

Falszywie dodatnie wyniki testów narkotykowych u pacjentów przyjmujących leki psychotropowe – przegląd literatury

False-positive drug test results in patients taking psychotropic drugs. A literature review

Sebastian Masternak, Olga Padała, Hanna Karakuła-Juchnowicz

Uniwersytet Medyczny w Lublinie
I Klinika Psychiatrii, Psychoterapii i Wczesnej Interwencji

Summary

Aim. The study reviews the literature on false-positive drug test results in patients taking psychotropic medications.

Method. A narrative review of available literature in English and Polish was conducted by searching MEDLINE/PubMed and Google Scholar databases using the search phrase ‘false-positive drug test’ and names of selected registered antidepressant, antipsychotic and mood stabilizing medications as well as pharmaceuticals used in the treatment of ADHD. Review articles, case reports and original papers from years 1990–2019 were analyzed.

Results. False-positive drug test results have been reported for many psychiatric drugs: clomipramine, amitriptyline, bupropion, trazodone, sertraline, venlafaxine, hydroxyzine, haloperidol, sulpiride, perazine, levomepromazine, aripiprazole, risperidone, amisulpride, quetiapine, lamotrigine, carbamazepine, methylphenidate, and atomoxetine. No such reports have been found for other drugs considered in this study.

Conclusions. When interpreting urine drug tests, caution should be exercised, especially when the tested person categorically denies the use of psychoactive substances. In such situations, the patient’s medication list should be analyzed to ascertain that the obtained result is not false-positive. When test results are unclear, the presence of drugs in the urine can be effectively confirmed or excluded using gas chromatography. Unfortunately, most of the data available in the literature are case reports, which means they require further support from studies of large cohorts of patients taking psychotropic medications.

Słowa kluczowe: moczu, wyniki fałszywie dodatnie, leki

Key words: urine, false-positive reactions, medications

Wstęp

Przeprowadzenie testów narkotykowych jest obecnie czynnością nieskomplikowaną i szybką, szczególnie w odniesieniu do stosowanych na szeroką skalę testów z próbek moczu [1]. Przeprowadza się je zazwyczaj za pomocą gotowych zestawów, których działanie oparte jest na technikach immunochemicznych. Wykorzystują one złożone reakcje zachodzące między antygenami i specyficznymi przeciwciałami. Bardziej specyficzne testy, oparte na chromatografii gazowej lub cieczowej sprzężonej ze spektrometrią masową (GC-MS/LC-MS – *Gas chromatography – mass spectrometry/liquid chromatography – mass spectrometry*), są raczej domeną specjalistycznych laboratoriów toksykologicznych [2]. Testy w kierunku obecności narkotyków w moczu wykonuje policja, ochrona zdrowia, jak i niektórzy pracodawcy, toteż bardzo istotne jest, by cechowała je najwyższa czułość i swoistość. Szczególną ostrożność w interpretacji testów powinni zachować lekarze psychiatrzy, gdyż fałszywie dodatni wynik testu narkotykowego może utrudniać właściwe rozpoznanie choroby, spowodować spadek wzajemnego zaufania, zaś w przypadku pacjentów leczonych z powodu uzależnień doprowadzić do usunięcia ich z programu leczenia odwykowego [3]. Z tego powodu należy mieć na uwadze fakt, iż niektóre leki psychotropowe przyjmowane przez badanego mogą dawać fałszywie dodatnie wyniki w powszechnie stosowanych testach narkotykowych. W literaturze znaleźć można opracowania i doniesienia dotyczące leków przeciwdepresyjnych z grupy trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych – mTLPD (klomipraminy, amitryptyliny), selektywnych inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny – mSSRI (sertraliny), inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny i noradrenaliny – mSNRI (wenlafaksyny), innych leków przeciwdepresyjnych (bupropionu, trazodonu), leków przeciwpsychotycznych (haloperidolu, sulpirydu, pernazyny, lewomepromazyny, arypiprazolu, rysperydonu, amisulprydu, kwetiapiny), leków stabilizujących nastrój (lamotryginy, karbamazepiny), używanych w leczeniu zaburzeń hiperkinetycznych (metylofenidatu i atomoksetyny), a także hydroksyzyny [4–6].

Ze względu na powszechność stosowania wyżej wymienionych leków w terapii zaburzeń psychicznych, istotna jest wiedza dotycząca możliwości wystąpienia fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych wykonywanych z moczu.

Cel

Celem pracy był przegląd dostępnej literatury dotyczącej fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych u pacjentów przyjmujących leki psychotropowe.

