Katarzyna Futoma
Aleksandra Karsznia
Olga Loska

Pigułka gwałtu – ile mamy czasu na potwierdzenie jej użycia

Wstęp

W dzisiejszych czasach nasila się zjawisko wykorzystania pigułek gwałtu w przestępstwach na tle seksualnym. W Polsce nie poznano do tej pory skali problemu, ponieważ nie są prowadzone żadne badania statystyczne na ten temat. Jedynymi źródłami informacji są media nagłaśniające pojedyncze przypadki łamania prawa z wykorzystaniem substancji o działaniu psychoaktywnym oraz akcja „Pilnuj drinka" prowadzona od końca 2007 r. przez Krajowe Biuro ds. Przeciwdziałania Narkomanii oraz Komendę Główną Policji. Kampania swym zasięgiem obejmuje miejsca, gdzie najczęściej wykorzystywane są tego typu substancje, czyli kluby, dyskoteki i puby. Tłumy młodych ludzi, dobra zabawa w gronie znajomych oraz alkohol sprawiają, że potencjalne ofiary mają złudne poczucie bezpieczeństwa. Sprawca bez problemu może niepostrzeżenie dodać pigułkę gwałtu do niepilnowanego napoju, by później bez przeszkód wykorzystać swoją ofiarę.

Pigułki gwałtu to związki chemiczne, które mają wywołać u potencjalnej ofiary określone zachowania, w tym utratę przytomności, niepamięć, efekt nasenny oraz opóźnienie reakcji somatycznych. Osoba, której podano pigułki gwałtu, staje się całkowicie bezradna, bez szans na podjęcie obrony, a dodatkowa amnezja utrudnia schwytanie sprawcy i udowodnienie mu winy. Liczba możliwych do wykorzystania środków jest spora, w wielu przypadkach w organizmie ofiary stwierdzono kombinacje różnych związków. Najczęściej stosowane są GHB (kwas gamma-hydroksymasłowy), jego lakton GBL, BDO (1,4-butanodiol), pochodne benzodiazepiny (między innymi flunitrazepam), metakwalon, klonidyna. Większość z tych związków bardzo szybko ulega wchłanianiu, metabolizmowi i wydalaniu z organizmu, dlatego bardzo istotne jest jak najszybsze zgłoszenie się ofiary do najbliższej jednostki policji. Dodatkowo prawidłowe pobranie odpowiedniego materiału może być jedyną drogą w celu wykazania zażycia pigułki gwałtu przez ofiarę.

Charakterystyka najczęściej wykorzystywanych substancji jako pigułki gwałtu

GHB – kwas gamma-hydroksymasłowy

GHB, zwany kwasem gamma-hydroksymasłowym, jest najczęściej stosowaną tabletką gwałtu w Stanach Zjednoczonych i krajach Unii Europejskiej[1]. Wykorzystywany jest jako narkotyk zażywany głównie podczas imprez muzycznych, w dyskotekach i pubach. GHB, jako substancja stymulująca organizm do wydzielania hormonu wzrostu, znalazł również zastosowanie w kulturystyce i sporcie.

Dostępny jest jako proszek, granulat lub w formie roztworu. Środek ten bardzo łatwo można dodać do napojów i drinków bez obawy wykrycia, gdyż jest bezbarwny, bez zapachu i smaku, a także dobrze rozpuszcza się w wodzie.

GHB ma silne działanie na ośrodkowy układ nerwowy. Wywołuje całkowitą lub częściową utratę przytomności, stan skrajnego uspokojenia, okresową amnezję, co sprawia, że skazanie sprawców gwałtu z użyciem tej substancji jest bardzo trudne. GHB występuje naturalnie w ciele człowieka. Posiada on cechy neuroprzekaźnika, powstaje w ośrodkowym układzie nerwowym z kwasu gamma-aminomasłowego (GABA), w który również może się przekształcać. Fizjologiczne stężenie GHB w osoczu ludzkim wynosi około 0,1 mg/l, a w moczu około 2,5 mg/l. Ze względu na swoje właściwości łatwo przechodzi przez barierę krew-mózg, co powoduje jego szybkie działanie. GHB w krótkim czasie ulega przemianom w organizmie (okres półtrwania wynosi 20–53 minuty). Tylko 5% przyjętej doustnie dawki zostaje wydalone z moczem w postaci niezmienionej. Przyjęcie wysokiej dawki (75 mg/kg) umożliwia wykrycie tej substancji w osoczu tylko przez 8 godzin, a w moczu przez ok. 12 godzin[2].

