgáltuk tovább.

7. MÁKFOGYASZTÁS TUDOMÁNYOS IGÉNYŰ KÉRDÉSEI

Kutatásomat – többek között – kiterjesztettem a mák növényre, hiszen a megkérdezett drogokkal és azok vizsgálatával foglalkozó kutatók véleménye szerint a mákszemek nem tartalmaznak ópiát alkaloidokat. A mákos ételek elfogyasztása után azonban a vizeletben az előszűrésre használt módszerekkel ópiát pozitivitást mérünk. Honnan kerül tehát az ópiát a szervezetbe? Ezt a látszólagos ellentmondást mindenképpen ki kellett vizsgálnom.

A Magyarországon regisztrált, leggyakrabban termesztett mákféleségek és azok alkaloid tartalma különböző. Néhány fajta jóval az EU-s szabályozók határértékei feletti morfint tartalmaz. Az alkaloidok a máknövény gubójában találhatók legnagyobb mennyiségben. Az éretlen mákgubót megmetszve lehet a máktejet a gubóról begyűjteni, ami a nyers ópium alapanyaga. Az összetétel nagymértékben változik a termesztés helyétől, az évjárattól és a feldolgozás módjától. A gyógyszeripari ópiát gyártásnál is a gubó darált szalmájából történik a kivonás. Magyarországnak a világ ópium alkaloid ellátásában ma is jelentős szerepe van. Az ipari kivonás eljárását egy magyar gyógyszerész Kabay János dolgozta ki.
Az ópium több mint 64 alkaloidot tartalmaz, melyek különböző szerkezetűek. A főbb csoportok a következők:

- Fenantrénvázas alkaloidok: morfin (5-15%), codein (0,5%), tebain (0,2%);
- Benzil-izokinolin származékok: papaverin (0,5-1%), narcein (0,3%);
- Ftalidizokinolin-származékok: narcotin (5-7%).

Az ópiátok hatásukat az ópioid receptorokon fejtik ki. A fő receptor típusok a μ a κ és a δ és ezek altípusai: μ_1, μ_2, a κ_1, κ_2, κ_3, és a δ_1, δ_2. Hatásukat a szerkezetük alapján különböző receptorokhoz különböző affinitással történő kötődéseik határozzák meg. A mák ópium alkaloidjai közül a morfinnak van a legnagyobb a fájdalomcsillapító hatása.

8. A MORFIN FARMAKOKINETIKÁJA ÉS FARMAKODINAMIKÁJA

Farmakokinetikai szempontból fontos, hogy a mákfogyasztás hatására a vékonybélben a mákból a felszívódó morfin a „first-pass" metabolizmus útján a C3 és a C6 helyen glükuronidizálódik a májban. Ezek aránya egyénenként eltérő mennyiségű lehet, de általában 9:1 a morfin-3-glukuronid javára. A fő metabolit a morfin-6-glükuronoidmolekula, amelynek igen erős a fájdalomcsillapító hatása. A C3 morfin glukuronid (M-3-G) gyakorlatilag inaktív a morfin C6 glükuronid (M-6-G) azonban aktívabb, mint a szabad morfin. A glükuronid képződés révén a morfin biológiai hasznosulása szájon át történő alkalmazás esetén alacsony. A plazmában morfin metabolitok felezési ideje 1.5-4 óra. A poláros metabolitok és kis mennyiségű metabolizálatlan morfin elsősorban a vizelettel ürül. A morpfin-6-glükuronid kiválasztódása vesebetegeknél gátolt, ezért morfin adása ezeknél a betegeknél nem javasolt.

A morfin 3- és 6 glükuronidok a biliáris kiválasztás útján a bélbe kerülve hidrolizálódnak és újra felszívódva ismét a májba kerülnek. Ezt nevezzük az entero-haepatikus körforgásnak.

A morfin jó lipid-oldékonysága miatt a bőrön át felszívódó morfin készítmények is jól hatnak, a morfin molekulák a máj megkerülésével jutnak a keringésbe és a vér-agy gáton is átjutva fejtik ki centrális hatásukat.

Kodein farmaodinamikája és farmakokinetikája

A kodein morfin vázat tartalmaz, hatása a szervezetre lényegesen ártalmatlanabb, mint a morfin. Csökkenti a köhögés- és a légzésközpont ingerlékenységét. Megtalálható a mák tejnedvében, ahol 0.3-3% közötti mennyiségben van jelen. Az ópium második legfontosabb alkaloidjaként tartják számon. A kodein tehát a természetes ópiát alkaloidok közé tartozik.