Metoda

Artykuły źródłowe zostały znalezione w bazach MEDLINE/PubMed, Google Scholar przy zastosowaniu słów kluczy: klomipramina, imipramina, amitryptylina, moklobemid, mianseryna, mirtazapina, reboksetyna, tianeptyna, agomelatyna, bupropion, trazodon, fluoksetyna, fluwoksamina, citalopram, escitalopram, sertralina,

paroksetyna, wortioksetyna, wenlafaksyna, duloksetyna, zolpidem, zopiklon, zaleplon, hydroksyzyna, pregabalina, haloperidol, zuklopentiksol, flupentiksol, sulpiryd, pernazyna, tiapryd, lewomepromazyna, chlorprotiksen, aripiprazol, olanzapina, rysperydon, amisulpryd, kwetiapina, ziprasidon, sertindol, klozapina, sole litu, kwas walproinowy, lamotrygina, karbamazepina, metylofenidat oraz atomoksetyna oraz deskryptorów czasowych 1990–2019, w języku angielskim i polskim. Wzięto pod uwagę artykuły typu przeglądowego, opisy przypadków oraz prace oryginalne.

Wyniki

Celem przejrzystości pracy uzyskane wyniki zostały przedstawione w tabeli nr 1 oraz kolejnych podrozdziałach artykułu, ułożonych zgodnie z klasyfikacją leków uwzględniającą wskazania terapeutyczne: 1. Leki przeciwdepresyjne; 2. Leki przeciwpsychotyczne; 3. Leki z różnych grup terapeutycznych (w tym leki stabilizujące nastrój, stosowane w terapii ADHD).

Tabela 1. Falszywie dodatnie wyniki testów na obecność substancji psychoaktywnych w zależności od przyjmowanego leku psychotropowego

Lek	Narkotyk	Rodzaj doniesienia	Źródło
Leki przeciwdepresyjne			
Klomipramina	Metadon	1. Opis pojedynczych przypadków	1. Lancelin F. i wsp. 2005 [32]
Amitrytylina	LSD	1. Opis pojedynczych przypadków	1. Dettlef R. i wsp. 1997 [16]
Bupropion	Amfetamina	1. Badanie potwierdzające wynik fałszywie dodatni u 53 pacjentów stosujących bupropion	1. Casey ER i wsp. 2011 [11]
		2. Opis pojedynczych przypadków	2. Weintraub D i wsp. 2000 [8]
		3. Opis pojedynczych przypadków	3. Nixon AL i wsp. 2007 [9]
		4. Opis pojedynczych przypadków	4. Vidal C. 2007 [10]
Trazodon	Amfetamina	1. Opis pojedynczych przypadków	1. Roberge RJ. 2001 [13]
		2. Opis pojedynczych przypadków	2. Craig RJ. 1996 [14]
		3. Opis pojedynczych przypadków	3. Jason M. 2011 [15]
	LSD	1. Badanie potwierdzające wynik fałszywie dodatni u 13 pacjentów zażywających trazodon	1. Dettlef R. i wsp. 1997 [16]
Sertralina	Benzodiazepiny	1. Badanie potwierdzające wynik fałszywie dodatni u 26 pacjentów zażywających sertralinę	1. Nasky KM. 2009 [18]
		2. Opis pojedynczych przypadków	2. Gear JL. 1996 [17]
	LSD	1. Opis pojedynczego przypadku	1. Citterio-Quentin A. 2012 [19]

dalszy ciąg tabeli na następnej stronie

Wenlafaksyna	Fencyklidyna (PCP)	Opis pojedynczego przypadku	Bond GR i wsp. 2003 [20]
		Opis pojedynczych przypadków	Sena SF i wsp. 2002 [21]
		Opis pojedynczego przypadku	Santos PM i wsp. 2007 [22]
		Opis pojedynczego przypadku	Brahm N i wsp. 2006 [23]
Leki przeciwpsychotyczne			
Haloperidol	LSD	1. Badanie potwierdzające wynik fałszywie dodatni u 11 pacjentów zażywających haloperidol	1. Detlef R i wsp 1997 [16]
Sulpiryd	Buprenorfina	Opis pojedynczego przypadku	1. Birch MA i wsp. 2013 [37]
Pernazyna	Opioidy	Opis pojedynczego przypadku	1. Schmolke M i wsp. 1996 [36]
	Amfetamina		
Lewomepromazyna	Metadon	Opis pojedynczych przypadków	1. Lancelin F 2005 [32]
Aryprazol	Amfetamina	Opis pojedynczych przypadków	1. Kaplan J 2015 [35]
Risperyd	LSD	Opis pojedynczych przypadków	1. Detlef R i wsp 1997 [16]
	Fentanyl	Opis pojedynczych przypadków	1. Wang BT i wsp 2014 [38]
Amisulpryd	Buprenorfina	Opis pojedynczych przypadków	1. Birch MA i wsp. 2013 [37]
Kwetiapina	Metadon	Badanie potwierdzające wynik fałszywie dodatni u 12 nastolatków zażywających kwetiapinę	Cherwinski i wsp. 2007 [27]
		Opis pojedynczych przypadków	Widsichwendter CG i wsp. 2007 [28]
		Opis pojedynczego przypadku	Lasić D i wsp. 2012 [29]
	TLPD	Opis pojedynczych przypadków	Chathanchirayil SJ 2011 [31]
Leki stabilizujące nastrój			
Lamotrygina	Fencyklidyna (PCP)	Opis pojedynczych przypadków	Geraci MJ i wsp. 2010 [34]
Karbamazepina	TLPD	Opis pojedynczego przypadku	Fleischman A i wsp. 2001 [45]
		Opis pojedynczych przypadków	Matos ME i wsp. 2000 [46]
		Opis pojedynczych przypadków	Chattergoon DS i wsp. 1998 [47]
Leki stosowane w leczeniu ADHD			
Metylofenidat	Amfetamina	1. Opis eksperymentu in vitro	1. Souza DZ i wsp. 2012 [40]
Atomoksetyna	Amfetamina	Opis pojedynczego przypadku	1. Fenderson JL i wsp. 2013 [41]
Inne leki			
Hydroksyzyna	TLPD	1. Opis eksperymentu in vitro	1. Dasgupta A i wsp. 2007 [44]