GHB charakteryzuje się również niewielką rozpiętością między dawką skuteczną a toksyczną, co stanowi duże ryzyko przedawkowania i może skończyć się śmiercią. Alkohol oraz inne substancje działające na OUN mogą dodatkowo spotęgować działanie GHB. Celowe dodanie tej substancji do alkoholu może być kwalifikowane nie tylko jako próba gwałtu, ale także jako narażenie ofiary na niebezpieczeństwo utraty zdrowia i życia (art. 160 Kodeksu karnego). Za śmiertelną uważa się dawkę 0,13 g/kg masy ciała[3].

Dawka około 1 g GHB dla osoby o wadze 70 kg wystarczy, by stężenie we krwi osiągnęło wartość 25 mg/ml, co powoduje uczucie euforii, odprężenia, chęć kontaktów towarzyskich. GHB w dawce 2,5 g powoduje senność, zawroty głowy, mdłości, wymioty, bradykardię i halucynacje. Zażycie ok. 3,5 g tego środka wywołuje takie objawy jak: obniżenie

---

1 B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, D. Błachut, S. Szczepańczyk, *Kwas gamma- hydroksymasłowy (GHB) i jego lakton (GBL) – groźne związki psychoaktywne, właściwości i metabolizm*, „Alkoholizm i Narkomania", tom 14, nr 2, s. 185–194.

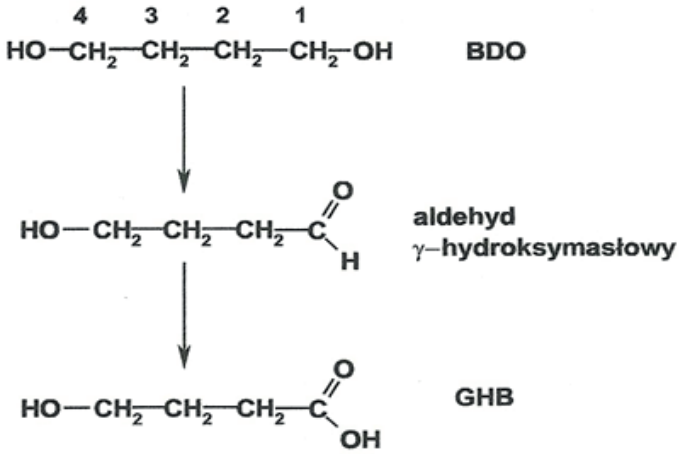
2 *Ibidem*.

3 C. Matkowski, *Przestępstwa seksualne z wykorzystaniem środków psychoaktywnych – doświadczenia brytyjskie*, „Wrocławskie Studia Erazmiańskie. Zeszyty Studenckie", Wrocław 2008, tom I.

pojemności minutowej serca, poważne zaburzenia oddychania i utrata przytomności. Dawka przekraczająca 4,2 g skutkuje głęboką śpiączką, a po obudzeniu niepamięcią wsteczną[4].

Prekursory GHB

W celu ominięcia zakazu handlu GHB środowiska narkotykowe zaczęły wprowadzać do obrotu substancje, które dopiero w organizmie człowieka przekształcają się w gamma-hydroksymaślan, wywołując dokładnie te same objawy. Są to tak zwane prekursory GHB. Wyróżnić tu należy: 1,4-butandiol (BDO) oraz lakton kwasu gamma-hydroksymasłowego (GBL). GBL jest substancją oleistą, bezbarwną, bardzo dobrze rozpuszczalną w wodzie i alkoholu, powszechnie używaną jako rozpuszczalnik. Charakteryzuje się krótkim czasem półtrwania, wynoszącym poniżej 1 minuty. Toksyczność tego związku jest porównywalna z GHB. W organizmie ludzkim przekształca się w ten kwas poprzez wieloetapowy proces, kończący się na cyklu Krebsa. BDO, podobnie jak GBL, należy do prekursorów GHB. Substancja ta jest używana jako rozpuszczalnik w przemyśle chemicznym. Należy podkreślić, że jako jedyna może być podawana drogą wziewną. Okres biologicznego półtrwania 1,4-butandiolu wynosi od 30–50 minut[5]. Szczegółowe przemiany tych substancji zachodzące w ustroju człowieka przedstawiają rys. 1 i rys. 2.

