

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ _ СОФИЯ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА ПО СЪДЕБНА МЕДИЦИНА И ДЕОНТОЛОГИЯ

Д-р Теодора Георгиева Кирякова

**СЪДЕБНОМЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ И МОРФОЛОГИЧНО
ПРОУЧВАНЕ НА ПРОМЕНИТЕ В МОЗЪЧНАТА ТЪКАН ПРИ
УПОТРЕБА НА НАРКОТИЧНИ ВЕЩЕСТВА**

АВТОРЕФЕРАТ

На дисертационен труд за присъждане на образователна и научна
степен „доктор“

Научна специалност „Съдебна медицина”, шифър 03.01.59

Научен ръководител

Проф. д-р Станислав Христов, дм

Научни консултанти:

Проф. д-р Адриан Палов, дм

Доц. д-р Александър Александров, дм

София, 2015

Дисертационният труд е написан на 224 стандартни страници, онагледен е с 18 таблици, 19 фигури, 41 снимки и 4 приложения. Библиографията включва 297 източника, от които 10 на кирилица и 287 на латиница. Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на Катедрен съвет на Катедра „Съдебна медицина и деонтология“, на Медицински Университет – София.

Материалите по защитата са на разположение в Катедрата по Съдебна медицина и деонтология, на Медицински Факултет, Медицински Университет, София.

Забележка: В автореферата номерата на снимките не съответстват на номерата им в дисертационния труд.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. Въведение.....	стр.5
II. Цели и задачи.....	стр. 8
III. Материали и методи.....	стр. 9
1. Статистически анализ.....	стр. 9
2. Химически анализ.....	стр. 9
3. Хистологично изследване.....	стр. 10
IV. Резултати.....	стр. 11
1. Статистическо проучване.....	стр. 11
1.1. Статистическо проучване за 2011 година.....	стр. 14
1.2. Статистическо проучване за 2012 година.....	стр. 18
1.3. Статистическо проучване за 2013 година.....	стр. 23
1.4. Статистическо проучване за 2014 година.....	стр. 27
1.5. Статистически анализ на целия изследван период 2011-2014 година.....	стр. 32
2. Морфологично проучване на мозъчна тъкан.....	стр. 42
V.Обсъждане.....	стр. 55
1. Съдебномедицински аспекти.....	стр. 55
2. Морфологични промени в мозъчната тъкан.....	стр. 60
VI. Изводи.....	стр. 64
VII. Справка на научните приноси.....	стр. 66
VIII. Списък на публикациите, свързани с темата на дисертационния труд.....	стр.67
IX. Участия в научни конгреси и конференции през периода на разработка на дисертационния труд.....	стр. 67

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

- БНТ – Българска национална телевизия
- КСМД – МФ – МУ – Катедра по съдебна медицина и деонтология при Медицински факултет на Медицински университет
- ОСН – остра сърдечна недостатъчност
- ПТП – пътнотранспортно произшествие
- СПИН – синдром на придобитата имунна недостатъчност
- ХЕ – хематоксилин-еозин
- ЦНС – централна нервна система
- ЯМР – ядреномагнитен резонанс
- CB₁ – Cannabinoid receptor type 1 (канабиноиден рецептор тип 1)
- CB₂ – Cannabinoid receptor type 2 (канабиноиден рецептор тип 2)
- EMCDDA – European Monitoring Centre for Drugs and Drugs addiction (Европейския център за мониторинг на наркотиците и наркоманиите)
- DMT – N,N-Dimethyltryptamine (диметилтриптамин)
- DXM – Dextromethorphan (декстрометорфан)
- GABA – Gamma-Aminobutyric acid (гама аминокиселина)
- HBV – hepatitis B virus (Хепатит В)
- HCV – hepatitis C virus (Хепатит С)
- HIV – human immunodeficiency virus (вирус на човешката имунна недостатъчност)
- LSD – диетиламид на лизергиновата киселина
- MDA – метилендиоксиамфетамин
- MDEA – 3, 4-етилендиокси-N-етиламфетамин
- MDMA – метилендиоксиметамфетамин
- NMDA – N-methyl-D-aspartate (N-метил-D-аспартат)
- PCP – 1-(1-phenylcyclohexyl) piperidine (фенциклидин)
- THC – tetrahydrocannabinol (тетрахидроканабинол)
- 5-HT – 5-hydroxytryptamine

I. ВЪВЕДЕНИЕ:

Наркотиците са вещества, които влияят върху психическото, емоционалното и физическото състояние на индивида, чрез промяна във функционирането на ниво нервна система. Смята се, че за първи път Хипократ е използвал думата "νάρκωσις", за медикаменти подтискащи дейността на нервната система и предизвикващи сън, наркоза. За синоним на наркотик е използвана и думата дрога, като днес във фармакогнозията с "дрога" се обозначава всеки лечебен продукт от растителен или животински произход, а в много европейски страни "дрога" означава просто лекарство.

Съвременното понятие за наркотици включва група от различни химически вещества, вредни за организма, предизвикващи зависимост, и включени в специални списъци, които непрекъснато се актуализират. В България тези забранителни списъци се намират в три приложения към Закона за контрол върху наркотичните вещества и прекурсорите – Приложение 1 - Растения и вещества с висока степен на риск за общественото здраве, поради вредния ефект от злоупотребата с тях, забранени за приложение в хуманната и ветеринарната медицина, Приложение 2 - Вещества с висока степен на риск, намиращи приложение в хуманната и ветеринарната медицина и Приложение 3 - Рискови вещества. Обединяващо звено е влиянието им върху централната нервна система /ЦНС/. Техният ефект зависи от концентрацията им в мозъка, която се определя от една страна от начина, по който те навлизат в организма и скоростта на проникването им в нервната тъкан, а от друга страна от скоростта на тяхното разграждане и елиминиране от организма. Пътищата на проникване на психоактивните вещества са различни: чрез храносмилателната система - през устата при поглъщане, дъвчене или смучене, или анално приемане; чрез дихателната система при пушене и вдишване на парите, "шмъркане"; инжекционно - венозно, мускулно, подкожно и други, които са изключително рядки. Различни проучвания са показали, че при приемане на една и съща доза, най-силен и бърз ефект, като субективно усещане, се получава при венозна апликация, следвано от пушенето или вдишването на пари, още по-бавно мускулното и подкожното инжектиране и най-слаб ефект има перооралното приемане. Мозъкът обаче, е защитен от т.нар. кръвно-мозъчна бариера, която представлява плътен слой от клетки, около мозъчните капиляри, през която могат да проникнат само някои вещества, които се намират в кръвта или за които има специфични транспортни системи. За да преминат кръвно-мозъчната бариера психоактивните вещества трябва да са с достатъчна липофилност, т.е. колкото по-разтворими в липидите на клетъчните мембрани са, толкова по бързо и ефективно ще проникват в мозъка и ще оказват по-силен ефект. От друга страна много силно липофилните вещества имат способността бързо да се натрупват в липидите на организма или да се свързват с кръвните белтъци, от където бавно се отделят в кръвта, което определя по-продължителното им действие. Метаболизмът на повечето вещества, включително и на психоактивните, се осъществява основно в черния дроб. В мозъка, обаче, също има ензимни системи, които разграждат някои типове вещества, като например мозъчната моноаминооксидаза, отговорна за метаболизма на естествените катехоамини и на серотонина, но също повлияваща и метаболизма на много халюциногени и стимуланти, като при нейното инхибиране значително се повишава и удължава действието им. Трябва да се отбележи и факта, че всеки човек притежава своите индивидуални особености, които засягат и неговите ензимни системи, състоянието на неговия организъм непрекъснато се намира под влиянието на различни външни и вътрешни фактори, поради което е трудно да се определи индивидуалната чувствителност към действието на дадено вещество. Елиминирането на наркотичните вещества се осъществява чрез екскреция, най-вече чрез бъбреците в урината /където

могат да бъдат идентифицирани/ и в значително по-малка степен чрез слюнката, потта и екскрементите, или чрез белите дробове/за летливите субстанции/.

Терминът „употреба на наркотици“ обхваща много различни модели на употреба, вариращи от еднократно експериментално приемане до редовна и зависима употреба. Отделните модели на употреба са свързани с различни нива на риск и вреди. Като цяло рисковете, на които са изложени употребяващите наркотици, се обуславят от редица фактори, които включват: контекста, в който се употребяват наркотиците, приетата доза, начина на приемане, съчетаното приемане с други вещества, броя и продължителността на епизодите на употреба на наркотици и индивидуалните особености на индивида. При продължително, хронично приемане на дадено ПАВ човешкият организъм си изработва в по-голяма или по-малка степен устойчивост към действието му /толерантност/. За да получат същият ефект, наркозависимите лица трябва да увеличават дозата на приеманото вещество. Високите дози на наркотичните вещества и тяхното продължително приемане водят до значителни промени в различни органи и системи на организма. С течение на времето (което е различно по продължителност при различните ПАВ) може да се засегне както психическа сфера на индивида /психическа зависимост/, така и да се нарушат и други функции на организма /физическа зависимост/ .

Съществуват различни видове психоактивни вещества. Най-общо в зависимост от ефектите, които оказват върху организма, могат да бъдат разпределени в следните групи :

1. Опиати и опиоиди – препарати от природен произход /алкалоиди на *Papaver somniferum* – опиум /млечен сок от неузрелите кутийки на мака/, морфин /соли/, кодеин /метилморфин/, полусинтетични производни на морфина и кодеина /дехидроморфинон, етилморфинон, хероин - диацетилморфин/, синтетични аналгетици /обезболяващи/ с морфиноподобно действие /лидол, фентанил, метадон, бупренорфин, декстрометорфан, петидин и други/;
 2. Канабиноли – всички форми на марихуана /хашиш, ганджа, бханг/;
 3. Стимулиращи нервната система вещества /стимуланти, психостимуланти/ – амфетамини, кокаин, метамфетамин и др.
 4. Екстази
 5. Халюциногени – ЛСД, магически гъби, псилоцибин, мескалин, пейота кактус;
 6. Потискащи нервната система вещества (депресанти) – сънотворни, бензодиазепини, барбитурати, алкохол;
 7. Разтворители /инхаланти/ – ацетон, бензол, етер, бензин, лепила, толуол и т.н;
 8. Други – амил и бутил нитрити, азотен окис, фенциклидин, кофеин, никотин.
- Към тази група се причисляват ПАВ, които не спадат към нито една от другите групи.

Европа е важен регион, както за производство на контролирани вещества, така и се явява транзитен пункт за трафика на наркотици към други региони. В днешно време, както в България, така и в световен мащаб, употребата на наркотични вещества е важен и актуален социален, медицински, криминологичен и юридически проблем. Проучванията през последните години показват, че в България основните и най-често употребявани наркотични вещества са канабис, хероин, кокаин, следвани от амфетамини, екстази и други. Броят и видовете вещества приемани от употребяващите значително е нарастнал в последните години, което се явява отражение в основните тенденции, отнасящи се до пазара на синтетични наркотици. През 2010 година са били регистрирани 41 нови психоактивни вещества, през 2011г. – още 49, през 2012г – нови 73, през 2013г. – в списъка са прибавени още 81 субстанции, а през 2014г. – още 101 нови вещества, като общият брой достига до 369 нови психоактивни субстанции за

краткия период от 5 години, като повечето от тях са стимуланти или синтетични канабиноиди.

Употребата на наркотични вещества е една от основните причини за смърт сред младите хора в Европа, както пряко в резултат на интоксикации с тези субстанции, така и непряко в резултат на свързани с употребата им заболявания, нещастни случаи, убийства и самоубийства. Повечето проучвания сред групи проблемно употребяващи наркотици показват равнища на смъртност в диапазона 1—2 % годишно. Докато броят на смъртните случаи, свързани с употреба на хероин, като цяло намалява, броят на смъртните случаи, свързани с употреба на синтетични опиоиди, нараства. В случаите на смърт, причинена от употреба на наркотици, се установява съчетано приемане на различни вещества.

Интерпретацията на данните и проведените проучвания показват възможност за употреба на чисти наркотични вещества и на такива в различни комбинации с други субстанции, както и данни за промени в мозъчните структури, пряко или косвено обусловени от приема им, което дава основание за перспективност на проучване в тази насока.

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целите на настоящото проучване са насочени към установяване на съдебномедицинските аспекти при починали лица с данни за различна по давност употреба на наркотични вещества, подлежащи на цялостно съдебномедицинско, химическо и хистологично изследване, с насоченост към определяне на основните макроскопски и хистологични морфологични промени в мозъчната тъкан, и изясняване участието им в генезата на смъртта.

За постигане на гореспоменатите цели настоящото проучване си поставя за задачи:

1. Да се проучат анамнестичните, медицински и криминалистични данни за починали след остра и продължителна употреба на наркотични вещества и такива, при които има съмнение, че смъртта е пряко или косвено свързана с такава злоупотреба;
2. Да се установят основните макроскопските и микроскопските хистологични промени в мозъчната тъкан при съответните групи лица, и да се съпоставят с контролна група такива;
3. Да се използват възможностите на токсикологичния анализ при случай на починали лица със съмнение или данни за злоупотреба с психоактивни субстанции;
4. Да се анализират съдебномедицинските аспекти относно цялостното обсъждане на казусите.

III. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ:

За периода 2011-2014 година в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология при УМБАЛ „Александровска” – ЕАД, гр.София са изследвани общо 3945 починали лица, от които при 156 случая смъртта е асоциирана с употреба на психоактивни вещества. Проследени са промените в смъртността след употреба на наркотични вещества и основните тенденции от 1989 година, когато е регистриран първият такъв случай, до края на 2014 година. В настоящото проучване ще се използват данните получени при химическия и токсикологичен анализ на биологични течности (кръв, урина, вътреочна течност) и вътрешни органични части взети по време на аутопсия, макроскопски и микроскопски хистологични изследвания на мозъчна тъкан, като получените резултати ще бъдат съпоставени с всички налични предварителни данни за всеки отделен казус. В допълнение се анализира разпределението по причини за смърт свързани с употребата на наркотичните вещества, вида на наркотиците, примесите към тях, както и едновременното въздействие на повече от едно упойващо вещество. За целта са използване следните методи:

1. **Статистически анализ:** Беше проведено статистическо проучване на съдебно-медицинските казуси, изследвани в КСМД за периода 2011-2014 г. За обработката на данните от проучването е използвана програмата IBM SPSS Statistics Family V.19. Приложени са следните видове статистически методи: Описателни методи и методи за оценка:

– Вариационен анализ на количествени променливи – средна стойност, стандартно отклонение, минимум, максимум;

– Честотен анализ на качествени променливи (номинални и рангови), които включват абсолютни честоти, относителни честоти (в проценти), кумулативни относителни честоти (в проценти);

– Графични и таблични изображения;

2. **Химически анализ:** При проведеното химическо изследване са използвани проби, включващи различни биологични материали взети по време на аутопсиите - кръв, урина, вътреочна течност, стандартни първи пътища (стомах и тънко черво със съдържимо), стандартни втори пътища (черен дроб с жлъчен мехур и бъбрек), като в някои случаи са изследвани материали от бял дроб, мозък, както и на обтривки с памучни тампони от носните ходове.

Химическият анализ е проведен чрез методите на тънкослойната хроматография, УВ-спектrophотометрия, газова хроматография (газов хроматограф с азот-фосфорен детектор GC/NPD THERMO FINNIGAN и газов хроматограф с квадруполен масспектрометричен детектор GC-MS модел Thermo scientific), както и имунологични скринингови тестове. При токсикологичния анализ се изследваха проби кръв, урина, части от вътрешни органи, като стандартно се използва по 4мл кръв, 20мл урина, 50 – 70 г. органи. Кръвта и урината се екстрахират през колони Extrelut (MERCK) с хлороформ и изопропанол при различни рН. Проби кръв и урина се хидролизират в солнокисела среда 2 часа на водна баня, след което се екстрахират из алкална среда при рН=9 с хлороформ и изопропанол. Сухите алкални екстракти се изследват по системния ход на Съдебнохимическата лаборатория с метода на тънкослойната хроматография – неподвижен слой силикагел 254 и проявители: реактив на Цвикер, етанол-сярна киселина, реактив на Драгендорф, подкислен йодплатинат, реактив на Братон-Маршал. Аналитичен метод е УВ-спектrophотометрията от 200 до 400nm като се използват различни разтворители за различните групи съединения. При доказване на наркотични в-ва пробите /сухите органични екстракти/ се изследват с техниката на

газовата хроматография. Работи се на газов хроматограф TRACE GC THERMO-FINNIGAN при следните работни условия: снабден с капилярна колона Alltech EC-5/30м дължина; 0,25 мм вътрешен диаметър, 0,25 μm филм 5% phenyl-95% methylpolysiloxane температурна програма на колоната 200°C(2 min)/15°C/min/280°C, температури на детектора и инжектора 250°C, 1-2 μL проба в метонал се инжектира в режим без разделяне на потока (splitless), с продължителност на анализа – 15 минути. С изброените техники на работа от пробите се доказват наличие на Алкалоиди (опиеви и синтетични наркотични вещества) и лекарствените средства от групите на Барбитуратите, Бета-блокери, Салицилатите, Фенотиазеновите и Имипраминовете.

3. **Макроскопско и хистологично изследване:** Проведено е макроскопско и хистологично изследване на мозъчна тъкан взета от различни части на главния мозък (мозъчен ствол, малък мозък и голямомозъчни хемисфери), чрез специфичната секционна техника на короналните срези, след отпрепериране и изваждане на мозъка от черепната кухина. Некропсичният материал се фиксира в 10% формалинов разтвор. Изготвени са по класически метод парафинови блокчета и трайни хистологични препарати, оцветени с хематоксилин и еозин. Според първоначалната хистологична находка, при някои от казусите са проведени и допълнителни оцветявания по Elastica и van Gieson. За наблюдение на препаратите се използвашемикроскоп MCX 300, произведен на Micros-Австрия. За фотографирането им се използва дигитален фотоапарат Canon-Power Shot A650 IS, с основни технически характеристики 12,1 мегапиксела, 6x оптично приближение (optical zoom).

Обектите на изследване са разделени на две групи:

- Първата група включва 134 лица, с данни за наркомания и такива, които към момента на смъртта си са били под въздействието на нелегални психоактивни субстанции, станали обект на изследване в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология към УМБАЛ „Александровска“ ЕАД за периода 2011-2014 година, при които не се установяват травматични увреждания ангажиращи централната нервна система;

- Втората група (случаи-контроли) включва 46 лица във възрастовия диапазон 21-40 години, без данни към момента на смъртта си или в миналото да са употребявали наркотични вещества, с болестна или насилствена причина за смърт, избрани на случаен принцип. От насилствената причина за смърт са използвани случаи на починали лица, при които не се установяват травматични увреждания, ангажиращи структури на централната нервна система.

При извършеното от нас проучване използвахме метода на изясняване на всеки случай чрез последователен и цялостен анализ на предварителни сведения, оглед на местопроизшествието с пълно запознаване с обстановка, при която е настъпила смъртта, целенасочено търсене за наличие на веществени доказателства насочващи към употреба на наркотични вещества – спринцовки, заготовки (обгорели лъжици, станиоли, лимонтозу и други), празни опаковки около починалия или в заобикалящата го среда, първоначален ориентировъчен оглед на трупа на местопроизшествието с насоченост към предилекционни места за инжекционно аплициране на наркотици, реакции на организма от евентуално прието отровно вещество (повърнати хранителни материи и др.), снемане на анамнеза от близки, познати, свидетели и криминалистични данни. Извършено е задълбочено анализиране на цялостната находка от огледа, съпоставена с основените морфологичните промени при извършената в следствие съдебномедицинска аутопсията, макроскопско и хистологичното изследване на мозъчна тъкан, като са взети под внимание резултатите от проведения химическият анализ.

IV. РЕЗУЛТАТИ:

Проведен е ретроспективен анализ на случаите на починали лица на територията на гр. София и София-област, обект на съдебномедицинско изследване, аутопсирани в Клиниката по съдебна медицина и деонтология при УМБАЛ „Александровска” – ЕАД за периода 1989 – 2014г. За период от 25 години са направени общо 30 880 съдебномедицински аутопсии, от които 587 са на починали лица, при които смъртта е асоциирана с употреба на наркотични вещества (фигура 1).

Анализът на получените резултати сочи, че през 1989г. е регистриран само един смъртен случай на остро отравяне с наркотици, през 1995г. тази бройка вече е 13, като през следващите години продължава да се увеличава, достигайки през 2000г. пик от 42 случая. Следва период на известен спад на броя на смъртните случаи при злоупотреба с психоактивни вещества – между 11 и 28 починали лица на година. През 2006г. се наблюдава нов пик, като случаите се увеличават на 32, с последващо оформяне на „плато“ с 34-36 случая на година за периода до 2009г.(Александров, 2010). През 2010г. отново има пик на смъртните случаи, като броят им достига до 54, а в следващите две години се наблюдава обратна тенденция с известно намаляване, като случаите са съответно 43 случая за 2011г. и 36 случая за 2012г., 42 случая за 2013г. и 35 случая за 2014 г. (Фигура 2).

В допълнение последните години се отчита тенденция за зачестяване на т.нар. серии от смъртни случаи (по 4-5 починали лица за интервал от 1-2 седмици на фона на „празни“ такива през останалото време от месеца) в резултат най-вероятно на моментно пласирана некачествена „стока“ на улицата от най-дребни дилъри – наркомани, поради „разреждане“ и „увеличаване“ на основния обем наркотично вещество, чрез добавяне на допълнителни примеси.