Leki przeciwdepresyjne

Bupropion

Jest to wybiórczy inhibitor wychwytu zwrotnego katecholamin (noradrenaliny i dopaminy), którego wskazania obejmują leczenie dużych epizodów depresyjnych, jak również wspomaganie leczenia uzależnienia od nikotyny. Wywiera minimalny wpływ na gospodarkę serotoninową, nie oddziałując na monoaminooksydazę (MAO) [7].

Opisy przypadków wskazują na bezpośredni związek zażywania bupropionu z fałszywie dodatnim wynikiem badania na obecność amfetaminy w moczu przy użyciu szybkich testów immunochemicznych. We wspomnianych przypadkach narzędziem pozwalającym wykluczyć zażywanie przez badanego amfetaminy była chromatografia cieczowa [8–10]. Szczególnie warte omówienia są wyniki badania przeprowadzonego w 2010 roku przez Casey i wsp. [11]. Przeanalizowano ponad 10 000 próbek moczu pacjentów Oddziału Ratunkowego Barnes-Jewish Hospital, spośród których 362 (3,62%) uzyskały w standardowych, immunochemicznych testach narkotykowych wynik dodatni dla amfetaminy. Próbkę te poddano następnie weryfikacji chromatografią gazową, która wykazała, iż w przypadku pomiarów uzyskano 128 (35,4%) wyników fałszywie dodatnich. Aż 53 (41%) pacjentów, których badania moczu w kierunku amfetaminy były fałszywie dodatnie, stanowili pacjenci zażywający bupropion. Pozostałe wyniki fałszywie dodatnie wynikały ze stosowania innych leków przeciwdepresyjnych (13%), leków przyciwpsychotycznych (11%), labetalolu (7%), zaś dla 28% nie określono czynnika odpowiedzialnego za taki wynik testu. Dla porównania: wśród wyników prawdziwie dodatnich osoby zażywające bupropion stanowiły jedynie 1,3%. Badanie wskazuje, iż zażywanie bupropionu stanowi najczęstszą przyczynę fałszywie dodatnich wyników testów wykrywających amfetaminę w moczu [11]. Wykazano, że za fałszywie dodatnie wyniki testów nie odpowiada sam bupropion, lecz jego metabolit *treo*-hydrobupropion [12].

Trazodon

Należy do grupy inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny w synapsach i jednocześnie jest antagonistą receptorów 5-HT₂. Używany jako lek przeciwdepresyjny ma również tę zaletę, że reguluje rytm snu [7]. Kilka dostępnych w literaturze opisów przypadków wskazuje, iż stosowanie tego leku może skutkować fałszywie dodatnimi wynikami testów na obecność amfetaminy w moczu. We wspomnianych przypadkach badania chromatograficzne nie potwierdziły tej obecności [13, 14]. Z nielicznych, dostępnych w literaturze badań wynika, iż prawdopodobnie to nie sam trazodon, a jego metabolit: 1-(3-Chlorofenylo)piperazylna (mCPP) jest odpowiedzialny za fałszywie dodatnie wyniki testów immunochemicznych, zaś prawdopodobieństwo uzyskania takiego wyniku wydaje się rosnać wraz ze wzrostem stężenia trazodonu we krwi. Wyniki fałszywie dodatnie obserwowano jednak także u pacjentów, u których stężenie leku nie wykroczało poza referencyjny zakres terapeutyczny [15]. Dostępne jest również badanie, które wykazało fałszywie dodatni wynik testu w kierunku LSD (Dietyloamid

kwasu lizergowego) u 13 pacjentów zażywających trazodon [16]. Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż firma Angelini w ulotce dołączonej do preparatów, których substancję czynną stanowi trazodon, umieszcza informację o możliwości uzyskania fałszywie dodatnich wyników testów moczu w kierunku amfetaminy.