9. A MÁKFOGYASZTÁS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

A mákfogyasztás problémakörének elemzése során az elméleti és a gyakorlati tapasztalataim alapján, kutatási tervet dolgoztam ki, mely vizsgálatok szerint az alábbi kérdésekre kerestem a válaszokat:

Étkezési mákfogyasztás hatására:

1 Valóban pozitív lesz-e a drogszűrésre használt teszt?
Milyen mértékű az ópiát pozitivitás a vizeletben az előszűrésen?
Mennyi ideig mérhető ez a pozitivitás?
2. A vérben mennyi morfin és milyen metabolitok mérhetők mákfogyasztás után?
3. Laboratóriumi módszerekkel elkülöníthető-e az étkezési mákfogyasztás az egyéb kábító hatású ópiát készítmények abúzusától?
4. Mákos étel hatására van-e mérhető tudatmódosító hatás az egyes személyeknél, és azok milyenek?
5. Hogyan befolyásolja az egyénre genetikusan jellemző UGT2B7, CYP3A4, CYP2C8, UGT1A1, CYP2D6 enzimrendszer működése a mákfogyasztás hatására bekövetkező élettani változásokat?

10. KÍSÉRLETEK

Önként jelentkezőknél laboratóriumi, és pszichológiai teszteket végzünk el. Egy fő vizsgálata 24 - 48-óra időtartamot vett igénybe. A vizsgálathoz használt mák laboratóriumi analízisét is elvégeztük.

Az általam összeállított protokoll szerint, a vizsgálatban csak az vehetett részt, aki 1 héten keresztül a mintavételek előtt nem fogyasztott mákot.

A „0” időpontban – a kísérleti mennyiségű mák elfogyasztását megelőzően – a résztvevők a hólyagjukat teljesen kiürítik. Pszichológiai teszteket végzünk el. Vér és vizelet mintát veszünk, s ezekben meghatározzuk a biológiai háttérértékeket.

A vizsgált személy a test tömegének figyelembe vételével 150 – 180 g mákot tartalmazó süteményt (rétest) fogyasztott el és hozzá 300 mL vizet iszik.

A „0” az időponttól számított 60,’-120,’-180,’-240,’-300,’-360’ perc elteltével, majd ezt követően kétóránként vizelet minta vételére került sor a 12. óráig, majd ettől kezdve 6 óránként vettem a mintát. Folyadékot csak 120’ múlva lehetett újra fogyasztani.

48 órán keresztül a kísérletben résztvevőknek folyamatosan fel kellett jegyezni a bevitt és ürített folyadék mennyiséget (24 óra alatt összesen legkevesebb 2 l), valamint a vizelet biztosítás időpontját is (akkor is, ha a vizelet minta biztosítása a tervezetthez képest más időpontban történik). Lehetőség szerint a megadott időpontban biztosított vizelet mintát az erre a célra rendelkezésre bocsátott 50 mL-es, zárható műanyag csőben kell tárolni.

A vételezett vizelet mintákon először immunkémiai teszttel (FPIA, ABBOTT AxSYM) előszűrtük, majd tömegspektrométerrel csatolt gázkromatográffal (GC/MS) vizsgáltam az ópiát metabolitok megjelenését.

A vérvétel a 0’-60’-120’-180’-240’ időpontokban történt. A mintából először GC-MS és LC/MS, a második kísérletsorozatnál LC/MS/MS analízissel meghatároztam a vér morfin és kodein szintjeit.

Pszichológiai vizsgálatok során a figyelem összpontosítását, kitartást, rövid távú memóriát igénybe vevő teszteket javasolták a vizsgálatok kiterjesztéséhez. A vizsgált csoport inhomogenitása miatt olyan méréseket igyekeztünk választani, amelyek sem az iskolázottságtól, sem az intelligenciától nem függnek. A méréseket önkontrollosan végezzük el, vagyis a mákos sütemény elfogyasztása előtt és utána 60-120 perc között egyaránt kitöltötték az önkéntesek a teszteket. Mivel a mérésekre ilyen gyorsan egymás után került sor fontos szempont volt az is, hogy ne függjön a tesztek megoldása a tanulási folyamattól. A mákot nem fogyasztó kontroll csoporttal is elvégeztettük ugyan azokat a pszichológiai teszteket, amiket a mákot evőkkel. Az ő vizsgálatuknál mák helyett más (diós) sütemény elfogyasztása előtt és 60-120 perccel utána mértük a teljesítményüket. Ezzel az ellenőrzéssel a napi fáradtság miatti és az étkezés okozta teltségérzet által kiváltott megváltozott teljesítményt és a tanulási folyamatot vontuk párhuzamba a mákot fogyasztók változó eredményével.

Várható volt a mákfogyasztás hatására a koncentrálóképesség és asszociatív képességek változása.

Végül a vizsgálathoz használt mák vizsgálatát végeztem el HP-LC módszerrel.