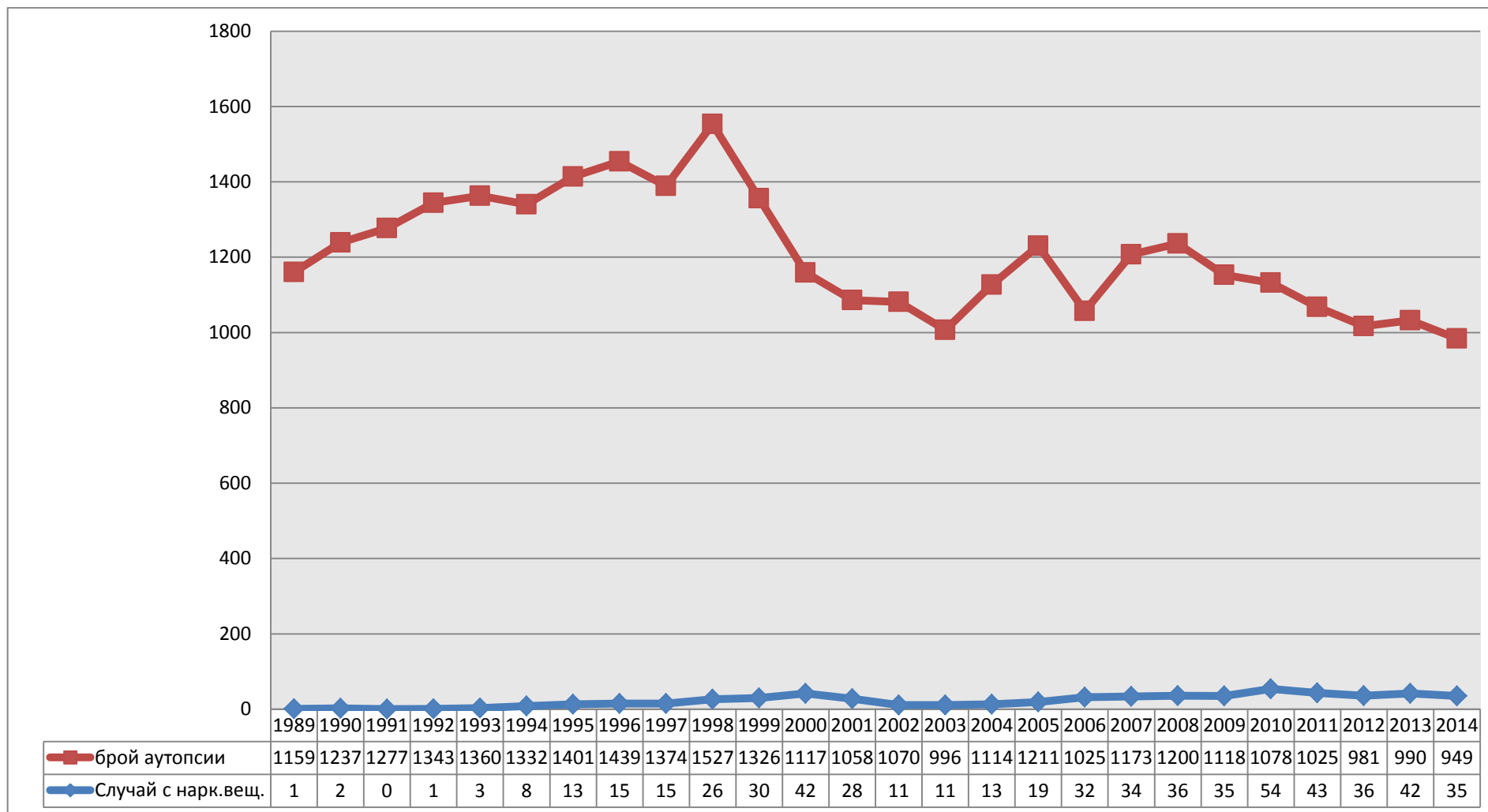
При проведеното изследване е установено, че при една голяма част от починалите, смъртта е настъпила в резултат на една от следните причини:

- **ОСТРО ОТРАВЯНЕ** с приетото наркотично вещество (чисто или с примеси) или комбинации на различни наркотични вещества, комбинирано отравяне с допълнително приети, най-често лекарствени средства, които потенцират ефекта му, както и комбинирано отравяне с етилов алкохол;

- прием на наркотично вещество, с последващо повръщане и **АСПИРАЦИЯ НА ПОВЪРНАТИ МАТЕРИИ** в белите дробове, водещо до бърза смърт от механична асфиксия, като пряка причина за смъртта, или бавна/агонална смърт поради тежки възпалителни изменения в дихателните пътища и/или белодробния паренхим, по типа на „синдром на Менделсон“;

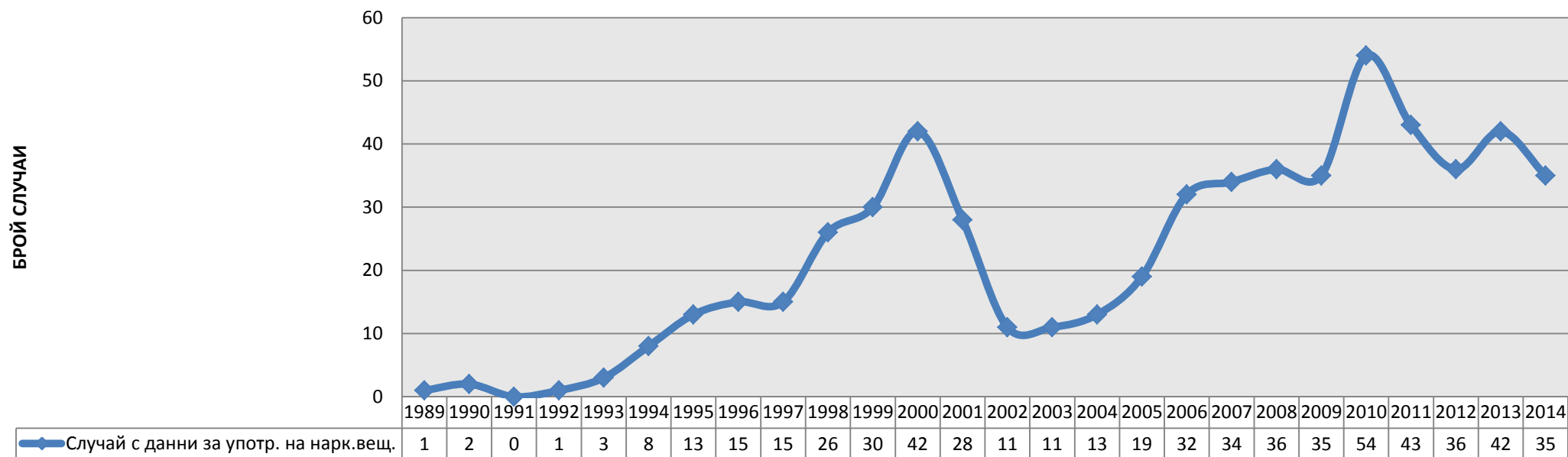
- **НАСИЛСТВЕНА СМЪРТ**: нещастни случаи, най-често пътно-транспортни произшествия, самоубийства (скачане/падане от високо, обесвания, огнестрелни, порезни и други самонаранявания) или убийства, в резултат на приемане на наркотично вещество и изпадане под негово влияние;

- **ЗАБОЛЯВАНИЯ**, развили се като усложнения от продължителна употреба на наркотични вещества.



Фиг.1 Брой аутопсирани лица в Клиниката по съдебна медицина и деонтология (София) и брой на лица, чиято смърт е асоциирана с употреба на психоактивни вещества, разпределени по години, за периода 1989-2014г.

Случай с данни за употреба на наркотични вещества



Фиг. 2 Брой смъртни случай на починали лица, чиято смърт е свързана с употреба на наркотични вещества за периода 1989-2014г.

Извършихме задълбочено проучване на случаите на смърт, обект на съдебномедицинско изследване за периода 2011-2014 година. За този период в Клиниката по съдебна медицина и деонтология са извършени 3945 аутопсии, като при 156 от случаите е доказано наличие на психоактивни вещества в изследваните проби кръв, урина и вътреорганни части, при сигурни предварителни анамнестични данни за употреба или съмнение за такава.

1. СТАТИСТИЧЕСКО ПРОУЧВАНЕ

1.1. Статистическо изследване за 2011 година:

През 2011 година в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология, при УМБАЛ „Александровска“ ЕАД – София, са извършени 1025 аутопсии на лица починали на територията на град София и София област. От тях в 43 случая е докано, че смъртта е свързана пряко или косвено с употреба на психоактивни вещества. Причините за настъпване на смърт вследствие тяхната употреба като брой случаи са представени в Таблица 1:

Причина за смърт	Брой случаи
аспирация на стомашно съдържимо	1
бронхопневмония	7
БТЕ	1
електричен ток	1
интоксикация	21
интоксикация с алкохол	1
кръвоизлив под атеросклеротична плака	1
миокардит	1
обесване	2
огнестрелно самоубийство	1
падане от високо	4
ТВС, СПИН	1
удавяне	1
Общо	43

Таблица 1. Причини за смърт, 2011г.

ОСТРИ ОТРАВЯНИЯ: Установени са 22 случая на остра интоксикация с упойващи вещества, от които:

- в седем от случаите причината за смъртта е асоциирано с интоксикация с чист хероин;
- в четири от случаите - съчетание на хероин и метадон;

- в три от случаите - хероин с други вещества (един случай на хероин и кокаин, един случай на хероин и етилов алкохол и един случай с доказано наличие на хероин, халюциногенни гъби, ТНС и примеси);
- в два от случаите - метадон и етилов алкохол;
- при други два случая - комбинация от хероин, метадон и други вещества (етилов алкохол или примеси);
- при един случай е употребена „дизайнерска дрога“ от групата на синтетичните метамфетамини;
- два случая на отравяния с лекарствени средства (единият - комбинация резохин и зопиклон, а другият – комбинация ривотрил, диазепам и спазмалгон), при лица с данни за дългогодишна употреба на наркотични вещества.
- Описан е един случай на остро отравяне с етилов алкохол, също при лице с данни за продължителна употреба на психоактивни вещества.

ПРИЕМ НА НАРКОТИЧНО ВЕЩЕСТВО, С ПОСЛЕДВАЩО ПОВРЪЩАНЕ И АСПИРАЦИЯ НА ПОВЪРНАТИ МАТЕРИИ: Единственият регистриран случай на смърт вследствие на механична асфиксия от аспирация на стомашно съдържимо е след прием на чист хероин.

НАСИЛСТВЕНА СМЪРТ: Насилствената смърт настъпва в резултат на въздействие на различни външни фактори – механични, физични, химични и други. През 2011 са регистрирани следните насилствени причини за смърт:

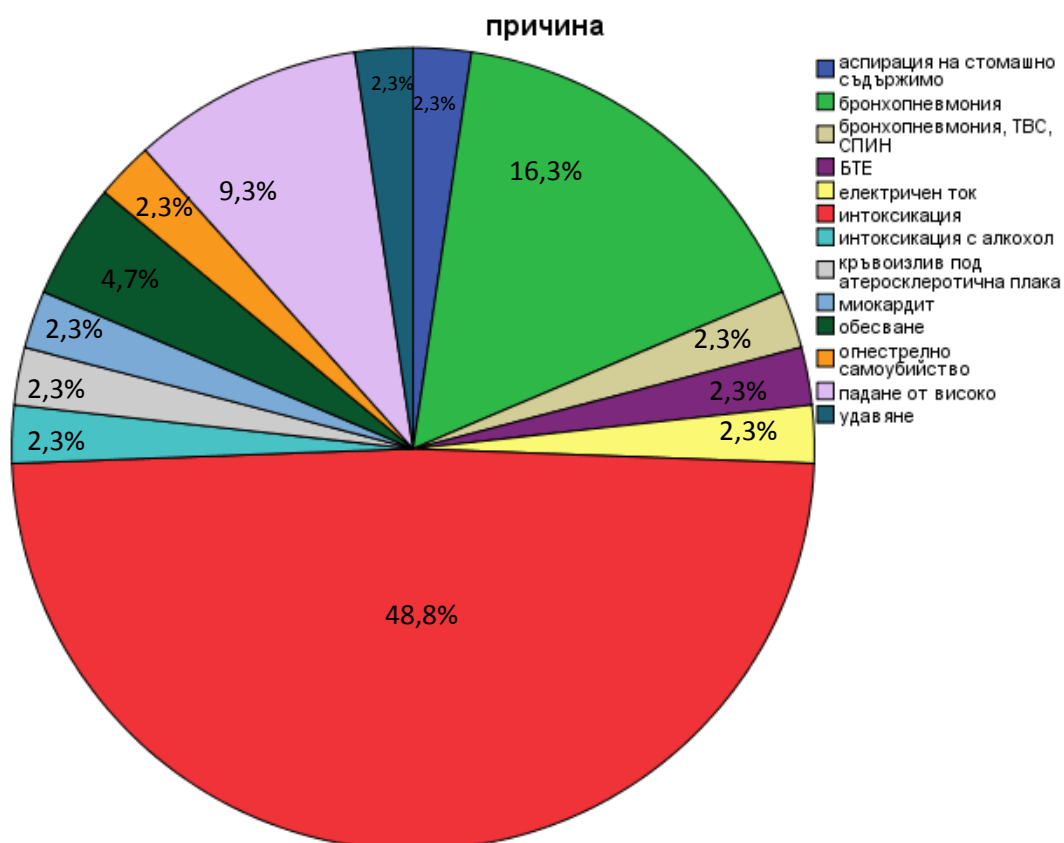
- Четири случая на падане от високо - два случая след употреба на опиоиди (в първия случай комбинация на хероин и метадон, а във втория на чист хероин), и два случая при лица употребяващи наркотични вещества, без да са били под тяхното влияние към момента на смъртта си;
- Два случая на обесване - един случай след комбиниран прием на хероин и кокаин (speedball) и един случай след употреба на Тегретол (Карбамазепин) при дългогодишен наркоман;
- Един случай на смърт вследствие на действието на електричен ток под влиянието на метадон и марихуаната (доказан негов метаболит при химическото изследване /ТНС/);
- Един случай, при който смъртта е настъпила вследствие на огнестрелно нараняване в гърдите след прием на кокаин;
- Един случай на удавяне след употреба на диазепам при лице с данни за дългогодишна употреба на психоактивни вещества.

БОЛЕСТНА ПРИЧИНА ЗА СМЪРТ: Употребата на наркотични вещества е свързана с болестни промени, ангажиращи различни органи и системи на организма. Установени са 11 случая, при които смъртта е настъпила поради заболяване:

- В осем случая тя се дължи на двустранна бронхопневмония – три на фона на прием на хероин и метадон или само на метадон, а при останалите пет към момента на смъртта не е употребено наркотично вещество, но има предварителни сведения за използване на забранени субстанции (един от случаите е с доказана съпътстващи СПИН инфекция и туберкулоза);
- Установен е един случай на смърт от миокардит на фона на употреба на метадон;
- Един случай на остър коронарен инцидент – кръвоизлив под атеросклеротична плака, след прием на метадон и алкохол;

• Един случай на лице употребяващо хероин, при което смъртта е настъпила вследствие на белодробна тромбемболия, поради тромбоза на лявата бедрена вена от многократни апликации на наркотика в тази област, на фона на абсцес и туберкулоза на белите дробове.

Процентното разпределение на причините за настъпване на смърт през 2011 година са предствени на фигура 4:

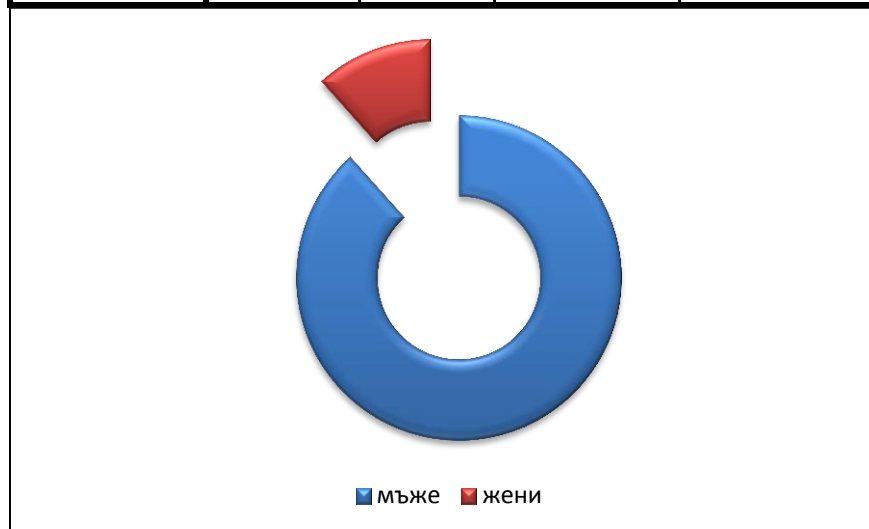


Фигура 4: Процентно разпределение по причини за смърт при лица употребяващи наркотични вещества за 2011 година.

От графиката е видно, че най-голям е дялът на починалите в резултат на остра интоксикация с упойващи вещества – 51,1%, следвани от тези с болестна причина за смърт 25,5%, на трето място е насилствената причина за смърт с 20,9% и на последно място е механичната асфиксия в резултат на аспирация на стомашно съдържимо след прием на наркотични вещества – 2,3%.

От изследваните 43 лица с данни за употреба на психоактивни вещества е установено, че 5 (11,6%) са лица от женски пол, а 38 (88,4%) – от мъжки. (Фигура 5)

	Брой случай	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
жена	5	11,6	11,6	11,6
мъж	38	88,4	88,4	100,0
Общо	43	100,0	100,0	



Фигура 5. Полово разпределение за 2011 година.

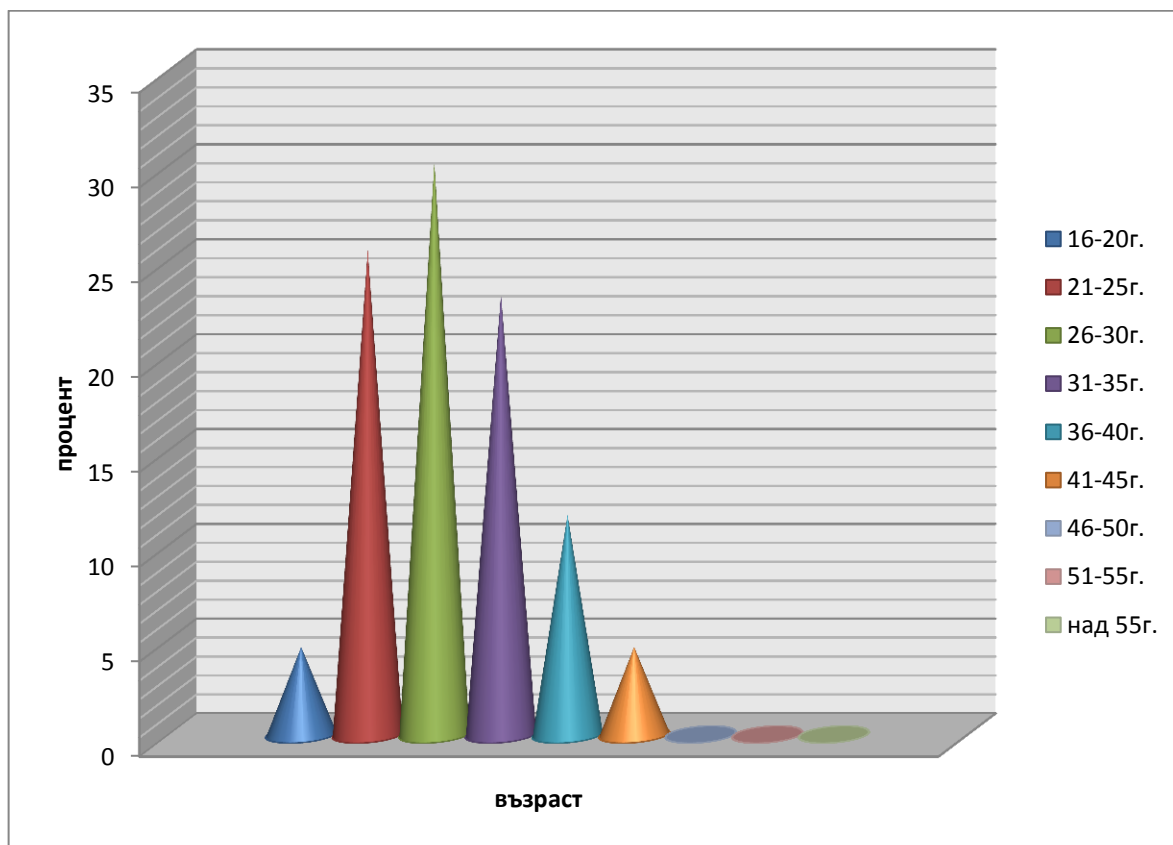
Възрастовото разпределение има следните параметри: средната възраст на употребяващите обект на нашето изследване през 2011 година е 29г., като най-младият починал е на 18 г., а най-възрастният е на 45г. (таблица 2).

Възрастов интервал	Брой случай
15-20 години	2
21-25 години	11
26-30 години	13
31-35 години	10
36-40 години	5
41-45 години	2
46-50 години	0
51-55 години	0
Над 55 години	0

N	Валидни	43
	Липсващи	0
	Средно аритм.	29,33
	Медиана	29,00
	Мода	25
	Станд. Отклонение	5,752
	Обхват	27
	Минимум	18
	Максимум	45

Таблица 2. Данни за възрастово разпределение на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2011г.

Процентното разпределение по възраст е показано на фигура 6. От нея е видно, че най-много регистрирани случай на смърт има във възрастовия интервал от 26-30 години – 30,23%, следван от интервала 21-25 години – 25,58%, на трето място: 31-35 години – 23,25%, след това се нарежда групата от 36-40 години -11,62% и на последно място е интервала от 41-45 години 4,65%.



Фигура 6. Процентно разпределение на случаите на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2011г.

1.2. Статистическо изследване за 2012 година.

През 2012 година в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология, при УМБАЛ „Александровска“ ЕАД – София, са извършени 981 аутопсии на лица починали на територията на град София и София-област. От тях в 36 случая е докано, че смъртта е свързана пряко или косвено с употреба на психоактивни вещества. Причините за настъпване на смърт вследствие тяхната употреба като брой случаи са представени в Таблица 3:

Причина за смърт	Брой случаи
аспирация на стомашно съдържимо	3
белодробен абсцес	1
Белодробна тромбемболия	1
бронхопневмония	2
интоксикация	13
Обесване	2
общо преохлаждане	1
Огнестрелно самоубийство	1
Падане от високо самоубийство	5
пресен инфаркт на миокарда	2
ПТП	1
Volus tod (смъртоносна хапка)	1
СПИН, ТВС	1
термична травма	1
удавяне на фона на алкохолна интоксикация	1
Общо	36

Таблица 3. Причини за смърт, 2012г.

ОСТРИ ОТРАВЯНИЯ: Установени са 13 случая на остра интоксикация с упойващи вещества, от които:

- два случая са свързани с използване на чист хероин;
- в два от случаите смъртта се дължи на комбинация от хероин и метадон;
- в шест от случаите се наблюдава комбинация от хероин и други вещества – един случай на хероин, кокаин и алкохол, два случая – на хероин и кокаин, един случай – на хероин, ТНС и алкохол и два случая – хероин и алкохол;
- в един случай - комбинация от хероин, метадон и примеси;
- един регистриран случай на интоксикация с фентанил и мидазолам.
- един случай на интоксикация с луминал (сънотворно) и алкохол, при лице с дългогодишна наркомания.

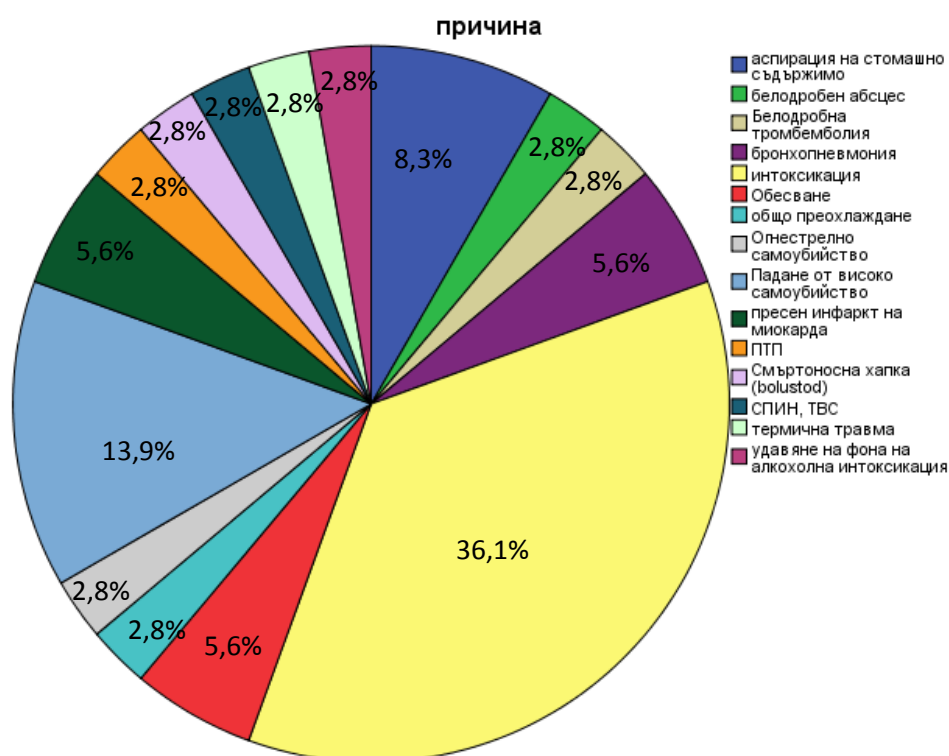
ПРИЕМ НА НАРКОТИЧНО ВЕЩЕСТВО, С ПОСЛЕДВАЩО ПОВРЪЩАНЕ И АСПИРАЦИЯ НА ПОВЪРНАТИ МАТЕРИИ: Регистрираните случаи на интоксикация с последваща аспирация на стомашно съдържимо са три: два случая след прием на чист хероин и един - след употреба на хероин с примеси.