Sertralina

Należy do selektywnych inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny (SSRI), stosowana jest jako lek przeciwdepresyjny, przeciwłękowy oraz w leczeniu zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych [7]. Opisy 3 przypadków wskazują, iż może ona spowodować uzyskanie fałszywie dodatniego wyniku testu narkotykowego w kierunku benzodiazepin [17]. W badaniu przeprowadzonym przez Nasky'ego i wsp. przeanalizowano 522 próbki moczu, w których testy narkotykowe wykazały obecność benzodiazepin. Po przebadaniu próbek za pomocą chromatografii gazowej i wyłączeniu tych pacjentów, u których udokumentowano zażywanie benzodiazepin, wykazano, iż 98 (18,8%) próbek stanowią wyniki fałszywie dodatnie. 26 pacjentów z tej grupy (26,5%) stanowili pacjenci leczeni za pomocą sertraliny [18]. Pojedyncze doniesienia wskazują także na możliwość uzyskania fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych w kierunku LSD, zarówno u pacjentów, którzy przekroczyli zalecaną dawkę sertraliny jak i u tych, którzy zachowują zalecenia lekarza [19].

Wenlafaksyna

Będąc inhibitorem wychwytu zwrotnego serotoniny i noradrenaliny wenlafaksyna to kolejny lek przeciwdepresyjny mogący prowadzić do fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych. Przykładem może być przypadek 13-letniej dziewczynki, która przyjęła jednorazowo, w celach samobójczych 48 tabletek po 150 mg wenlafaksyny. Test narkotykowy wskazywał na obecność fencyklidyny (PCP) w jej moczu, podczas gdy wykonana następnie chromatografia gazowa nie wykazała obecności tej substancji [20]. W literaturze znaleźć można jeszcze kilka opisów przypadków fałszywie dodatnich wyników testów w kierunku PCP, w przypadku których chromatografia gazowa nie wykazała obecności fencyklidyny, zaś pacjenci byli leczeni za pomocą wenlafaksyny. Jednak fałszywie dodatni wynik w kierunku PCP nie musi wskazywać na przedawkowanie leku [21–23]. Wyniki fałszywie dodatnie w kierunku PCP zaobserwowano także po podaniu deswenlafaksyny – pochodnej leku [24].

Leki przeciwpsychotyczne

Pochodne fenotiazyny – chlorpromazyna, prometazyna

Chlorpromazyna jest alifatyczną pochodną fenotiazyny. Wykazuje silne działanie przeciwpsychotyczne, uspokajające, przeciwautystyczne, przeciwłękowe oraz przeciwwymiotne. Wskazania do stosowania chlorpromazyny obejmują psychozy, stany lękowe, pobudzenie psychoruchowe, zachowania impulsywne, schizofrenię dziecięcą,

autyzm, czkawkę, nudności, wymioty oraz wprowadzanie w stan hipotermii (pomocniczo – zapobieganie dreszczom) [7].

Prometazyna jest antagonistą receptora H1 I generacji, pochodną fenotiazyny. Wykazuje działanie przeciwhistaminowe, depresyjne na ośrodkowy układ nerwowy (OUN), cholinolityczne, przeciwwymiotne, uspokajające oraz nasenne. Wskazania do stosowania prometazyny obejmują stany alergiczne górnych dróg oddechowych i skóry, pokrzywkę, zmiany skórne przebiegające ze świadem, reakcje anafilaktyczne, odczyny poprzetoczeniowe, zapobieganie i leczenie choroby lokomocyjnej, premedykację przed zabiegami inwazyjnymi, wymioty po zabiegach operacyjnych [7].

W przeprowadzonym przez Melansona i wsp. badaniu poddano analizie 22 próbki moczu pacjentów oddziału ratunkowego szpitala w Massachusetts, u których stwierdzono obecność prometazyny w surowicy oraz wykonano badanie na obecność amfetaminy i metamfetaminy w moczu. 36% pacjentów przyjmujących prometazynę miało fałszywie dodatnie wyniki testów immunochemicznych na obecność amfetaminy w moczu. Autorzy opisują również sześć fałszywie dodatnich wyników testu na obecność amfetaminy w moczu u pacjentów przyjmujących chlorpromazynę. Badacze sugerują, by wyniki dodatnie na obecność amfetaminy, metamfetaminy i metadonu potwierdzać metodą chromatograficzną [25]. Badanie 135 próbek moczu pobranych od norweskich więźniów leczonych psychiatrycznie także potwierdza związek między zażywaniem chlorpromazyny i prometazyny a fałszywie dodatnimi wynikami testów na amfetaminę w moczu. Jednocześnie nie zaobserwowano takiej zależności dla alimemazyny, lewomepromazyny, flupentiksolu i chlorprotiksenu [26]. Jedno z badań wskazuje też na możliwość uzyskania fałszywie dodatnich wyników testu w kierunku LSD u pacjentów leczonych chlorpromazyną [16].