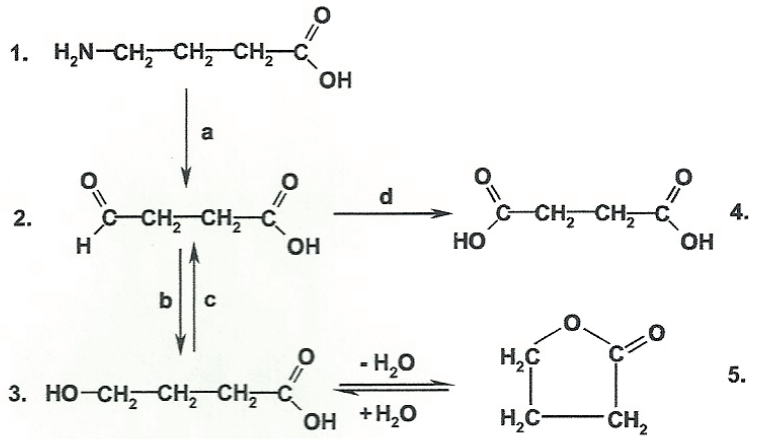


Rys. 1. Powstawanie kwasu gamma–hydroksymasłowego i butandiolu (BDO).

Źródło: B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, D. Błachut, S. Szczepańczyk, *Kwas gamma- hydroksymasłowy (GHB) i jego lakton (GBL) – groźne związki psychoaktywne, właściwości i metabolizm*, „Alkoholizm i Narkomania", tom 14, nr 2, s. 185–194.

[4] B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, D. Błachut, S. Szczepańczyk, *Kwas gamma- hydroksymasłowy (GHB) i jego lakton (GBL) – groźne związki psychoaktywne, właściwości i metabolizm*, „Alkoholizm i Narkomania", tom 14, nr 2, s. 185–194.

[5] P. Polak, A.M. Sitkowska, I. Sołtyszewski, *Środki psychoaktywne w przestępstwach seksualnych*, „Prokuratura i Prawo" 2009, nr 9, s. 76–78.



1 – GABA	a – aminotransferaza GABA
2 – SEMIALDEHYD BURSZTYNOWY	b – reduktaza semialdehydu bursztynowego
3 – GHB	c – dehydrogenaza GHB
4 – KWAS BURSZTYNOW	d – dehydrogenaza semialdehydu bursztynowego
5 – GBL	

Rys. 2. Biosynteza i metabolizm GHB.
Źródło: B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, D. Błachut, S. Szczepańczyk, *Kwas gamma- hydroksymasłowy (GHB) i jego lakton (GBL) – groźne związki psychoaktywne, właściwości i metabolizm*, „Alkoholizm i Narkomania", tom 14, nr 2, s. 185–194.

Ketamina

Do chętnie stosowanych przez przestępców środków psychoaktywnych należy również ketamina, nazywana „anielskim pyłem". Jest to związek o wysokiej lipofilności, co zapewnia szybkie przenikanie leku przez barierę krew-mózg i rozprzestrzenianie w strukturach ośrodkowego układu nerwowego. Ketamina jest bardzo dobrze rozpuszczalna w wodzie, nie posiada smaku i zapachu, co ułatwia użycie jej jako „pigułki gwałtu". Wchłania się bardzo szybko, efekty działania obserwuje się już po 5–10 minutach. Metabolizowana jest w wątrobie przez enzymy mikrosomalne do aktywnego metabolitu: norketaminy, ulegającej następnie hydroksylacji i sprzęganiu. Po podaniu doustnym niecałe 10% ketaminy wydala się w postaci niezmienionej (z kałem oraz poprzez nerki)[6]. „Anielski pył" i jego metabolity wydalane są z moczem w 90%. Okres połowicznego rozpadu tej substancji wynosi ok. 2,5 godziny[7]. Biodostępność po podaniu doustnym wynosi 20%[8].

[6] R. Twycross, A. Wilcock, *Przegląd terapeutyczny serwisu www.palliativedrugs.com: ketamina*, „Polska Medycyna Paliatywna" 2004, tom 3, nr 2, s. 131–138.

[7] *Toksykologia Współczesna*, pod red. W. Seńczuka, Warszawa 2005, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, s. 330–331.

[8] B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, D. Błachut, S. Szczepańczyk, *Kwas gamma-hydroksymasłowy (GHB) i jego lakton (GBL) – groźne związki psychoaktywne, właściwości i metabolizm,* „Alkoholizm i Narkomania", tom 14, nr 2, s. 185–194.