НАСИЛСТВЕНА СМЪРТ: През 2012 година са регистрирани следните насилствени причини за смърт:

- Пет случая на падане от високо след употреба на психоактивни вещества, от които – три случая след употреба на марихуана, един случай – на Рохипнол (бензодиазепин), един случай – на диазепам и алкохол, при лица с данни за дългогодишна зависимост;
- Два случая на обесване – един случай след приемна хероин, кодеин, фентанил, амфетамини и примеси, и един прием на „дизайнерска дрога“ (4,4-диоктилдифениламин+лидокаин);
- Един случай, при което смъртта е настъпила вследствие на огнестрелно нараняване на бедрото, а ангажиране на бедрената артерия след прием на кокаин – убийство;
- Един случай на удавяне след употреба на метадон и алкохол;
- Два случая на термична травма - Един случай на термичен шок вследствие на изгаряне, при лице употребило хероин; един случай на общо преохлаждане на организма след прием на метадон, ТНС и диазепам;
- Един случай на смърт в резултат на „смъртоносна хапка“ (bolustod) след прием на хероин;
- Един случай на пътнотранспортно произшествие (ПТП) след употреба на ТНС.

БОЛЕСТНА ПРИЧИНА ЗА СМЪРТ: Установени са 7 случая, при които смъртта е болестна:

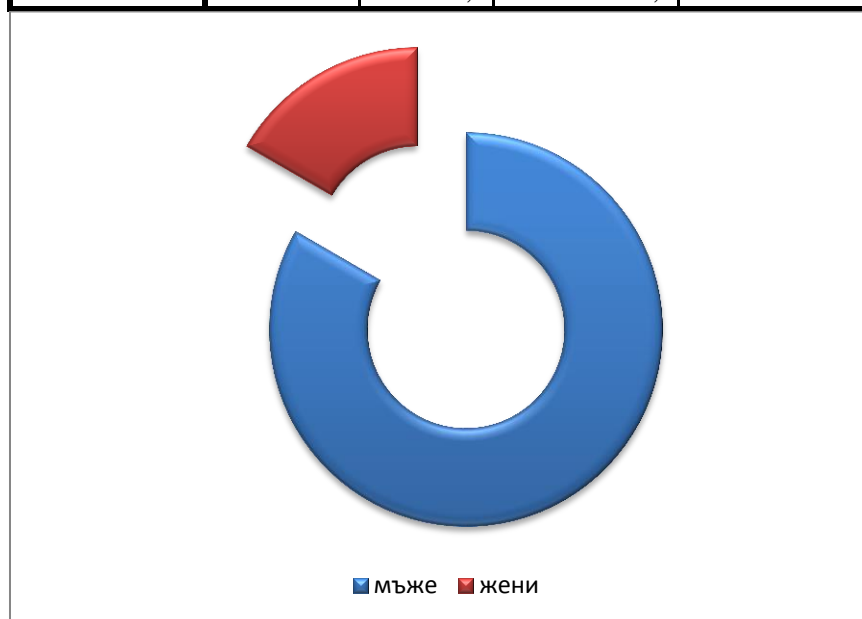
- В два случая тя се дължи на двустранна бронхопневмония – един на фона на прием на метадон и един, при които към момента на смъртта не е употребено наркотично вещество, но има предварителни сведения за такава употреба;
- Един случай, при който е установено, че е налице белодробен абсцес на лице употребило луминал, с данни за дългогодишна зависимост;
- Установен е един случай на смърт от остър инфаркт на миокарда на фона на употреба на метамфетамини и един след употреба на хероин и метадон;
- Един случай на полиорганна недостатъчност поради СПИН и налична туберкулоза;
- Един случай на лице употребяващо метадон, амфетамини и примеси, при което смъртта е настъпила вследствие на белодробна тромбемболия (Фигура 7).



Фигура 7. Процентно разпределение по причини за смърт при лица употребяващи наркотични вещества за 2012 година.

Полово разпределение за 2012г.

	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
жена	6	16,7	16,7	16,7
мъж	30	83,3	83,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	



Фигура 8. Полово разпределение на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2012 година.

От фигура 7 е видно, че най-голям е дялът на починалите в резултат на насилствена причина за смърт - 36,3%, следвани от случаите на остра интоксикация с упойващи вещества – 36,1%, на трето място са тези с болестна причина за смърт 19,6%, и на последно място е механичната асфиксия в резултат на аспирация на стомашно съдържимо след прием на наркотични вещества – 8,3%.

От изследваните 36 лица с данни за употреба на психоактивни вещества е установено, че 6 (16,7%) са лица от женски пол, а 30 (83,3%) – от мъжки (Фигура 8).

Възрастовото разпределение за 2012 година е следното: средната възраст на починалите е 31 години, като като най-младият починал е на 18 г., а най-възрастният е на 52г.

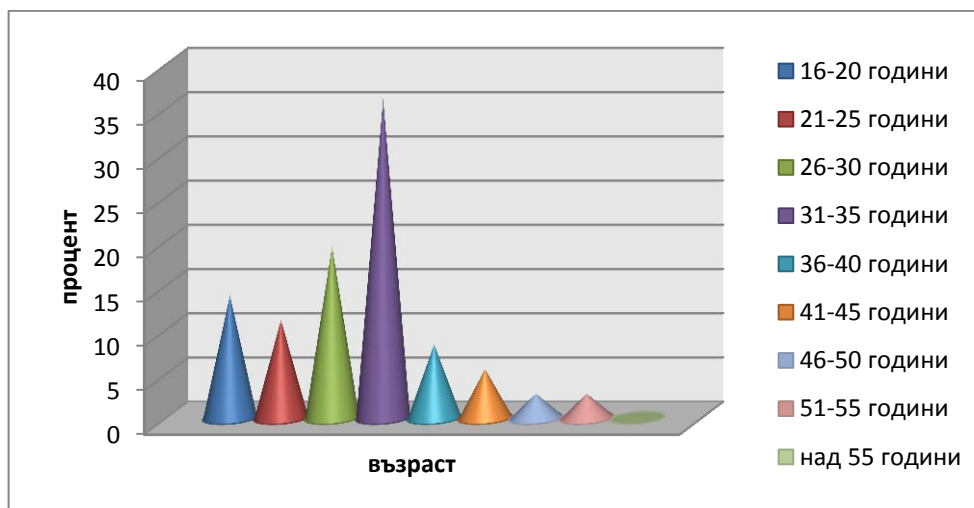
Възрастов интервал	Брой случай
15-20 години	5
21-25 години	4
26-30 години	7
31-35 години	13
36-40 години	3
41-45 години	2
46-50 години	1
51-55 години	1
Над 55 години	0

N	Валидни	36
	Липсващи	0
Средно		30,64
аритметично		
Медиана		31,00
Мода		29 ^a
Станд. отклонение		8,336
Обхват		35
Минимум		17
Максимум		52

а. множество моди са налични, избрана е най-ниската

Таблица 6. Данни за възрастовото разпределение на починалите лица с установена зависимост към наркотични вещества за 2012г.

Процентното разпределение по възраст е показано на фигура 9. От нея е видно, че най-много регистрирани случай на смърт има във възрастовия интервал от 31-35 години – 36,11%, следван от интервала 26-30 години – 19,44%, на трето място: 16-20 години – 13,88%, след това се нарежда групата от 21-25 години -11,11% , след тях възрастовия интервал 36-40 години – 8,33% и на последно място са интервалите от 46-50 години и 51-55 години, с по 2,77% всеки.



Фигура 9. Процентно разпределение на случаи на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2012 година

1.3. Статистическо изследване за 2013 година:

През 2013 година в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология, при УМБАЛ „Александровска“ ЕАД – София, са извършени 990 аутопсии на лица починали на територията на град София и София-област. От тях в 42 случая е докано, че смъртта е свързана пряко или косвено с употреба на психоактивни вещества. Причините за настъпване на смърт вследствие тяхната употреба като брой случаи са представени в Таблица 7:

Причина за смърт	Брой случаи
аспирация на стомашно съдържимо	12
бронхопневмония	1
интоксикация	18
интрацеребрален кръвоизлив	2
миокардит	1
огнестрелно самоубийство	1
остра кръвозагуба от порезни рани самоубийство	1
остра сърдечна недостатъчност	3
пресен инфаркт на миокарда	1
ПТП	1
туберкулоза	1
Общо	42

Таблица 7. Причини за смърт, 2013г.

ОСТРИ ОТРАВЯНИЯ: Установени са 18 случая на остра интоксикация с упойващи вещества, от които:

- в три случая след употреба на чист хероин;
- в един случай - на хероин и метадон;
- в осем случая на комбиниран интоксикация с хероин и други вещества – един случай на хероин и ТНС, два случая на хероин и алкохол, един случай на хероин, амфетамини и диазепам; един случай на хероин с примеси, един случай на хероин, ТНС, амфетамини и метамфетамини, един случай на хероин, ТНС и кокаин, един случай на хероин, амфетамини и ривотрил;
- в четири случая смъртта е настъпила след комбиниран прием на хероин, метадон и други вещества: в един случай - на хероин, метадон и диазепам, един случай - на хероин, метадон, амфетамини, ТНС и тегретол, в един случай - на хероин, метадон и алкохол и в един случай - на хероин, метадон и амфетамини;
- един случай на смърт след прием на ембутрамид;
- един случай на смърт след прием на лепонекс, при лице с анамnestични данни за употреба на наркотични вещества;

ПРИЕМ НА НАРКОТИЧНО ВЕЩЕСТВО, С ПОСЛЕДВАЩО ПОВРЪЩАНЕ И АСПИРАЦИЯ НА ПОВЪРНАТИ МАТЕРИИ: През същата година са регистрирани 12 случая на интоксикация с опиати и последващо повръщане с аспирация на стомашно съдържимо. От тях в 2 случая механичната асфиксия е настъпила след прилагане на чист хероин, в два случая - на чист метадон, в два случая - на хероин с примеси, в 4 случая - на комбинация от метадон и други вещества (един - метадон и ривотрил; един - метадон, ТНС и диазепам; един - метадон, ривотрил и алкохол; един - метадон и алкохол), един случай след комбиниран прием на хероин, метадон и диазепам и един случай на смърт след прием на диазепам, тегретол и алкохол, при лице с данни да дъгогодишна зависимост.

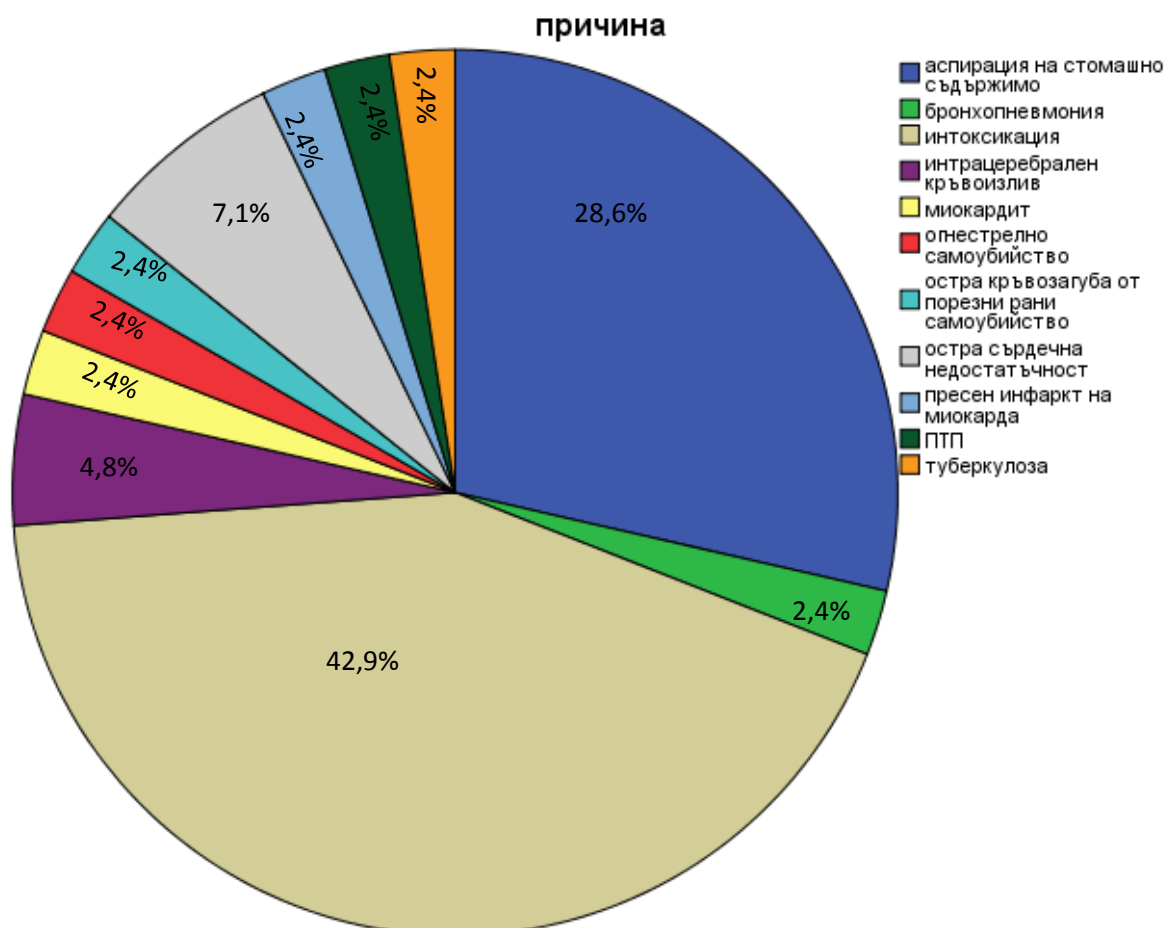
НАСИЛСТВЕНА СМЪРТ: През 2013 година са регистрирани следните насилствени причини за смърт:

- един случай, при което смъртта е настъпила вследствие на огнестрелно нараняване на главата (самоубийство), след прием на амфетамини и метамфетамини;
- един случай на смърт след употреба на марихуана при пътнотранспортно произшествие (ПТП);
- един случай на остра кръвозагуба от порезни рани на подбедрицата (самоубийство) след прием на хероин и примеси;

БОЛЕСТНА ПРИЧИНА ЗА СМЪРТ: Установени са 9 случая, при които смъртта е болестна:

- в един случай тя се дължи на двустранна бронхопневмония след прием на хероин;
- в един случай причината за смърт е остър инфаркт на миокарда след прием на кокаин;
- един случай на миокардит при употреба на хероин, метадон и диазепам;
- в два случая на интрацеребрален кръвоизлив - един след прием на кокаин, ТНС и диазепам и един след употреба на амфетамини;

- три случая на смърт от остра сърдечна недостатъчност – един след прием на хероин и два след употреба на кокаин, както в единия тя се развива на доказана миокардиопатия;
- един случай на белодробна туберкулоза на фона на употреба на метамфетамин (фигура 10)



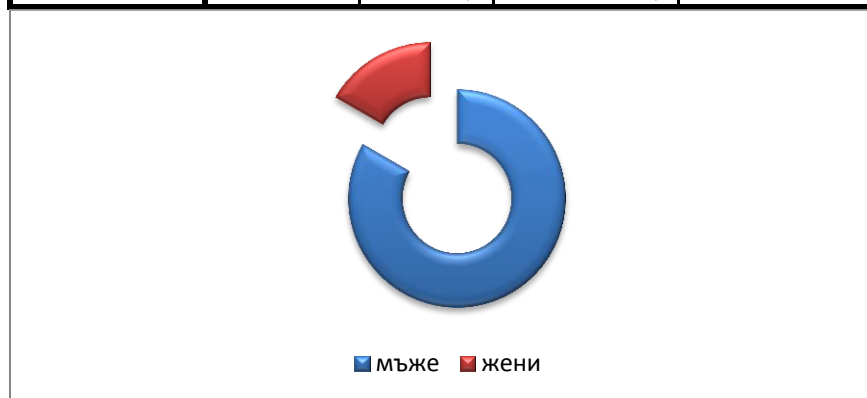
Фигура 10. Процентно разпределение по причини за смърт при лица употребяващи наркотични вещества за 2013 година.

От графиката е видно, че най-голям е дялът на починалите в резултат на остра интоксикация с психоактивни вещества 42,9%, следвани от случаите на механична асфиксия в резултат на аспирация на стомашно съдържимо след прием на наркотични вещества – 28,6%, на трето място са тези с болестна причина за смърт – 21,5% и на последно място е насилствената причина за смърт - 7,2%.

От изследваните 42 лица с данни за употреба на психоактивни вещества е установено, че 7 (16,7%) са лица от женски пол, а 35 (83,3%) – от мъжки. (Фигура 11)

Полово разпределение за 2013г.

	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
жена	7	16,7	16,7	16,7
мъж	35	83,3	83,3	100,0
Total	42	100,0	100,0	



Фигура 11. Полово разпределение на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2013г.

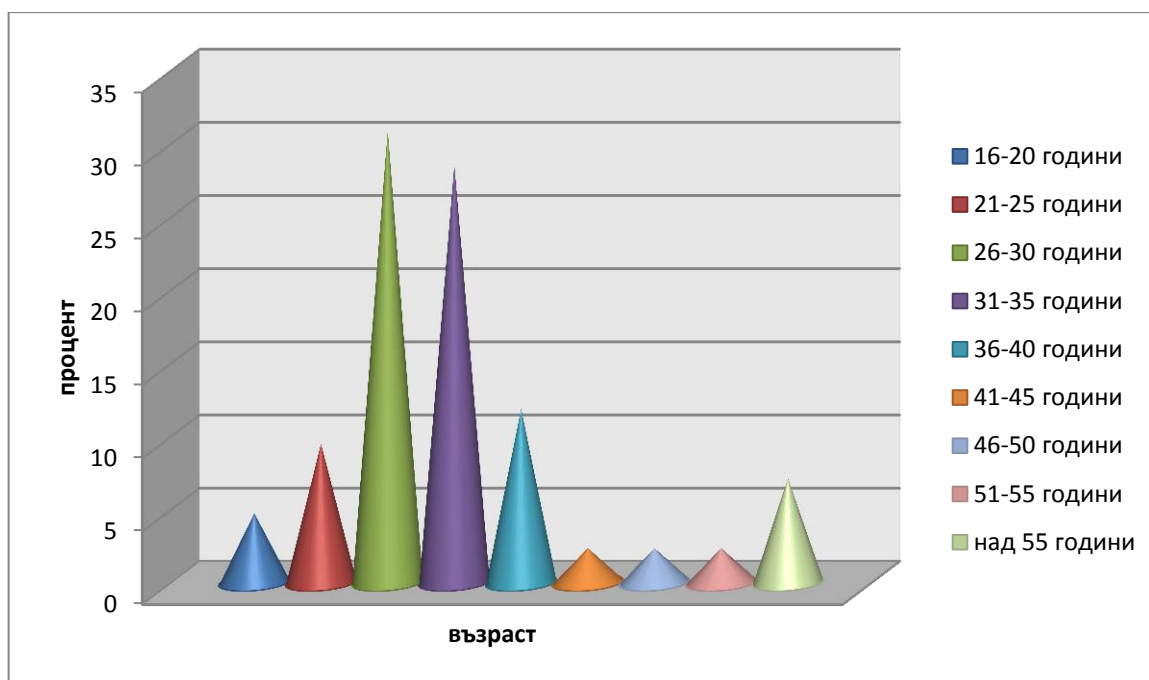
Възрастовото разпределение през 2013 година е със следната характеристика: средната възраст на починалите с данни за употреба на наркотични вещества е 31 години, като най-ниската регистрирана възраст на починало лице е 17 години, а най-възрастният починал е на 67 години.

Възрастов интервал	Брой случай
15-20 години	2
21-25 години	4
26-30 години	13
31-35 години	12
36-40 години	5
41-45 години	1
46-50 години	1
51-55 години	1
Над 55 години	3

N	Валидни	42
	Липсващи	0
	Средно аритм.	33,17
	Медиана	31,00
	Мода	29 ^a
	Станд. Отклонение	10,788
	Обхват	50
	Минимум	17
	Максимум	67

Таблица 9. Данни за възрастовото разпределение на починалите лица със зависимост към наркотични вещества за 2013г.

Процентното разпределение по възраст е показано на фигура 12. От нея е видно, че най-много регистрирани случаи на смърт има във възрастовите интервали от 26-30 години 30,95%, след него групата от 31-35 години – по 28,57%, следвана от интервала 36-40 години – 11,9%, на трето място: над 55 години – 7,14%, след това се нарежда групата от 16-20 години – 4,76% и на последно място възрастовите интервали 41-45 години, 46-50 години и 51-55 години – по 2,38% всеки.



Фигура 12. Процентно разпределение на случаите на починали лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2013 година

1.4. Статистическо изследване за 2014 година

През 2014 година в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология, при УМБАЛ „Александровска“ ЕАД – София, са извършени 949 аутопсии на лица починали на територията на град София и София-област. От тях в 35 случая е докано, че смъртта е свързана пряко или косвено с употреба на психоактивни вещества. Причините за настъпване на смърт вследствие тяхната употреба като брой случаи са представени в Таблица 10):

Причина за смърт	Брой случаи
аспирация на стомашно съдържимо	1
бронхопневмония	3
дисекация на аортата и остра миокардна исхемия	1
енцефалит	1
интерстициална пневмония и миокардит	1
интоксикация	17
интоксикация с алкохол	1
мозъчен оток	1
обесване	1
огнестрелно самоубийство	1
огнестрелно убийство	1
падане от високо	2
ПТП	2
туберкулоза	2
Общо	35

Таблица 10. Причини за смърт, 2014г.