Kwetiapina

Kwetiapina, lek zaliczany do leków przeciwpsychotycznych drugiej generacji, jest stosowana zarówno w leczeniu schizofrenii, jak i choroby afektywnej dwubiegunowej [7]. Opisy przypadków wskazują na możliwość uzyskania wyników fałszywie dodatnich u pacjentów zażywających ten lek. Np. w raporcie Cherwinski i wsp. opisano przypadki 12 nastolatków leczonych kwetiapiną. U każdego z nich przynajmniej raz uzyskano wynik dodatni testu narkotykowego z moczu w kierunku metadonu. Dwa spośród wspomnianych przypadków zostały poddane analizie chromatograficznej, która nie wykazała obecności metadonu w organizmie [27]. Inny raport donosi o uzyskaniu fałszywie dodatnich wyników testów w kierunku metadonu u 3 pacjentów leczonych kwetiapiną w monoterapii. U żadnego z nich nie wykryto metadonu za pomocą metod chromatograficznych [28]. Opis przypadku 30-letniego pacjenta leczonego w Szpitalu Uniwersyteckim w Splicie także wskazuje na związek między wystąpieniem fałszywie dodatnich wyników testów na obecność metadonu w moczu a leczeniem za pomocą kwetiapiny [29].

W literaturze znaleźć można także opis dwóch pacjentów leczonych kwetiapiną, u których wystąpił wynik fałszywie dodatni w kierunku ketaminy, niemniej jednak wspomniani pacjenci zażywali też inne leki, więc nie można mieć całkowitej pewności

co do tego, jaki lek zakłócił wynik [30]. Wydaje się, że w testach narkotykowych próbek moczu kwetiapina może także w niektórych przypadkach naśladować trójcykliczne leki przeciwdepresyjne [31].

Inne leki psychotropowe (w tym leki stabilizujące nastrój, stosowane w leczeniu ADHD)

W literaturze można napotkać też pojedyncze wzmianki o fałszywie dodatnich wynikach w kierunku metadonu u pacjentów zażywających cyjamemazynę, alime-mazynę, lewomepromazynę, chlorpromazynę, klomipraminę oraz tiorydazynę [32]. Dezypramina może z kolei powodować wystąpienie fałszywie dodatnich wyników w kierunku amfetaminy [33]. Z opisu dwóch przypadków wynika, iż istnieje możliwość uzyskania fałszywie dodatnich testów narkotykowych w kierunku fencyklidyny (PCP) u pacjentów zażywających lamotryginę [34]. Jedno z dostępnych w literaturze badań opisuje przypadki fałszywie dodatnich wyników w kierunku LSD u pacjentów zaży-wających: amitryptylinę, buspiron, tiorydazynę, haloperidol, fluoksetynę, rysperydon, prochlorperazynę oraz doksepinę [16]. Znane są dwa przypadki fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych w kierunku amfetaminy u dzieci, które przypadkowo zażyły aripiprazol [35].

Istnieją doniesienia mówiące o tym, że intoksykacja preparatami pernazyny może skutkować fałszywie dodatnimi wynikami testów immunochemicznych próbek moczu na obecność opioidów oraz amfetaminy [36].

W badaniu Birch i wsp. wynik fałszywie dodatni na obecność buprenorfiny w próbce moczu w teście CEDIA (Cloned Enzyme Donor Immunoassay Technology) otrzymano u kilku pacjentów zażywających sulpiryd lub amisulpryd, u których inne testy nie potwierdziły obecności buprenorfiny [37]. Rysperydon może z kolei zaburzać test na obecność fentanylu [38].

Należy także wspomnieć w tym miejscu o metylofenidacie – pochodnej amfetaminy używanej w leczeniu zaburzeń hiperkinetycznych [7]. Manzi i wsp. wykazali, iż po dodaniu metylofenidatu do próbek moczu, w których nie wykryto wcześniej amfe-taminy, testy zaczynają wskazywać wynik dodatni w kierunku tego narkotyku [39]. W badaniach z użyciem immunochemicznego testera śliny nie wykazano jednak, by metylofenidat mógł spowodować uzyskanie fałszywie dodatnich wyników w kierunku amfetaminy *in vivo* [40]. Znane są natomiast przypadki, w których efekt ten spowodo-wał inny lek stosowany w terapii zaburzeń hiperkinetycznych – matomoksetyna [41].