Ketamina w formie płynnej (bezbarwna ciecz) najczęściej dodawana jest do napojów, powodując stan odurzenia, któremu towarzyszy niezdolność poruszania się, odczuwania bólu, a także utrata pamięci w czasie działania substancji. Dodatkowo zapiekana w mikrofalówce może być użyta jako proszek wciągany przez nos[9]. Efekty zażycia ketaminy są podobne do LSD, jednak trwają one tylko od 30 do 60 minut. Obserwuje się tzw. „narkozę dysocjacyjną" lub „anestezję zdysocjowaną", co oznacza selektywne hamowanie niektórych struktur OUN (wywołując utratę przytomności) z pobudzeniem innych (katapleksja, ruchy gałek ocznych, halucynacje)[10]. Oprócz wywoływania narkozy środek ten ma także działanie przeciwbólowe, co stanowi pewnego rodzaju niebezpieczeństwo, gdyż można nie odczuwać uszkodzeń ciała. Reakcja organizmu na ketaminę jest zależna od zażytej ilości. Dawka 1–2 mg/kg masy ciała przyjęta domięśniowo lub dożylnie powoduje silne działanie halucynogenne, odpowiada to dawce 60–100 mg/kg masy ciała przyjętej drogą donosową. Objawami zażycia są m.in. ślinotok, wymioty, halucynacje o przykrej treści, zaburzenia mowy, słuchu oraz wzroku, zaburzenia oddechu oraz rytmu serca. Wspomina się również o silnych reakcjach psychotycznych, które przejawiają się bardzo nasiloną agresją po przyjęciu tego specyfiku. Dodatkową cechą jest stan tzw. odłączenia się od ciała, oderwania od rzeczywistości, dochodzi do oddzielenia myśli i zmysłów od świata realnego[11]. Śmierć spowodowana przedawkowaniem występuje rzadko.

Rutynowy materiał do badań toksykologicznych stanowi krew i mocz. Wykrycie ketaminy we krwi jest możliwe do 15 godzin od spożycia, a w moczu do 48 godzin. Można również wykryć metabolit ketaminy – norketaminę nawet do 6 dni. W laboratoriach do oznaczeń tej substancji wykorzystuje się chromatografię gazową i wysokosprawną chromatografię cieczową (HPLC).

Flunitrazepam

Flunitrazepam jest silnym antydepresantem, środkiem uspokajającym z rodziny benzodiazepin. Działa 7–10 razy silniej niż diazepam. Pod nazwą handlową znany jest jako Rohypnol wykorzystywany w zaburzeniach snu na różnym tle oraz w premedykacji jako lek wprowadzający do znieczulenia ogólnego. Podobnie jak pozostałe substancje zaliczane do „pigułek gwałtu" nie posiada on ani barwy, ani zapachu, a dzięki dużej rozpuszczalności może być stosowany nawet w wodzie bez obawy wykrycia. Zmieszanie go z alkoholem skutkuje trwającą kilka godzin amnezją. Objawy działania pojawiają

[9] M. Jędrzejko, P. Polak, *Narkotyki używane przy popełnieniu przestępstw seksualnych*, „Biuletyn Informacyjny Problemy Narkomanii", nr 3/2006, s. 9–19.

[10] M. Wolańska, *Polityka antynarkotykowa unii europejskiej, Bezpieczeństwo narodowe, I-II, 2009/9-10*

[11] *Toksykologia Współczesna*, pod red. W. Seńczuka, Warszawa 2005, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, s. 330–331.

się już po około 10–30 minutach po zażyciu i utrzymują się od 8 do 36 godzin. Po wchłonięciu do ustroju środek ten wywołuje osłabienie aktywności psychomotorycznej, rozluźnienie mięśni, powoduje wystąpienie reakcji paradoksalnych (stan ostrego pobudzenia, bezsenność, euforia, objawy psychotyczne), niepamięć następczą, jednak efekt nasenny zdecydowanie dominuje nad pozostałymi objawami. Poza oszołomieniem, dezorientacją i sennością wywołuje trwałe zaburzenia pamięci (tzw. niepamięć następczą) utrudniające identyfikację sprawców przestępstwa. Prawdopodobnie z tym objawem związana jest jedna z nazw ulicznych tego związku – „Forget me”[12]. Flunitrazepam po podaniu doustnym bardzo szybko zostaje wchłonięty z przewodu pokarmowego. W surowicy swoje maksymalne stężenie osiąga już po upływie 60–70 min. Podczas tzw. „pierwszego przejścia” na drodze intensywnych przemian w wątrobie jest metabolizowane ok. 10–15% tego związku. W niezmienionej formie wykrywalność we krwi sięga 24 godzin od podania, a w moczu do 48 godzin, przy czym jest to zaledwie 0,2% dawki przyjętej. Z kolei metabolity są wydalane w 90% z moczem i 10% z kałem. Wykrycie ich obecności potwierdza zażycie flunitrazepamu.