ОСТРИ ОТРАВЯНИЯ: Установени са 18 случая на остра интоксикация с упойващи вещества, общо 7 на брой, от които:

- в два случая смъртта е настъпила след прилагане на чист хероин,
- в девет случая - след прием на хероин и други вещества: четири случая на хероин, кокаин и алкохол, един случай на хероин, лексотан и алкохол, един случай на хероин с примеси и алкохол, два случая на чист хероин и алкохол, и един случай на хероин, фентанил и алкохол.
- в три от случаите смъртта е свързана с приложение на метадон и други вещества – един случай на метадон, фентанил и алкохол и в два случая на метадон и алкохол;
- в три случая на смърт след употреба на хероин, метадон и други вещества: един случай на хероин, метадон, тивотрил, диазепам и кодеин, един случай на хероин, метадон, кокаин и ТНС и един сличай на хероин, метадон и алкохол;
- Описана е една интоксикация с етилов алкохол, при лице с данни за зависимост към психоактивни вещества, което към моента на смъртта си не е бил повлиян от такива вещества;

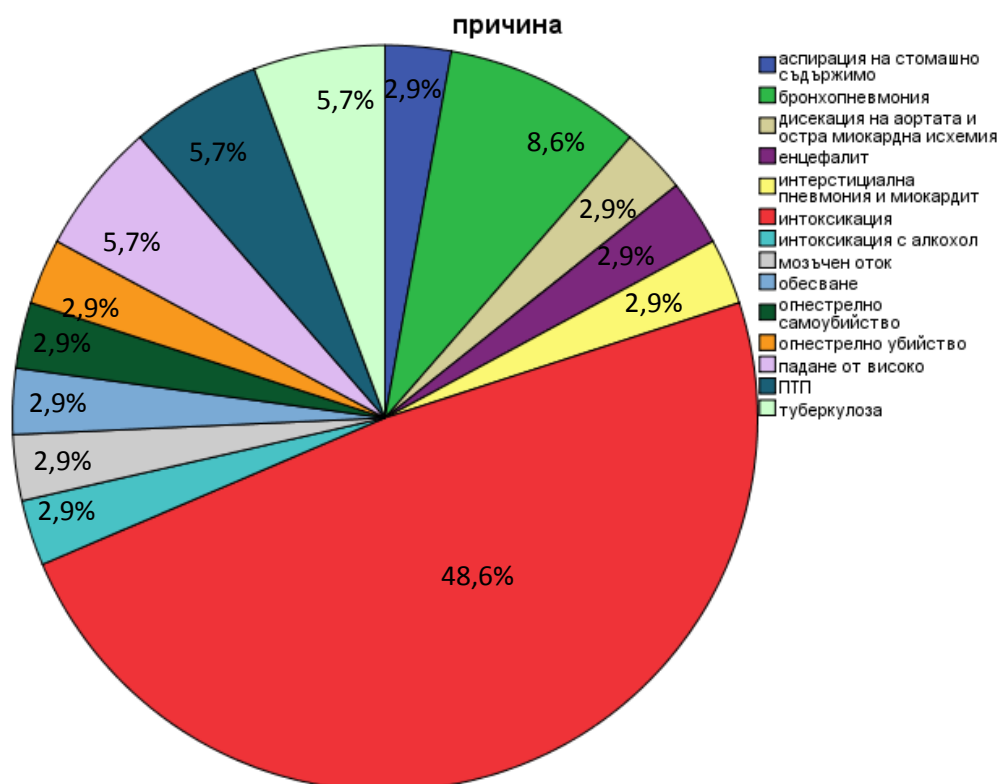
ПРИЕМ НА НАРКОТИЧНО ВЕЩЕСТВО, С ПОСЛЕДВАЩО ПОВРЪЩАНЕ И АСПИРАЦИЯ НА ПОВЪРНАТИ МАТЕРИИ: Описан е един случай на интоксикация с последващо повръщане и аспирация на стомашното съдържание след комбиниран прием на хероин и амфетамин.

НАСИЛСТВЕНА СМЪРТ: През 2014 година са регистрирани следните насилствени причини за смърт:

- един случай на обесване след прием на хероин и марихуана;
- два случая на падане от високо – при единия след прием на кокаин, а при другия след употреба на марихуана
 - в два случая, при които смъртта е настъпила вследствие на огнестрелно нараняване -едно самоубийство след прием на кокаин и алкохол и едно убийство на лице употребило преди смъртта си марихуана;
 - два случая на смърт след употреба на марихуана и на амфетамини и марихуана при пътнотранспортно произшествие (ПТП), като починалите са водач на мотор и лек автомобил съответно;

БОЛЕСТНА ПРИЧИНА ЗА СМЪРТ: Установени са 9 случая, при които смъртта е болестна:

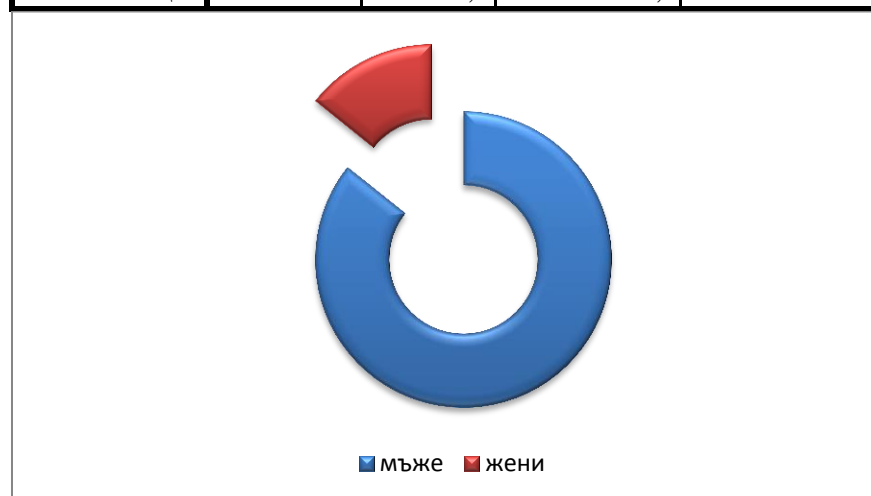
- в три случая тя се дължи на двустранна бронхопневмония след прием: при първия от тях на хероин, при втория на метадон и при третия на метадон, амфетамини, ривотрил и кодеин;
 - един случай на интерстициална пневмония и миокардит при употреба на хероин с примеси;
 - два случая на белодробна туберкулоза при лица употребяващи метадон;
 - един случай на дисекция на аортата с ангажиране на коронарните остии на двете коронарни артерии и развитие на остра миокардна исхемия (доказана хистологично), под влиянието на хероин, метадон и марихуана;
 - един случай с много тежък мозъчен оток при лице употребяващо стероиди;
 - един случай на огнищен енцефалит при лице, което към момента на смъртта си не е било повлияно от наркотични вещества, но има предварителни сведения за дългогодишна употреба. (фиг.13)



Фигура 13. Процентно разпределение по причини за смърт при лица употребяващи наркотични вещества за 2014 година.

Полово разпределение за 2014г.

	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кимулативен процент
жена	5	14,3	14,3	14,3
мъж	30	85,7	85,7	100,0
Общо	35	100,0	100,0	



Фигура 14. Полово разпределение на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2014г.

От фигура 13 е видно, че най-голям е дялът на починалите в резултат на остра интоксикация с психоактивни вещества 51,5%, следвани от случаите с болестна причина за смърт – 25,9%, на трето място са тези с насилствена причина за смърт – 20,1% и на последно място механична асфиксия в резултат на аспирация на стомашно съдържимо след прием на наркотични вещества – 2,9%.

От изследваните 35 лица с данни за употреба на психоактивни вещества е установено, че 5 (14,3%) са лица от женски пол, а 30 (85,7%) – от мъжки. (Фигура 14)

Възрастовото разпределение е показано на таблица 12. Средната възраст на изследваната група лица в 32 години, като най-младия е на 20г., а най-възрастното лице починало след употреба на наркотични вещества е на 53г.:

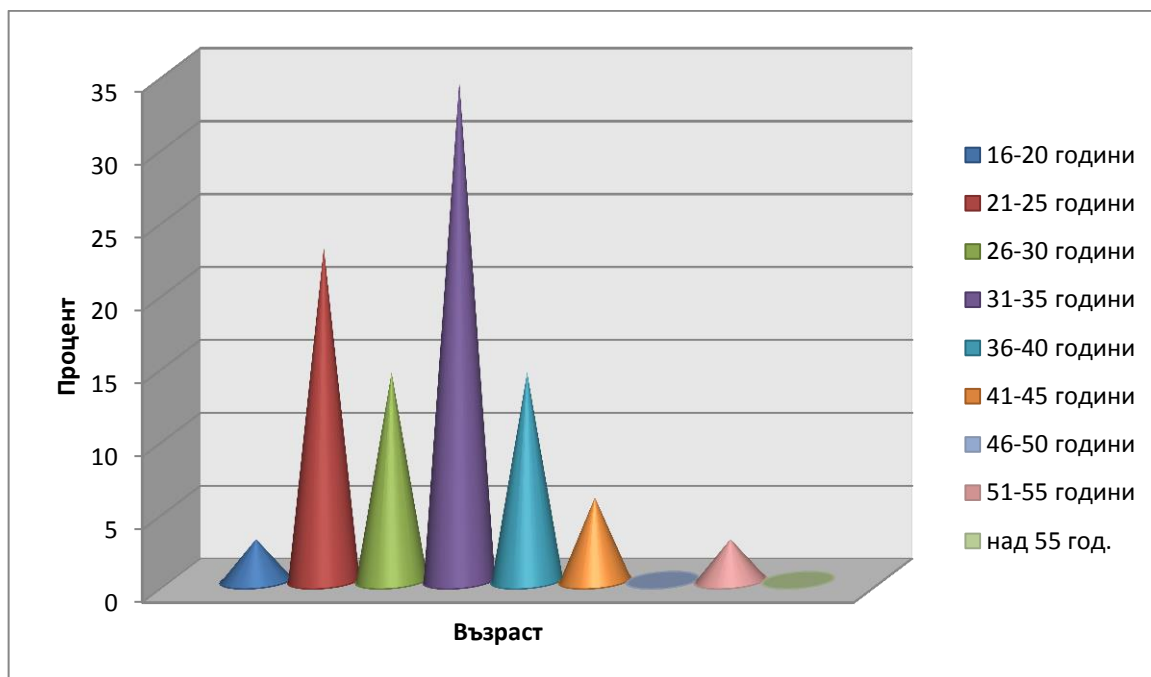
Възрастов интервал	Брой случай
15-20 години	1
21-25 години	8
26-30 години	5
31-35 години	12
36-40 години	5
41-45 години	2
46-50 години	0
51-55 години	1
Над 55 години	0

N	Валидни	35
	Липсващи	0
Средно		32,23
аритметично		
Медиана		32,00
Мода		24 ^a
Станд. Отклонение		7,863
Обхват		33
Минимум		20
Максимум		53

а. Множество моди са налични, използвана е най-ниската

Таблица 12. Данни за възрастовото разпределение на починалите лица със зависимост към наркотични вещества за 2014 г.

Процентното разпределение по възраст е показано на фигура 15. От нея е видно, че най-много регистрирани случай на смърт има във възрастния интервал от 31-35 години – 34,29%, следван от интервала 21-25 години – 22,86%, след него следват интервалите 26-30 години и 36-40 години – по 14,29%, след това се нарежда групата 41-45 години с 5,71% и последните места са възрастовите интервали 16-20 години и 51-55 години – по 2,85% всеки.



Фигура 15. Процентно разпределение на починалите лица с данни за употреба на наркотични вещества за 2014 година

1.5. Анализ за целия изследван период 2011-2014 година

Използвани наркотици

Изследваните от нас случаи за периода 2011-2014 година показват следното разпределение по отношение на използваните наркотици, довели до настъпване на смъртта, използваните комбинации при употребата, както и допълнително вляганите към наркотиците вещества (примеси).

Вид наркотик

Вид наркотик	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
Не е регистрирано наркотично вещество	9	5,8	5,8	5,8
4,4-диоктилдифениламин и лидокаин "дизайнска дрога"	1	0,6	0,6	6,4
алкохол	2	1,3	1,3	7,7
амфетамини	1	0,6	0,6	8,3
амфетамини и метамфетамини	1	0,6	0,6	9,0
амфетамини и ТНС	1	0,6	0,6	9,6
диазепам	1	0,6	0,6	10,3
диазепам алкохол	1	0,6	0,6	10,9
диазепам и ривотрил	1	0,6	0,6	11,5

диазепам, тегретол и алкохол	1	0,6	0,6	12,2
ембутрамид	1	0,6	0,6	12,8
кокаин	6	3,8	3,8	16,7
Кокаин и алкохол	1	0,6	0,6	17,3
кокаин, ТНС	1	0,6	0,6	17,9
идиазепам				
лепонекс	1	0,6	0,6	18,6
луминал	1	0,6	0,6	19,2
луминал и алкохол	1	0,6	0,6	19,9
метадон	9	5,8	5,8	25,6
Метадон и алкохол	7	4,5	4,5	30,1
метадон и ривотрил	1	0,6	0,6	30,8
Метадон, ривотрил и алкохол	1	0,6	0,6	31,4
метадон и ТНС	1	0,6	0,6	32,1
Метадон, фентанил и алкохол	1	0,6	0,6	32,7
метадон, амфетамини и примеси	2	1,3	1,3	34,0
метадон, ТНС и диазепам	2	1,3	1,3	35,3
метамфетамин "дизайнерска дрога"	1	0,6	,6	35,9
метамфетамини	2	1,3	1,3	37,2
паркизан	1	0,6	0,6	37,8
резохин и зопиклон	1	0,6	0,6	38,5
рохипнол	1	0,6	0,6	39,1
стероиди	1	0,6	0,6	39,7
тегретол	1	0,6	0,6	40,4
ТНС	8	5,1	5,1	45,5
фентанил и мидазолам	1	0,6	0,6	46,2
хероин	26	16,7	16,7	62,8
хероин алкохол	8	5,1	5,1	67,9
хероин и амфетамини	1	0,6	0,6	68,6
хероин и кокаин	4	2,6	2,6	71,2
Хероин, кокаин и алкохол	3	1,9	1,9	73,1
хероин и метадон	8	5,1	5,1	78,2
Хероин, метадон и алкохол	2	1,3	1,3	79,5
хероин и примеси	5	3,2	3,2	82,7
хероин, примеси и алкохол	2	1,3	1,3	84,0

хероин и рохипнол	1	0,6	0,6	84,6
хероин и ТНС	2	1,3	1,3	85,9
Хероин, ТНС и алкохол	1	0,6	0,6	86,5
хероин, амфетамини и диазепам	1	0,6	0,6	87,2
хероин, амфетамини и примеси	1	0,6	0,6	87,8
хероин, амфетамини и ривотрил	1	0,6	0,6	88,5
хероин, кокаин, примеси и алкохол	1	0,6	0,6	89,1
хероин, метадон и амфетамини	1	0,6	0,6	89,7
хероин, метадон и диазепам	5	3,2	3,2	92,9
хероин, метадон и примеси	3	1,9	1,9	94,9
хероин, метадон, примеси и алкохол	1	0,6	0,6	95,5
хероин, метадон и ТНС	1	0,6	0,6	96,2
хероин, метадон, кокаин и ТНС	1	0,6	0,6	96,8
хероин, метадон, ТНС, амфетамини, примеси	1	0,6	0,6	97,4
хероин, ТНС и кокаин	1	0,6	0,6	98,1
хероин, ТНС, амфетамини и метамфетамини	1	0,6	0,6	98,7
хероин, ТНС, халюциногенни гъби и диазепам	1	0,6	0,6	99,4
хероин, фентанил и примеси	1	0,6	0,6	100,0
ОБЩО	156	100, 0	100,0	

Таблица 13. Използвани наркотични и психоактивни вещества за 2011-2014 г.

От таблицата е видно, че най-честото се употребяват наркотични вещества от групата на опиоидите (69,3%), самостоятелно или в комбинации с други психоактивни субстанции, допълнително вложени вещества (примеси) или алкохол. Широко продължава да бъде разпространението и употребата на хероин, като в 53,3% от изследваните случай починалите са употребили преди смъртта си хероин (самостоятелно и в комбинации с други наркотични вещества, допълнително вложени

вещества или алкохол). В 29,8% от случаите е употребен метадон (самостоятелно или в гореизброените комбинации). В 0,6% е използван фентанил.

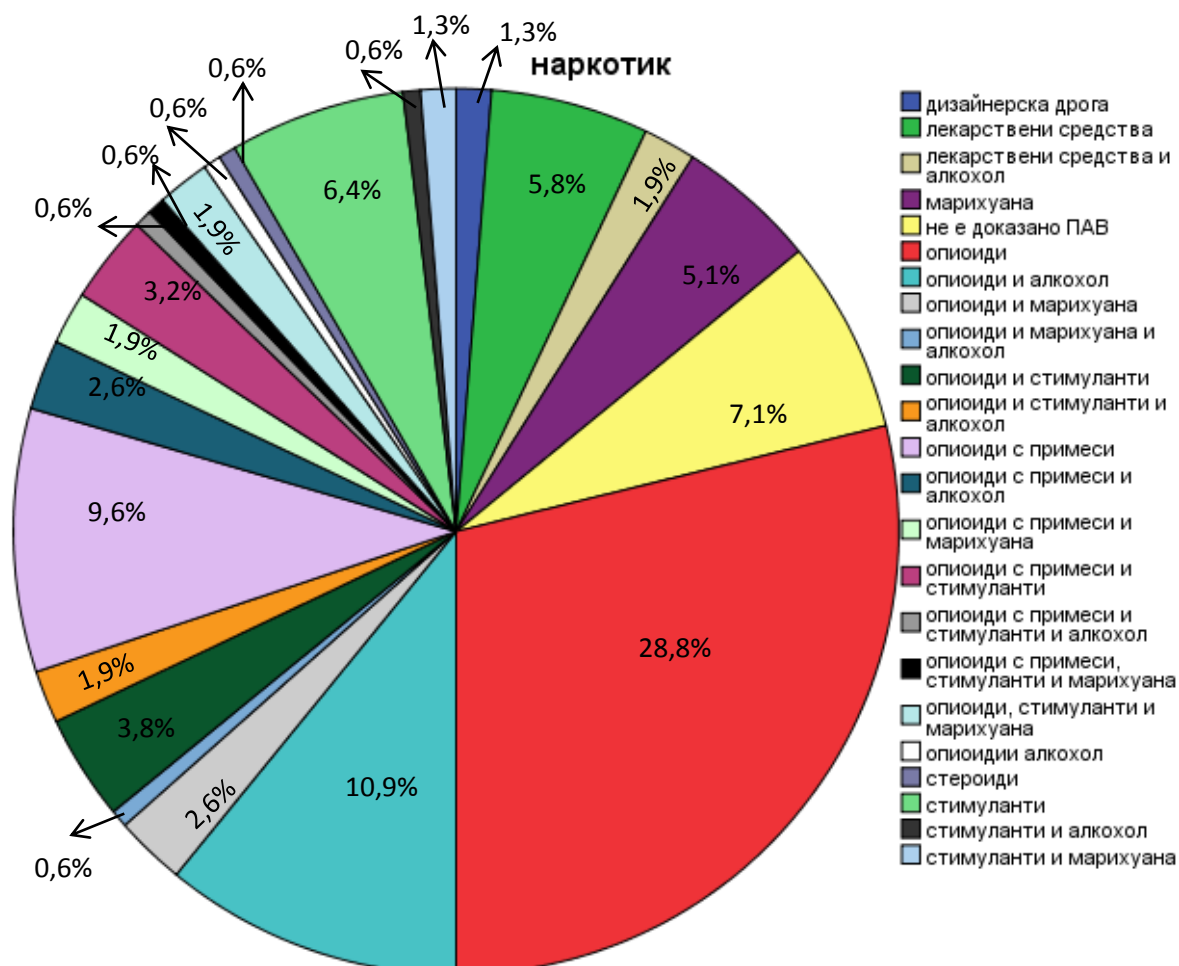
Значително по-малко са случаите на смърт, асоциирани с употреба на стимуланти 21,6% - сред които кокаин, амфетамини, метамфетамини и „дизайнерска дрога“, като се наблюдава тенденция на покачване през последните години. Често те се комбинират с опиоиди и по специално с хероин, като тази комбинация известна като „Speedball“, е свързана с повишен риск от настъпване на смърт, дори при ниски дози на използваните субстанции.

Смърт, асоциирана с употреба само на марихуана е установена в 5,1%, като трябва да се отбележи, че тя често съпътства употребата на опиоиди и стимуланти (в 8,6% от всички изследвани случаи).

При 5,8% смъртта е настъпила след употреба на лекарствени средства (бензодиазепини, барбитурати и други), при лица с данни за спорадична или дългогодишна употреба на наркотични вещества.

В 0,6% от случаите са употребени стероиди.

От всички изследвани случаи приблизително 21% наркотичните вещества са комбинирани с етилов алкохол (фигура 16).



Фигура 16. Процентно разпределение на използваните наркотични вещества за периода 2011-2014 г.

Причина за смърт

Причините за смърт са представени разгърнато на таблица 14:

Причина за смърт	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
аспирация на стомашно съдържимо	17	10,9	10,9	10,9
белодробен абсцес	1	,6	,6	11,5
белодробна тромбемболия (БТЕ)	2	1,3	1,3	12,8
Бронхопневмония	8	5,1	5,1	17,9
Бронхопневмония и анемичен синдром	5	3,2	3,2	21,2
бронхопневмония, туберкулоза, СПИН	1	,6	,6	21,8
дисекция на аортата и остра миокардна исхемия	1	,6	,6	22,4
електричен ток	1	,6	,6	23,1
енцефалит	1	,6	,6	23,7
интерстициална пневмония и миокардит	1	,6	,6	24,4
интоксикация	69	44,2	44,2	68,6
интоксикация с алкохол	2	1,3	1,3	69,9
интрацеребрален кръвоизлив	2	1,3	1,3	71,2
кървоизлив под атеросклеротична плака	1	,6	,6	71,8
Миокардит и анемичен синдром	2	1,3	1,3	73,1
мозъчен оток	1	,6	,6	73,7
обесване	5	3,2	3,2	76,9
огнестрелно	5	3,2	3,2	80,1
остра кръвозагуба от порезни рани на подбедрицата	1	,6	,6	80,8
остра сърдечна недостатъчност	2	1,3	1,3	82,1
остра сърдечна недостатъчност - миокардиопатия	1	,6	,6	82,7
падане от високо	11	7,1	7,1	89,7

пресен инфаркт на миокарда	3	1,9	1,9	91,7
ПТП	4	2,6	2,6	94,2
смъртоносна хапка - bolustod	1	,6	,6	94,9
термична травма - изгаряне	1	,6	,6	95,5
термична травма - общо преохлаждане	1	,6	,6	96,2
Туберкулоза и анемичен синдром	3	1,9	1,9	98,1
туберкулоза, СПИН	1	,6	,6	98,7
удавяне	2	1,3	1,3	100,0
Общо	156	100,0	100,0	

Таблица 14. Причини за смърт след употреба на наркотични вещества за периода 2011-2014г.

От анализа на данните е видно, че най-голям е процента на случаи, при които смъртта е настъпила в резултат на интоксикации с наркотични вещества (45,5% от всички описани случаи) – при тяхната самостоятелна употреба или в комбинации с други наркотични вещества, алкохол, лекарствени средства или примеси (разширен анализ на използваните медикаменти са показани на Таблица 13).

На второ място по честота се нарежда болестната причина за смърт (23,1% от всички описани случаи). От заболяванията засягащи централната нервна система са описани: случай на тежък мозъчен оток, довел до малкомозъчно вклиняване и бърза смърт след употреба на стероиди и два случая на смърт от интрацеребрални кръвоизливи след употреба на стимуланти (кокаин и амфетамини). Описани са множество заболявания ангажиращи различни други тъкани, органи и системи на организма, сред които – бронхопневмонии (8,9%), интерстициални пневмонии (0,6%), белодробна тромбемболия (1,3%), туберкулоза (1,9%), миокардити (1,3%), миокардиопатии (0,6%), дисекция на аортата с остра миокардна исхемия (0,6%), остра сърдечна недостатъчност (1,9%), СПИН (0,6%) и други, при лица употребяващи към момента на смъртта си наркотични вещества или с данни за такава употреба в миналото.