Fałszywie dodatnie wyniki testów w kierunku TLPD

Niekiedy w immunochemicznych testach moczu oprócz narkotyków oznacza się także inne substancje, na przykład TLPD. Jak było wspomniane wcześniej, lekiem mogącym imitować w testach TLPD jest kwetiapina. Opisy przypadków wskazują, że wynik taki można uzyskać zarówno u pacjentów, którzy przedawkowali lek przeciw-psychotyczny w celach samobójczych, jak i wśród chorych przestrzegających zaleceń lekarskich [31, 42, 43]. Lekiem, który podnosi poziom oznaczanego TLPD w moczu,

a w przypadku przedawkowania może dawać wynik fałszywie dodatni w kierunku tych leków jest także hydroksyzyna [44]. Podobne skutki przynosić może przedawkowanie karbamazepiny, stosunkowo często mające miejsce u dzieci [45–48].

Podsumowanie

Problematyka dotycząca możliwości uzyskania fałszywie dodatnich wyników testów narkotykowych u pacjentów zażywających leki psychotropowe była do chwili obecnej mało eksplorowana w literaturze medycznej. Większość doniesień opiera się na opisach przypadków lub niewielkich badaniach na małej grupie pacjentów. Przeprowadzenie większych, wiarygodnych badań w tym temacie jest szczególnie istotne ze względu na potencjalnie konsekwencje, które mogą spotkać osoby, gdy badanie moczu wykaże u nich obecność narkotyków, których w rzeczywistości nie zażywali. Warto w tym miejscu wspomnieć, iż nie jest to problem dotyczący jedynie leków używanych w psychiatrii, lecz wielu innych, niekiedy bardzo popularnych substancji, włącznie z powszechnie zażywaniem ibuprofenem, który w niektórych przypadkach może naśladować w teście narkotykowym fencyklidynę (PCP) [49].

Możliwość uzyskiwania fałszywie dodatnich wyników w testach immunochemicznych związana jest z podobieństwem budowy chemicznej niektórych leków i ich metabolitów z cząsteczkami, które te testy mają wykrywać, a więc z narkotykami i produktami ich przemian [6].

W sytuacji dużego prawdopodobieństwa fałszywie dodatniego wyniku standardowego testu immunochemicznego na obecność narkotyków, optymalnym standardem postępowania powinno być potwierdzenie go za pomocą metod opierających się na chromatografii cieczowej lub gazowej, które są metodami o wyższej selektywności i czułości [50, 51]. Należy też pamiętać, iż różne materiały biologiczne pozwalają na uzyskanie innego okna diagnostycznego. Testy z moczu pozwalają wykryć zażywane substancje psychoaktywne do kilku dni wstecz, zaś z krwi, w zależności od narkotyku, od kilku godzin do doby. Za pomocą analizy włosów możliwe jest stwierdzenie przyjmowania substancji nawet do 10 miesięcy wstecz. Analiza włosów pozwala też niekiedy określić, od jak dawna badany ma kontakt z określoną substancją [50]. Warto o tym pamiętać, gdyż przeświadczenie, że pacjent świadomie wprowadza w błąd lekarza lub nie wypełnia kontraktu terapeutycznego może znacząco zaszkodzić relacji lekarz-pacjent, co zmniejsza szanse na owocną współpracę w leczeniu [52].

Piśmiennictwo

1. Hadland SE, Levy S. *Objective testing urine and other drug tests*. Child Adolesc. Psychiatr. Clinics North Am. 2016; 25(3): 549–565.
2. Gomółka E, Morawska A. *Zalety i wady szybkich testów, czyli jak oznaczać narkotyki w laboratorium medycznym?* Diagnostyka laboratoryjna 2011; 47(2): 197–203.
3. Wilkening GL, Hale GM, Ross C. *Urine drug screens: Considerations for the psychiatric pharmacist*. Mental Health Clinician 2016; 6(1): 42–47.