W USA zakazano wypisywania recept i sprzedaży tego środka, a w Europie firmy farmaceutyczne produkują flunitrazepam w postaci słabo rozpuszczalnej, która po podaniu do napoju powoduje zabarwienie go na niebiesko. Takie rozwiązanie znacznie utrudnia wykorzystanie tego leku jako „pigułki gwałtu”. Aby wykryć niewielkie ilości flunitrazepamu, stosuje się obecnie chromatografię gazową ze spektrometrią mas (GC-MS), która jest w stanie oznaczyć nanogramowe ilości tego związku w mililitrze badanego materiału. Jest to ważne, ponieważ najczęściej ofiary zgłaszają się do organów ścigania dopiero po pewnym czasie[13].

Materiał badawczy

Wybór dobrego materiału do badań jest jednym z podstawowych czynników warunkujących skuteczną analizę toksykologiczną. Do laboratorium nadsyłane są próbki krwi, moczu oraz włosy. Każdy z tych dowodów jest dobrym źródłem informacji, pod warunkiem, że został pobrany w odpowiednim czasie. Krew jest najczęściej wykorzystywanym materiałem, przydatnym do badań jedynie do kilkudziesięciu godzin od podania „pigułki gwałtu”. Po upływie doby możemy uzyskać ujemne wyniki badań, gdyż środek psychoaktywny został usunięty z organizmu na drodze metabolizmu. Dlatego po upływie dłuższego czasu lepszy materiał do badań stanowi mocz. Pozwala on wykryć

[12] P. Polak, A.M. Sitkowska, I. Sołtyszewski, *op. cit.*, s. 76–78.

[13] B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, *Flunitrazepam – benzodiazepina wykorzystywana w celach przestępczych. Identyfikacja metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas (GC/MS)*, „Alkoholizm i Narkomania” 2002, t. 15, nr 3, s. 70.

substancje do 100 godzin, jednak problem stanowi interpretacja otrzymanego wyniku, gdyż nie niesie on ze sobą informacji o ilości przyjętego narkotyku. Natomiast w przypadku spraw o gwałt istotne jest samo znalezienie ksenobiotyku lub jego metabolitu w organizmie ofiary. Ponadto po czasie dłuższym niż 100 godzin, stężenie analitu może ulec obniżeniu poniżej granic detekcji[14]. Materiałem, w którym najdłużej utrzymują się śladowe ilości zażytych środków psychoaktywnych są włosy. Pobranie jest nieinwazyjne, a przechowywanie nie wymaga specjalnych warunków. Substancje mogą zostać wykryte w cebulkach włosów już po 24 godzinach, lecz toksykolodzy zalecają pobranie ich po nie mniej niż 2 tygodniach. Jedynym minusem wykorzystania włosów jako materiału jest to, że ich analiza jest dużo droższa i bardziej pracochłonna. Należy zdać sobie również sprawę, że jednorazowe zażycie „pigułki gwałtu" może nie zostać udowodnione z powodu stężenia narkotyku poniżej granic wykrywalności[15]. Substancje zawarte w pigułkach gwałtu są bardzo szybko metabolizowane i eliminowane z organizmu. Ważna jest więc świadomość organów ścigania, a także samych ofiar, aby prawidłowo pobrany materiał trafił jak najszybciej do laboratorium, co może znacząco wpłynąć na sukces śledztwa.

Drinktestery

Ofiarami „date-rape drugs" są najczęściej osoby młode, którym z racji wieku brakuje niezbędnego rozsądku i doświadczenia życiowego, aby przedsięwziąć odpowiednie środki przeciwdziałające zamiarom potencjalnego sprawcy[16]. Naprzeciw temu problemowi wychodzą firmy produkujące tak zwane drinktestery. Są to tekturowe podstawki pod szklankę z napojem, w których umieszczono czujniki wykrywające GHB i podobnie działający narkotyk – ketaminę. Drinktestery zostały opatentowane przez Drink Safe Technologies w USA, a skuteczność ich działania potwierdza DEA (Amerykańska Agencja Antynarkotykowa). Każdy tester posiada pola reakcyjne, jedno przeznaczone do wykrywania ketaminy, a inne do GHB (rys. 3). W celu wykonania testu nanosi się od jednej do kilku kropli napoju na poszczególne pola testowe. Po upływie ściśle określonego czasu, zamieszczonego w ulotce, doszukujemy się zmian zabarwienia któregoś z pól, co świadczy o pozytywnym wyniku reakcji.