На трето място се нарежда насилствената причина за смърт – 20,5 % от всички изследвани случаи. Наблюдавани са и са описани случаи на падане от високо (7,1%), механични асфиксии – обесвания (3,2%), удавяния (1,3%), bolus tod (0,6%); пътно транспортни произшествия (2,6%), огнестрелни наранявания (3,2%), електротравма (0,6%) и други.

Случаите на аспирация на стомашно съдържимо заемат 10,9% от всички описани случаи. Аспирацията се наблюдава, като резултат от интоксикация с наркотични вещества, като състоянието в което изпадат употребяващите, не им позволява да сами да променят положението на тялото си при евентуално повръщане и така да избегнат вдишването на хранителни частици. Само по себе си по вид смърт аспирацията на стомашно съдържимо се отнася към механичната асфиксия (аспирация на чужди тела), по род е нещастен случай, а по категория се отнася към насилствената причина за смърт. Тъй като основната причина за нейното настъпване е приемът на наркотични

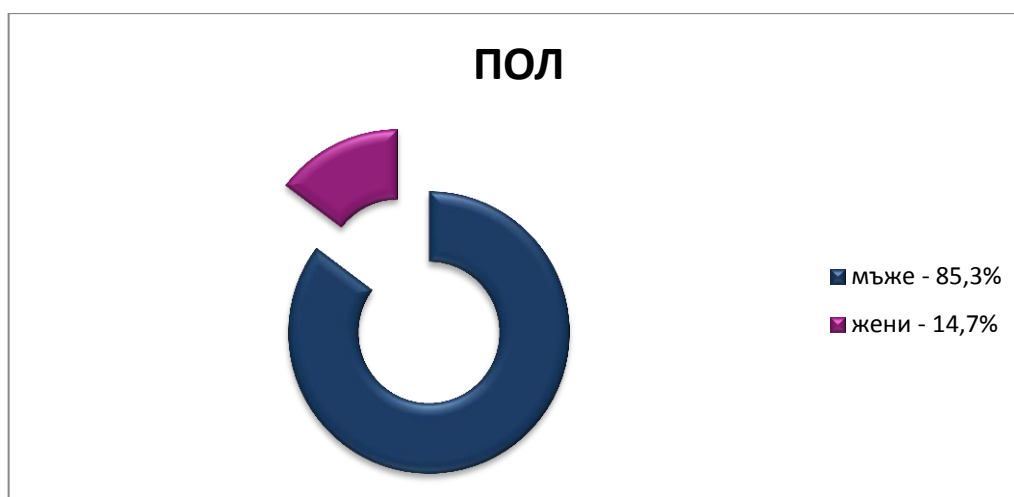
вещество с последваща интоксикация на организма, аспирацията на стомашно съдържимо тя би могла да бъде поставена на междинно място между интоксикациите и насилствената причина за смърт. Като се има предвид и зачестяването на подобни случаи през последните години, сме я извели отделно. На таблица 15 са представени причините за смърт обобщено за периода 2011-2014 година по категория.

Причина за смърт	Брой случаи	Процент	Валиден процент	Кумулативен процент
аспирация на стомашно съдържимо	17	10,9	10,9	10,9
болестна причина	36	23,1	23,1	34,0
интоксикация	71	45,5	45,5	79,5
насилствена причина	32	20,5	20,5	100,0
Общо	156	100,0	100,0	

Таблица 15. Обобщено представяне на причини за смърт за периода 2011-2014г.

Полово разпределение

Запазва се тенденцията до 2009 година броят на починалите мъже да е по-голям от този на жените, употребяващи към момента на смъртта си или с данни за минала употреба, психоактивни вещества. За изследвания период 2011-2014 година броят на починалите мъже е 133, а този на жените - 23. На фигура 17 е представено процентното разпределение по пол на изследваните от нас случай.



Фигура 17. Процентно разпределение по пол за периода 2011-2014г.

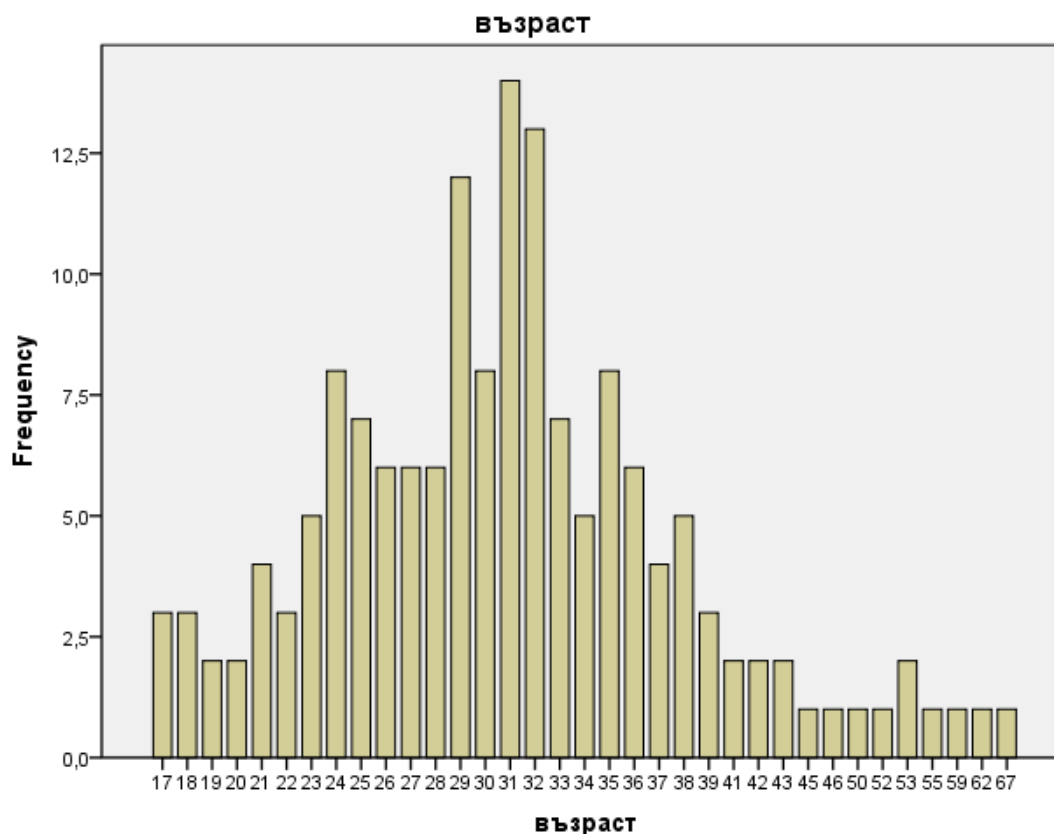
Възрастово разпределение

Средната възраст на изследваните от нас случай за периода 2011-2014 година е 31 години. Между най-младия и най-възрастния починал има разлика от 50 години (таблица 16).

N	Валидни	156
	Липсващи	0
	Средно аритм.	31,31
	Медиана	31,00
	Мода	31
	Станд. Отклонение	8,446
	Минимум	17
	Максимум	67

Таблица 16. Статистическо разпределение по възраст 2011-2014г.

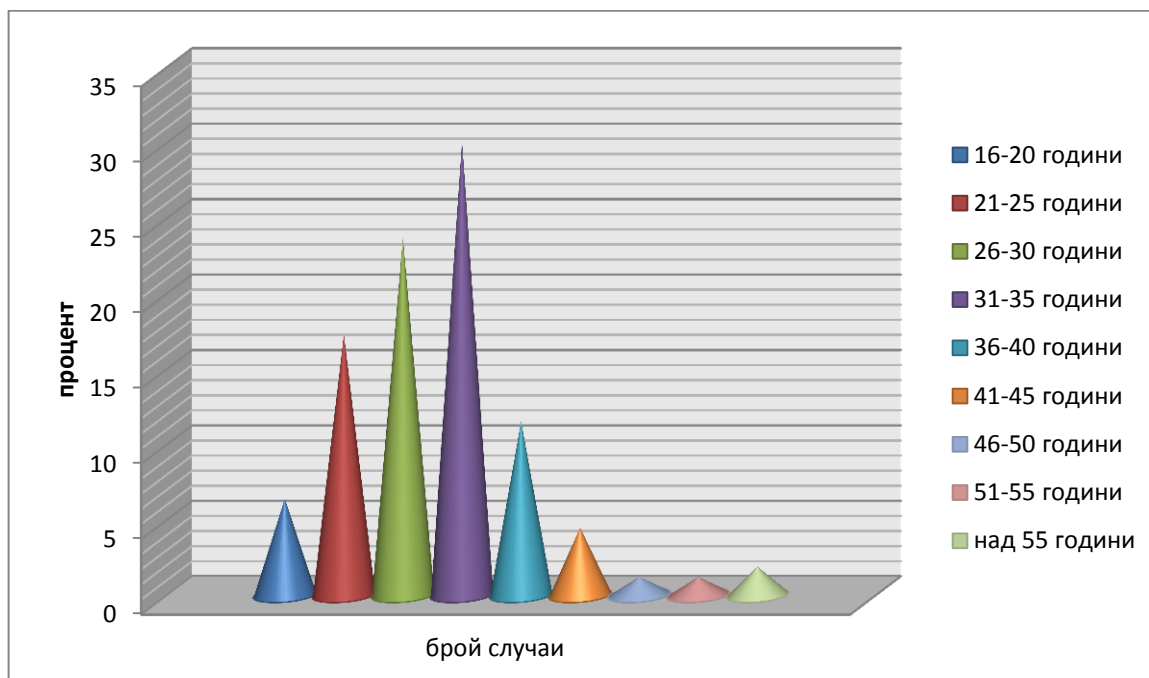
На фигура 18 са представени подробно броя случаи за всяка възраст за изследвания период от 2011-2014 година на починали лица, обект на изследване в клиниката по Съдебна медицина и деонтология, по повод употреба на психоактивни вещества. От нея е видно, че най-голям е броят случаи на лица на 31г. и 32г., починали след употреба на психоактивни вещества, следвани от лицата на 29 години.



Фигура 18. Общ брой на случаите на лица починали след употреба на психоактивни вещества за периода 2011-2014 година, разпределени по възраст.

За улеснение при анализа на данните изследваните от нас случай са разделени на възрастови интервали от по 5 години. От представени данни на фигура 19 е видно, че най-голям процент от случаите лицата починали след употреба на наркотични вещества са във възрастовите групи 31-35 години и 26-30 години, съответно 30,13% и 23,72% от всички изследвани случаи. Във възрастовия период 21-25 години влизат 17,31% от

изследваните случай, в периода 36-40 години – 11,54%, във периода 16-20 години – 6,41%. Значително намалява процента на починалите след 40 годишна възраст – за групата 41-45 години е 4,49%, за 46-50 години и 51-55 години – по 1,23%, а за лицата над 55 години – 1,92%. (Фигура 19)



Фигура 19. Процентно разпределение по възраст за периода 2011-2014г.

На таблица 17 са показани възрастовото и половото разпределение по години за периода 2011-2014 година. От нея е видно, че както при мъжете, така и при жените във възрастовите групи от 26-30 години и 31-35 години е най-голям брой случаи на смъртвследствие на употреба на наркотични вещества за целия изследван период. Прави впечатление, че при процента на смъртност на лицата от женски пол е по-голям във възрастовия интервал 26-30 години. При 34,78% от всички изследвани жени или 5,13% от всички случаи за периода 2011-2014г. са починали вследствие употреба на психоактивни вещества в сравнение с възрастовия интервала 31-35 години, при който са починали 17,39% от изследваните жени или 2,56% от всички случаи. При мъжете е обратното. При 32,33% от всички изследвани мъже или 27,56% от всички изследвани случаи са починали в интервала 31-35 години, а 21,80% от всички изследвани мъже или 18,59% от всички изследвани случаи – в интервала 26-30 години.

година	2011			2012			2013			2014			2011-2014		
Пол	М	Ж	Общо	М	Ж	Общо	М	Ж	Общо	М	Ж	Общо	Общ брой		
Интервал														М	Ж
16-20 години	2	-	2	3	2	5	1	1	2	1	-	1	7	3	
21-25 години	10	1	11	4	-	4	4	-	4	6	2	8	24	3	
26-30 години	11	2	13	5	2	7	8	4	12	5	-	5	29	8	
31-35 години	9	1	10	12	1	13	11	1	12	11	1	12	43	4	
36-40 години	5	-	5	3	-	3	4	1	5	3	2	5	15	3	
41-45 години	1	1	2	1	1	2	1	-	1	2	-	2	5	2	
46-50 години	-	-	0	1	-	1	1	-	1	-	-	0	2	0	
51-55 години	-	-	0	1	-	1	1	-	1	1	-	1	3	0	
Над 55 години	-	-	0	-	-	0	3	-	3	-	-	0	3	0	

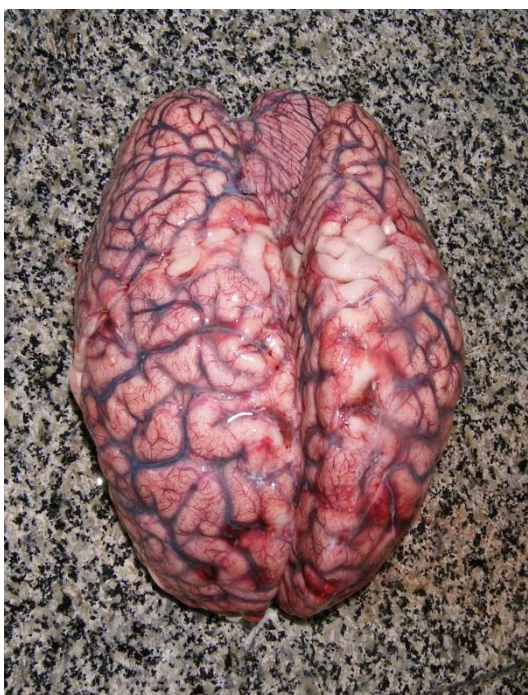
Таблица 17. Възрастово и полово разпределение по години (2011-2014г.)

2. МОРФОЛОГИЧНО ПРОУЧВАНЕ НА МОЗЪЧНА ТЪКАН:

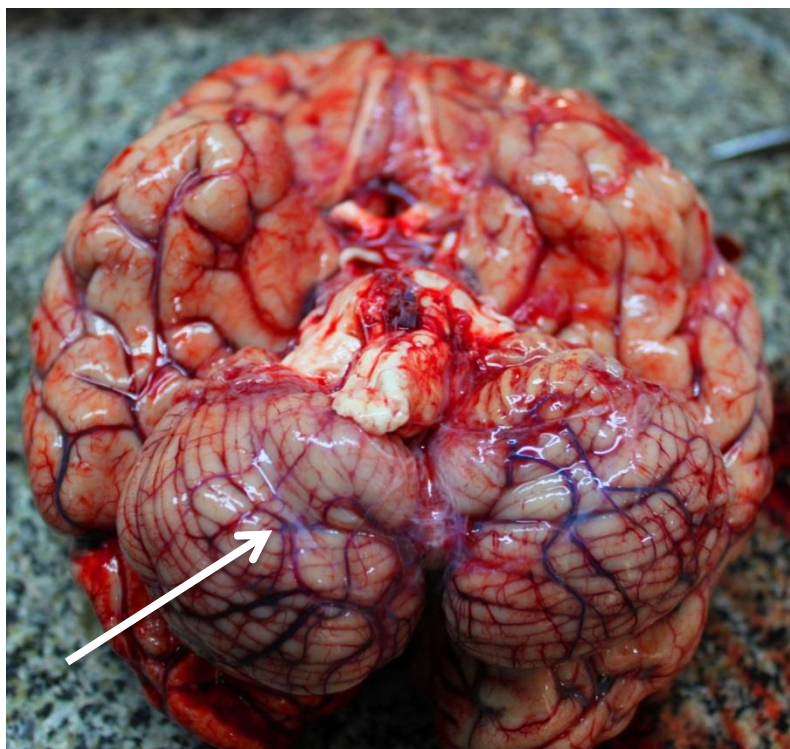
Морфологичното проучване на мозъчна тъкан е проведено при изследване на 134 случая на починали лица след прием на наркотични вещества, непосредствено преди настъпване на смъртта им или в миналото, при които не се устноавяват травматични увреждания, ангажиращи централната нервна система, както и 46 случая-контроли. Подбора на контролите е осъществен на следните принципи:

- лица, при които няма данни към момента на смъртта им да са употребили наркотични вещества;
- починали лица, при които няма данни в миналото да са приемали наркотици.
- лица във възрастовия диапазон от 21-40 години;
- причината за смърт при тях е болестна или насилствена (използвани са случай на насилствена смърт, при които не се установява травматично засягане на ЦНС – механична асфиксия, действие на електричен ток, термична травма).

Предвид широката употреба и големият брой лица зависими към хероин, както в България, така и в световен мащаб, и направените до сега изключително малко морфологични поучвания на промени в мозъчната тъкан при наркозависими лица, настоящото проучване има за задача от една страна да се направят по-задълбочени проучвания на основните специфични и неспецифични изменения в мозъчната тъкан, при хероинозависимите лица, а от друга да се установят какви промени предизвикават на ниво централна нервна система, останалите групи наркотични вещества. През последните четири години изследвания трупен материал (мозъчна тъкан) от лица с данни за употреба на наркотични вещества показва, че в голяма част от случаите още макроскопски се наблюдава мозъчен оток с изглаждане на мозъчните гънки, стесняване на мозъчните бразди, кръвонапълване на мозъчните съдове (Снимка 1) и дълбоко хлътнала „бразда“ от големия тилен отвор по долната повърхност на двете малкомозъчни тонзили (морфологичен белег на малкомозъчно вклиняване – Снимка 2).



Снимка 1. Тежък мозъчен оток, макроскопски аспект

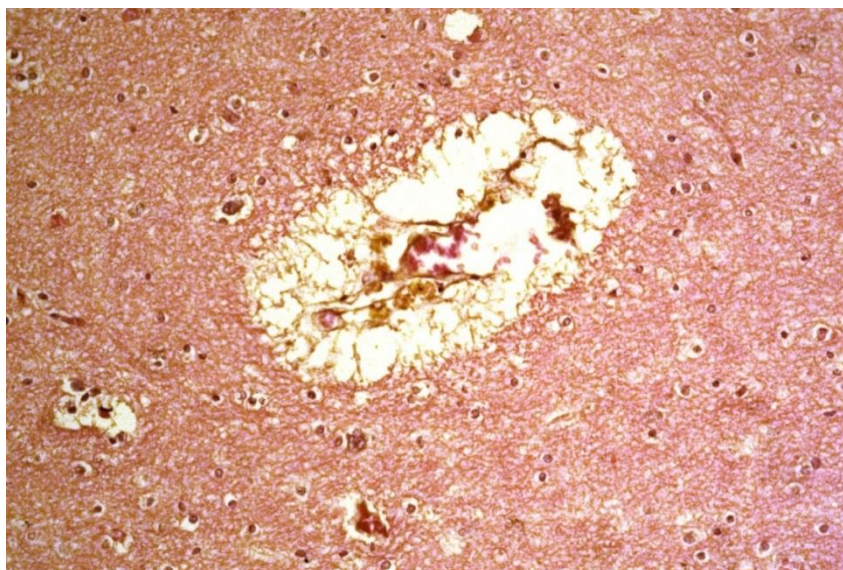


Снимка 2. Малкомозъчно вклиняване, макроскопски аспект

Тези промени се доказват и хистологично при рутинно оцветяване, като се наблюдава перичелуларен и перивазален мозъчен оток на хистологични препарати оцветени с хематоксилин и еозин, представени в различна степен, в зависимост от темпа на настъпване на смъртта - от набъване на мозъчните клетки до тежко изразен оток (Снимка 3 и Снимка 4).

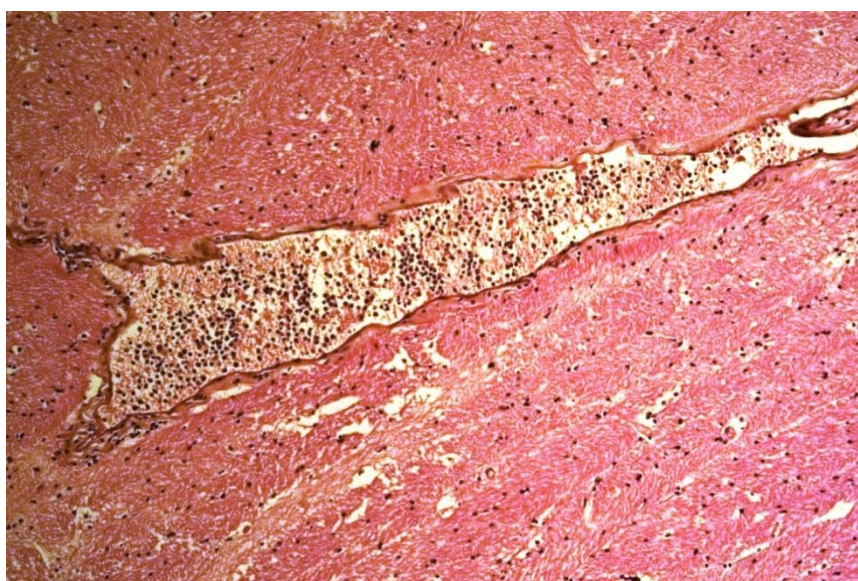


Снимка 3. Тежък перивазален мозъчен оток при лице употребило „дизайнерска“ дрога (4,4-диоксифениламин – с отнасяния към групата на амфетамините); оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60

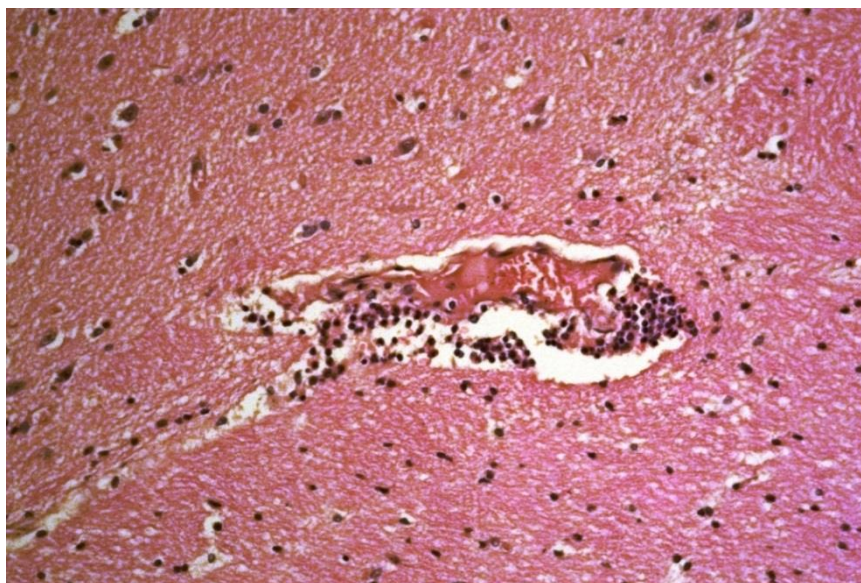


Снимка 4. Тежък перивазален и перицелуларен мозъчен оток при лице употребил „дизайнерска“ дрога; оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x40

В други случаи са налице хистологични данни за тежка стаза (Снимка 5), както и такива за промени в съдовите стени, с излив на кръв в тъканното пространство (Снимка 6 и Снимка 7)