4. Brahm NC, Yeager LL, Fox MD, Farmer KC, Palmer TA. *Commonly prescribed medications and potential false-positive urine drug screens*. Am. J. Health Syst. Pharm. 2010; 67: 1344–1350. Doi: 10.2146/ajhp090477.
5. Moeller KE, Kissack JC, Atayee RS, Lee KC. *Clinical interpretation of urine drug tests: what clinicians need to know about urine drug screens*. Mayo Clin. Proc. 2017; 92(5): 774–796.
6. Saitman A, Park HD, Fitzgerald RL. *False-positive interferences of common urine drug screen immunoassays: a review*. J. Anal. Toxicol. 2004; 38(7): 387–396.
7. <http://chpl.com.pl> 06.05.2019
8. Weintraub D, Linder MW. *Amphetamine positive toxicology screen secondary to bupropion*. Depress. Anxiety 2000; 12(1): 53–54.
9. Nixon AL, Long WH, Puopolo PR, Flood JG. *Bupropion metabolites produce false-positive urine amphetamine results*. Clin. Chem. 1995; 41(6, Pt 1): 955–956.
10. Vidal C, Skripuletz T. *Bupropion interference with immunoassays for amphetamines and LSD*. Ther. Drug Monit. 2007; 29(3): 373–375.
11. Casey ER, Scott MG, Tang S, Mullins ME. *Frequency of false positive amphetamine screens due to bupropion using the Syva Emit II immunoassay*. J. Med. Toxicol. 2011; 7(2): 105–108.
12. Reidy L, Walls HC, Steele BW. *Crossreactivity of bupropion metabolite with enzyme-linked immunosorbent assays designed to detect amphetamine in urine*. Ther. Drug Monit. 2011; 33(3): 366–368.
13. Roberge RJ, Luellen JR, Reed S. *False-positive amphetamine screen following a trazodone overdose*. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 2001; 39(2): 181–182.
14. Craig RJ. *Urine screening for drugs and trazodone*. Br. J. Psychiatry 1996; 169(5): 669–670.
15. Baron JM, Griggs DA, Nixon AL, Long WH, Flood JG: *The trazodone metabolite meta-chlorophenylpiperazine can cause false-positive urine amphetamine immunoassay results*. J. Anal. Toxicol. 2011; 35(6): 364–368.
16. Ritter D, Cortese CM, Edwards LC, Barr JL, Chung HD, Long C. *Interference with testing for lysergic acid diethylamide*. Clin. Chem. 1997 43(4): 635–637.
17. Gear JL. *False-positive toxicology screens*. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry 1996; 35(12): 1571–1572.
18. Nasky KM, Cowan GL, Knitte DR. *False-positive urine screening for benzodiazepines: an association with sertraline? A two-year retrospective chart analysis*. Psychiatry (Edgmont) 2009; 6(7): 36–39.
19. Citterio-Quentin A, Seidel E, Ramuz L, Parant F, Moulisma M. *LSD screening in urine performed by CEDIA LSD assay: positive interference with sertraline*. J. Anal. Toxicol. 2012; 36(4): 289–290.
20. Bond GR, Steele PE, Uges DR. *Massive venlafaxine overdose resulted in a false positive Abbott AxSYM urine immunoassay for phencyclidine*. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 2003; 41(7): 999–1002.
21. Sena SF, Kazimi S, Wu AH. *False-positive phencyclidine immunoassay results caused by venlafaxine and odesmethylvenlafaxine*. Clin. Chem. 2002; 48(4): 676–677.
22. Santos PM, López-García P, Navarro JS, Fernández AS, Sádaba B, Vidal JP. *False-positive phencyclidine results caused by venlafaxine*. Am. J. Psychiatry 2007. 164(2): 349.
23. Brahm NC, Brown RC. *Venlafaxine usage resulted in a false positive immunoassay for phencyclidine*. 2006
24. Farley TM, Anderson EN, Feller JN. *False-positive phencyclidine (PCP) on urine drug screen attributed to desvenlafaxine (Pristiq) use*. BMJ Case Rep. 2017 Nov 23; 2017. Doi: 10.1136/bcr-2017-222106.