11. EREDMÉNYEK

1. A meghatározott időpontokban levett vizeletmintában immunfluoreszcens technikával (ABBOTT, AxSYM) mértem az ópiát koncentráció változását. Természetesen a mákfogyasztás előtt is vettem vizeletmintát, melyekben megmértem az ópiát koncentrációt. Ezekben a mintákban minden esetben nulla értéket kaptam.

   Az eredmény igazolta a feltevésemet, a második órától levett mintákban különböző mennyiségű, de minden esetben cut-off feletti értékeket (ópiát koncentrációt) sőt a harmadik-hatodik óra közötti időszakban 1500-2000ng/ml fölötti koncentrációt is mértem. A másnap reggel (24. óra elteltével) levett minták közül háromban még volt cut-off alatti, de mérhető mennyiségű ópiát.

2. Ugyanezen minták GC-MS vizsgálatát is elvégeztem, miáltal a minta morfin és kodein tartalmát határoztam meg szilárd fázisú extrakciót (SPE) és származékképzést követően SIM üzemmódban, belsőstandard módszerrel. Az eredmény itt is az volt, mint az előszűréseknél. A minták párhuzamosan az ópiát koncentrációval 1000-2000 ng/ml morfint tartalmaztak, míg a kodeinből 50-250 ng/ml-ert.

3. Az első négy órában levett vérmintákban meghatároztam a szabad-morfint és a morfin-3 és -6 glükuronidokat. A morfin központi idegrendszeri hatásáért a szabad morfin é a morfin-6 glükuronid a felelős mivel ezek jutnak át a véragy gáton és kötődnek a μ1 receptorokhoz. A különböző eljárásokkal történt mérések azt igazolták, hogy a vérben a szabad morfin koncentrációja nem haladja meg az 5 ng/ml-ert. Ez az érték a terápiás koncentráció (10 ng/ml) alatt van. Ennek ellenére van tudatmódosító hatása, amit a pszichológiai tesztekkel igazoltam.

4. A pszichológiai tesztek eredményét statisztikai módszerekkel elemeztem. Az elvégzett vizsgálóeljárások közül öt teszt eredményeinél volt mérhető különbség a mákot fogyasztó és nem fogyasztó csoportok átlagának tekintetében. A Digitális Tachitoszkóp 1 és 5 tesztek esetében a teljesítmény átlaga javult a kontroll csoporthoz képest. A Mawi egyenes és fordított számismétléses gyakorlatnál a mákfogyasztók teljesítménye nem romlott, míg a mákot nem fogyasztók rosszabb eredményt értek el a második

méréssorozatnál. A Révész- Nagy tesztnél a kontroll csoport jobb teljesítményt nyújtott a második sorozatban, míg a mákevők értékeinek átlaga nem változott. A konfliktuskezelési feladatnál bebizonyosodott, hogy az ópiát hatására a csoport türelmesebbé vált, mint a kontroll csoport átlaga.

A vizsgált személyek közül három a mákfogyasztás után erőteljes álmosságra panaszkodott. Az általuk végzett tesztek eredményein látható, hogy a különböző vizsgálattípusoknál más-más mértékben, de jelentősen romlott a koncentrálóképességük, teljesítményük.

5. Ezt a paradox hatást az egyénre genetikusan jellemző morfin metabolizmusáért felelős CYP enzimrendszer különbözősége valamint az ópiát receptorok egyéni érzékenysége váltja ki. Ez az oka annak, hogy a mákot csak megfelelő szabályozók betartása mellett javasolt a közétkeztetésben alkalmazni.

6. A vizsgálatokhoz készített süteményhez felhasznált mák morfin tartalmát HP-LC-vel megmérve kiderült, hogy az 90,1 µg/g volt. A mákot különböző hőmérsékletű vízzel mosva a mosófolyadék és a maradék mák morfin koncentrációját megmértem. Bebizonyosodott, hogy a hőmérséklet emelésével a mosófolyadék hatóanyagtartalma arányosan emelkedett. Ez a tény viszont arra utalt, hogy a morfin a mákszemek felszínén található és egyszerűen eltávolítható. A feltételezést fotókkal bizonyítottuk.