Снимка 5. Вenuла с тежка стаза (съдът е изпълнен с левкоцити, лимфоцити, плазматични клетки – като начален левкоцитарен тромб, подобни изменения има и при сепсис) – мозъчна тъкан на лице с данни за дългогодишна употреба на хероин; оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x40

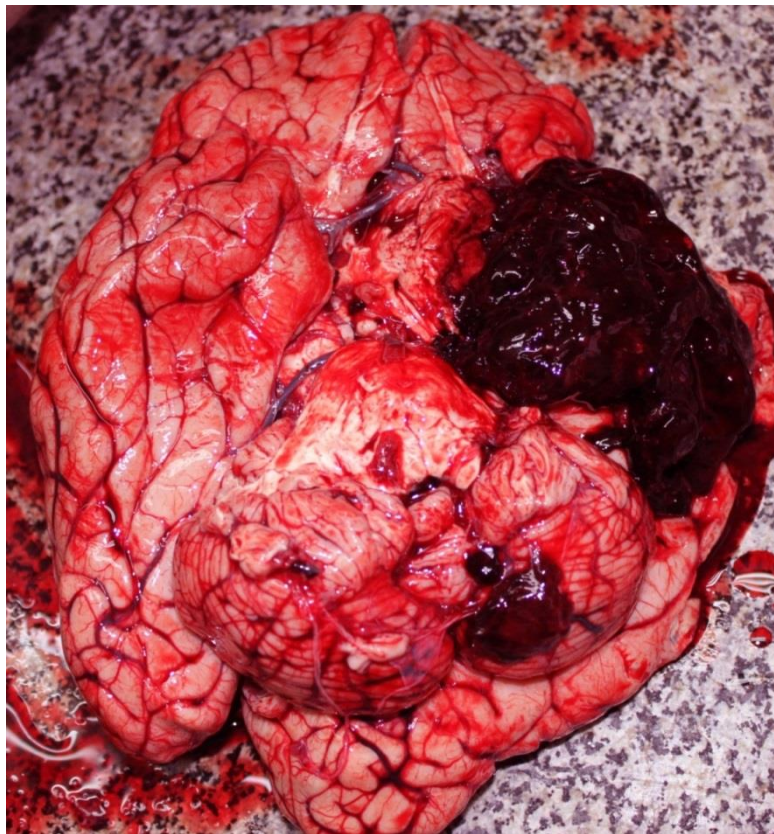


Снимка 6. Венозен съд – тежки изменения на съдовата стена, с еродирание на стената, липса на ендотел, с наличие на екстравазати около съда – начален тромб; мозъчна тъкан на лице с данни за продължителна употреба на хероин; оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x40



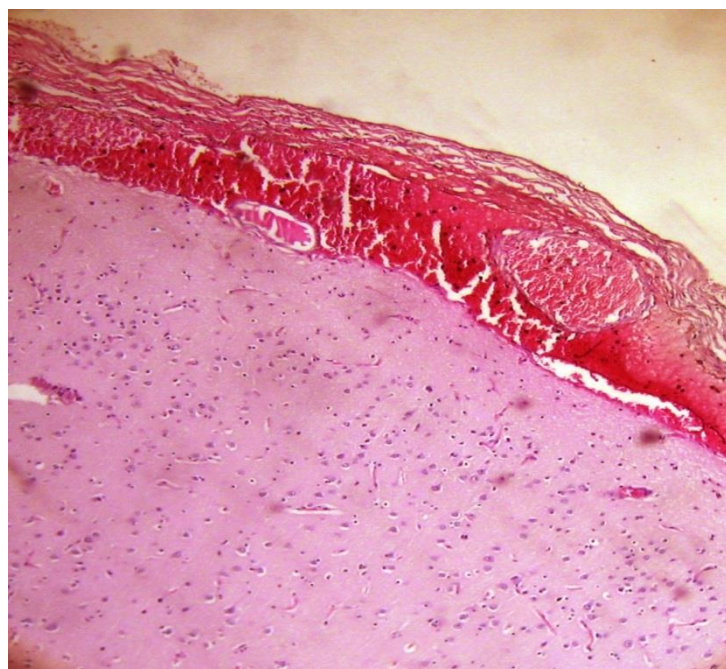
Снимка 7. Стените на съда са разслоени, пропити с белтъци (течната компонента излиза от съда) мозъчна тъкан на лице с данни за продължителна употреба на хероин; оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60

При употреба на стимуланти сме имали възможността макроскопски да наблюдаваме масивен интрацеребрален кръвоизлив с пробив в субдуралното пространство, довел до настъпване на смърт (Снимка 8) при случай на починало лице с данни за употреба на стимуланти. Предизвиканото от тези психоактивни субстанции покачване на артериалното налягане е в основата на установената причина за смърт, поради разкъсване на вътремозъчен кръвоносен съд в басейна на лявата средномозъчна артерия.



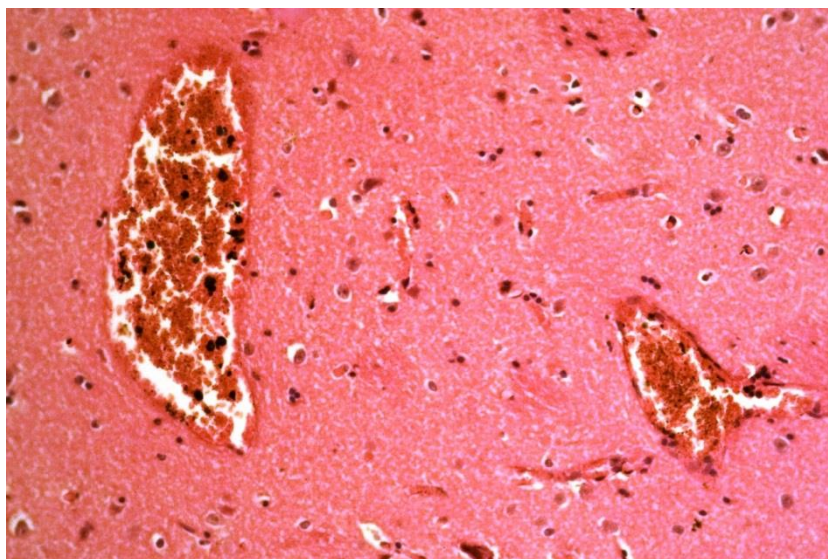
Снимка 8. Интрацеребрален хематом с пробив в субдуралното пространство, Макроскопски аспект

В друг изследван случай сме описали наличие на спонтанен субарахноиден кръвоизлив след прием на същите психоактивни субстанции (Снимка 9).



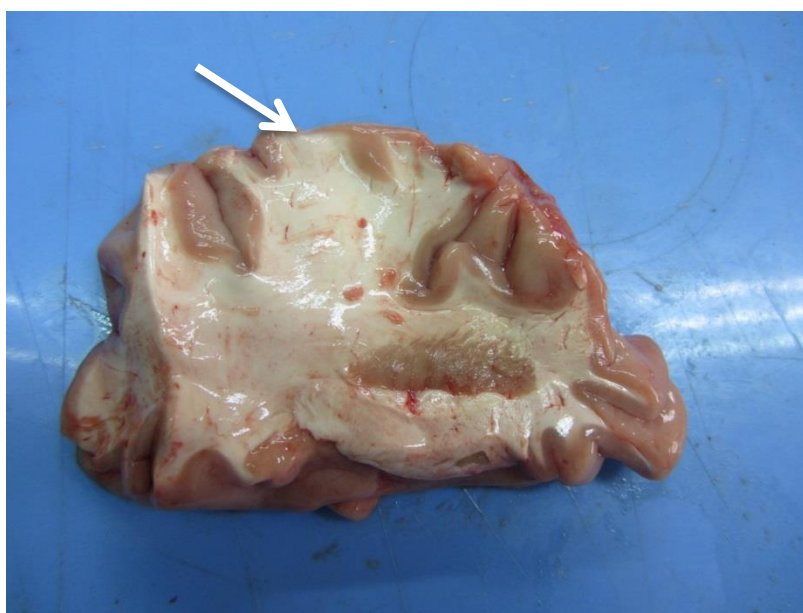
Снимка 9. Субарахноиден кръвоизлив след прием на стимуланти, оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x40

В отделни случаи, без налични клинични или макроскопски данни се установяват участъци в мозъка, в които има разрушаване на съдовата стена и образуване на малки кръвоизливи сред мозъчния паренхим (Снимка 10)



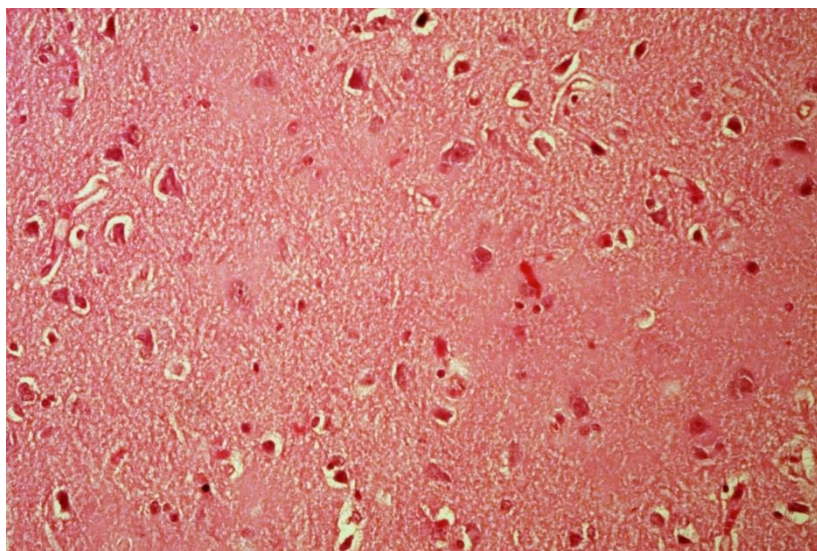
Снимка 10. Кръвоизлив сред мозъчния паренхим - разрушаване на стената на съда, с наличие само на останали сенки от нея – препарат от мозъчна тъкан на лице с данни за продължителна употреба на хероин; оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60

Макроскопски при изследването на мозъка при част от случаите с данни за дългогодишна употреба на наркотични вещества се наблюдава различно по степен изтъняване на мозъчната кора, което е видно и при микроскопско изследване на главния мозък (Снимка 11).



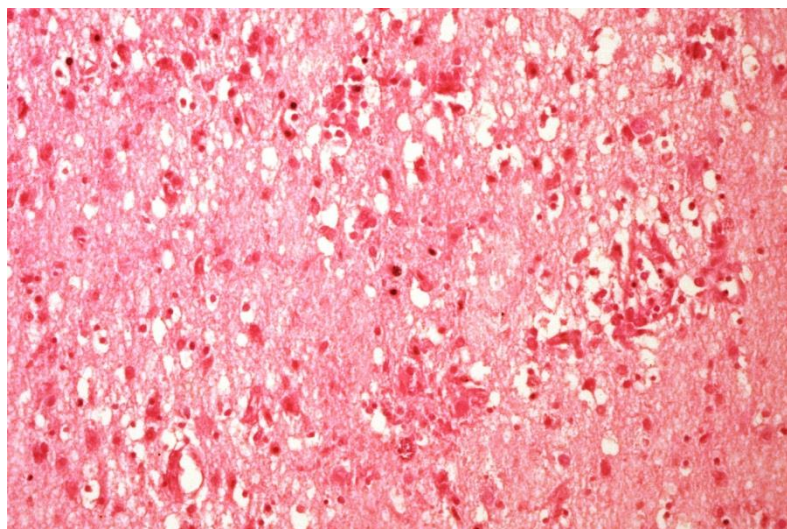
Снимка 11. Атрофия на мозъчната кора при дългогодишна наркомания, Макроскопски аспект.

В допълнение се установява и нарушение в нормалната архитектура на клетките в кората, като последните са хаотично разположени (Снимка 12). Тези промени се наблюдават при голяма част от лицата с данни за по-продължителна употреба на наркотични вещества (и по-специално хероин), като са по-силно изразени при по-голяма продължителност на употребата.

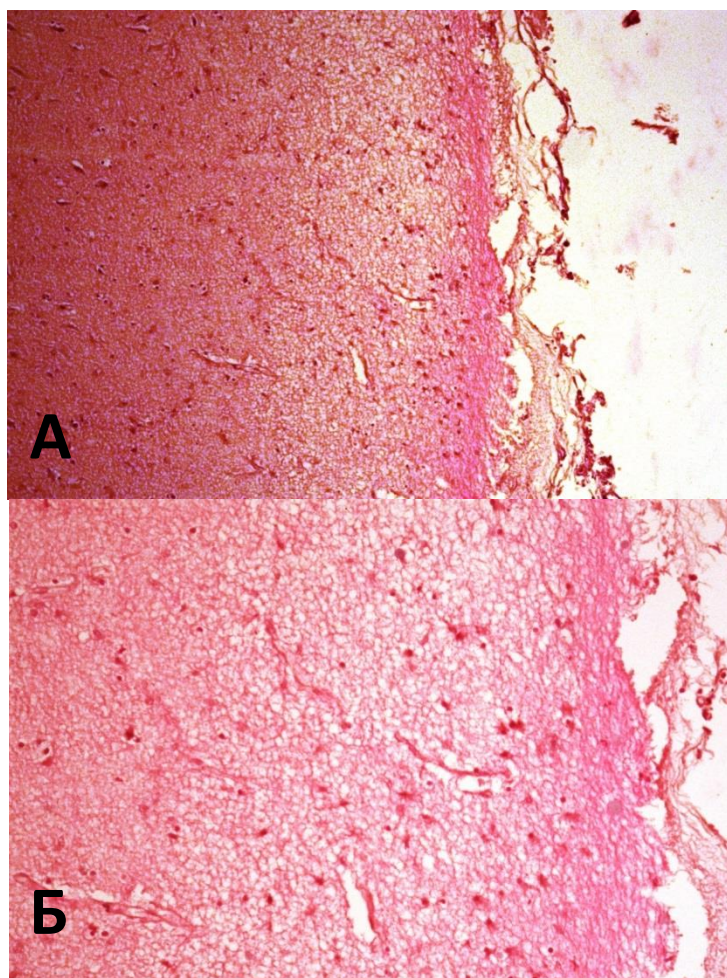


Снимка 12. Мозъчна кора – атрофия (опустошаване, намален брой клетки, на места са останали само сенки от клетки, като клетките са безразборно разположени с различна ориентация); оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60

При наркозависими лица, най-често с данни за венозна апликация на наркотичното вещество (в частност хероин, с доказана ХИВ инфекция и СПИН, развила се най-често поради употребата на една и съща игла от различни индивиди), се наблюдават изменения, които са потенцирани, както от самото заболяване и предизвикания от него имуен дефицит, така и от намаляване на съпротивителните сили на организма от хроничната злоупотреба с психоактивни вещества (ПАВ). При аутопсия и изследване на главния мозък се установяват данни за развитие на енцефалити, менингоенцефалити, както и опортюнистични инфекции, като токсоплазмоза, Ебщайн Бар- вирусни инфекции и други. В един от случаите на аутопсирано наркозависимо лице с дългогодишна употреба на хероин и доказана ХИВ инфекция и СПИН в трети стадий, се установил екоенцефалит (снимка 13), както и менингоенцефалит, с прирастване на меките обвивки с *membrane glialis superficialis*, като последната е оточна, разширена, поради глиоза от разрастнали астроцити (снимка 14 А и Б).

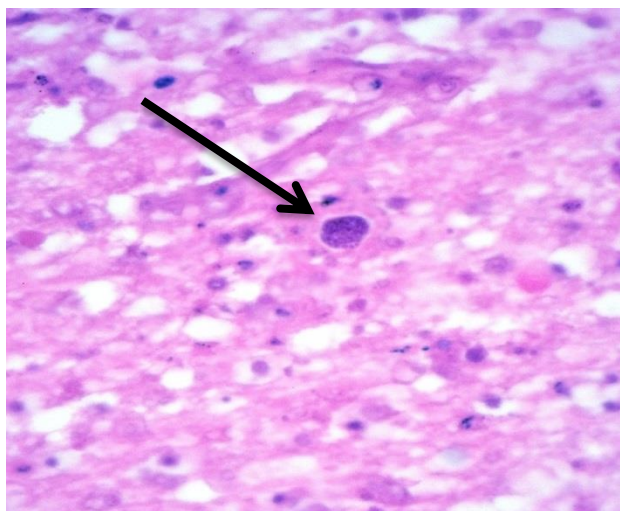


Снимка 13. Левкоенцефалит (огнищни промени) – перицелуларни струпвания на лимфо-плазматични и гигантски клетки(гигантоклетъчен енцефалит) оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60



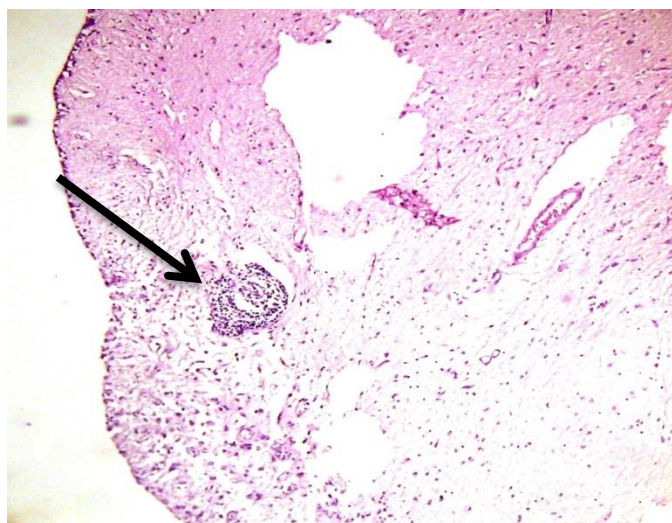
Снимка 14. Възпалитени промени в менингите със срастване (прирастване) на меките обвивки с membrane glialis superficialis (мембраната е разширена с глиоза от реактивни астроцити, самата тя е оточна с много клетки) оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение А – 10x25; Б- 10x40.

Съгласно Masliah и сътрудници при HIV-инфекция най-често от инфекциозни усложнения се засягат белите дробове, но са описани случаи на засягане на нервната система под четири основни форми – СПИН-асоцирана енцефалопатия, опортюнистични инфекции (гъбични, вирусни, бактериални, паразити), опортюнистични неопластични процеси (най-често първичен мозъчен лимфом или ХИВ-свързан лимфоцитен менингит. При един от изследваните от нас случаи на лице с дългогодишна хероинова зависимост и СПИН-инфекция, се установи при рутинното оцветяване на хистологичните препарати наличие на опортюнистична инфекция с *Toxoplasma gondi*, засягаща централната нервна система (Снимка 15). Същата инфекция е доказана преди смъртта на лицето серологично.



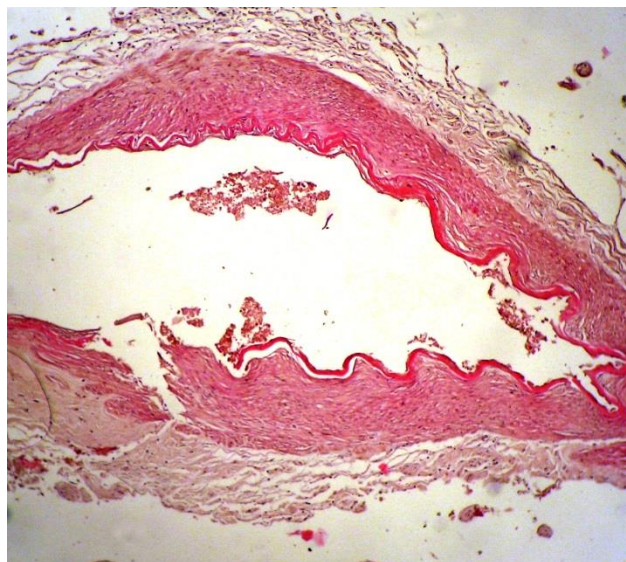
Снимка 15. Токсоплазмена киста в ЦНС при дългогодишен наркоман, оцв. Хемалаун-Еозин, оригинално увеличение 10x60

Вложените допълнителни вещества в продаваните на улицата наркотични вещества и по-специално на тези, за венозно приложение могат да доведат до реакции от страна на съдовете. В един от нашите случаи сме установили данни за възпалителни изменения около съдове в централната нервна система по типа на васкулит (Снимка 16).

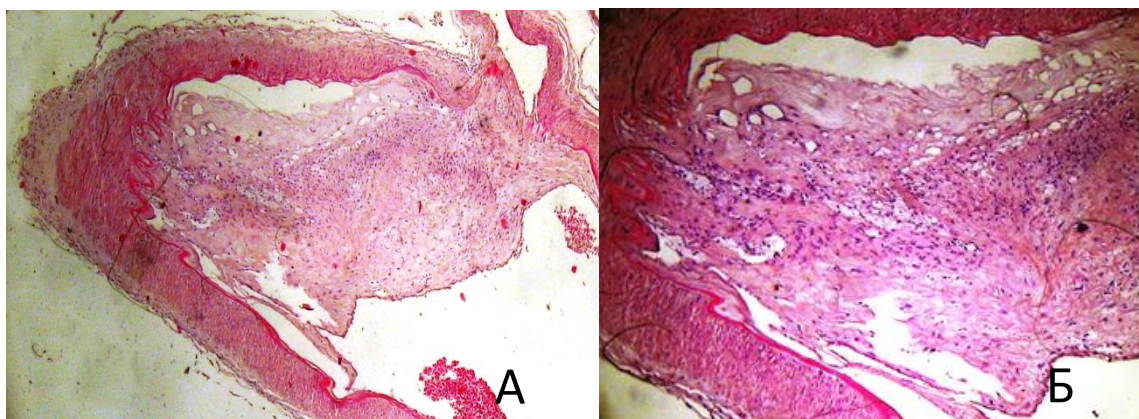


Снимка 16. Главен мозък с перичелуларен и перивазален оток и васкулитни изменения в единични микроциркулаторни съдове; Оцв. Хемалаун-Еозин, Оригиналното увеличение 10x40

При изследване на мозъчни съдове взети по време на аутопсия от лица с данни за употреба на стимуланти (кокаин, амфетамини, метамфетамини) при рутинното изследване на хистологичен препарат, се установи: задебелена, еозиновилна интима, задебелена и фиброзира меди и еластична мембрана на съда, с наличие на гладкомускулна хиперплазия; адвентициата има фиброза и оскъдни кръглоклетъчни възпалителни инфилтрати /лимфоцити/ (Снимка 17). Еластичната мембрана е силно нагъната. В един от случаите на изследване на съд с такива изменения наблюдавахме пристенно свързан, организиран тромб с реканализация на съда – преживяна тромбоза (Снимка 18).