25. Melanson SE, Lee-Lewandrowski E, Griggs DA, Long WH, Flood JG. *Reduced interference by phenothiazines in amphetamine drug of abuse immunoassays*. Arch. Pathol. Lab. Med. 2006; 130(12): 1834–1838.
26. Smith-Kielland A, Olsen KM, Christophersen AS. *False-positive results with Emit II amphetamine/methamphetamine assay in users of common psychotropic drugs*. Clin. Chem. 1995; 41(6 Pt 1): 951–952.
27. Cherwinski K, Petti TA, Jekelis A. *False methadone-positive urine drug screens in patients treated with quetiapine*. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry 2007; 46(4): 435–436.
28. Widschwendter CG, Zernig G, Hofer A. *Quetiapine cross reactivity with urine methadone immunoassays*. Am. J. Psychiatry 2007; 164(1): 172.
29. Lasić D, Uglesić B, Zuljan-Cvitanović M, Supe-Domić D, Uglesić L. *False-positive methadone urine drug screen in a patient treated with quetiapine*. Acta Clin Croat. 2012; 51(2): 269–272.
30. Liu CH, Wang HY, Shen SH, Chiu YW. *False positive ketamine urine immunoassay screen result induced by quetiapine: A case report*. J. Formosan Med. Assoc. 2017; 116(9): 720–722.
31. Chathanchirayil SJ. *False positive urine drug screening for tricyclic antidepressants in patients taking quetiapine*. Aust. N. Z. J. Psychiatry 2011; 45(9): 792–792. Doi: 10.3109/00048674.2011.580451.
32. Lancelin F, Kraoul L, Flatischler N, Brovedani-Rousset S, Piketty ML. *False-positive results in the detection of methadone in urines of patients treated with psychotropic substances*. Clin. Chem. 2005; 51(11): 2176–2177.
33. Merigian KS, Browning, RG. *Desipramine and amantadine causing false-positive urine test for amphetamine*. Ann. Emerg. Med. 1993; 22(12): 1927–1928.
34. Geraci MJ, Peele J, McCoy SL, Elias B. *Phencyclidine false positive induced by lamotrigine (Lamictal®) on a rapid urine toxicology screen*. Int. J. Emerg. Med. 2010; 3(4): 327–331.
35. Kaplan J, Shah P, Faley B, Siegel ME. *Case reports of aripiprazole causing false-positive urine amphetamine drug screens in children*. Pediatrics 2015; 136(6): e1625–1628.
36. Schmolke M, Hallbach J, Guder WG. *False-positive results for urine amphetamine and opiate immunoassays in a patient intoxicated with perazine*. Clin. Chem. 1996; 42(10): 1725–1726.
37. Birch MA, Couchman L, Pietromartire S, Karna T, Paton C, McAllister R i wsp. *False-positive buprenorphine by CEDIA in patients prescribed amisulpride or sulpiride*. J. Anal. Toxicol. 2013; 37(4): 233–236.
38. Wang BT, Colby JN, Wu AH, Lynch KL. *Cross-reactivity of acetylfentanyl and risperidone with a fentanyl immunoassay*. J. Anal. Toxicol. 2014; 38(9): 672–675.
39. Manzi S, Law T, Shannon MW. *Methylphenidate produces a false-positive urine amphetamine screen*. Ped. Emerg. Care. 2002; 18(5): 401.
40. Souza DZ, Boehl PO, Comiran E, Prusch DS, Zancanaro I, Fuentesfria AM i wsp. *Which amphetamine-type stimulants can be detected by oral fluid immunoassays?* Ther. Drug Monit. 2012; 34(1): 98–109.
41. Fenderson JL, Stratton AN, Domingo JS, Matthews GO, Tan CD. *Amphetamine positive urine toxicology screen secondary to atomoxetine*. Case Rep. Psychiatr. 2013; 2013: 381261.
42. Sloan KL, Haver VM, Saxon AJ. *Quetiapine and false-positive urine drug testing for tricyclic antidepressants*. Am. J. Psychiatr. 2000; 157(1): 148–149.
43. Hendrickson RG, Morocco AP. *Quetiapine cross-reactivity among three tricyclic antidepressant immunoassays*. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 2003; 41(2): 105–108.

44. Dasgupta A, Wells A, Datta P. *False-positive serum tricyclic antidepressant concentrations using fluorescence polarization immunoassay due to the presence of hydroxyzine and cetirizine.* Therap. Drug Monit. 2007; 29(1): 134–139.
45. Fleischman A, Chiang VW. *Carbamazepine overdose recognized by a tricyclic antidepressant assay.* Pediatrics 2001; 107(1): 176–177.
46. Matos ME, Burns MM, Shannon MW. *False-positive tricyclic antidepressant drug screen results leading to the diagnosis of carbamazepine intoxication.* Pediatrics 2000; 105(5): E66.
47. Chattergoon DS, Verjee Z, Anderson M, Johnson D, McGuigan MA, Koren G i wsp. *Carbamazepine interference with an immune assay for tricyclic antidepressants in plasma.* J. Toxicol. Clin. Toxicol. 1998; 36(1–2): 109–113.
48. Saidinejad M1, Law T, Ewald MB. *Interference by carbamazepine and oxcarbazepine with serum – and urine-screening assays for tricyclic antidepressants.* Pediatrics 2007; 120(3): e504-509.
49. Marchei E, Pellegrini M, Pichini S, Martín I, García-Algar O, Vall O. *Are false-positive phen-cyclidine immunoassay instant-view multi-test results caused by overdose concentrations of ibuprofen, metamizol, and dextromethorphan?* Therap. Drug Monit. 2007; 29(5): 671–673.
50. Krzyżewska I, Kozarska A. *Zastosowanie chromatografii gazowej do detekcji narkotyków w technice kryminalistycznej.* LAB Laboratoria, Aparatura, Badania. 2016; 21(2); 2016: 12–20.
51. Xiong J, Chen J, He M, Hu B. *Simultaneous quantification of amphetamines, caffeine and ketamine in urine by hollow fiber liquid phase microextraction combined with gas chromatography-flame ionization detector.* Talanta 2010; 82(3): 969–975.
52. Pawlowski J, Ellingrod VL. *Urine drug screens: When might a test result be false-positive?* Current Psychiatr. 2015; 14(10): 17, 22–24.

Adres: Sebastian Masternak
I Klinika Psychiatrii, Psychoterapii i Wczesnej Interwencji
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
20-439 Lublin, ul. Głuska 1 (SPSK Nr 1)
e-mail: s.m.masternak@gmail.com

Otrzymano: 9.07.2019

Zrecenzowano: 14.10.2019

Otrzymano po poprawie: 15.10.2019

Przyjęto do druku: 17.10.2019