12. KÖVETKEZTETÉSEK

1. Az elmúlt másfél évtized alatt létrehozott kábítószerszűrő rendszer működését, fejlesztését a fegyveres testületeknél folyamatosan biztosítani kell. Gondoskodni kell a leghatásosabb eljárások bevezetéséről, a jogtisztaság megtartásáról, a drogprevenciót végzőkkel való együttműködés folyamatosságáról, hogy a „null-tolerancia” további fenntartását biztosítani tudjuk.
2. A kábítószer fogyasztásának ténye, a nemzetközi előírásoknak megfelelően, a legegyszerűbben a vizeletből végzett vizsgálatokkal bizonyítható. A kábítószerhatás alatti állapot a „kábítószeres befolyásoltság” meghatározásához azonban a vérből a fogyasztást követő néhány órán belül elvégzett analitikai eljárások alkalmasak.
3. Az ópiátokra is igazak ezek a megfigyelések, de mákos étel fogyasztásakor a vérben mindösszesen 5 ng/ml koncentrációban mérhető szabad morfin, így a haj nem tartalmazza kimutatható mennyiségben a keresett vegyületeket, tehát elemzésével el lehet különíteni a mák és a drogfogyasztást.
4. Javaslatot teszek a különböző mérési paraméterek megfelelő csoportosítására, amely segít megkülönböztetni a biztosan kábító hatás elérése céljából történő ópiát használatot az ópiát tartalmú gyógyszerek és a mákos ételek fogyasztásától. Vizsgálataimat a rutinszerűen használt eljárások köreinek kiegészítésével, új módszerekkel bővítettem, amely eljárások a későbbiekben akkreditálásra is kerülnek. Az alkalmazott metodikával egyértelműen valószínűsíthető, hogy a szűrővizsgálatok első lépcsőjében milyen laboratóriumi határértékek tekintendők már pozitívnak.
5. A mák érése során a gubóban termelődik a legnagyobb mennyiségben ópiát. A mákszemeket látszólag nem érinti ez a folyamat. A mákgubó belső felszínén levő ópium szemcsék azonban rátapadnak a mákszemekre. A mák fajtájától függően ezen szemcsék mennyisége, alkaloid tartalma különböző. Ez azért fontos, mert az ipari célokra felhasznált mákból a mákszemek gyakran kikerülnek a szabályozás alól és megjelennek az étkeztetésben, előre nem látott gondokat okozva ezzel.

6. Kutatásom eredményeképpen bebizonyosodott, hogy a megfelelő konyhatechnikai eljárások bevezetésével egyszerűen megoldható a felmerült probléma a mák élelmezési célú felhasználásának tekintetében.

13. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. Kialakítottam és működtettem egy olyan drogvizsgáló rendszert, amelynek eredményei jól tükrözik a fegyveres testületek drogfertőzöttségét, amely megfelelő fejlesztésekkel folyamatosan biztosítja a drogtisztaság megőrzését.
2. Bebizonyítottam, és fénymikroszkópos fotókkal illusztráltam, hogy a mákszemek felszínére tapadt ópiát szemcsék felelősek azért, hogy a mákot tartalmazó étel fogyasztásának következtében a vizeletben és a vérben mérhető morfin mennyiség keletkezik.
3. Metodikát dolgoztam ki a mákszemekre tapadt ópiát szemcsék morfin és kodein tartalmának meghatározására, valamint a vizelet morfin és kodein mérésére GC-MS, a vér morfin és kodein meghatározására GC-MS-sel és LC-MS/MS mérést előkészítő metodikát dolgoztam ki.
4. Pszichológiai tesztekkel vizsgálva bebizonyítottam, hogy személyenként változó mértékű ugyan, de egyértelműen mérhető a mákfogyasztás hatására keletkező teljesítményváltozás, amely meghatározza és új alapokra helyezi a mák közétkeztetésesben való alkalmazásának szabályait.
5. A szűrővizsgálatok során bizonyítást nyert a 300 ng/ml-es cut-off 1000 ng/ml-re való felemelésének szükségessége, mivel a drogfogyasztástól ebben az alacsony tartományban egyértelműen elkülöníthető és így jelentős mennyiségű felesleges munkától kímélem meg a vizsgálórendszert.