[14] P. Adamowicz, *Analiza toksykologiczna w sprawach o ułatwienie dokonania zgwałcenia przez podanie środka farmakologicznego*, „Problemy Kryminalistyki" 248/2005, s. 26–30.

[15] P. Polak, A.M. Sitkowska, I. Sołtyszewski, *op. cit.*, s. 76–78.

[16] B. Szukalski, M. Bykas, E. Taracha, *Flunitrazepam – benzodiazepina wykorzystywana w celach przestępczych. Identyfikacja metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas (GC/MS)*, „Alkoholizm i Narkomania" 2002, t. 15, nr 3, s. 70.

Rys. 3. Przykładowy drinktester.

Źródło: http://forum.e-farm.pl/zdrowie/drink_test_wykrywanie_narkotykow_gwasup3tu_w_drinkach-t23.0.html [dostęp: 01.09.2014 r.].

Na całym świecie ciągle prowadzone są badania, które mają potwierdzić skuteczność ich zastosowania. Działanie tych testów opiera się na reakcji barwnej, która jest bardzo niespecyficzna, dlatego wiele napojów i drinków może zakłócać prawidłowy odczyt wyniku. Producenci takich drinktesterów ostrzegają w ulotce o ryzyku wystąpienia wyników fałszywie ujemnych i fałszywie dodatnich. Istnieje również szereg alkoholi i drinków, które ze względu na swoje właściwości fizyczne i chemiczne nie mogą być testowane w ten sposób. Dodatkowo pojawiające się na rynku narkotykowym nowe substancje stanowią duży problem i nie lada wyzwanie dla firm produkujących takie testery. Niewielkie zmiany w strukturze związków psychoaktywnych często nie wpływają znacząco na właściwości, ale utrudniają lub całkowicie uniemożliwiają ich wykrycie drinktesterem.

Badania prowadzone w Instytucie Ekspertyz Sądowych pokazują, że minimalna dawka wykrywana przez te testy wynosi ok. 3 g dla GHB oraz ok. 1 g dla ketaminy w 250 ml napoju. Natomiast dawka, która może wywołać pożądane przez przestępców efekty, czyli utratę przytomności w przypadku spożycia GHB dla dziewczyny o masie ciała wynoszącej 50 kg, to 2,5 g, a ketaminy – ok. 300 mg. Istnieje więc duże ryzyko, że test paskowy nie wykryje tej ilości substancji[17].

Obecność testerów może być krokiem w zapobieganiu przestępstwom z użyciem pigułek gwałtu. Jednak nie można dać się zwieść i pozwolić na uśpienie czujności, ponieważ otrzymane wyniki mogą być fałszywie ujemne.

[17] P. Adamowicz, M. Kała, *Tests used for detections date-rape drugs in drinks,* „Problems of Forensic Sciences" 2009, vol. LXXX, s. 459–470.

Podsumowanie

Obecne laboratoria dysponują wysoko wyspecjalizowanym sprzętem, wykrywającym nawet nanogramowe ilości substancji. Jednak może on okazać się zbyteczny w przypadku, gdy najważniejszym czynnikiem jest czas. Składniki zawarte w pigułkach gwałtu ulegają szybkiemu metabolizmowi w organizmie i są z niego eliminowane. Ważna jest świadomość organów ścigania, a także samych ofiar, aby nie zwlekać z decyzją o wykonaniu badań toksykologicznych. Warta zaznaczenia jest również konieczność dobrej współpracy między policją a lekarzem mającym przeprowadzić obdukcję poszkodowanej. Problemem są tutaj częste odmowy wykonania takiego badania przez lekarzy ginekologów, najprawdopodobniej powodowane niechęcią do długotrwałych procedur sądowych.

Aby nie stać się ofiarą przestępstwa przy użyciu substancji psychoaktywnej, należy zachować rozwagę i przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa, bo żadne testy ani badania nie zastąpią zdrowego rozsądku.