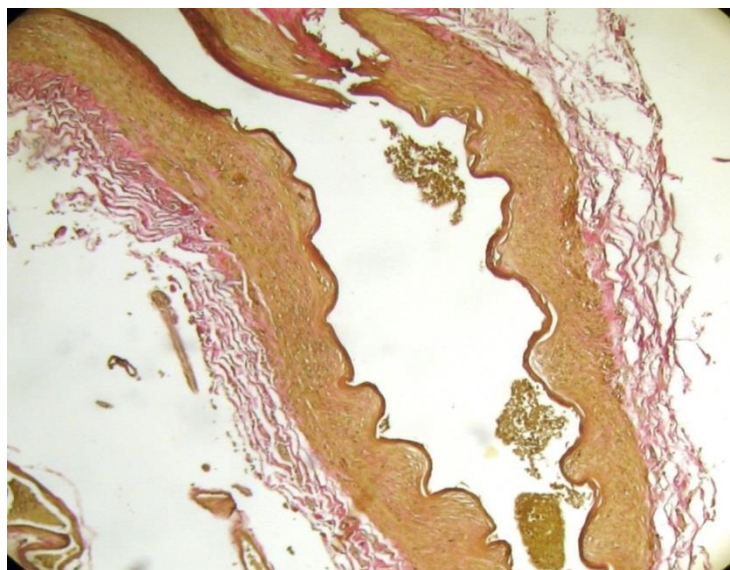


Снимка 17. Мозъчен съд от среден калибър, оцв. Хемалаун- Еозин, оригинално увеличение 10x40.

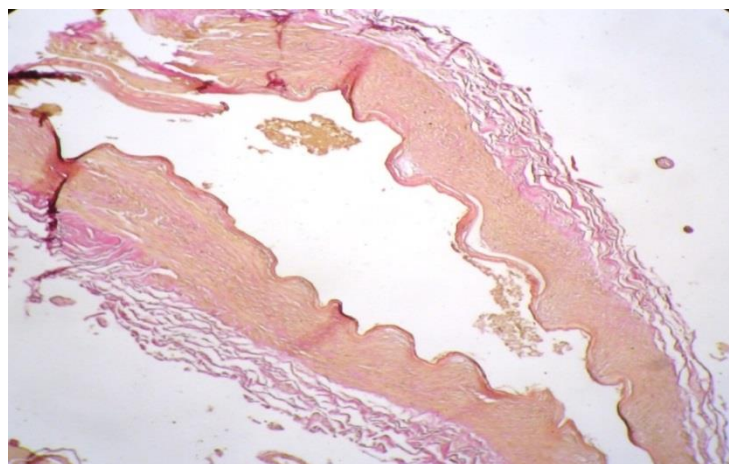


Снимка 18. – Мозъчен съд: организиран тромб и реканализация на съда оцв. Хемалаун- Еозин, оригинално увеличение А:10x25; Б:10x40

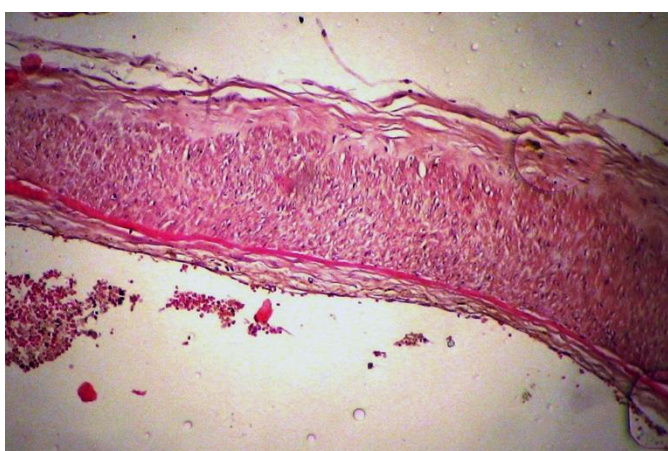
Проведени са допълнителни оцветявания по Elastica и по van Gieson представени на Снимка 19 и Снимка 20. При оцветяването по Elastica се установиха увеличени еластични и колагенни влакна в membrane elastica interna. При второто оцветяване се установи: задебеляване на интимата и увеличено отлагане на колаген в нея. Горевизираното нагъване на membrana elastica interna не е установено при изследваните случаи на лица без данни за употреба на стимуланти (снимка 21).



Снимка 19. Мозъчен съд от среден калибър, оцв. Elastica, Оригинално увеличение 10x25



Снимка 20. Мозъчен съд от среден калибър, оцв. van Gieson, оригинално увеличение 10x25



Снимка 21. Мозъчен съд на лице без данни да употреба на стимуланти; оцв. Хемалаун- Еозин, оригинално увеличение 10x40

Обобщени резултати от проведеното морфологично изследване при лица с данни за употреба на наркотични вещества и такива, които никога през живота си не са употребявали забранени психоактивни субстанции, станали обект на изследване в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология – София, за периода 2011-2014 година са представени на таблица 18.

При изследваните от нас промени в мозъчната тъкан, при лица с данни за употреба на наркотични вещества, показват следното процентно разпределение:

- 97,761% венозен застой (представен в различна степен);
- 92,537% мозъчен оток (представен в различна степен);
- 14,179% атрофия на мозъчната кора;
- 6,716% интрацеребрални и огнищни кръвоизливи;
- 3,731% възпалителни изменения на мозъчни съдове;
- 2,239% енцефалитни промени;
- 0,746% субарахноидни кръвоизливи;
- 0,746% менингитни промени;
- 0,746% токсоплазмена инфекция.

При изследването на случаите-контроли се установи:

- 95,652 % мозъчен оток;
- 84,782 % венозен застой;
- 6,521% интрацеребрални кръвоизливи.

Установените интрацеребрални кръвоизливи са получени, като усложнение на основно заболяване, което изследваните лица са имали, а именно тежка артериална хипертония. При изследваните контролни лица до 40г. не се установява атрофия на мозъчната кора, както и няма данни за васкулитни и други промени в мозъчните съдове, наличие на опортюнистични инфекции или менингитни и енцефалитни промени в мозъка.

Морфологична находка	Брой случаи на наркомани N= 134	Относителен дял	Брой случаи на лица без данни за употреба на наркотици	Относителен дял N=46
Набъбване на мозъчните клетки	14	10,447%	6	13,043%
Мозъчен оток – слабо изразен	56	41,791%	9	19,565%
Мозъчен оток – средно изразен	16	11,940%	19	41,304%
Мозъчен оток – силно изразен	38	28,358%	10	27,739%
Венозна конгестия – слабо изразена	77	57,462%	30	65,217%
Венозна конгестия – силно изразена	54	40,299%	9	19,565%
Атрофия на	19	14,179%	0	0%

мозъчната кора				
Интрацеребрални и огнищни кръвоизливи	9	6,716%	3	6,521%
Субарахноидни кръвоизливи	1	0,746%	0	0%
Енцефалит	3	2,239%	0	0%
Менингит	1	0,746%	0	0%
Мозъчна токсоплазма	1	0,746%	0	0%
Възпалителни изменения на мозъчни съдове	5	3,731%	0	0%

Таблица 18. Основни промени в мозъчната тъкан при изследвани наркомани и случаи-контроли – бройно и процентно разпределение.

От всичко изложено до тук, може да се направи заключението, че основната част от промените в нервната система и по-специално на нивото на главния мозък са неспецифични, представени от атрофия на мозъчната кора, мозъчен оток и венозен застой (изразени в различна степен), интрацеребрални, субарахноидни и огнищни кръвоизливи, исхемични промени в мозъчния паренхим, намаляване на броя на невроните и промени в нормалната им подредба. При някои от изследваните случаи са установени изменения характерни за заболявания като СПИН енцефалит, Токсоплазма и други, което наложи снемането на подробна анамнеза от близките на починалите (*в т.ч. и изучаване на представена от тях предишна медицинска документация за конкретното лице*). При този подход на работа се установи, че такива инфекциозни заболявания са диагностицирани по-късно в етапа на живот на починалото лице, спрямо началото на употреба от него на наркотични вещества (*най-вероятно поради начина им на живот и използването на общи игли и спринцовки за въвеждане на наркотика*). С други думи установяването (анамнестично или морфологично) на такива инфекции, при починали лица в рисковите възрастови групи, следва да се обсъждат като характерни за продължителна употреба на психоактивни вещества.

В заключение изброените до тук морфологични промени в ЦНС, съпоставни с резултатите от проведените химически анализи на биологични материали, взети при съдебномедицинското изследване и допълнителни данни за промени и увреждания в други таргетни органи и системи (Александров, 2010), в своята съвкупност следва да бъдат определени като характерни изменения в мозъчната тъкан при употреба на наркотични вещества.

V. ОБСЪЖДАНЕ

1. СЪДЕБНОМЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ

При проведеното статистическо изследване на починали лица, с данни за употреба на наркотични вещества за периода 2011-2014 година, са проследени следните основни показатели – причина за настъпване на смъртта, най-често употребено/и наркотично/и вещество/а, полово и възрастово разпределение на починалите, с цел установяване на основните съдебномедицински аспекти и тенденции. Освен това за тяхното изясняване и детайлно прецениране, настоящите резултати се съпоставиха с данните от предходни изследвания проведени от 1989г. насам. През този период от 25 години са извършени 30 880 аутопсии на лица починали на територията на София-град и София-област. Ретроспективният анализ на случаите показва, че 1,90% от починалите лица са с данни за употреба на наркотични вещества. Проследяването на основните тенденции за този период показват плавно покачване на случаите на смърт след употреба на психоактивни субстанции от 1989 година до 1994 година, като процента починали на година се движи между 0,07% и 0,22% от всички случаи подлежащи на съдебномедицинско изследване. През следващите години лицата починали след употреба на наркотици процентно нараства от 0,93% през 1995 година до 3,76% през 2000 година, като се оформя своеобразен пик. През следващите години има рязко понижаване на броя на починалите лица, в границите от 1,03% до 1,57%, което продължава до 2005 година. През 2006 година се отчита ново покачване до 3,12%, а в следващите три години стойностите се запазват около 3 %, като статистическата крива оформя своеобразно плато до 2009 година включително. През 2010 година се наблюдава ново рязко покачване на случаите на починали лица вследствие на употреба на наркотични вещества – 5% от всички случаи обект на изследване в клиниката, оформяйки се по този начин нов следващ пик. От 2011 година до 2014 година отново се наблюдава тенденция за обособяване на статистическо „плато” с вариации между 3,67% и 4,24% от всички изследвани случаи на лица, чиято смърт е асоциирана с употреба на психоактивни субстанции.

От една страна тази характеристика на смъртността може да се отдаде на качеството и състава на предлаганите наркотици. На 01.09.2001 година влизат в сила нови изисквания рецепти с цел ограничаване неограничената легална продажба на наркотичните и психотропни лекарства, като около 40 медикамента сред които лексотан, диазепам, валиум, кодтерпин и други, следва да се отдават от фармацевтите срещу „зелена” рецепта (представени са в Закона за контрол на наркотичните вещества и прекурсорите от 19 март 1999г. и Наредба № 4 от 15 януари 2001г. за условията и реда за предписване и отпускане на лекарствени продукти, Раздел II, чл.11). До този период в изследваните в клиниката по съдебна медицина и деонтология биологични проби диазепамът се среща почти като постоянна съпътстваща съставка към предлагания на „улицата“ хероин. Съвместната употреба на хероин и бензодиазепини, води до потенциране и наслагване на ефектите им, с краен резултат остра интоксикация (поради своеобразно „предозиране” и комулиране на ефектите на приетите вещества) водеща до тежко потискане на дихателния център и бърза смърт или до vomitus с последваща аспирация на повърнатите материи и развитието на механична асфиксия. Ограничаването на достъпността до този тип медикаменти през 2001 година, е свързано с промяна в състава на предлагания от наркодилърите хероин и може да обясни от една страна намаляването на смъртността сред наркоманите в следващите години.

От друга страна при съдебномедицинският статистически анализ на убийствата в България на знакови лица свързани с „подземния свят“ и разпространението на наркотици е установено, че за периода 2003-2005 година вследствие на поръчкови убийства са починали 65 души (голяма част от които са от ранга на т.нар. „генерали“, по-големи и по-малки „босове“), като са регистрирани по години съответно 26, 21 и 18 убити лица. Този период съвпада с рязкото спадане на случаите на починали лица вследствие на употреба на наркотични вещества след 2000 година. Впоследствие броят на тези убийства на лица, свързани с разпространението на наркотици в страната, т.нар. „Нарко-войни“ прогресивно спада, но този на починалите наркомани отново започва да се повишава, достигайки втори си пик през 2010 година. При съпоставянето на тези данни прави впечатление, че в годините, в които са регистрирани най-много убийства на лица свързани с „подземния свят“, случаите на починали наркомани, вследствие на прием на наркотични вещества, са много по-малко.

Употребата на наркотични вещества, дори при еднократен прием, може да доведе до тежки последици за здравето и живота на употребяващите. За изследвания четиригодишен период сме установили, че се запазва тенденция, установена и при предходни проучвания, за най-честа причина за смърт, а именно остра интоксикация с психоактивни субстанции. Трябва да се отбележи обаче, че процентно се наблюдава намаление на тези случаи (от над 80% за периода 2006-2009г. до 45,5% за изследвания от нас период) основно за сметка на починалите вследствие на заболявания след дългогодишна употреба на наркотици, както и на слабо увеличение на насилствената причина за смърт (23,1% - с болестна смърт и 20,5% - с насилствена смърт).

Във връзка с продължителната употреба на наркотични вещества се развиват увреждания на тъкани и вътрешни органи обуславящи заболявания, водещи до смъртен изход. Съвременната представа за ефектите, заболяванията, причината и генезата на смъртта, свързани с приема на психоактивни вещества се изгражда на базата на задълбочено проучване, със съпоставка на всички данни - от огледа на местопроизшествието, криминална и анамнестична информация от близки, познати и очевидци до наличните морфологични макро- и микроскопски промени на органите и тъканите, подкрепени от съответния химическият анализ. Изложените резултати сочат за голямо разнообразие в съчетанието на съответните фактори при всеки един отделен случай, завършил със смъртен изход.

В генезата на смъртта се наблюдава наслагване на ефектите на дрогата с болестни промени в различни органи и тъкани, настъпили при продължителния прием на психоактивни вещества. Наблюдаваните болестни промени в вътрешните органи могат да бъдат самостоятелна причина за настъпване на смъртта, да създават условия за по-лесното развитие на други заболявания (най-често от възпалително естество с тежки усложнения) или да са благоприятстващи фактори за смъртен изход по друга причина. Тези болестни увреждания от една страна се дължат на директното токсично действие на наркотичните вещества, а от друга могат да се разглеждат като последица от намаления хуморален и клетъчен имунитет, водещи до понижена устойчивост на организма към инфекции с различна генеза. В нашето проучване сме установили разнообразни болестни причини за смърт – остри инфаркти на миокарда, миокардити, остри съдови инциденти, белодробни абсцеси, двустранни бронхопневмони, белодробни тромбемболии, белодробна туберкулоза и други. От страна на нервната система са установени случаи на смърт, вследствие на менингит и енцефалит, развили се след дългогодишна интравенозна употреба на хероин, спонтанни интрацеребрални

кръвоизливи след прием на стимуланти (кокаин и амфетамини). Такива промени са установени в изследвания и проучвани и на други автори.

Насилствената причина за смърт за проучения период е представена основно от самоубийства и нещастни случаи, и два случая на убийства на лица, като при химическото изследване на биологични материали от тях, взети при съдебномедицинската аутопсия, са установени метаболити на кокаина и марихуаната. От самоубийствата и нещастните случаи най-голям е процента на паданията от високо – 7,1% и на огнестрелните наранявания – 3,6%, следвани от механичните асфиксии от обесване – 3,2%, пътнотранспортните произшествия (ПТП) с 2,6%, механичните асфиксии от удавяне – 1,3%, термична травма (изгаряния и общо преохлаждане на организма) – 1,3% и електротравма – 0,6% от описаните случаи. При всички случаи на ПТП в изследваните кръвни проби е установено наличие на ТНС, метаболит на марихуаната. Съществуват данни за безразсъдно и рисково шофиране след употреба на марихуана, което значително увеличава риска от възникване на произшествия. При останалите насилствени причини за смърт са доказани основно стимуланти (кокаин, амфетамини, метамфетамини, „дизайнерски дроги“) и метаболити на марихуаната.

През изследвания период се отчита значително увеличение на процента на смъртни случаи вследствие на интоксикация, с последващи повръщане, аспириране на повърнатите материя и развитие на механична асфиксия – в 10,9% от всички изследвани случаи, основно след прием на опиоиди (хероин и/или метадон), самостоятелно или в комбинации с алкохол, други групи наркотични вещества или допълнително вложени субстанции към прелаганата на улицата дрога (примеси). Най-много такива случаи са регистрирани през 2013 година. Ако лицето преживее интоксикацията и аспирацията на стомашно съдържимо, има висок риск от развитието на усложнения от страна на белите дробове по типа на синдрома на Mendelson, каквито са описани от Grigorakos L. et al., 2010. Една от основните причини за хоспитализация описани от тях са инфекциозните усложнения, като аспирационна пневмония, белодробни абсцеси, некротизиращ пневмонит (при ниско рН на аспирираното) и други. Когато частиците са с по-големи размери настъпва белодробна обструкция и смърт, каквито случаи на механична асфиксия сме установили при нашето проучване. При употребата на опиоиди и по специално на хероин, се наблюдава комбинацията на потискане на рефлекс за кашлица, понижаване на нивото на съзнание, на фона на общата тенденция на запазена секреция в дихателните пътища, която силно благоприятства настъпването на аспирация.

Нашите изследвания показват, че най-често смъртта настъпва след употребяване на психоактивни вещества от групата на опиоидите, самостоятелно или в комбинации с други наркотици, допълнително вложени в дрогата вещества или алкохол. В 21,8% от изследваните случаи е употребен чист хероин, а в 32,1% хероинът е комбиниран с други вещества – стимуланти, като кокаин, амфетамини и метамфетамини, марихуана, метадон, алкохол и други. Метадонът е втори по честота употребяван наркотик от групата на опиоидите с 29,8% от всички случаи. Чести са комбинациите между него и хероина. Метадонът се използва за лечение на зависимост към хероин чрез т.нар. „метадонови програми“, при които се цели да бъдат избегнати абстинентните прояви в употребяващите и да се спомогне за тяхното ресоциализиране в обществото. Рискът от употребата му е свързан с голямата продължителност на действие, дългият му полуживот и свързаните с това рискове за акумулация на токсичните му ефекти, водещи до тежка респираторна депресия. Резултатите от токсикологичния анализ показват, че в последните години както в България, така и в световен мащаб, се

наблюдава увеличение на броя на регистрираните случаи на лица починали след употреба на метадон, което показва, че същият не се употребява само с лечебна цел, но достига и до „черния пазар“ на наркотици, където наркопласъори го предлагат на зависими лица.

Злоупотребата с легални и нелегални наркотици е сложно и постоянно развиващо се явление. През последните години съчетаната употребата на няколко вида наркотици - политоксикомания, термин, който се отнася до използването на две или повече психоактивни вещества в комбинация за постигане на определено въздействие, е във своя възход. В много случаи, едно наркотично вещество (амфетамин, кокаин, хероин или други) се използва като база, като към него се добавят други психоактивни субстанции, с цел да се компенсират страничните ефекти на основното вещество и да се направи „изживяването“ от употребата още „по-приятно“ и „интензивно“. С производството и въвеждането на „пазара“ на нови наркотични вещества, се променят и методите на тяхното използване. Провеждани са проучвания, при които е установено, че комбинацията на различни легални и нелегални психоактивни вещества увеличава риска за здравето много повече в сравнение с употреба на едно единствено такова - алкохолът комбиниран с кокаин води до увеличение на кардиотоксичността, алкохол или депресанти, когато се приемат с опиоиди, крият повишен риск от развитието на свръхдоза, опиати или кокаин, взети заедно или комбинирани с екстази или амфетамини, също водят до значително повишаване на токсичността, бензодиазепините са известни с причиняване на смърт при смесване с други депресанти, опиати, алкохол или барбитурати. Според психиатрични проучвания, непредсказуемостта на ефекта, дължащ се на употребата на няколко целенасочено смесени вещества, прави използването на наркотици по-привлекателно, тъй като вместо да търсят конкретен ефект, както при използването на един наркотик, лицата комбиниращи психоактивни вещества се опитват да постигнат максималната промяна на съзнанието и премахването на задръжки (т.нар. „garbage head syndrome“), като по този начин достигат по-лесно до усещането за еуфория. В последните години горевизираната наблюдавана тенденция от други автори за прием на повече от едно психоактивно вещество, се потвърждава и при нашето проучване, където сме установили такава употреба в 40,8% от изследваните случаи.

Интерес представлява увеличаващата се честотата на употреба на стимуланти (кокаин, амфетамини, метамфетамини) в комбинации с хероин, алкохол и други психоактивни субстанции. Комбинирането на кокаин и хероин, известно с понятието „Speedball“ при инжектиране или „Moonrocks“ при пушенето им, осигурява силен прилив на еуфория, която съчетава търсените ефекти на двата наркотика, като се избягват, негативните такива, като тревожност и седация. Ефектът на кокаина продължава по-дълго в сравнение с тези на хероин, така че ако някой приеме нова доза хероин, за да компенсира, резултатът най-често е фатален, поради развитието на тежка респираторна депресия. Подобна опасност за живота съществува при комбинации на опиоиди и други стимуланти като амфетамини и метамфетамини. Друга честа комбинация е на кокаин и етилов алкохол, при която се получава силно токсичен метаболит – кокаетилен, което е свързано с повишена субективна еуфория, повишена сърдечна честота и увеличен плазмената концентрация на кокаин. Тези резултати показват, че кокаетиленът може да играе сериозна роля в заболяемостта и смъртността, свързана с едновременната злоупотреба с кокаин и етилов алкохол.

При извършеното от нас проучване сме констатирани, че починалите мъже обхващат 85,26% от всички изследвани случаи с данни за употреба на наркотични

вещества, а жените са 14,74%. Съотношението мъже към жени за периода 2011-2014 година е почни 6:1 в полза на мъжете. Запазва се тенденцията установена при предишни подобни изследвания, проведени в Катедра по съдебна медицина и деонтология – МФ-МУ-София за превалиране на случаите на смърт на лица от мъжки пол, в сравнение с тези от женски пол. Такива са и резултатите в световен мащаб, съгласно Годишните доклади за наркотиците на EMCDDA за 2011, 2012, 2013 и 2014 години.

Употребяващите наркотични вещества са основно лица в млада и трудоспособна възраст. Факторите, които ги карат да посегнат към наркотиците са комплексни и трудно могат да бъдат обобщено класифицирани. Най-общо може да се заключи, че в основата им от една страна са любопитството за изживяване на нови усещания и емоции и/или желанието да се откъснат от „действителността“ и проблемите на ежедневието. От друга страна са свързани с трудната реализация на пазара на труда, личностовите характеристики на част от лицата или очакванията на на семейството и обществото. От трета страна е голямото разнообразие и усилено производство на нови психоактивни вещества и широкото им предлагане. За периода 2011-2014 година ние сме изследвали 156 случая на лица починали след употреба на наркотични и/или психоактивни вещества във възрастовия диапазон от 17г. до 67г. Общовъзприето е схващането в специализираната литература при провеждане на подобни проучвания да се представя средната възраст на лицата, употребяващи наркотични вещества или на тези починали след употребата им. В проучения от нас период средната възраст на починалите лица е 31 години, като най-голям е броя на починали във възрастовите периоди 26-30 години и 31-35 години. Тези резултати недвусмислено показват, че касае за смъртност сред млади лица в „разцвета на силите им“. През последните години се отчита обръщане на по-голямо внимание от страна на обществото по отношение на причините за употреба на наркотични вещества, особено при лицата в млада възраст, като същите се свързват основно с опитите за забавление, релаксация, отстраняване на депресивна симптоматика и други поводи, характерни за живота на съвременните младежи. В нашето проучване сме установили, че 6,41% от изследвания случаи са на лица на възраст до 20 години (особено през последната изследвана година), което представлява леко процентно увеличение в сравнения с предходни изследвания в тази насока (Александров, 2010 – 4,12% за 2006-2009г.). Приемът на наркотици обаче, не е характерен само за млади лица. В нашето проучване сме забелязали интересна тенденцията на регистриране на случаи на смърт след прием на наркотични вещества при лица над 50 години, която е установена и при изследвания в Европа и Северна Америка. По-възрастните лица, употребяващи психоактивни субстанции, са разделени на две групи: такива с ранно начало, които имат дълга история на употреба, която продължава до дълбока старост (често преминали през няколко детоксиращи програми и отново върнали се към употреба на наркотици) и такива с късно начало, които прибягват до употреба на наркотици, поради стресиращи събития в живота им, в това число пенсиониране, разводи, социална изолация или загуба на близък, силна натовареност на работното място и други. В зависимост от използваното психоактивно вещество сме установили, че при използване на чист хероин средната възраст на лицата е 32 години, на кокаин – 30 години, на амфетамини и метамфетамини – 43 години, на марихуана 28 години, а лицата които използват едновременно няколко наркотични вещества или смесват наркотичните вещества с алкохол или с други лекарствени средства са със средна възраст 30 години. Покачване на средната възраст при лица използващи изолирано амфетамини и метамфетамини на 43 години, най-вероятно се

дължи на новата тенденция за регистриране на случаи на злоупотребяващи с психоактивни субстанции в по-зряла възраст.