14. AJÁNLÁSOK A GYAKORLATI ALKALMAZÁSRA

1. Kutatásaimmal egyértelműen bebizonyosodott, hogy csak a folyamatosan fennálló drogszűrésen való lebukástól való félelem tartja vissza a kábítószer fogyasztásra hajlamos, veszélyeztetett személyeket. A drogszűrés rendszerét a drogtisztaság megőrzése érdekében a Magyar Honvédség állományánál fenn kell tartani és a kor kihívásainak megfelelően fejleszteni!
2. Az ellenőrzéseket meghatározott rendszerben, folyamatosan végre kell hajtani, az aktuális igényeknek megfelelően az ellenőrző rendszert fejleszteni!
3. A NAT által akkreditált ellenőrző laboratóriumot naprakészen kell működtetni, folyamatosan fejlesztve a technikai felszerelést, a laboratóriumi eljárásokat, bővíteni a vizsgálandó vegyületek körét és a mátrixokat, valamint a kor igényeinek megfelelően növelni a laboratórium dolgozóinak képzettségét!
4. Az általam kidolgozott eljárásnak megfelelően a differenciáldiagnosztikai lépésekkel minden ópiát pozitív szűrővizsgálat esetében a drogfogyasztással meggyanúsított személy mintáját végig kell vizsgálni, kiderítendő a háttérben lévő okokat.
5. Kutatásaim alapján a mákfogyasztás következményeinek megelőzése érdekében a missziókban, és a bevetések előtti étkeztetésre használt mákot megfelelő konyhatechnikai eljárás után lehet csak használni! Ezzel egyértelműen meg lehet előzni a fokozott érzékenységgel rendelkező személyeknél a paradox hatás kialakulását, de még a drogfogyasztás gyanúját is.
6. Bebizonyosodott, hogy a mákszemek külsejére tapadt ópiát szemcsék váltják ki a mákos étel elfogyasztása után az ópiátokra jellemző hatásokat A mák egyszerű meleg vizes mosásával el kell távolítani a szemek felszínére tapadt ópiát szemcséket, ezzel megelőzhető minden a morfin hatására kialakuló paradox reakció.
7. A teljes siker érdekében javasolt a folyamatos együttműködés, minden drogvizsgálatokkal és a drog prevencióval foglalkozó szakemberrel, a tapasztalatokat, javaslatokat egyeztetve egymással megelőzni a Magyar Honvédség állományánál minden drogfogyasztás megjelenésére utaló tünetet.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetet szeretnék mondani minden tanáromnak, kollégámnak akik folyamatosan bíztattak tanulmányaim folytatására, és bízva kitartásomban erősítették önbizalmamat. Őszinte tisztelet Dr Svéd László orvos altábornagynak a honvéd egészségügy parancsnokának, Dr Németh András dandártábornoknak, az MH HEK korábbi főigazgatójának, akik lehetővé tették számomra a doktori tanulmányok végzését, konferenciákon való részvételt és az eredményes kísérleti munka végrehajtásához minden vezetői támogatást is biztosították részemre.

Külön hálával tartozom közvetlen főnökömnek Dr Gachályi András mérnök ezredesnek, az MH HEK TKI volt Intézetvezetőjének akihez munkám során bátran fordulhattam szakmai problémákkal és kérdésekkel, amelyek megoldásában, megválaszolásában hasznos tanácsokat adott és időt ill. lehetőséget biztosított a kísérleti munkámmal kapcsolatos feladatok elvégzésére. Nem utolsó sorban hálámat fejezem ki Dr Prof. Emeritus Halász László témavezetőmnek, aki a témák kidolgozásában, a kísérleti munka eredményeinek közvetítésében, az értekezés formai követelményeinek kialakításában nyújtott nélkülözhetetlen segítséget, támogatást. Szeretném megköszönni minden kollégámnak, akik a kísérletes feladatok végrehajtásában voltak segítségemre, így Dr. Bereczki Szilviának is aki pszichológiai tesztek kiválasztásában és a mérések elvégzésében vett részt.

Köszönet Boldis Ottó és Kocsis György vegyészmérnököknek a rengeteg szakmai, emberi támogatásért, amit munkám során kaptam tőlük és a kémiai vizsgálatok kivitelezésében nyújtott segítségüket külön megköszönöm. Minden kollégámnak köszönöm, akik a mérések kivitelezésében nyújtottak segítséget. Nagyon köszönöm azoknak a munkatársaknak a segítségét is, akik kísérleti alanyként részt vettek a tudományos munkámban és önként vállalták a vizelet- és vérmintavétellel járó fizikai és pszichikai megterhelést.

Külön köszönet Balázs Istvánnénak az NKE Bolyai János Műszaki Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola titkárságvezetőjének aki nagy türelemmel segített a bürokrácia útvesztőjéből kikeveredni.

Ugyancsak hálával tartozom családomnak, akik a hosszú doktori tanulmányaim alatt mindvégig odaadóan támogattak és megértéssel viselték el hiányomat.

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

Folyóiratban megjelent cikkek

Dr. Pállinger Éva, Dr. Pálinkás András, Dr. Schweitzer Katalin, Dr. Lakatos Zsuzsanna, Dr. Mátyus Mária, Dr. Fűrész József:
Hemodialízis hatása a granulocyta szabadgyök termelésre.
Honvédorvos. 1994.46(4):246-256p.

Dr. Gachályi András, Dt. Mátyus Mária, Kocsis György, Némethné Karpova Natália, Boldis Ottó, Dr. Fűrész József:
Mérgező vegyi harcanyagok felosztása, fajtái fizikai és kémiai jellemzői.
Honvédorvos. 2001. 53(3-4): 160-169p.

Karvaly Gellért, Dr. Gachályi András, Boldis Ottó, Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Némthné Karpova Natalja, Dr. Fűrész József:
A fegyverként alkalmazható toxinok méregtani és bioanalitikai vonatkozásai.
Honvédorvos. 2003. 56(3-4): 62-77p

Karvaly Gellért, Dr. Gachályi András, Boldis Ottó, Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Némthné Karpova Natalja, Dr. Fűrész József:
A kénmustár sorsa a szervezetben.
Honvédorvos 2003. 56(3-4): 78-95p.

Karvaly Gellért, Dr. Fűrész József, Dr. Gachályi András, Dr. Mátyus Mária, Farkas Róbert, Kocsis György, Némthné Karpova Natalja, Boldis Ottó:
Egyéni mentesítés enzimek alkalamazásával, mérgező harcanyagokkal szembeni expozíciót követően.
Honvédorvos. 2004. 56(3-4): 315-26p.

Dr. Mátyus Mária, Dr. Gachályi András, Kosis György, Némethné Karpova Natália, Boldis Ottó, Dr. Fűrész József
Kábítószer fogyasztás mérése a Magyar Honvédség állományánál : Múlt, jelen, jövő
Honvédorvos. 2004. 56(3-4): 327-334p.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Némethné karpova Natália, Boldis Ottó, Dr. Gachályi András:
Az ópiátok differenciál diagnosztikája.
Honvédorvos. 2005. 57(3-4):172-180p.

Dr. Sandra Sándor, Dr. Szakács Zoltán, Dr.Mátyus Mária:
A katonai szolgálat egészségügyi alkalmassági követelményei napjaink Olaszországában.
Humán Szemle. 2005. 21(1): 90-99p.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Boldis Ottó, Dr. Gachályi András:
A kábítószer fogyasztást ellenőrző vizsgálati rendszer fejlődése a Magyar Honvédségnél.
Honvédorvos. 2008. 60(3-4): 83-92p.

Lengyel György, Dr. Mátyus Mária, Dr. Herbály K,:
Az influenza és a megfázás elkülönítése.
Gyógyszerész Továbbképzés. 2008. 2(1): 12-x p.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Boldis Ottó, Karvaly Gellért, Dr. Gachályi András: :
Determination of Morphine and Codeine in serum after poppy seed consumption using Gas Chromatography – Mass Spectrometry.
Hadmérnök. 2011. 6: 58-67

Dr.Mátyus Mária, Horváth István, Fehér János, Farkas Róbert, Wolf Veronika, Galántai Rita, Kiss Andrea, Dr.Gachályi András:
Gyorsítható-e a véralkohol szint csökkentése? Egy klinikai vizsgálat eredményei**.**
Orvosi Hetilap 2009. 150(19): 903-908p

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Farkas Róbert, Dr. Gachályi András:
Katonai alkalmasságot befolyásoló mértékű alkohol fogyasztás laboratóriumi diagnosztikája
Honvédorvos 2010. 62(1-2): 5-19p

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Boldis Ottó, Karvaly Gellért, Magyar E., Dr. Fűrész József, Dr. Gachályi András:
Determination of Morphine and Codeine in Serum after Poppy Seed Consumption Using Gas Chromatography–Mass Spectrometry
Acta Chromatographica 2012. 24(3): 351–365p. DOI: 10.1556/AChrom.24.2012.3.2

Egyetemi jegyzet

Dr. Mátyus Mária, Dr. Gachályi András, dr. Fűrész József: Mérgező növények, állatok, gombák
ZMNE 2003-2004

Előadások

Á.Vágó, K. Tomcsányi,…: Hematologócal testing of human and animal blood by MS-8 analyser.
MLDT 41. Nagygyűlés Szombathely 1991 Laboratóriumi Diagnosztika 1991/III. szám

Z.Tóth, K. Tomcsányi, L. Liptay,…: Sérum Digoxin levels in ischemic heart disease (IHD) **MLDT 41. Nagygyűlés Szombathely 1991** Laboratóriumi Diagnosztika 1991/III. szám

Pálinkás A., Tomcsányi K.: Hogyan segíti a laboratóriumi ellenőrzés a dializált betegeink kezelését?
MLDT 42. Nagygyűlés Veszprém 1992 Laboratóriumi Diagnosztika 1992/III. szám

Dr. Mátyus Mária, Dr. Végh Attila, Dr. Tomcsányi Katalin, Dr. Szabó János:
A Free PSA jelentősége a prosztatadaganatok diagnosztikájában.
MH Orvosi Tudományos Tanács Tudományos Konferencia, Budapest 2001 február 22.
Előadás összefoglaló megjelent: Honvédorvos 2001. 53(1-2): 85p.