2. МОРФОЛОГИЧНИ ИЗМЕНЕНИЯ В МОЗЪЧНА ТЪКАН

Основните изследвания извършени до този момент, свързани с морфологични промени във вътрешните органи при лица с данни за различна по продължителност употреба на психоактивни вещества, са съсредоточени основно върху сърдечно-съдовата и дихателната системи, предвид честото им засягане от различни патологични изменения, участващи пряко или косвено в генезата на смъртта, както и върху други органи, като черен дроб, кожа, бъбреци и други. Съвсем бегло са проучвани промените в мозъчната тъкан, онази структура отговорна за осъществяване на най-висшите функции на човека, която го прави социално пригодна личност и се явява основен таргетен орган на въздействие на психоактивните субстанции и търсените психични ефекти от употребяващите.

При проведеното проучване сме установили макроскопски и микроскопски данни за развитие на мозъчен оток в различна степен в зависимост от причината и скоростта на настъпване на смъртта, при лица с данни за употреба на психоактивни вещества. Развитието му се дължи на тежки циркулаторни и метаболитни нарушения възникващи в мозъчната тъкан, и по-специално на ниво кръвно-мозъчна бариера. Мозъчен оток е установен в 92,5% от случаите. В над 40% от тях е слабо изразен, като такъв тип оток се наблюдава предимно при казусите с „предозиране“ и остри интоксикации (основно след употреба на наркотици от групата на опиоидите – хероин, метадон, самостоятелно или в комбинации помежду им или с други вещества), както и в част от тях с причина за смъртта - механична асфиксия, вследствие на аспирация на стомашно съдържимо и бърз темп на развитие на танатогенезата. Регистриран е случай на остра интоксикация с „дизайнерска дрога“ от групата на стимулантите, при която е установен силно изразен мозъчен оток, по механизъм, който все още не е изяснен. Средна и силна степен на изразеност на мозъчния оток се наблюдава най-често при болестна причина за смърт, асоциирана с употреба на наркотични вещества, където смъртта настъпва след по-дълъг агонален период. При изследваните контроли процентът на случаите с установен мозъчен оток е по-висок – 95,6%, като основно е представен от средно и силно изразен мозъчен оток в близо 60% от изследваните случаи. Мозъчният оток се наблюдава, както при изследваните случаи на наркомани, така и при случаите-контроли, което го определя като нехарактерен признак, наблюдаващ се при бързо настъпила смърт по различни механизми. Въз основа на казаното до тук, може да се заключи, че изолираното установяване на мозъчен оток не може да се приеме като характерна морфологична промяна, която да насочва за употреба на наркотици.

Венозен застой в мозъчните съдове е установен при 97,76% от изследваните лица с данни за употреба на психоактивни вещества, а при контролите този процент е малко по-малък – 84,782%. Впечатление прави обаче, факта, че при първата група силно изразеният венозен застой е два пъти по-често наблюдаван в сравнение с контролите, докато слабо изразеният такъв е с почти еднаква изразеност в двете изследвани групи. Независимо от това острия венозен застой, така както и мозъчният оток, почти задължително се явява съпътстваща морфологична находка при повечето случаи на настъпила смърт (с изключение на тези с изразена анемия), поради което не може да използва като характерен морфологичен белег за употреба на наркотични вещества.

В почти 14,18% от изследваните случаи морфологично сме установили атрофия на мозъчната кора (макроскопски и впоследствие доказано и хистологично), представено от зони на изтъняване на сивото мозъчно вещество, намаляване на броя на

нервните клетки, като на места сме установили само „сенки“ от такива, както и промяна в архитектурата на кората с безразборно разположение и различна ориентация на невроните. Тези морфологични промени са установени при лица във възрастовия диапазон 27-33 години, без данни за нерводегенеративни заболявания, употребяващи хероин, метадон, кокаин и марихуана, самостоятелно или в комбинации помежду им. При случаите-контроли не е регистриран нито един случай на атрофия на мозъчната кора в изследвания възрастов диапазон 21-40 години. Доказано е при различни проучвания, че продължителната употреба на канабис, кокаин, и опиоиди е свързана с намаляване на сивото вещество, като зависимостта е правопрпорционална на продължителността на злоупотребата. Обсъждана причина за развитие ѝ е оксидативния стрес, причинен от наркотичните вещества.

Хипертоничните вътримозъчни кръвоизливи са вид инсулт, при които има кървене в мозъка, което се дължи на високо кръвно налягане. Продължителни високи стойности на кръвното налягане крият риск от увреждане на съдовата стена, респ. е налице възможност за евентуално бъдещо разкъсване на същата, при последващо значително повишаване на съдовото налягане. Принципно от болестни интрацеребрални хематоми основно са засегнати възрастни хора с данни за дългогодишна хипертония. Употребата на кокаин, амфетамини или други незаконни стимуланти, предвид един от ефектите им за вазоконстрикция с временно и значително покачване на стойностите на кръвното налягане, може да причини интрацеребрални и субарахноидни кръвоизливи, при лица без данни за артериална хипертония. Засягат се лица в млада възраст, каквито случаи са констатирани и описани и в настоящата разработка. В два случая са описани масивни интрацеребрални кръвоизливи с пробиви към страничните мозъчни вентрикули и субарахноидното пространство. В останалите случаи се касае за огнищни кръвоизливи, установени на светлинна микроскопия. При случаите-контроли е установено, че мозъчните кръвоизливи са се развили като усложнение на дългогодишна артериална хипертония при лица над 40 години. Наличието на интрацеребрални, огнищни, субарахноидни кръвоизливи при млади лица, следва да насочва вниманието на клиницистите и морфолозите за евентуална употреба на забранени субстанции, основно от групата на стимулантите. Патогенезата на мозъчните кръвоизливи не е напълно изяснена. Предполага се, че един от механизмите е свързан с съдов спазъм, какъвто ефект имат стимулантите. При нашето проучване сме установили промени в ламина еластика интерна със нейното задебеляване и нагъване при случаи на лица употребяващи стимуланти (основно кокаин, самостоятелно или в комбинации с алкохол, хероин или амфетамини). Konzen и сътр., 1995г. определят тази нагънатост като евентуален маркер за кокаин-индуциран вазоспазъм. По-скорошни проучвания показват, че кокаинът уврежда съдовия ендотел и активира системата на кръвосъсирване. Той действа върху фактора на фон Вилебранд – високомолекулен гликопротеин, който спомага за прилепването (адхезията) на тромбоцитите към ранената съдова стена, както и в прилепването (агрегацията) на тромбоцитите един към друг. В проучването на Hobbs и сътрудници се описва, че освен кокаин и негови метаболити, като кокаетилен и бензоилекгонин, стимулират същия фактор на кръвосъсирването, което обяснява случаите, при които кокаин не се установява в плазмата, но се наблюдават тромботични инциденти при лица с данни за употреба на този стимулант. По този начин, в допълнение към кокаиновия симпатикомиметичен ефект, водещ до увеличаване на необходимостта от кислород на тъканите (учестен пулс, повишено кръвно налягане, контрактилитет и обмяна на веществата) на фона на намалената доставката на кислород (вазоконстрикция), кокаинът и метаболитите му

вероятно допринася за исхемични инциденти чрез насърчаване на тромбоцитната агрегация на ендоваскуларните повърхности.

Друга причина за мозъчносъдови инциденти са възпалителните изменения на мозъчните съдове – васкулити. Основните данни за васкулит на мозъчните съдове се дължат на установени изменения чрез ангиографско изследване на съдовете, но в малка част от случаите диагнозата е потвърдена хистологично. При нашето изследване сме установили, че в 3,73% от случаите има наличие на възпалителни промени на мозъчните съдове по типа на васкулита с лимфоцитни инфилтрати, задебеляване на стените на съдове с малък и среден калибър и на места тяхното еродиране. Васкулитни промени се наблюдават основно при употреба на стимуланти, като кокаин, амфетамини и метамфетамини. Предполага се, че отчетените промени в съдовата стена са вследствие на все още неизяснени механизми от директно токсично въздействие въздействие на психоактивната субстанция.

Венозната апликация на наркотични вещества крие сериозен риск за здравето и живота на употребяващите. Поради неспазване на основните принципи на асептика и антисептика при инжектиране, освен наркотика в кръвоносните съдове навлизат бактерии, вируси, паразити и други твърди неразтворени и нефилтрирани частици. В някои случаи те могат да достигнат до централната нервна система и да доведат до възникване на възпаление. Едно от най-честите усложнения наблюдавани при инжекционни наркомани е СПИН, вирусна инфекция, която поради понижаване на имунитета, се асоциира с развитие на многобройни опортюнистични инфекции. Наблюдавали сме случаи на СПИН енцефалити, менингитни изменения и инфекция с *Toxoplasma gondi* при случаите с данни за употреба на наркотични вещества. При изследваните случаи-контроли не е констатиран нито един случай на възпаление на менингите или наличие на опортюнистични инфекции.

На базата на всичко изложено до тук може да се направи извода, че при проведеното проучване са установени основно неспецифични и по-малко специфични промени в мозъчната тъкан, които от една страна са в резултат на директното токсично действие на наркотиците, а от друга като резултат от намаления имунитет при злоупотреба и/или от съпътстващите заболявания.

Въпреки набелязаната неспецифичност на основните и най-чести морфологични измененията в мозъчната тъкан, тези промени, преценени съвместно с данните от предварителните сведения и токсикологичния анализ, както и изследвания на други тъкани и органи, могат да се определят като характерни при лица употребяващи наркотични вещества.

По отношение изясняване причината за смъртта за всеки отделен случай, при тези с данни или съмнение за употреба на психоактивни вещества, което е от съществено значение за органите на досъдебното и съдебното производство, е важно да се подходи комплексно със събиране на предварителни сведения (целенасочена обща и медицинска информация за починалия от близки, приятели, познати или случайни очевидци, данни от огледа на местопроизшествието - наличие на наркотични вещества, приспособления за приема им, конкретната обстановка, при която е настъпила смъртта и други), извършване на съдебномедицинска аутопсия на трупа и химически анализ на кръв, урина, вътреорганни части от първи и втори пътища. По този начин става възможно да се създаде най-точна и пълна представа за настъпващите промени в човешкия организъм, водещи до настъпване на смъртта.

Извършените до този момент изследвания в световен мащаб, получените от тях резултати, както и данните за характеристиката, ефектите и въздействието на наркотиците върху човешкия организъм показват, че ЦНС се явява главна таргетна анатомично-физиологична структура за влияние от приема и въздействието на психоактивните субстанции, като същите оказват влияние и върху други жизнено важни тъкани и органи, по директни и/или индиректни механизми. При изследване на труповете на починали лица в Клиниката по Съдебна медицина и деонтология – София, с данни или съмнение за употреба на наркотични вещества с различна причина за смърт (интоксикации, убийства, самоубийства, нещастни случаи, болестна причина) са установени различни патологични промени, ангажиращи мозъчната тъкан, които пряко или косвено играят роля в генезата на смъртта. Ние сме проучили промени в мозъчната тъкан, развили се не само от употребата на опиоиди, но също така и от останалите групи наркотици, което бе наложено от все по-широко разпространение на кокаина, амфетамините, метамфетамини, „дизайнерски“ дроги и други, както основно сред лица в двадесетте и тридесетте години от живота им, така и сред по-възрастното население - над 50 години. Едновременно с това се отчита промяна в контингента на лицата употребяващи наркотици, именно наблюдава се увеличение на смъртността на лица в трудоспособна възраст с добре платена работа, но подложени на голямо напрежение и преумора, търсещи варианти да се справят с натрупаните задължения или да разпуснат напрежението в края на седмицата, на фона на лица от ниските слоеве на обществото, каквато е досегашната общо приетата представа. Създаването на нови „дизайнерски“ наркотични вещества благоприятства възможността да се заобикаля закона при незначителни промени в молекулата на съществуващи психоактивни вещества, включени в забранителните списъци, като едновременно с това, тези вещества притежават нови, неподозирани и непредвидени ефекти, оказващи в различна степен влияние върху нервната система, а понякога и водещи до живото-застрашаващи състояния, и дори риск от внезапна смърт, при прием и на първа доза, по неизвестни причини и механизми. Лесният синтез на голяма част от „новите дроги“ и ниската цена на предлаганата „стока“ (обусловена най-вече от липсата на законови пречки за производство и предлагане) ги прави много достъпни за потребителите.

От анализа на всичко обсъдено до тук може да се обобщи, че съществуват множество изследвания, които са спомогнали за разкриването на основните характеристики, ефекти и въздействия на наркотичните вещества върху човешкия организъм, но малко се знае за промените предизвикани от тях на нивото на най-висшата и филогенетично най-младата система при човека – централната нервната система, както по отношение на механизмите на причиняване на морфологичните изменения, така и тези, чрез които те водят до развитие на зависимост.

VI. ИЗВОДИ

- В проучения времеви период, съпоставен с данните от 1989г. до настоящия момент, се установи, че в кривата на разпределение при случаите на починали с употреба на психоактивни вещества се наблюдава значително, постепенно увеличаване, с оформяне на пикове през 2000г. и 2010г. и своеобразно плато през последните четири години;

- Независимо от относително стабилните стойности в броя смъртни случаи в последните години, установените пикови покачвания в определени периоди, най-вероятно са свързани с качеството и състава на дрогата, разпространявана от дилърите, както и от разпределението на наркопазара;

- Най-честата причина за смърт е острата интоксикация, след прием на наркотични вещества от групата на опиоидите (хероин, метадон, в комбинации помежду им или с други наркотични вещества, алкохол или вложни към дрогата примеси), като зачестяват случаите на смърт след употреба на метадон;

- Увеличава се честотата на смъртни случаи след употреба на наркотични вещества от групата на стимулантите;

- Силно е намален броя на отравянията и злоупотребата само с едно наркотично вещество, като се отчита тенденция за едновременен комбиниран прием на повече субстанции – политоксикомания или полинаркомания; Често употребявани комбинации са на опиоиди и стимуланти, опиоиди и сънотворни, както и на различни наркотични вещества и алкохол;

- Наблюдава се тенденция за повишаване на честотата на случаите на смърт в резултат на заболяване, асоциирано с продължителна употреба на наркотици, като в четири от случаите причината е увреждане на мозъка (тежък мозъчен оток, енцефалити, интрацеребрални кръвоизливи);

- Мъжете продължават значително да превалят спрямо жените, употребяващи наркотични вещества;

- Средната възраст на употреба на наркотични субстанции е 31 години, но се наблюдава тенденция за повишаване броя на смъртни случаи на лица над 50 години, вследствие на употреба на психоактивни вещества;

- Установените нехарактерни и характерни промени в мозъчната тъкан, които в целия си комплекс и съпоставени със съдебномедицинското проучване на случаите, сочат за настъпили увреждания на ниво централна нервна система, при продължително приемане на наркотични вещества;

- При инжекционна употреба на наркотични вещества, най-често на хероин, могат да се наблюдават инфекциозните усложненията, включително и такива от страна на централната нервна система (менингити, енцефалити, опортюнистични инфекции, СПИН и други)

- Мозъчносъдови инциденти при млади лица, без данни за вродени заболявания на съдовата система, следва да насочат вниманието на клиницисти и морфолози за употреба на стимуланти;

- Установените промени в мозъчната тъкан преставени от атрофия на мозъчната кора, мозъчен оток и венозен застой (изразени в различна степен), интрацеребрални, субарахноидни и огнищни кръвоизливи, исхемични промени в мозъчния паренхим, намаляване на броя на невроните и промени в нормалната им подредба, инфекциони усложнения и други, не носят специфични характеристики за употреба на психоактивни вещества. Развитието им при млади индивиди, обаче, съпоставено със съпътстващи морфологични промени описани от други автори и данните от токсикологичните анализи, дават основание същите да се определят като характерни при употреба на наркотици и да насочват вниманието на медиците за евентуална такава употреба.

- Данните от морфологичните проучвания, съпоставени с всички съдебномедицински аспекти могат да дадат възможност за разгърнато обсъждане относно хроничната употреба на психоактивни вещества.

VII. СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ:

1. Приноси с научно-практически характер

- Проведено е комплексно морфологично проучване на основни промени в мозъчната тъкан при починали лица, употребявали психоактивни вещества, съпоставено с данните от съдебномедицинския анализ на всеки изследван случай;

- Установено е процентното разпределение на основните морфологични промени на ниво централна нервна система и е извършен сравнително-съпоставителен анализ с общата популация;

2. Приноси с потвърдителен характер

- Цялостна и задълбочена оценка на съдебномедицинските аспекти при употреба на наркотични вещества на територията на град София;

- Промени в съдовата стена при употреба на стимуланти;

- По-висока честота на мозъчно-съдови инциденти сред млади индивиди;

- Наличие на възпалитени промени в мозъчните съдове, при венозна апликация на психоактивни субстанции;

- По-висока честота на опортюнистични инфекции на централната нервна система, сред венозните наркомани;

VIII. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Nikolov D., Anastasova Al., Hristov St., Alexandrov Al., Christov A., Goshev M., Brainova Il., **Kiryakova T.**, A CASE OF COMBINED INTOXICATION WITH FENTANYL AND MIDAZOLAM. Trakia journal of sciences, vol. 10, 2012, pag. 311-313.
2. Н. Яръмов, Ст. Христов, Ал. Александров, **Т. Кирякова**, Ат. Христов, Т. Тодоров - СМЪРТ НА НАРКОМАН ПРИ ХИРУРГИЧНА ИНТЕРВЕНЦИЯ – CASE REPORT. Съвременни медицински проблеми (Journal of contemporary medical problems), Брой 1/2014г., стр.76-7
3. **Teodora Kiryakova**, Dimitar Metodiev, Vesela Ivanova, Anton Kovachev, Alexandra Anastasova and Alexandar Aleksandrov - Acute myocardial ischemia due to retrograde aortic dissection in a man with history of prolong opioid drug abuse: A forensic case report. Merit Research Journal of Medicine and Medical Sciences, Vol. 3(3) pp. 111-115, March, 2015
(impact factor – 0,678)

XI. УЧАСТИЯ В НАУЧНИ КОНГРЕСИ И КОНФЕРЕНЦИИ ПРЕЗ ПЕРИОДА НА РАЗРАБОТКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. *International congress of medical sciences – ICMS 8-11 may 2014, Sofia, Bulgaria* - **Teodora Kiryakova**, Dimitar Nikolov, Alexandar Alexandrov, Stanislav Hristov A CASE OF DEATH OF A 49-DAY BABY ASSOCIATED WITH SHAKEN BABY SYNDROME (A FORENSIC CASE) – Poster
2. *VI Морфологични дни София 06-08 юни 2014:*
 - 2.1. **T. Kiryakova**, A. Alexandrov, V. Ivanova, M. Minkov, St. Hristov - STATISTICAL REVIEW OF TOOTH AND JAW TRAUMA IN PATIENTS, EXAMINED IN THE DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE AND DEONTOLOGY BETWEEN 1 JANUARY 2013 AND 15 MARCH 2014 (oral presentation)
 - 2.2. **T. Kiryakova**, A. Alexandrov, V. Ivanova, M. Minkov, St. Hristov – ATYPICAL SITES FOR INJECTION APPLICATION OF DRUGS AND LOCAL MORPHOLOGICAL CHANGES IN DRUG ADDICTS (oral presentation)
3. *BAFS 10th Annual meeting 18-21 june 2014, Alexandroupolis, Greece;*
 - 3.1. Stanchev, N., MD, PhD, **Kiryakova, T., MD** , Alexandrov, A., MD, PhD, Minkov M., MD, PhD, Ankova, M., MD, Dimcheva, I., DMD, Hristov, St., MD, PhD - FORENSIC IDENTIFICATION CASE SOLVED THROUGH PHOTO SUPERIMPOSITION (poster)
 - 3.2. Alexandrov, A., MD, PhD , Christov, A., MD, **Kiryakova, T., MD** , Nikolov, D., MD , P. Timonov, P., MD, Stanchev, N., MD, PhD, Hristov, St., MD PhD - IDENTIFICATION OF BIO TRACES OF KNIFE IN A CASE OF MURDER – CASE REPORT (poster)
 - 3.3. Hristov, A., MD, Alexandrov, A.MD, PhD, **Kiryakova, T.,MD**, Stanchev, N., MD, PhD, Timonov, P. MD, Hristov, S., MD, PhD - FORENSIC IDENTIFICATION OF

THE SHOES OF A PERPETRATOR OF MURDER BY ANALYSIS OF TRACE EVIDENCE – A CASE REPORT (poster)

4. I. INTERNATIONAL CONGRESS ON CHILD PROTECTION 23-25 October 2014 - İstanbul/Turkey

4.1. Al. Alexandrov, St. Hristov, R. Miteva, At. Christov, **T. Kiryakova**, D. Nikolov, I. Brainova, M. Goshev, P. Timonov, D. Metodiev, M. Ankova, I. Dimcheva - PHYSICAL VIOLENCE AGAINST CHILDREN – STATISTICAL STUDY FOR THE PERIOD 2005-2012 BY MATERIALS OF DEPARTMENTS OF FORENSIC MEDICINE AND DEONTOLOGY IN SOFIA, PLOVDIV AND STARA ZAGORA – BULGARIA (poster)

4.2. I. Dimcheva, Al. Alexandrov, St. Hristov, **T. Kiryakova**, At. Christov, M. Goshev, D. Metodiev, M. Ankova – CHILD ABUSE IN MAXILLO-FACIAL REGION: STATISTICAL DATA FROM CASES EXAMINED IN THE DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE AND DEONTOLOGY – UNIVERSITY HOSPITAL ALEXANDROVSKA – SOFIA (2010-2011) (poster).

5. XII International Medical Scientific Conference for students and young doctors “Bringing minds together”, 8-11 October, 2014 Medical university – Pleven, Bulgaria – Kiryakova, T.G., Tihchev, V.T., Alexandrov, A.I.E., Hristov, St.I. - MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE HEART AND LUNGS IN A DECEASED 21 YEAR OLD MAN DUE TO PROLONG INTRAVENOUS DRUG ABUSE – A CASE REPORT (poster)