Dr. Mátyus Mária, Némethné Karapova Natália, Kocsis György, Boldis Ottó,
Dr. Gachályi András (EVI Toxi.o.) :
Az objektív, kombinált komplex kábítószer meghatározásai rendszer felépítése és a mérési eredmények bemutatása.
MH Orvosi Tudományos Tanács Tudományos Konferencia, Budapest 2002 március 21.
Előadás összefoglaló megjelent: Honvédorvos 2002. 54(1-2): 65p.

Karvaly Gellért, Boldis Ottó, Némthné Karpova Natalja, Kocsis György,
Dr. Mátyus Mária, Farkas Róbet., Dr. Gachályi András, Dr. Fűrész József:
A kénmustár minőségi és mennyiségi kimutatása biológiai mintákból. Szóbeli előadás.
MH Orvosi Tudományos Tanács Konferenciája. Budapest 2004. március 14.
Előadás összefoglaló megjelent: Honvédorvos 2004. 57(2): 244p.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Dr. Gachályi András**,** Boldis Ottó,
Némethné Karapova Natália, Karvaly Gellért, Dr. Fűrész József:
Az ópiátok differenciál diagnosztikája.
MH Orvosi Tudományos Tanács Tudományos Konferencia, Budapest 2005. március 17.
Előadás összefoglaló megjelent: Honvédorvos 2005. 57(1-2): 99p.

MH HEK – HM ÁEK Tudományos Konferencia

Dr. Gachályi András, Dr. Mátyus Mária, Dr. Kocsis György: Kábítószer szűrővizsgálati rendszer működtetése a HM Egészségügyi Szolgálatban. **MH HEK - HM ÁEK Tudományos Konferencia. Balatonkenese 2008. november 13-14.** *nyomtatott program*

Dr. Mátyus Mária, Farkas Róbert, Wolf Veronika, Dr. Gachályi András.: Az akut és krónikus alkohol fogyasztás kimutatásának lehetőségei.
MH HEK - HM ÁEK Tudományos Konferencia. Balatonkenese 2009. november 12-13.
nyomtatott program

Farkas Róbert, Dr Mátyus Mária, Wolf Veronika, Dr. Gachályi András.: Metodikák kidolgozása újabb típusú kábítószerek kimutatására biológiai mintákból.
MH HEK - HM ÁEK Tudományos Konferencia. Balatonkenese 2009. november 12-13.
nyomtatott program

Dr. Mátyus Mária, Dr. Kocsis György, Halász Zsolt, Kiss Andrea, Dr. Gachályi András: Új korszak a kábítószerek világában.
MH HEK - Honvédkórház - ÁEK közös Szakmai Konferencia Balatonkenese 2011. november 10-11
nyomtatott program

Egyéb előadások

Dr András Katalin, Dr. Fent János, Dr. Fűrész József, Dr. Mátyus Mária, Dr. Horváth Győző, Dr. Lakatos Zsuzsanna: Aktivált eosinophil granulocyták kimutatása flowcytométerrel (P)
Magyar Immunológiai Társaság XXXI. Kongresszusa, Eger 2001. október 17-19.
Abstract: http://www.euuzlet.hu/mit31/absztrakt.html
Program: http://www.euuzlet.hu/mit31/program.html

Dr. Mátyus Mária, Kocsis Győrgy, Dr. Gachályi András, Boldis Ottó, Kiss Andrea, Dr. Fűrész József: Opiátok differenciáldiagnosztikája
Toxikológiai kongresszus Galyatető 2006
http://www.altagra.hu/images/products/TOX2006Program.pdf

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Dr. Gachályi András, Dr. Fűrész József: A mákfogyasztás hatása a pszichés teljesítőképességre
Magyar Pszichiátriai Társaság XIII Konferencia. Miskolc 2007
Nagyné Bereczki Sz., Mátyus M.: Mákfogyasztás hatása a mentális teljesítményekre, Szóbeli előadás, Magyar Pszichiátriai Társaság XIII. Konferencia, Miskolc, 2007.

Dr.Mátyus Mária, Kocsis György, Farkas Róbert, Dr.Gachályi András: Krónikus, kóros mértékű alkoholfogyasztás laboratóriumi diagnosztikája.
Farmakokinetika és Gyógyszermetabolizmus Szimpózium. Galyatető, 2010. április 14-16.
http://www.altagra.hu/images/products/farmakokinetika_szimpozium_program.pdf

Dr. Mátyus Mária, Blazsek Antal, Kárpáti Sarolta, Dr.Gachályi András:
A mákfogyasztás hatásainak genetikai aspektusai.
Toxikológiai Kongresszus Galyatető, 2010. október 13-15.
http://www.hungariantoxicologists.hu/attachments/article/63/tox2010_program_honlap.pdf

Magyar Életbiztosítási Orvostani Társaság (MÉBOT)

Dr. Mátyus Mária: A szűrővizsgálatok jelentősége a biztosításban.
MÉBOT kongresszus, Balatonfüred 1999.

Dr. Mátyus Mária, Dr. Gachályi András, Dr. Fűrész József: A drogfogyasztás és a biztosítás.
MÉBOT VII. kongresszus, 2002.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Dr. Gachályi András, Dr. Fűrész József:
Az opiátok fogyasztás differenciáldiagnosztikája
Magyar Életbiztosítási Orvostani Társaság X. Kongresszusa. Pécs 2005. május 20-22.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Boldis Ottó, Dr. Gachályi András, Dr. Fűrész József:
A mákfogyasztás szerepe a biztosításban.
MÉBOT XII. Ünnepi Biztosítástörténeti és Biztosítás Orvostani Kongresszusa, Győr 2007. október 18-20.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Dr. Gachályi András: Krónikus alkohol és kábítószer fogyasztás laboratóriumi kimutatási lehetőségei és szerepük a biztosításban
Magyar Életbiztosítási Orvostani Társaság XIV. Kongresszusa. Sümeg 2009.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Farkas Róbert, Galántai Rita, Dr. Gachályi András:
Az alkoholfogyasztás és a biztosítás.
Magyar Életbiztosítási Orvostani Társaság XV. Biztosítási (élet- és egészségbiztosítási) orvostani Kongresszusa. Visegrád. 2010. május 13-15.

Dr. Mátyus Mária, Kocsis György, Dr. Gachályi András: Régi és új tudatmódosító szerek szerepe a biztosításban és vizsgálatuk lehetőségei.
Magyar Életbiztosítási Orvostani Társaság XV. Kongresszusa. 2011. május 19-21.

Tudományos életrajz

SZEMÉLYES ADATOK:

Név: Erdeiné Dr. Mátyus Mária
Születési hely, idő: Budapest, 1957. 08. 18.
Cím: 1118 Budapest, Rétköz utca 47/C.II/2.
Telefon: +36-30-9868-456
E-mail: matyum@freemail.hu

Tanulmányok:

2004- Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem / Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Ph.D. hallgató (Téma: A kábítószer fogyasztási szokások vizsgálata a Magyar Honvédség állományánál, különös tekintettel az ópiátokra. Témavezető: Dr. Halász László Prof. Emeritus)

1986. HIETE Klinikai Laboratóriumi Vizsgálatok Szakvizsga

1981. Semmelweis Orvostudományi Egyetem Budapest Általános Orvosi Kar

Nyelvismeret:

Angol középfok C típus Orosz alapfok B típus

SZAKMAI ELŐMENETEL:

Munkahelyek:
1981-1990: Szent István Kórház klinikai laboratóriuma, alorvos
1990-2000: MH Központi Honvédkórház Központi Klinikai Laboratórium, adjunktus
2000-: MH EVI Toxikológiai Kutató Osztály, főorvos, osztályvezető helyettes
2007-: MH HEK Tudományos Intézet, Toxikológiai Osztály, főorvos
2011-: MH HK Tudományos Kutató Intézet, Intézetvezető főorvos

Társasági tagság:
Magyar Orvosi Kamara
Magyar Katasztrófa-Orvostani Társaság
Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság
Magyar Biztosítás Orvostani Társaság

Kutatási feladataim:
A kábítószer analitikai laboratórium minőségirányítási rendszerének működtetése, fejlesztése.
A kábítószer analitikai laboratórium vizsgálati eredményeinek epidemiológiai értékelése.
Mákfogyasztás és a következményes ópiát pozitivitás hatásainak vizsgálata.
Újfajta kábítószerek vizsgálata és új mérési eljárások, metodikák bevezetése, összehasonlító elemzése.
Krónikus, kóros mértékű alkohol fogyasztás laboratóriumi diagnosztikájának kidolgozása, a preventív eljárások laboratóriumi támogatása.
Klinikai toxikológiai vizsgálatok korszerűsítése.
Mérgező harcanyagok, mustár, szerves foszforsav észterek hatásainak vizsgálata, laboratóriumi követése állatkísérletes modellen.

Szervezési feladatok az OPCW körkontroll vizsgálatok végrehajtásához.

Publikációk száma: Idegen nyelvű lektorált publikáció: 1
Könyv, pályázat, jegyzet: 1
Lektorált folyóiratcikk: 12
Nem lektorált folyóiratcikk: 2
Hazai konferencia kiadványban megjelent anyag: 29

Budapest, 2012. november 12.

Dr. Mátyus Mária orvos ezredes